

**Российская академия сельскохозяйственных наук
отделение ветеринарной медицины**

**Государственное научное учреждение
Всероссийский научный институт экспериментальной ветеринарии
им. Я.Р. Коваленко**

**ФГБОУ ВПО
«Брянская государственная сельскохозяйственная академия»**

Управление ветеринарии Брянской области

Методические рекомендации

***по целенаправленному формированию
желудочно – кишечного микробиоценоза
у новорожденных ягнят
с использованием микрофлоры материнского фецеса***

Брянск 2012

УДК. 636.32/.38:612.3(07)

ББК 46.6:48

П. 54

Поляков, В.Ф. Методические рекомендации по целенаправленному формированию желудочно – кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят с использованием микрофлоры материнского фекаса/ В.Ф. Поляков, И.И. Усачев, В.В. Пономарев. – Брянск.- Издательство Брянской ГСХА, 2012. - 32 с.

Рецензенты:

доктор ветеринарных наук, профессор М.А. Лучко (ВИЭВ),

доктор ветеринарных наук, профессор В.Н. Денисенко (МВА).

Авторы составители: д.б.н., профессор В.Ф. Поляков, к.в.н., доцент И.И. Усачев, к.б.н., доцент В.В. Пономарев.

Рекомендации рассмотрены и одобрены на методической комиссии ВИЭВ, Управлением ветеринарии Брянской области и методической комиссии БГСХА от «25» декабря 2012г., протокол №3.

Предназначены для специалистов сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности, ветеринарных врачей и работников ветеринарных лабораторий, научно-исследовательских учреждений, преподавателей, аспирантов и студентов обучающихся по специальности «Ветеринария».

© В.Ф. Поляков, 2012

© И.И. Усачев, 2012

© В.В. Пономарев, 2012

Оглавление

1. Введение.....	5
2. Теоретическое обоснование целенаправленного формирования желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят, с использованием микрофлоры материнского фецеса.....	6
3. Экспериментальное подтверждение целенаправленного формирования желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят с использованием микрофлоры фекалий маток, от которых получены ягнята.....	9
4. Заключение.....	17
5. Целенаправленное формирование желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят, с использованием микрофлоры материнского фецеса.....	18
6. Заключение.....	27
7. Литература.....	29

1. Введение

Актуальность познания желудочно-кишечной биоты, прежде всего облигатной бактериальной флоры, в жизнеобеспечении макроорганизма в современных условиях существования, показано многими исследователями гуманной и ветеринарной медицины.

(В.В. Суботин, М.А. Сидоров, 2001; Д.С. Янковский, 2005; Е.А. Корниенко, 2007; Л.Н. Мазанкова, Т.А. Чеботарева, И.Д. Майкова, 2007; И.И. Усачев, В.Ф. Поляков, 2007; В.Б. Гриневич, С.М. Захаренко, Г.А. Осипов, 2008г.; С.А. Крамарев; О.В. Выговская, Д.С. Янковский, Г.С. Дымент, 2008; F. T. Blask, K. Einarsson, et. al., 1991; S. Ellegaard, N. A Peterslund, F. T. Blask, 1992; C.E. Nord, A.L. Lidbeck. et. al., 1997).

В ветеринарную практику внедрены и продолжают внедряться различные препараты и кормовые добавки, содержащие бактерии – пробионты (А.Н. Панин, Н.И. Малик, 2012). Клинически и лабораторно обоснованное применение этих препаратов позволяют быстро восполнить уровень микроорганизмов подвергшихся редукции в результате развития дисбиотических процессов в пищеварительной системе животных. Применение пробиотических препаратов в первые дни и даже часы жизни животных подтверждает возможность целенаправленного конструирования желудочно-кишечной микрофлоры, в том числе у ягнят. (Dunker S,C. Lorentz A., Schroeder B. et. al., 2006; Higgins S.E., Torres – Rodriguez A. et. al., 2006; Lejeune J.T., Wetzel A.N., 2007).

Однако финансовая нестабильность в животноводстве и овцеводстве в частности (В.А. Мороз, 2011; А. Н. Ульянов, А.Я. Куликова, О.Г. Григорьева, 2011) не позволяют использовать пробиотики, как планомерный элемент врачебных мероприятий, направленных на повышение жизнеспособности и сохранности животных.

Кроме того пробиотики выпускаемые нашей промышленностью далеко не всегда содержат микрофлору специфичную для овец. В связи с этим поиск дешевых и доступных источников полезных микроорганизмов для поддержания стабильной желудочно-кишечной микрофлоры у сельскохозяйственных животных актуален и по сей день. Это актуальность сохраняется и в отношении овец.

2. Теоретическое обоснование целенаправленного формирования желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят с использованием микрофлоры материнского фецеса

Проблема трансформации кишечной флоры поставленная еще И.И. Мечниковым, получившая подтверждение своей значимости в работах Дистазо и Шиллера (1952) актуально и по сей день. Современными исследователями показана роль индигенной микрофлоры пищеварительной системы, а так же препаратов содержащих эту микрофлору, в жизнедеятельности жвачных животных (Н. И.Малик, А.Н. Панин, 2001; Р.В. Некрасов, Н.И. Анисов, В.А. Девяткин, Н.А. Мелешко, Н.А. Ушакова, 2011; Ф.С. Хазиахметов, А.А. Башаров, Г.О. Нугуманов, 2011).

Установлено, что пероральное применение витаминно- минеральных комплексов некоторых аминокислот, а так же препаратов, стимулирующих активность организма более эффективно по сравнению с парэнтеральным их введением (Н.А. Соколова, В.В. Гуненкова, А.Е. Зеленев, 2002).

Поскольку действие последних опосредованно через активацию индигенной микрофлоры хозяина (С.С. Асрян, Э.Г. Абрамян, С.М. Левонян, 1990)

Кроме того ухудшение экологического состояния среды обитания человека и животных сопровождается супрессией иммунной системы макроорганизма, в результате чего парэнтеральное применение многих лекарственных средств не дает желательных результатов (И.В. Николаева, В.А. Бондаренко, 2000; В.А. Черешнев, А.А. Морова, 2006).

В рационах животных возрастает удельный вес различных биостимуляторов и добавок в комбинациях с гормональными, ферментативными препаратами, а естественной растительной пищи остается все меньше (Ли Дин – Юань, 2001).

Изменения качества и соотношения различных групп кормов, введение в рацион животных добавок часто не отвечающих физиологии вида, с целью интенсификации накопления живой массы или увеличения получаемой от животных продукции, влияет и на желудочно-кишечную микрофлору. Микробам желудочно-кишечного тракта также приходится адаптироваться к меняющимся условиям внутренней среды обитания, путем приобретения филогенетических модифика-

ций, закрепляемых в последствии на генетическом уровне. То есть наблюдается мутагизм, где преимущество получают не природные штаммы, а микроорганизмы селекционированные эндоэкологией (J. Cairns, J. Overbough, S. Miller, 1995; Э.В. Бабынин 2001).

Негативное влияние вредоносных (пестицидов, диоксинов, тяжелых металлов и др.) компонентов внешней среды, прежде всего отражается на микроорганизмах-сателлитах, а патогенные и условно патогенные бактерии оказались более устойчивыми, например к нитратам и другим вредным компонентам, следовательно находятся в более выгодных условиях (И.В. Николаева, В.А. Анохин, 2001).

Известно, что основными источниками формирования микробиоценоза желудочно-кишечного тракта новорожденного организма являются мать и окружающая среда. Однако в сложившихся условиях мать не может передать своему потомству достаточный уровень различных элементов защиты, включая полезную микрофлору. Поскольку сама находится под влиянием выше указанных компонентов. В связи с этим у новорожденных животных различных видов, а также у человека многие исследователи и специалисты диагностических лабораторий отмечают затяжной процесс становления нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта (Л.А. Леванова, В.А. Алешкин, А.А. Воробьев, 2001; Е.Г. Яковлева, П.И. Беславец, Г.И. Горшков, 2007). На этом фоне развиваются различного вида дисбактериозы - патологии, указывающие на ненормальное формирование индигенной микрофлоры как органа у животных разных видов и возрастов, в том числе и ягнят, на ранних этапах жизни.

