

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

УДК: 619. 616. 993.1:636

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО
СПбГАВМ, академик РАН,
доктор ветеринарных наук,
профессор

№ Гос. регистрации

Инв. №



А.А.Стекольников

О Т Ч Е Т

«Изучить важнейшие паразитарные болезни животных и разработать эффективные меры борьбы с ними в условиях Северо-Западной зоны России».

ТЕМА №8

Проректор по научной работе
доктор биологических наук,
профессор







Л.Ю. Карпенко

Научный руководитель темы
зав. кафедрой паразитологии
им. В.Л. Якимова,
доктор биологических наук

Л.М. Белова

2018 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

- | | | |
|--|--|----------------|
| 1. Зав. кафедрой, доктор биол. наук |  | Л.М. Белова |
| 2. Профессор кафедры, доктор вет. наук |  | Н.А. Гаврилова |
| 3. Доцент кафедры, кандидат вет. наук |  | В.А. Ширяева |
| 4. Ассистент кафедры, кандидат вет. наук |  | Ю.Е. Кузнецов |
| 5. Ассистент кафедры, кандидат вет. наук |  | М.С. Петрова |
| 6. Ассистент кафедры |  | О.А. Логинова |

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
	Список исполнителей	2
	РЕФЕРАТ	5
	ВВЕДЕНИЕ	8
1	ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	9
1.1	Изучение особенностей различных методов прижизненной и посмертной диагностики гельминтозов, сравнение этих методов	9
1.1.1	Обоснование выбора направления исследования	9
1.1.2	Материалы и методы исследования	9
1.1.3	Результаты исследования и заключение	10
1.2	Изучение антигельминтных свойств препарата «Гельмимакс» при цестодозах плотоядных	12
1.2.1	Обоснование выбора направления исследования	12
1.2.2	Материалы и методы исследования	13
1.2.3	Результаты исследования и выводы	14
1.3	Диагностические и лечебные мероприятия при бабезиозе собак	18
1.3.1	Обоснование выбора направления исследования	18
1.3.2	Материалы и методы исследования	18
1.3.3	Результаты исследования и выводы	19
1.4	Изучение паразитофауны норок в хозяйствах Ленинградской области	20
1.4.1	Обоснование выбора направления исследования	20
1.4.2	Материалы и методы исследования	21
1.4.3	Результаты исследования и выводы	22

1.5.	Изучение терапевтической эффективности антигельминтных средств в овцеводческих хозяйствах	23
1.5.1.	Обоснование выбора направления исследования	23
1.5.2.	Материалы и методы исследования	23
1.5.3.	Результаты исследования и выводы	25
	Заключение	30

РЕФЕРАТ

Отчет на 30 стр.

Протозоозы, гельминтозы, арахноэнтомозы, диагностика, лечение, профилактика.

Научные исследования проводились на сельскохозяйственных, диких, домашних животных.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Изучить эпизоотологическую ситуацию, этиологию, клинко-патогенетические изменения, методы диагностики способы лечения и профилактики инвазионных болезней в хозяйствах Северо-Западного региона.

Проведены экспериментальные и производственные исследования по изучению эндо- и эктопаразитозов у животных разных видов, разработаны оптимальные средства и методы профилактики и лечения.

Сотрудники кафедры приняли участие в ежегодной научной конференции профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «СПбГАВМ»; Международной научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями», посвященной 140-летию со дня рождения К.И. Скрябина, г. Москва; XIX Международной летней конференции по клеточному пушному звероводству, г. Ставрополь, 2018 года; «Живая Арктика-2018: Инновационные подходы и современная наука», г. Санкт-Петербург; «Алмазовские чтения-2018», г. Санкт-Петербург; « Практическое использование геномных и новых селекционных технологий в животноводстве» .г. Санкт-Петербург; «Балтийский форум ветеринарной медицины и продовольственной безопасности» ,г. Санкт-Петербург; «Баренцвет-2018», г. Мурманск; «неврологическая конференция -2018», г. Санкт-Петербург; «Современная паразитология-основные тренды и вызовы», г. Санкт-Петербург; «Морские млекопитающие Голарктики-2018», г. Архангельск; «Современные проблемы общей и прикладной паразитологии», г. Воронеж; «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны». Г. Санкт-Петербург; «Разви-

тие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи», г. Курган; «Молодежь и наука XXI века», г. Ульяновск.

За отчетный 2018 год сотрудниками кафедры опубликовано 16 научных статей, из них в изданиях, рекомендованных в перечне ВАК Минобрнауки РФ 6, в журналах МБ - 2.

В соавторстве сотрудниками кафедры издано учебное пособие «Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение» под редакцией А.Ф. Кузнецова.

Сотрудниками кафедры (проф. Белова Л.М., доц. Гаврилова Н.А.) проведен мастер-класс в производственных условиях ООО «Племзавод «Бугры» Всеволожского района Ленинградской области по диагностике паразитарных болезней и организации лечебно-профилактических мероприятий.

Сотрудники кафедры (Гаврилова Н.А., Логинова О.А., Кузнецов Ю.Е) приняли участие в семинаре, посвященном проблемам паразитологии домашних животных, г. Санкт-Петербург.

По программе повышения квалификации ветеринарных специалистов агропромышленного комплекса «Обеспечение эпизоотического благополучия и биологической безопасности агропромышленного комплекса в современных условиях хозяйствования» проведен курс лекций и практических занятий.

При научном руководстве сотрудников кафедры подготовлено и защищено 36 дипломных работ студентами 5 курса ФВМ.

