

На правах рукописи

Ришко Оксана Александровна

**Использование пробиотиков «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» для
лечения и профилактики диспепсии и гастроэнтерита у телят**

4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и
токсикология

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Санкт-Петербург – 2025

Работа выполнена на кафедре внутренних болезней животных им. А. В. Синева Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» (ФГБОУ ВО СПбГУВМ).

Научный руководитель – Прусаков Алексей Викторович,
доктор ветеринарных наук, доцент.

Официальные оппоненты: Пудовкин Николай Александрович,
доктор биологических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н. И. Вавилова», кафедра
морфология, патологий животных и
биологии, заведующий;

Саврасов Дмитрий Александрович,
кандидат ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ
ВО «Воронежский государственный
аграрный университет имени императора
Петра I», кафедра терапии и фармакологии,
заведующий.

**Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Омский государственный
аграрный университет имени П. А.
Столыпина»**

Защита диссертации состоится «23» декабря 2025 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета 35.2.034.02 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» по адресу: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, д. 5, тел: 8(812)388-36-31.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» по адресу: 196084, Санкт-Петербург, ул. Черниговская, д. 5, и на официальном сайте: <https://www.spbguvvm.ru>

Автореферат разослан «_____» _____ 2025 года

Ученый секретарь
диссертационного совета

Хватов Виктор Александрович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В настоящее время существует необходимость обеспечения населения Российской Федерации безопасными продуктами питания животного происхождения. Для реализации этой задачи необходимо увеличение поголовья продуктивных животных, что, в свою очередь, невозможно без повышения сохранности молодняка (Петляковский, В. А., 2002; Яшин, А. В., 2014).

На данный момент одной из самых острых проблем современного животноводства являются заболевания молодняка. В первую очередь к ним следует отнести диспепсию и гастроэнтерит телят (Яшин, А. В. и др., 2021), возникновение которых по большей части обусловлено анатомо-физиологическими особенностями молодняка и несоблюдением технологии его выращивания (Пудовкин, Д. Н., Щепеткина, С. В., Карпенко, Л. Ю., Ришко О. А., 2016; Зеленецкий, Н. В., Прусаков, А. В., Щипакин М. В. и др., 2017; Крячко, О. В., Лукоянова, Л. А., Анисимова, К. А. и др., 2022).

По данным многих авторов, диспепсия телят регистрируется у 50,0-100,0% новорожденных, а летальность при ней может достигать 50,0% (Кузнецов, А. Ф. и др., 2003; Ковалев, С. П. и др., 2003; Пудовкин, Д. Н., 2006; Щербаков, Г. Г., 2009; Батраков, А. Я. и др., 2010; Трушкин, В. А., 2010; Пудовкин, Д. Н. и др., 2016). После переболевания у животных отмечается снижение резистентности, что наглядно проявляется отставанием в росте и развитии (Саврасов Д. А., 2024; Апиева, Э. Ж., Пудовкин, Н. А., Салаутин В. В., 2025). В результате этого, достигнув возраста хозяйственного использования, они, как правило, не могут быть высокопродуктивными и часто становятся малопригодными к воспроизводству (Прудников, В. С., 2010; Schinwald, M. et al., 2022).

У телят более старшего возраста из заболеваний желудочно-кишечного тракта распространен гастроэнтерит. Как правило, он возникает в период смены типа рациона с молочного на дефинитивный, содержащий в своем составе грубые корма, и характеризуется, в сравнении с диспепсией, более легкой формой течения и низкой летальностью (Яшин, А. В. и др., 2021).

Большое значение при лечении расстройств пищеварения у животных имеет использование антимикробных препаратов. Однако, как показывает практика, длительное и бессистемное применение данных средств приводит к снижению их эффективности из-за появления резистентных штаммов микроорганизмов. Поэтому некоторые авторы предлагают сочетанное применение двух и более антибактериальных препаратов для повышения эффективности лечебных мероприятий (Паршин, П. А., 1999; Авакьянц, Б. М., 2009; Pereira, R. V. et al., 2014). Вместе с тем, современные требования к качеству продукции ставят жесткие ограничения по их использованию из соображений экологической безопасности (Карпуть, И. М. и др., 2008; Прудников, В. С. и др., 2010; Boerlin, P., 2001; Brinto, G., 2005).

Учитывая данное обстоятельство, в настоящее время ведется усиленный поиск новых менее токсичных лекарственных средств, не уступающих по

действию антибиотикам. Этим требованиям полностью отвечают пробиотики (Лебедева, И. А., 2021; Дроздова, Л. И. и др., 2022; Новикова, М. В. и др., 2022; Локтева, А. С., Плешакова, В. И., 2022; Жарикова, Е. А., Бойко, Т. В., 2022). Пробиотики представляют собой биомассу, состоящую из бактерий, имеющих выраженную антагонистическую активность как к условно-патогенной, так и к патогенной микрофлоре. Помимо этого, большинство из них обладает иммуностимулирующим и ростостимулирующим свойством (Крапивина, Е. В., 2011, 2012; Иванова, Р. Н., 2012; Ковалев, С. П., 2014; Bongaerts, G. P., 2001).

Однако действие многих пробиотиков, представленных на рынке фармакологических препаратов, не изучено в условиях промышленного типа ведения животноводства, а также не разработаны схемы их применения с лечебно-профилактической целью при диспепсии и гастроэнтерите у телят. В частности, это касается пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин».

Степень разработанности темы. На сегодняшний день предложено и внедрено в производство множество схем лечения и профилактики заболеваний животных, связанных с нарушением пищеварения. Несмотря на это, диспепсия и гастроэнтерит телят являются одними из самых часто регистрируемых заболеваний неонатального периода, наносящих огромный экономический ущерб животноводческим хозяйствам. В большинстве случаев лечение животных при данных заболеваниях основано на применении антибиотикотерапии (Лобзин, Ю. В., 2006; Созинов, В. А., 2011; Иванова, А. Е., 2011; Яшин, А. В., 2014). Это сопряжено с рядом негативных последствий, в частности, развитием дисбактериоза, приводящего к снижению резистентности молодняка, и, как следствие, к снижению продуктивности. При этом больные животные становятся восприимчивыми к развитию вторичной инфекций, что существенно затрудняет дальнейшее лечение (Щербаков, Г. Г. и др., 2002; Кузнецов, А. Ф. и др., 2003, 2008; Набиев, Ф. Г., 2011, Воробьев, А. В., 2014; Пудовкин, Д. Н. и др., 2016). Для нивелирования побочного эффекта антибиотикотерапии многие авторы предлагают включать в схемы лечения пробиотики (Прудников, В. С. и др., 2010; Dash, S. K., 1995; Lakhin, V. M. et al., 2007; Jatkauskas, J., 2009; Mansilla, F. I. et al., 2023). Последние широко представлены на рынке ветеринарных препаратов. Однако лечебно-профилактическая эффективность от их применения при диспепсии и гастроэнтерите телят в большинстве случаев не изучена. В частности, это касается пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин», применение которых преимущественно изучено только в птицеводстве и свиноводстве (Шинкаревич, Е. Д., 2009; Жабинская, В. П., 2017; Бохан, П. Д., 2020; Косов, А. В., 2024). При этом, данные об их использовании при лечении и профилактике диспепсии и гастроэнтерита у телят имеют разобщенный и отрывочный характер.