Установлено угнетение физиологической активности полезных микроорганизмов при дисбиотических процессах, которые являются пусковыми моментами в развитии сальмонелл, стафилококков, протей, хламидий, псевдомонад, клебсиелл, грибов, выступающих как синергиты, усиливая, действие друг друга, ослабляя организм хозяина и вызывая массовую гибель молодняка животных (А.Ю. Миронов, К.И. Савицкая, А.А. Воробьев 2001).

С целью поддержания стабильности желудочно-кишечной микрофлоры у различных видов сельскохозяйственных животных, предложен широкий выбор пробиотических препаратов (И.П. Кондрахин, 2003; А. Беденко, 2008).

Повсеместное внедрение пробиотиков в ветеринарную практику позволило не только повысить результативность лечебно-профилактических мер направленных на ликвидацию болезней молодняка сельскохозяйственных животных - телят, ягнят, козлят, поросят, но и обозначить ряд вопросов связанных с отсутствием позитивного эффекта или негативным влиянием препаратов содержащих нормофлору на организм новорожденных животных (Е.В. Зинченко, 2003).

В ряде научных публикаций их авторами показано, что минимальная эффективность этих средств или отсутствие таковой, может быть связана с назначением пробиотических препаратов без учета характера дисбактериозов (А.Л. Леванова, В.А. Алешкин, А.А. Воробьев, 2002). Наличием в большинстве общеизвестных пробиотиках микроорганизмов выделенных из кишечника человека или взятых из коллекции штаммов для пищевой биотехнологии (И.М. Малик, А.Н. Панин, 2001). Недостаточными знаниями механизмов и закономерностей индивидуального развития организма животных на различных этапах его жизнедеятельности, в современных условиях существования. (Н.Г. Хрущев, А.П. Рысин, 1991). Скудной информацией, а иногда и полным ее отсутствием, об особенностях тококишечного микробиоценоза животных, в том числе и овец (Е. Лебентал, В. Лебентал, 2003). И наконец длительным использованием пробиотиков, в частности бифидосодержащих добавок, без существующих на то показаний (О.В. Бухарин, Б.Я. Усвятков, Л.М. Хуснутдинова, 2003). Кроме того, анализ информации содержащейся в наставлениях по применению многих пробиотиков - бифидумбактерина ветеринарного, бифинорма, бифитрилака, лактобифида, ацелакта, стрептобифида, бактисубтила, биоспорина и др., показал отсутствие сведений в этих документах о физическом, физиологическом состоянии животных, от которых были выделены микроорганизмы, в какой период (зимне-стойловый или летне-пастбищный) получен материал. Не указаны особенности геохимического и экологического состояния местности, где содержались животные-доноры. Важность этой информации диктуется прежде всего, способностью различных представителей желудочно-кишечной микрофлоры адаптироваться к особенностям эндо и микроэкологии, которая у различных видов животных индивидуальна (G. Harttman, R. Wise, 1998). От этого, в первую очередь зависит их физиологический уровень и активность, а следовательно местная защита желудочно-

кишечного тракта животных, создаваемая полезной микрофлорой – колонизиционная резистентность.

О необходимости учитывать сезонность, регион местности и индивидуальные особенности организма говорится в некоторых работах специалистов-медиков (Г.П. Малахов 2008).

А некоторые исследователи: О.А. Веретенина, Н.В. Костина, Т.И. Новоселова, Я.Б. Новоселов, А.Г. Ронинсон (2003) в своих работах прямо говорят о том, что большинство из представленных на рынке эубиотиков выполняют заместительную функцию, подавляя рост патогенной микрофлоры, не заселяя кишечник. Заселяют желудочно-кишечный тракт, после подавления патогенной микрофлоры, остатки собственных колоний, жизнедеятельность которых активируется после появления надлежащих условий в желудочно-кишечном тракте макроорганизма.

Следует упомянуть и о том, что дефицит финансов, который испытывают многие сельскохозяйственные предприятия, занимающиеся животноводством, не позволяет приобретать пробиотические препараты в достаточном количестве, а следовательно задействовать их, как регулярный компонент лечебно - профилактических мер, направленных на повышение жизнеспособности и сохранности молодняка сельскохозяйственных животных

Учитывая вышеизложенную информацию следует заключить, что поиск доступных, дешевых и более специфичных в отношении различных видов сельскохозяйственных животных, источников полезной микрофлоры используемых для поддержания стабильности желудочно-кишечного микробиоценоза, на различных этапах их постнатального развития, актуален и в настоящее время.

В качестве такого источника можно использовать фекалии макроорганизма. В частности, фекалии самого индивидуума, или материнский фекалии, если речь идет о желудочно-кишечном микробиоценозе новорожденных (Н.М. Шустрова, 1983; В.А. Стрельцова, 2004). При этом преследуется цель не просто механически восполнить содержание недостающих микробов, а целенаправленное формирование видоспецифической микрофлоры желудочно-кишечного тракта (В.А. Душкин, М.М. Интизаров, Д.А. Петрачев, 1983; В.Н. Хандкарян, 1988). Преимущество целенаправленного подхода к формированию желудочно-кишечного микро-биоценоза у животных

на ранних этапах жизни отмечают о своих публикациях ряд современных исследователей, а именно: Л.Г. Белов, И.И. Калюжный, И.И. Иряхнов (2002); В.И. Моргунова, И.М. Алтухов, В.И. Моргунов (2003); S. C. Duncker et. al. (2006); J.P. Higgins et. al., (2006); J.T. Lejeune, A.N. Wetzee, (2007).

Интересно отметить, что в личных подсобных хозяйствах сельской местности Брянщины отдельными гражданами - владельцами животных, а именно: Усачевой Л.Я., Панкратовой А.Т. использование фекалий лошадей подсосным свиноматкам является обычным приемом применяемым с целью балансировки рациона и повышения сохранности новорожденных поросят. При этом легче происходит адаптация желудочно-кишечного тракта поросят к коровьему молоку и к вводимым подкормкам на протяжении всего подсосного периода, до отъема. Фекалии лошадей в корм свиньям вводят постепенно в количестве 2-3кг. на 10-12 кг корма.

Следовательно, представленные данные научной литературы и опытов отдельных животноводов в личных подсобных хозяйствах позволяют рассматривать фецес клинически здоровых животных, в том числе и овцематок, как высокоспецифичный, доступный в условиях производства источник полезной микрофлоры.

3. Экспериментальное подтверждение целенаправленного формирования желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят с использованием микрофлоры материнского фецеса

В качестве экспериментальных факторов подтверждающих возможность использования фекальной микрофлоры маток для целенаправленного формирования микробиоценоза желудочно-кишечного тракта у новорожденных ягнят, нами представлены результаты лабораторных и собственных исследований фецеса овцематок и десятикратных (10^4 г/фек.) разведений этого фецеса (50 проб), на наличие патогенных микробов: клостридий, сальмонелл, кишечной палочки и листерий, а так же желудочно-кишечных гельминтов, яиц и личинок паразитов: трематод, цистод и нематод.

Результаты исследований общего жира, общего белка, общих углеводов и золы в молозиве и молоке лактирующих овец. Сопряженность уровней различных микроорганизмов в фекалиях овцематок и полученных от них ягнят 15-60 – суточного

возраста. Экспериментальные данные отражающие пробиотическую эффективность микрофлоры материнского фецееса при устранении медикаментозного дисбактериоза кишечника у полученных от них ягнят.

Исследование фецееса овцематок 3-5 летнего возраста (50 проб) и десятикратных (10^4 г/фек.) разведений этих проб фекалий на наличие патогенных микроорганизмов: клостридий, сальмонелл, кишечной палочки и листерий, а так же желудочно-кишечных гельминтов, личинок и яиц гельминтов – трематод, цистод и нематод выполнены независимыми специалистами ГБУ Брянской области «Почепская зональная ветеринарная лаборатория». Бактериологические исследования проведены врачом – бактериологом Т.И. Шемяковой. Установлено, что при бактериоскопическом, бактериологическом, биологическом методах исследования 50 проб фекалий, а так же десятикратных (10^4 г/фек.) разведений этих фекалий возбудителей колибактериоза, сальмонеллеза, листериоза и инфекционной энтеротоксимики животных не выделено, экспертиза № 3792-3841. исследования проведены с 12.02.2011г. по 20.12.2011г.

