

На правах рукописи



Воронина Елена Николаевна

**ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ
БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ В БИОГЕОХИМИЧЕСКОЙ
ПРОВИНЦИИ ЮЖНОГО УРАЛА**

16.00.01 – диагностика болезней и терапия животных

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук**

Екатеринбург – 2006

Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины».

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор
Кабыш Андрей Александрович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор
Егорова Галина Геннадьевна
кандидат ветеринарных наук
Шушарин Александр Данилович

Ведущая организация: Государственное научное учреждение
«Уральский научно-исследовательский ветеринарный институт
Россельакадемии»

Защита диссертации состоится «31» октября 2006г. в «10»
часов на заседании диссертационного совета Д 220.067.02 при
ФГОУ ВПО «Уральская государственная сельскохозяйственная
академия» по адресу: 620219, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта,
д.42, тел./факс (343) 371-33-63

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Уральской
государственной сельскохозяйственной академии

Автореферат разослан «29» сентября 2006г.

Ученый секретарь диссертационного совета
Доктор медицинских наук, профессор

 Литусов Н.В.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. На сегодняшний день в России остается острой проблема увеличения производства продукции животноводства. В ее решении немаловажную роль играет сохранение здоровья животных и эффективная ликвидация болезней, особенно в биогеохимических провинциях.

В этом направлении во многих хозяйствах страны достигли определенных положительных результатов (Кабыш А.А., 1964, 1967, 2002), Грибовский Г.П. (1996), Шепелева Т.А. (1998) и др. Однако, несмотря на проводимые исследования, направленные на выявление, изучение и разработку методов лечения и профилактики незаразных болезней молодняка крупного рогатого скота в биогеохимических провинциях Южного Урала, в частности в Троицком районе Челябинской области обнаруживаются заболевания, неподдающиеся лечению и профилактике традиционными способами лечения. Здесь при удовлетворительных условиях кормления и содержания в отдельных населенных пунктах общая заболеваемость животных достигает более 70 %.

На территории Троицкого района находится 10 крупных хозяйств, занимающихся разведением крупного рогатого скота. Однако на сегодняшний день их геохимическое состояние остается малоизученным. Отсутствуют данные о концентрации и соотношении химических элементов в почве, воде и кормах, биохимических реакциях организма, что затрудняет комбинировать указанный район по признакам определенной зоны. Кроме того, сообщения о некоторых особенностях геохимической обстановки и заболеваемости животных в ряде хозяйств Троицкого района носят ограниченный либо разноречивый характер. Указанное обстоятельство затрудняет разработку и внедрение в производство эффективных приемов лечения и профилактики незаразных болезней, в частности бронхопневмонии телят, являющейся наиболее распространенной и наносящей значительный экономический ущерб сельскохозяйственным предприятиям. ГУ ОПСП «Троицкое» Троицкого района Челябинской области относится к таким.

Знание геохимической обстановки, а именно, наличие в кормах и воде тяжелых металлов, формы недостаточности минеральных солей позволяет более эффективно проводить лечебно-профилактические мероприятия по предотвращению негативного влияния экологической ситуации и нарушение

экологического равновесия между средой и организмом животных. Именно поэтому, на сегодняшний день, становится актуальным и насущным изучение проблемных ветеринарно-экологических ареалов не только на региональном, но и на локальном уровне.

Цель и задачи исследований. Целью нашей работы стало разработка лечебно-профилактических мероприятий при бронхопневмонии у телят с учетом биогеохимических особенностей провинции Южного Урала.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Определить содержание макро- и микроэлементов и тяжелых металлов в кормах, молоке и воде.
2. Изучить влияние геохимической обстановки на клинико-гематологические показатели телят.
3. Разработать лечебно-профилактические мероприятия с учетом особенностей течения бронхопневмонии у телят в биогеохимической провинции.
4. Определить экономическую эффективность от лечебно-профилактических мероприятий.

Научная новизна.

1. Впервые в ГУ ОПСП «Троицкое» Троицкого района Челябинской области изучена геохимическая обстановка, выявлены абсолютная, относительная и инертная формы недостаточности макро- и микроэлементов.

2. Установлены особенности метаболизма у молодняка крупного рогатого скота в биогеохимической провинции.

3. Разработан и научно обоснован новый способ терапии бронхопневмонии у телят.

4. Предложены эффективные профилактические мероприятия при бронхопневмонии молодняка крупного рогатого скота в биогеохимической провинции.

Практическое значение.

В биогеохимическую провинцию внедрен новый научно-обоснованный, терапевтически эффективный и экономически оправданный комплекс лечебно-профилактических мероприятий при бронхопневмонии молодняка крупного рогатого скота.

Положения, выносимые на защиту.

1. Характеристика кормов, воды и молока.
2. Клинический статус и состояние обменных процессов у телят в биогеохимической провинции.
3. Новые лечебно-профилактические мероприятия при бронхопневмонии молодняка крупного рогатого скота.

Апробация работы. Основные направления работы доложены:

- на Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов (16-17 ноября, 2004г., Ижевск);
- на международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию УГАВМ «Актуальные проблемы ветеринарной медицины» (23-24 марта, 2005 г., Троицк);
- на расширенном заседании кафедры терапии (12.05.2006 г).

По материалам работы опубликовано 6 статей.

Внедрение. Предложенные мероприятия лечения и профилактики бронхопневмонии у телят внедрены в ГУ ОПСП «Троицкое» Троицкого района Челябинской области.

С указанным способом лечения и профилактики, больных бронхопневмонией телят были ознакомлены различные хозяйства Челябинской области через Информационный листок Челябинского центра научно-технической информации.