Цель и задачи исследований. Цель исследования – установить лечебно-профилактическую эффективность пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» при диспепсии и

гастроэнтерите телят в условиях промышленного производства, определить степень их влияния на рост и развитие телят в постнатальном онтогенезе до достижения 180-дневного возраста.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

- определить терапевтическую эффективность пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» при диспепсии и гастроэнтерита у телят путем проведения сравнительной оценки сроков клинического выздоровления, а также динамики основных клинических (температура тела, частота дыхательных движений, частота сердечных сокращений) и гематологических показателей у исследованных животных;

- определить профилактическую эффективность пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» при диспепсии и гастроэнтерите у телят путем сравнительной оценки уровня заболеваемости;

- изучить влияние пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» на микробиоценоз кишечника телят при диспепсии и гастроэнтерите;

- определить влияние биокомплекса «Мультибактерин» и пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» на величину привесов телят в период от рождения и до достижения 180-дневного возраста;

- определить экономическую эффективность использования биокомплекса «Мультибактерин» и пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» с целью профилактики и лечения диспепсии и гастроэнтерита у телят.

Научная новизна и ценность полученных результатов. Предложены и опробованы в производственных условиях эффективные схемы профилактики и лечения диспепсии и гастроэнтерита у телят с применением пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин». Впервые установлена терапевтическая и профилактическая эффективность их использования при диспепсии и гастроэнтерите у телят. Впервые установлена степень их влияния на динамику основных клинических и гематологических показателей, состав микробиоценоза кишечника и величину привесов у телят. Впервые определено влияние пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» на величину привесов телят в период от рождения и до достижения 180-дневного возраста. Впервые проведено исследование сравнительной эффективности применения кормовых добавок, содержащих лиофилизированные (ГидроЛактиВ) и активные (Мультибактерин) лактобактерии. Результаты исследования дополняют и расширяют имеющиеся представления о влиянии пробиотиков на организм животных при расстройствах пищеварения, в частности при диспепсии и гастроэнтерите у телят. Они могут использоваться в качестве основополагающих при разработке мероприятий по профилактике желудочно-кишечных заболеваний раннего неонатального периода.

Теоретическая и практическая значимость работы. Установлено влияние пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» на клинический статус, гематологические, биохимические и иммунологические показатели крови у телят в динамике с рождения и до 80-дневного возраста. Разработаны и экономически обоснованы эффективные схемы профилактики и лечения диспепсии и гастроэнтерита у телят с применением пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин». Доказана эффективность их использования при выращивании молодняка в условиях промышленного ведения животноводства. Полученные результаты по применению биокомплекса «Мультибактерин» и пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» при профилактике и лечении диспепсии и гастроэнтерита телят внедрены в производственный процесс животноводческих хозяйств Волховского и Киришского районов, а также в СПК «Дальняя Поляна» Кировского района Ленинградской области.

Методология и методы исследования. При проведении исследований использовался комплексный подход, включающий сравнительную оценку клинического состояния животных и их биохимического статуса, как при применении пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин», так и без их использования на этапах постнатального онтогенеза, а именно непосредственно после рождения и в возрастах: 8, 20, 40, 60, 80 дней. Все клинические исследования были выполнены на сертифицированном оборудовании. В ходе исследования была проведена сравнительная оценка влияния биокомплекса «Мультибактерин» и пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» на уровень заболеваемости и сроки выздоровления телят при диспепсии и гастроэнтерите, а также величину привесов живой массы тела в период от рождения и до достижения 180-дневного возраста, на основе которых была произведен расчет экономической эффективности их использования. Статистическую обработку полученного фактологического цифрового материала проводили путем применения критерия достоверности по Стьюденту, математический расчет которого осуществляли на ПК с использованием программного обеспечения «Microsoft Office 2019».

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Применение пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» по предложенным схемам, при выращивании телят способствует снижению уровня их заболеваемости диспепсией и на 100,0% исключает риск возникновения гастроэнтерита;

2. Использование пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» в схемах лечения неспецифической диспепсии обуславливает ее более легкое течение и способствует существенному сокращению сроков выздоровления;

3. Терапевтический и профилактический эффекты от применения пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» при диспепсии и гастроэнтерите телят достигается за счет повышения резистентности

их организма, что обусловлено нормализацией видового состава микробиома кишечника;

4. Пробиотическая добавка «ГидроЛактиВ» и биоконкомплекс «Мультибактерин» обладают высоким иммуностимулирующим действием и положительно влияют на восстановление гуморального иммунитета молодняка, оказывают положительное влияние на работу печени телят и восстановление их гомеостаза.

5. Применение кормовых добавок «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» при выращивании телят способствует повышению продуктивности, выражающейся в увеличении средней массы тела животных и их среднесуточных привесов;

6. Использование «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» при выращивании телят в качестве средств профилактики и лечения диспепсии и гастроэнтерита экономически обосновано.

Степень достоверности и апробация полученных результатов. Достоверность полученных результатов подтверждается: использованием репрезентативной выборки объектов исследования, соответствующей его целям и задачам, согласно заранее утвержденному плану его проведения; неоднократной доказанностью повторения полученных результатов; проведением исследований на сертифицированном оборудовании; достаточным объемом обработанного фактического материала с использованием метода вариационной статистики, адаптированного к проведению биологических исследований; публикацией результатов работы в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ для публикации основных результатов диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

Полученные данные об эффективности использования кормовых добавок «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» с целью профилактики и лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта у телят в неонатальный период внедрены в производственный процесс животноводческих хозяйств Волховского и Киришского районов, в СПК «Дальняя Поляна» Кировского района Ленинградской области, а также в научно-исследовательскую работу и учебный процесс ряда высших учебных заведений Российской Федерации: ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия», ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова», ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова».

Полученные данные о влиянии кормовых добавок «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» на клинический статус, уровень продуктивности, гематологические, биохимические и иммунологические показатели крови у телят в динамике с рождения и до 80-дневного возраста, экономической эффективности

их применения доложены на конференциях различных уровней, включая международные, где получили признание и одобрение ведущих отечественных и зарубежных ученых-терапевтов и клиницистов: Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны» (Санкт-Петербург, 2013); Международный конгресс «Агрорусь», конференция «Роль ветеринарного надзора в обеспечении безопасности продовольствия» (Санкт-Петербург, 2014); Международный ветеринарный конгресс «VetIstanbul – 2015» (Санкт-Петербург, 2015); Международный конгресс «Агрорусь», конференция «Современные методы и способы решения актуальных проблем ветеринарного обеспечения животноводства и птицеводства для различных форм собственности» (Санкт-Петербург, 2015); Международный конгресс «Агрорусь», конференция «Актуальные проблемы и пути научного обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия в животноводстве» (Санкт-Петербург, 2016); XI-ой международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны» (Санкт-Петербург, 2022), Международной научной конференции, посвященной 100-летию кафедр клинической диагностики, внутренних болезней животных им. Синева А. В., акушерства и оперативной хирургии (Санкт-Петербург, 2022); Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства» (Брянск, 2023); Круглый стол «Обеспечение продовольственной безопасности в современных условиях. Роль сотрудничества России и Узбекистана в обеспечении продовольственной безопасности» (Уссурийск, 2023); Международная научно-практическая конференция, посвященная 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора Егора Павловича Ващекина (Брянск, 2023); Актуальные вопросы диагностики, профилактики и лечения заболеваний крупного рогатого скота и свиней (Минск, 2023); XIII международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 300-летию РАН «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны» (Санкт-Петербург, 2024).