Исследования фекалий и десятикратных 10^4 разведений этих фекалий от овцематок на наличие гельминтов, яиц и личинок паразитов выполнены врачом – капрологом Т.И. Уляшиной.

Получены следующие результаты: при исследовании 50 проб фекалий методом Вишняускаса обнаружены яйца фасциол в 20 пробах, яйца желудочно-кишечных стронгилят в 35 пробах; методом Вайда обнаружены личинки диктикаул в 32 пробах. В десятикратных разведениях этих фекалий (50 проб) личинок и яиц паразитов не обнаружено, экспертиза № 1140-1189 от 12.12.2011г.

Следует указать, что овцы принадлежали КФК «Симонов А.А.», содержались групповым способом, по 12 голов, в условиях овцефермы с. Городец, Выгоничского района, Брянской области. Содержание общего жира, общего белка, общих углеводов и золы в молозиве и молоке лактирующих овец изучено в динамике от 4 часов, до 45 суток лактации. Исследования выполнены на овцах породы прекос, четырехлетнего возраста, живой массой 52-60 кг., каждая матка имела на подсосе двух ягнят. Кормление животных осуществляли по нормам рекомендованным ВИЖ.

Установлено (таб. 1), что содержание общего жира в молозиве и молоке овец, в течении первых 5 суток после их окота находилось в пределах 4,3-4,8г. %.

Содержание общего жира, общего белка, общих углеводов и золы в молозиве и молоке лактирующих овец породы прекос
(n=5; M±m г%; P≤0,05*)

Время после окота	Общий жир	Общий белок	Общие углеводы	Зола
4 часа	4,5±0,02	15,0±0,4	4,5±0,01	0,8±0,02
6 часов	4,4±0,03	12,5±0,2*	4,6±0,02	0,78±0,02
12 часов	4,5±0,03	11,4±0,2*	4,5±0,02	0,78±0,02
16 часов	4,3±0,02	9,5±0,1 *	4,7±0,02	0,78±0,01
20 часов	4,3±0,02	9,5±0,1*	4,6±0,01	0,78±0,02
24 часа	4,4±0,02	9,3±0,1*	4,7±0,02	0,78±0,01
23 часа	4,4±0,03	9,0±0,2*	4,7±0,1	0,76±0,02
40 часов	4,8±0,02*	8,0±0,2*	4,5±0,1	0,76±0,01
48 часов	4,8±0,02*	8,0±0,1*	4,5±0,1	0,76±0,02
5 суток	4,8±0,01*	7,4±0,1*	5,0±0,1*	0,75±0,01
15 суток	4,8±0,01*	6,8±0,1*	5,6±0,15*	0,74±0,01
30 суток	4,8±0,02*	6,4±0,1*	5,5±0,15*	0,74±0,01
45 суток	4,9±0,01*	6,2±0,1*	5,5±0,1 *	0,74±0,02

Примечание: достоверность исследуемых показателей рассчитана по отношению к их содержанию в первом удое.

Полученный материал указывает на то, что содержание общего жира в молоке овец на 4-5% находилось выше, чем в молозивный период лактации.

Содержание общего белка в молозиве было несколько больше, чем в молоке овец. Так через 4 часа после окота общий белок составлял 15,0±0,4г.%, а в последующем его количество постепенно уменьшилось.

Через 5 суток общий белок в молозиве находился в пределах 7,4±0,1г.%, что на

50% меньше по сравнению с его содержанием в первом удое, то есть через 4 часа после окота овец.

В последующем, после 5-ти суточной лактации, уровень общего белка в молозиве лактирующих животных находился в пределах $6.2 \pm 0,1$ г.%, что указывает на стабилизацию данного показателя.

Следует отметить, что высокое содержание белка в молозиве адекватно концентрации ингибиторов протеиназ, предохраняющих от разрушения все классы иммуноглобулинов содержащихся в данном субстрате.

Углеводов содержащих в молозиве меньше, чем в молоке $4,5 \pm 0,01$ и $5,5 \pm 0,02$ г.%, соответственно.

Содержание золы в молозиве выше аналогичного показателя в молоке и равнялось $0,8 \pm 0,04 - 0,77 \pm 0,02$ г.%.

Количественные показатели и динамика изученных нами компонентов в молозиве и молоке лактирующих овец непосредственно влияют на процесс формирования желудочно-кишечной микрофлоры у их потомства, который наиболее интенсивен в молозивный период питания ягнят.

Представленные данные примечательны и ем, что микроорганизмы (бифидобактерии, лактобактерии, кишечная палочка, энтерококки и аэробные спорообразующие бациллы) используемые нами при целенаправленном формировании желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят будут использовать различные компоненты молозива и молока того макроорганизма, из которого они взяты.

Характер и степень сопряженности уровней микроорганизмов: бифидобактерий, лактобактерий, кишечной палочки, энтерококков и аэробных спорообразующих бацилл и грибов в фекалиях овцематок и полученных от них ягнят представлены в таблице 2. Исследования выполнены в сравнении с группой маток живая масса, возраст и содержание которых были аналогичны овцематкам от которых получены ягнята (3-5 лет, 58-66 кг).

Оценка микробиоценоза фекалий ягнят (табл. 2) с момента стабилизации и до конечного этапа исследований (15-60 суток) показала, что концентрации изучаемых популяций микроорганизмов стабильно находились в пределах: *Bifidobacterium* $9,4 \pm 0,2$ lg КОЕ/г.фек., *Lactobacillus* $8,0 \pm 0,2$ lg КОЕ/г.фек., *Escherichia* (*E. coli*) $7,6 \pm 0,2$

lg КОЕ/г.фек., Enterococcus 6,0±0,2 lg КОЕ/г.фек., Bacillus 5,4±0,2 lg КОЕ/г.фек. и Candida 3,0±0,5 lg КОЕ/г.фек..

Табл.2

Содержание микроорганизмов в фекалиях животных.

(n=5 M±m lg 10 КОЕ/г.фек.; P≤0,05*)

Микроорганизмы	Овцематки (3-5 лет)		Ягнята (15-60 Суток)		Овцы (3-5 лет)	
	M±m	%	M±m	%	M±m	%
Бифидобактерии	9,1±0,2	96,8	9,4±0,2	100	9,8±0,2*	104,3
Лактобактерии	8,0±0,2	100	8,0±0,2	100	8,0±0,2	100
Эшерихии	7,5±0,2	98,6	7,6±0,2	100	6,6±0,1*	86,8
Энтерококки	6,0±0,2	100	6,0±0,2	100	5,6±0,1*	93,3
Аэроб, спорообр. бациллы	5,4±0,2	100	5,4±0,2	100	5,2±0,2	96,3
Грибы	2,3±0,2	76,6	3,0±0,5	100	2,2±0,2	73,3

Установлено, что физиологические уровни микробов аналогичных родов в фекалиях овцематок, от которых получены ягнята, равны: 9,1±0,2 lg КОЕ/г.фек., 8,0±0,2 lg КОЕ/г.фек., 7,5±0,2 lg КОЕ/г.фек., 6,0±0,2 lg КОЕ/г.фек., 5,4±0,1 lg КОЕ/г.фек., и 2,3±0,2 lg КОЕ/г.фек. соответственно.

В фекалиях овец не являющихся матерями ягнят, содержание бифидофлоры было равным 9,8±0,2 lg КОЕ/г.фек., лактофлоры 8,0±0,2 lg КОЕ/г.фек., кишечной палочки 6,6±0,1 lg КОЕ/г.фек., энтерококков 5,6±0,1 lg КОЕ/г.фек., аэробных спорообразующих бацилл 5,2±0,2 lg КОЕ/г.фек., грибов 2,2±0,2 lg КОЕ/г.фек.

