

А.В. Андреева, О.Н. Николаева

ПРОФИЛАКТИКА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ РАССТРОЙСТВ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ И ПОРОСЯТ ОТЪЕМНОГО ПЕРИОДА ФИТОПРОБИОТИКАМИ

Ключевые слова: телята; поросята; желудочно-кишечные расстройства; фитопробиотики; профилактика

Актуальность темы. После рождения организм вступает во взаимодействие с окружающей средой и в первую очередь с микроорганизмами, которые могут проникать во все органы и ткани и заселяют желудочно-кишечный тракт, где они играют наиболее важную роль для организма. В естественных условиях представители кишечной микрофлоры находятся в состоянии динамического равновесия, оказывая взаимное влияние друг на друга, способствуя собственному воспроизведению, устойчивости организма к инфекционно-токсическим воздействиям, синтезу витаминов, аминокислот и многочисленных пищеварительных ферментов. Но при воздействии на микроорганизм разнообразных физических, химических и биологических факторов в кишечном содержимом происходит уменьшение количества автохтонной микрофлоры (лактобактерии, бифидобактерии) при одновременном увеличении уровня аллохтонных микроорганизмов (условно-патогенные энтеробактерии, стафилококки, грибы), что может вызывать возникновение различных заболеваний [12].

Помимо выполнения регуляторных функций в составе кишечного биоценоза нормофлора участвует во многих механизмах иммуногенеза, включая гуморальные и клеточные иммунные реакции и, вероятно, первые ее функции направлены на повышение активности колострального иммунитета и на стимуляцию клеточного иммунитета у новорожденных [6].

Проблема иммунодефицитов и развивающихся на их фоне кишечных дисбактериозов в последнее время особенно актуальна. Негативные последствия фармакологического и антигенного прессинга, уси-

ленного в условиях промышленного содержания антропогенной и техногенной нагрузкой на организм животных, выразились в нарушении процессов саморегуляции между основными представителями кишечного биоценоза, в усилении изменчивости бактерий и вирусов, в развитии быстрыми темпами множественной лекарственной резистентности и усилении факторов патогенности ряда условно-патогенных микроорганизмов [4].

Для профилактики здоровья организма важно поддерживать необходимое количество полезных бактерий в его пищеварительном тракте. Поэтому при выращивании молодняка необходимо создавать условия, обеспечивающие формирование собственного микробиоценоза. Основными факторами, влияющими на его формирование в желудочно-кишечном тракте животных, являются условия содержания, состав рациона [5], время приёма первой порции молозива, состояние иммунитета, проведение вакцинаций и применение лекарственных средств [13]. Кроме того, среди причин отхода молодняка ведущее место стали занимать заболевания, связанные с нарушениями деятельности желудочно-кишечного тракта, возбудителями которых является условно-патогенная микрофлора. Сложившаяся ситуация заставила пересмотреть многие методологические подходы к профилактике и лечению заболеваний, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, и признать необходимость разработки нового поколения экологически безопасных препаратов, способных занять свое место в системе мероприятий по обеспечению биологической защиты животных [2,4,5,9].

Наиболее полно этим требованиям

могут отвечать пробиотические препараты, в состав которых входят живые бактерии из числа основных представителей нормального кишечного биоценоза, такие как лактобациллы, бифидобактерии, стрептококки. Особенный акцент разработчики пробиотиков для животноводства делают на использовании лактобактерий. Это основано на данных, объясняющих, в частности, причину диарейных состояний у новорожденных телят, так как доказано, что важным мероприятием в лечении диареи считают устранение гиперсекретного синдрома или симптоматическое поддержание гидратации организма до нормализации процесса. Используемые для этой цели лекарственные средства включают препараты, ослабляющие моторику кишечника, а препараты из лактобацилл устраняют это явление [1,3,8]. Достоинством пробиотиков, содержащих лактобактерии, является то, что они безвредны для организма, у них отсутствует привыкание при длительном употреблении, полностью отсутствуют побочные явления [1].

Многочисленные публикации показывают, что включение пробиотиков в систему выращивания молодняка животных снижает заболеваемость желудочно-кишечными болезнями, сокращает продолжительность выращивания, снижает затраты кормов, повышает сохранность молодняка. Многолетнее использование пробиотиков в России и за рубежом свидетельствует о том, что пробиотики должны рассматриваться как неотъемлемый компонент рационального кормления животных [7,10].