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 22 работы в сборниках всероссийских и международных конференций, центральных журналах и отдельных изданиях. Из них: в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ для публикации основных результатов диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата и доктора наук – пять (Международный вестник ветеринарии – одна; Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии – три, Иппология и ветеринария – одна). Семнадцать работ опубликованы в сборниках научных конференций. Материалы диссертации включены в два практических руководства для сельхозпроизводителей.

Личный вклад. Диссертация является результатом личных исследований автора, проведенных в период с 2011 по 2025 гг. Соискателем самостоятельно поставлена цель и определены задачи исследования, разработан план по его проведению. Все исследования, статистическая обработка полученных данных, а также обобщение всего фактического материала, были проведены лично соискателем. Им самостоятельно были написаны статьи, составлены презентации и тексты к выступлениям на конференциях. В статьях, опубликованных совместно с соавторами, научный вклад соискателя составляет 90,00%. Соавторы не возражают в использовании данных результатов.

Соответствие работы паспорту научной специальности. Работа соответствует паспорту научной специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология и морфология животных. А именно пунктам: 3, 4, 6, 8, 21.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 194 страницах компьютерного текста и состоит из разделов: введение; обзор литературы; собственные исследования, включающий: материалы и методы исследований, результаты собственных исследований; заключение, включающее: обсуждение полученных результатов и выводы; практические предложения; рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы; список литературы; приложение. Список литературы включает 307 источников, том числе 261 отечественных и 46 иностранных авторов, и приложений. Диссертация содержит 20 таблиц, иллюстрирована 30 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследований

Исследования проводились в период с 2011 по 2025 годы на кафедре внутренних болезней животных имени А. В. Синева ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». В качестве хозяйства для проведения производственного опыта использовали ЗАО СПК «Дальняя Поляна» Кировского района Ленинградской области. На момент проведения исследования благодаря своевременному проведению противоэпизоотических мероприятий в соответствии с утвержденным планом, хозяйство было благополучным по заболеваниям заразной этиологии, включая специфические заболевания молодняка. Объект исследований - здоровые новорожденные телята, не имевшие клинических признаков гипотрофии, полученные от коров-матерей второго и более отелов.

С целью отбора животных было проведено клиническое обследование 136 новорожденных телят. По его результатам было отобрано 30 животных, которые по принципу аналогов были разделены на три группы: одна контрольная (группа 1) и две опытные (группа 2 и группа 3). Каждая из групп включала десять животных, которые содержались в идентичных условиях. С рождения и до четвертого дня жизни телятам выпаивали молозиво, допустимой плотности. С 4 дня жизни и до достижения 60-дневного возраста телятам всех групп по схеме,

принятой в хозяйстве, выпаивали кефир, приготовленный с применением ферментативной кормовой добавки «ГастроВет», с 10-дневного возраста животных начинали приучать к грубым кормам, путем раскладывания в кормушки сена первого класса и стартерного корма (КК-62). Телятам второй опытной группы к кефиру добавляли кормовую добавку «ГидроЛактиВ» в дозе 15,0 г на голову два раза в день, а телятам третьей опытной группы биокомплекс «Мультибактерин» в дозе 1,0 мл на 10,0 кг массы тела два раза в день. Указанные добавки применяли телятам до достижения ими 60-дневного возраста. При выявлении клинических признаков желудочно-кишечных заболеваний, проявляющихся диареей, животных лечили, до их полного исчезновения, по схеме, используемой в хозяйстве: «Колифлоркс» в дозе 2,0 мл/гол/сутки; «Сульфетрисан» в дозе 3,0 мл/гол/сутки; Сыворотка 9-ти валентная (Уралбиовет), однократно в дозе 50,0 мл/гол.

Для установления профилактической и терапевтической эффективности используемых добавок при диспепсии и гастроэнтерите использовался комплексный подход, включающий оценку клинического состояния и клинико-биохимического статуса каждого из экспериментальных животных непосредственно после их рождения, в возрасте 8 дней (пик клинического проявления диспепсии телят в ЗАО СПК «Дальняя Поляна»), а также в возрасте 20 (пик клинического проявления гастроэнтерита телят в ЗАО СПК «Дальняя Поляна»), 40, 60 и 80 дней. Оценка степени влияния указанных добавок на продуктивность проводили путем взвешивания животных при рождении, а также в возрастах 30, 60, 90 и 180 дней при помощи механических весов (производство по ГОСТ 29329 класс точности III).

Экспериментальные исследования проводились с использованием сертифицированного оборудования. В ходе исследования клинического состояния животных общеклиническими методами проводилась термометрия, а также устанавливались частота сердечных сокращений (ЧСС) и частота дыхательных движений (ЧДД). Взятие проб крови у исследуемых животных осуществляли из яремной вены за 30 минут до кормления с соблюдением правил асептики и антисептики. Для проведения гематологических исследований использовали цельную кровь с добавлением антикоагулянта (EDTA), для биохимических и иммунологических исследований использовали сыворотку крови. Гематологические исследования проводили общепринятыми методами, которые включали в себя определение количества эритроцитов и лейкоцитов (Кондрахин, И. П. и др., 2004; Ковалев, С. П. и др., 2014). Сыворотку крови исследовали на полуавтоматическом анализаторе Clima MC-15 с использованием наборов диагностических реагентов «Ольвекс Диагностикум» (РФ). Биохимические исследования проводились по следующим показателям: общий белок, альбумин, α -глобулины, β -глобулины, γ -глобулины, аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ). Резервная щелочность крови определялась стандартным диффузным методом по И. П. Кондрахину (2004). Концентрацию иммуноглобулинов в сыворотке крови

определяли экспресс-методом цинк-сульфитным раствором по М. А. Костына (1983). При определении физиологической величины учитываемых показателей ориентировались на данные, полученные И. П. Кондрахиным (2004).

Для оценки влияния используемых добавок на состав микрофлоры кишечника бактериологическим методом исследовали пробы кала, который отбирали на 3, 8, 20 и 40 дни опыта из прямой кишки в утренние часы, при помощи стерильной одноразовой ложки Фолькмана. Для определения состава микрофлоры проводили бактериологический посев отобранного материала на плотные питательные среды: МПА, Эндо и XLD-агар, стафилококковый агар. Для выделения лактобактерий использовали специальные среды для их идентификации производства НИЦФ. Исследуемый материал высевали с применением стандартного метода серийных разведений от 10^1 до 10^{10} и инкубировали при температуре $+37,0^{\circ}\text{C}$ 48 часов. После инкубирования, подсчитывали количество микроорганизмов, содержащихся в 1,00 г фекалий. Полученные числовые результаты переводили в десятичные логарифмы.

При расчете экономической эффективности применения добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» учитывали такие показатели как: экономический эффект на рубль затрат, получаемый в результате проведения оздоровительных и лечебных мероприятий (Эр); экономический эффект, получаемый в результате проведения оздоровительных и лечебных мероприятий (Эв); предотвращенный ущерб (Пу); фактический экономический ущерб (У); затраты на проведение ветеринарных мероприятий (Зв). При их определении учитывали уровень заболеваемости телят диспепсией и гастроэнтеритом, продолжительность течения заболевания, затраты на лечение.

Цифровой материал, полученный во всех сериях опытов, был обработан статистически на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel 2019. Определяли среднее значение (М), ошибку средней арифметической величины ($\pm m$). Достоверность различий показателей оценивали с применением критерия Стьюдента (t) при $p \leq 0,05$. Все полученные данные приведены в соответствующих таблицах с указанием степени их достоверности.