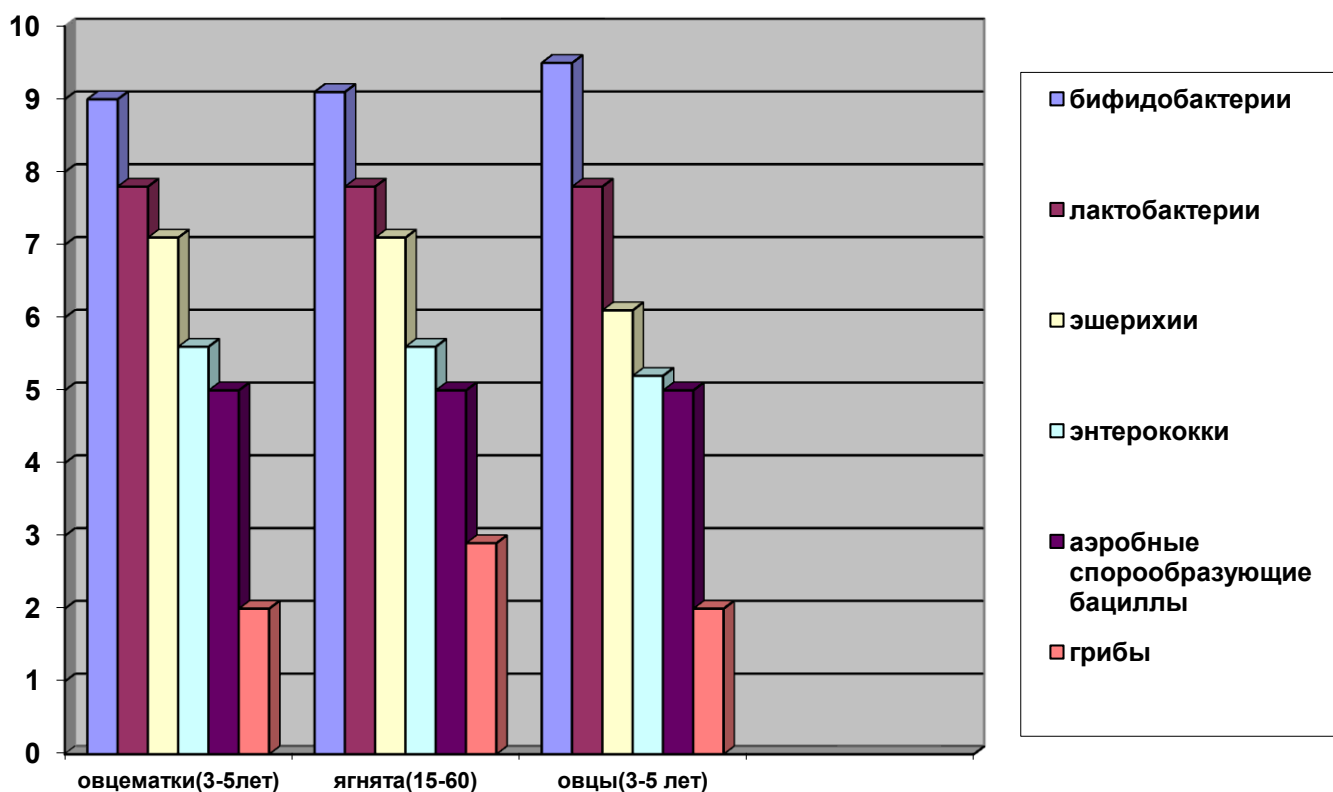


Рис. 1. Динамика микроорганизмов в фекалиях животных

Представленные данные показывают, что концентрации лактобактерий, энтерококков и аэробных спорообразующих бацилл, в фекалиях овцематок и полученных от них ягнят были идентичны, то есть имели 100% соответствия.

Содержание бифидобактерий и кишечной палочки в фекалиях овцематок и их потомства отличались на 3,2% и 1,3% соответственно.

Следует отметить, что уровень грибов в фекалиях новорожденных ягнят и взрослых овец обеих групп, отличался на 23,4-26,7% соответственно.

В фекалиях овец не являющихся матерями подопытных ягнят, ни одна популяция микроорганизмов, за исключением лактофлоры, не имела 100% количественного соответствия с фекальной микрофлорой новорожденных животных.

Уровни бифидобактерий, кишечной палочки, энтерококков, аэробных спорообразующих бацилл отличались на 4,3%, 13,2%, 6,3% и 3,7% соответственно.

Таким образом, анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что между желудочно-кишечной микрофлорой, то есть микробиоценозами фекалий овцематок и полученных от них ягнят существует высокая степень сопряженности.

Оценка пробиотической эффективности фекальной микрофлоры овцематок проведена в сравнении с бифитрилаком, пробиотиком широко применяемым в ветеринарной практике, при устранении дисбактериоза кишечника у ягнят 65-70 суточного возраста, вызванного пероральным применением 10-% раствора энрофлона. Энрофлон применяли согласно наставлению: 0,2 мг/кг, один раз в сутки, в течение 5 суток.

Следует указать, что энрофлон, бифитрилак и используемые разведения (10^4) материнского фецеса, вводили в строго одинаковом объеме дистиллированной воды – 5 мл., при помощи одноразовых шприцов с резиновыми наконечниками.

Микробиологические исследования контрольных проб фекалий, полученные от ягнят, проводили на 1, 3, 6, 9 и 12 сутки, после применения 10% раствора энрофлона, бифитрилака и разведений фецеса овцематок.

Исследования выполнены в экспериментальных условиях вивария Брянской ГСХА, на овцах романовской породы, в летний период, при стойлово-выгульном содержании животных.

Установлено, что пероральное применение 10% раствора энрофлона в рекомендуемой дозировке (0,2 мг/кг) приводило к уменьшению суммарной концентрации бифидобактерий, лактобактерий, кишечной палочки, энтерококков и аэробных спорообразующих бацилл в фекалиях опытных ягнят на 23,3%-25,3%. При этом содержание грибов увеличивался на 39,1%-60,8%.

Процесс восстановления в фекалиях ягнят изучаемых микробов до их физиологического уровня проходил на протяжении 12 суток, после применения указанного антимикробного препарата.

Пробиотик бифитрилак применяемый по 0,3 гр. на ягненка в режиме аналогичном энрофлону, способствовал более раннему восстановлению (на уровне рода) микрофлоры содержащихся в фекалиях животных.

Установлено, что в контрольных пробах фецеса взятых от этих ягнят на 9-е сутки, суммарный уровень интересующих нас микроорганизмов был аналогичен фоновому: 39,41 lg КОЕ/г.фек. и 39,0 lg КОЕ/г.фек., соответственно.

Следует отметить, что под действием бифитрилака грибы стабилизировались на уровне физиологических значений $2,3 \pm 0,3$ lg КОЕ/г.фек., раньше других микробов, на 6-е сутки.

Следовательно, представленные результаты показывают высокую эффективность бифитрилака, как корректора дисбиотических изменений кишечной микрофлоры у ягнят, вызванных 10% раствором энрофлона, применяемом per.os.

Установлено, что десятикратные разведения материнского фецеса (10^4 г.фек.) применяемые в режиме один раз в сутки, в течении 5 суток, восстанавливают качественный состав и физиологический уровень изучаемых микроорганизмов в фекалиях ягнят на 9-е сутки. Содержание грибов стабилизировалось на уровне физиологических величин $2,3 \pm 0,3$ lg КОЕ/г.фек., в течение трех суток.

Следовательно, представленные данные показывают, что десятикратные (10^4) разведения материнского фецеса по своей пробиотической эффективности не уступают бифитрилаку, при устранении медикаментозного дисбактериоза кишечника у ягнят вызванного 10% раствором энрофлона.

Заключение

Постнатальное развитие новорожденных ягнят находится в тесной зависимости от физиологического состояния материнского организма и в первую очередь связано с молозивом и молоком матери.