В связи с этим, целью наших исследований явилось изучение влияния фитопrobiотических композиций на основе лактобактерий (*Lactobacterium plantarum* 8P-A3) и лекарственного растительного сырья на формирование энтеробиоценоза кишечника и профилактической эффективности при желудочно-кишечных болезнях новорожденных телят и поросят отъемного возраста.

Материалы и методы исследований. Для достижения поставленной цели нами были проведены научно-производственные опыты на новорожден-

ных телятах черно-пестрой породы и поросятах-отъемышах крупной белой породы. Животные по принципу аналогов были разделены на шесть групп по восемь голов в каждой (контрольная и пять опытных). Телята и поросята первой контрольной группы содержались в условиях принятой технологии кормления. Вторая группа с кормом получала живую массу лактобактерий *Lactobacterium plantarum* 8P-A3 (жидкий пробиотик) с рождения в два этапа ежедневно течение 10 дней с интервалом в 10 дней; телята и поросята третьей, четвертой, пятой и шестой групп – композиции фитопrobiотиков с люцерной посевной, чистотелом большим, барбарисом обыкновенным и люцерной посевной с барбарисом обыкновенным соответственно по вышеназванной схеме.

До начала опытов, а затем на 10-й, 20-й и 30-й день от начала исследований проводилось взятие фекалий для микробиологических исследований, взвешивание животных и клиническое наблюдение за состоянием их здоровья.

Бактериологические исследования проводили по Э. П. Касаткиной с соавт. (1996). Для индикации патогенных энтеробактерий проводили посев из основного разведения на среды Левина и Плоскирева, изучали культурально-биохимические свойства. На 5%-ном кровяном агаре производили учет колоний с гемолитическими свойствами. Выделение золотистого стафилококка производили на желточно-солевом агаре в чашках Петри с последующим микроскопированием выросших колоний. Выделение энтерококков производили в чашках Петри со средой ДИФ-3 (72 ч, +42°C). Для выделения анаэробных спорообразующих бактерий использовали среду Вильсона-Блера. Рост микробов рода протей изучали по разложению мочевины и окрашиванию среды Рессела в фиолетово-коричневый цвет при индикаторе тимоловый синий+кислый фуксин. Для выделения культуры синегнойной палочки исследуемый материал засеивали на питательный агар в чашки Петри с целью получения изолированных колоний. Дрожжеподобные грибы выделяли на среде Сабуро с тетрациклином (45 мг/л). Посев для учета лакто-

бактерий производили на полужидкую среду МРС-агар. Для определения анаэробных бифидобактерий посева на среде Блаурокка выращивали при +37°C в течение 48 часов.

Профилактическую эффективность действия фитопробиотиков оценивали по заболеваемости телят и поросят, длительности и характеру (тяжелое, легкое) течения болезни, их сохранности, среднесуточным приростам, массе тела по сравнению с данными в контрольной группе.

Статистическую обработку данных проводили методами вариационной статистики (Г. Ф. Лакин, 1973) с использованием пакета статистического анализа для Microsoft Excel. Оценку значимости различий средних арифметических проводили с использованием t-критерия Стьюдента, различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследований. Микробиологические исследования фекалий новорожденных телят контрольной и опытных групп показали дисбиотические нарушения, характеризующиеся преобладанием бактерий группы кишечной палочки с большим количеством гемолитических форм. Титр лактобактерий и бифидобактерий был снижен, кроме того, у всех новорожденных телят были выделены синегнойная палочка и простой протей. Применение композиций фитопробиотиков позволило провести коррекцию энтеробиоценоза телят в сторону преобладания бифидо- и молочнокислых бактерий. Так, к концу исследований показатели бифидо- и лактофлоры превышали значения контрольных животных в третьей группе – в 1,7 и в 2,2 раза; в четвертой группе – в 1,8 и в 2,3 раза; в пятой группе – в 1,8 и в 2,3 раза и в шестой группе – в 1,9 и в 2,4 раза, во второй группе – в 1,4 и в 1,7 раза.

Также вышеуказанные композиции биологически активных препаратов активно снижали количество простого протей к концу опытного периода, что составило 1,36; 1,3; 1,2; 1,4 раза и гемолитической кишечной палочки (она не выделялась у телят к 30-му дню исследований).

К концу опытного периода в группах, где применяли фитопробиотики, по отношению к контрольным значениям количе-

ство золотистого стафилококка снизилось в 1,42; 1,6; 1,5 и 1,8 раза; энтерококков – в 1,36; 1,29; 1,3 и 1,4 раза; клостридий – в 1,2; 1,07; 1,2 и 1,4 раза; грибов рода *Candida* – в 1,7; 2,1; 1,9 и 2,2 раза.

