



На правах рукописи

Ищенко Сергей Николаевич

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ  
И ПРОФИЛАКТИКИ ЭНДЕМИЧЕСКОГО ЗОБА У ТЕЛЯТ**

16.00.01-диагностика болезней  
и терапия животных

Автореферат  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата ветеринарных наук

пос.Персиановский

2009

Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет».

Научный руководитель:

кандидат ветеринарных наук, доцент  
Бабкина Татьяна Николаевна

Официальные оппоненты:

доктор ветеринарных наук, профессор  
Никулин Иван Алексеевич

кандидат ветеринарных наук, доцент  
Трегубов Василий Иванович

Ведущая организация:

ФГОУ ВПО «Горский государственный  
аграрный университет»

Защита состоится 11 ноябрь 2009 г. в        часов на  
заседании диссертационного совета ДМ 220.028.03. при ФГОУ ВПО  
«Донской государственный аграрный университет» по адресу: 346493,  
Ростовская область, Октябрьский (с) район, п. Персиановский.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО  
«Донской государственный аграрный университет» 346493, Ростовская  
область, Октябрьский (с) район, п. Персиановский. и на сайте  
[www.dongau.ru](http://www.dongau.ru)

Автореферат разослан

8 октябрь 2009 г.

Учёный секретарь  
диссертационного совета,



Т.Н. Дерезина

## 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Патология щитовидной железы получила в последние годы широкое распространение на территории Российской Федерации. Это связано с дисбалансом химических элементов в окружающей среде, в значительной степени из-за нарушенного соотношения макро - и микрэлементов в почве, а именно дефицит йода приводит к развитию эндемического зоба (Ю.Г. Покатилов, 1993). Главным этиологическим фактором возникновения патологии щитовидной железы у человека в Ростовской области является недостаток йода и антропогенное загрязнение окружающей среды (В.А. Попова, 2003).

Эндемический зоб – хроническое заболевание сельскохозяйственных животных и человека, являющийся индикатором обитания не только животных, но и людей (В.Н.Денисенко, 2004).

Решение проблемы йоддефицита включает конкретные вопросы по выбору средств и методов диагностики, коррекции рационов животных, с учетом их потребности в йоде.

Вопросы диагностики, методов лечения и профилактики при эндемическом зобе у животных отражены в работах: А.В. Алешина, 1983; А.А. Нестеровой, 1984; Ф.П. Петрянкина, 1985; В.И. Георгиевского, 1990; О.Г. Дутовой, 2000; Н.Ю. Мусиной, 1985; В.Л. Романюкова, 2004; А.Х. Пилова, 2004; Н.А. Пальчикова, 2004; О.В. Раскоша, 2004; Н.В. Труш, 2004; Н.Е. Пинчук, 2005; Т.Н. Бабкиной, Е.А. Крайнца 2005 – 2006; Д.Ц. Базарова, 2007.

Однако однозначных мнений по вопросам этиологии, патогенеза, симптомов, профилактики и лечения эндемического зоба у крупного рогатого скота до сих пор нет. В частности это видимо, связано с тем, что в разных биогеохимических зонах, в каждом конкретном регионе этиологические факторы и, соответственно, клиническое проявление данного заболевания варьируют. Сведения о распространённости йодной недостаточности у крупного рогатого скота в Ростовской области в литературе отражено недостаточно.

Цель работы: изучить распространённость, совершенствовать методы диагностики, лечения и профилактики эндемического зоба у телят крупного рогатого скота в Ростовской области.

### Задачи работы:

1. изучить распространение эндемического зоба у телят крупного рогатого скота;
2. изучить этиологию эндемического зоба крупного рогатого скота в Ростовской области;
3. усовершенствовать методы диагностики эндемического зоба у телят крупного рогатого скота;
4. определить клинико-гематологические показатели телят, больных эндемическим зобом;
5. определить биохимические показатели крови телят, больных эндемическим зобом;
6. разработать и внедрить лечение телят больных эндемическим зобом;
7. разработать и внедрить групповую профилактику эндемического зоба для телят.

Научная новизна. Изучена биогеохимическая особенность по наличию йода в Ростовской области. Впервые определено наличие тяжелых металлов в ткани щитовидной железы у телят крупного рогатого скота, больных эндемическим зобом. Впервые разработаны и внедрены лечебно-профилактические мероприятия с применением монклавита-1 при эндемическом зобе у телят.

Практическая ценность. Получен научный материал, позволяющий объективно оценить биогеохимическую ситуацию в Ростовской области. По результатам исследований разработана и внедрена групповая профилактика и лечение телят, больных эндемическим зобом.

Апробация полученных результатов Основные результаты исследований представлены в диссертации и на: Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии сельскохозяйственного производства» ДонГАУ, Персиановский, 2007; Конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» Белгород, 2008 ; Международной – практической конференции «Через инновации в науке и образование к экономическому росту АПК» ДонГАУ, Персиановский, 2008 г.; Международной – практической конференции «Пути научного обеспечения национального проекта по животноводству» ДонГАУ,

Персиановский, 2008 г.; Всероссийской научно-практической конференции «Современные достижения ветеринарной медицины сельскохозяйственному производству» ДонГАУ, Персиановский, 2009г.