Материалы исследований используют в учебном процессе в УГАВМ на кафедрах терапии, патологической физиологии, клинической диагностики.

Объем и структура работы. Диссертация включает следующие разделы: введение, обзор литературы, собственные исследования, экономическую эффективность внедрения разработок, обсуждение результатов собственных исследований, выводы, практические предложения, список литературы, приложения. Список литературы содержит 185 источников отечественных авторов и 44 иностранных.

Диссертация изложена на 179 страницах компьютерного текста. Объем текстовой части по результатам собственных исследований составляет 100 страниц. Работа иллюстрирована 18 таблицами, 4 диаграммами, 14 фотографиями.

Диссертационная работа выполнена по плану НИР ФГОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины» (государственная регистрация № 01.9.7000.1661).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Материалы и методы исследования

Был изучен химический состав кормов, воды, молока, проведены клинический, экспериментально-клинический, гистологический, морфо-биохимический и статистический методы

исследования.

Экспериментальные исследования выполнены на 60-ти телят в возрасте от 2 до 3 месяцев.

Исходя из задач исследования, было поставлено три научно-производственных опыта.

При проведении *первого* эксперимента были сформированы две группы животных: контрольная и опытная по принципу приближенных аналогов. Целью данного эксперимента было изучение влияния натрия тиосульфата в сочетании с тилозином и тривитом на течение бронхопневмонии у молодняка крупного рогатого скота. С этой целью телятам *контрольной* группы в соответствии с базовым лечением, применяемом в ГУ ОПСП «Троицкое», внутримышечно вводили тилозин в дозе 10 мг на 1 кг живой массы один раз в день трехкратно в течение 3-х дней с интервалом 3-4 дня, тривит - подкожно в дозе 2,5 мл на животное один раз в 7 дней двукратно.

Телятам *опытной* группы применяли внутривенно из расчета 5,0 – 8,0 мл на животное один раз в день в течение 5-6 дней 30%-ный раствор натрия тиосульфата в сочетании с тилозином и тривитом в указанных выше дозах.

Цель *второго* эксперимента сводилась к изучению влияния солей микроэлементов в сочетании с тилозином, натрием тиосульфата и тривитом. Поэтому животным опытной группы данного научно-производственного опыта помимо натрия тиосульфата, тилозина и тривитамина в указанных выше дозах задавали соли микроэлементов из расчета 30 мг кобальта хлористого, 50 мг марганца сульфата, 50 мг меди сульфата и 10 мг калия йодистого на 100 кг живой массы. Микроэлементы (кобальт, марганец, йод) задавали один раз в день (утром) с водой с первого дня в течение 30 дней. Медь сернокислую применяли один раз в день (вечером) с 6-7-го дня лечения в течение 10 дней. Соли минеральных веществ животным применяли с учетом их содержания в рационе и крови, а также клинических признаков. Йодид калия вводили с учетом геохимической особенности Южного Урала (недостаток йода в рационе) и его положительного влияния на усвоение кобальта.

Для проведения *третьего* научно-производственного эксперимента были сформированы две группы клинически здоровых (условно) телят: контрольная и опытная. Целью данного опыта являлось изучение профилактического влияния солей кобальта, марганца, йода и меди в сочетании с натрием

тиосульфата. Для этого в *опытной* группе телятам на фоне основного рациона задавали соли микроэлементов и одновременно внутривенно вводили натрия тиосульфат. *Контролем* для опытной группы служили телята, которые находились только на основном рационе. Животные в период проведения всех научно-производственных опытов находились на одном и том же рационе.

Исследования кормов, воды и молока проводили по общепринятым методикам ВИЖа. В кормах и молоке определяли общую, первоначальную и гигроскопическую влагу, сухое вещество, кормовые единицы, обменную энергию, «сырой» и переваримый протеин, «сырую» клетчатку, золу и жир, БЭВ, сахар, каротин и минеральные вещества (калий, кальций, фосфор, магний, медь, железо, марганец, кобальт, цинк, никель, свинец). В силосе - рН, кислоты: молочную, уксусную, масляную. В воде определяли содержание кальция, фосфора, магния, меди, железа, марганца, цинка, кобальта, свинца, никеля (А.Т. Лебедев, А.Т. Усович, 1976).

Проводили сравнение биогеохимической обстановки ГУ ОПСП Троицкое Троицкого района с рядом хозяйств, расположенных в непосредственной близости.

Для проведения морфологических и биохимических исследований были использованы стандартные методики, принятые в ветеринарии и медицине. При этом в крови определяли: индекс ретракции (А.А. Кабыш, 1967), цветной показатель, среднее содержание гемоглобина в одном эритроците (СГЭ), гемоглобин, общее количество лейкоцитов, лейкограмму, креатинин, мочевины, общий белок, ферменты – аспартатаминотрансферазу (АсАТ) и аланинаминотрансферазу (АлАТ), глюкозу, резервную щелочность, общие липиды, холестерин, белковые фракции (альбумины, глобулины – α , β , γ), минеральные вещества – кальций, фосфор, магний, хлор, натрий, медь, марганец, кобальт, железо, цинк, свинец, никель.

Гистологические исследования проводили на базе Челябинской станции скорой помощи на микроскопе «Leica DMRXA», Германия. Программа анализа изображений - «ДиаМорф_Cito_W», Россия, Москва. Патологический материал (кусочки легкого) готовился по общепринятым методикам.

Проведено 2880 морфо-биохимических, 120 микробиологических исследований.