Сотрудниками кафедры получены следующие Патенты:

1. Патент на полезную модель «Квадратная чашка Петри» № 2016138239, зарегистрирован в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 08.02. 2018г;
2. Патент на изобретение «Колпачок для сбора личинок и мелких нематод из фекалий человека и животных», № 2017133934, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 15.02. 2018г;

3. Патент на полезную модель «Инструмент для взятия проб фекалий из прямой кишки животных» №179944, зарегистрирован в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 29 мая 2018г.
4. Патент на полезную модель «Чашка Петри» № 180046, зарегистрирован в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 31 мая 2018г.;
5. Патент на изобретение «Способ обездвиживания лабораторно культивируемых личинок паразитических нематод подотряда стронгилята», № 2016138239, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 07.08. 2018г;
6. Патент на полезную модель «Устройство для взятия проб фекалий из прямой кишки животных» №2018111364, зарегистрирован в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 24 сентября 2018г.

Подана заявка на издательский грант РФФИ монографии «Определитель паразитических протистов (человека. Продуктивных, домашних животных и сельскохозяйственных растений)» (Белова Л.М., Василевич Ф.И., Крылов М.В., Пугачев О.Н.) № заявки 19-14-00005.

Подана заявка «Разработка новых технологических методов лабораторной диагностики гельминтозов крупного и мелкого рогатого скота» на проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ на конкурс Минсельхоза по госбюджету.

Сотрудники кафедры проф. Белова Л.М. и проф. кафедры Гаврилова Н.А. прошли курсы ФПК по направлению «Основы инклюзивного образования в высшей школе», г. Санкт-Петербург, с 21.03.18 по 25.04.18 г.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы ветеринарной службой и научными учреждениями страны осуществлен ряд организационных и практических мероприятий, направленных на борьбу с паразитарными болезнями, опасными для животных и человека. В частности, ежегодно проводится мониторинг эпизоотической ситуации по паразитарным болезням животных, на основе которого даются прогнозы развития болезней по стране и отдельным регионам.

Широкому распространению паразитарных болезней способствуют недостаточный охват обследуемого поголовья животных и птиц. Высокая стоимость закупаемых за рубежом противопаразитарных препаратов и недостаточный арсенал недорогих отечественных препаратов, несоблюдение зоотехнических и ветеринарных норм содержания, кормления животных, а также низкая укомплектованность регионов специалистами-паразитологами сдерживают проведение дегельминтизаций и обработок против эктопаразитов.

Сотрудники кафедры продолжают проводить исследования по разным направлениям, результаты которых вносят определённый вклад в решение этой проблемы.

1 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Изучение особенностей различных методов прижизненной и посмертной диагностики гельминтозов, сравнение этих методов

1.1.1 Обоснование выбора направления исследования

Диагностика гельминтозов является ключевым звеном в ликвидации и профилактике инвазионных болезней, вызванных паразитическими червями. Решающее значение при постановке диагноза имеет непосредственное обнаружение возбудителя на той или иной стадии его развития. Такими стадиями могут быть яйца, личинки, проглоттиды цестод или половозрелые особи. Обнаружение упомянутых фаз развития при жизни основного (окончательного, дефинитивного) хозяина возможно при их спонтанном выделении с фекалиями, слезной жидкостью, при чихании и т. п. (яиц, личинки и членики цестод при размножении половозрелых особей, целые черви или их фрагменты после их естественной гибели) или индуцированно, после дачи антигельминтных препаратов. Обнаружение паразитических червей посмертно производят методом гельминтологического вскрытия (полного - всего организма, парциального полного - определённого органа, не полного) по К.И.Скрябину.

В зависимости от того, проводятся ли диагностические мероприятия с целью оперативного назначения лечения или же исследователь занимается изучением гельминтофауны и вопросами эпизоотологии гельминтозов, целесообразно определить методы/группы методов, наиболее полно соответствующие поставленным задачам.

1.1.2 Материалы и методы исследования

Исследования проводили в лаборатории по изучению инвазионных болезней на базе кафедры паразитологии им. В. Л. Якимова ФГБОУ ВО СПбГАВМ. Материалом послужили: 1) свежевыделенные фекалии овец, коз, лошадей, коров и северных оленей, содержащихся в хозяйствах Ленинградской области; 2) слёзная жидкость кота и собаки, доставленная из частной

ветеринарной клиники Санкт-Петербурга; 3) трупы павших овец, ягнят и коз из частных ферм Ленинградской области.

Фекалии были исследованы: 1) по методу Вайда; 2) по методу Бермана-Орлова; 3) по методу Бояхчян; 4) по методу Харада-Мори; 5) по методу Поповой; 6) по методу Дарлинга; 7) модифицированным методом Дарлинга с применением универсальной флотационной жидкости; 8) флотационным методом с использованием сахарного раствора Шизера; 9) седиментационным методом последовательных промываний для обнаружения; 10) методом культивирования личинок по Петрову и Гагарину; 11) макроскопическим осмотром фекалий.

Слёзная жидкость была исследована микроскопически.

Кадаверный материал был подвергнут процедуре гельминтологического вскрытия.

Изучение препаратов осуществляли при помощи световых микроскопов МБС-10 (ЛОМО) и Микротон-200М (Петролазер) методом светлого и тёмного поля. Для фотосъёмки использовали оптико-механический адаптер и камеру 5D Mark II (Canon).

1.1.3 Результаты исследования и выводы

В полевых условиях при наличии минимального набора оборудования (лабораторная посуда, микроскоп) для максимально полной прижизненной копроскопической диагностики гельминтозов можно ограничиться сочетанием следующих методов:

1) флотация без центрифугирования (метод Шизера) - обнаружение так называемых "лёгких яиц" нематод, цестод (срок исполнения: в течение дня, чистота материала: низкая);

2) седиментация методом последовательных промываний - обнаружение так называемых "тяжёлых" яиц трематод, некоторых нематод и цестод (срок исполнения: в течение дня, чистота материала низкая);

3) метод Вайда для фекалий в виде горошин / метод Харада-Мори для неоформленных фекалий - получение личинок паразитических нематод сем. Protostrongylidae (срок исполнения: в течение дня, чистота материала высокая);

4) метод Поповой - обнаружение нематод рода *Strongyloides* (срок исполнения: 1-3 сут, чистота материала высокая);

5) макроскопический осмотр (срок исполнения: в течение дня, чистота материала низкая).