Публикации. По материалам представленной к защите диссертации опубликовано 9 научных работ, в том числе одна в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 150 страницах текста компьютерного исполнения, состоит из введения, обзора литературы, результатов собственных исследований и их обсуждения, выводов, практических предложений для практики и списка литературы. В диссертации приведено 24 таблицы и 61 рисунок. Список литературы включает 215 источников отечественных и зарубежных авторов.

## **2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Материалы и методы исследований**

Работа выполнялась в течение 2007-2009 годов на кафедре внутренних незаразных болезней и патофизиологии Донского государственного аграрного университета и в хозяйствах Ростовской области.

Распространенность эндемического зоба изучали по ветеринарной отчетности управления ветеринарии (форма 2 – ВЕТ) и отчетам ветеринарных врачей хозяйств Ростовской области. Распространенность эндемического зоба у телят выявляли в хозяйствах на 312 телятах по специфическим и неспецифическим клиническим признакам, подтверждая патологию гормональными исследованиями.

Были изучены биогеохимические особенности и антропотехногенное загрязнение окружающей среды Ростовской области, учитывая санитарное и экологическое состояние сорока трех районов. Основой для выполнения карты по загрязнению почв тяжелыми металлами послужили результаты атомно-абсорбционного анализа более чем 2400 проб, отобранных в ходе эколого-геохимической съемки территории Ростовской области.

Для определения биогеохимической особенности выполнили анализ рационов по питательности и сбалансированности,

исследование воды, кормов, крови и ткани щитовидной железы на содержание микроэлементов.

При исследования воды на содержание йода было отобрано 783 проб питьевой воды из источников централизованного водоснабжения, для определения йода использовали МУК (методические указания) 4.1.1090-02 (исследования проводились на базе лаборатории АИЛЦ ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области»).

Рацион анализировали согласно требованиям инструкции № 342-ХС «Атомноабсорбционного определения металлов в растениях». Анализ корма проводили на атомно-абсорбционном спектрофотометре SOLAARE (исследования осуществляли на базе Региональной лаборатории ОАО «Южгеология»).

Для изучения наличия тяжелых металлов в щитовидной железе отбирали 10 проб ткани щитовидной железы у телят в возрасте 1-3 месяцев. Исследование материала провели на спектрофотометре методом атомной абсорбции (исследования осуществлялось на базе Азовского научно-исследовательского института рыбного хозяйства).

Для выявления причин возникновения эндемического зоба у телят крупного рогатого скота, сделали анализ рациона кормления телят, с учетом йодной недостаточности почвы, кормов, воды, а также дисбаланса микроэлементов и антропогенной загрязненности воздуха.

Диагностику эндемического зоба у телят осуществляли с помощью клинических и лабораторных исследований. Клиническое обследование животных проводились по общепринятой схеме с учетом результатов общего состояния и исследований отдельных органов и систем. В крови определяли: количество эритроцитов и лейкоцитов – в камере с сеткой Горяева; гемоглобин – в гемометре Сали. В сыворотке крови исследовали: общий белок рефрактометрическим методом; глюкозу по цветной реакции с орто-толуидином; резервную щелочность – диффузионным методом в сдвоенных колбах; общий кальций – комплексонометрическим методом с индикатором флуорексоном по Вичеву, Каракашеву; неорганический фосфор в сыворотке крови с аскорбиновой кислотой. В рубцовом содержимом – реакцию рубцового содержимого (рН –

метром) и количество инфузорий – в счетной камере с сеткой Горяева (И.П. Кондрахин, 2004).

Определение содержания тиреоидных гормонов трийодтиронина ( $T_3$ ), тироксина ( $T_4$ ) и тиреотропного (ТГГ) проводили радиоиммunoлогическим методом, конкурентным иммунохимическим анализом.

Контроль за состоянием гомеостаза подопытных животных осуществляли путем периодического морфологического, биохимического и гормонального исследования крови.

Для отработки методов диагностики эндемического зоба у телят, сформировали 2 группы телят по 15 голов, 1-я (контрольная) – клинически здоровые, 2-я (опытная) – телята больные эндемическим зобом. Была проведена сравнительная оценка результатов клинического обследования, морфологических, биохимических и гормональных показателей у здоровых и у больных эндемическим зобом телят.

Для подтверждения наличия патологических изменений в щитовидной железе у телят в Ростовской области проводили гистологические исследования щитовидной железы светооптическим исследованием, согласно алгоритму гистологического исследования, разработанного О.К. Хмельницким (2002).

В качестве лечебно-профилактического средства для телят был взят йодполимерный препарат монклавит-1, не применяемый ранее при эндемическом зобе у животных. Для установления дозы монклавита-1 при эндемическом зобе телят создали 3 группы животных по 3 головы в каждой в возрасте 2-3 месяца. Контрольной группе давали основной рацион, опытным группам применяли монклавит-1 в разных дозировках. Контроль за общим состоянием животных и уровнем тиреоидных гормонов проводили в начале, середине и в конце опыта. Одновременно изучили влияние монклавита-1 на рубцовое пищеварение, учитывая рН, количественный и качественный состав инфузорий в рубце у телят до и после применения препарата, так как в его состав входит йод в форме полимерного комплекса N-амида ацикло-сульфопроизводного (высокополимер йода сохраняет свою активность как микроэлемент). Учитывая оральный способ введения, мы исключали отрицательное его влияние на инфузории, следовательно, на рубцовое пищеварение.