Весь статистический материал подвергали биометрической обработке по методике Р.Б. Стрелкова (1966), М.И. Жакова, В.М. Жакова (1986).

Экономическую эффективность рассчитывали согласно методике, утвержденной Департаментом ветеринарии 21.02.1997 г.

Особенности течения бронхопневмонии у телят в биогеохимической провинции Южного Урала

Результаты исследования, проводимые в ГУ ОПСП «Троицкое» Троицкого района, Челябинской области показали, что молодняк крупного рогатого скота при удовлетворительных условиях кормления и содержания заболел бронхопневмонией, которая составляла 80-85% от всех внутренних незаразных болезней. При этом, применяемый метод лечения не приводил к эффективному результату: животным требовался более длительный курс терапии, отмечались рецидивы, при этом снижалась продуктивность, наблюдали случаи падежа, что влекло за собой большие материальные затраты и убытки.

При клиническом обследовании было установлено, что телята чаще всего рождались слабыми. У них наблюдалась задержка формирования скелета и мышечной ткани, анемичность, сухость и складчатость кожи, бледность слизистых оболочек, нарушения в развитии шерстного покрова (огрубение, плохое удержание волоса в волосяных луковицах, его тусклость, ломкость, взъерошенность, алапении, утолщение эпидермиса).

Установлены некоторые особенности течения бронхопневмонии у телят. Так, повышение температуры тела (40,5-40,9° С) наблюдали с первых дней, тип лихорадки был постоянный, а в дальнейшем – перемежающийся. На 2-3-й день прослушивали жесткое везикулярное дыхание, сухие хрипы. В этот же период выявляли слизистые истечения из носа, сухой и болезненный кашель, учащение пульса (до 115 ударов в минуту) и дыхания (от 27 до 35 дыхательных движений в минуту). На 6-8-й день устанавливали ослабленное везикулярное дыхание, влажные среднепузырчатые хрипы и кашель. Нарушения деятельности системы органов дыхания происходили на фоне расстройств функций желудочно-кишечного тракта (понижение аппетита, гипотония преджелудков и кишечника, редкая жвачка и отрыжка, болезненность в области печени) и изменений состояния кожи, волосяного покрова, которые устанавливали у клинически здоровых (условно) телят.

Кроме того, у части животных при наличии очага притупления в легких и выделения мокроты температура тела не

повышалась, но при этом устанавливали нарушения развития костной ткани (болевая реакция, искривление позвоночника, рассасывание 13-го ребра на $1/3 - 1/2$), кожи и волосяного покрова. В дальнейшем, у данных телят наблюдали слизисто-гнойные истечения из носа, изнуряющий кашель. Именно у таких животных отмечали частые рецидивы и гибель.

При гистологическом исследовании легких павших животных установили межуточное (интерстициальное) воспаление, характеризующееся преимущественным образованием диффузного клеточного пролиферата в строме легких. В просвете альвеол — серозный экссудат, десквамированные клетки респираторного эпителия, дистелектаз и инфильтрацию перегородок, лейкостаз и диапедез. В бронхах выявили дистрофию и слущивание эпителия, инфильтрацию подслизистого слоя.

Результаты исследования крови больных бронхопневмонией телят показали нарушение функции кроветворных органов (низкое содержание гемоглобина, эритроцитов, СГЭ, сегментоядерных нейтрофилов на фоне высокого содержания общего количества лейкоцитов, эозинофилов, лимфоцитов, палочкоядерных нейтрофилов), белкового обмена (низкий уровень ферментов - аминотрансфераз (АлАТ и АсАТ), иммунных глобулинов, альбуминов на фоне повышенного содержания креатинина, общего белка, альфа- и бета-глобулинов), углеводного и жирового обменов (пониженное содержание глюкозы, резервной щелочности, холестерина), минерального обмена (низкий уровень кальция, магния, хлора, меди, марганца, кобальта на фоне высокого содержания калия и железа).

Аналогичную картину, но в менее выраженной степени и протекающую на фоне низкого содержания общего количества лейкоцитов, мочевины, общих липидов наблюдали у клинически (условно) здоровых телят. Данные отклонения указывают на изменения гемо- и лимфопозза, снижение либо напряженности иммунитета и наличие скрытого токсикоза в организме животных, что свидетельствует о физиологической незрелости телят, которые находятся в состоянии предболезни.

В связи с этим особое значение приобретает изучение геохимической обстановки ГУ ОПСП Троицкое Троицкого района Челябинской области — биогеохимической провинции Южного Урала.

2.3. Результаты исследований кормов, молока, воды

Установлено, что почти во всех исследуемых кормах прослеживался дефицит кальция, фосфора, магния, меди и избыток калия, марганца, железа, кобальта и цинка. Содержание кобальта в сене и силосе превышал МДУ на 7,4 и 27,5%, железа – в силосе и концентратах - на 10 и 59 % соответственно. Уровень свинца и никеля не выходил за границы МДУ.

Анализ проб воды, используемой для выпаивания животным, показал, что содержание кальция, фосфора, магния, железа, кобальта, меди и цинка не превышали ПДК, тогда как уровень марганца, свинца и никеля выходил за его границы на 23, 40 и 17% соответственно.

Молоко, используемое для выпаивания телятам, содержало избыточное количество фосфора, цинка, кобальта на фоне дефицита кальция, магния, железа, меди и марганца.

