


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЁТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

**РУП «ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ВЕТЕРИНАРИИ
ИМЕНИ С.Н. ВЫШЕЛЕССКОГО»**

Утверждаю
Заместитель Министра - директор
Департамента ветеринарного и
продовольственного надзора
Министерства сельского хозяйства и
продовольствия Республики Беларусь
А.М. Субботин
«06» мая 2016 г.



**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ
ТРИХОФИТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Рекомендации

**МИНСК
2016**

УДК 619 : 616.5-002.828-084 : 615.331 : 636.2

Настоящие рекомендации подготовлены сотрудниками РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» и УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Красочко П.А. – директор РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского», доктор ветеринарных наук, доктор биологических наук, профессор;

Алешкевич В.Н. – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры микробиологии и вирусологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»;

Мурад Маалуф Бешара Тони – аспирант кафедры микробиологии и вирусологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Рецензенты:

Жуков А.И. – доцент кафедры патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»;

Бублов А.В. – доцент кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»;

Методические рекомендации рассчитаны для ветеринарных специалистов, научных сотрудников, аспирантов, слушателей факультета повышения квалификации и переподготовке кадров, студентов, обучающихся по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина».

Рекомендации рассмотрены на заседании Ученого Совета РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» (протокол № 05 от 05.07. 2016 г.).

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в Республике Беларусь выявляются неблагополучные по трихофитии крупного рогатого скота сельскохозяйственные организации. Помимо значительного экономического ущерба, причиняемого животноводству, трихофития наносит социальную угрозу человеку, так как заболевшие животные – постоянный источник инфекции для сельского и городского населения [15].

В комплексе мероприятий по борьбе с трихофитией ведущую роль отводят специфической профилактике. Однако иммунизация молодняка крупного рогатого скота не всегда дает ожидаемые результаты, ввиду иммунодепрессивного состояния иммунной системы животных из-за влияния на организм различных неблагоприятных факторов, связанных в первую очередь с недостаточным и несбалансированным по различным компонентам кормлением животных и содержанием их в антисанитарных условиях. В этой связи в повышении эффективности иммунизации, наряду с улучшением условий содержания и кормления животных, важное значение имеет стимуляция поствакцинального иммунитета иммуностимулирующими препаратами. Они нормализуют физиологическое и функциональное состояние иммунной системы и обеспечивают полноценный иммунный ответ у вакцинированных телят, что ведет к формированию у животных напряженного и длительного иммунитета.

Для активации антиинфекционной защиты организма могут использоваться как иммуностропные препараты микробного происхождения, содержащие лизаты микробных тел, так и частично очищенные клеточные элементы (липополисахариды, пептидогликаны) или биологически активные фрагменты, полученные путем направленного синтеза (мурамилдипептид, глюкозаминмурамилдипептид). В этой связи определенного внимания заслуживает применение комплексных пробиотических препаратов, содержащих микробные метаболиты. Эти вещества увеличивают активность нормальной микрофлоры кишечника и макрофагальной системы организма, что приводит к активации неспецифических факторов иммунитета [8, 11].

У животного микрофлора желудочно-кишечного тракта играет важную роль в физиологическом и иммунологическом отношении, а также в общем метаболизме. Она стимулирует иммунную систему быстро реагировать на внедрение патогенов и через бактериальный антагонизм ингибировать колонизацию кишечника вредными или патогенными бактериями. При нарушении равновесия между полезной микрофлорой и потенциально патогенными бактериями защитные функции организма ослабляются, возникают заболевания.

Пробиотики и механизмы их действия на организм животных и человека

Сегодня пробиотиками называют лекарственные препараты, БАД и пищевые продукты, содержащие живые микроорганизмы и вещества микробного происхождения, оказывающие при естественном способе введения положительное влияние на физиологические, биохимические и иммунные реакции организма-хозяина посредством стабилизации и оптимизации его нормальной микрофлоры и обменных процессов [10].

Первым и наиболее известным эффектом действия пробиотиков является нормализация состояния кишечной микрофлоры, которая характеризуется стимуляцией роста «полезных» микроорганизмов и угнетением роста условно-патогенной флоры. В основе этого эффекта пробиотиков лежат различные механизмы, среди которых следует выделить, прежде всего, их способность к конкуренции с патогенными и условно-патогенными микроорганизмами за места связывания с рецепторами энтероцитов [8, 9].

Участие симбионтных микроорганизмов в азотистом (белковом) питании является одной из основных их функций. В результате сложных биохимических процессов, протекающих в желудочно-кишечном тракте хозяина, микроорганизмы, усваивая поступающие питательные вещества, размножаются, растут и быстро увеличивают свою биомассу. Отмирая, они перевариваются и усваиваются организмом, являясь источником белка.

Симбионтная флора благодаря ферментативной активности (амилолитической, протеолитической, целлюлозолитической и др.) способна синтезировать многие биологически активные вещества: органические кислоты, спирты, липиды, витамины, соединения тетрапирольной структуры. Всасываясь в кровеносное русло, многие из них активно участвуют в энергетическом и витаминном обменах, играя важную роль в жизнеобеспечении организма хозяина.

Органические кислоты усиливают перистальтику и секрецию кишечника, чем способствуют перевариванию пищи и повышают резорбцию кальция и железа. Полифосфаты бактерий принимают участие в переносе сахаров в клетку, выполняя функцию гексокиназы.

Вместе с тем, симбионты способны синтезировать метаболиты, обладающие антитоксическим действием. Пробиотическая микрофлора принимает участие и в инактивации избытка некоторых пищеварительных ферментов, детоксикации отдельных эндогенных и экзогенных веществ.

Другим механизмом может служить снижение внутрикишечного рН, за счет продукции молочной кислоты бифидо- и лактобактериями (уровень которых повышается под влиянием пробиотиков), а также образование ими короткоцепочечных жирных кислот. Показана также способность пробиотиков к выделению ряда специфических антимикробных веществ – бактериоцинов.

Пробиотические микроорганизмы могут конкурировать с условно-патогенными микроорганизмами за нутриенты, необходимые для их роста. Антибактериальная активность симбионтов обусловлена способностью продуцировать спирты, перекись водорода, молочную, уксусную и другие органические кислоты, синтезировать лизоцим и антибиотики широкого спектра действия (лактолин, низин, ацидофилин, лактоцид и др.). Они могут угнетать рост других видов также за счет более высокого биологического потенциала, быстрого размножения, более короткой lag-фазы, изменения pH или окислительно-восстановительного потенциала среды.

Другим важным защитным эффектом пробиотиков является их способность улучшать состояние кишечного эпителия путем стимуляции образования защитного слоя муцинов (в частности, за счет индукции экспрессии гена образования муцина кишечника), а также благодаря способности пробиотиков восстанавливать нарушенную проницаемость эпителия.