При изучении лечебной эффективности применения йодсодержащих препаратов при эндемическом зобе у телят использовали йодированную соль и монклавит-1. Сформировали 3 группы телят-аналогов, больных эндемическим зобом, по 10 голов. В контрольной группе использовали основной рацион, принятый в хозяйстве, 1-й опытной группе применяли - основной рацион и дополнительно внутрь 10 г йодированной соли один раз в сутки, 2-й опытной - основной рацион и внутрь монклавит-1 0,5 мл/кг массы тела один раз в сутки, в течение 1 месяца. До и после проведения лечебных мероприятий изучили клинико-гематологические, биохимические и гормональные показатели крови.

Научно-хозяйственный опыт по лечению телят, больных эндемическим зобом проводили на 86 телятах, в возрасте 2-3 месяца. Животным применяли монклавит-1 и йодированную соль в такой же дозировке, что и в предыдущем опыте. До и после проведения лечебных мероприятий изучили клинико-биохимические (гормональные) показатели крови у 15 телят из каждой группы.

Для изучения профилактической эффективности монклавита-1 провели научный опыт по групповой профилактике эндемического зоба в течение 30 дней. По принципу аналогов были отобраны 2 группы животных, по 15 голов в каждой, в возрасте 1 месяца. Животные 1 группы ежедневно получали с кормом монклавит-1 0,2 мл/кг массы тела один раз в сутки, 2 группа препарат не получала. Животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. В начале и в конце опыта проводили клиническое обследование животных и биохимические исследования (гормоны  $T_3, T_4$  и ТТГ).

Научно-хозяйственный опыт по групповой профилактике длился 30 дней. По принципу аналогов было сформировано 2 группы животных по 110 голов в каждой, находившихся в одинаковых условиях содержания и кормления. В опытной группе монклавит-1 применяли так же внутрь по 0,2 мл/кг массы тела один раз в сутки. Контрольной группе монклавит-1 не давали. Перед опытом и после проводили клиническое обследование и биохимические исследования (гормоны  $T_3, T_4$  и ТТГ). В период проведения профилактических мероприятий и после учитывали частоту заболеваемости животных эндемическим зобом по группам.

Полученный цифровой материал обрабатывали методами вариационной статистики (Н.В.Пушкирев,1983) с использованием персонального компьютера (программа Microsoft Excel, 2000). Числовой материал представлен в единицах СИ, рекомендованной Всемирной организацией здравоохранения и стандартов СЭВ-1052-78. Экономическую эффективность проведенных лечебно-профилактических мероприятий определяли согласно методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий (утвержденных МСХ РФ 21.10.1997), Ветеринарного законодательства Т.1.-М.: Росзооветснабпром 2002, С. 289-326.

## **2.2. Распространение эндемического зоба у крупного рогатого скота в хозяйствах Ростовской области**

Учитывая данные заболеваемости за три последних года, по Ростовской области отмечаем, что болезни обмена веществ занимают третье место среди незаразных патологий и находятся в пределах 12-14 %. К ним относятся кетоз, остеодистрофия, ра�ахит, гиповиминоз А, эндемический зоб ветеринарными врачами официально не диагностируется.

Проведя клинический осмотр поголовья телят в количестве 312 голов в хозяйствах, мы получили следующие данные: со специфическими признаками эндемического зоба, а именно с отечностью межчелюстного пространства регистрируется 4 % телят (12 голов); увеличение щитовидной железы 2,0% (6 голов). С неспецифическими признаками: сухость кожи в виде перхоти 4% (12 голов); тусклость волосяного покрова 32% (99 головы); «чубатых» телят 20,5 % (63 головы); с наличием алопеций в области головы и крестца 17,6 % (55 голов).

После выявления симптомов заболевания у молодняка, провели выборочное взятие крови у телят с клиническим проявлением эндемического зоба для исследования на гормоны щитовидной железы ( $T_3, T_4$ ) и ТТГ. Полученные данные подтвердили йодную недостаточность, так количество трийодтиронина колебалось от 1,2 до 1,5 нмоль/л, тироксина от 15,2 до 24,1 нмоль/л и уровень ТТГ от 2,8 до 3,7 мМЕ/мл, нормы по И.П.Кондрахину (2004):  $T_3$  2,8-4,75 нмоль/л.;  $T_4$  39,72-44,26 нмоль/л, и ТТГ 0,14-0,37 мМЕ/мл.

### **2.3. Этиология эндемического зоба у крупного рогатого скота**

При исследовании содержания йода в почве и воде в Ростовской области получены следующие результаты: количество йода в почве колеблется от 0,0124 до 0,0934 мг/кг, а в воде составляет ниже 0,01 мг/дм. Куб.

Ссылаясь на данные Бабкиной Т.Н., Крайнца Е.А. (2008) по содержанию йода в кормах нашего региона отмечаем, что количество йода менее чем в 4-12 раз меньше нормы. Произрастающие кормовые культуры в нашей области содержат недостаточное количество не только йода, но и меди (0,6; при норме 1-3 мг/кг), кобальта (2,6 мг/кг; при норме 3,0 мг/кг), марганца (10 мг/кг; при норме 12 мг/кг), цинка (15 мг/кг; при норме 20-60 мг/кг), что дает основание определить Ростовскую область как зону с относительной йодной недостаточностью.

При выполнении комплексной эколого-геохимической оценке каждого района Ростовской области учитывали число элементов-загрязнителей, уровень превышения ПДК (порог допустимой концентрации) и площадь загрязнения. По сумме этих показателей обстановка оценивалась как удовлетворительная при загрязнении почвенного покрова одним элементом, площадь загрязнения не превышает 25%, а уровень - 2 ПДК. При увеличении площади до 50% и наличии 1-2 контаминантов ситуация определялась как напряженная. Загрязнение более чем на 50% площади и превышение ПДК по 2-3 элементам дает основание для выявления критической обстановки. Анализируя проведенные исследования почв Ростовской области экологическая обстановка оценивается, как напряженная.

Основным критерием оценки степени загрязненности воды является удельный комбинаторный индекс загрязненности (УКИЗ). Эта условная величина показывает долю загрязняющего эффекта, вносимого каждым из критических показателей загрязненности воды.

Согласно проведенной оценке поверхностные воды Ростовской области относятся преимущественно к IV классу - грязные и очень грязные. Учитывая экологическую оценку почвы и воды мы констатируем - об антропогенной загрязненности Ростовской области.

При исследовании кормов рациона для крупного рогатого скота на наличие тяжелых металлов полученные результаты подтверждают

наличие тяжелых металлов в количестве превышающих допустимые значения, так никеля (на 0,25 мг/кг), свинца (на 0,1 мг/кг), хрома (на 0,1 мг/кг) и кадмия (на 0,9 мг/кг), что оказывает негативное влияние на животных при постоянном поступлении их с кормом (таб.1.)

Таблица 1

Содержание тяжелых металлов в кормах

Наименование	Cu, мг/кг (меди)	Ni, мг/кг (никель)	Zn, мг/кг (цинк)	Pb, мг/кг (свинец)	Cr, мг/кг, (хром)	Mn, мг/кг (марганец)	Cd, мг/кг (кадмий)
Результат	4,0	1,25	9,0	1,1	1,1	7,3	1,0
Допустимые колебания	4-4,4	0,4-1,0	27-31	0,8-1,0	0,7-1,0	38-39	0,06-0,1

В ткани щитовидной железы содержится цинка -  $16\pm1,0$  мг/кг, меди -  $0,85\pm0,07$  мг/кг и ртути -  $0,1\pm0,001$  мг/кг, что подтверждает наличие тяжелых металлов и в щитовидной железе, которые в результате нарушают синтез йодтиронинов и блокируют ферментные системы в организме (таб.2).

Таблица 2

Содержание тяжелых металлов в ткани щитовидной железы у телят

Показатели	Единицы измерения	Результаты анализа
Цинк	мг/кг	$16\pm1,0$
Медь	мг/кг	$0,85\pm0,07$
Свинец	мг/кг	$0,022\pm0,009$
Кадмий	мг/кг	$0,012\pm0,0002$
Ртуть	мг/кг	$0,1\pm0,001$

Таким образом, причиной эндемического зоба у телят в Ростовской области является недостаток йода, дисбаланс химических элементов и антропогенная нагрузка окружающей среды.

#### 2.4. Диагностика эндемического зоба у телят

Проведенные исследования показали изменения гематологических и биохимических показателей у телят, больных эндемическим зобом.

При гематологическом исследовании установили снижение содержания эритроцитов у больных телят до  $4,4 \pm 0,2 \times 10^{12}/\text{л}$  против  $7,9 \pm 0,5 \times 10^{12}/\text{л}$  у здоровых. Уровень гемоглобина у больных животных в опытной группе  $76 \pm 2,4 \text{ г/л}$  против  $114 \pm 2,6 \text{ г/л}$  у здоровых. Количество лейкоцитов в пределах физиологических колебаний  $7,5 \pm 0,3 \times 10^9/\text{л}$  (у здоровых  $8,3 \pm 0,7 \times 10^9/\text{л}$ ).

При биохимическом исследовании телят, больных эндемическим зобом установили снижение общего белка в опытной группе до  $57,8 \pm 0,52 \text{ г/л}$  против  $64 \pm 0,8 \text{ г/л}$  у здоровых.

При определении глюкозы в сыворотке крови у животных больных эндемическим зобом установлено снижение глюкозы до  $2,70 \pm 0,06 \text{ ммоль/л}$ , против  $3,3 \pm 0,10 \text{ ммоль/л}$  у здоровых.

При исследовании резервной щелочности в сыворотке крови у телят, больных эндемическим зобом установлено снижение показателя до  $48,7 \pm 0,8 \text{ об\%}$ ,  $\text{CO}_2$ , у здоровых животных резервная щелочность  $50,1 \pm 1,1 \text{ об\%}$ ,  $\text{CO}_2$ .

При определении общего кальция в сыворотке крови у больных животных установили снижение его до  $2,1 \pm 0,06 \text{ ммоль/л}$ , у здоровых телят находится в пределах  $2,5 \pm 0,1 \text{ ммоль/л}$ .

При исследовании неорганического фосфора в сыворотке крови у здоровых и больных эндемическим зобом телят, установили, что его концентрация находится в пределах физиологических колебаний и равна  $1,8 \pm 0,17 \text{ ммоль/л}$ .

При анализе гормонов щитовидной железы у телят, больных эндемическим зобом, уровень трийодтиронина ( $T_3$ ) составил  $0,77 \pm 0,08 \text{ нмоль/л}$ , (у здоровых  $2,8 \text{--} 4,75 \text{ нмоль/л}$ ), концентрация тироксина ( $T_4$ )  $18,0 \pm 1,8 \text{ нмоль/л}$  (у здоровых  $39,72 \text{--} 44,26 \text{ нмоль/л}$ ) и ТТГ  $4 \pm 0,17 \text{ мМЕ/мл}$  (у здоровых  $0,14 \text{--} 0,37 \text{ мМЕ/мл}$ ).

При гистологических исследованиях немногочисленные фолликулы были выстланы цилиндрическим эпителием, при выполнении PAS-реакции в цитоплазме тиреоцитов выявлялись секреторные гранулы, что свидетельствует об их низкой функциональной активности.

Встречаются фолликулы различной дифференцировки, расширенные фолликулы с уплощенным эпителием, так и фолликулы нормальных размеров с эпителием кубического строения. Местами фолликулы представляли собой тубулярные, камбияльные

недифференцированные структуры. Ряд расширенных фолликулов выслан уплощенным эпителием. В некоторых единичных железах были обнаружены интерфолликулярная гиперплазия в виде образования сандерсоновских подушечек.

При серебрении по Футу с тонированием золотом обнаруживается множество эластических волокон, окрашенных в черный цвет, с неравномерным распределением и концентрацией вокруг расширенных, переполненных коллоидом фолликулов.

При трехцветном окрашивании по Масон между дольками выявлялись соединительнотканые прослойки, сформированные коллагеновыми волокнами. Между фолликулами соединительнотканые прослойки содержат незначительное количество коллагеновых волокон, формируя очаговые скопления из грубых фрагментов коллагена.

Кроме клинических признаков заболевания эндемический зоб подтверждается гематологическими, биохимическими и гистологическими исследованиями.

## **2.5. Применение йодсодержащих препаратов для лечения телят, больных эндемическим зобом**

Для установления лечебной дозы йодполимерного препарата при эндемическом зобе у телят использовали монклавит-1 в разных дозировках.

По результатам исследования можно утверждать, что оптимальной терапевтической дозой монклавита-1 для лечения телят больных эндемическим зобом является дача внутрь 0,5 мл/кг массы тела 1 раз в сутки. Для удобства введения препарата полученный объем вещества растворяли в одном литре воды.

При применении дозы монклавита-1 0,5 мл/кг внутрь один раз в сутки, клинические и гормональные показатели находятся в пределах физиологических колебаний. Количество трийодтиронина до лечения составляет  $1,1 \pm 0,1$  нмоль/л, после лечения  $1,18 \pm 0,1$  нмоль/л, уровень тироксина до лечения  $17,4 \pm 0,1$  нмоль/л, после лечения  $41 \pm 0,5$  нмоль/л. Тиреотропный гормон до применения монклавита-1 находится на уровне  $3,5 \pm 0,04$  мМЕ/мл, в конце опыта составил  $0,19 \pm 0,04$  мМЕ/мл, что соответствует физиологическим колебаниям. Параллельно

роверяли влияние препарата на пищеварение телят, а именно на рН, количественный и качественный состав инфузорий.

У животных до использования препарата присутствовали мелкие (*Entodinium*), средние (*Diplodinium*) и крупные инфузории (*Ophryoscolex*), но преобладали в основном мелкие и средние. При подсчете количества инфузорий до опыта количество их составило  $685 \pm 25,1$  тыс/мл, в конце опыта  $589 \pm 28$  тыс/мл (норма от 200 тыс/мл до 1,8 млн/мл). Причем, в поле зрения присутствовали все виды инфузорий, что подтверждает о негубительном влиянии йодсодержащего препарата монклавит-1 на инфузорий, следовательно, убеждает нас не в негативном действии его на рубцовое пищеварение животного.

При лечении телят больных эндемическим зобом использовали йодсодержащие препараты: 10 г. йодированной соли (1группа) и монклавит-1 (2группа).

Проведенные исследования показали, что до опыта уровень гемоглобина в 1-й опытной группе составил  $77,2 \pm 2,0$  г/л, во 2-й  $76,0 \pm 2,0$  г/л, а в контрольной  $79,2 \pm 2,0$  г/л. После лечения уровень гемоглобина повысился в 1-й группе на 15% ( $P < 0,05$ ), во 2-й на 22% ( $P < 0,01$ ). В контрольной группе остался на уровне  $78,6 \pm 1,0$  г/л.

Число эритроцитов до лечения в 1-й группе составило  $5,2 \pm 0,3 \times 10^{12}/\text{л}$ , во 2-й группе  $4,4 \pm 0,2 \times 10^{12}/\text{л}$ . После лечения их количество в 1-й группе фактически не изменилось, а во 2-й повысилось на 25% ( $P < 0,01$ ). В контрольной остались на прежнем уровне.

Количество лейкоцитов во всех группах практически не изменилось и находилось в пределах физиологических колебаний и после лечения у животных составило в 1-й группе  $8,0 \pm 0,4 \times 10^9/\text{л}$  ( $P < 0,05$ ), во 2-й  $6,8 \pm 0,3 \times 10^9/\text{л}$ , контрольной  $8,1 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$  ( $P < 0,01$ ).

При биохимическом исследовании сыворотки крови в конце опыта отмечали в опытных группах повышение общего белка, глюкозы, резервной щелочности и общего кальция.

Количество общего белка до лечения в 1-й опытной группе составило  $58,7 \pm 0,45$  г/л, во 2-й  $57,8 \pm 0,52$  г/л, а в контрольной  $58,4 \pm 0,48$  г/л. После лечения уровень общего белка в первой группе увеличился на 8 % ( $P < 0,001$ ), во второй- на 11% ( $P < 0,001$ ), в контрольной остался на прежнем уровне  $58,4 \pm 0,48$  г/л.

Таблица 3

## Биохимические показатели крови у телят, больных эндемическим зобом при лечении

Группа	Общий белок, г/л	Глюкоза, ммоль/л	Резервная щелочность, об.% CO <sub>2</sub>	Общий кальций, ммоль/л	Фосфор неорганический, ммоль/л
До лечения					
1-я опытная	58,7±0,45	2,7±0,06	48,7±0,8	2,15±0,08	1,7±0,17
2-я опытная	57,8±0,52	2,8±0,1	49,1±0,5	2,16±0,06	1,8±0,15
Контрольная	58,4±0,48	2,7±0,8	48,3±0,6	2,16±0,01	1,9±0,15
После лечения					
1-я опытная	63,9±0,8***	2,8±0,1***	50±0,8**	2,3±0,06**	1,8±0,14
2-я опытная	64,7±0,4***	3,0±0,1***	51±0,5**	2,4±0,06**	1,8±0,14
Контрольная	58,2±0,44	2,7±0,06	48,6±0,4	2,1±0,01	1,8±0,16

У телят, больных эндемическим зобом содержание глюкозы в сыворотке крови в 1-й группе составило 2,7±0,06 ммоль/л, во 2-й 2,8±0,1 ммоль/л и в контрольной 2,7±0,8 ммоль/л. После применения йодсодержащих препаратов количество глюкозы в опытных группах увеличилось соответственно на 5 и 7 %( $P<0,001$ ), в контрольной осталось ниже физиологических колебаний.

Состояние кислотно-щелочного равновесия у телят перед началом лечения незначительно понижено. Резервная щелочность в крови животных до лечения в 1-й опытной группе составила 48,7±0,8 об.% CO<sub>2</sub>, во 2-й 49,1 ±0,5 об.% CO<sub>2</sub>, а в контрольной 48,3±0,6 об.% CO<sub>2</sub>. После применения йодсодержащих препаратов соответственно повысилась в 1-й группе на 2%, а во 2-й на 4%, в контрольной группе не изменилась.

У больных телят до лечения уровень общего кальция в 1-й группе составил 2,15±0,08 ммоль/л, 2-й 2,16±0,06 ммоль/л, контрольной 2,16±0,01 ммоль/л. После лечения общий кальций

увеличился соответственно по группам на 10 и 14% ( $P<0,01$ ), в контрольной остался на прежнем уровне  $2,18\pm0,01$  ммоль/л.

Фосфор неорганический фактически не изменился, как до лечения, так и после и находится в пределах от 1,8 до 1,9 ммоль/л.

Таблица 4

Гормональные показатели крови телят, больных эндемическим зобом  
при лечении

Группы	$T_3$ , нмоль/л	$T_4$ , нмоль/л	ТТГ, мМЕ/мл
До лечения			
1-я опытная	$0,77\pm0,08$	$18,0\pm1,8$	$4\pm0,17$
2-я опытная	$0,68\pm0,06$	$21,85\pm2,4$	$3,98\pm0,13$
контрольная	$1,0\pm0,2$	$23,7\pm3,3$	$3,9\pm1,3$
После лечения			
1-я опытная	$1,05\pm0,06^*$	$32,7\pm1,7^{**}$	$0,5\pm0,03^{***}$
2-я опытная	$1,65\pm0,1^{***}$	$41,21\pm0,46^{***}$	$0,24\pm0,03^{***}$
контрольная	$1,0\pm0,1$	$23,2\pm3,2$	$3,7\pm0,8$

Примечание:  $P<0,05$  \*;  $P<0,01$  \*\*;  $P<0,001$  \*\*\*

Количество трийодтиронина до лечения в 1-й опытной группе составило  $0,77\pm0,08$  нмоль/л, во 2-й  $0,68\pm0,06$  нмоль/л, а в контрольной  $1,0\pm0,2$  нмоль/л. После лечения  $T_3$  в первой группе увеличился на 36% ( $P<0,05$ ), во второй- на 42% ( $P<0,001$ ), в контрольной остался на прежнем уровне  $1,0\pm0,1$  нмоль/л.

У больных телят до лечения уровень тироксина составил в 1-й опытной группе  $18,0\pm1,8$  нмоль/л, во 2-й  $21,85\pm2,4$  нмоль/л, а в контрольной  $23,7\pm3,3$  нмоль/л. После лечения  $T_4$  в первой группе увеличился на 81% ( $P<0,05$ ), во второй- на 88% ( $P<0,001$ ), в контрольной остался на уровне  $23,2\pm3,2$  нмоль/л.

Количество ТТГ в 1-й опытной группе составил  $4\pm0,17$  мМЕ/мл, во 2-й  $3,98\pm0,13$  мМЕ/мл, в контрольной  $3,9\pm1,3$  мМЕ/мл. После лечения ТТГ снизился в 1-й группе до  $0,5\pm0,03$  мМЕ/мл ( $P<0,001$ ), во 2-й до  $0,24\pm0,03$  мМЕ/мл ( $P<0,001$ ), в контрольной не изменился  $3,7\pm0,8$  мМЕ/мл.

Предыдущий опыт по изучению влияния монклавита-1 в условиях эксперимента показал, что ежедневная дача данного лекарственного вещества положительно влияет на организм животных.

Исходя из этого, мы решили более широко проверить лечебно-профилактическое действие в научно-хозяйственном опыте на 86 телятах в течении 30 дней. Что подтвердили как клинически, так и гормональными показателями и обосновали экономически.

Использование йодированной соли и монклавита-1 в опытных группах восстанавливает концентрацию гормонов, так как йод, входящий в состав этих веществ, компенсирует природный недостаток данного элемента.

Экономический эффект лечебных мер при применении монклавита-1 составил 1,45 прибыли, йодированной соли 2,95 руб. Анализируя полученные результаты, видим, что применение обоих йодсодержащих препаратов экономически целесообразно, так как дает возможность получить более 1 рубля экономического эффекта на 1 рубль затрат.

## **2.6. Групповая профилактика эндемического зоба телят с применением монклавита-1**

При изучении структуры хозяйственных рационов, очевидно, что потребность в йоде не удовлетворяется за счет естественных кормов хозяйств. Поэтому мы решили применить монклавит-1 для профилактики эндемического зоба у телят в дозе 0,2 мл/кг массы тела один раз в сутки в течение месяца.

Контрольной группе препарат не давали (группы по 15 голов). В начале и конце опыта провели клинический осмотр животных и исследование гормонального статуса. В конце опыта учитывали заболеваемость телят по группам.

К началу опыта животные обеих групп были однородны по клиническому состоянию и их гормональные показатели находились на нижних пределах физиологических норм. В конце опыта животные клинически остались без изменений, а вот гормональные показатели разные в опытной и контрольной группе.

В норме  $T_3$  колеблется от 2,8 до 4,75 нмоль/л,  $T_4$  от 39,72 до 44,26 нмоль/л и ТТГ от 0,14 до 0,37 мМЕ/мл. В опытной группе после применения монклавита-1  $T_3$  -  $3,6 \pm 0,2$  нмоль/л,  $T_4$  -  $42,8 \pm 0,3$  нмоль/л и ТТГ -  $0,24 \pm 0,1$  мМЕ/мл, в контрольной соответственно  $2,9 \pm 0,1$  нмоль/л;  $39,7 \pm 0,2$  нмоль/л и  $0,15 \pm 0,1$  мМЕ/мл.

Анализируя данные, отмечаем, что гормональные показатели в контрольной группе понизились: трийодтиронин на 19,5 %, тироксин на 7,3 % и тиреотропный гормон на 37,5%, а в опытной находился в пределах физиологических колебаний, что свидетельствует о положительном влиянии монклавита-1 на гормональные показатели и его можно использовать для профилактики эндемического зоба у телят.

Таким образом, применение в течение одного месяца данного препарата в профилактической дозе 0,2 мл/кг сохраняет уровень гормонов в необходимой концентрации, поэтому симптомов заболевания в опытной группе не наблюдалось.

Проведенные исследования подтвердились научно-хозяйственным опытом на 220 телятах, в опытной группе клинических признаков заболевания не отмечали, в контрольной группе отмечалось гормональное снижение, причем в 20 % (22 головы) случаев у животных отмечали начальное проявление эндемического зоба в виде неспецифических признаков: перхоть, тусклость волосяного покрова, алопеции.

Экономическая эффективность профилактических мер при применении монклавита-1 составила 1,7 рублей прибыли. Полученные результаты, подтверждают экономическую целесообразность применения с профилактической целью монклавита-1, дающему возможность получить более 1 рубля экономического эффекта на 1 рубль затрат.

### **3. Выводы:**

1.В Ростовской области наличие йода в почве 0,0124-0,0934 мг/кг; в воде ниже 0,1 мг/ дм.куб – указывающее на то, что Ростовская область относится к одной из зон биогеохимической провинции с йодной недостаточностью. Наличие тяжелых металлов в ткани щитовидной железы : цинка (16 мг/кг) , меди (0,85 мг/кг) , свинца (0,022 мг/кг) , кадмия (0,012 мг/кг) и ртути (0,1 мг/кг) подтверждают о неблагоприятном влиянии экологии на организм животных.

2.Причиной эндемического зоба у крупного рогатого скота является: природный йоддефицит, дисбаланс микроэлементов и антропогенное загрязнение окружающей среды.У телят крупного рогатого скота в

Ростовской области распространенность эндемического зоба составляет 4% от общего числа незаразных заболеваний.