По сообщениям В.В. Ковальского (1952, 1968, 1971) лесостепная зона характеризуется достаточным количеством кобальта, меди, кальция, недостатком марганца, калия и фосфора. Данное же хозяйство по некоторым элементам, а в частности, меди, кальцию, калию и марганцу отлично от рассматриваемой зоны. Указанное обстоятельство говорит о том, что признаки данной провинции не соответствуют характеристике лесостепной зоны, отмеченные автором. Кроме того, рассматривая биогеохимическую обстановку ряда хозяйств (АОЗП «Маякское» Октябрьского района, СХПП «Ключевское» Троицкого района, к-з им. Ленина Увельского района), расположенных в непосредственной близости от ГУ ОПСП «Троицкое» были установлены некоторые особенности по содержанию ряда минеральных веществ в кормах. Так, в данном хозяйстве, по сравнению с другими, четко прослеживался существенный дефицит магния и меди на фоне высокого содержания кобальта и железа. Уровень никеля находился ниже, чем в других хозяйствах, а свинца – выше.

Анализ кормового рациона телят 2-3-х месячного возраста показал избыточное поступление всех основных питательных веществ. Выявлен и дисбаланс макро- и микроэлементов, поступающих в сутки телятам. Так, с кормом молодняк недополучает фосфора, магния, меди на фоне избыточного поступления калия, железа, цинка и кобальта. Содержание кальция и марганца было оптимальным. Следовательно, можно сделать вывод о несбалансированности рациона в данном хозяйстве, что

приводит к неэффективному использованию корма и значительным производственным затратам.

Поступление *свинца, никеля* с кормом и водой в сутки составило 4,62 и 3,72 мг соответственно.

Таким образом, биогеохимическая обстановка данной провинции оказывает существенное влияние на организм молодняка, приводит к нарушению обменных процессов и функций различных органов и систем, снижению резистентности, и, как следствие этого, возникновению бронхопневмонии, протекание которой имеет свои особенности. Именно поэтому, проводимые лечебные мероприятия известными методами в данном хозяйстве оказывались мало эффективными. Следовательно, необходимо изыскивать другие способы лечения и профилактики бронхопневмонии у телят.

2.4. Применение тилозина, тривита и натрия тиосульфата

Результаты проведенного лечения показали различные изменения в морфо-биохимическом составе крови телят обеих групп. Так, в контрольной группе по сравнению с исходными данными, уровень гемоглобина и эритроцитов снизился на 13 % ($P<0,001$) и 11,4% ($P<0,05$) соответственно, тогда как в опытной группе их содержание достоверно возросло на 9,3% ($P<0,01$) и на 9,0% ($P<0,05$).

Анализ *лейкограммы* показал, что в обеих группах наблюдался процесс уменьшения общего числа лейкоцитов (на 21,3%) на фоне понижения эозинофилов, палочкоядерных нейтрофилов, лимфоцитов и повышения базофилов и сегментоядерных нейтрофилов. Причем в опытной группе данная динамика более выражена.

При биохимическом исследовании установлено, что в контрольной группе на фоне незначительного повышения содержания общего белка уровень креатинина и мочевины по сравнению с исходными данными снизился на 9,2% ($P<0,01$) и на 11,7% ($P<0,05$). У телят опытной группы снижение общего белка протекало на фоне понижения креатинина на 34,2% ($P<0,001$) и повышения мочевины на 14,3% ($P<0,01$). В данной группе установили повышение альбуминов и гамма-глобулинов на 43 и 30%, против увеличения на 19% первых и снижения на 9% вторых в контроле.

В контрольной группе содержание АлАТ, АсАТ возросло на

20,8 и 27,0% ($P<0,05$) против 40,5% ($P<0,001$) и 6,5% ($P>0,05$) соответственно.

В контрольной и опытной группах уровень *общих липидов* снизился по сравнению с исходными данными на 10,7% ($P<0,01$) и 23,7% ($P<0,001$), а холестерина – повысился на 11,6 и 8,3% ($P<0,001$) соответственно, что указывает на нормализацию данного обмена вследствие снятия воспалительных процессов.

Содержание *глюкозы и резервной щелочности* в контрольной группе возросло на 16,5 и 11,8% против 33,0 и 30,2 % - в опытной ($P<0,001$).

В *минеральном обмене* произошли следующие изменения. Так, в контрольной группе содержание таких элементов как кальций, фосфор, магний, хлор, калий и медь по сравнению с исходными данными осталось на прежнем уровне. Достоверно ($P<0,05$) возросло содержание кобальта (на 22,2%) и железа (на 11,7%) при одновременном снижении натрия (на 11,9%) и марганца (на 13,0%).

У телят опытной группы дополнительное введение натрия тиосульфата привело к увеличению содержания кальция, магния, хлора, кобальта и уменьшению фосфора, железа, меди. Отношение кальция к фосфору составило 1,2: 1 против 0,9:1 – в контроле.

В результате проведенного лечения были установлены различные изменения *общего состояния телят*. Так, клинические наблюдения показали, что в контрольной группе полное выздоровление наступало на 17-18-й день. Однако в данной группе через десять дней у трех телят наблюдали рецидив и в дальнейшем из них пал один теленок. В период лечения телят опытной группы выздоровление наблюдалось на 11-12-й день. У одного теленка признаки бронхопневмонии повторились опять через 1,5 недели и в дальнейшем он пал.

Среднесуточный прирост живой массы на 31-й день наблюдения у телят контрольной и опытной групп составил 450 г и 580 г соответственно.