У телят опытных групп, получавших композиции фитопробиотиков, синегнойная палочка не выделялась на 10-й и последующие дни опыта.

В кишечнике поросят раннего отъема содержание бифидобактерий за период опытов находилось на уровне от 7,38 до 7,78 lgKOE/г. Фоновый уровень бифидобактерий в кишечнике поросят контрольной группы колебался от 7,63 до 7,75 lgKOE/г. Более выраженная активность бифидофлоры наблюдалась в кишечнике поросят второй, третьей и четвертой опытных групп. Так, к 10-му дню исследований показатели контрольной группы были превышены в 1,08 раза (на 0,61 lgKOE/г), в 1,1 раза (на 0,76 lgKOE/г) и в 1,09 раза (на 0,66 lgKOE/г), к 20-му дню – в 1,08 раза (на 0,60 lgKOE/г), в 1,09 раза (на 0,73 lgKOE/г) и в 1,10 раза (на 0,76 lgKOE/г), к 30-му дню – в 1,11 раза (на 0,87 lgKOE/г), в 1,13 раза (на 0,97 lgKOE/г) и в 1,14 раза (на 1,10 lgKOE/г). Самая высокая активность бифидобактерий регистрировалась в кишечнике поросят пятой и шестой опытных групп. В данных группах описываемый показатель был выше контрольных значений на 10-й день опыта в 1,12 и 1,14 раза (на 0,85 и 1,0 lgKOE/г), на 20-й день – в 1,14 и 1,17 раза (на 1,10 и 1,26 lgKOE/г), на 30-й день – в 1,19 и 1,21 раза (на 1,48 и 1,60 lgKOE/г).

Аналогичная тенденция наблюдалась и при изучении динамики лактобактерий в кишечнике поросят. Содержание лактобактерий в кишечнике поросят контрольной и опытных групп находилось на уровне от 4,39 до 4,78 lgKOE/г. Максимальное содержание лактобактерий регистрировалось в кишечнике поросят, получавших фитопробиотик с люцерной и барбарисом (шестая группа). Так, содержание лактобактерий было выше показателей контрольной, второй, третьей, четвертой, пятой опытных групп, соответственно, на 10-й день исследований в 1,25 раза (на 1,1 lgKOE/г), в 1,22 раза (на 1,0 lgKOE/г), в

1,07 раза (на 0,4 lgКОЕ/г), в 1,04 раза (на 0,2 lgКОЕ/г) и в 1,03 раза (на 0,1 lgКОЕ/г); на 20-й день – в 1,33 раза (на 1,5 lgКОЕ/г), в 1,29 раза (на 1,4 lgКОЕ/г), в 1,08 раза (на 0,5 lgКОЕ/г), в 1,07 раза (на 0,4 lgКОЕ/г) и в 1,04 раза (на 0,3 lgКОЕ/г); на 30-й день – в 1,63 раза (на 2,9 lgКОЕ/г), в 1,54 раза (на 2,6 lgКОЕ/г), в 1,20 раза (на 1,2 lgКОЕ/г), в 1,12 раза (на 0,8 lgКОЕ/г) и в 1,07 раза (на 0,5 lgКОЕ/г).

У поросят контрольной группы количество стафилококков, выделенных из кишечника за весь период исследований, изменялось незначительно – от $3,01 \pm 0,08$ до $2,98 \pm 0,06$ lgКОЕ/г. В процессе опыта в кишечнике поросят третьей группы содержание стафилококков имело тенденцию к понижению по сравнению с контролем на 10-й день исследований – в 1,13 раза (на 0,36 lgКОЕ/г), на 20-й день – в 1,13 раза (на 0,35 lgКОЕ/г), на 30-й день – в 1,14 раза (на 0,38 lgКОЕ/г). Количество стафилококков в кишечнике поросят третьей и четвертой опытных групп также имело тенденцию к понижению во все сроки опыта. Так, на 10-й день исследований данный показатель был ниже значений контрольной группы в 1,18 и 1,05 раза (на 0,05 и 0,14 lgКОЕ/г), на 20-й день – в 1,19 и 1,05 раза (на 0,49 и 0,14 lgКОЕ/г), на 30-й день – в 1,18 и 1,03 раза (на 0,46 и 0,09 lgКОЕ/г). Особенно активно уровень стафилококков понижался в кишечнике поросят пятой и шестой опытных групп. На 10-й день исследований данный показатель был ниже контрольных цифр в 1,17 и 1,23 раза (на 0,48 и 0,61 lgКОЕ/г), на 20-й день – в 1,25 и 1,30 раза (на 0,63 и 0,71 lgКОЕ/г), на 30-й день – в 1,25 и 1,39 раза (на 0,60 и 0,84 lgКОЕ/г).