Качество и количество молозива овцематок, зависящие от породы, возраста, периода лактации, рациона кормления играют первостепенную роль в формировании желудочно-кишечного микробиоценоза новорожденных ягнят. Применение противомикробных препаратов, в частности 10% раствора энрофлона, вызывает изменения качественного и количественного состава микрофлоры содержащихся в фекалиях ягнят. Процесс ее восстановления, происходит на протяжении 12 суток.

Представленные результаты показывают эффективность пробиотика бифитрилака, как корректора дисбиотических изменений кишечной микрофлоры у ягнят. Под действием этого препарата достигается физиологический уровень и стабилизация исследуемых микроорганизмов в фекалиях животных в течение девяти суток.

Десятикратные разведения 10^4 материнского фецеса используемые в аналогичных целях не уступают бифитрилаку, а восстановление грибов до физиологических величин происходит в течение трех суток.

Фецес клинически здоровых животных, в том числе и фецес овцематок, являются доступным и специфическим источником полезной микрофлоры для полученных от них ягнят.

Высокая степень сопряженности различных представителей микрофлоры содержащихся в фекалиях овцематок и их потомства, а так же отсутствие патогенных микроорганизмов: яиц и личинок гельминтов в используемых десятикратных 10^4 разведениях фецеса маток позволили нам разработать способ и схему целенаправленного формирования желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных животных. Рекомендовать его, как неотъемлемую часть технологического цикла при выращивании ягнят в условиях товарных овцеферм различных форм собственности.

Отбор контрольных проб фекалий у животных проводили в утренние часы (7^{00} - 7^{30}), до кормления овец.

Концентрацию интересующих нас микроорганизмов: бифидобактерий, лак-

тобактерий, кишечной палочки, энтерококков, аэробных спорообразующих бацилл и грибов в исследуемом фецесе овец определяли на уровне рода, методом последовательных десятикратных разведений, от 10^1 до 10^{12} . Исследования выполнены на элективных питательных средах, стандартных по составу для каждого рода микроорганизмов: среде Блаурокка, модификации Г.И. Гончарова (1990), Сабуро, Эндо, Лактобакагаре, Энтерококкагаре. Определение уровня аэробных спорообразующих бацилл проводили на МПА, после предварительного прогревания испытуемого материала при 80°C в течении 20 минут. Приготовление и контроль стерильности питательных сред выполнены согласно наставлениям, в лабораторных условиях кафедры терапии, хирургии, ветакушерства и фармакологии Брянской ГСХА.

Полученные результаты представлены $\lg 10$ КОЕ/г.фек. Микробиологические среды изготовлены Федеральным Государственным научно – исследовательским центром прикладной микробиологии и биотехнологии, г. Оболенск, Московской области.

5. Целенаправленное формирование желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят, с использованием микрофлоры материнского фецеса

Методика целенаправленного формирования желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят включает несколько этапов. На начальном этапе определяли клиническое состояние овец-матерей, фекалии которых использовали в качестве источника полных микроорганизмов, для заселения желудочно-кишечного тракта новорожденных ягнят, полученных от этих маток.

Клиническое состояние овец отвечало следующим критериям: возраст 3-5 лет, живая масса 54-66кг., средняя и хорошая упитанность животных, положительная реакция на корм, отсутствие клинически выраженной патологии желудочно-кишечного тракта и молочной железы. Температура тела, частота пульса и дыхания соответствовали физиологическим значениям: Т- $38,8 \pm 0,2^\circ\text{C}$, П- $76,0 \pm 0,2$ уд/мин., Д- $28,0 \pm 1,0$ в мин. Одним из наиболее важных требований предъявляемых к этим овцам являлось не применение антибактериальных препаратов в течении последних двух недель перед отбором проб фекалий.

Овцы с низкой упитанностью, маститами, функциональным расстройством пищеварительной системы, прошедшие курс антибиотикотерапии, исключались из числа микробиальных доноров. Это объясняется негативным влиянием указанных процессов на желудочно-кишечную микрофлору животных.

На втором этапе определяли качественные и количественные показатели микробиоценоза фекалий овцематок : *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Escherichia* (*E. coli*), *Enterococcus*, *Vacillus*. и *Candida*. Представители этих родов микрофлоры выбраны нами не случайно, именно эти популяции микробов входят в состав многих отечественных и зарубежных пробиотиков применяемых в животноводстве, а следовательно подлежат контролю (А.Н. Панин, Н.И. Малик, О.С. Илаев, 2012).

Содержание указанных микроорганизмов в фекалиях клинически здоровых овец, в том числе и животных - доноров находилось в пределах:

Бифидобактерий $9,4 \pm 0,2 - 10,59,4 \pm 0,1 \lg 10$ КОЕ/г.фек.;

Лактобактерий $8,0 \pm 0 - 8,3 \pm 0,1 \lg 10$ КОЕ/г.фек.;

Кишечной палочки $6,7 \pm 0,2 - 7,2 \pm 0,1 \lg 10$ КОЕ/г.фек.;

Энтерококков $5,5 \pm 0,1 - 6,0 \pm 0,2 \lg 10$ КОЕ/г.фек.;

Аэробных спорообразующих бацилл $5,5 \pm 0,2 - 5,9 \pm 0,2 \lg 10$ КОЕ/г.фек. и грибов $2,1 \pm 0,1 - 2,4 \pm 0,2 \lg 10$ КОЕ/г.фек.

Известно, что различные вещества и фармакологические препараты, обладающие активностью пребиотиков, способствуют адаптации различных популяций микробов в пищеварительной системе животных-реципиентов, повышают их стабильность. В своих исследованиях мы использовали фармакологические препараты элеовит и седимин, которые широко применяются в условиях практического животноводства.

Работу проводила на овцах 2-3 летнего возраста, романовской породы, в зимнее – стойловый период технологического цикла, в экспериментальных условиях вивария Брянской ГСХА.

В опыте были задействованы 5 овец, содержащиеся стойлово – выгульным способом. От каждой овцы отбирали по пять проб фекалий, по 0,5гр. В первых образцах проб определяли исходное содержание бифидобактерий, лактобактерий, кишечной палочки, энтерококков, аэробных спорообразующих бацилл и грибов, с целью выяснения микробиального фона, на котором выполняли исследования. Полученные

значения в относительных единицах приняты за 100%.

Из оставшихся 4 комплектов проб фецеса были приготовлены исходные разведения - 10^1 IgКОЕ/г.фек, к которым добавляли испытуемые препараты, а именно:

- пробы № 2 - 10^1 IgКОЕ/г.фек + 0,25мл дистиллированной воды – контроль
- пробы № 3 - 10^1 IgКОЕ/г.фек + 0,25мл элеовита
- пробы № 4 - 10^1 IgКОЕ/г.фек + 0,25мл седимина
- пробы № 5 - 10^1 IgКОЕ/г.фек + по 0,25мл элеовита и седимина

Использовали метод десятикратных разведений от 10^1 до 10^{20} IgКОЕ/г. мат. Полученные результаты подвергали стандартной, принятой в биологии, статистической обработке.

Установлено, что физиологические величины изучаемых микроорганизмов в фекалиях овец равны: бифидобактерий – $10,3 \pm 0,4$ lg КОЕ/г.фек; лактобактерий – $8,0 \pm 0$ lg КОЕ/г.фек; эшерихий $7,4 \pm 0,2$ lg КОЕ/г.фек; энтерококков – $5,8 \pm 0,2$ lg КОЕ/г.фек; аэробных спорообразующих бацилл – $5,6 \pm 0,2$ lgКОЕ/г.фек и грибов – $2,4 \pm 0,2$ lgКОЕ/г.фек. При этом суммарная концентрация указанных микробов была равной 39,5КОЕ/г.фек.

Результаты исследований показали, что в контрольных пробах фекалий овец после 24 часовой инкубации, увеличивается содержание бифидобактерий, энтерококков и грибов на 26,2%, 17,2% и 8,3% соответственно.

Концентрация лактофлоры, кишечной палочки и аэробных спорообразующих бацилл снижалась на 10%, 5,4% и 25,0%, соответственно для каждой популяции микробов.