Таким образом, анализ клинико-лабораторных исследований свидетельствуют о том, что предложенный способ лечения оказывает положительное влияние на организм животных. Это связано с тем, что применение натрия тиосульфата в сочетании с тилозином и тривитом позволило усилить противовоспалительное и десенсибилизирующее влияние противомикробного препарата, уменьшить влияние патогенной микрофлоры и активизировать окислительно-восстановительные процессы. Однако в результате

проведенного лечения не произошло полной нормализации морфологического и биохимического состава крови. Так, предложенный способ лечения не смог увеличить содержание эритроцитов и гемоглобина и снизить уровень лейкоцитов, эозинофилов до нормативных данных, нормализовать белковый, углеводный, жировой обмены, устранить значительный дефицит таких микроэлементов как меди, марганца, кобальта, магния и понизить высокое содержание железа.

Отмечали рецидивы воспалительных процессов органов дыхания и гибель телят. Это послужило основанием для изыскания более эффективного метода лечения.

2.5. Применение тилозина, тривита, натрия тиосульфата в сочетании с солями кобальта, марганца, йода, меди

В результате проведенных лечебных мероприятий у телят контрольной группы гематологические изменения были схожие с первым опытом. Поэтому, существенный интерес в данной работе представляют процессы, произошедшие в опытных группах первого и второго опытов. Так, введение минеральных солей способствовало повышению уровня гемоглобина, эритроцитов, ЦП и СГЭ на 21,3, 24,3, 8,0 и 6,2% соответственно по сравнению с первым опытом. Понижение общего числа лейкоцитов в обеих группах было одинаковым, однако во втором опыте уровень эозинофилов и лимфоцитов соответственно снизился на 22,8 и 15,9% против 17,9 и 10,7% - в первом опыте.

Во втором опыте у телят наблюдается выраженное влияние минеральных солей на белковый, углеводный, жировой и минеральный обмен. Так, уровень общего белка повысился на 14,9% при одновременном повышении мочевины на 34,6% ($P < 0,05$), АлАТ на 43,9% ($P < 0,001$) и снижении креатинина на 36,7% ($P < 0,001$). В первом опыте содержание общего белка снизилось на 4,2% при одновременном повышении мочевины (на 14,3%), АлАТ (на 40,5%) и понижении креатинина (на 34,2%). Уровень альбуминов и гамма-глобулинов увеличился во втором опыте по сравнению с первым на 24,5 и 27,7%, а альфа- и бета-глобулинов снизился на 32,8 и 18,2% соответственно.

Содержание глюкозы, холестерина, резервной щелочности вросло во втором опыте по сравнению с первым на 55,6, 39,2 и 23,5% соответственно, а общих липидов снизилось на 25,7%.

В минеральном обмене в большей степени изменился

уровень тех минеральных веществ, соли которых задавали. Это марганец, кобальт и медь. Их содержание на 34,5; 61,0 и 35,0% стало выше по сравнению с первым опытом. Введение меди способствовало уменьшению железа на 9,0% по сравнению с первым опытом. Уровень кальция, магния, хлора, натрия повысился, а калия и цинка снизился.

Клинический статус телят в обеих группах является зеркальным отражением изменения морфологических и биохимических показателей. У телят опытной группы общее состояние приближалось к здоровому, также как и в первом опыте – на 11-12-й день. Повторно телята не заболели. Кроме того, клиническое обследование телят данной группы показало, что помимо нормализации функции органов дыхания произошли позитивные изменения и в других системах организма. Так, на 25-30-й день кожа становилась умеренно влажной, эластичной. Волос – блестящим, эластичным, направленным, хорошо удерживался в волосяных луковицах. Животные были подвижными, хорошо реагировали на внешние раздражители, активно поедали корм. У них нормализовалась жвачка и отрыжка, перистальтика желудка и кишечника, исчезала болезненность со стороны печени. Частота пульса и дыхания приходили в норму.

Среднесуточный прирост живой массы во второй опытной группе составил 738 г, против 558 г в первой опытной группе и 455 г – в контрольной.

Таким образом, положительные сдвиги в рассматриваемых обменах свидетельствуют о том, что в организме телят имелись расстройства белкового, углеводного, жирового и минерального обменов вследствие дефицита вводимых микроэлементов.

2.6. Профилактика бронхопневмонии у телят

Учитывая широкое распространение бронхопневмонии у телят в хозяйстве, были разработаны профилактические мероприятия, позволяющие предотвратить развитие данного заболевания. При этом учитывался положительный лечебно-профилактический эффект от применения солей микроэлементов. С целью изучения отдельных сторон влияния солей микроэлементов, за животными вели клиническое наблюдение и проводили гематологические исследования.

Анализируя клеточный состав крови видно, что в результате применения солей микроэлементов произошли характерные

изменения в опытной группе по сравнению с контролем. Так, в контрольной группе у телят уровень *гемоглобина* и *эритроцитов* снизился на 11,6% ($P<0,05$) и на 11,4% ($P<0,01$), а в опытной группе их содержание возросло на 26,8 и 21,4% ($P<0,001$) соответственно. Это можно объяснить тем, что введение в рацион телят меди в сочетании с кобальтом, марганцем и йодом позволило нормализовать функцию кроветворных органов.

Лейкограмма показала, что у телят контрольной группы при оптимальном содержании общего числа лейкоцитов уровень эозинофилов вырос на 25,0% от исходных данных при одновременном снижении нейтрофилов. Содержание эозинофилов и лимфоцитов при этом превышали нормативные данные. Данное явление, на наш взгляд, связано с продолжающим распадом продуктов белкового обмена на фоне влияния токсичных элементов. Недостаточное поступление меди с кормом также способствует эозинофилии. Высокий уровень лимфоцитов указывает на напряженный иммунитет. Кроме того, если снижение палочкоядерных нейтрофилов происходило до уровня нормативных данных, то содержание сегментоядерных нейтрофилов оставалось в 2-3 раза меньше, что указывает на продолжающее угнетающее действие токсичных веществ на функцию кроветворных органов и нарушение процесса созревания данных гранулоцитов.