3.Основными клиническими признаками эндемического зоба являются: микседема, увеличение щитовидной железы, сухость кожи, тусклость волосяного покрова, «чубатость» и алопеции в области головы и крестца. Эндемический зоб у телят сопровождается значительным нарушением гематологических и биохимических показателей. Отмечается снижение гемоглобина ( до 76,0 г/л) эритроцитов (до  $4,4 \times 10^9$ /л); общего белка (до 57,8 г/л) , глюкозы (до 2,7 ммоль/л), резервной щелочности (до 48,7 об%  $\text{CO}_2$ ) и общего кальция (до 2,1 ммоль/л).При эндемическом зобе у телят происходит снижение  $T_3$  (до 0,77 нмоль/л),  $T_4$  (до 18 нмоль/л) и повышение ТТГ (до 4мМЕ/мл), что характеризует эндемический зоб, как гипотиреоз.

4.Морфологические изменения в щитовидной железе у телят с картиной гипотиреоза проявляется низкой функциональной активностью щитовидной железы: в междольковой строме железы преобладают эластичные волокна, изменения фолликулярного эпителия в виде сандерсоновских подушечек и формирование внутриклеточных структур является не пролиферативными, а гиперпластическими.

5.При применении с лечебной целью монклавита-1 в дозе 0,5 мл/кг живой массы тела один раз в сутки в течение 1 месяца нормализует морфобиохимические показатели, повышая: количество эритроцитов (на 25 %), уровень гемоглобина (на 22%), общего белка (на 11% ), глюкозу (на 7%), резервную щелочность (на 4%), общий кальций (на 14%), трийодтиронин (на 42%), тироксин (на 88%) и понижая ТТГ (на 94 %). Экономическая эффективность лечения составила 1,45 руб.

6. Использование монклавита-1 в дозе 0,2 мл/кг массы тела животного один раз в сутки в течение 1 месяца предотвращает появление заболевания эндемического зоба. Экономическая эффективность профилактических мероприятий составила 1,7 руб.

#### **4. Практические предложения**

1. Для выявления эндемического зоба у животных необходимо на диагностическом этапе диспансеризации учитывать йодную недостаточность Ростовской области и антропогенное загрязнение, клинико-морфо-биохимические исследования животных.
2. На лечебном этапе диспансеризации применять монклавит-1 в дозе 0,5 мл/кг массы тела 1 раз в сутки в течение 1 месяца.
3. На профилактическом этапе диспансеризации использовать групповую профилактику эндемического зоба для телят с применением 0,2 мл/кг монклавита-1 1 раз в сутки в течение 1 месяца.

#### **Список работ, опубликованных по теме диссертации**

1. Ищенко С.Н. Антропогенная загрязненность - одна из причин эндемического зоба у крупного рогатого скота /С.Н.Ищенко, Т.Н.Бабкина // Материалы Всероссийской научно- практической конференции «Актуальные проблемы экологии сельскохозяйственного производства».-п.Персиановский: ДонГАУ,2008.-С.111-113.
2. Ищенко С.Н. Влияние седимина на гормональные показатели, при профилактике эндемического зоба у телят /С.Н.Ищенко, Т.Н.Бабкина // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения».-Белгород ГСХА,2008.- С 34-36.
3. Ищенко С.Н. Влияние монклавита-1 на показатели содержимого рубца у телят при эндемическом зобе /С.Н.Ищенко, Т.Н.Бабкина // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения».-Белгород ГСХА,2008.- С.36-38.
4. Ищенко С.Н. Применение монклавита-1 при эндемическом зобе у телят /С.Н.Ищенко, Т.Н.Бабкина // Материалы Международной – практической конференции «Через инновации в науке и образование к экономическому росту АПК».-п. Персиановский: ДонГАУ,2008.-С.62-64.
5. Ищенко С.Н. Клинико-гематологические и биохимические показатели у коров, больных эндемическим зобом /С.Н.Ищенко, Т.Н.Бабкина // Материалы Международной – практической конференции «Через инновации в науке и образование к

- экономическому росту АПК».- п. Персиановский: ДонГАУ,2008.-С.64-67.
6. Ищенко С.Н. История изучения эндемического зоба /С.Н.Ищенко, Т.Н.Бабкина // Материалы Международной – практической конференции «Пути научного обеспечения национального проекта по животноводству». – п.Персиановский: ДонГАУ, 2008.- С.46-48.
7. Ищенко С.Н. Эффективность применения монклавита-1 при эндемическом зобе у телят /С.Н.Ищенко, Т.Н.Бабкина // Зоотехния.-2009.-№6.-С.28-30.
8. Ищенко С.Н. Гормональные показатели при эндемическом зобе у телят /С.Н.Ищенко, Т.Н.Бабкина // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Современные достижения ветеринарной медицины сельскохозяйственному производству». – п. Персиановский: ДонГАУ, 2009.-С.6-7.
9. Ищенко С.Н. Тяжелые металлы, как одна из причин возникновения эндемического зоба /С.Н.Ищенко, Т.Н.Бабкина// Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Современные достижения ветеринарной медицины сельскохозяйственному производству» . –п. Персиановский: ДонГАУ, 2009.-С.7-9.

Ищенко Сергей Николаевич

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И  
ПРОФИЛАКТИКИ ЭНДЕМИЧЕСКОГО ЗОБА У ТЕЛЯТ

А в т о р е ф е р а т  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата ветеринарных наук

Подписано в печать 5.10.09 Печать оперативная  
Объем 1 усл.печ.лист. Заказ № 3612/1 Тираж 100 экз.  
Издательско-полиграфическое предприятие  
ООО "МП Книга", г.Ростов-на-Дону,  
Таганрогское шоссе, 106