Добавление элеовита в испытуемые пробы фецеса овец сопровождалось увеличением количественного содержания всех представителей бактериальной флоры на 10,3% – 51,4%. Исключение составляли грибы, концентрация которых была ниже фоновых значений этих микробов на 16,7%.

Установлено, что действие седимина на микрофлору фекалий овец проявляется увеличением бактериальной массы в исследуемом биоптате на 13,8% - 61,3%. Концентрация бифидобактерий увеличивается до $16,8 \pm 0,8$ lgКОЕ/г.фек; эшерихий – $12,6 \pm 0,4$ lgКОЕ/г.фек; энтерококков – $6,6 \pm 0,2$ lgКОЕ/г.фек.

Уровень аэробных спорообразующих бацилл был равен $6,4 \pm 0,6$ lgКОЕ/г.фек; а содержание грибов уменьшалось на 41,7%, по сравнению с их фоновыми значениями.

Выявлено, что комбинированное влияние элеовита и седимина в указанных дозировках (по 0,25мл) увеличивает уровень бифидобактерий в фекалиях овец по сравнению с контролем на 68,9%, а абсолютные величины микробов рода *Bifidobacterium* равны $17,4 \pm 0,2 \lg \text{КОЕ/г.фек.}$

Уровень лактобактерий находился в пределах $10,8 \pm 0,4 \lg \text{КОЕ/г.фек.}$, кишечной палочки $11,0 \pm 0,4 \lg \text{КОЕ/г.фек.}$, энтерококков $7,0 \pm 0 \lg \text{КОЕ/г.фек.}$

Следует отметить, что комбинированное применение элеовита и седимина способствует максимальному накоплению бифидобактерий и энтерококков в фекалиях животных.

Под влиянием седимина в фекалиях овец наиболее активно накапливаются лактобактерии и кишечная палочка, уровень которых был на 42,5% и 70,2% выше их фонового содержания. Элеовит способствует наиболее активному накоплению аэробных спорообразующих бацилл, концентрация которых была на 21,4% выше чем в контрольных пробах фецеса овец.

Интересно отметить, что присутствие элеовита, седимина, а так же комбинированное применение этих препаратов, не в одинаковой степени увеличивает суммарное содержание изучаемых микробов в испытуемых пробах фецеса, по сравнению с контролем, а именно на 23,3%, 36,3% и 32,3% соответственно.

При этом наиболее высокий уровень бифидобактерий, микроорганизмов являющихся индикатором состояния здоровья макроорганизма, установлен при сочетанном применении испытуемых фармакологических препаратов.

Следовательно, элеовит и седимин в испытанных нами дозировках (*in vitro*) обладает выраженной пребиотической функцией, в отношении фекальной микрофлоры овец.

Принцип целенаправленного формирования желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят сводился к следующему: из прошедших контроль, свежесычлененных фекалий овцематок (0,5гр.) готовили десятикратные разведения от 10^1 до 10^4 (по количеству ягнят), содержащихся под маткой. В качестве рабочих разведений фецеса использовали разведения 10^4 , в объеме 4,5мл, куда дополнительно вносили по 0,25мл элеовита и седимина, с пребиотической целью. Помещали на 30 минут в термостат при 37°C для контакта, после чего смесь готова к употребле-

нию. Общий объем используемой синбиотической смеси равен 5мл и состоял из 4,5мл взвеси фекалий овцематок в разведении 10^4 , 0,2 элеовита и 0,2 седимина, представляющих собой комплекс водорастворимых витаминов и микроэлементов.

Содержание контролируемых микроорганизмов в используемой смеси:

Bifidobacterium $0,5 \times 10^7$ /мл;

Lactobacillus $0,5 \times 10^4$ /мл;

Escherichia (*E. coli*) $0,5 \times 10^{3,5}$ /мл;

Bacillus $0,5 \times 10^{2,5}$ /мл.

Содержание витаминов в 1 миллилитре элеовита:

А – 10000 МЕ;

Д₃ – 2000 МЕ;

Е – 10мг;

К₃ – 1мг;

В₁ – 10мг;

В₂ – 4мг;

В₆ – 3мг.

Никотинамида – 30мг;

Пантотеновой кислоты – 0,2мг;

Цианкобаламина – 10мг;

Биотина – 10мг.

В одном миллилитре седимина содержится микроэлементов:

Железо – 13-18мг;

Йода – 5,5-7,5мг;

Селена – 0,14-0,18мг.

Ягнят после рождения обтирали сухим полотенцем, освобождали ротовую и носовую полости от слизи, обрезали и санировали пуповину 5% настойкой йода, ожидая проявления сосательного рефлекса. После этого новорожденным ягнятам вводили указанную смесь, в объеме 5мл, при помощи одноразовых шприцов с резиновыми наконечниками.

Заселение желудочно-кишечного тракта новорожденных ягнят микрофлорой материнского фекаса, содержащийся в используемой смеси, проводили по схеме 0,5 – 1 час; 12 часов; 1,3,6,9 и 12 сутки жизни животных. Ягнятам контрольной группы перорально вводили по 5мл дистиллированной воды в аналогичном режиме.

Ягнята находились под наблюдением в течение двух месяцев. Содержание овцематок с новорожденными животными было индивидуально. Эффективность предложенной нами разработки и оценку клинического состояния ягнят определяли по следующим критериям: динамика массы тела ягнят, температуры, частоты пульса и дыхания, концентрации иммуноглобулинов классом М и G в сыворотке крови животных, интенсивность накопления бифидобактерий, лактобактерий, кишечной палочки, энтерококков, аэробных спорообразующих бацилл и грибов в фекалиях ягнят в процессе молозивного, молочного и смешанного периодов питания, до шестидесятисуточного их возраста.

Регистрировали количество заболевших клинически здоровых ягнят за истекший период.

Таблица 3

Динамика живой массы, температуры тела, частоты пульса и дыхания у ягнят при естественном и целенаправленном формировании желудочно-кишечного микробиоценоза (n=10; M±m; P≤0,05*)

Возраст Ягнят (сутки)	Группы ягнят	Масса тела (кг)	Температура тела (°C)	Частота в минутах	
				пульса	дыхания
1	контр.	2,3±0,2	39,6±0,1	167,0±7,0	67,0±1,0
	опыт	2,4±0,2	39,7±0,2	167,2±9,6	62,0±2,0
7	контр.	3,4±0,3	39,7±0,1	161±3,0	62,0±1,0
	опыт	3,5±0,2	39,9±0,1	158±1,0	63,2±2,0
15	контр.	4,9±0,2	39,9±0,1	147,0±1,0	52,0±1,0
	опыт	5,4±0,3	39,7±0,1	138,7±3,0	49,0±1,0
30	контр.	6,2±0,4	39,6±0,1	123,0±1,0	41,0±1,0
	опыт	6,8±0,2	39,7±0,1	117,5±0,7	42,4±2,0
60	контр.	8,4±0,5	40,0±0,2	121,0±1,0	40,0±1,0
	опыт	8,9±0,3	39,3±0,2	114,1±1,0	38,0±2,0
Овцы 3-5 лет		62,0±2,4	38,8±0,2	76,0±2,0	28,0±1,0

Таблица 4

Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови ягнят при естественном и экспериментальном формировании желудочно-кишечного микробиоценоза.