При необходимости более детального изучения возбудителей целесообразно для флотации применять метод Дарлинга или его модификацию (срок исполнения: в течение дня, чистота материала высокая), дополнительно использовать метод культивирования личинок паразитических стронгилид (срок исполнения: 7-14 сут, чистота материала высокая).

Метод Бермана-Орлова в классическом исполнении представляется слишком громоздким, и даже в модификации Шильникова/Щербовича даёт слишком "грязный" материал. В зависимости от консистенции фекалий целесообразно прибегать к методу Вайда или Харада-Мори.

Метод Бояхчан для получения и консервации личинок нематод семейства Protostrongylidae даёт материал разной степени чистоты и требует наличия формалина, однако имеет свои преимущества в условиях экспедиции.

Исследование слёзной жидкости позволяет выявлять личинок *Thelazia*, паразитирующих в структурах глаза, что особенно важно, если при осмотре не обнаружены взрослые особи.

При проведении полного гельминтологического вскрытия отдельного органа у небольших животных (кошки, собаки, молодняк крупных сельскохозяйственных животных, птица) в интересах фундаментальной науки можно дополнительно проводить рентгеноскопию кадаверного материала.

1.2 Изучение антигельминтных свойств препарата «Гельмимакс» при цестодозах плотоядных

1.2.1 Обоснование выбора направления исследования

Лечение животных при гельминтозах, как правило, основано на этиотропной терапии антигельминтными лекарственными средствами. Наиболее часто в состав современных антигельминтных препаратов входят такие вещества, как: празиквантел, фенбендазол (профенбендазол), оксантел, бензимидазолы и их производные, нитросканат, макролиды (макроциклические лактоны, эндектоциды), никлозамид (фенасал), соли пиперазина и другие. Для дегельминтизации плотоядных чаще всего применяют комплексные препараты на основе цестодоцида и нематоцида. Длительное использование одних и тех же антигельминтиков постепенно приводит к распространению резистентных популяций паразитов и проблема дегельминтизации плотоядных, и в частности кошек, остается актуальной. Учитывая тот факт, что применение рационально подобранных сочетаний противопаразитарных соединений на длительный период времени может решить проблему борьбы с резистентными популяциями гельминтов, разработка новых антигельминтных средств является не только актуальной проблемой, но и практически необходимой.

Целью данного исследования явилось изучение и оценка эффективности препарата «Гельмимакс» на основе моксидектина и празиквантела, разработанного компанией «Апи-Сан» для лечения кошек при дипилидиозе и разработка эффективной схемы дегельминтизации.

Для достижения поставленной цели были определены задачи:

1. Сформировать группы спонтанно инвазированных животных, подтвердить диагноз и разработать эффективную схему лечения.
2. Провести изучение и оценку терапевтической эффективности имеющейся и разработанной схемы лечения.
3. Провести статистическую обработку полученных данных.

1.2.2 Материалы и методы исследования

Исследование проводили в лаборатории по изучению паразитарных болезней кафедры паразитологии им В.Л. Якимова ФГБОУ ВО СПбГАВМ и в ветеринарной клинике «ДогСити», г. Санкт-Петербург. Было отобрано 27 кошек в возрасте от 7 месяцев до 6 лет, спонтанно инвазированных гельминтами, в анамнезе которых имелись следующие признаки: измененный аппетит (отсутствует, повышенный), тусклая шерсть, зуд, расчесы, диарея, сменяющаяся запорами, воспаление в области ануса, передвижение животных в сидячем положении, выделение с фекалиями фрагментов белого цвета размером от просяного зерна до зерна риса.

Фекалии кошек собирали не позднее 5 мин после дефекации и помещали в герметично закрывающиеся одноразовые контейнеры объемом 50 мл. В лабораторных условиях фекалии помещали в чашки Петри для просмотра, а контейнеры, в которых был доставлен материал, ополаскивали водой и затем смывы просматривали под лупой. При визуальном осмотре собирали все включения, находящиеся в фекалиях, по форме и цвету характерные для члеников дипилидиума, затем их помещали на предметное стекло в 50% глицерин и просматривали после их просветления в микроскопе Primo Star, ув.10x4; 10x10.

Копроовоскопические исследования проводили по методу Дарлинга с усовершенствованной флотационной жидкостью. Исследование фекальных масс проводили в день дегельминтизации (перед проведением дегельминтизации). Повторное исследование было на 10-й день после дегельминтизации.

После подтверждения диагноза сформировали три группы животных.

Группа I была сформирована из 10 животных возрастом от 1 года 7 месяцев до 6 лет, у которых при дефекации выделялось от 1 до 5 члеников *Dipylidium caninum*. Всем кошкам назначали препарат «Гельмимакс» из расчета 1 таблетка на 10 кг массы животного однократно. Препарат задавали животным перорально, принудительно на корень языка на приеме в ветеринарной клинике. В течение часа вели наблюдение в условиях стационара,

оценивая их общее состояние, а затем рекомендовали владельцам наблюдать за животными в домашних условиях.

Группу II формировали из кошек в количестве 10 голов в возрасте от 7 месяцев до 5 лет, у которых выделялось с фекалиями более 5 члеников *D. caninum*. Животным данной группы препарат «Гельмимакс» назначали из расчета 1 таблетка на 10 кг массы животного двукратно с интервалом 10 дней.