В кишечнике поросят контрольной группы количество энтерококков находилось на уровне от 3,73 до 3,98 lgКОЕ/г. Содержание энтерококков в кишечнике поросят второй опытной группы имело тенденцию к незначительному понижению. Содержание энтерококков в кишечнике поросят третьей и пятой групп значительно понизилось по сравнению с контрольными значениями. Самый низкий уровень содержания энтерококков в кишечнике регистрировали у поросят четвертой и шестой групп, он был ниже показателей контроля

на 10-й день – в 1,21 и 1,18 раза (на 0,70 и 0,60 lgКОЕ/г), на 20-й день – в 1,23 и 1,28 раза (на 0,73 и 0,85 lgКОЕ/г), на 30-й день – в 1,42 и 1,48 (на 1,15 и 1,26 lgКОЕ/г).

В кишечнике поросят контрольной группы содержание дрожжеподобных грибов колебалось от 3,39 до 3,51 lgКОЕ/г. Наиболее активный процесс понижения количества дрожжеподобных грибов наблюдался в кишечнике поросят четвертой и шестой групп. Так, на 10-й день опыта их уровень в данных группах был ниже контрольных значений в 1,26 и 1,27 раза (на 0,71 и 0,74 lgКОЕ/г), на 20-й день – в 1,47 и 1,41 раза (на 1,13 и 1,01 lgКОЕ/г), на 30-й день – в 1,80 и 1,71 раза (на 1,51 и 1,41 lgКОЕ/г), а по сравнению с третьей опытной группой в эти сроки опыта в 1,14 и 1,15 раза (на 0,38 и 0,40 lgКОЕ/г), в 1,15 и 1,10 раза (на 0,35 и 0,24 lgКОЕ/г), в 1,26 и 1,19 раза (на 0,49 и 0,39 lgКОЕ/г).

Анализ причин, вызывающих желудочно-кишечные заболевания у телят с рождения до месячного возраста и у поросят при раннем отъеме (30 дней) выявил комплекс незаразных факторов, проявляющихся на фоне недостаточной иммунобиологической реактивности незрелого организма молодняка. Заболевания возникали на фоне нарушения ветеринарно-санитарных и технологических условий получения и выращивания телят и поросят. Эпизоотологическими исследованиями не выявляли инфекционного процесса, а микрофлора, выделенная от больных животных, относилась, как правило, к условно-патогенной. У телят регистрировали диспепсию и бактериальный энтерит, у поросят – послеотъемные гастроэнтериты.

Наблюдение за животными показало, что при профилактическом использовании фитопробиотиков на телятах с рождения до месячного возраста и поросятах при раннем отъеме (30 дней) по рекомендуемой нами схеме диарея протекала преимущественно в легкой форме (не было отмечено обилие слизи, следов крови, телята и поросята имели хороший аппетит).

Изученный метод профилактики с использованием композиций фитопробиотиков оказывает ростостимулирующее воздействие и существенно повышает резистент-

ность организма новорожденных телят и поросят послеотъемного периода к желудочно-кишечным болезням. Полное выздоровление телят при использовании вышеуказанных композиций наступает в среднем на $5,4 \pm 0,2$ – $3,5 \pm 0,2$ сут., поросят - на $2,2 \pm 0,1$ – $2,6 \pm 0,2$ сут. при профилактической эффективности 62,5-75 % и сохранности – 87,5-100 %. Среднесуточный прирост массы тела у телят составил $587,5 \pm 13,2$ – $633 \pm 12,1$ г и поросят - $247,0 \pm 4,0$ – $311,0 \pm 6,0$ г, что на 28 – 38% и 27 – 60% выше показателей контрольных животных, не получавших вышеназванные препараты. Экономическая эффективность

Библиографический список

1. Сидоров М.А., Субботин В.В., Данилевская Н.В. Нормальная микрофлора животных и её коррекция пробиотиками // Ветеринария. 2000. №11. С. 17-22.

2. Зинченко Е.В., Панин А.Н. Иммунобиотики в ветеринарной практике. Пушчино, ОНТИ ПНЦ РАН, 2000. 164 с.

3. Доронин Е.А. Лечебно-профилактические аспекты применения пробиотиков в ранний постнатальный период у телят [Диспепсия новорожденных телят]: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук : 16.00.01. Санкт-Петербург, 2005. 18 с.

4. Закирова Г.Ш., Тремасов М.Я. Применение пробиотиков в комплексной терапии диспепсий новорожденных телят // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2006. Т. 182. С. 155-161.

5. Тараканов Б.В. Новые пробиотические препараты для использования в животноводстве. [Лечебно-профилактическая и зоотехническая эффективность лактоамиловорина, целлобактерина и стрептофангина] // Инновац. развитие: достижения ученых Калужской области для народного хозяйства. Обнинск. 2005. С. 200-206.

6. Воробьев А. Современный взгляд на проблемы повышения сохранности молодняка [Применение пробиотиков при лечении и профилактике диареи у телят в хозяйствах Самарской области] // Агро – Информ. 2004. С. 14-16.

на один рубль затрат при этом составила от 6,2 до 9,1 руб.

Выводы. Таким образом, в ранний постнатальный период развития телят и поросят в послеотъемный период для профилактики дисбиотических отклонений, желудочно-кишечных заболеваний и послеотъемных гастроэнтеритов, а также повышения живой массы и сохранности молодняка, целесообразно использовать фитопробиотические композиции на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья.

7. Овод А.С., Сетракова Л.Я. Пребиотики и их роль в нормализации бактериоценоза кишечника [Лечение и профилактика диареи у новорожденных телят] // Актуальные проблемы научного обеспечения устойчивого развития животноводства Южного федерального округа / Сев.-Кавк. зон. науч.-исслед. ветеринар. ин-т, 2006. С. 31-33.

8. Бондаренко В.М., Грачева Н.М. Пробиотики, пребиотики и синбиотики в терапии и профилактике кишечных дисбактериозов // Фарматека. 2003. №7. С. 56-63.

9. Ганбаров Х.Г., Джафаров М.М. Антибактериальная активность лактобактерий рода *Lactobacillus* // Молочная промышленность. - 2006. - № 8. - С. 56.

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

11. Ивановский А.А., Белорыбкина О.В., Копылов С.Н. Состояние микробиоценоза желудочно-кишечного тракта телят до и после применения пробиотиков // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2006. № 7. С. 173-175.

12. Овод А.С., Мосейчук В.В. Профилактика диарей новорожденных телят пробиотиками [Заболевания инфекционной этиологии] // Ветеринария. 2007. №2. С. 6-7.

Сведения об авторах

1. Андреева Альфия Васильевна, доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой паразитологии, микробиологии, эпизоотологии, зоогигиены и ветсанэкспертизы, Башкир-

ский государственный аграрный университет, тел. (347) 2280659,
e-mail: alfia_andreeva@mail.ru

2. Николаева Оксана Николаевна, кандидат биологических наук, ассистент кафедры паразитологии, микробиологии, эпизоотологии, зоогигиены и ветсанэкспертизы, Башкирский государственный аграрный университет, тел. (347) 2280659,
e-mail: oksanachistjakova@rambler.ru

Изучен микробиоценоз кишечника новорожденных телят и поросят отъемного периода. Установлено, что в ранний постнатальный период развития телят и поросят послеотъемного возраста для профи-

лактики дисбиотических отклонений желудочно-кишечных расстройств, а также повышения живой массы и сохранности молодняка, целесообразно применение фитопробиотиков.

A. Andreeva, O. Nikolaeva

THE PREVENTIVE MAINTENANCE OF GASTROENTERIC DISORDERS AT NEWBORN CALFS AND PIGS IN WITHDRAWAL PERIOD PHITOPROBIOTIKS

Keywords: calfs; pigs; gastroenteric disorders; phitoprotiotiks; preventive maintenance

Authors' personal details

1. *Andreeva Alfia*, Doctor of Biological Sciences, Professor, head of parasitology, microbiology, epizootiology, zoohygiene and veterinary sanitary inspection chair, Bashkir State Agrarian University, phone: (347) 2280659, e-mail: alfia_andreeva@mail.ru

2. *Nikolaeva Oksana*, Candidate of Biological Sciences assistant of parasitology, microbiology, epizootiology, zoohygiene and veterinary sanitary inspection chair, Bashkir State Agrarian University, phone: (347) 2280659, e-mail: oksanachistjakova@rambler.ru

The microbiocenosis of an intestine of newborn calfs and pigs in withdrawal period is studied. It is established that in early postnatal period of development of calfs and pigs in withdrawal period age for about preventive

maintenance disbiosis deviations of gastroenteric disorders, and also rising of live mass and safety of young growth, application phitoprotiotiks is expedient.

© А.В. Андреева, О.Н. Николаева