У телят опытной группы, напротив, при оптимальном содержании общего числа лейкоцитов уровень эозинофилов, палочкоядерных нейтрофилов и лимфоцитов достоверно снизился на 15,3% ($P<0,01$), 28,4% ($P<0,001$) и 10,8% ($P<0,001$) на фоне одновременного повышения сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов соответственно на 49,8 и 15,2 %. Полученные данные указывают, что под воздействием солей микроэлементов и натрия тиосульфата происходит нормализация количественного состава клеток белой крови за счет снижения токсичного влияния свинца, никеля и избыточного количества продуктов белкового происхождения. Это, в свою очередь, отражается на усилении защитных реакций, протекающих в организме телят.

В результате применения солей микроэлементов в сочетании с натрием тиосульфата у клинически здоровых (условно) животных наблюдали значительные изменения в обменных процессах. Так, содержание *общего белка* у телят контрольной группы осталось на высоком уровне, при этом уровень креатинина и мочевины вырос почти на 15%.

В опытной группе параллельно с повышением общего

белка на 18% происходило снижение креатинина (на 14%) и увеличение мочевины (на 36%) ($P < 0,001$). Следовательно, при добавлении в рацион солей кобальта, марганца, йода и меди четко и достоверно прослеживается тенденция увеличения синтеза общего белка в организме.

В результате применения солей микроэлементов у телят обеих групп были обнаружены различные изменения во всех белковых фракциях крови. В контрольной группе снижение альбуминов проходило на фоне незначительного уменьшения альфа и гамма-глобулинов (на 12,6 и 12,2% соответственно) при одновременном повышении бета-глобулинов (44,4%). В опытной группе, напротив, содержание альбуминов возросло (на 23,6%) на фоне повышения гамма-глобулинов при одновременном уменьшении альфа-глобулинов.

У телят всех групп было установлено значительное увеличение фермента АЛАТ более чем на 60% ($P < 0,001$). У телят опытной группы по сравнению с контролем повышение данного фермента составило 3,7 %. Однако анализ крови показывает различное влияние солей на другой фермент – АСАТ. Так, если у телят контрольной группы содержание данного фермента осталось на прежнем уровне, то в опытной группе его уровень вырос 12,5%. Это объясняется высокой активностью АСАТ по сравнению с АЛАТ. Несмотря на повышение уровня данных ферментов, содержание их так же остается меньше физиологических границ почти в 2-3 раза.

У телят контрольной группы уровень глюкозы снизился на 49,6 %, а в опытной группе, напротив, ее содержание увеличилось на 34,7 %. Процесс снижения глюкозы у телят, находящихся на основном рационе, на наш взгляд, связано с продолжающим поступлением избыточного количества протеина (белковый токсикоз), необеспеченности животных кобальтом и наличием большого количества клетчатки в рационе.

У клинически здоровых телят выявлены значительные изменения в жировом обмене. Так, в конце опыта у животных, дополнительно получавших соли микроэлементов и натрия тиосульфат увеличилось содержание общих липидов и холестерина на 19,3% ($P < 0,05$) и 38,3% ($P < 0,001$) соответственно. В контрольной группе содержание общих липидов, напротив, снизилось на 16,4 %, а холестерина возросло на 10,6 % ($P < 0,001$).

В контрольной группе уровень *резервной щелочности* остался без изменений, в опытной же группе, напротив, он

достоверно ($P < 0,001$) увеличился на 30,5%, что так же указывает на положительное влияние натрия тиосульфата и указанных солей на кислотно-щелочное равновесие в организме.

В минеральном обмене произошли следующие изменения. Так, в крови животных контрольной группы было установлено, что содержание кальция, фосфора, хлора, натрия, марганца, железа и цинка практически осталось на прежнем уровне, а магния, кобальта и меди понизилось на 20, 11 и 16% соответственно.

В опытной группе, напротив, увеличился уровень кальция (на 16%), магния (на 37,5%), хлора (на 26%), марганца (на 51%), кобальта (на 72%) и меди (на 35%) при одновременном понижении фосфора (на 9,5%), калия (на 10,8%), железа (на 45%) и цинка (на 52%) ($P < 0,001$).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что применяемые соли в сочетании с натрием тиосульфата обладают эффективным лечебно-профилактическим действием, что выражается в нормализации практически всех обменных процессов за счет рационального использования минеральных, белковых, углеводных и жировых веществ, быстром восстановлении дыхательной функции крови, существенном снижении уровня токсических веществ.

Изменения, происходящие в организме телят, отразились и на клиническом статусе телят. Проведенные опыты показали, что в стойловый период у всех телят, получавших дополнительно к основному рациону легкоусвояемые соли кобальта, марганца, меди и йода аппетит улучшался на 6-8-й день после начала опыта. Активнее становились жвачка и отрыжка. На 9-10-й день восстанавливалась работа преджелудков и кишечника. Наблюдаемая в начале опыта у некоторых животных болезненность в области печени и костной ткани к концу месяца исчезала. У телят опытной группы на 14-16-й день пульс и дыхание приходили в норму, в то время как у животных контрольной группы данные показатели оставались на высоком уровне. В конце опыта при общем исследовании были установлены изменения со стороны кожи и волосяного покрова. Так, в опытной группе у животных наблюдали блеск волосяного покрова, его хорошее удержание в волосяных луковицах. В участках алапений наблюдали рост волос. Коже становилась умеренно влажной, на непигментированных участках бледно-розового цвета, эластичной. В контроле никаких изменений со стороны кожи, волосяного покрова и костяка установлено не было.