Группа III (контрольная) была сформирована из 7 кошек, у которых с фекалиями выделялось до 5 члеников огуречного цепня. Животным препарат «Гельмимакс» не назначали, проводили только симптоматическое лечение.

Все кошки (27 голов) перед началом эксперимента были обработаны каплями спот-он «Фиприст для кошек», согласно инструкции по применению препарата.

Для определения физиологического статуса животных до и после дегельминтизации у кошек брали кровь для клинического и биохимического анализа.

Статистический анализ полученных результатов проводили по методике Стьюдента с применением пакета программного обеспечения Microsoft Office Excel 2007. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости p принимался равным 0,05.

1.2.3 Результаты исследования и выводы

При проведении копрологического исследования в свежевыделенных фекалиях у 27 кошек были обнаружены членики цестоды - *D. caninum*. Копроовоскопическими исследованиями у животных были обнаружены яйца цестодного типа, находящиеся в коконах, и у трех кошек, кроме яиц цестодного типа, были обнаружены яйца нематод *Toxocara cati*.

В результате однократного применения препарата «Гельмимакс» у всех кошек группы I на 5-7 день установили прекращение диареи, отсутствие в фекалиях члеников гельминтов. Животные не беспокоились, не разлизывали

кожу вокруг анального отверстия. При проведении копрологических исследований через 10 дней после дегельминтизации членики *D. caninum*, а также коконы, содержащие яйца цестодного типа, у животных этой группы не были обнаружены.

У животных группы II через 10 дней после дегельминтизации выделение члеников гельминта и коконов продолжалось. Кошкам данной группы препарат «Гельмимакс» применили повторно.

После повторной дегельминтизации препаратом «Гельмимакс» по описанной выше схеме через 10 дней в фекалиях всех животных данной группы не были обнаружены членики и яйца *D. caninum*. Фекалии были оформленные, аппетит животных умеренный, расчесывание в области ануса не наблюдалось.

У животных группы III состояние изменилось незначительно. После обработки инсектицидными препаратами зуд значительно уменьшился, однако сохранялась диарея, которая через 2-3 дня сменялась запором. В фекалиях при визуальном осмотре находили членики *D. caninum*.

Результаты клинического анализа крови на 10 день после дегельминтизации препаратом «Гельмимакс» выявили у кошек из групп I и II все показатели находились в норме. Эозинофилы – маркеры паразитарной инвазии, перед дегельминтизацией у животных группы I были повышены и составляли $8,2 \pm 0,93\%$ (при норме 2-6%), а после дегельминтизации к 10 дню снизились до $4,7 \pm 0,51\%$; у кошек группы II снизились с $9,7 \pm 1,14\%$ до $5,5 \pm 0,49$, у животных контрольной группы составляли более 7%, что превышало норму. Применение препарата не оказало негативного влияния на гемопоэз. Результаты клинического анализа крови кошек представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты клинического анализа крови кошек на 1-й и 10-й день опыта

Показатели	1 день опыта	10 день опыта	Референтное значение
Группа I (однократное применение препарата «Гельмимакс»)			

СОЭ, мм/ч	11,1±1,59	9,9±1,21	0-13
Лейкоциты, тыс/мкл	14,5±2,71	13,8±2,69	8-18
Эритроциты, млн/мкл	7,1±0,87	8,8±1,09	6,6-9,4
Гемоглобин, г%	100,5±3,87	104,7±3,96	100-140
Эозинофилы, %	8,2±0,93	4,7±0,51	2-6
Группа II (двукратное применение препарата «Гельмимакс»)			
СОЭ, мм/ч	11,8±1,53	10,0±1,58	0-13
Лейкоциты, тыс/мкл	15,4±1,89	12,8±1,74	8-18
Эритроциты, млн/мкл	6,4±0,87	6,9±0,95	6,6-9,4
Гемоглобин, г%	109,2±2,61	116,9±2,75	100-140
Эозинофилы, %	9,7±1,14	5,5±0,49	2-6
Группа III (контрольная)			
СОЭ, мм/ч	12,5±1,27	12,3±1,15	0-13
Лейкоциты, тыс/мкл	14,8±1,84	14,9±1,86	8-18
Эритроциты, млн/мкл	6,05±0,22	6,14±0,24	6,6-9,4
Гемоглобин, г%	99,5±2,58	100±2,97	100-140
Эозинофилы, %	7,8±0,49	7,7±0,42	2-6

$p \leq 0,05$

По биохимическим показателям после дегельминтизации отмечено у животных групп I и II увеличение общего белка в сыворотке крови, снижении уровня мочевины. В контрольной группе показатели общего белка оставались ниже нормы, а уровень мочевины, АСТ, щелочной фосфатазы был выше допустимых показателей. Изменение биохимических показателей сыворотки крови кошек, зафиксированные на 1-й и 10-й день опыта представлены в таблице 3.

Таблица 3. Биохимические показатели крови кошек на 1-й и 10-й день опыта

Группа I (однократное применение препарата «Гельмимакс»)										
	Общий белок, г/л	Мочевина, ммоль/л	Креатинин, ммоль/л	Билирубин, мкмоль/л	АЛТ, ЕД/л	АСТ, ЕД/л	Щелочная фосфатаза, ЕД/л	Амилаза, ЕД/л	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л

1-й день	59,1± 2,26	7,1± 0,27	119±4 ,09	1,06± 0,01	34,7± 1,68	36±1, 83	57,1± 2,05	840,5 ±6,75	2,49± 0,08	1,52± 0,06
10-й день	66,8± 2,92	6,43± 0,13	120±4 ,18	1,03± 0,01	32,9± 1,29	35,8± 1,76	58,8± 2,17	845± 6,89	2,42± 0,08	1,3±0 ,04
Рефер. значение	58-82	4,0- 8,5	45- 155	0,6- 5,0	8-50	8-50	10-40	до 1500	2,2- 2,8	1,01- 2,1
Группа II (двукратное применение препарата «Гельмимакс»)										
1-й день	63,6± 2,81	6,1± 0,09	118,5 ±3,92	3,7±0, 47	51,4± 1,38	56±1, 69	59,6± 1,83	924± 6,24	2,1±1 ,18	1,4±0 ,72
10-й день	69,9± 2,76	6,1± 0,09	117,7 ±3,76	4,5±0, 05	52±1, 43	55,2± 1,67	53,1± 1,57	896,9 ±5,85	2,2±1 ,21	1,49± 0,07
Рефер. значение	58-82	4,0- 8,5	45- 155	0,6- 5,0	8-50	8-50	10-40	до 1500	2,2- 2,8	1,01- 2,1
Группа III (контрольная)										
1-й день	57,8± 3,79	6,2± 1,27	140,8 ±4,24	3,9±0, 74	48,3± 2,29	54,6± 2,76	55,8± 2,97	910,4 ±7,09	2,0±0 ,09	1,17± 0,04
10-й день	56,8± 3,04	6,3± 1,27	141,8 ±4,53	3,87± 0,67	49,6± 2,68	55,4± 2,81	57,4± 3,14	933,4 ±7,61	2,0±0 ,09	1,22± 0,05
Рефер. значение	58-82	4,0- 8,5	45- 155	0,6- 5,0	8-50	8-50	10-40	до 1500	2,2- 2,8	1,01- 2,1

$p \leq 0,05$

В результате эксперимента установлено, что применение препарата «Гельмимакс» кошкам из расчета 1 таблетка на 10 кг массы животного перорально, принудительно на корень языка эффективно при однократном применении в случае выделения с фекалиями от 1 до 5 члеников *D. caninum*. При выделении более 5 члеников *D. caninum* терапевтическая эффективность достигается двукратным применением препарата с интервалом 10 дней.

В результате применения препарата «Гельмимакс» уровень эозинофилов (признак аллергической сенсibilизации) снижается до нормальных физиологических значений.

Препарат «Гельмимакс» не оказывает побочных действий и нежелательных реакций у кошек как после однократного, так и после двукратного применения, не влияет отрицательно на гемопоэз, не обладает гепато- и нефротоксичностью, что подтверждено результатами клинического и биохимического исследования крови животных.

1.3 Диагностические и лечебные мероприятия при бабезиозе собак

1.3.1 Обоснование выбора направления исследований

Бабезиоз собак вызывает большой интерес в научном мире. По отчетным данным ветеринарных служб краёв, областей и республик юга России, они занимают лидирующее место в сравнительном анализе этиологической структуры заболеваемости собак кровепаразитарными болезнями. Данные болезни стремительно распространились по всей территории России, поэтому является актуальным проведение дополнительных исследований по их диагностике и лечению.

Для точной диагностики, а также успешного и грамотного лечения подобных болезней, необходимо знать циклы развития паразитов, их дефинитивных и промежуточных хозяев, природные очаги их обитания. Немалое значение имеет наличие необходимой лабораторной базы и набор терапевтических средств.

1.3.2 Материалы и методы исследования

Для проведения исследований использованы результаты, полученные эпизоотологическими, паразитологическими, гематологическими, статистическими методами. Было изучено распространение бабезиоза собак в ветеринарных клиниках города г. Санкт-Петербурга.

Эпизоотологические данные по бабезиозу собак собирались с учетом сведений, представленных в журналах регистрации больных животных форма №1-вет и подвергались анализу.

Было проведено клиническое обследование и микроскопия мазков крови от 19 больных собак разного пола, возраста и породы в процессе стационарного лечения.

Для обнаружения бабезий исследовали капиллярную кровь, взятую из периферических сосудов уха (a. auricularis intermedius). Всего было приготовлено и исследовано 54 мазка крови, по 3 от каждого животного.

Для оценки общего состояния животного брали кровь из подкожной вены голени (v. saphena lateralis) для определения морфологического и биохимического состава.

По результатам исследований, больным животным назначали схему лечения с использованием противопаразитарных и этиотропных препаратов.

1.3.3 Результаты исследований и выводы

За период проведения исследований (2017-2018 гг.) было зарегистрировано 19 случаев заболевания собак бабезиозом. В основном болезнь была зарегистрирована с апреля по октябрь, что связано с ареалом клещей-переносчиков (род *Ixodes*).

По результатам наблюдений было отмечено, что бабезиоз в основном характеризуется острым течением, при этом у большинства исследуемых животных отмечали высокую температуру тела в пределах от 39,8 до 41°C, иногда развивался гнойный конъюнктивит, гнойный ринит, наблюдали быструю утомляемость, одышку, анемию и цианоз видимых слизистых оболочек. У некоторых животных в острой форме болезни наблюдалась гемоглобинурия.

Согласно полученным данным результатов общего клинического анализа крови при бабезиозе количество гемоглобина в крови больных животных снизилось на 46-60 %, количество эритроцитов на 57%, а СОЭ повысилось в 9 раз. На фоне патологических изменений наблюдали анизоцитоз, пойкилоцитоз, базофильная зернистость эритроцитов, лейкопению, гиперх-

роматоз, повышение количества нормобластных форм. Кровь была водянистой, происходила быстрая гемагглютинация.

В мазках крови больных животных были обнаружены эндоглобулярные паразиты *Babesia canis canis*.

Схема лечения животных была выбрана в связи с этиологией болезни и общего состояния организма. Противопаразитарный препарат «Дипрокарб», на основе имидакарба дипропионата (120 мг/мл), в дозе 0,25мл на 10 кг массы тела животного, показал лечебную эффективность, и через 21 день у больных животных наступало полное клиническое выздоровление.

Полученные результаты исследования крови больных животных свидетельствовали о течение патологического процесса, связанного с гемолитической анемии и синдромом гипотонического шока, индуцированного медиаторами воспалительной реакции.

1.4 Изучение паразитофауны норок в хозяйствах Ленинградской области

1.4.1 Обоснование выбора направления исследования

Среди паразитарных болезней эймериидозы являются самыми распространенными протозойными болезнями в звероводческих хозяйствах и встречаются повсеместно (Аниканова В.С., 1991; Полоз С.В., 2000; Умурзаков М.Д., 1987; Ятусевич А.И., 2006, Сафиуллин Р.Т. 2008, Есаулова Н.В., 2011).

Коновалов А.П., Сапожникова А.И., Акбаев М.Ш. (2013), изучая паразитофауну пушных и других плотоядных зверей в условиях хозяйств центральных областей Нечерноземья и Волго-Вятского региона, обследовали 234 животных, 6 видов из семейства Mustelidae (куны): американская норка (*Mustella lutreola*) – 158, соболь (*Martes zibellina*) – 38, хорек (*Mustella putorius*) – 32, куница-харза (*Martes flavigula*) – 2, каменная куница (*M. foina*) – 2, россомаха (*Gulo gulo*) – 2. Из патогенных простейших учеными были вы-

явлены 3 вида: *Cystoisospora vulpine*, *C. canivelocis* и *C. laidlawi* (превалировал у всех видов животных).

Сафиуллин Р.Т. (2008) при обследовании пушных зверей в хозяйствах Московской области установил, что в условиях зверохозяйства «Салтыковское» обследованные норки были заражены простейшими меньше, чем песцы и лисицы. Так, молодняк 1-3 и 3-6-месячного возраста был инвазирован изоспорами на 16,2 и 12,7, а взрослые – на 11,5 %. Зараженность эймериями у норок разного возраста составила 7,3-15,3 %.

Дорошева А.М. (2010) при обследовании 200 норок изучила видовой состав паразитов пушных зверей в условиях зверохозяйств Московской, Тверской и Смоленской областей. Паразитофауна обследованных зверохозяйств была представлена одним видом паразитических простейших: *C. laidlawi*. Из обследованных 206 норок оказались зараженными 5, ЭИ составила – 2,4%.

Цель исследований. Изучить эпизоотическую ситуацию по паразитарным болезням норок и сравнить эффективность различных кокцидиостатиков при эймериидозах норок.

1.4.2 Материал и методы исследования

Нами были обследованы три звероводческих хозяйства в Ленинградской области.

Испытание действие препаратов «Стоп-кокцид», «Эймертерм суспензия» 5% и «Байкокс» 5% было проведено на 72 норках, спонтанно зараженных *E. vison*, *E. furonis* и *I. laidlawi*. Животные были поделены на 3 группы, по 24 норки в каждой. Также была сформирована 4 группа, служившая контролем, в нее входило 10 норок, спонтанно больных кокцидиидозами.

-первая подопытная группа норок получала перорально «Эймертерм суспензию» 5% в дозе 0,2 мл на 1 кг массы животного;

-вторая группа получала перорально «Байкокс» 5% в дозе 0,2 мл на кг;

-третья группа получала «Стоп-кокцид» в дозе 0,2 мл на 1 кг массы животного.

-четвертая группа лечения не получала и служила контролем.

1.4.3 Результаты исследования и выводы

У норок (*Mustela vison*) были выявлены два вида эймерий – *Eimeria vison*, *E. furonis*, один вид изоспоры – *Isoospora laidlawi*. Наиболее часто у норок взрослого поголовья старше 8 месяцев встречается *E. vison*, а у молодняка *I. laidlawi*. У норок старше 8-ми месяцев моноинвазия зарегистрирована в 75,51% случаев, у 24,49% установили микстинвазию с сочетанием двух паразитов у 21,82% и трех - у 2,67%.

Эффективность «Эйметерм суспензии» 5% в данном опыте составила 87,5%, а «Байкокса» 5% и «Стоп-кокцида» – по 83,3%. В контроле все животные остались больными.

Все исследуемые препараты доказали свою активность по отношению к кокцидиозам норок в дозе 0,2 мл на кг массы тела животного и могут быть использованы в промышленном звероводстве с целью лечения и профилактики эймериозов норок.

При эймериозе у норок погибает большое количество эпителиальных клеток слизистой оболочки кишечника, что приводит к массовому распаду клеточных элементов и нарушению целостности органа. На мертвом белковом субстрате поселяется гнилостная микрофлора, вызывая тем самым усиление воспалительных процессов в кишечнике. Поэтому для подавления этих патологических процессов мы рекомендуем использовать антимикробные препараты – антибиотики, в частности комбинированное антимикробное средство широкого спектра действия – «Азициклин» в дозе 7,0 мг/кг массы тела один раз в день в течение 5-7 дней. Однако, как отмечает автор, применение антибиотика широкого спектра действия «Азициклина» у норок при кокцидиозе не заменяет специфического лечения.

Зверохозяйства в Ленинградской области, в которых мы проводили исследования, неблагополучны по инвазионным болезням, что требует проведения лечебно-оздоровительных и профилактических мероприятий, направленных на прекращение распространения паразитозов внутри хозяй-

ства, заноса возбудителей из других объектов животноводства, а также сохранения высокой продуктивности пушных зверей и поддержания благополучия зверохозяйства не только в плане паразитарных заболеваний, но и бактериальных, вирусных и внутренних незаразных болезней норок.

Для поддержания благополучия зверохозяйства по эймериидозам норок необходимо проведение профилактических мероприятий, которые включают в себя биологические и химиопрофилактические методы.

Суть биологических методов профилактики эймериидозов, заключается в недопущении накопления и распространения инвазивных начал (ооцист) во внешней среде и недопущении инвазирования восприимчивых животных.

Химиопрофилактические методы, направленные на лечение зверей и профилактику паразитарных болезней, зависят от конкретной ситуации. Для этого мы рекомендуем проводить диагностику инвазионных болезней хотя бы 10-ти % поголовья минимум два раза в год. Исходя из результатов диагностики применять эффективные лечебно-профилактические мероприятия. И благодаря своевременному контролю, мы сможем уменьшить экономические потери от данной группы болезней, снизить отход животных и улучшить качество меха.

1.5 Изучение терапевтической эффективности антигельминтных средств в овцеводческих хозяйствах

1.5.1 Обоснование выбора направления исследования

В настоящее время овцеводство в северных районах нашей страны, в том числе и в Ленинградской области, не является развитой отраслью сельского хозяйства, а находится в перспективе развития. Для выращивания здорового поголовья необходимо соблюдать не только условия кормления и содержания животных, но и проводить плановые противоэпизоотические мероприятия.

1.5.2 Материалы и методы исследования.

Лабораторные исследования по диагностике паразитарных болезней овец проводились на кафедре паразитологии им. В.Л. Якимова, в лаборатории по изучению паразитарных болезней ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины».

В условиях крестьянско-фермерского хозяйства «Лесные поляны», где практикуют стойлово-пастбищное содержание овец, было проведено изучение эффективности антигельминтных препаратов, экстенсивность и интенсивность инвазий.

Все поголовье на момент исследований включало в себя 450 голов, из них – 6 баранов, 192 овцематок и 252 молодняка, возрастом до 1 года.

Для гельминтологического исследования было отобрано 96 проб фекалий, весом 5 г, непосредственно из прямой кишки животных разных возрастов, из них взрослые животные: бараны 6 голов, овцематки 42 головы, молодняка от 2 месяцев до 1 года жизни – 48 голов. Копрологические исследования проводили методами Дарлинга и Бермана-Орлова.

Для проведения лечения овец и профилактики гельминтозов применялись препараты «Альбен гранулят» и «Фебтал» таблетки.

Оценку эффективности препаратов «Фебтал» и «Альбен гранулы» проводили на 96 головах, из них 48 взрослые животные, от 1 года и старше (6 баранов, 42 овцематки) и 48 молодняка, моложе 1 года, больных тизанией и стронгилоидозом. Препараты вводили перорально индивидуально при применении «Фебтала» и перорально групповым способом, при применении «Альбен гранулы».

Для изучения терапевтической эффективности препарата «Фебтал» на молодняке и взрослых овец были сформированы две группы животных по 24 головы в каждой. Каждая из этих групп была разделена поровну, по 12 голов в группе. Одна группа, состоящая из 12 голов, являлась контрольной, и лечения не проводилось, другая группа из 12 голов являлась подопытной и была подвергнута лечению. При этом 6 голов из подопытной группы получили дозировку препарата в количестве 1 таблетки на 15 кг массы тела, а 6 голов

других животных получили дозировку в количестве 1 таблетки на 30 кг массы тела. Препарат вводился однократно, перорально, индивидуально. В течение 10 дней, после проведения дегельминтизации, за животными подопытной группы проводились общие клинические наблюдения.

Эффективность препаратов оценивали по результатам гелминтооо-скопических и гелминтоларвоскопических методов на 30 день после введения препаратов.

Для исследования терапевтической эффективности препарата «Альбен гранулы» для лечения молодняка и взрослых овец при тизаниезиозе и стронгилоидозе нами были сформированы две группы животных, согласно возрасту (группа молодняка и взрослых животных) по 24 головы в каждой. Каждая из этих групп была разделена поровну, по 12 голов в группе. Одна группа, состоящая из 12 голов, являлась контрольной и лечению не подвергалась, другая группа из 12 голов являлась подопытной и была обработана препаратом «Альбен гранулы». При этом 6 голов из подопытной группы получили дозу препарата в количестве 2,5г/100 кг массы тела животного, а 6 других голов из подопытной группы получили дозу препарата в количестве 3,75г/100 кг массы тела животного. Препарат вводился перорально, однократно, групповым способом. В течение 10 дней, после проведения дегельминтизации, за животными подопытной группы проводились общие клинические наблюдения.

Повторные исследования 96 проб фекалий проводились на кафедре паразитологии им. В.Л. Якимова, в лаборатории по изучению паразитарных болезней ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины».

1.5.3 Результаты собственных исследований и выводы

В качестве антигельминтных средств были выбраны препараты широкого спектра действия, так как при диагностических исследованиях у животных были выявлены гельминты, принадлежащие к различным классам. Это препараты «Фебтал» таблетки и «Альбен гранулы».

Результаты проведенных исследований по изучению эффективности препарата «Фебтал» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты копрологических исследований овец на 30-й день применения препарата «Фебтал»