(n=10; M±m мг/мл; P≤0,05*)

Возраст животных (сутки)	Исследуемый показатель	Классы иммуноглобулинов			
		G		M	
		опыт	контроль	опыт	контроль
1	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{23,8 \pm 1,5}{111,2}$	$\frac{27,2 \pm 0,8}{127,1}$	$\frac{1,3 \pm 0,5}{74,7}$	$\frac{5,77 \pm 0,1}{331,6}$
7	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{21,9 \pm 2,6}{102,3}$	$\frac{21,3 \pm 1,3}{99,5}$	$\frac{0,9 \pm 0,3}{51,7}$	$\frac{1,73 \pm 0,8}{99,4}$
15	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{21,6 \pm 2,6}{100,9^*}$	$\frac{17,5 \pm 3,1}{81,8}$	$\frac{0,58 \pm 0,1}{33,3}$	$\frac{1,35 \pm 0,4}{77,6}$
30	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{18,1 \pm 4,6}{84,6^*}$	$\frac{11,5 \pm 2,3}{53,7}$	$\frac{0,54 \pm 0,1}{31,0}$	$\frac{1,74 \pm 76}{100}$
60	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{11,5 \pm 2,1}{53,7^*}$	$\frac{10,5 \pm 2,4}{49,0}$	$\frac{1,2 \pm 0,1}{69,0}$	$\frac{1,94 \pm 0,2}{111,5}$
Овцы 3-5 лет	$\frac{M \pm m}{\%}$	-	$\frac{21,4 \pm 1,7}{100}$	-	$\frac{1,74 \pm 0,2}{100}$

Таблица 5

Динамика микроорганизмов в фекалиях ягнят при естественном и экспериментальном формировании желудочно-кишечного микробиоценоза.

(n=10, M±m lg 10 КОЕ/г.фек.; p≤0,05*)

Микроорганизмы	Группы живот- вот- ных	Время исследования после рождения (сутки)							
		1	3	5	7	10	15	30	60
Бифидо бактерии	1	4,6±4*	5,8±2*	7,4±0,2	8,2±2	10,2±2*	10,4±2*	10,8±2*	10,8±2*
	2	2,8±2	5,2±2	7,4±0,2	8,0±2	9,6±2	9,8±2	9,6±2	9,8±1
Лакто бактерии	1	3,4±2*	4,4±4	6,6±0,4*	7,6±2*	8,2±2	8,2±2	8,2±2	8,4±2
	2	2,3±3	4,2±2	5,6±0,2	7,0±2	7,8±2	8,0±2	8,0±2	8,0±2
Эшерихии	1	2,0±2	3,6±2	6,8±0,2*	6,8±2	7,2±2	7,4±2	7,4±3	7,4±2
	2	2,1±2	4,6±2*	5,2±0,2	6,6±2	7,4±2	7,6±2	7,6±2	7,6±2
Энтеро- кокки	1	3,6±2*	4,4±4	6,0±0,4*	6,6±2*	6,6±2*	6,8±2*	6,6±2*	6,6±2*
	2	2,3±3	4,2±2	5,2±0,2	5,4±2	5,6±2	6,0±2	6,0±2	6,0±2
Аэроб. спор. бациллы	1	1,6±2	2,6±2	5,0±0*	4,8±4	5,4±2	5,2±2	6,0±2	6,0±0
	2	1,2±2	2,5±2	4,5±2	5,0±2	5,4±2	5,2±2	5,6±3	5,4±2
Грибы	1	1,0±2	1,4±2	3,6±4	3,0±4	3,0±2	3,2±2	3,2±2	3,2±2
	2	1,0±1	2,5±1*	4,0±2*	3,0±2	3,0±3	3,0±3	3,5±2	3,0±2

Примечание: 1 – опытная группа; 2 – контрольная группа.

Сохранность ягнят при естественном и целенаправленном формировании
желудочно-кишечного микробиоценоза

Время после рождения (сутки)	Группы ягнят		
	исследуемый показатель	контроль (n=15)	опыт (n=15)
1	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{15}{100}$	$\frac{15}{100}$
3	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{13}{86,7}$	$\frac{15}{100}$
5	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{12}{80,0}$	$\frac{14}{93,3}$
7	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{12}{80,0}$	$\frac{14}{93,3}$
10	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{12}{80,0}$	$\frac{14}{93,3}$
15	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{12}{80,0}$	$\frac{14}{93,3}$
30	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{12}{80,0}$	$\frac{14}{93,3}$
60	$\frac{M \pm m}{\%}$	$\frac{12,0}{80,0}$	$\frac{14}{93,3}$

Примечание: в числителе представлены абсолютные значения, в знаменателе относительные (%).

Заключение

Представленные данные подтверждают важность мониторинга за качественным составом и количественным содержанием различных популяций микробов присутствующих в пищеварительной системе животных акцентируют внимание на взаимосвязь между желудочно-кишечной микрофлорой и состоянием их здоровья, особенно в период раннего постнатального развития. Подтверждают возможность целенаправленного конструирования кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят, как способа поддержания его стабильности профилактики дисбиотических изменений.

Фецес клинически здоровых овцематок является доступным в условиях производства источником микрофлоры специфичной для новорожденных ягнят.

Микрофлора фецеса маток содержащаяся в разведениях 10^4 , не представляет опасности для новорожденных ягнят, а по своей пробиотической эффективности не уступает поликомпонентному пробиотику бифитрилаку.

Разработанная и предложенная нами синбиотическая композиция на основе микрофлоры фекалий овцематок и схема ее применения для целенаправленного формирования желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят, полученных от этих маток, не нарушает физиологических закономерностей становления исследуемых показателей гомеостаза животных.

В сыворотке крови этих ягнят суммарный уровень иммуноглобулинов классов М и G выше на 2,7%. В фекалиях ягнят с целенаправленно сформированным микробиоценозом желудочно-кишечного тракта (15-60 суток) интенсивность накопления различных популяций микрофлоры выше, а именно:

Бифидобактерий на 6,1% - 10,2%;

Лактобактерий на 2,5% - 10,5%;

Энтерококков на 10,0% - 13,1%;

Аэробных спорообразующих бацилл на 11,1%.

Следует отметить, что стабилизация бифидобактерий, лактобактерий и энтерококков в фецесе таких ягнят происходит в более ранние сроки, к десятисуточному их возрасту. В конечном итоге живая масса шестидесятисуточных ягнят с целенаправленным сконструированным микробиоценозом кишечника выше на 5,6%, а сохранность на 13,3%.

Таким образом, доступность используемых материалов, простота использования, а так же представленные результаты, позволяют рекомендовать разработанный нами способ и схему целенаправленного формирования желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят, в условиях практического овцеводства, как неотъемлемую часть технологического цикла, с целью повышения их жизнеспособности и сохранности.

Литература

1. Асрян С.С., Абрамян Э.Г., Левонян С.М. О повышении естественной резистентности суягных овцематок под влиянием селенита натрия. // Сельскохозяйственная биология, 1990 – №2 – с. 194-197.
2. Бабынин Э.В. Адаптивный Мутуогенез: возрождение ламсернизма и новый взгляд на дарвинизм // Успехи современной биологии. 2001. том 121. №6 – с. 531-536.
3. Беденко А. Пробиотики в рационе телят // Животноводство России. Спецвыпуск, 2008 – с. 62-63.
4. Белов А.Г., Калюжный И.И., Ирьянов И.И. Холерная вакцина для профилактики диареи у телят. // Ветеринария. 2002. №9. – с.17-18.
5. Бухарин О.В., Усвятлов Б.Я., Хунутдинова Л.М. Межбактериальные взаимодействия // МЭИ. 2003. №4. – с. 3-8.
6. Веретенина О.А., Костина Н.В., Новоселова Т.И., Ронинсон А.Г. Литовит. Новосибирск. 2003. – с.83.
7. Гриневич В.Б., Захаренко С.М., Осипов Г.А. Принципы коррекции дисбактериозов кишечника // Лечащий Врач. 2008. №6.- с. 6-9.
8. Гуненков В.В., Зеленов А.Е., Соколова Н.А. Профилактика вирусных гастроэнтеритов телят. // Ветеринария. 2002. №12. – с. 21-23.
9. Душкин В.А., Интизаров М.М., Петрачев Д.А. Теоретические и практические основы гнотобиологии. М.: КлосС. 1983. – с. 85-87.
10. Зинченко Е.В. Новые аспекты применения пробиотических препаратов в ветеринарной практике. Брянск. // Агроконсультант. 2003. №4. – с. 25-30.
11. Кондрахин М.П. Диспепсия новорожденных телят – успехи и проблемы. // Ветеринария. 2003. №1. – с. 39-43.
12. Корниенко Е.А. Современные принципы выбора пробиотиков. // Детские инфекции. – 2007. – т.5, №3. – с. 63-68.
13. Крамарев С.А., Выговская О.В., Янковский Д.С., Дымент Г.С. Защитные функции микрофлоры кишечника // Новости медицины и фармации. – 2008. - №251. – с. 62-67.