Одновременно с улучшением общего состояния, гораздо в большей степени у молодняка опытной группы увеличился прирост живой массы, чем у телят контрольной группы. Так, в контрольной группе среднесуточный прирост живой массы составил 735 г против 926 г в опытной, что на 20,6 % больше. Причем, после исключения из рациона минеральных солей у телят опытной группы приросты оставались высокими в течение последующих двух месяцев. В этот период у животных никаких нарушений со стороны органов дыхания и других систем не наблюдали. В контрольной же группе у трех телят установили возникновение бронхопневмонии.

Таким образом, введение дефицитных элементов в рацион, нормализуя обмен веществ, устраняет расстройства пищеварения, повышает обеспеченность организма необходимыми элементами питания и позволяет при одних и тех же запасах кормов значительно повысить рост, развитие животных и их продуктивность. Следовательно, положительная реакция на вводимые в организм телят микроэлементов – убедительное доказательство того, что длительный дефицит комплекса микроэлементов (кобальта, марганца, йода и меди) одна из важнейших причин нарушения обмена веществ у телят в данном хозяйстве. Наличие токсичных металлов (свинца и никеля), избыток белка усиливают указанные расстройства.

Под воздействием солей микроэлементов и натрия тиосульфата происходит нормализация количественного состава клеток белой крови за счет снижения токсичного влияния свинца, никеля и избыточного количества продуктов белкового происхождения. Это, в свою очередь, отражается на усилении защитных реакций, протекающих в организме телят.

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий, проводимых в ГУ ОПСП «Троишкое» Троицкого района Челябинской области при лечении бронхопневмонии у телят составила в первой опытной группе 5,4 рубля, а во второй – 12,4 рублей. Лечебно-профилактические мероприятия, направленные на повышение резистентности организма и предупреждения развития бронхопневмонии способствовали получению 21,0 рубля на один рубль затрат.

ВЫВОДЫ

1. В сельскохозяйственном предприятии ГУ ОПСП «Троицкое» Троицкого района Челябинской области:

- в кормах установлен дефицит кальция (сено, силос от 7 до 23%), фосфора (сено, концентраты от 11 до 42 %), магния (от 40 до 97%), меди (сено, концентраты более 50 %) и избыток калия (сено, силос от 24 до 38 %), железа (силос, концентраты – от 59 до 75 %), марганца (силос, концентраты от 9 до 94 %), кобальта (от 72 до 99%); содержание кобальта в сене и силосе превышало МДУ на 7,4 и 27,5 %, железа – в силосе и концентратах - на 10 и 59% соответственно.

- в воде уровень железа, кобальта, меди и цинка превышал установленные нормы на 23,1, 40,0 и 17,0% соответственно;

- в суточном кормовом рационе телят 2-3 месячного возраста количественно выявлен отрицательный баланс фосфора (2,3 г), магния (2,0 г) и меди (12,6 мг) на фоне избыточного содержания калия (21,0 г), железа (71,0 кг), цинка (3,0 кг), кормовых единиц (1,2), сухого вещества (2,0 кг), обменной энергии (21 МДж), сырого и переваримого протеина (167 и 77 г), сырой клетчатки (847 г), сырого жира (37 г), каротина (20 мг/кг) и сахара (28 г); суточное поступление свинца и никеля с кормом и водой составляет 4,62 и 3,72 мг; сахаро-протеиновое отношение – 0,87 : 1.

- молоко, используемое для выпаивания телятам, не отвечает нормативным данным и содержит выше нормы фосфора, цинка и кобальта (на 7,7 , 9,1 и 34,8 %) на фоне существенного дефицита кальция, магния, железа, меди и марганца (соответственно на 15,0, 60,0, 85,7, 83,3 и 75,0 %).

2. У телят, находящихся в биогеохимической провинции, выявлены отклонения в клинико-гематологическом статусе:

- телята чаще всего рождались слабые, с задержкой формирования скелета и мышечной ткани, в дальнейшем у них наблюдали анемию, сухость и складчатость кожи, бледность слизистых оболочек, нарушения в развитии шерстного покрова (огрубение, плохое удержание волоса в волосяных луковицах, тусклость, ломкость, взъерошенность, алапии утолщение эпидермиса), болезненность печени, наличие скрытых токсикозов;

- снижение эритроцитов (от 4,5 до 11,4 %), гемоглобина (от 23 до 29 %), СГЭ (на 39%), сегментоядерных нейтрофилов (более 60 %) на фоне высокого уровня эозинофилов (более 30 %) и

лимфоцитов (более 20 %);

- в крови нарушено соотношение Са :Р :Mg, имеет место дисбаланс марганца, меди, кобальта и железа, снижен уровень холестерина (от 42 до 51%), общих липидов (на 50%), мочевины (на 15,5%), глюкозы (от 59 до 79%), повышено количество общего белка и креатинина (более 10 и 16 % соответственно), отклонения в соотношении белковых фракций, избыточное количество общего белка на фоне пониженного содержания мочевины, АЛАТ и АсАТ, щелочного резерва, что свидетельствует о глубоких нарушениях минерального, белкового, углеводного и жирового обменов.