Пробиотики способны к модуляции иммунного ответа. Исследования ученых выявили механизмы влияния пробиотических микроорганизмов на иммунную систему животных. В период дачи пробиотиков у животных наблюдается повышение иммунологической реактивности организма. Под их действием происходит стимуляция лимфоидного аппарата, усиление продукции цитокинов и функциональной активности Т- и В-лимфоцитов, синтеза иммуноглобулинов, увеличение уровня комплемента, активности лизоцима и снижение проницаемости сосудистых тканевых барьеров для токсических продуктов, интенсификация фагоцитоза и бактерицидной активности крови. Активация иммунных процессов способствует уничтожению атипичных клеток организма [3, 4, 7, 8].

О пользе для здоровья пробиотиков свидетельствуют наличие устойчивого рынка разнообразных продуктов, содержащих живые бактерии, а также многочисленные публикации, подтверждающие с научной точки зрения механизмы пробиозиса – выгодного содружества животных организмов с определенными группами автохтонных микроорганизмов. Хотя большинство бактерий, обладающих пробиотическими свойствами, являются представителями семейств *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*, все чаще в таком качестве стали использоваться и спорообразующие бактерии, в особенности из рода *Bacillus*. Российскими учеными заявлены на сегодняшний день около 25 наименований препаратов на основе представителей рода *Bacillus* и других спорообразующих микробов, и часть из них производится для нужд медицины и ветеринарии (бактиспорин, споробактерин, ветом, субалин, коредон, витаспорин, споровит, интестевит, биокорм Пионер, бациллоспорин, субтилис, сахабактисубтил, целлобактерин, эндобактерин, споролакт, бактоцеллолактин, субтикол, ветбактерин и др.). Вместе с тем спорообразующие бактерии в качестве пробиотиков применяются реже и с большими ограничениями, чем лакто- и бифидобактерии [7, 11, 13, 14].

Роль пробиотиков и пробиотических продуктов при профилактике инфекционных болезней и лечении больных животных

Иммуномодулирующее действие пробиотиков А.Н. Панин, Н.И. Малик, О.С. Илаев [11] рассматривают с позиции их участия в формировании и регуляции мукозного и системного иммунитета. Пробиотические бактерии активно участвуют в формировании механизмов ранней защиты от инфекций, которая обеспечивается факторами естественной резистентности: повышают концентрацию секреторного IgA, фагоцитарную активность, бактерицидность сыворотки крови, активность сывороточного лизоцима и комплемента.

Литературные данные свидетельствуют, что прием пробиотиков способствует значительному увеличению относительного и абсолютного числа В-лимфоцитов при снижении относительно и абсолютного числа Т-лимфоцитов. Важная роль микрофлоры в развитии иммунного ответа обусловлена ее универсальными иммуномодулирующими свойствами, включающими как иммуностимуляцию, так и иммуносупрессию. Бактериальные липополисахариды и пептидогликаны, входящие в состав клеточной стенки различных видов нормофлоры, оказывают иммунорегулирующее действие. Поэтому пробиотические препараты назначают как в острый период заболевания, так и в период реконвалесценции в связи с их способностью оказывать антагонистическое действие на возбудителей инфекции и стимулировать природный иммунитет [6, 8, 13].

У больных зооантропонозной трихофитией детей согласно Л.С. Азнабаевой, З.Р. Хисматуллиной и др. [17] наблюдается существенное снижение функциональной активности нейтрофилов. Использование пробиотика «Бактиспорин» в комплексной терапии оказывает иммуномодулирующее влияние на функциональные свойства нейтрофилов. Происходит активизация функциональной активности клеток, что наиболее четко наблюдается в очаге воспаления. Это проявляется достоверно более высокими показателями фагоцитарного индекса, фагоцитарного числа, миелопероксидазной активности нейтрофилов на 10 сутки лечения.

Исследованиями Yasui H., Shida K., Matsuzaki T., Yokokura T. [20] установлено, что при назначении мышам внутрь *Bif. breve* усиливался синтез антител к вирусу гриппа и ротавирусу.

Granette C., Muller-Alouf H., Goudercourt D. et al. [21] установили, что введение мышам интраназально *Lac. plantarum* перед иммунизацией холерным токсином вызывало увеличение уровня антител к этому токсину (IgG и IgA) на слизистой оболочке бронхов.

Alvarez S., Herrero C., Bru E., Perdigon G. [18] установлено, что введение внутрь *L. casei* 3-недельным мышам вызывало усиление синтеза IgA и IgM на слизистых оболочках бронхов после инфицирования их культурой *Ps. aeruginosa*.

Herias M.V., Hessie C., Telemo E. et al. также установлено, что при изучении влияния *Lac. plantarum* 299v на иммунитет крыс-гнобиотов при назначении им внутрь данного пробиотика в сочетании с *E. coli* значительно увеличивался уровень антител к кишечной палочке [19].

Горелов А.В., Усенко Д.В. [3] отмечают, что использование *Lactobacillus* GG усиливает специфический иммунный ответ макроорганизма на ротавирусную инфекцию, что сопровождается более значительным нарастанием уровня IgA-антител к ротавирусу в сыворотке крови детей, получавших пробиотик, чем у особей не получавших его. В то же время автор подчеркивает необходимость учета штаммоспецифического эффекта каждого потенциально активного пробиотика.

Исследованиями Ю.В. Санжаровской [16] при изучении терапевтического влияния пробиотика «Бацинила» (при интратрахеальном введении) установлено, что препарат при респираторных инфекциях телят одномесячного возраста на молочно-товарном комплексе «Гричи» Гродненского района оказывал высокий терапевтический эффект, выражающийся в уменьшении продолжительности болезни и сокращении падежа молодняка. На 7-ой день опыта количество больных телят опытной группы снизилось с десяти до двух, или на 80%, в то время как среди контрольных животных выздоровел только один теленок (11,1%). Изучаемый препарат способствовал активизации иммунологической реактивности организма, что выражалось в более высоком увеличении количества Т-(11,1%) и В-лимфоцитов (4,4%), качественном улучшении белкового состава крови и изменении в спектре белковых фракций (отмечено увеличение γ -глобулинов на 11,9% ($P \leq 0,05$) в опытной группе в сравнении с контрольной).

Об усилении поствакцинального иммунитета к ИББ у цыплят при применении L-лизина и лактобифадола свидетельствуют исследования, проведенные Н.В. Данилевской [4]. С учетом САТ и низкой варибельности СГТ поствакцинальных антител составил в 1-ой опытной группе 165,96% от контроля, во 2-ой опытной группе 202,95% (цыплята в зависимости от группы получала вышеуказанные препараты в 10% и 15% сверх нормы в составе комбикорма).

Аналогичные результаты с иммуностимулирующим эффектом пробиотика субалина получили З.Н. Бельтюкова и др. [1] при вакцинации норок против парвовирусного энтерита, ботулизма и псевдомоноза, а также А.М. Зайко [5] при иммунизации супоросных свиноматок и поросят бивалентной вакциной против сальмонеллеза с использованием пробиотика «Интестевит». Использование пробиотиков в качестве иммуностимулирующего средства при вакцинациях позволило повысить неспецифическую резистентность организма животных и способствовало более активному формированию поствакцинального иммунитета.

Согласно Э.П. Яковенко и соавт. [2], включение в стандартную трехкомпонентную антихелибактерную схему пробиотика бифиформа, содержа-

щего *Bif. longum* 107 и *Ent. faecium* SF 107, существенно повышает ее эффективность и является перспективным направлением в лечении больных с инфекцией *H. pylori*. Механизмы потенцирующего действия пробиотика бифидоформа в схемах, направленных на эрадикацию *H. pylori*, связаны с повышением антибактериальной активности местных иммунных реакций, включающих увеличение количества плазматических клеток в слизистой оболочке ЖКТ и повышение уровня IgA в секретах желез и в крови.

Плоскиревой А.А. и др. [12] в сравнительном аспекте проведено исследование эффективности комплексного лекарственного препарата из группы пробиотиков – препарата «Линекс» (в состав входят *Lac. acidophilus*, *Bif. infantis*, *Ent. faecium*), и препаратов «Аципол», «Бифидумбактерин», «Бифиформ». Исследованиями установлено, что при острых кишечных инфекциях, обусловленных рота- и норовирусами, назначение антимикробных средств не эффективно, затягивает клиническое выздоровление. При этом более оправдана и целесообразна тактика стартовой терапии, предусматривающая использование сочетания пероральной регидратации, энтеросорбентов с пробиотическим препаратом с доказанной клинической эффективностью.

Кипцевич Л.С. [6] при изучении эффективности использования пробиотиков «Бифидобактер» и «Бифилак» для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний бактериальной этиологии у телят установила, что их введение с 1 по 6 и с 14 по 19 дни жизни телят с профилактической целью в дозе $1,0 \times 10^9$ КОЕ/мл на кг живой массы оказывает стимулирующее влияние на показатели естественной резистентности и иммунной реактивности, что сопровождается увеличением в крови количества лейкоцитов на 8,0–11,1%, общего белка на 3,0–4,5% и белковых фракций, в частности глобулиновой на 7,0–16,5%; иммуноглобулинов на 12,3–16,5%.

Применение пробиотических препаратов для лечения заболеваний телят с синдромом диареи бактериальной этиологии в дозе $2,0 \times 10^9$ КОЕ/мл на кг живой массы в течение 7 дней способствовало восстановлению водно-электролитного обмена (увеличивается концентрация общего кальция на 17,5–19,3%, натрия –6,0–9,0%, калия – 9,0–13,0%), сокращению длительности болезни животных на 3–4 дня.

Представленные результаты исследований свидетельствуют об эффективности пробиотических препаратов в качестве биологических средств повышения эффективности лечебно-профилактических мероприятий при инфекционных заболеваниях посредством повышения неспецифической резистентности организма животных и формирования более активного поствакцинального иммунитета.

Пробиотики и пробиотические препараты на основе спорообразующих бактерий, используемые в РБ

Все препараты на основе спор бактерий *B. subtilis* имеют схожий механизм действия. Споры бацилл прорастают в вегетативную форму в тонкой кишке. Этот процесс достигает максимума в илеоцекальной области. При прорастании спор высвобождаются ферменты, способствующие расщеплению белков, жиров и углеводов, а также образуется кислая среда, препятствующая процессам гниения, росту и размножению патогенных бактерий. Кроме того, ферменты *B. subtilis* вызывают непосредственный лизис клеточных стенок протей, кишечной палочки, стафилококков. При назначении препаратов из спорообразующих микроорганизмов рекомендуется осторожность: применение их короткими курсами и при слабом эффекте от предшествующего использования бактериальных препаратов-эубиотиков [13, 14].

Новым направлением в профилактике и терапии гастроэнтеритов у молодняка животных является использование продуктов метаболизма бактерий-пробиотиков.

СУБЛИЦИН – лечебно-профилактический ветеринарный препарат на основе живых микробных культур рода *Bacillus* (производство – Бобрыйский гидролизный завод). Пробиотик «Сублицин» представляет собой суспензию живых клеток нескольких видов бактерий рода *Bacillus* (*B. subtilis* и *B. licheniphormis*), представителей нормальной микрофлоры здоровых животных. В 1 мл препарата содержится не менее 10^8 микробных клеток. Пробиотик имеет вид мутной жидкости коричневого цвета различных оттенков со слабым специфическим запахом. При стоянии сублицина образуется осадок и характерная пленка на поверхности.

Сублицин – пробиотик, предназначенный для профилактики и лечения у молодняка сельскохозяйственных животных и птицы, промысловых пушно-меховых животных, рыб, пчел дисбактериозов различной этиологии, диареи бактериальной природы, простой и токсичной дисперсии и других заболеваний желудочно-кишечного тракта. Применение пробиотика для сельскохозяйственных животных способствует формированию нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта, а также повышению естественной резистентности организма.

Лечебный эффект пробиотика для сельскохозяйственных животных обусловлен антагонистическим действием микробных клеток бацилл по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам желудочно-кишечного тракта.

Применяют сублицин перорально. При нормальном сосательном (глотательном) рефлексе у животных сублицин выпаивают или смешивают с кормом, а при затруднении выпаивания – задают с помощью аппарата Шилова, ПОС-5, пластмассового или стеклянного шприца (без иглы) с

надетой резиновой трубкой. Перед применением препарата, содержимое флакона хорошо взбалтывают и разводят остуженной кипяченой питьевой водой (для разведения препарата можно использовать молоко, молочную сыворотку, молозиво, отвары лекарственных трав, растворы глюкозы) в соотношениях 1:10, 1:5, 1:1 или применяют без разведения в зависимости от тяжести заболевания.

Поросятам с целью профилактики препарат назначают с первых трех дней жизни по 10–15 мл на голову ежедневно в течение 3–5 дней в два цикла с интервалом 5–7 дней и с лечебной целью по 20–30 мл два раза в день до выздоровления (при колибактериозе, сальмонеллезе и смешанных кишечных инфекциях).

Телятам для профилактики сублицин назначают по 20–30 мл после рождения до выпойки молозива, второй раз – через 6 ч, далее – за 15–20 мин до кормления в течение 3–5 дней. Больным телятам препарат выпаивают по 30–50 мл 2–3 раза в день до выздоровления.

Цыплятам сублицин применяют с суточного возраста групповым способом с питьевой водой для профилактики колибактериоза, сальмонеллеза, ассоциативных бактериозов желудочно-кишечного тракта из расчета 1 мл на одну голову ежедневно в течение 5 дней в два цикла с интервалом 7 дней. С лечебной целью препарат применяют из расчета 2–3 мл на голову в течение периода, необходимого для исчезновения клинических признаков болезни. При необходимости курс лечения повторяют.

Прудовым рыбам сублицин применяют в смеси с комбикормом путем перемешивания из расчета 10% от массы корма в течение 10 дней; двухтрехлеткам карпа весной для профилактики аэромоноза и цитробактериоза, а сеголеткам – летом для повышения естественной резистентности организма перед зимовкой.