Профилактическое влияние пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» при диспепсии и гастроэнтерите молодняка крупного рогатого скота

Применение «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин», по предложенным нами схемам, способствует снижению уровня заболеваемости диспепсией. В контрольной группе заболеваемость диспепсией составляла 70,0%, во 2 группе («ГидроЛактиВ») – 40,0%, а в 3 группе («Мультибактерин») – 20,0%. Таким образом, применение биокомплекса «Мультибактерин» позволило снизить уровень заболеваемости диспепсией в 3,5 раза, а «ГидроЛактиВ» – в 1,75 раза.

Положительный эффект от применения указанных добавок при лечении телят, больных диспепсией также подтверждается сроками их клинического выздоровления. В контрольной группе выздоровление наступало на 7-8 день, во 2

группе – на 6 день, а в 3 группе – на 5 день от начала заболевания. При этом у животных из 2 и 3 групп клиническое проявление диспепсии было менее выражено. В 20-дневном возрасте, являющимся пиком проявления гастроэнтерита телят в хозяйстве, у 4 животных контрольной группы были отмечены характерные признаки расстройства пищеварения, проявляющиеся в разжижении стула и незначительном снижении аппетита. У телят, получавших «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин», существенных отклонений в клиническом состоянии установлено не было. Таким образом, использование указанных добавок при выращивании телят на 100,0% исключает риск возникновения у них гастроэнтерита.

Влияние пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» на состав микробиома кишечника телят

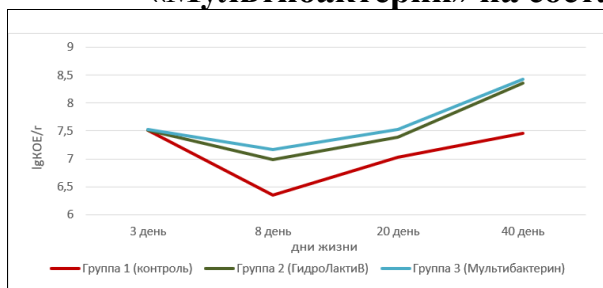


График 1 – Изменение КОЕ лактобактерий в составе микробиома кишечника телят (lgКОЕ/г).

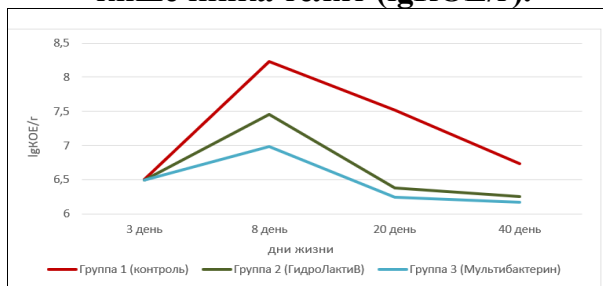


График 2 – Изменение КОЕ кишечной палочки в составе микробиома кишечника телят (lgКОЕ/г).

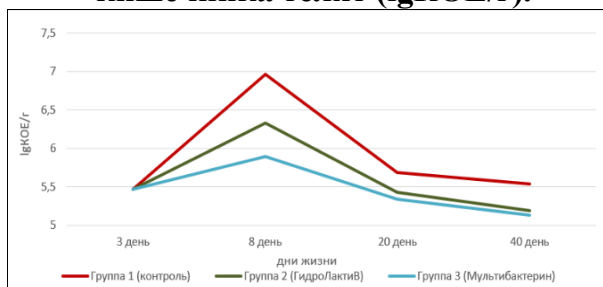


График 3 – Изменение КОЕ Staphylococcus sp. в составе микробиома кишечника телят (lgКОЕ/г).

Исходя из данных бактериологических исследований, на 3 день опыта во всех группах не было значимых различий по содержанию учитываемых в исследовании видов микроорганизмов (графики 1, 2, 3). Это исключает ошибки при дальнейшем проведении опыта и дает возможность достоверной оценки степени влияния применяемых добавок на состав микробиома кишечника телят. На всем протяжении опыта наиболее высокое количество лактобактерий отмечалось у животных подопытных групп, что отражено на графике 1. Наименьшее количество кишечной палочки было выделено у телят третьей группы, что отражено на графике 2. Та же динамика наблюдалась в отношении стафилококков. Исходя из данных графика 2 и 3, на 8 день опыта наименьшее число КОЕ кишечной палочки и стафилококков было в материале, полученном от телят 3 группы. Их содержание у животных 2 группы получавших «ГидроЛактиВ», было выше на 6,99% и 7,47%, а в 1 группе на 17,74% и 18,17%, соответственно, по сравнению с группой 3.

На 8, 20 и 40 день в контроле был выявлен рост *Burkholderia cepacia*, а также, *Proteus sp.* На 20 и 40 дни опыта. Также рост указанных микроорганизмов был выявлен в материале, полученном от животных 2 группы, в возрасте 20 и 40 дней. В 3 группе, животные которой получали «Мультибактерин», рост указанных микроорганизмов выявлен не был, что также подтверждает его высокую антагонистическую активностью в отношении условно патогенной микрофлоры.

Влияние пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» на содержание иммуноглобулинов

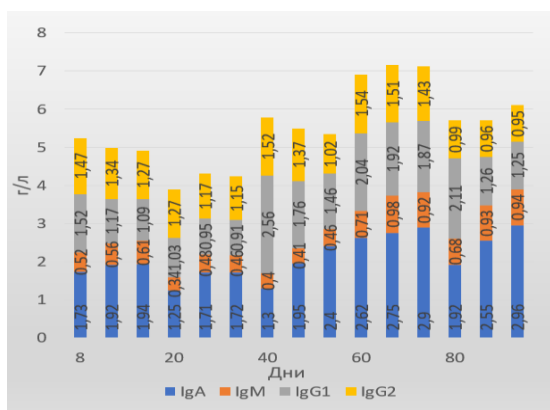


График 4 – Динамика изменения концентрации иммуноглобулинов в сыворотке крови телят.

Динамика содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови у животных в течение опыта, отображена на графике 4. На всех этапах его проведения, начиная с 8 дня, наибольшее содержание Ig A и Ig M наблюдалось в подопытных группах. Это свидетельствует о том, что применяемые им пробиотические добавки способствуют повышению уровня иммунитета. Это подтверждается литературными

источниками, в которых указано, что под влиянием пробиотиков происходит быстрая перестройка иммунной системы животного,

проявляющаяся в появлении в слизистой оболочке кишечника большого количества иммуноглобулинов A и M (Сидоров, М. А., 1998; Тменов, И. Д., 2004). На 8 день исследований – в пик развития диспепсии – наименьшее содержание IgG₁ и IgG₂ наблюдалось в подопытных группах, что может свидетельствовать о противовоспалительном действии применяемых добавок. В дальнейшем в течение опыта данная тенденция сохранилась. При этом повышенная концентрация иммуноглобулинов группы G в крови животных контрольной группы, в сравнении с опытными, может свидетельствовать о низком уровне гуморального иммунитета. Таким образом, исходя из динамики содержания иммуноглобулинов у в течении эксперимента, можно прийти к выводу, что «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» оказывают положительное влияние на повышение уровня иммунитета и обладают противовоспалительным действием. На подобные свойства пробиотиков указывают И. Б. Сорокулова (1998), Н. Л. Андреева (2003), Н. А. Панова (2007), а также Л. В. Ческидова (2019). При этом, следует отметить, что наибольшим иммунопротекторным и противовоспалительным эффектами обладает биокомплекс «Мультибактерин».