3. Бронхопневмония у телят в данной биогеохимической провинции имеет свои особенности:

- нарушения системы органов дыхания (повышение температуры тела, очаги притупления, хрипы, серозно-катаральные истечения из носа, кашель, одышка) происходили на фоне расстройств функций желудочно-кишечного тракта и изменений состояния кожи, волосяного покрова, установленные у клинически здоровых (условно) телят;

- у части животных (25-30 % от общего числа заболевших) при наличии очага притупления в легких и выделения мокроты температура тела не повышалась, но при этом устанавливали нарушения функции желудочно-кишечного тракта (гипотония преджелудков, вялая жвачка и отрыжка, болезненность печени), костной ткани (болевая реакция, искривление позвоночника, рассасывание 13-го ребра на 1/3 - 1/2), гнойные истечения из носа, изнуряющий кашель;

- воспаление начинается с интерстициальной ткани и характеризуется преимущественным образованием диффузного клеточного пролиферата в строме легких;

- отличается более длительным течением, рецидивами, резким падением продуктивности и гибелью на фоне дисбаланса макро- и микроэлементов в организме животных.

4. Лечение телят, больных бронхопневмонией, традиционным способом в зоне с аномальным содержанием макро- и микроэлементов малоэффективно.

5. Положительный результат получен от комплексного применения антибиотика, противотоксичного препарата и витаминов в сочетании с солями кобальта, марганца, йода и меди. Предложенный способ лечения позволил восстановить функцию органов дыхания, сократить сроки лечения на 5-6 дней, предотвратить рецидивы и гибель животных, повысить прирост

живой массы на 38,3 %.

6. Введение солей кобальта, марганца, йода и меди в сочетании с тилозином, натрием тиосульфата и тривитом оказывает положительное влияние на состояние белкового, липидного, углеводного обмена и минерального обменов.

7. Применение с целью профилактики кобальта хлорида, марганца сульфата, калия йода и меди сульфата в сочетании с натрием тиосульфата экономически целесообразно, так как способствует нормализации обменных процессов, предотвращению нарушений функций органов дыхания, повышению прироста живой массы на 20,6 % ($P < 0,001$).

8. Экономическая эффективность от лечебных мероприятий составила 12,4 рубля, от профилактических - 21 рубль на один рубль затрат.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. В биогеохимических зонах, при проведении лечебно-профилактических мероприятий заболеваний, в частности, бронхопневмонии у телят, необходимо учитывать биогеохимические особенности конкретного хозяйства.

2. В провинциях, с аналогичной биогеохимической обстановкой, для лечения бронхопневмонии телят рекомендуется применять: тилозин в дозе 10 мг на кг живой массы один раз в день двукратно в течение трех дней с интервалом 3-4 дня, тривит двукратно с интервалом 7 дней в дозе 2,5 мл на животное, 30 % - ный раствор натрия тиосульфата по 5-8 мл на животное в течение 5-6 дней в сочетании с солями кобальта, марганца, йода и меди. Соли кобальта, марганца и йода необходимо задавать с первого по тридцатый день утром, а меди – с 6-7- го дня лечения вечером в течение 10 дней (после применения натрия тиосульфата).

3. С целью профилактики в биогеохимической провинции с аномальным содержанием макро- и микроэлементов в кормах и воде, для снижения отрицательных последствий накопления токсичных металлов, устранения скрытых токсикозов, повышения резистентности и адаптационных возможностей организма следует применять: кобальта хлорид в дозе 30 мг, марганца сульфат – 50 мг, калия йодид – 10 мг и меди сульфат 50 мг на 100 кг живой массы в сочетании с натрием тиосульфата по 5-8 мл на животное в течение 5-6 дней.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Воронина, Е.Н. Взаимосвязь между химическим составом кормов и биохимическими исследованиями крови телят. / Е.Н. Воронина // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Материалы межвузовской научно-практической и научно-методической конференции / УГАВМ.- 2002. –С.23-24.

2. Воронина, Е.Н. Коррекция обменных процессов у больных бронхопневмонией телят в биогеохимической провинции Южного Урала. / Е.Н. Воронина // Молодые ученые в XXI веке: Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов / Ижевск.- ГСХА.- 2005.- Т II. – С.93-96.

3. Воронина, Е.Н. Особенности лечения бронхопневмонии у телят в техногенной зоне Южного Урала в соавт. / Т.А. Шепелева, Г.И. Петухова, Е.Н. Воронина // Молодые ученые в XXI веке: Материалы всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов / Ижевск.- ГСХА.- 2005.- Т II. – С.169-170.

4. Воронина, Е.Н. Влияние солей кобальта, марганца, йода и меди на минеральный обмен у клинически здоровых телят молочного периода в биогеохимической провинции Южного Урала. / Е.Н. Воронина // Актуальные проблемы ветеринарной медицины»: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию УГАВМ / УГАВМ.- 2005. – С.29-30.

5. Воронина, Е.Н. Особенности лечения больных бронхопневмонией телят: Информационный листок / Е.Н. Воронина; Челябинский центр научно-технической информации.- 2005. - № 83-025-05.

6. Воронина, Е.Н. Эффективность применения микродобавок условно здоровым телятам в биогеохимической провинции Южного Урала: Информационный листок / Е.Н. Воронина; Челябинский центр научно-технической информации. - 2006.- № 83-002-06.

ЛП № 020769 от 20.04.98 г.

Подписано в печать 22.09.2006 г. Формат 60/84/16
Бумага для множительных аппаратов. Печать офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Объем 1 п.л. Тираж 100 экз.
Заказ №61

Уральская государственная сельскохозяйственная академия.
6200219. Екатеринбург. Ул. К. Либкнехта, 42
Отпечатано в типографии ООО «ИРА УТК»
6200219. Екатеринбург. Ул. К. Либкнехта, 42