Пчелам сублицин назначают ранней весной для профилактики нозематоза из расчета 30 мл на 1 литр сахарного сиропа в течение 20 дней.

Щенкам пса с профилактической целью сублицин назначают с кормом или водой из расчета 5 мл на голову в течение 5 дней по два цикла с интервалом 7 дней с двух до четырехмесячного возраста. С лечебной целью дозу сублицина удваивают и выпаивают больным животным до выздоровления.

Собакам различных пород и веса сублицин дают по 5–10 мл 2–4 раза в сутки в течение 3–7 дней.

Кошкам – по 2–3 мл 3–4 раза в день в течение 3–5 дней.

Мелким декоративным животным – по 1–2 мл 2–4 раза в сутки в течение 4–6 дней.

ЗАО «Биотехпром» (г. Минск) выпускает **кормовую добавку «ПРОБИОН-ФОРТЕ»**, содержащую комплекс природных споровых штаммов пробиотиков и энтеросорбентов (*B. subtilis*, *B. coagulance*, *Cl. butyricum*, *Rhodopseudomonas capsulate*, цеолит, диатомит). Препараты применя-

ют для нормализации микрофлоры кишечника у свиней и птицы, улучшения процесса пищеварения, повышения неспецифической резистентности организма, стимуляции роста, увеличения сохранности и продуктивности поголовья, снижения затрат корма на единицу продукции, улучшения качества продукции.

Пробион-форте используют для улучшения условий содержания животных и птиц. Его применение сокращает содержание вредных газов и уменьшает неприятный запах от выделений и экскрементов в помещениях животных и птицы, улучшает качество навоза.

Кормовую добавку «Пробион-форте» добавляют в комбикорма на комбикормовых заводах или в кормоцехах хозяйств, используя существующие технологии многоступенчатого смешивания, из расчета 500 г на тонну комбикорма для свиней и птиц.

ООО "БиТиС Агро" (РБ, Минский район, д. Боровляны) выпускает **кормовую добавку ЕСТУР**, содержащую культуру дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* не менее 2 млрд/г, *Lac. acidophilus* не менее 0.3×10^7 ед/г, *B. subtilis* не менее 0.5×10^7 ед/г, *St. faecium* не менее 0.2×10^7 ед/г. Препарат обладает широким спектром пробиотического действия, обеспечивает иммуностимулирующий эффект, стабилизацию микрофлоры желудка, улучшает пищеварение, профилактирует возникновение диспепсии, повышает резистентность организма к респираторным и кишечным заболеваниям, повышает продуктивность, сохранность, среднесуточные привесы с/х животных и птицы. Естур совместим со всеми ингредиентами кормов, лекарственными средствами и кормовыми добавками. Кормовую добавку смешивают с кормом в следующих дозах: к.р.с – сухостойные коровы, быки – 1,0 кг/т корма, в период лактации – 2,0 кг/т корма, телята – 2,0 кг/т корма; свиньи – супоросные, в период лактации – 2,0 кг/т корма, на дорастивании, первый период откорма - 1,0 кг/т корма, второй период откорма – 0,5 кг/т корма; птица – 1,0 кг/т корма.

ООО "БиТиС Агро" выпускает также **кормовую добавку «ЛАКТУР»**, содержащую *Lac. acidophilus*, *Ent. faecium*, *B. subtilis*, дрожжи *Sac. cerevisiae*, ферменты (амилаза, целлюлаза, протеаза, липаза, фитаза, лактаза, бета-глюконаза, калия хлорид, магния сульфат, натрия хлорид, цинка сульфат, вспомогательные вещества: подсластитель – глюкоза, ароматизатор – ваниль и наполнитель – инактивированные клетки дрожжей *Sac. cerevisiae* – до 100 %. Лактобактерии, стрептококки, дрожжевая культура и микроорганизмы *B. subtilis*, входящие в состав препарата обладают комплексным ферментативно-пробиотическим действием, подавляют рост условно-патогенных микроорганизмов, восстанавливают нормальный микробиоценоз кишечника и способствуют профилактике желудочно-кишечных болезней животных. Лактур вносят в комбикорма и кормосмеси путем смешивания с зерновой группой, используя существующие технологии: бройлерам, несушкам, птице – 0,5–1 кг/т корма; свиноматкам, хрякам –

2 кг/т корма, поросётам с 10 дня жизни – 0,5–1 кг/т корма; коровам – 2 кг/т корма; телятам с 10–15 дня жизни – 1–1,5 кг/т корма; пушным зверям – 0,5–1 кг/т корма.

ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси» выпускает следующие пробиотические препараты:

ВЕТОСПОРИН – микробный ветеринарный препарат для профилактики и лечения гнойно-некротических поражений кожных покровов сельскохозяйственных животных. Основа препарата: споры, клетки, антимикробные метаболиты бактерий *B. subtilis*. Обладает широким спектром действия против условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, включая эшерихии, сальмонеллы, протей, стафилококки, клебсиеллы и другие виды, способствует ускоренному заживлению ран, восстанавливает функции дистальной части конечностей в среднем на 8 дней раньше, чем в контроле. При этом лечебная эффективность составляет 95%, профилактическая – 92%.

Ветоспорин применяют путем его нанесения орошением или на стерильную салфетку с последующей иммобилизацией на пораженные ткани 1–2 раза в день. Предварительно проводят санацию пораженных тканей и тщательно наносят на нее препарат. Допускается также для профилактики и терапии заболеваний копыт помещать препарат в ванну и осуществлять прогон животных 1 раз в день в теплое время года. Допускается применение препарата «Ветоспорин» в комплексе с симптоматическими и антибактериальными средствами.

СПОРОБАКТ – пробиотический бактериальный препарат комплексного действия для повышения биологической ценности кормов, коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта, иммунокоррекции и активизации процессов метаболизма при выращивании свиней и птицы. Основа препарата – споры, клетки, антимикробные метаболиты бактерий *B. subtilis*. Использование препарата позволяет улучшить качество кормов, снизить заболеваемость животных на 30–40%, увеличить выпуск животноводческой продукции. Препарат вводят в премиксы на премиксных заводах, в комбикорма на комбикормовых заводах и в кормоцехах хозяйств, используя существующие технологии смешивания. Дозировка препарата в зависимости от вида, группы животных и степени концентрации препарата составляет для цыплят-бройлеров и кур-несушек 500 г/т комбикорма, для молодняка свиней и свиней на откорме – 1000 г/т комбикорма.

Одним из препаратов, разработанных совместно с сотрудниками РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» и ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси» на основе спорообразующих бактерий рода *Bacillus* является «БАЦИНИЛ» и «БАЦИНИЛ-К». Это лечебно-профилактические препараты для коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта и стимуляции иммунной системы при

заболеваниях молодняка крупного рогатого скота, свиней и птицы.

Действующим началом препарата «Бацинил-К» являются клетки, споры, продукты метаболизма бактерий *B. subtilis*.

Препарат «Бацинил» представляет собой стерильный фильтрат внеклеточных продуктов обмена веществ *B. subtilis*. Фармакологические свойства ветеринарного препарата «Бацинил» определяют находящиеся в нем продукты обмена веществ смешанной культуры бацилл. Препарат обладает антагонистической активностью в отношении широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, включая эшерихий, сальмонелл, протеев, стафилококков, клебсиелл и других бактерий.

Механизм действия препарата «Бацинил» заключается в подавлении жизнедеятельности патогенных и условно-патогенных микроорганизмов; связывании, обезвреживании и выведении из организма токсических продуктов жизнедеятельности гнилостных бактерий, продуктов неполного обмена, что снижает противоаллергическое действие; нормализации микрофлоры тонкого и толстого отделов кишечника после применения антибиотиков, сульфаниламидов и других антибактериальных препаратов.

Показанием к применению ветеринарного препарата «Бацинил» являются заболевания животных и птиц с поражением желудочно-кишечного тракта и снижением резистентности их организма, а также плацентиты и послеродовые эндометриты у коров.

Препарат «Бацинил» применяют для профилактики энтеритов:

- цыплятам-бройлерам и курам-несушкам, растворенный в изотоническом растворе натрия хлорида, препарат задают в дозе 0,1–0,2 мл на голову с питьевой водой из расчета 1 профилактическая доза препарата на 10 мл воды, начиная с суточного возраста ежедневно в течение 5 дней в 2–3 цикла с интервалом 7–10 дней;

- новорожденным телятам в первый, третий дни жизни и в день отъема по 10,0 мл растворенного в изотоническом растворе натрия хлорида на голову с питьевой водой из расчета 1 профилактическая доза препарата на 100 мл воды;

- новорожденным пороссятам - в первый и третий дни жизни по 1,0 мл на голову с питьевой водой из расчета 1 профилактическая доза препарата на 40–50 мл воды, в день отъема – 1,5 мл;

Препарат «Бацинил» применяют для лечения энтеритов:

- цыплятам-бройлерам и курам с диарейным синдромом – 0,2–0,5 мл на голову в день с питьевой водой из расчета 1 лечебная доза на 10 мл воды до полного прекращения диареи и 2–3 дня после прекращения признаков болезни;

- телятам с признаками энтеритов по 15,0 мл на голову в день с питьевой водой из расчета 1 лечебная доза на 100 мл воды ежедневно до полного прекращения диареи и 2–3 дня после прекращения признаков болезни;

- пороссятам с признаками энтеритов по 1,5 мл в день с питьевой водой из расчета 1 лечебная доза на 20 мл воды на голову ежедневно до полного прекращения диареи и 2–3 дня после прекращения признаков болезни.

При респираторных инфекциях телят: препарат «Бацинил» вводят внутримышечно или интратрахеально для профилактики в дозе 10,0 мл 1 раз в день с интервалом в 2–3 дня 3–4 раза, для терапии в дозе 15,0 мл 1 раз в день ежедневно 5–6 дней подряд до выздоровления.

Для лечения плацентитов и эндометритов после появления признаков заболеваний коровам во влагалище вводят по 10–15 мл препарата «Бацинил» 1 раз в день 3–4 дня подряд до исчезновения истечений из половых органов.

Допускается применение препарата «Бацинил» в комплексе с симптоматическими и антибактериальными средствами.

Для профилактики и терапии энтеритов у новорожденных животных допускается его применение с молоком или молозивом. Препарат также используют для консервирования молозива.

Противопоказаний и побочных действий для препарата «Бацинил» не выявлено. Применение препарата не влияет на качество животноводческой продукции. После его применения мясо, молоко, яйца используются без ограничений.

Эффективность применения пробиотического препарата Бацинил для усиления иммунологической реактивности крупного рогатого скота при вакцинации против трихофитии

Для специфической профилактики трихофитии крупного рогатого скота применяют вакцины, зарегистрированные в государственном реестре, вакцин используемых в РБ: ЛТФ-130 и «Трихостав» производства ФГУП «Ставропольская биофабрика»; живая сухая против трихофитии крупного рогатого скота производства ОАО «БелВитунифарм»; «Трихофит Плюс» производства НПЦ «ПроБиоТех» РБ.

Перед вакцинацией все поголовье животных должно быть клинически здоровым. Животных вакцинируют согласно наставлениям по применению вакцин против трихофитии. Повторную инъекцию биопрепаратов проводить в первоначальное место введения. Вакцинацию проводят независимо от времени года. За привитыми животными устанавливают наблюдение в течение месяца после введения вакцины. Иммуитет у привитых животных против трихофитии наступает через месяц после вакцинации и сохраняется не менее 7 лет. Не разрешается прививать животных с повышенной температурой тела, в последние месяцы беременности, больных острыми инфекционными болезнями, а также ослабленных и истощенных животных. Вакцинация больных или истощенных животных не приводит к положительно-

му результату и при контакте с возбудителем они заболевают.

С целью оценки влияния пробиотика «Бацинил» на микробиоценоз и иммунный ответ организма телят при вакцинации их сухой живой вакциной против трихофитии крупного рогатого скота было проведено сравнительное изучение эффективности использования данных препаратов.

В опытах были задействованы 2 группы телят (по 10 голов) чернопестрой породы в возрасте 20 дней, живой массой 35–40 килограмм. Первой группе животных в период вакцинаций против трихофитии и последующие два дня после них выпаивали бацинил из расчета 10 мл на животное; второй группе животных вводилась только сухая живая вакцина против трихофитии крупного рогатого скота производства ОАО «БелВитунифарм».

У телят брали кровь и фекалии перед иммунизацией, через 10 дней после 1-ой вакцинации, на 30-й день после 2-ой вакцинации и определяли гематологические и биохимические показатели, бактерицидную (БАСК), лизоцимную (ЛАСК), фагоцитарную активность сыворотки крови, титры противотрихофитийных агглютининов, состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных, используя при этом общеизвестные методы определения упомянутых показателей.

В ходе изучения микробиоценоза, установлено, что до проведения исследований у телят обеих опытных групп отмечалась схожая картина состава микрофлоры кишечного содержимого (таблица 1). Она характеризовалась снижением содержания облигатной микрофлоры и ростом числа факультативной и условно-патогенной микрофлоры. Так, количество бифидобактерий у телят, взятых в опыт, не превышало $3,84 \pm 2,43 - 4,45 \pm 2,34$ lg КОЕ/г фекалий, лактобактерий – $4,21 \pm 0,72 - 4,48 \pm 0,48$ lg КОЕ/г фекалий. Однако у 12 животных (60%) количество вышеуказанных бактерий составляло $10^6 - 10^8$ КОЕ/г фекалий и $10^7 - 10^9$ КОЕ/г соответственно.