Влияние пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» на морфологические показатели крови

Динамика изменения числа лейкоцитов у исследованных животных отображена на графике 5. Исходя из представленных данных, значимых

различий, по их числу во всех группах в 1 день постановки опыта не выявлялось. В 8-дневном возрасте их наибольшее количество было в контрольной ($17,49 \pm 0,66 \times 10^9/\text{л}$) и во второй ($12,68 \pm 1,51 \times 10^9/\text{л}$) группах. В 3 группе оно находилось на уровне верхней границы нормы ($11,97 \pm 0,54 \times 10^9/\text{л}$). Существенное повышение количества лейкоцитов в контрольной и 2 группе, обусловлено более высоким уровнем заболеваемости диспепсией, а у контрольной группы, также может быть связано с более тяжелым ее течением.

В возрасте 20 дней во всех группах наблюдалась тенденция к снижению количества лейкоцитов. Их наибольшее число было характерно для животных контрольной группы ($11,47 \pm 0,85 \times 10^9/\text{л}$), что обусловлено воспалением, вызванным протекающим у них на данном этапе гастроэнтеритом. Начиная с 40 дня опыта и до его окончания, во всех группах число лейкоцитов находилось в пределах референсных значений. При этом, в опытных группах наблюдалась тенденция к повышению их числа, а в контрольной к снижению. Повышение в пределах нормы количества лейкоцитов у животных опытных групп, при отсутствии неблагоприятных клинических признаков, свидетельствует о положительном влиянии применяемых добавок на уровень их иммунитета. Это согласуется с результатами исследований Е. А. Доронина и др. (2003), Н. В. Данилевской и В. В. Субботина (2010).

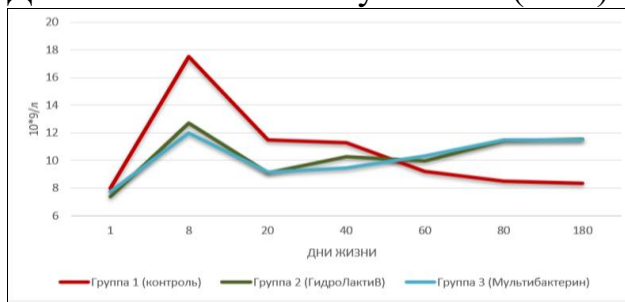


График 5 – Динамика изменения числа лейкоцитов в крови экспериментальных животных.

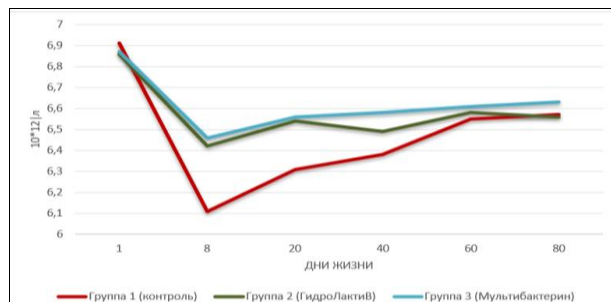


График 6 – Динамика изменения эритроцитов в крови экспериментальных животных.

Динамика изменения числа эритроцитов отображена на графике 6. На 8 день опыта во всех группах наблюдалось снижение их количества. При этом наиболее существенное снижение наблюдалось у животных 1 группы, что связано с их более высоким уровнем заболеваемости и более тяжелым течением диспепсии, обуславливающих более тяжелую степень анемии. На возникновение последний при диспепсии указывают А. В. Яшин и др. (2021), связывая степень ее развития с тяжестью течения заболевания. В дальнейшем наименьшее количество эритроцитов на всех этапах эксперимента начиная с его 20-го дня наблюдалось у животных контрольной группы, а наибольшее в 3 группе.

Влияние пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» на показатели белкового обмена

Динамика изменения содержания общего белка в крови экспериментальных животных отображена на графике 7. Исходя из

представленных данных, в 1 день исследований во всех группах значение данного показателя было ниже границы нормы. На 8 день эксперимента во всех группах наблюдалось интенсивное повышение его значений, обусловленное дегидратацией организма входящих в их состав животных вследствие развития диарейного синдрома, что соответствует литературным данным (Ярец, Ю. И., 2015). Наибольшая концентрация общего белка была характерна для контрольной группы ($81,22 \pm 3,93$ г/л), что связано более высоким

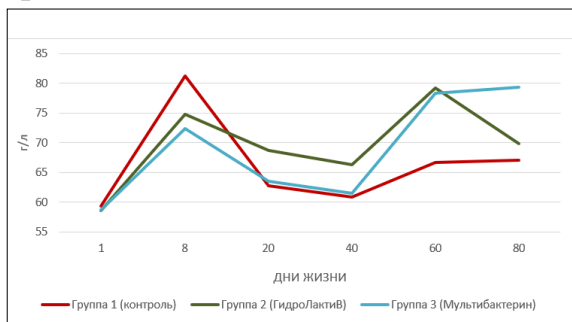


График 7 – Динамика изменения общего белка сыворотки крови телят.

уровнем заболеваемости диспепсией и более тяжелым ее течением у животных. На 8 день опыта во всех группах отмечалось повышение содержания альбуминов и снижение глобулинов, динамика изменения которых отображена на графике 8. Повышение доли альбуминов объяснимо их переходом от парентерального питания, к энтеральному, свойственному новорожденному. Снижение уровня глобулинов во всех группах объяснимо снижением содержания α - и γ -глобулинов, что свидетельствует о токсическом поражении печени у животных всех групп и мальабсорбции белка, обусловленных общей интоксикацией и развитием воспаления в желудочно-кишечном тракте. Также, исходя из литературных данных, это объяснимо их повышенным выведением с мочой, вследствие развития нефротического синдрома (Ярец, Ю. И., 2015).

В возрасте 20 дней содержание общего белка у животных всех групп находилось в пределах референсных значений. При этом, величина данного показателя у животных 1 группы ($62,70 \pm 4,69$ г/л) и 3 группы ($63,53 \pm 5,99$ г/л), в сравнении со 2 группой ($68,75 \pm 2,46$ г/л), была ниже. Учитывая идентичные условия содержания животных, полученные данные, свидетельствует о лучшем усвоении белка из рациона животными 2 группы. Это подтверждается

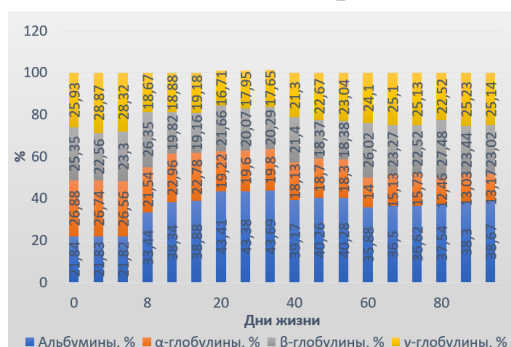


График 8 – Протеинограмма экспериментальных животных.

снижение альбуминов и повышение глобулинов, что указывает на более низкое усвоение белка дефинитивного рациона. Во всех группах отмечалось снижение

литературными данными, в которых указано, что молочнокислые бактерии способствуют укорочению периода дифференцировки пищеварительного тракта и более эффективному усвоению питательных веществ (Калоев, Б. С., 2003).

В возрасте 40 дней у животных всех групп нами была отмечена тенденция к снижению концентрации общего белка, что объяснимо переходом к дефинитивному кормлению. В протеинограмме отмечалось

содержания α - и β -глобулинов, повышение концентрации γ -глобулинов, что указывает на повышение гуморального иммунитета.