Вид, возраст животных	Результаты копрологических исследований	
	<i>Strongyloides</i>	<i>Thysaniezia giardi</i>
Молодняк		
Доза «Фебтала», табл. (1 на 15 кг массы тела)		
1. Овца, ♀, 10 мес	-	-
2. Овца, ♀, 10 мес	-	-
3. Овца, ♀, 8 мес	-	-
4. Овца, ♀, 5 мес	-	-
5. Овца, ♀, 3 мес	-	-
6. Овца, ♀, 2 мес	-	-
Доза «Фебтала», табл. (1 на 30 кг массы тела)		
1. Овца, ♀, 10 мес	-	-
2. Овца, ♀, 8 мес	-	-
3. Овца, ♀, 8 мес	-	-
4. Овца, ♀, 5 мес	-	-
5. Овца, ♀, 5 мес	-	-
6. Овца, ♀, 3 мес	-	-
Взрослые животные		
Доза «Фебтала», табл. (1 на 15 кг массы тела)		
1. Овца, ♂, 2 года	-	-
2. Овца, ♀, 2.5 года	-	-
3. Овца, ♀, 2 года	-	-
4. Овца, ♀, 1.8 года	-	-
5. Овца, ♀, 1.5 года	-	-
6. Овца, ♀, 1 год	-	-
Доза «Фебтала», табл. (1 на 30 кг массы тела)		
1. Овца, ♂, 2 года	-	-
2. Овца, ♀, 2.5 года	-	-
3. Овца, ♀, 2 года	-	-
4. Овца, ♀, 1.8 года	-	+
5. Овца, ♀, 1.5 года	-	-
6. Овца, ♀, 1 год	-	-

По результатам данной таблицы можно сделать выводы, что применение препарата «Фебтал» таблетки, в дозе 1 таблетка на 15 кг массы тела пол-

ностью приводит к освобождению как молодняка, так и взрослых животных от тизаниезий и стронгилоидесов.

Применение препарата «Фебтал» таблетки в дозе 1 таблетка на 30 кг массы тела животного эффективно как для молодняка, так и взрослых животных при стронгилоидозе, но не обладает 100% эффективностью при тизаниезиозе.

Результаты исследования препарата «Альбен» представлены в таблицах 2, 3, 4, 5.

Таблица 2. Результаты копрологических исследований овец на 30-й день применения препарата «Альбен» в дозе 2,5 г на 100 кг массы тела для молодняка овец

Вид, пол, возраст животных	Результаты копрологических исследований	
	Стронгилоидесы	Тизаниезии
1. Овца, ♀, 10 мес	+	-
2. Овца, ♀, 10 мес	-	-
3. Овца, ♀, 8 мес	+	-
4. Овца, ♀, 5 мес	-	-
5. Овца, ♀, 3 мес	-	-
6. Овца, ♀, 2 мес	-	-

Таблица 3. Результаты копрологических исследований овец на 30-й день применения препарата «Альбен» в дозе 3,75 г на 100 кг массы тела

Вид, пол, возраст животных	Результаты копрологических исследований	
	Стронгилоидесы	Тизаниезии
1. Овца, ♀, 10 мес	-	-
2. Овца, ♀, 8 мес	-	-
3. Овца, ♀, 8 мес	-	-
4. Овца, ♀, 5 мес	-	-
5. Овца, ♀, 3 мес	-	-
6. Овца, ♀, 2 мес	-	-

Таблица 4. Результаты копрологических исследований овец на 30-й день применения препарата «Альбен» в дозе 2,5 г на 100 кг массы тела

Вид, пол, возраст животных	Результаты копрологических исследований	
	Стронгилоидесы	Тизаниезии
1. Овца, ♀, 2.5 года	-	-
2. Овца, ♂, 2 года	+	-
3. Овца, ♀, 2 года	-	-
4. Овца, ♀, 1.8 года	-	-
5. Овца, ♀, 1.5 года	+	-
6. Овца, ♀, 1 год	-	-

Таблица 5. Результаты копрологических исследований овец на 30-й день применения препарата «Альбен» в дозе 3,75 г на 100 кг массы тела

Вид, пол, возраст животных	Результаты копрологических исследований	
	Стронгилоидесы	Тизаниезии
1. Овца, ♀, 2.5 года	-	-
2. Овца, ♂, 2 года	-	-
3. Овца, ♀, 1.8 года	-	-
4. Овца, ♀, 1.5 года	-	-
5. Овца, ♀, 1.5 года	-	-
6. Овца, ♀, 1 год	-	-

При анализе проведенных исследований, можно сделать следующие выводы:

1. Эффективность препарата «Альбен» гранулы для взрослых овец при тизаниезиозе составила 100% как в дозе 2,5 г на 100 кг массы тела, так и 3,75 г на 100 кг массы тела.
2. Эффективность препарата «Альбен» гранулы для молодняка при стронгилоидозе составила 84% в дозе 2,5 г на 100 кг массы тела, а у взрослых животных при применении препарата в той же дозе эффективность составила 66,6%.
3. Эффективность препарата «Фебтал» в дозе 1 таблетка на 15 кг массы тела как молодняка, так и взрослых животных при тизаниезиозе и стронгилоидозе составила 100%.

4. Эффективность препарата «Фебтал» в дозе 1 таблетка на 30 кг массы тела как для молодняка, так и для взрослых животных при стронгилоидозе составила 100%.
5. Эффективность препарата «Фебтал» в дозе 1 таблетка на 30 кг массы тела при тизаниезиозе у молодняка составила 100%, а у взрослых животных 84,4%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследования, проведенные на базе лаборатории по изучению паразитарных болезней при кафедре паразитологии им. В.Л. Якимова ФГБОУ ВО СПбГАВМ в 2018 году, свидетельствуют о широком распространении возбудителей инвазионных болезней среди разных видов животных на Северо-Западе России. Данная ситуация в совокупности с приобретением возбудителями устойчивости к противопаразитарным средствам, с появлением инвазионных болезней, ранее не регистрируемых в регионе, заставляет тщательно проводить мониторинг инвазий, разрабатывать и внедрять новые лечебные и диагностические средства.

Полученные результаты исследований в дальнейшем будут использованы при разработке рекомендаций по организации лечебно-профилактических мероприятий в хозяйствах Северо-западного федерального округа, при проведении занятий для слушателей ФПК и при чтении лекций студентам факультетов ВМ, ВСЭ и БЭ по дисциплинам «Паразитология и инвазионные болезни», «Паразитарные болезни».