Содержание типичной *E. coli* у 60% животных было снижено и регистрировалось на уровне $8,14 \pm 1,12 - 8,65 \pm 0,34$ lg КОЕ/г фекалий. В кишечном содержимом этих телят было отмечено присутствие лактозонегативных и гемолитических штаммов эшерихий. Кроме того в кишечном содержимом в 75%, 40%, 30%, 50%, 75%, 30% случаев соответственно присутствовали *Pr. vulgaris* – $5,21 \pm 0,12 - 6,46 \pm 0,34$ lg КОЕ/г, энтерококки – $4,22 \pm 0,74 - 5,8 \pm 0,46$ lg КОЕ/г, *Citrobacter* – $3,12 \pm 0,12 - 3,22 \pm 0,21$ lg КОЕ/г, *Staph. Aureus* – $5,28 \pm 0,75 - 5,74 \pm 0,47$ lg КОЕ/г, *Cl. perfringens* – $4,29 \pm 1,2 - 4,8 \pm 0,61$ lg КОЕ/г, *Ps. aeruginosa* – $2,11 \pm 0,62 - 2,9 \pm 0,53$ lg КОЕ/г. Также выявлялись дрожжеподобные грибы рода *Candida* в пределах $5,6 \pm 0,47 - 7,23 \pm 0,34$ lg КОЕ/г у 10 (50%) обследованных телят.

Выпаивание телятам препарата «Бацинил» сдерживало формирование популяции стафилококков, дрожжеподобных грибов, условно-патогенных энтеробактерий, способствовало увеличению количества *E. coli* с нормальной ферментативной активностью, отсутствию гемолитических штаммов и штаммов с измененной ферментативной активностью и стиму-

лировало рост бифидо- и лактобактерий до $9,26 \pm 0,84 - 9,86 \pm 0,2$ lg КОЕ/г, $10,44 \pm 0,5 - 10,5 \pm 0,12$ lg КОЕ/г фекалий соответственно.

Таблица 1 – Влияние бацинила на микробиоценоз кишечника

Микрофлора	До введения препарата		На 10 сутки после введения		На 30 сутки после введения	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
<i>Bifidobacterium</i> , lg КОЕ/г	4,45±0,34	3,84±0,43	8,26±0,84	4,91±0,12	8,86±0,2	5,4±0,46
<i>Lactobacillus</i> , lg КОЕ/г	4,48±0,48	4,21±0,72	10,44±0,5	5,48±0,44	10,5±0,12	5,88±0,23
<i>E. coli</i> с норм. ферментативной активностью, lg КОЕ/г	8,14±1,12	8,65±0,34	11,8±0,24	7,56±0,41	12,4±0,12	7,36
<i>Pr. vulgaris</i> , lg КОЕ/г	5,21±0,12	6,46±0,34	3,21±0,22	9,46±0,34	2,12±0,12	10,1±0,26
<i>Citrobacter</i> , lg КОЕ/г	3,12±0,12	3,22±0,21	1,23±0,43	4,66±0,24	1,12±0,06	4,12±0,66
<i>Enterococcus</i> , lg КОЕ/г	4,22±0,74	5,8±0,46	3,76±0,44	5,9±0,42	3,2±0,24	5,96±0,48
<i>Cl. perfringens</i> , lg КОЕ/г	4,8±0,61	4,29±1,2	2,46±0,34	5,24±0,48	2,31±0,16	5,46±0,74
<i>Staph. aureus</i> , lg КОЕ/г	5,28±0,75	5,74±0,47	3,72±0,34	5,82±0,47	2,54±0,55	6,49±0,43
<i>Ps. aeruginosa</i> , lg КОЕ/г	2,11±0,62	2,9±0,53	–	2,4±0,65	–	2,74±1,03
<i>Candida</i> , lg КОЕ/г	5,6±0,47	7,23±0,34	2,46±0,56	6,8±0,39	2,56±0,51	7,19±0,44

Установлено, что выпаивание бацинила при вакцинации телят против трихофитии стимулировало продукцию специфических антител плазматическими клетками, так, максимальных титр противотрихофитийных антител в сыворотки крови телят контрольной группы составил $7,3 \log_2$, а опытной – $8,3 \log_2$. До иммунизации у всех телят противотрихофитийных агглютининов не обнаружено (таблица 2).

Таблица 2 – Титры агглютининов, иммунизированных телят против трихофитии на фоне активизации иммунной системы бацинилом

Группы животных	Сроки исследования крови		
	до иммунизации	10 дней после 1-й иммунизации	30 дней после 2-й иммунизации
	Титры агглютининов		
группа № 1 (бацинил)	-	$5,3 \log_2$	$8,3 \log_2$
группа № 2 (контроль)	-	$4,3 \log_2$	$7,3 \log_2$

В крови телят, получавших бацинил, отмечено увеличение фагоцитарной активности лейкоцитов крови на 6,8–8,6 % (таблица 3), при этом фагоцитарный индекс у телят опытной группы на 30 сутки после 2-ой иммунизации был $2,58 \pm 0,13$, контрольной – $2,12 \pm 0,12$; ЛАСК на 3,2–3,85 % и БАСК на 23–24,5 % по сравнению с животными не получавшими его ($P \geq 0,05-0,01$).

Таблица 3 – Показатели естественной резистентности крови телят на фоне активизации иммунной системы бацинилом

Показатель	Время исследования	Группа животных	
		1-я (бацинил)	2-я (контроль)
бактерицидная активность сыворотки крови, %	до введения препарата	$59,2 \pm 3,2$	$58,2 \pm 3,8$
	10 сутки после 1-ой иммунизации	$84,3 \pm 3,2$	$61,3 \pm 2,5$
	30 сутки после 2-ой иммунизации	$84,8 \pm 1,8$	$60,3 \pm 1,4$
лизоцимная активность сыворотки крови, %	до введения препарата	$16,62 \pm 0,4$	$16,62 \pm 0,2$
	10 сутки после 1-ой иммунизации	$20,1 \pm 0,8$	$16,9 \pm 0,2$
	30 сутки после 2-ой иммунизации	$21,45 \pm 0,8$	$17,6 \pm 1,2$
фагоцитарная активность лейкоцитов крови, %	до введения препарата	$66,2 \pm 2,6$	$62,6 \pm 1,2$
	10 сутки после 1-ой иммунизации	$73,8 \pm 2,3$	$65,2 \pm 2,1$
	30 сутки после 2-ой иммунизации	$71,3 \pm 4,1$	$64,5 \pm 1,2$
фагоцитарный индекс	до введения препарата	$2,04 \pm 0,09$	$2,11 \pm 0,05$
	10 сутки после 1-ой иммунизации	$2,16 \pm 0,12$	$2,03 \pm 0,23$
	30 сутки после 2-ой иммунизации	$2,58 \pm 0,13$	$2,12 \pm 0,12$

Нами изучено влияние бацинилла на гематологические показатели телят опытной группы (таблица 4).

Таблица 4 – Гематологические показатели крови телят опытной и контрольной групп

Группы животных	Время исследований	Гемоглобин, г/л	Эритроциты ($10^{12}/л$)	Лейкоциты ($10^9/л$)	Лимфоциты ($10^9/л$)	Т-лимфоциты %	В-лимфоциты %	Гематокрит, %	Тромбоциты, $10^3/мкл$
1	До введения препарата	$75,2 \pm 3,2$	$4,12 \pm 0,24$	$9,05 \pm 0,43$	$5,96 \pm 0,04$	$41,5 \pm 0,92$	$10,5 \pm 0,52$	$27,9 \pm 1,2$	$630,8 \pm 58,5$
	10 сутки	$88,1 \pm 3,43$	$8,74 \pm 2,2$	$10,84 \pm 3,7$	$6,41 \pm 0,03$	$42,7 \pm 1,13$	$14,9 \pm 0,81$	$29,53 \pm 0,73$	$747,0 \pm 50,85$
	30 сутки	$95,6 \pm 5,8$	$10,05 \pm 3,35$	$13,4 \pm 1,28$	$6,44 \pm 0,04$	$44,4 \pm 0,71$	$16,5 \pm 1,17$	$32,62 \pm 0,7$	$787,4 \pm 43,34$
2	До введения препарата	$73,2 \pm 5,4$	$4,83 \pm 0,12$	$7,87 \pm 0,56$	$6,07 \pm 0,04$	$35,8 \pm 0,62$	$8,4 \pm 0,81$	$18,5 \pm 2,3$	$673,6 \pm 64,59$
	10 сутки	$83,2 \pm 4,93$	$8,16 \pm 0,44$	$10,26 \pm 2,5$	$6,17 \pm 0,03$	$39,2 \pm 0,56$	$11,2 \pm 0,64$	$22,73 \pm 1,86$	$728,2 \pm 48,19$
	30 сутки	$91,8 \pm 3,0$	$9,66 \pm 1,59$	$10,88 \pm 0,11$	$6,23 \pm 0,04$	$40,6 \pm 1,33$	$11,4 \pm 0,55$	$30,54 \pm 0,85$	$766,5 \pm 41,42$

Содержание белкового спектра и иммуноглобулинов в крови животных имеет большое диагностическое и прогностическое значение, которое отражает степень интенсивности протекания процессов обмена веществ и уровень неспецифической резистентности организма. Исследования показали, что в период исследований при вакцинации телят против трихофитии содержание общего белка достоверно увеличивалось у телят обеих групп. При этом у животных, получавших бацинил, содержание общего белка было выше, чем в контрольной группе. Так у телят опытной группы его фоновый уровень составлял $48,9 \pm 3,6$ г/л, на 10 сутки от начала применения пробиотика регистрировался на уровне $65,02 \pm 3,8$ г/л, на 30 сутки – $66,77 \pm 1,4$ г/л. У животных контрольной группы содержание общего белка было соответственно – $44,1 \pm 5,0$; $58,13 \pm 3,6$; $60,38 \pm 2,7$ г/л.

Анализируя содержание белковых фракций в сыворотке крови телят опытных групп, следует отметить, что содержание альбуминов по срокам опыта незначительно снижалось и регистрировалось у животных 1-ой группы на уровне: до начала исследований – $48,8 \pm 5,6$ г/л; на 10-й день от начала выпойки пробиотического препарата – $46,5 \pm 1,2$ г/л; на 30-й день – $40,7 \pm 2,2$ г/л, соответственно у животных контрольной группы – $47,1 \pm 2,9$ г/л; $44,9 \pm 1,2$ г/л; $43,6 \pm 3,7$ г/л.

Уровень α -глобулинов сыворотке крови телят повышался и находился в пределах соответственно $19,58 \pm 1,4$ г/л, $19,82 \pm 0,7$ г/л, $22,14 \pm 1,0$ г/л и $15,34 \pm 0,5$ г/л, $16,66 \pm 2,1$ г/л, $21,3 \pm 0,7$ г/л. При этом следует отметить, что увеличение фракции α_2 -глобулинов у всех животных обеих опытных групп было незначительным ($P \geq 0,05$) и характеризовалось следующими цифрами: у телят 1-ой группы – $11,1 \pm 0,2$ г/л, $12,68 \pm 0,7$ г/л, $12,64 \pm 0,7$ г/л, 2-ой – $10,69 \pm 0,4$ г/л, $11,78 \pm 0,1$ г/л, $12,4 \pm 0,4$ г/л. Содержание фракции α_1 -глобулинов было соответственно $5,18 \pm 0,3$ г/л, $7,14 \pm 1,1$ г/л, $9,5 \pm 0,1$ г/л, 2-ой – $4,65 \pm 0,1$ г/л, $4,88 \pm 0,6$ г/л, $8,9 \pm 0,3$ г/л.

В ходе исследований установлено повышение содержания β -глобулиновой и γ -глобулиновой фракции сывороточных белков. До начала эксперимента количество β -глобулинов в опытной группе составило $15,23 \pm 0,7$ г/л, а контрольной группы – $13,11 \pm 0,8$ г/л. На 10 сутки содержание β -глобулинов крови животных опытной группы равнялось $16,5 \pm 1,8$ г/л, а в крови телят контрольной группы $14,33 \pm 0,7$ г/л, на 30 сутки, соответственно $17,52 \pm 0,5$ г/л и $15,44 \pm 0,8$ г/л.

Концентрация γ -глобулинов до применения бацинилла в крови телят опытной и контрольной групп было соответственно $18,0 \pm 0,9$ г/л и $16,0 \pm 0,7$ г/л. В дальнейшем их количество увеличивалось и составляло на 30 сутки после второй вакцинации у телят опытной группы $24,75 \pm 2,2$ г/л, контрольной – $19,68 \pm 2,9$ г/л.

Следовательно, отмеченные изменения белкового спектра в крови телят свидетельствуют о положительном влиянии бацинилла на процессы обмена веществ и иммунный ответ организма животных на сухую живую

вакцину против трихофитии крупного рогатого скота.

При изучении профилактической эффективности способа профилактики трихофитии крупного рогатого скота с одновременным использованием пробиотического препарата бацинил и сухой живой вакцины против трихофитии крупного рогатого скота в неблагополучном по данному заболеванию хозяйстве установлено, что среди 60 телят, иммунизированных против трихофитии с использованием только вакцины, 5 из них в возрасте 2,5 месяцев заболели трихофитией, что было подтверждено микологическим исследованием патологического материала, отобранного от них (чешуйки, корочки, волосы). Больные телята были подвергнуты лечению однохлористым йодом и обработаны трихофитийной вакциной с терапевтической целью.

В группе телят, иммунизированных против трихофитии с одновременным применением бацинилла, заболевших трихофитией животных не отмечено. Использование бацинилла повышает профилактическую эффективность сухой живой вакцины против трихофитии крупного рогатого скота до 100%, в то время как применение одной вакцины профилактирует трихофитию у 91,7% вакцинированных животных. В последующее время заболевших телят в опытных группах не регистрировалось.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение пробиотического препарата «Бацинил» в день 1-ой и 2-ой вакцинаций телят против трихофитии и последующие два дня после них в объеме 10,0 мл из расчета на животное нормализует микробиоценоз кишечника животных, усиливает естественную резистентность, повышает бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови телят, фагоцитарную активность лейкоцитов крови, способствует увеличению содержания гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов в крови, повышению титров специфических антител, что свидетельствует об интенсификации иммунного ответа и целесообразности применения данного препарата при вакцинации животных против трихофитии.

Применение препарата «Бацинил» совместно с сухой живой вакциной против трихофитии крупного рогатого скота в условиях животноводческих хозяйств позволяет снизить заболевание телят трихофитией на 8,3% по сравнению с животными, иммунизированными лишь одной вакциной.

ЛИТЕРАТУРА

1 Бельтюкова, З.Н. Иммуностимулирующий эффект пробиотика субалин при вакцинации норок / З.Н. Бельтюкова, И.И. Окулова, И.А. Домский // Ветеринария. – 2014. – № 2. – С.54–57.

2 Яковенко, Э.П. Влияние пробиотика бифиформа на эффективность лечения инфекции *Helicobacter pylori* / Э.П. Яковенко [и др.] // Терапевтический архив. – 2006. – № 2. – С. 21–26.

3 Горелов, А.В. Пробиотики: механизмы действия и эффективность при инфекциях желудочно-кишечного тракта / А.В. Горелов, Д.В. Усенко // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2006. – № 4. – С. 53–56.

4 Данилевская, Н.В. Фармакостимуляция продуктивности животных пробиотическими препаратами: автореф. дис. ...доктора вет. наук: 16.00.04 / Н.В. Данилевская ; Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина. – Москва, 2007. – 43 с.

5 Зайко, А.М. Влияние пробиотика «Интестевит» на посткациальный иммунитет свиноматок и поросят / А.М. Зайко // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных: материалы Международной научно-практической конференции, 21–23 сентября 2004 года, г. Воронеж / Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии. – Воронеж, 2004. – С. 363–366.

6 Кипцевич, Л.С. Эффективность использования пробиотиков «Бифидобактер» и «Бифилак» для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний бактериальной этиологии у телят: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03 / Л.С. Кипцевич; Республиканское научно-исследовательское предприятие «Институт экспериментальной ветеринарии Национальной академии наук Беларуси». – Минск, 2006. – 21 с.

7 Лившиц, П.А. Препараты на основе живых культур микроорганизмов / П.А. Лившиц // Гастрокан. – 2009. – № 6. – С. 18–23.

8 Методические указания по применению пробиотических препаратов на основе метаболитов бацилл для сельскохозяйственных животных и птиц: утв. ГУВ МСХП РБ 23.07.2010 г. № 10-1-5/86 / П.А. Красочко [и др.]. – Горки: БГСХА, 2010. – 34 с.

9 Бовкун, Г.Ф. Микробиоценоз кишечника в норме и патологии у молодняка птиц, крупного рогатого скота и целесообразность пробиотической и пребиотической коррекции / Г.Ф. Бовкун [и др.]. – Брянск, 2005. – 79 с.

10 Мухамадеева, О.Р. Антимикотическая активность препарата-пробиотика «Бактиспорин» *in vitro* и его использование в комплексном лечении зооантропонозной трихофитии: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 03.00.07 и 14.00.11 / О.Р. Мухамадеева; Уфимский городской кожно-венерологический диспансер. – Уфа, 2005. – 27 с.

11 Панин, А.Н. Пробиотики в животноводстве – состояние и перспективы / А.Н. Панин, Н.И. Малик, О.С. Илаев. – Ветеринария. – 2012. – № 3. – С. 3–8.

12 Плоскирева, А.А. Результаты сравнительного исследования по оценке эффективности и безопасности пробиотиков в стартовой терапии острых кишечных инфекций вирусной этиологии у детей / А.А. Плоскирева, Н.Х. Тхакушинова, А. В. Горелов // Инфекционные болезни. – 2013. – Т. 11, №. 1. – С. 50–55.

13 Похиленко, В.Д. Пробиотики на основе спорообразующих бактерий и их безопасность / В.Д. Похиленко, В.В. Перельгин // Химическая и биологическая безопасность. – 2007. – № 2/3 (32/33). – С. 20–41.

14 Пробиотики на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Bacillus* / Л. Ф. Бакулина [и др.] // Биотехнология. – 2001. – № 2. – С. 48–56.

15 Рекомендации по специфической профилактике трихофитии крупного рогатого скота: утв. МСХ и П РБ 26.01.2007 / В. Н. Алешкевич [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2007. – 19 с.

16 Санжаровская, Ю.В. Иммунологические показатели крови при лечении респираторных инфекций телят с использованием бесклеточного пробиотика «Бацинил» / Ю.В. Санжаровская // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Гродненский государственный университет. – Гродно, 2010. – Т. 2: Агрономия. Ветеринария. – С. 384–389.

17 Функциональная активность нейтрофилов у больных зооантропонозной трихофитией детей при комплексном лечении с использованием пробиотика Бактиспорин / Л.Ф. Азнабаева [и др.] // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2004. – № 4. – С. 53–64.

18 Effect of *Lactobacillus casei* and yogurt administration on prevention of *Pseudomonas aeruginosa* infection in young mice / S. Alvarez [et al.] // J. Food Prot. – 2001. – Vol. 64, № 11. – P. 1768–1774.

19 Immunomodulatory effects of *Lactobacillus plantarum* colonizing the intestine of gnotobiotic rats / M. V. Herias [et al.] // Clin. Exp. Immunol. – 1999. – Vol. 116, № 2. – P. 283–290.

20 Immunomodulatory function of lactic acid bacteria / H. Yasui [et al.] // Antonie van Leeuwenhoek. – Vol.76. – № 1–4. – P. 383–389.

21 Mucosal immune response and protection against tetanus toxin after intranasal immunization with recombinant *Lactobacillus plantarum* / C. Granette [et al.] // Infet. And Immun. – 2001. – Vol. 69, № 3. – P. 1547–1553.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Пробиотики и механизмы их действия на организм животных и человека	5
2 Роль пробиотиков и пробиотических продуктов при профилактике инфекционных болезней и лечении больных животных	7
3 Пробиотики и пробиотические препараты на основе спорообразующих бактерий, используемые в РБ	9
4 Эффективность применения пробиотического препарата «Бацинил» для усиления иммунологической реактивности крупного рогатого скота при вакцинации против трихофитии	16
5 Заключение	21
6 Литература	22

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ
ТРИХОФИТИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Рекомендации

Подписано в печать 31.10.2016.
Формат 60x90 ¹/₁₆. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 1. Тираж 60 экз. Заказ № 153.
220003, г. Минск, ул. Брикета, 28
Тел./факс (+375 17) 50 88 131
E-mail: bievm@tut.by

Отпечатано на полиграфической базе
РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»