На 60 день опыта во всех группах наблюдалась тенденция к повышению уровня общего белка, в пределах референсных значений. Его наименьшее количество было зафиксировано в контрольной группе, что свидетельствует о положительном влиянии добавок «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» на переваривание и усвоение белка. Это согласуется с мнением большого числа авторов (Ноздрин, Г. А. и др., 2003; Лобзин, Ю. В. и др., 2006; Кудрявцева, А. В., 2007; Данилевская, Н. В. и др., 2010; Никулин, В. Н., 2013), которые указывают, что применение пробиотиков позволяет улучшить переваривание питательных веществ рациона.

На 80 день во всех группах содержание общего белка находилось в пределах референсных значений. Во всех группах отмечалось повышение процента содержания альбуминов. Наибольшая их концентрация была отмечена у животных подопытных групп. В контрольной группе отмечалось снижение содержания γ -глобулинов и повышение β -глобулинов, что свидетельствует о снижении уровня гуморального иммунитета у животных, входящих в ее состав.

Учитывая данные по изменению концентрации общего белка сыворотки крови и его фракций у животных в ходе эксперимента можно сделать вывод, что пробиотические добавки «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» способствуют лучшему усвоению питательных веществ рациона, а также оказывают положительное влияние на восстановление процессов пищеварения, обмена веществ и гуморального иммунитета молодняка после перенесенных желудочно-кишечных заболеваний.

Динамика изменения активности АЛТ и АСТ под влиянием пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биоконплекса «Мультибактерин»

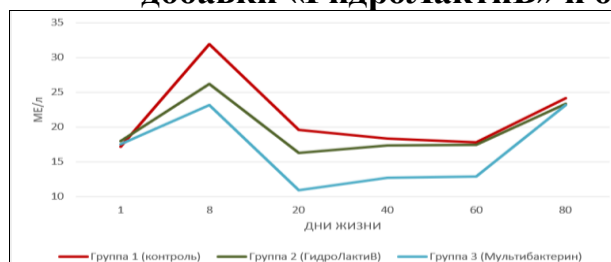


График 9 – Динамика изменения активности АЛТ в сыворотке крови экспериментальных животных.

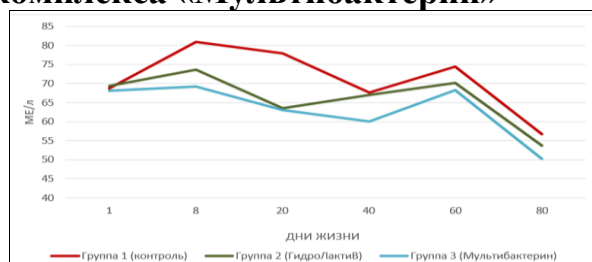


График 10 – Динамика изменения активности АСТ в сыворотке крови экспериментальных животных.

Динамика изменения активности АЛТ и АСТ в течении эксперимента отображена на графиках 9 и 10. В возрасте 8 дней опыта отмечается повышение активности трансаминаз во всех группах, что обусловлено токсическим поражением печени в результате развития диспепсии. На 20 день наблюдается снижение их значений, что объяснимо восстановлением организма животных после перенесенного заболевания. При этом, более высокое значение данных показателей в группе контроля в возрасте 8 и 20 дней мы связываем с их большим процентом заболеваемости и большей тяжестью течения диспепсии, а

также переносимым ими в 20-дневном возрасте гастроэнтеритом. Начиная с 40 дня эксперимента, уровень активности АЛТ и АСТ во все группы находился в пределах нормы. При этом, в подопытных группах их активность была ниже, чем в контроле, что свидетельствует о более стабильной работе печени животных подопытных групп, что свидетельствует о положительном воздействии, применяемых пробиотиков. Таким образом, учитывая полученные нами данные, можно сделать вывод, что пробиотические добавки «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин», оказывают положительное влияние на работу печени животных.

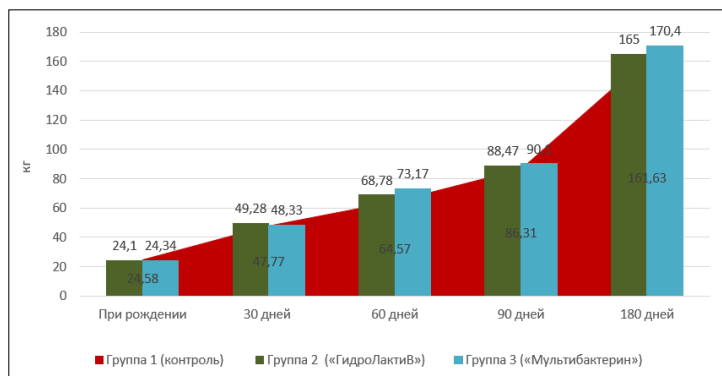


График 11 – Динамика среднесуточных привесов телят.

Динамика средней массы тела у исследованных животных отражена на графике 11. В подопытных группах на всех этапах эксперимента, наблюдалось ее более интенсивное увеличение у животных подопытных групп, в сравнении с контрольной. В конце эксперимента средняя масса тела у животных

контрольной группы составила $161,63 \pm 8,81$ кг, у животных 2 группы, получавших «ГидроЛактиВ» – $165,00 \pm 4,81$ кг, а у животных 3 группы, получавших «Мультибактерин» – $170,40 \pm 13,72$ кг. Исходя из представленных цифр, можно прийти к выводу, что применение добавок «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин», способствует увеличению средней массы тела у получавших их животных, благодаря улучшению метаболических процессов переваривания и всасывания вследствие нормализации видового состава микробиома кишечника. На возможность повышения продуктивности животных путем применения пробиотиков также ссылаются множество авторов (Ноздрин, Г. А. и др., 2003; Лобзин, Ю. В. и др., 2006; Кудрявцева, А. В., 2007; Данилевская, Н. В. и др., 2010; Никулин, В. Н., 2013). Согласно литературным данным применение пробиотиков повышает экономическую эффективность скотоводства (Игнатьев, Р. Р., 1999; Калишин, Н. М., 1998; Прудников, В. С. и др., 2010). Нами было установлено, что экономическая эффективность от применения добавки «ГидроЛактиВ» при профилактике и лечении диспепсии телят составила 9,29 рублей, а биокомплекса «Мультибактерин» 5,90 рублей на рубль затрат. Экономическая эффективность применения кормовой добавки «ГидроЛактиВ» для профилактики гастроэнтерита телят составила 9,27 рублей на рубль затрат, а биокомплекса «Мультибактерин» - 6,08 рублей на рубль затрат.

Выводы

В результате проведенных исследований были разработаны и научно обоснованы оптимальные, высокоэффективные схемы применения

пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» с целью лечения и профилактики диспепсии и гастроэнтерита у телят. Определена их терапевтическая и экономическая эффективность. Установлено влияние пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» на динамику основных клинических (температура тела, частота дыхательных движений, частота сердечных сокращений) и гематологических показателей, а также состав микробиома кишечника у животных и динамику привесов телят. Таким образом, поставленная цель исследования достигнута, а все его задачи решены. Полученные нами экспериментальные данные позволили прийти к следующим выводам:

1. Применение пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» по предложенной нами схеме при выращивании телят способствует снижению уровня их заболеваемости диспепсией. Так, в контрольной группе, без их использования он составил 70,0%, во второй группе, с применением добавки «ГидроЛактиВ» – 40,0%, а в третьей группе, с применением биокомплекса «Мультибактерин» – 20,0%. Таким образом, применение биокомплекса «Мультибактерин» позволило снизить уровень заболеваемости диспепсией в 3,5 раза, а пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» – в 1,75 раза. При этом, их использование на 100,0% исключает риск возникновения гастроэнтерита. Таким образом, они могут быть рекомендованы для профилактики диспепсии и гастроэнтерита при выращивании телят.

2. Использование пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» в дополнение к схеме лечения диспепсии обуславливает ее более легкое течение и способствует существенному сокращению сроков выздоровления. По итогам проведенного эксперимента, без применения вышеуказанных пробиотических добавок полное выздоровление животных наступало на 7-8 день, с применением кормовой добавки «ГидроЛактиВ» – на 6 день, а с применением биокомплекса «Мультибактерин» – на 5 день от начала заболевания.

3. Терапевтический и профилактический эффекты от применения «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» при диспепсии и гастроэнтерите телят, сопряженных с развитием дисбактериоза, достигается за счет повышения резистентности организма, что обусловлено нормализацией видового состава микробиома кишечника, проявляющейся в снижении содержания в его составе представителей условно патогенной микрофлоры и повышением доли молочнокислых бактерий. При этом, в сравнении с пробиотической добавкой «ГидроЛактиВ», биокомплекс «Мультибактерин» обладает более высокой антагонистической активностью в отношении условно патогенной микрофлоры.

4. Пробиотическая добавка «ГидроЛактиВ» и биокомплекс «Мультибактерин» обладают высоким иммуностимулирующим действием. Последнее подтверждается динамикой содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови экспериментальных животных в течение опыта. Так, на его протяжении наибольшее содержание IgA и IgM в сыворотке крови наблюдалось у

животных опытных групп, в сравнении с группой контроля. При этом повышенная концентрация иммуноглобулинов группы G у животных контрольной группы, в сравнении с опытными, наблюдаемая на протяжении эксперимента, свидетельствует о низком уровне их гуморального иммунитета.

5. Пробиотическая добавка «ГидроЛактиВ» и биокомплекс «Мультибактерин» путем нормализации процессов пищеварения и обменных процессов оказывают положительное влияние на восстановление гуморального иммунитета молодняка после перенесенных желудочно-кишечных заболеваний и после смены молочного рациона на дефинитивный. Об этом свидетельствует повышенное содержание α - и γ -глобулинов, обеспечивающих неспецифическую защиту организма у получавших данные добавки животных, в сравнении с животными, которым их дача не производилась. Так, в конце проведения клинико-биохимических исследований, у животных контрольной группы концентрация α -глобулинов составила $12,46 \pm 1,21\%$, а γ -глобулинов – $22,52 \pm 1,04\%$ от общего белка сыворотки крови. У животных, получавших «ГидроЛактиВ», концентрация α -глобулинов составила $13,03 \pm 1,35\%$, а γ -глобулинов – $25,23 \pm 2,15\%$ от общего белка сыворотки крови. В группе животных, получавших «Мультибактерин», данные показатели были равны $13,17 \pm 1,02\%$ и $25,14 \pm 1,41\%$ от общего белка сыворотки крови, соответственно. При этом, на основании полученных данных следует отметить более выраженное иммуностимулирующее действие биокомплекса «Мультибактерин».

6. «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» оказывают положительное влияние на работу печени телят, что косвенно подтверждается более высокой активностью АСТ и АЛТ у животных, которые не получали данные добавки. При этом, следует учесть, что на всех этапах проведения клинико-биохимических исследований величины данных показателей у всех животных, используемых в проведении опыта, находились в пределах референсных значений. В конце опыта у животных контрольной группы активность АСТ составила $56,67 \pm 4,35$ МЕ/л, а АЛТ – $24,13 \pm 2,31$ МЕ/л. У животных, получавших «ГидроЛактиВ», величина данных показателей составила $53,70 \pm 1,84$ МЕ/л и $23,35 \pm 2,23$ МЕ/л, в группе, где применяли «Мультибактерин», – $50,25 \pm 3,71$ МЕ/л и $23,10 \pm 2,03$ МЕ/л, соответственно. Следует отметить, что более выраженным гепатопротекторным эффектом обладает биокомплекс «Мультибактерин».

7. Применение пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» или биокомплекса «Мультибактерин» при выращивании телят способствует нормализации морфологического состава крови и оказывает положительное влияние на восстановление их гомеостаза после перенесенных ими желудочно-кишечных заболеваний и благоприятствует его поддержанию в дальнейшем на оптимальном уровне. В частности, это касается кислотно-щелочного равновесия. Так, у животных группы контроля в конце проведения клинико-биохимических исследований оно было за пределами нижней границы нормы. При этом в опытных группах оно было существенно приближено к среднему значению

нормы и составило во второй группе $54,71 \pm 4,38$ Об%CO₂, в третьей группе $55,35 \pm 4,42$ Об%CO₂, против $51,13 \pm 4,54$ Об%CO₂ в контроле.

8. Применение пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» при выращивании телят способствует увеличению средней массы тела животных и их среднесуточных привесов. Так, в конце опыта в контрольной группе средняя масса тела животных составила $161,63 \pm 8,81$ кг, против $165,00 \pm 4,81$ кг у животных, получавших «ГидроЛактиВ», и $170,40 \pm 13,72$ кг у животных, получавших «Мультибактерин». При этом нами было установлено, что с целью получения наибольших привесов в период от рождения до 90-дневного возраста эффективнее всего использовать биокомплекс «Мультибактерин», а в дальнейшем, до возраста 180 дней, целесообразнее применять «ГидроЛактиВ».

9. Использование «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» при выращивании телят в качестве средств профилактики диспепсии и гастроэнтерита экономически обосновано. Так, экономическая эффективность от использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» на рубль затрат составляет 9,29 рублей, а от использования биокомплекса «Мультибактерин» – 5,90 рублей. При этом экономическая эффективность применения кормовой добавки «ГидроЛактиВ» для профилактики и лечения гастроэнтерита телят составила 9,27 рублей на рубль затрат, а биокомплекса «Мультибактерин» - 6,08 рублей на рубль затрат.

Практические предложения

1. На основе полученных результатов исследований, доказывающих эффективность пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» и биокомплекса «Мультибактерин» с целью профилактики и лечения диспепсии и гастроэнтерита у телят, мы рекомендуем их применение с четвертого дня жизни и до достижения шестидесятидневного возраста по указанным схемам: «ГидроЛактиВ» в дозе 15,0 г на голову два раза в день; «Мультибактерин» в дозе 1,0 мл на 10,0 кг массы тела два раза в день. При этом следует отметить большую эффективность от применения биокомплекса «Мультибактерин», что, вероятно, обусловлено более эффективным воздействием входящих в его состав живых лактобактерий, в сравнении с их лиофилизированными формами, входящими в состав добавки «ГидроЛактиВ».

2. С целью увеличения привесов телят, на основе полученных нами данных, в период от рождения до возраста 90 дней мы рекомендуем применение биокомплекса «Мультибактерин», а в дальнейшем до возраста 180 дней применение кормовой добавки «ГидроЛактиВ».

3. Полученные данные могут быть рекомендованы к использованию в молочном животноводстве при выращивании молодняка, проведении мероприятий по профилактике желудочно-кишечных, а также при проведении исследований по изучению патогенеза заболеваний пищеварительной системы у жвачных животных.

4. Результаты научно-практических исследований, изложенные в диссертации, рекомендуем использовать в учебном процессе при чтении лекций, проведении лабораторно-практических занятий, написании учебно-методических пособий по дисциплинам «Клиническая диагностика», «Внутренние незаразные болезни», составлении учебников и справочных руководств, а также при издании методических рекомендаций сельхозпроизводителям, касающихся выращивания молодняка и молочного скотоводства.

Рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы

Полученные данные по использованию пробиотического комплекса «Мультибактерин» и пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» с лечебно-профилактической целью при диспепсии и гастроэнтерите у телят существенно дополняют и обогащают сведения о влиянии пробиотиков на организм животных при расстройствах пищеварения. В частности, на динамику основных клинических и гематологических показателей, а также состав микробиоценоза кишечника и величину привесов. Дальнейшие исследования по разрабатываемой теме должны быть направлены на влияние указанных пробиотических добавок на гуморальный и клеточный иммунитет животных, изучение свойств пробиотического комплекса «Мультибактерин» и пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» у мелкого рогатого скота, а также при профилактике заболеваний дыхательной системы.

Публикация результатов исследования

Публикации в рецензируемых научных журналах согласно перечню ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ

1. Ришко, О. А. Исследование эффективности применения кормовых добавок «ГастроВет» и «ГидроЛактиВ» при диспепсии у новорожденных телят в условиях хозяйства / О. А. Ришко // Международный вестник ветеринарии. – 2014. – №1. – С. 20-25.
2. Ришко, О. А. Опыт применения препаратов «ГастроВет» и «Мультибактерин ОМЕГА-10» при желудочно-кишечных заболеваниях телят / О. А. Ришко // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2014. – №4. – С. 59-62.
3. Батраков, А. Я. Профилактика и лечение массовых незаразных болезней у крупного рогатого скота / А. Я. Батраков, Т. К. Донская, С. В. Винникова, О. А. Ришко // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 4. – С. 118-121.
4. Ришко, О. А. Влияние пробиотических добавок "Гидролактив" и "Мультибактерин" в составе схем лечения и профилактики желудочно-кишечных заболеваний телят на уровень белкового обмена / О. А. Ришко, А. В. Прусаков, А. В. Яшин // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2023. – № 3. – С. 70-75.
5. Ришко, О. А. Влияние биокомплекса «Мультибактерин» на микробиом кишечника телят / О. А. Ришко, А. В. Прусаков, А. В. Яшин // Иппология и ветеринария. – 2025. – № 2(56). – С. 222-229.

Основные публикации в журналах, сборниках и материалах конференций

6. Ришко, О. А. Лечебно-профилактическая эффективность применения кормовых добавок "Гастровет" и "Гидролактив" при диспепсии у новорожденных телят / О. А. Ришко // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны: материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 2013 года / Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины; Северо-Западная ветеринарная ассоциация. – Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2013. – С. 105-109.
7. Ришко, О. А. Эффективность применения пробиотика на основе *Lactobacillus Acidophilus* для лечения и профилактики диспепсии новорожденных телят / О. А. Ришко, А. Я. Батраков // Материалы международного конгресса «АГРОРУСЬ», Санкт-Петербург, 2014. – С. 83-84.
8. Ришко, О. А. Исследование воздействия препаратов ГастроВет и Мультибактерин ОМЕГА-10 при желудочно-кишечных заболеваниях телят / О. А. Ришко // Сборник материалов международного ветеринарного конгресса «VetIstanbul – 2015». – Санкт-Петербург, 2015. – С. 352-353.
9. Ришко, О. А. Новый метод профилактики и лечения диспепсии телят с использованием композиций пробиотических бактерий и ферментов / О. А. Ришко // Материалы международного конгресса «АГРОРУСЬ». – Санкт-Петербург, 2015. – С. 45-47.
10. Пудовкин, Д. Н. Болезни молодняка крупного рогатого скота. Практические рекомендации. / Д. Н. Пудовкин, С. В. Щепёткина, Л. Ю. Карпенко, О. А. Ришко – Санкт-Петербург, Издательство ФГБОУ ВПО «СПбГАВМ», 2016. – 184 с.
11. Ришко, О. А. Новый метод профилактики и лечения диспепсии телят с использованием композиций пробиотических бактерий / О. А. Ришко // Материалы международного конгресса «АГРОРУСЬ». – Санкт-Петербург, 2016. – С. 228-229.
12. Ришко, О. А. Влияние комплексного применения кормовых добавок на организм телят / О. А. Ришко, А. В. Прусаков // Материалы XI-ой международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны» – Санкт-Петербург, ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2022. – С. 340-341.
13. Ришко, О. А. Влияние пробиотических препаратов на иммунитет телят первого месяца жизни / О. А. Ришко, А. В. Прусаков // в сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной медицины. Материалы международной научной конференции, посвященной 100-летию кафедр клинической диагностики, внутренних болезней животных им. Синева А. В., акушерства и оперативной хирургии, Санкт-Петербург, 2022. – С. 271-274.
14. Ришко, О. А. Влияние применения пробиотических добавок на биохимический статус телят от рождения и до двух месяцев жизни / О. А. Ришко, А. В. Прусаков // Актуальные проблемы животноводства–интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора

биологических наук, профессора Е. П. Ващекина, 24 января 2023 года. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. – Ч.I.– С. 239-243.

15. Ришко, О. А. Эффективность применения пробиотических препаратов при выращивании телят / О. А. Ришко, А. В. Прусаков // Обеспечение продовольственной безопасности в современных условиях. Роль сотрудничества России и Узбекистана в обеспечении продовольственной безопасности [Электронный ресурс]: материалы международного круглого стола (8 февраля 2023 г.). – С. 142-145.

16. Ришко, О. А. Профилактическое влияние пробиотических добавок «ГидроЛактиВ» И «Мультибактерин» на возникновение неспецифической диспепсии и гастроэнтерита молодняка / О. А. Ришко, А. В. Прусаков // Актуальные вопросы ветеринарной медицины. Сборник научных статей. – №1.– 2023.– С. 40-44.

17. Ришко, О. А. Влияние пробиотических добавок «ГидроЛактиВ» и «Мультибактерин» на увеличение средней массы тела молодняка / О. А. Ришко, А. В. Прусаков // Актуальные вопросы ветеринарной медицины. Сборник научных статей. – №1. – 2023. – С. 45-49.

18. Ришко, О. А. Влияние применения пробиотических добавок на биохимический статус телят от рождения и до двух месяцев жизни / О. А. Ришко, А. В. Прусаков // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора Е. П. Ващекина, Брянск, 24 января 2023 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 239-243.

19. Ришко, О. А. Влияние пробиотических кормовых добавок на профилактику неонатальной диареи у молодняка крупного рогатого скота / О. А. Ришко, А. В. Прусаков // Актуальные вопросы диагностики, профилактики и лечения заболеваний крупного рогатого скота и свиней: материалы международной научно-практической конференции, Минск, 27 октября 2023 года / составитель В. В. Жалдыбин. – Минск: Республиканское унитарное предприятие "Издательский дом "Белорусская наука", 2023. – С. 140-145.

20. Ришко, О. А. Влияние пробиотических добавок на микробиом телят от рождения до восьмидневного возраста / О. А. Ришко // в сборнике: Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны. Материалы XIII международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 300-летию РАН. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 483-485.

21. Ришко, О. А. Желудочно-кишечные заболевания телят и их этиология / О. А. Ришко, А. В. Прусаков // в сборнике: Ветеринарная медицина и практика. Сборник научных статей. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 107-113.

22. Ришко, О. А. Особенности клинического проявления диспепсии и гастроэнтерита молодняка / О. А. Ришко // в сборнике: Ветеринарная медицина и практика. Сборник научных статей. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 55-60.