14. Клещ И., Штепа Г., Куликова Н., Кузнецов В. Бацелл для роста телят и удоев. // «Животноводство России» - 2008. - №9. – с. 51-52.
15. Лидин – Юань. Биологические активные добавки к пище копорации «Тяньши». Екатеринбург. – 2001. – с. 4-7.
16. Лебентал Е., Лебентал В. Пробиотики: концепция лечебного применения, ожидающая своего признания. // МЭИ. 2003. - №4. - . 88-90.
17. Леванова Л.А., Алешкин В.А., Воробьев А.А. Микробиоценоз кишечника в критические периода развития ребенка. // МЭИ. 2001. - №4. – с. 47-50.
18. Леванова Л.А., Алешкин В.А., Воробьев А.А. Состояние нормальной микрофлоры кишечника у детей дошкольного возраста, проживающих в экологически неблагоприятном регионе. // МЭИ. 2002. - №1. - с.64-67.
19. Мазанкова А.Н., Чеботарева Т.А., Майкова И.Д. Пробиотики и иммунитет (концепция иммунобиологической терапии) // Concilium medium. Экстра выпуск. – 2007. – с. 16-19.
20. Малахов Г.И. Раздельное и лечебное питание. М.: АСТ: Астрель. 2008. – с.4.
21. Малик Н.И., Панип А.Н. Ветеринарные пробиотические препараты. // Ветеринария. – 2001. - №1. – с. 45-49.
22. Мороз В.А. Так нужны ли нам овцы. // Овцы, козы и шерстяное дело. 2011. - №3. – с. 51-53.
23. Моргунава В.И., Алтухов И.М., Моргунов В.И., Мистюкова О.Н. Профилактика колибактериоза у новорожденных поросят. // Ветеринария. 2003. №1. – с. 18-21.
24. Миронова А.Ю., Савицкая К.И., Воробьев А.А. Условно патогенные микроорганизмы при гнойно – воспалительных заболеваниях ЛОР – органов и менингитах. // МЭИ. 2001. - №2. – с.21-25.
25. Некрасов Р.В., Анисова Н.И., Девяткин В.А., Мелешко Н.А., Ушакова Н.А. Влияние пробиотика на основе *Bacillus subtilis* на показатели обмена веществ и продуктивности у телят. // Проблемы биологии продуктивных животных. 2011. №4. – с. 84-91.
26. Николаева И.В., Бондаренко В.М., Анохин В.А. Частота колонизации у детей с явлениями дисбактериоза. // ЖМЭИ. 2000. – №1. – с. 17-21.

27. Николаева И.В., Анохин В.А и др. Лекарственная устойчивость штаммов *Staphylococcus aureus*, выделенных у детей с дисбактериозом кишечника. // МЭИ. 2001. №31. – с. 9-13.
28. Панин А.Н., Малик Н.И., Илаев О.С. Пробиотики в животноводстве – состояние и перспективы. // Ветеринария. 2012. №3. – с. 3-8.
29. Салимов В.А. Патоморфологическая диагностика бактериальных инфекций поросят и телят. Методические рекомендации для ветеринарных специалистов и студентов ветеринарной медицины. Самара. 2005.
30. Стрельцов В.А. Способ профилактики колибактериоза у поросят-сосунов. Производство экологически безопасной продукции растениеводства и животноводства. Материалы международной научно-практической конференции. Брянск. 2004. – с. 431-433.
31. Субботин В.В., Сидоров М.А. Профилактика желудочно-кишечных болезней животных с симптомокомплексом диарея. // Ветеринария. 2001. №4. – с. 3-7.
32. Ульянов А.Н., Куликова А.Я., Григорьева О.Г. Актуальные проблемы современного овцеводства России. // Овцы, козы и шерстяное дело. 2011. №3. – с. 54-60.
33. Усачев И.И., Поляков В.Ф. Роль бактериоценоза желудочно-кишечного тракта в жизнедеятельности животных Монография. Брянск. 2007. – с. 24-41.
34. Хандкрян В.Н. получение, выращивание и использование поросят – гнотобиотов при изучении респираторных болезней свиней. Диссертация на соиск. учен. степ. канд. вет. наук. Москва 1988. – с. 95-100.
35. Хазиахметов Ф.С., Башаров А.А., Нугуманов Г.О. Оценка эффективности комплексного препарата пробиотиков с биологически активными веществами при выращивании телят. // Проблемы биологии продуктивных животных. 2011. №2. – с. 106-109.
36. Хрущев Н.Г., Рысин А.П. Общая биология: Тайны живой материи. // Вестн. Рос. акад. наук. 1999. т.69. №5. – с. 418-420.
37. Черкасов С.В. Бактериальных механизмы колонизационной резистентности репродуктивного тракта женщин. // МЭИ. 2006. №4. – с. 100-105.
38. Черешнев В.А., Морова А.А. // Экология и жизнь. 2006. №6. – с. 65-68.
39. Шиллер И.Г. Направленный антагонизм микробов. Киев: Медицина, 1952. – с.7-19.

40. Шустрова Н.М. Целенаправленное изменение кишечной микрофлоры в гнотобиологических экспериментах. Дисс. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук. Москва. 1983. – с. 63.
41. Яковлева Е.Г., Бреславец П.И., Горшков Г.И., Лаврова О.Б. Тканевые препараты, белковые гидролизаты, аминокислоты. Иммуномодуляторы. Пробиотики. Противоопухолевые средства. Белгород. 2007. – с.
42. Янковский Д.С. Микробная экология человека: современные возможности ее поддержания и восстановления. – К.: Эксперт ЛТД, 2005. – с.362.
43. Black F.I., Etnarsson K., Lidbeck A., Orrhage K., Nord C.E. Effect of lactic acid producing bacteria on the human intestinal microflora during ampicillin treatment // *Scand. J. Infect. Dis.* 1991; 23: 247-254.
44. Cains J., Overbaugh J, Miller S. // *Nature.* 1988. V. 335. № 6187. P. 142. Hall B.G. // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 1995. V.92. №6. P. 56-69.
45. Duncker S.C., Lorentz A., Schroeder B. et al. Effect of orally administered probiotic *E. coli* strain Nissle 1917 on intestinal mucosal immune cells of healthy young pigs // *Vet. Immunol. Immunopathol.* 2006. № 111. P. 239-250.
46. Ellegaard J., Peterslund N.A., Black F.T. Infection prophylaxis in neutropenic patients by oral administration of *Lactobacilli*. 1992. Presented at The Seventh International Symposium on Infections in the Immunocompromised host, June 21-24, 1992, Boulder, CO.
47. Higgins J.P., Higgins S.E., Torres-Rodriguez A. et al. Use of a lactobacillus-based probiotic culture to reduce *Salmonella* in day of hatch broilers. // *Poultry Sci.* 2006. № 85 P. 38,39.
48. Lejeune J.T., Wetzel A.N. Preharvest control of *Escherichia coli* O 157 in cattle // *J. Amin. Sci.* 2007. Mar. 85 (13 suppl.). P. 73-80 (Review).
49. Nord C.E., Lidbeck A., Orrhage K., Sjostedt S. Oral supplementation With lactic acid bacteria during intake of clindamycin // *Clinical Microbiology and Infection.* 1997; 3 (1): 124-132.

Научное издание

В.Ф. Поляков

И.И. Усачев

В.В. Пономарев

Методические рекомендации

**по целенаправленному формированию
желудочно-кишечного микробиоценоза у новорожденных ягнят,
с использованием микрофлоры материнского фецеса**

Редактор Павлютина И.П.

Подписано к печати .27.12.2012. Формат 60x84 1/16
Бумага печатная. Усл. п.л. 1,86. Тираж 100 экз. Изд. №2415.

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии
243365 Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА