

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ВЕТЕРИНАРНОЙ ЭНТОМОЛОГИИ И АРАХНОЛОГИИ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
НАУКИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА
ТЮМЕНСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ВНИИВЭА-филиал ТюмНЦ СО РАН)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕВЕРНОГО
ЗАУРАЛЬЯ»
(ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья)

На правах рукописи

ГЛАЗУНОВА ЛАРИСА АЛЕКСАНДРОВНА

РАЗРАБОТКА И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ТЕРАПИИ И
ПРОФИЛАКТИКИ ТЕЛЯЗИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В
СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ

Специальность 03.02.11 - паразитология

Диссертация
на соискание ученой степени
доктора ветеринарных наук

Научный консультант: доктор
биологических наук, профессор
Домацкий В.Н.

Санкт-Петербург, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика работы	5
1. Обзор литературы	15
1.1 Эпизоотологические особенности телязиоза	15
1.1.1 Распространенность телязиозной инвазии у крупного рогатого скота	15
1.1.2 Распространение телязиозной инвазии среди других видов животных	27
1.1.3 Распространение телязиозной инвазии среди людей	29
1.2. Промежуточные хозяева телязий – зоофильные мухи	32
1.3. Экономический ущерб, наносимый телязиозом	37
1.4 Диагностика телязиозов крупного рогатого скота	39
1.5 Терапевтические средства при телязиозе животных	42
1.5.1 Этиотропная терапия	42
1.5.2 Симптоматическая терапия при телязиозе	48
1.6 Средства и методы профилактики телязиоза у животных	50
1.6.1 Уничтожение промежуточных хозяев телязий	51
1.6.2 Профилактическая дегельминтизация	56
2. Собственные исследования	59
2.1 Материалы и методы исследования	59
2.2 Мониторинг состояния скотоводства и паразитофауны жвачных животных в Северном Зауралье	67
2.2.1 Состояние отрасли скотоводства Тюменской области за период с 2005 по 2016 года	67
2.2.2 Ретроспективный анализ паразитоценозов жвачных животных в Северном Зауралье	72
2.2.3 Изучение видового состава паразитов крупного рогатого скота в Северном Зауралье	75
2.3 Эколого-эпизоотический мониторинг телязиоза крупного рогатого скота в хозяйствах Тюменской области	78
2.3.1 Территориальная распространенность телязиоза у крупного рогатого скота	79
2.3.1.1 Распространенность телязиоза в подзоне подтайги	79
2.3.1.2 Распространенность телязиоза в подзоне северной лесостепи	84
2.3.1.3 Распространенность телязиоза в подзоне южной лесостепи	91
2.3.2 Пространственно-временное распределение телязиозной	

инвазии в Северном Зауралье	97
2.3.3 Сезонная динамика телязиоза и сроки инвазирования крупного рогатого скота телязиями в Северном Зауралье	99
2.3.4 Влияние возраста и технологий содержания крупного рогатого скота на заболеваемость телязиозом	108
2.3.5 Инвазированность крупного рогатого скота телязиями в зависимости от породной принадлежности	117
2.3.6 Сравнительная эффективность прижизненной и посмертной диагностики телязиоза у крупного рогатого скота	124
2.3.7 Функциональное состояние крупного рогатого скота при телязиозе	128
2.3.8 Микробиоценозы конъюнктивы крупного рогатого скота при телязиозе	135
2.3.9 Экономический ущерб, причиняемый телязиозом крупного рогатого скота	139
2.4 Биология и экология промежуточных хозяев телязий крупного рогатого скота	146
2.4.1 Таксономический состав зоофильных мух	147
2.4.2 Фенология и сезонный ход численности зоофильных мух	149
2.4.3 Суточная активность зоофильных мух	155
2.4.4 Изучение влияния температуры воздуха на активность зоофильных мух	161
2.5 Разработка и усовершенствование терапии и профилактики телязиоза крупного рогатого скота в Северном Зауралье	166
2.5.1 Разработка и совершенствование методов борьбы с зоофильными мухами	168
2.5.1.1 Испытание инсектицидов для защиты крупного рогатого скота на пастбищах от зоофильных мух	169
2.5.1.2 Подбор эффективной концентрации инсектицидов	170
2.5.1.3 Изучение инсектицидной эффективности препаратов в производственных условиях	183
2.5.1.3.1 Производственные испытания ультрамалообъемного нанесения инсектицидов для защиты крупного рогатого скота от зоофильных мух	201
2.5.2 Сравнительная эффективность антигельминтных препаратов при лечении телязиоза крупного рогатого скота	205
2.5.2.1 Изучение эффективности инъекционных лекарственных форм	205
2.5.2.2 Изучение эффективности антигельминтиков при местном	

нанесении	206
2.5.2.3 Разработка метода оценки местного действия пестицидов на конъюнктиву глаза животных	208
2.5.2.4 Отработка оптимальной лечебной дозы и режимов применения кларасентина	212
2.5.2.5 Оценка терапевтической эффективности кларасентина при лечении телязиоза крупного рогатого скота	215
2.5.2.6 Изучение безвредности (переносимости) кларасентина на организм крупного рогатого скота	217
2.6 Экономическое обоснование лечебно-профилактических мероприятий при телязиозе крупного рогатого скота	221
2.6.1 Экономическое обоснование профилактических инсектицидных обработок крупного рогатого скота	221
2.6.2 Экономическое обоснование терапии телязиоза крупного рогатого скота	228
2.6.3 Экономическая эффективность противотелязиозных мероприятий	231
Заключение	236
Предложения для практики	241
Перспективы дальнейшей разработки темы исследований	243
Список сокращений	244
Список литературы	245
Приложения	285

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Продовольственная безопасность государства во многом зависит от биологической защищенности животноводства каждого отдельного региона. Тюменская область, которая является частью Северного Зауралья и простирается от Северного Ледовитого океана на севере до государственной границы с Казахстаном на юге, обладает широким разнообразием фауны, в числе которой немаловажное место занимают паразиты [230]. В регионе идет планомерное увеличение поголовья крупного рогатого скота, особенно активно развивается отрасль мясного скотоводства. Содержание скота мясного направления предполагает длительное (с апреля по октябрь) пребывание на пастбище, где он становится частью паразитарных систем [92].

Одним из резервов увеличения эффективности скотоводства является профилактика и ликвидация паразитарных заболеваний крупного рогатого скота, среди которых широкое распространение в регионах Российской Федерации имеет телязиоз [12,37,38,82,172,253,304,305,326].

Заболевание животных телязиозом наносит существенный экономический ущерб агропромышленному комплексу страны. Телязии оказывают механическое, аллергическое и токсическое действие на организм хозяина [253]. Зоофильные мухи, являясь векторами телязий, к тому же оказывают инокуляторное действие, что способствует осложнению основного заболевания конъюнктивитами, кератитами, помутнением и изъязвлением роговицы, что в свою очередь приводит к утрате зрения и выбраковке животных. Больные животные утрачивают молочную продуктивность на 20-45%, при этом также уменьшается жирность молока на 0,1% [36,87,88,164,221,222]. Молодняк, больной телязиозом снижает мясную продуктивность, за период болезни потери составляют 10-28 кг [9]. Кроме того, неблагополучие по телязиозу, требует затрат на терапевтические и профилактические мероприятия [25,60,78,97,222].

К тому же, существует вероятность заболевания человека телязиозом, такие случаи фиксируют в различных странах Европы, Азии и Северной Америки,

причем возбудителями этой инвазии у людей является не только *Thelazia callipaeda* (паразит собак), но и *Th. californiensis* и *Th. gulosa* [277,357,359].

Профилактика телязиоза основана на уничтожении промежуточных хозяев телязий – зоофильных мух. Поэтому для разработки рациональной системы профилактики необходимо знание их региональных особенностей экологии и использование эффективных и безопасных средств и методов борьбы с ними. С этой целью отечественными и зарубежными исследователями был предложен ряд инсектицидных и репеллентных препаратов на основе карбаматных и фосфорорганических соединений, применение которых имело ряд недостатков, таких как устойчивость к разложению, способность накапливаться в организме животных и во внешней среде, а также формирование резистентности у последующих поколений насекомых [35,103, 191, 193, 194, 195,196,214,282, 325, 351,352]. В связи с этим были разработаны соединения на основе синтетических пиретроидов: перметрина, циперметрина, дельтаметрина и фенвалерата.

Для лечения больных телязиозом животных популярны инъекционные формы лекарственных средств, введение которых вызывает сильную болевую и воспалительную реакцию у животных, что создает дополнительный стресс-фактор, способствует развитию супрессии иммунной системы животных в течение 2-3-х недель. К тому же, использование макроциклических лактонов у дойных животных запрещено и на выведение остатков из организма животного авермектинов необходимо до 30 дней, что снижает рентабельность от терапевтических процедур [10,14,26,27,28,77,78,109,224,225,254,255]. Применение местных лекарственных форм авермектинов в виде мазей и капель не всегда удобно, особенно при лечении скота мясных пород, отличающегося непредсказуемым нравом и агрессивным поведением. Кроме того, большая мышечная масса и физическая сила животных, несопоставима с таковой у животных аборигенных пород и фиксация такого животного, а особенно его головы требует усилий не одного человека.

Степень разработанности темы. Фундаментальные труды по биологии возбудителя телязиоза принадлежат М.Д. Клесову, 1948-1952; Н.И. Крастину,

1945-1957; В.М. Ивашкину, 1953, 1955, 1966, 1981, 1983; Г.А. Веселкину, 1964, 1981, 1983, 2002. Эпизоотологию телязиоза в разных регионах России, ближнего и дальнего зарубежья изучали многие ученые (Н.М. Городович, 1966; А.В. Нахаенко, 1997; Б.Ц. Дашиниматов, 2001; А.М. Атаев и др., 2002; Н.С. Беспалова и др., 2015-2017; О.Ю. Богданова, 2006; Г.С. Сивков и др., 2003, 2005; Н.Г. Гусейнов, 2010; А.И. Ятусевич и др., 2011; П.И. Христиановский и др., 2016; A. Giangaspero, 2000, 2004; Н.М. Munang'and, 2011; D.F. Djungu et al., 2014; A. J. Khedri, 2016). Разработке средств и методов борьбы с зоофильными мухами посвящены работы Н.И. Крастина (1949, 1953), Г.А. Веселкина (1964), С.Д. Павлова (1970, 1989, 2003), А.А. Непоклонова (1988), А.И. Загребина (1989), С.В. Енгашева (1989, 1991), М.Д. Новака и др. (2014), Н.М. Понамарев (2014) и др.

Большинство этих работ выполнено в Центральных и Южных регионах России, часть работ касается Сибири и Дальнего Востока. В Северном Зауралье, имеющем специфические природно-климатические условия, изучением телязиоза практически не занимались. Для наиболее результативной борьбы с паразитами необходимо детальное изучение эпизоотологических особенностей инвазии в конкретной климатогеографической зоне [70-72, 84, 156]. В Северном Зауралье отсутствуют данные о распределении возбудителей телязиоза в разрезе природно-климатических зон, об особенностях эпизоотического процесса, экономическом ущербе, причиненном телязиозом, экологии промежуточных хозяев телязий – зоофильных мух, а также о систематизации профилактических мероприятий. Также учитывая особенность проявления телязиоза и сложность проведения терапевтических мероприятий, необходимо создание комплексного препарата, с минимальным содержанием действующего вещества, обладающего противопаразитарным и антимикробным действием, при этом удобного в применении, что позволило бы значительно снизить химический прессинг на организм животного, частоту побочных эффектов и повысить эффективность лечения телязиоза. Все это предопределило цель и задачи наших исследований.

Цель и задачи исследований. Цель - изучить региональные особенности телязиозной инвазии, биологию и экологию промежуточных хозяев телязий –

зоофильных мух, экономический ущерб, причиняемый телязиозом, разработать мероприятия по борьбе с зоофильными мухами с учетом природно-климатических особенностей Северного Зауралья и новый комплексный препарат для лечения больных животных, определить его эффективность и безопасность.

Для реализации цели были поставлены следующие основные задачи:

1. Выяснить состояние скотоводства и паразитарную нагрузку крупного рогатого скота в Северном Зауралье;
2. Изучить распространенность телязиоза и видовой состав телязий в регионе в разрезе природно-климатических зон;
3. Определить влияние возраста, породы и технологий содержания крупного рогатого скота на заболеваемость телязиозом;
4. Установить эффективность прижизненной и посмертной диагностики телязиоза и функциональное состояние крупного рогатого скота при телязиозе;
5. Определить экономический ущерб, причиняемый телязиозом крупного рогатого скота молочного и мясного направления.
6. Выяснить экологические особенности промежуточных хозяев телязий крупного рогатого скота;
7. Изучить инсектицидную активность новых отечественных препаратов в производственных условиях, разработать и экономически обосновать мероприятия по защите крупного рогатого скота от зоофильных мух в Северном Зауралье.
8. Разработать лекарственную форму нового комплексного препарата для лечения телязиоза крупного рогатого скота, определить его оптимальную лечебную дозу и изучить терапевтическую и экономическую эффективность препарата.

Научная новизна. Установлено пространственно-временное распределение телязиозной инвазии в Северном Зауралье.

Разработан новый комплексный препарат «Кларасентин» на основе ивермектина и прополиса, доказана его высокая терапевтическая эффективность при телязиозе крупного рогатого скота.

Испытаны и предложены инсектициды из различных химических групп: абифипр, бриз, ветерин, димцип и дельцид для профилактики телязиоза.

Установлена эффективность прижизненной и посмертной диагностики и функциональное состояние крупного рогатого скота при различном проявлении телязиоза.

Определено влияние породной принадлежности и технологий содержания крупного рогатого скота на заболеваемость телязиозом.

Уточнен видовой состав зоофильных мух, паразитирующих в области глаз крупного рогатого скота, сезонность их паразитирования и влияние некоторых экологических факторов на активность.

Изучено влияние возраста, установлен экономический ущерб, причиняемый телязиозом у крупного рогатого скота молочных и мясных пород.

Разработаны и экономически обоснованы мероприятия по защите крупного рогатого скота от зоофильных мух и терапии телязиоза в Северном Зауралье.

Разработан метод оценки местного действия пестицидов на конъюнктиву глаза животных.

Новизна работы подтверждена патентом № 2426550 от 20 августа 2011 г. «Способ лечения телязиоза животных».

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты изучения эпизоотологии телязиоза, экологии и фенологии промежуточных хозяев телязий в условиях Северного Зауралья, явились основой для усовершенствования мероприятий по борьбе с ними.

Практике предложены сравнительно безопасные для животных и окружающей среды средства профилактики и терапии телязиоза крупного рогатого скота. Инсектициды, рекомендованные для защиты животных от зоофильных мух, состоят из соединений различных химических групп, при необходимости взаимозаменяемые, что позволяет предотвращать формирование у насекомых устойчивости к препаратам.

Данные, полученные в результате исследований, апробированы и оформлены в виде практических и учебно-методических рекомендаций: «Защита

мясного скота французских пород от гнуса, клещей и возбудителей инвазионных болезней», «Телязиозы крупного рогатого скота в Тюменской области», «Защита крупного рогатого скота от патогенов», «Методические рекомендации по оценке местного действия пестицидов на конъюнктиву глаза животных». Данные диссертационной работы используются в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий на кафедре инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, а также на курсах повышения квалификации и переподготовке кадров Тюменской области ветеринарного, зоотехнического и экономического профиля.

Методология и методы исследования. Методологическую основу исследования составили важнейшие положения методических подходов и направлений К.И. Скрябина, М.Д. Клесова, Н.И. Крастина, В.М. Ивашкина, Н.М. Городовича, А.А. Штакельберга, К.П. Андреева, А.А. Непоклонова, Г.А. Весёлкина, Г.А. Котельникова, А.И. Ятусевича, Г.С. Сивкова, И.А. Архипова, С.Д. Павлова, Н.С. Беспаловой и др. с их огромнейшими научными школами, обеспечившими мировой уровень престижа российских гельминтологов и энтомологов.

В ходе выполнения работы были использованы такие теоретические и эмпирические методы работы, как анализ и синтез, а также паразитологические, клинические, морфологические, биохимические, микробиологические и статистические.

Объектом исследования явились лабораторные животные: белые крысы и мыши, кролики, кошки и собаки. Экспериментальные исследования проведены и апробированы на крупном рогатом скоте, овцах, принадлежащих хозяйствам Тюменской и Курганской областей, а также представителях жвачных дикой фауны (косули, лоси).

Предмет исследования – паразитологический мониторинг, эпизоотический профиль телязиоза крупного рогатого скота в Северном Зауралье, антигельминтики, инсектициды, оценка терапевтической эффективности, инсектицидной активности, экономическая эффективность при телязиозе

крупного рогатого скота.

Степень достоверности и апробация результатов. Цифровые показатели обработаны статистически с использованием прикладных программ «Microsoft Excel» и «Биостат» с определением достоверности полученных данных и по выводам, сделанным на их основе. Тема, направления, методические данные и результаты исследований доложены и обсуждены на заседаниях ученого совета ФГБНУ Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии (2002-2015 гг.) на заседаниях методического и ученого совета ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья (2013-2016 г.г.); на региональной конференции молодых ученых «Молодые ученые в решении проблем АПК» (Тюмень, 2003); на Международной научно-практической конференции «Пути повышения эффективности сельскохозяйственного производства в Сибирском регионе» (Тюмень, 2009); на «VIII Межрегиональном совещании энтомологов Сибири и Дальнего Востока» (Новосибирск, 2010); на региональной конференции молодых ученых «Научно-техническое творчество молодежи – агропромышленному комплексу Сибири и Урала» (Тюмень, 2010); на Международной научно-практической конференции «Актуальные аспекты интегрированной защиты животных от болезней» (Тюмень, 2011); на Международной научно-практической конференции «Современная наука – агропромышленному производству» (Тюмень, 2014); на Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие аграрного производства в современных условиях» (Екатеринбург, 2015); на II Международном ветеринарном конгрессе VETistanbulGrup (Санкт-Петербург, 2015); на II Уральском ветеринарном форуме «Инновационные подходы к решению современных проблем ветеринарной медицины» (Екатеринбург, 2015); на научно-практической конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» (Москва, 2016, 2017, 2018); на X Международной научно-практической конференции молодых ученых «Инновационные тенденции развития российской науки» (Красноярск, 2017); на международной научно-практической конференции «Интеграция науки и практики для развития Агропромышленного комплекса» (Тюмень, 2017); на

Всероссийской научно-практической конференции «Современные научно-практические решения в АПК» (Тюмень, 2017); на XI научно-практической конференции памяти профессора В.А. Ромашова «Современные проблемы общей и прикладной паразитологии» (Воронеж, 2017); на II Международном паразитологическом симпозиуме «Современные проблемы общей и частной паразитологии» (Санкт-Петербург, 2017); на Международной учебно-методической и научно-практической конференции, посвященной 140-летию со дня рождения академика Скрябина Константина Ивановича (Москва, 2018); на Юбилейной Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня создания ВИЭВ «Здоровье животных: современные научные подходы, направления, тенденции» (Москва, 2018).

Результаты научных исследований поощрены: дипломом I степени за лучшую завершенную научную разработку Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук за работу «Методы оценки местного действия пестицидов на конъюнктиву животных» (Новосибирск, 2006); дипломом I степени за лучшую завершенную научную разработку «Терапия и профилактика телязиозов крупного рогатого скота на юге Тюменской области» (Новосибирск, 2008); дипломом I степени Специализированной выставки «Агропромышленный комплекс» за работу «Обоснование средств и методов терапии и профилактики телязиозов крупного рогатого скота в Тюменской области» (Тюмень, 2012); дипломом участника специализированной выставки «АПК. Продукты питания» за работу «Интегрированная система противопаразитарных мероприятий для крупного рогатого скота мясных пород» (Тюмень, 2015); серебряной медалью XVII Российской агропромышленной выставки «Золотая осень» за работу «За разработку и внедрение инсектоакарицидного препарата «Абифипр» (Москва, 2015); золотой медалью XX Российской выставки «Золотая осень» за работу «Разработка и усовершенствование методов терапии и профилактики телязиоза крупного рогатого скота» (Москва, 2018).

Личный вклад соискателя. Изучение эпизоотических особенностей телязиоза крупного рогатого скота, учет, сбор зоофильных мух, изучение их

экологии и фенологии, подбор концентраций инсектицидных препаратов, их производственные испытания, разработка препарата «Кларасентин», изучение эффективности противотелязиозных препаратов и изучение экономического ущерба, причиняемого телязиозом, экономической эффективности противотелязиозных мероприятий, статистическая обработка результатов и подготовка публикаций проведены лично автором с участием других специалистов (справки имеются в диссертационном совете).

Основные положения, выносимые на защиту:

Пространственно-временное распределение и эпизоотологические особенности телязиозной инвазии в Северном Зауралье.

Эколого-фенологические особенности промежуточных хозяев телязий – зоофильных мух в Северном Зауралье.

Эффективность инсектицидных обработок животных против зоофильных мух.

Терапевтическая эффективность противотелязиозных препаратов.

Экономический ущерб, причиняемый телязиозом крупного рогатого скота и экономическая эффективность предлагаемых мероприятий.

Публикации результатов исследований. По материалам диссертации опубликовано 51 работа, в которых отражены основные положения и выводы по теме диссертации, в том числе 19 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ и 3 в изданиях рецензируемых международными базами цитирования Scopus и Web of Science .

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 314 страницах компьютерного текста и включает следующие разделы: введение, литературный обзор, собственные исследования, заключение, практические предложения, список использованной литературы, который включает 372 источника, в том числе 105 иностранных, и приложения. Иллюстрационный материал диссертации включает 30 рисунков и 38 таблиц.

Благодарности. Автор выражает благодарность своему научному консультанту доктору биологических наук, профессору Владимиру Николаевичу

Домацкому, а также доктору биологических наук, профессору Раисе Петровне Павловой за методическую и практическую помощь в определении видового состава зоофильных мух, доктору ветеринарных наук, профессору Сергею Дмитриевичу Павлову за оказание методической помощи в разработке инсектицидных мероприятий, кандидату ветеринарных наук Анне Николаевне Сибен за помощь и совместное проведение копроскопических исследований, кандидату ветеринарных наук Андрею Александровичу Никонову за помощь и совместное проведение диагностических исследований энтомозов, кандидату биологических наук Наталье Ивановне Белецкой за методическое сопровождение, кандидату биологических наук, доценту Юрию Валерьевичу Глазунову за помощь и совместное проведение акарологических исследований и сопровождение на протяжении выполнения всей работы, ветеринарным специалистам и руководителям предприятий, где проводились исследования, за всевозможное содействие выполнения данной работы.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЛЯЗИОЗА

1.1.1 Распространенность телязиозной инвазии у крупного рогатого скота

Телязиоз является одним из наиболее распространенных гельминтозов крупного рогатого скота в Северном Зауралье. Несмотря на широкое распространение заболевания, противотелязиозные мероприятия в регионе до настоящего времени проводятся бессистемно, без учета зональных особенностей биологии возбудителей и переносчиков этого заболевания.

Первые упоминания об инвазионных заболеваниях глаз зафиксированы в начале прошлого века Л.И. Вишневым (1914), М.И. Романовичем (1914), Г.Н. Платонниковым (1916) и В.В. Гавриловым (1925) [46,48]. Большой вклад в изучение проблемы телязиоза животных внесли отечественные исследователи В.С. Ершов (1928, 1931); А.С. Петрова (1933); А.В. Конев (1937); М.С. Крикунов (1938, 1941, 1949); М.З. Романенко (1939); Н.И. Крастин (1945, 1948, 1950, 1951, 1952, 1953); М.Д. Клесов (1947, 1948, 1949, 1950, 1951); В.М. Ивашкин (1953, 1959); О.Н. Третьякова (1960, 1966); Н.М. Городович (1963, 1964, 1965, 1967); Б.Ц. Дашиинимаев (1993, 1997, 1999, 2001); Енгашев С.В. (1992); Беспалова Н.С. (2015, 2016, 2017), Христионовский П.И. (2014, 2016).

Особая заслуга в изучении циклов развития телязий принадлежит Н.И. Крастину и М.Д. Клесову, которые независимо друг от друга расшифровали циклы развития трех видов телязий Н.И. Крастин (1950) на Дальнем Востоке, а М.Д. Клесов (1950) в Украине.

Вопросы телязиоза волнуют ученых в странах ближнего и дальнего зарубежья. Так, В.И. Гехтиным в 1966 году зарегистрировал телязиоз в

Каракалпакском районе Узбекистана, где паразитирует *Th. rhodesi*, и *Th. gulosa*, при этом инвазированность взрослых животных всегда преобладала над инвазированностью молодняка, за редким исключением, при котором молодняк заражен сильнее взрослого поголовья и имеются значительные сезонные отличия. Весной ЭИ – самая низкая (6,4%), а летом начинала расти, доходя к осени до 35,8%, с наибольшим подъемом в ноябре (65,1%). Максимальная ИИ отмечалась в конце летнего сезона (август) до 32 экз., и снижалась к весне до 15 экз. Автор отмечает, что инвазированность взрослых животных всегда преобладала над инвазированностью молодняка [54].

В Азербайджане телязиоз диагностировали С. Керимова (1960), М.Л. Колесниченко, А.Н. Гусейнов (1965)[130,137]. Видовую принадлежность телязий в Азербайджане установила М.А. Кейсеровская (1969), которая обнаружила четыре вида телязий, однако не приводит данных по *Th. petrowi*. Из её данных следует, что вид *Th. rhodesi* регистрируется в низменной и предгорной зонах (ЭИ 83-92%) и значительно реже в горной зоне, а *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* широко представлены в низменных районах (ЭИ – 29%). По республике ЭИ в среднем составила 28,8% [129].

В Молдове по данным Т.В. Нападовской и соавторов (1991) установлено поражение молодняка телязиозной инвазией на 57%, взрослого скота – в 37% случаев [170].

Изучая видовой состав возбудителя телязиоза в хозяйствах Республики Беларусь А.В. Нехаенко (1997) установил, что крупный рогатый скот, независимо от мест обследования, инвазирован двумя видами телязий *Thelazia rhodesi*, которая доминирует по численности и *Thelazia gulosa*[172]. ЭИ колеблется в пределах от 6,35 до 50,86%. Пик зараженности приходился на август, а минимальные значения отмечены в июне. Наиболее восприимчивым к заболеванию являлись телята шести-двенадцати месяцев с ЭИ 33,37% и животные 1-1,5 лет с ЭИ 30,16%. С возрастом ЭИ снижается. ИИ колеблется от 1,6 до 8,25 экз. в зависимости от месяца исследования. Также отмечено, что максимальная ИИ приходилась на июль, а самая низкая на июнь [173].

Телязиоз широко распространен в дальнем зарубежье. Так, Т. Vuhatel с соавторами в 1987 году зарегистрировали случаи телязиоза в Румынии. Инвазированными оказались 41% животных, из них молодняк 6-18 мес. возраста – в 51,7% случаев. Первые клинические признаки болезни появлялись в начале июня у взрослых животных, у молодняка текущего года рождения в начале августа. В 25% случаев болезнь проявлялась конъюнктивитом, в 5,6% случаев – кератоконъюнктивитом, в 3,8% случаев кератитом, в 4,2% случаев дакриoadеноциститом, в 2,4% случаев панофтальмией [278].

По данным А. Giangaspero (2004) в Италии при обследовании крупного рогатого скота зарегистрировано паразитирование нематод *Thelazia gulosa*, *Th. rhodesi* и *Th. skrjabini* [298,299].

На юго-востоке Ирана J. Khedri (2016) провёл обследование крупного рогатого скота, породы Систани породы Брахмана всех половозрастных групп и установил, что 83,3% инвазированы *Thelazia gulosa*, а 16,7% *Thelazia rhodesi* [306].

М. А. L-Fatlawi (2014) совместно с Российскими учёными изучили распространение телязиоза крупного рогатого скота в различных провинциях Ирака. По их результатам выявлено, что в Дивании коровы инвазированы на 6,93%, Наджафе – 12,86%, Бабиле – 11,76%. Буйволы инвазированы в Дивании на 10,93%, Наджафе – 16,14%, Бабиле – 9,77%.

Интенсивность инвазии во всех провинциях низкая (1-3 экз.), что авторы связывают с регулярными обработками крупного рогатого скота авермектином. В этом же исследовании выяснен видовой состав пастбищных мух промежуточных хозяев телязий, которыми явились *M. larvipara* и *M. mesopotamiensis*. Средняя учетная плотность имаго двукрылых варьировала от 5,6 до 57,5 экз./учет, абсолютная – от 2 до 60 экз./учет [314].

В Японии Miyamoto Kenji с соавторами в 1975 году находили так же два вида телязий: *Th. rhodesi* и *Th. skrjabini*, причем вид *Th. rhodesi* составлял 93% от всего сбора гельминтов. Позднее S. Naem в 2007 году уточнил, что воспаления глаз крупного рогатого скота вызваны *Th. skrjabini* [328,333].

Коллектив исследователей под руководством D. Van Aken (1996) проводивших полное гельминтологическое вскрытие животных на убойных пунктах в Филиппинах, дифференцировала вид нематод как *Th. rhodesi*. Из 643 обследованных животных телязии обнаружены у 149 (23%), ИИ при этом составляла 4,2 экз. При исследовании другой группы животных была установлена ЭИ в 17%, общее количество обследованных – 1286, ИИ равнялась 2,9 экз. В зависимости от месяца исследования ЭИ составляла от 13 до 36%. Замечено, что значительно чаще данный нематодоз встречался у животных старше трех лет, чем у молодых животных [367].

По результатам исследований В.М. Ивашкина (1953) в Монголии сезоном проявления клинических признаков телязиозов являются июнь, август и сентябрь. ЭИ видом *Th. skrjabini* значительно выше, чем *Th. gulosa*. Промежуточным хозяином для последнего вида телязий, по данным автора, является *M. amica*. Кроме того, В.М. Ивашкин установил, что в условиях юга республике Тыва крыленные формы *M. amica* появляются в первой половине апреля и исчезают в начале сентября [117].

Гонгорын Шахру (1986) изучая в Монголии, гельминтозы домашних и диких жвачных животных выявил, что *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* инвазируют крупный рогатый скот и яков, а *Th. ivaschkini* специфичен только для крупного рогатого скота. При этом телязиозы встречались в степной и полупустынной зонах [63].

В Индийском штате Уттар Р. Chauban и В. Pande в 1973 году при исследовании буйволов в июле и октябре в 37% случаев диагностировали телязиоз. В апреле и декабре в 14,6% случаях глаза животных были поражены телязиями. Чаще всего обнаруживали *Th. skrjabini* (11,76-100%), реже *Th. rhodesi* (14,7-35,88%) и *Th. gulosa* (9,23-35,29%) [280].

А.К. Vasu в 1982 году так же в Индии изучил степень инвазированности крупного рогатого скота и буйволов разного возраста *Thelazia spp.* Из обследованных животных 38% оказались инвазированными *Th. rhodesi*, которых

находили в количестве от 1 до 7 экз. в среднем по 5-30% телят и 40% взрослого крупного рогатого скота были поражены *Th. rhodesi* [275].

Позже в индийском штате в 2017 году Дармапури К. Arunachalam с соавторами зафиксировали телязиоз у крупного рогатого скота голштино-фризской породы, вызванный *Th. rhodesi*, а также определил переносчиков телязий *Musca spp.*[274].

В Индонезии D. F. L. Djungu(2014) установил, что 5,96% животных инвазированных *Thelazia rhodesi*. Инвазия была более распространена у животных в возрасте 6-12 месяцев, чем у телят до 6 месяцев [284].

О широком распространении телязиозов крупного рогатого скота в США сообщают E. Lyons, J. Drudge (1975), C.J.Geden, J.G. Stoffolono (1980, 1981, 1982), C.A. Ladouceur, K.R. Kasacos (1981), E.S. Kratsur, C.J. Church (1975).

В Американском штате Кентукки E. Lyons, J. Drudge при посмертной диагностике крупного рогатого скота находили *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*. Авторами описана 15%-ная пораженность крупного рогатого скота телязиозом. На каждое зараженное животное приходилось от 1 до 83 экз. *Th. gulosa*. Чаше наблюдалось поражение одного глаза, но у 3 из 26 пораженных животных отмечали двухсторонний телязиоз[317,318].

E.S. Kratsur, C.J. Church (1975) выяснили ЭИ крупного рогатого скота в возрасте 18-27 месяцев она составила 15%, а в возрасте 3-15 лет уже 3,0%. *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* обнаружены соответственно у 4 и 29 животных при средней ИИ 12,0 и 2,3 экз. соответственно [309].

По результатам исследования C.A. Ladouceur, K.R. Kasacos (1981) в США регистрировалась высокая инвазированность телязиозом крупного рогатого скота в возрасте от 3 до 7 лет, а у животных старше 8 лет телязии не было обнаружено [311].

W. Moolenbeek, G. Surgeoner (1980) в Канаде при исследовании одного глаза у животных на наличие *Thelazia spp.* заражение его телязиями установлено в 13,8% случаях. При исследовании обоих глаз телязии выявлены в 32,3%, причем в 19% случаях гельминты встречались в обоих глазах. При определении видовой

принадлежности телязий их отнесли к двум видам *Th. gulosa* 50,3% - самки и 28,0% самцы, *Th. lacrimalis* – 14,7% самки и 7,0% самцы. При исследовании мух в 3% случаев у них обнаруживали личинок *Thelazia spp.* Зараженность мух личинками гельминтов составила 2,3 экз. на муху. Максимальный показатель составил 14 личинок на зараженную муху. Зараженность органов зрения у крупного рогатого скота в Канаде составила 31%, о чем сообщают авторы [329].

По данным M.J. Kennedy в 1993 году в Канаде, но только в провинции Альберте установлено, что 6,1% больных животных инвазированы только *Thelazia skrjabini*, 0,7% только *Thelazia gulosa*, а 2,4% животных имели смешанную инвазию. Такие отличия авторы связали с типом пастбищ, где находились животные [304]. В 1994 году этим же автором, там же в Альберте установлена локализация возбудителей телязиоза: в слезных протоках, связанных с железистой железой, находил 58% *Th. skrjabini*, тогда как большой вентральный боковой канал орбитальной железы обнаруживал 42% *Th. gulosa* [305].

У животных на территории Англии по данным J. Arbuckle, L. Khalil (1976) паразитирует два вида телязий: *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*. До этих исследований вид *Th. skrjabini* ранее в Англии не регистрировался [273]. Этим же исследованием отмечена зависимость заболеваемости от количества постоянных резцов у животных. Так, *Th. skrjabini* и *Th. gulosa* паразитирует чаще у животных имеющих 2,4 и 8 постоянных резцов, чем у животных, у которых они отсутствовали [273].

На африканском континенте также зафиксированы случаи телязиоза. В Нигерии D.A. Salifu с коллегами (1990), описали случаи телязиоза, вызванные *Th. rhodesi* [358]. Ряд авторов указывают на распространение телязиозной инвазии в Южной Африке (Замбия).

В центральной Замбии в сухие и дождливые сезоны Ghirotti M. в 1989 году совместно с коллегами провели обследования, крупного рогатого скота на инвазированность телязиозом. Учёными установлено, что у традиционно управляемого замбийского крупного рогатого скота паразитирует *Th. rhodesi*. По данным автора инвазия является сезонной, чаще всего она встречается у взрослых самцов [297].

Там же Н. М. Munang'anduno уже в 2011 году представил информацию о двух случаях инвазированности *Thelazia rhodesi* у африканских буйволов *Synceus caffer*. Средняя инвазионная нагрузка на инфицированный глаз составляла 5,3 особи. Средняя длина паразитов 16,4 мм и диаметр 0,41 мм. Автор отмечает, что клиническая картина у телят проявлялась признаками кератоконъюнктивита и непрозрачностью роговицы [331].

Проанализировав доступные нам источники литературы о распространении телязиозной инвазии в России, мы выявили, что инвазированность животных телязиями в значительной степени варьирует. Так, по данным О.Н. Третьяковой (1966) экстенсивность инвазии телязиозом в горно-лесной зоне колебалась от 62,7 до 85,4%, в лесостепной зоне – от 66,6 до 91,4% и в степной зоне – от 68,8 до 92,8%. Автором определены три вида телязий: *Th. rhodesi*, *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*. При этом автор установила на территории горно-лесной зоны два вида телязий: *Th. rhodesi* – 74,2% и *Th. gulosa* – 25,8% случаев; в лесостепной зоне – три вида: *Th. rhodesi* – 73,1%, *Th. gulosa* – 24,1% и *Th. skrjabini* – 2,6% и в степной зоне также три вида: *Th. rhodesi* – 74,3%, *Th. gulosa* – 24,3% и *Th. skrjabini* – 1,2% случаев. Ею же отмечены случаи смешанной инвазии [242-245].

В Центральной зоне России изучением телязиозов занимались многие авторы. Так, одни из самых ранних описаний телязиоза в Центральной части России принадлежат И.А. Степанову, который в 1962 году занимался изучением этого заболевания в Мордовии и установил возбудителей двух видов - *Th. rhodesi* и *Th. gulosa* и степень инвазированности крупного рогатого скота в зависимости от вида возбудителя инвазии. Так, ЭИ видом *Th. rhodesi* составила в среднем – 21,7%, а ИИ – 1- 4 особи. ЭИ видом *Th. gulosa* колебалась от 1,7 до 70,4%, при ИИ – 1-8 особей.

При изучении сезонности автором установлено, что единичные случаи заболевания регистрируются в июне с последующим нарастанием к началу июля и достижением максимума в августе с резким снижением в сентябре. У телят текущего года рождения телязиоз обнаруживается в июле, а в августе ЭИ достигает 50%. У животных различных возрастов инвазированность не имела

резких различий. При вскрытии выловленных на коровах зоофильных мух выявил, что промежуточным хозяином для *Th. rhodesi* является *M. autumnalis* и *M. larvipara*, а для *Th. gulosa* - *M. larvipara* [236].

В.И. Ивашкин, совместно с Л.А. Хромовой в 1980 году изучали телязиоз в Рязанской области, где зарегистрировали два вида телязий паразитирующих у крупного рогатого скота - *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*, а также *Th. lacrymalis* и *Habronema* паразитирующих у лошадей. ЭИ у крупного рогатого скота составила около 12%, у лошадей – 80%. Определен промежуточный хозяин телязий - *M. autumnalis* [120].

А.И. Осипов в 1986 году в центральной части России подтвердил возбудителей телязиоза - *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* и зафиксировал моноинвазию *Th. gulosa* у 11,7%, а *Th. skrjabini* – у 8,2%. Смешанная инвазия отмечена у 2,5% пораженных животных. Высокий уровень инвазированности (28,5-58,3%) отмечен в неспециализированных хозяйствах, низкий уровень (5,0-15,3%) - в животноводческих комплексах [184,185].

Позже С.В. Енгашев (1988,1989) также, фиксировал два вида телязий: *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* и установил, что больные животные на 77% были поражены *Th. gulosa*. В Московской области ЭИ составила 5-42%, ИИ- 55 экземпляров, в Тверской области соответственно 6,6-33,3%, ИИ - 8 экземпляров промежуточным хозяином оказалась *M. autumnalis* [95,96].

О.Ю. Богданова (2006) отмечает, что в Ярославской области телязиоз часто встречаемая, но не повсеместно распространенная инвазия. Возбудителями являются нематоды *Th. rhodesi*. Первые нематоды обнаруживаются в конце июня. Своего максимума инвазия достигает в октябре, а затем следует снижение и спад заболеваемости в июне следующего года. К заболеванию восприимчивы все возрастные группы животных. Наиболее тяжелое клиническое течение наблюдается у телят от четырех месяцев [29,30].

Л.З. Золотухина с соавторами в 2003 году опубликовали данные о распространении телязиозной инвазии на юге России, Дальнем Востоке и Центральной части России. При этом было установлено, что клинические

признаки заболевания на территории Ставропольского края регистрируются в июле, а в августе и сентябре телязиоз достигает максимального развития [109].

Беспалова Н.С. в 2016 году совместно с коллегами изучали гельминтофауну мясного и молочного скота на территории центрального Черноземья России и выяснили, что повсеместно в пастбищный период встречается телязиоз, ЭИ которого достигает уровня 49,4%, при ИИ-13,6±0,08 экз. личинок на одно обследуемое животное [24,28].

В Липецкой и Воронежской области теми же авторами (2016) установлено, что первые клинические случаи появляются во второй декаде июня, а снижение заболеваемости начинается с конца августа. Исследователями зарегистрирован один пик подъема инвазии в июле месяце. Более высокие показатели экстенсивности и интенсивности инвазии установлены у животных в возрасте от 6-ти месяцев до двух лет, при этом весь молодняк был инвазирован личинками гельминтов, относятся к виду *Th. rhodesi* [25,27].

Широко распространен телязиоз в Кавказских республиках. Так, Е.И. Анисимова изучая телязиоз крупного рогатого скота в Дагестане, пришла к выводу, что животные заражаются телязиями по разному: в равнинной зоне телязии констатированы у 11,7% животных, в предгорной – у 20,7% и в горной - у 16,9%. Наиболее часто *Th. gulosa* встречается в равнинной зоне – 49,4%, в предгорной – 56,2% и в горной зоне – 39,6%. *Th. skrjabini* по встречаемости составляет, соответственно: 35,9%, 56,2% и 30,4%. Вид *Th. rhodesi* встречается редко: 4,1%, 6,2% и 10,3% соответственно [4].

Этим же автором проведены исследования по изучению сезонности заболевания. Наибольшая зараженность животных телязиями отмечена в горной зоне в ноябре – 33,3%. В июне и июле ЭИ была соответственно 12,5% и 7,9%; в августе ЭИ повышается (20 %). В предгорной зоне ЭИ более высокая в июне, августе, сентябре и в ноябре; более низкая в июле и октябре (соответственно 12,2 и 12,87%). В равнинной зоне наиболее сильное заражение скота телязиями отмечали в сентябре (27,8%), низкий процент заражения животных отметила летом (июнь, июль).

В 1986 году С.Ю. Ибрагимов, совместно с Е.И. Анисимовым установили в естественных условиях Дагестана промежуточных хозяев телязий. Зараженность их составила: *M. autumnalis* – 1,8%, *M. osiris* – 2,0%, *M. vitripennis* – 1,7%, *Hydrotaea spp.* – 0,2% [113].

М.М. Зубаирова проводя, свои исследования с 2008 по 2010 года так же на территории Дагестана установила, что крупный рогатый скот инвазирован - телязиями таких видов, как *Thelazia rhodesi*, *Th.gulosa*, *Th.skrjabini*. В равнинном поясе зарегистрированы все три вида, экстенсивность инвазии составила 7,4–19,0%, интенсивность инвазии 8-44 экз. В предгорном поясе фиксируются *Th. rhodesi* и *Th. gulosa* при экстенсивности инвазии от 2,0 до 9,5 % и интенсивности инвазии от 5 до 18 экз. В горном поясе скот заражен *Th. rhodesi* до 3,3 % при интенсивности инвазии до 5 экземпляров [110,111,372].

Позже в биоценозах Дагестана по данным М.Г. Газимагомедова и коллеги (2012) установлено, что телязиоз крупного рогатого скота вызывают три вида гельминтов: *Th.rhodesi*, *Th.gulosa*, *Th.skrjabini*, где доминируют первые два. В равнинном поясе животные заражены телязиями на 9,5-14,0%, при интенсивности инвазии $7,5 \pm 1,43$ экз./гол., в предгорном - 11,0-17,0% и $9,4 \pm 2,14$ экз./гол., в горах до 1000 м над уровнем моря. 3,0-5,0% и $4,3 \pm 1,25$ экз./гол. В горах выше уровня моря 1500 метров *Th.skrjabini* не регистрировали. Промежуточными хозяевами телязий являлись мухи таких видов, как - *Musca autumnalis*, *M.vitripennis*, *M.tempestiva*, *M.larvipara*, *Morellia simplex*, которые по данным авторов инвазированы личинками возбудителей от 9,4 до 0,8% [50].

Авторами так же приводятся данные о том, что на территории Дагестана в основном телязиозом болеет молодняк до 2-х лет, причем телята младше пяти месяцев не болеют. Заболевание регистрировали в конце июля, августе, сентябре, во всех природных поясах при этом телязиоз встречался очагово.

Таким образом, телязиоз, широко распространен в Дагестане, а конкретно в равнинной, и предгорной местности, при этом заболевание протекает у животных в острой форме [16,50].

По результатам исследования А. Я. Сапунова (2010) зараженность телязиозом импортного мясного скота герефордской породы, завезенного в хозяйства Северо-Западного региона Кавказа, на 2010 год составила 30,5% при интенсивности более 20 экз. паразитов в одном глазу. При такой интенсивности инвазии автор предлагает комплексный препарат мизофен, как эффективное средство при данном заболевании [220].

Д.И. Демилова (2011) представила информацию о наиболее распространенных гельминтозах крупного рогатого скота в Чеченской Республике. По данным исследователя, ими являются нематодироз, хабертиоз, буностомоз, фасциолез, дикроцелиоз, телязиоз, цистицеркоз, мониезиоз и эхинококкоз, которыми поражаются также и другие виды сельскохозяйственных и охотничье-промысловых животных. Автор считает, что распространению смешанных инвазий в Чеченской Республике способствуют неполный охват сельскохозяйственных животных лечебно-профилактическими мероприятиями, что приводит к распространению инвазии между животными [90].

Проведённые исследования М. М. Зубаировой (2017) в приусадебных хозяйствах равнинной, предгорной и горной зоны Кабардино-Балкарии выяснили ЭИ и ИИ телязиоза крупного рогатого скота пастбищного содержания, эти показатели варьировали в зависимости от вертикальной зональности и от месяца исследований. По данным автора в июле средние показатели ЭИ телязиоза крупного рогатого скота были максимальными и составили 39,3% и ИИ-14,5±0,71 экз. личинок телязий на животное; в июле, соответственно, 54,6%, ИИ-18,2±0,99 экз.; в августе 27,4% и ИИ 10,6±0,45 экз., при этом видовой состав гельминтов был представлен только видом *Thelazia rhodesi* [112].

На востоке страны также фиксируют заболеваемость телязиозом. В Амурской области проблемой телязиоза занимался Н.М. Городович (1966). Он изучал возрастную динамику заболеваемости телязиозом на убиваемых животных четырех возрастных групп. Экстенсивность инвазии в возрасте 1,5-3 лет составила 56,2%, в возрасте 3,5-5 лет – 38,3%, в возрасте 6-9 лет – 19,8%, в возрасте 10 лет и старше – 2,7%, при средней интенсивности инвазии: 15,3; 14,4;

10,5 и 14,5 паразита на одно зараженное животное соответственно. По его данным с увеличением возраста процент зараженности животных снижается. Однако проявление клинических признаков телязиозов в пастбищный период такой закономерности не имеет [64-68].

Позже этот же автор сообщает об обнаружении *Th. rhodesi* в Амурской области и распространении промежуточного хозяина *M. convectifrons* в Верхнем Приамурье [69].

Вопросы видового состава возбудителей, а также возрастной и сезонной динамики телязиоза крупного рогатого скота в Бурятии кратко освещены в работе С.Н. Мачульского и В.А. Шабаева (1976). По результатам их исследований, возбудителями заболевания являются *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*, молодняк от одного до трех лет заражен несколько выше, чем животные более старшего возраста [160].

Б.Ц. Дашинимаевым (1993) описано широкое распространение телязиозов в Читинской области. Основными возбудителями, которых явились *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*. Он же описал возрастную динамику заболеваемости крупного рогатого скота указывая, что с возрастом инвазированность *Th. gulosa* увеличивается, а *Th. skrjabini* – уменьшается [85,86].

В Алтайском крае Н.М. Пономарев и А.В. Самобочий (2001) при обследовании коров выделили три вида телязий: *Th. rhodesi*, *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*. В зависимости от вида паразитирующей нематоды ЭИ варьирует незначительно 4,1 - 7,6%, с интенсивностью инвазии от 4,1 до 4,6 экз. Большой показатель относится к *Th. rhodesi*, а меньший к *Th. skrjabini* [207].

В Пермском крае А.В. Огородниковым (2001) у крупного рогатого скота обнаружены *Th. rhodesi* и *Th. skrjabini*. ЭИ и ИИ выше у первого вида нематод и составляет 4,3% и 8,8 экз. ЭИ при заражении вторым видом составляет 3,7% с ИИ равной 4,6 экз. [181].

В Оренбургской области по данным П. И. Христиановского с соавторами (2014) телязиоз крупного рогатого скота регистрируют во всех районах области, возбудителем является *Th. rhodesi*. Так же автор приводит сведения о регистрации

телязиоза в Ленинградской области, Нечерноземье (Московская, Тверская, Брянская области), Поволжье (Саратовская и Ульяновская области), на Среднем Урале (в Свердловской области) [253].

В Северном Зауралье первые исследования на инвазированность скота телязиями проведены Г.А. Веселкиным (1983), который отметил, что основными возбудителями телязиозов являются *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*, причем на долю *Th. gulosa* приходится 90% всех найденных гельминтов [38].

А.И. Загребин, на Среднем Урале и в лесостепной зоне Зауралья установил два вида телязий *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*, а промежуточным хозяином была *M. autumnalis*, зараженность мух составила 0,77% [104].

Ю.В. Федоров в 1999 году в Тюменской области установил заражение животных в летний период телязиозами, возбудителями которых явились *Th. rhodesi* и *Th. gulosa*. Установлена высокая степень инвазированности молодняка - до 62,6%. Степень инвазированности всех животных варьировала в пределах 1,4-6,2% и в среднем составила $3,8 \pm 0,8\%$. По его данным заболевание животных телязиозами отмечается в июле-августе, возможно проявление клинических признаков болезни до последней декады сентября [249,250].

1.1.2 Распространение телязиозной инвазии среди других видов животных

Заболевание телязиозом встречается и у других видов животных. Так, Е. Лукашова с соавторами в 2002 году описала заболеваемость телязиозом у овец, коз, свиней, собак и крупного рогатого скота, заболеваемость которого достигала 80%. При послеубойном вскрытии у одного животного обнаруживалось до 50 особей паразита. Описывается наиболее частое поражение одного из глаз животного [157].

В Перу в зоопарке города Лиме, Elias R. (2008) при обследовании петуха с клиническими признаками кератоконъюнктивита автор обнаружил телязию

Thelazia anolabiata, этот вид телязий в основном паразитирует у Бразильской птицы [288].

В 2010 году J. Magnis представил информацию, что при осмотре глаза у собаки находящейся на юге Германии автор обнаружил пять беловатых нитевидных паразитов, которые были морфологически идентифицированы как *Thelazia callipaeda* [319].

G. Miró (2011) приводит данные, что на территории Испании в одном из географических районов обследовано 456 собак. В результате автор выяснил, что у 182 животных паразитировали гельминты *Th. callipaeda*. В общей сложности было собрано 762 взрослых нематод из них (214 самцов, и 548 самок) [327].

В центральном регионе Португалии Soares C. (2013) при обследовании кошки обнаружил взрослую нематоду *Thelazia callipaeda*. Автор предполагает, что *Th. callipaeda* успешно основалась у домашних и диких плотоядных животных, а так же у кроликов и людей на территории Португалии [363].

A. Hodžić в 2014 году представил информацию о первых случаях заражения *Th. callipaeda* красных лисиц, собак и кошек в Боснии, Герцеговине и Хорватии [302].

По данным A. D. Mihalca в Румынии, в октябре 2014 года у немецкой овчарки на фоне одностороннего хронического конъюнктивита обнаружили 13 гельминтов, все они морфологически идентифицированы как *Th. callipaeda* [324].

A. Diakou в 2015 году в Греции описывает случай конъюнктивита, отека, кератита, эпифоры и слёзотечения из обоих глаз у собаки, при обследовании которой врачами было удалено семьдесят семь нематод из обоих глаз. Все паразиты были морфологически и молекулярно идентифицированы, как *Th. callipaeda* [283].

E. Papadopoulos (2018) так же в Греции выявил *Thelazia callipaeda*, но уже у 46 собак, трёх кошек и у одного кролика. Автор считает, что данный паразит, имеет решающее значение для ограничения риска дальнейших инвазий у людей и животных в европейских странах [348].

В Сербии I.Pavlović (2017) при обследовании конъюнктивального мешка у лисиц, автор обнаружил 23 взрослых нематоды вида *Thelazia callipaeda* из них 10 самцов и 13 самок [350].

По данным Н. В. Есауловой с соавторами в 2017 году на территории Москвы у собаки из обоих глаз извлечено 22 гельминта, которые по морфологическим признакам определены, как *Thelazia callipaeda*, из них 20 самок и 2 самца [101].

По данным F. T. Rodrigues (2012), A. Gama (2016), C. Maia (2016), F. Seixas (2018) в Португалии в районах, близких к португальско-испанской границе при обследовании домашних собак, кошек, а так же красных лис и диких европейских кроликов найден вид нематод *Thelazia callipaeda*. Кроме того, этот паразит был диагностирован у пациентов из Испании, недалеко от португальско-испанской границы [293,320,360,356].

1.1.3 Распространение телязиозной инвазии среди людей

D. Otrantoc совместно с F. Malacrida по результатам собственных исследований с проводимых с 2001 по 2015 год сообщают об инвазировании человека *Th. callipaeda* в Италии и Франции в том же районе, где регистрируется телязиоз у собак, кошек и лисиц. Все случаи человеческого телязиоза встречались в летние месяцы (июнь-август), который является периодом активности *Th. callipaeda*, но есть случаи инвазированности людей и животных поздней весной на территории Южной Европы [321,335-347].

I. Fuentes в 2012 году описал случай человеческого телязиоза в Испании у девочки-подростка в возрасте 17 лет из деревни Кория в провинции Касерес, где 39,9% собак, при обследовании были инвазированы *Th. callipaeda* [292].

K. Samardžić в 2016 году описывает первый случай телязиоза у мужчины, проживающего в Хорватии. По данным автора мужчина 82 летнего возраста попал в амбулаторную офтальмологическую клинику с симптомами боли, зуда, покраснения и разрыва капилляров глаза. При обследовании глаза врачи

зафиксировали червеобразное движение в боковом углу глаза. После местной анестезии у пациента было удалено хирургическим путём семь нематод, относящихся к виду *Thelazia callipaeda* [359].

М. Т. Paradžik (2016) также представил информацию о случае телязиоза у мужчины в Хорватии инвазированного *Thelazia callipaeda* [349].

По данным S.Tasić-Otašević (2016) *Thelaziacallipaeda* часто паразитирует у людей в Азии. В Европе паразит эндемичен у диких и домашних плотоядных животных, и до сих пор было зарегистрировано только восемь случаев у людей. Автор описал первый случай человеческого телязиоза в Сербии, а также два случая у собак из того же района [366].

В Германии по данным X. Zhao (2017) при обследовании 5-месячного младенца в левом глазу обнаружили семь самок и четыре самца *Thelazia callipaeda* [371].

На территории Индии в районе Дибругарх и Ассам R. Nath (2008) приводит сведения о двух случаях инвазированности людей паразитом *Th. callipaeda*. В первом случае это была тринадцатилетняя девочка в 2000 году, а во втором это 50-летняя женщина из этого же района но уже 2006 году [334].

P. S. Krishnachary в 2014 году сообщил о первом случае человеческого телязиоза зарегистрированного в районе Хасан штат Карнатака в Индии. Пять особей *Thelazia callipaeda* были удалены из конъюнктивального мешка 74-летнего мужчины-пациента [310].

Первые случаи телязиоза людей в Корее были зафиксированы J.S. Ryu в 1987 году, при этом возбудителем заболевания была *Thelazia callipaeda* [357].

Позднее в Корее J. H. Kim в 2013 году и D. H. Lee в 2018 году также находили *Thelazia callipaeda* у пациентов различного возраста и социального статуса [307,313].

По данным А. Н. Akhanda в 2013 году в Бангладеш у 5-летней девочки было обнаружено шесть половозрелых нематод *Thelazia callipaeda* в протоке слезных желез [268].

Y. J. Yang представил информацию о том, что на Тайване у 62-летней женщины с односторонним отеком глаза и зудом обнаружили гельминта *Thelazia callipaeda* [370].

P. Viriyavejakul (2012) сообщает о случае заболевания телязиозом 31-летнего мужчины проживающего в провинции Накхонпатхом в Таиланде. При осмотре пациента было удалено пять половозрелых нематод вида *Thelazia callipaeda*[368].

Не только *Thelazia callipaeda* способна вызывать телязиоз у людей. Известны и другие возбудители телязиоза, паразитирующие у человека.

Одним из возбудителей телязиоза у человека является *Thelazia californiensis*, о чем свидетельствуют данные R. Knierim(1975) и А.М. Doezie (1989) [285,308].

Кроме того, К.В. Вреенс соавторами (2018) сообщили об обнаружении у 26-летней женщины в Орегоне (США) 14 нематод вида *Thelazia gulosa*, который до этого обнаруживался только у крупного рогатого скота [277].

Анализ литературных данных об эпизоотологических особенностях телязиоза показал, что заболевание широко распространено как на территории Российской Федерации, в странах ближнего зарубежья – Узбекистан, Азербайджан, Молдова и Беларусь, а также на всем евразийском континенте, от Англии до Японии, в станах нового света – США и Канаде и на Африканском континенте.

Среди возбудителей телязиоза у крупного рогатого скота подтверждена циркуляция *Thelaziarhodesi*, *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*, у лошадей паразитирует *Th. lacrymalis*. Плотоядные животные (собаки, кошки, лисы и др.) также подвержены заболеванию телязиозом, который обусловлен паразитированием *Th. callipaeda*. Этот же вид способен вызывать телязиоз и у кроликов. Телязиоз зафиксировали и у птиц. Так, *Th. anolabiata* вызывала конъюнктивиты у бразильских птиц.

В результате анализа литературных данных также установлено, что телязиоз является зоонозной инвазией, так как вызывает заболевание у людей. Среди возбудителей, которые инвазируют людей - *Th. callipaeda*, *Th. californiensis* и *Th. gulosa*.

1.2. Промежуточные хозяева телязий – зоофильные мухи

По утверждению многих авторов, зараженный крупный рогатый скот является источником телязиозной инвазии круглый год. В то же время ими установлены существенные различия в сезонной динамике интенсивности поражения глаз телязиями и клинического проявления заболевания.

Н.И. Крастиным был выявлен промежуточный хозяин телязий (*Musca amica Zimin*) и изучены некоторые вопросы биологии и экологии данного вида мух [144,146]. Позднее Н.М. Городович подтвердил вышесказанное [67]. Он делает вывод, что личинки телязий в промежуточном хозяине развиваются до инвазионной стадии в пределах месяца, и сообщает о наличии двух генераций телязий в Амурской области.

По утверждению М.Д. Клесова (1951) на Украине промежуточным хозяином *Th. gulosa* является *M. larvipara Portschi* [135]. Однако Н.И. Крастин (1957) считает, что этот вид мух не связан с биологией *Th. gulosa*. По его утверждению на Украине в биологии *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* участвует *M. autumnalis*, которую М.Д. Клесов (1951) также относит к промежуточному хозяину *Th. rhodesi* [133,134].

О.Н. Третьякова, проводя свои эксперименты в Башкирской АССР (зона трех возбудителей) указывает, что ранним сроком инвазирования животных является первая половина июня. Она установила, что промежуточным хозяином для *Th. rhodesi* является *M. autumnalis*, и предполагает, что данный вид мух является промежуточным хозяином и *Th. gulosa*. Первые экземпляры *M. autumnalis* около глаз регистрировали в первой половине мая (5-6 числа) [242].

Исследования, проведенные в Оренбургской области Т.Ю. Агеевой, позволили установить период активной жизнедеятельности мух в регионе, он составляет 6-7 месяцев. Первое появление насекомых на исследуемой территории зафиксировано во второй декаде апреля. Первыми видами появились ранней весной мухи рода *Pollenia*, *Protophormia terraenovae* R. D. (сем. Calliphoridae),

Fannia canicularis L. (сем. Muscidae). Эти виды начинают появляться на прогреваемых солнцем поверхностях, при температуре воздуха +7+12°C. Поздней осенью регистрируются такие виды мух, как *Stomoxys calcitrans* L. (сем. Muscidae), *Scopeuma stercorarium* L. (сем. Cordyluridae). Остальные виды мух встречаются в течение сезона равномерно. Пик активности мух характеризуется двумя периодами – весенне-летним и летне-осенним. По мнению автора, самыми многочисленными видами являются сем. Muscidae – 30 видов и сем. Calliphoridae – 16 видов. Сем. Muscidae также является преобладающим по численности особей (ИД – 49,41%)[2].

В.М. Ивашкиным, Г.Я. Шмытовым, М.Г. Токтоучиновой (1966) установлено, что в Крымской области промежуточными хозяевами *Th. gulosa* является *M. vitripennis* и они считают, что этот же вид мух является промежуточным хозяином для *Th. skrjabini*[119].

На основании полевых исследований и литературных данных, П. А. Омарова (2008) представила состав фауны зоофильных мух равнинной части Дагестана. По её данным в настоящее время в составе группы насчитывается 97 видов зоофильных мух, относящихся к 47 родам и 11 семействам [183].

В антропогенных и естественных экосистемах предгорного, горного поясов Дагестана Ф. К. Рагимхановой (2009) зарегистрированы 56 видов зоофильных мух, 31 родов, 11 семейств из них Muscidae 14, Fanniidae 2, Calliphoridae 10, Sarcophagidae 17, Drosophiidae 2, Hippoboscidae 4, Piophilidae 1, Anthomyidae 2, Cordyluridae 1, Ulidiidae 1, Syrphidae 2. Одновременно по данным автора на животных могут «нападать» от 2 до 5 видов мух. Вассоциациях чаще регистрируются *Musca domestica*, *Fannia canicularis*, *Muscina stabulans*, *Stomoxys calcitrans*, *Lyperosia irritans*, *Haematobia stimulans* [212].

С.Н. Мачульский с соавторами (1976) изучая особенности телязиозной инвазии, пришел к выводу, что основным промежуточным хозяином для *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* является *M. autumnalis* [160].

В Монголии по данным Доржийна М. (1996) фауна зоофильных и пастбищных мух представлена 234 видами, относящимися к 97 родам и 22

семействам. Автор выявил закономерности зонально-ландшафтного и природно-географического распространения зоофильных и пастбищных мух. В пределах Монголии наиболее богата фауна степной зоны (143 вида-31,8%), из горных зон значительным видовым богатством выделяется лесостепная зона (107 видов-23,8%). Меньшее число видов зоофильных и пастбищных мух отмечено в пустынно-степной, или гобийской (74 вида-16,4%), пустынной (68 вида-15,1%) зонах, таежном (31 вид – 6,9%) и высокогорном (27 видов – 6,0%) поясах.

Нематоды телязий обнаружены в организме 5 видов мух: *Musca amita*, *M. tempestiva*, *Morellia hortorum*, *Hydrotaea meteorica*, *H. albipuncta*. Нематоды парабронемы найдены у *Haematobia titillans*, *Paragle alatavensis* и *P. cinirella*, нематоды *Habronema muscae* - у мух *Musca domestica* и нематоды *Stephanofilaria stilesi* - у *Haematobia titillans*. Автором так же установлено постепенное повышение инвазированности мух телязиями и парабронемами в первой и третьей декаде августа [94].

А.Н. Осипов (1987) при изучении инвазированности пастбищных мух в очаге телязиозов крупного рогатого скота в Московской области выявил основного промежуточного хозяина телязий *M. autumnalis*. Из 684 экземпляров мух личинки паразитов были обнаружены у 7 (1,02%) экз. в количестве 34 личинок в хоботке, головке, грудке, брюшке мух. Инвазированность мух в июне, июле и в начале августа составила от 1,9 до 2,7 % (*Th. gulosa*) [185].

Фауна зоофильных мух крупного рогатого скота на территории Северо-запада России по данным Григорьевой Л. А. (1993) представлена 81 видом десятью семействами. По данным автора продолжительность сезона активности мух пастбищной группы составляет 136-159 дней, со второй половины апреля - начала мая до второй половины сентября - начала октября, причем дни полного отсутствия мух составляют не более 9,3% от общей продолжительности сезона активности. В животноводческих помещениях активность мух проявляется 178-208 дней, с марта - апреля до октября - ноября, то есть на полтора месяца дольше; чем в условиях пастбищ.

Сезон активности пастбищных видов фенологически разделён на 5 периодов: 1 - весенний (15-20 апреля - 15-20 мая), с появлением холодолюбивых видов; 2 - раннее лето (15-20 мая - 20-30 июня) с холодоустойчивыми видами мух; третий период это середина лета (20-30 июня - 15-20 августа) - термофильные виды; четвёртый период это позднее лето (20 августа - 10-15 сентября) с холодоустойчивыми видами мух; 5 - осенний период с появлением холодолюбивых видов мух (15 сентября - начало октября). Наибольшая суммарная активность мух на пастбищах и в помещениях для скота проявляется в июле и августе [76]

Л.А. Хромова (1987) при изучении динамики зараженности промежуточных хозяев телязьями в Условиях Горьковской и Рязанской областей обнаружила единичные случаи заражения личинками телязий мух рода *Hydrotaea*: *H. albipuncta* из 12 (8,3%) вскрытых найдены 1 личинка и 1 личинка в *H. meteorica* из 21 (4,8%) и в одной *H. pellucens* из 16 (6,2%). *M. autumnalis* были поражены: 07.07. 1979 г. – 5,3%, ИИ – 1 экз.; 01.08. 1980 г. – 2,7%, ИИ – 1-4 экз.; 11.08.1980 г. – 2,3%, ИИ – 1-3 личинки [256].

Фауна зоофильных мух на скотоводческих фермах Ивановской области по данным Соколов Е. А., (2012) представлена пятью семействами - Muscidae (6 видов), Calliphoridae (5 видов), Scatophagidae (1 вид), Fanniidae (1 вид), Sarcophagidae (1 вид); на свиноводческих фермах – семействами Muscidae (4 вида), Calliphoridae (5 видов), Fanniidae (1 вид), Sarcophagidae (2 вида), Drosophilidae (2 вида); на коневодческих фермах – семействами Muscidae (4 вида), Calliphoridae (4 вида), Anthomyiidae (1 вид), Sarcophagidae (2 вида), Tachinidae (1 вид); на убойных площадках - семействами Muscidae (4 вида), Calliphoridae (4 вида), Anthomyiidae (2 вида), Sarcophagidae (2 вида), Drosophilidae (1 вид); на пастбищах - семействами Muscidae (8 видов), Calliphoridae (2 вида), Sarcophagidae (2 вида), Sepsidae (1 вид) [231].

В Воронежской области по данным Сотниковой, М.А (2008, 2012) на территории животноводческих комплексов наиболее часто встречаются многочисленные виды зоофильных двукрылых *Haematobia stimulans* Meig. (1824),

*Stomoxys calcitrans*L. (1758), *Lyperosia irritans* L. (1758) эти мухи имеют серьезное эпидемиологическое значение, так как являются механическими переносчиками возбудителей инвазионных, бактериальных и вирусных заболеваний [232,233].

Б.Ц. Дашинимаев (2001) установил, что основным промежуточным хозяином телязий в Читинской области является *M. autumnalis*, первые экземпляры которой появляются во второй декаде мая и исчезают в конце сентября. Наибольшая численность *M. autumnalis* наблюдалась с 3-ей декады июня по первую декаду августа [88].

На территории Алтайского края Салаирской зоны по данным О.Э Носовой (2014) на животноводческих территориях и пастбищах обитает 69 видов зоофильных двукрылых, относящихся к 46 родам из 16 семейств. Наиболее распространёнными являются представители четырех семейств: Muscidae (21вид), Calliphoridae (9), Fanniidae (4) и Sarcophagidae (4) [179].

По данным Понамарева Н.М. (2015) на территории Алтайского края первые мухи были зарегистрированы в сараях в последние десять дней марта. Их численность постепенно увеличивалась со второй декады мая, достигая пика к концу июля середины августа. Приснижению температуры воздуха на открытом воздухе вызывает увеличение числа насекомых в зданиях. К концу августа автор зарегистрировал до 835 особей за учёт в ловушках. Конец полета имаго зафиксирован во второй декаде сентября. Суточная динамика активности и численности зоофильных мух зависела только от температуры, при этом продолжительность активности основных видов имаго зоофильных мух в среднем составила 180 суток, у жигалок и калифорид несколько меньше [209]

Ж.М. Исимбеков в 2009 году совместно с авторами установил видовой состав зоофильных мух Юго-Западного Алтая и в целом Казахстана он представлен 64 видами зоофильных мух, относящихся к 14 семействам и 33 родам [123]

Выясняя видовой состав и сезонную динамику зоофильных мух в южных районах Тюменской области Г.А. Веселкин и В.И. Котляр (1975) установили, что наиболее многочисленными на протяжении всего пастбищного периода были 4

вида лижущих мух (*M. autumnalis*, *M. osiris*, *M. tempestiva* и *Morellia hortorum*) и три вида кровососущих мух (*Hematobia stimulans*, *Liperosia irritans* и *Stomoxys calcitrans*). Увеличение численности мух на животных наблюдали со второй половины июня, а пик численности с середины августа [35].

Г.А. Веселкин (1983) считал, что промежуточными хозяевами телязий в Сибири является минимум 7 видов мух: *M. autumnalis*, *M. amica*, *M. tempestiva*, *M. osiris*, *M. larvipara*, *Morellia hortorum*, *M. simplex* [37].

В 2002 году Г.А. Веселкин уточнил круг промежуточных хозяев телязий, в список которых вошли уже 11 видов мух *Musca autumnalis*, *M. larvipara*, *M. osiris*, *M. tempestiva*, *M. amita*, *Morellia hortorum*, *M. simplex*, *Hydrotaea albipuncta*, *H. meteorica*, *Trichpticoides decolor* и *Musca vitripennis*[42].

Анализ данных литературы позволил прийти к выводу, что экологические особенности зоофильных мух значительно отличаются в зависимости от региона обитания. Для активизации мух после зимнего периода достаточно прогревания воздуха выше +7°C. Также уточнена возможность участия одиннадцати видов мух в жизненном цикле телязий.

1.3. Экономический ущерб, наносимый телязиозом

При анализе доступной нам литературы отмечено, что телязиозы крупного рогатого скота наносят значительный экономический ущерб скотоводству, выражающийся в снижении продуктивности животных и дополнительных экономических затратах на проведение лечебно-профилактических мероприятий. Даже при слабой зараженности скота телязиями, глаза животных постоянно слезоточат, они сильно беспокоятся, зачастую перестают пастись, что не позволяет им нормально расти и развиваться. По этой же причине намного уменьшается молочная продуктивность дойных коров. Вследствие осложнений, ценные животные теряют зрение, в связи, с чем выбраковываются.

По наблюдению Г.Н. Мурашовой (1960), у больных телязиозами коров, удои снижаются на 20-45% или 1,9-6 литров молока в сутки. Она пишет, что в

летний период в Омской области переболело 54,9% животных и удой снизился до 2000 литров молока на корову [164].

По данным А.Н. Каденации, Г.С. Бумакова (1971), у больных телязиозами коров снижается удой в среднем на 4 литра в сутки, а у молодняка во время болезни уменьшаются привесы на 10-28 кг, а часть скота вынужденно убивают из-за полной, или частичной потери зрения. В пастбищный период на животных активно нападают зоофильные мухи, которые, вызывая беспокойство животных, снижают их продуктивность, а также служат переносчиками возбудителей телязиозов и других заболеваний [78].

Г.А. Веселкин (1981) также сообщает, что в результате массового нападения мух на животных, удои у коров снижаются на 10-20%, жирность молока – на 0,1%, а среднесуточные привесы молодняка – до 200-300 грамм [36].

По сообщениям Block E., Lewis D.J. (1986) после применения на коровах ушных бирок с 8%-ным фенвалератом среднесуточный удой у них повысился в среднем на 1,06 кг [276].

Р.Т. Сафиуллин (1997) установил снижение молочной и мясной продуктивности скота при телязиозе. Так, у больных коров по сравнению со здоровыми суточные удои были на 1,9-6 л меньше, а надой за весь период болезни – на 42 л (20%). Экстенсивность инвазии в среднем равнялась 24%, удельная величина ущерба – 12,0 тыс. руб. [221].

Б.Ц. Дашинимаевым (2001) установлен ощутимый экономический ущерб скотоводству телязиозами. По его данным молодняк, пораженный телязиями, ежедневно теряет прирост массы тела до 0,176 кг, а от дойной коровы, больной телязиозом, хозяйство недополучает 18,9+4,6 литра молока за лактацию, что в денежном выражении составляет 113,4 руб. на голову [88].

Исследования, ранее проведенные учеными показали, что заболеваемость скота телязиозом наносит ощутимый ущерб сельскому хозяйству. Так, заболеваемость лактирующих животных приводит к снижению надоев на 20-45%, при этом также уменьшается жирность молока на 0,1%. Молодняк, больной

телязиозом утрачивает мясную продуктивность. Так, за период болезни потери составляют 10-28 кг.

1.4 Диагностика телязиозов крупного рогатого скота

Без правильной постановки диагноза, как и при любой болезни, так и при телязиозах невозможно эффективное лечение. Поэтому со времени обнаружения телязиозов крупного рогатого скота возник вопрос об их диагностике.

Локализация телязий и выделение личинок со слезными истечениями позволяет прижизненно диагностировать заболевание двумя методами: методом непосредственного обнаружения паразитов и методом ларвоскопии. Метод непосредственного обнаружения телязий в местах их локализации применяется уже давно, причем в нескольких модификациях.

Локализация паразитов в протоках слезных желез предопределяет низкую эффективность ирригации конъюнктивальных мешков из спринцовки. Поэтому в данном случае целесообразно использовать лакримолярвоскопический метод, о перспективности которого впервые высказался В.С. Ершов. Этот метод рекомендовал еще К.И. Скрябин, но из-за отсутствия данных о путях выделения личинок во внешнюю среду, этот метод долго не апробировался [98,99,100].

Прижизненная диагностика ранней стадии телязиозов, когда паразиты находятся в неполовозрелой стадии, то есть при отсутствии личинок и при отрицательных результатах осмотра конъюнктивальных полостей, Н.И. Крастин и В.М. Ивашкин (1945), О.Н. Третьякова (1966) рекомендуют использовать клинико-эпизоотологические данные [41, 242]. Н.И. Крастин(1948, 1953, 1957), В.М. Ивашкин (1953, 1955) считают, что в неблагополучных хозяйствах, вызываемых *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* массовые летние конъюнктиво-кератиты крупного рогатого скота должны расцениваться, как клиническое проявление телязиозов [142,145,150. 117,118].

Однако ставить окончательный диагноз на таком основании ошибочно, если телязиозы не дифференцировать от многих других болезней, протекающих

также с конъюнктиво-кератитами. В частности, П.А. Иванов указывает на необходимость дифференцировать телязиозы от катаральной горячки [115,116].

Н.И. Крастин (1948) с целью диагностики телязиозов в летний период предлагает проводить двукратное или трехкратное исследование слезы на присутствие личинок телязий [142]. Однако О.Н. Третьякова (1966) отмечает недостаток данного метода, заключающийся в том, что он позволяет выявить инвазию лишь в период рождения самкой личинок [245].

В борьбе с телязиозами крупного рогатого скота большое значение имеет посмертная диагностика болезней. Посмертная диагностика телязиозов проводится методом непосредственного обнаружения телязий в месте их локализации и не представляет особых затруднений.

Н.И. Крастин (1953) рекомендует для обнаружения взрослых паразитов вскрывать протоки слезных желез прямыми остроконечными ножницами, не описывая доступа к протокам желез [148,149].

Н.И. Крастин (1957) по поводу прижизненной диагностики писал: «Прижизненная диагностика гельминтозов, обусловленных паразитированием *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*, ждет своего окончательного разрешения [150]. Лакримальвоскопический метод является наиболее перспективным, однако, его широкому практическому исследованию должна предшествовать разработка технических деталей и уточнение сроков возможного применения в различных районах».

Особый интерес для дифференциальной диагностики представляют риккетсиозные конъюнктиво-кератиты, которые имеют сезонный характер, и протекают в летний период (Н.А. Форзалиев, 1964). Следовательно, по клиническим данным можно только предполагать телязиозы, но не ставить окончательный диагноз.

Н.М. Городович (1965) испытал четыре метода лярвоскопии. Личинок телязий обнаруживали в слезе, взятой пипеткой из конъюнктивальных мешков и в физиологическом растворе хлорида натрия, собранном при ирригации конъюнктивальных полостей. Последним методом получены наилучшие

показатели, и этот метод он рекомендует для индивидуального и группового обследования животных на телязиозы, вызываемые *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* в течение всего года [66].

О.Н. Третьякова (1965) с целью посмертной диагностики телязиозов рекомендует проводить экстирпацию глазного яблока из орбиты вместе с прилегающими к нему тканями, веками, конъюнктивальным мешком и слезным аппаратом [244].

Для выявления личинок телязий, измельченную массу слезных желез можно исследовать методом Бермана, а соскоб с конъюнктивы – компрессорным методом. Данным методом можно обнаружить как взрослых, так и личиночные стадии гельминтов.

Н.М. Городович (1967) провел исследования прижизненной диагностики телязиозов крупного рогатого скота путем обнаружения взрослых паразитов, промыванием глаз 100 мл физиологического раствора из спринцовки. Потом изучал эффективность этого метода после убоя животных при ПГВ органов зрения и отметил, что можно выявить телязий только у 1,6% зараженных животных и удалить только 0,12% паразитов [68].

На необходимость экстирпации глаз вместе с веками и последующим вскрытием протоков слезных желез указывает и В.М. Ивашкин с соавторами (1966) [119].

Н.М. Городович (1966) для посмертной диагностики телязиозов, вызванных *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* описал более удобную методику. Летом или в начале осени, когда наряду со взрослыми возбудителями, паразитируют и юные телязии, которых трудно, а порой невозможно, обнаружить невооруженным глазом Н.М. Городович предлагает сделать соскоб со слизистой протоков после их вскрытия. Соскоб необходимо поместить в физиологический раствор и осадок исследовать с помощью лупы или стереоскопического микроскопа «МБС – 1». По этой же причине в летний период следует делать смыв с конъюнктивы. Жидкость собрать и осадок просмотреть на присутствие юных форм телязий [67].

В Оренбургской области Грязнов В.В., (2013) совместно с коллегами рекомендуют практикующим ветеринарным врачам при постановке прижизненной диагностики телязиоза у крупного рогатого скота перед использованием способа ирригации конъюнктивальной полости глаза вначале применять ретробульбарную новокаиновую блокаду как один из элементов совершенствования этого метода[79].

Анализ литературных источников показал, что для диагностики телязиозов необходимы комплексные исследования, включающие как клинические исследования, микроскопия смывов с конъюнктивальных полостей, так и патологоанатомические манипуляции, позволяющие обнаружить взрослых особей *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*, обитающих в слезной железе и её протоках.

1.5 Терапевтические средства при телязиозе животных

Исследования по терапии животных при гельминтозах ведутся издавна. Предложено и испытано как отечественными, так и зарубежными авторами множество препаратов и методов их применения против различных гельминтозов животных [47,89].

Лечение животных при телязиозе животных включает два вида терапии - этиотропную (дегельминтизацию) и симптоматическую (лечение конъюнктивитов). В борьбе с телязиозом эти виды терапии тесно связаны между собой.

1.5.1 Этиотропная терапия

Дегельминтизация, как метод лечения животных телязиоза, начала применяться после выявления роли телязий в этиологии и патогенезе заболевания.

Л.В. Попова-Батуева, В.М. Соколов (1952), П.И. Герасимова, В.И. Зырянов (1960) против телязиоза испытали ДДТ на рыбьем жире и отмечали исчезновение слезотечения и гиперемии конъюнктивы [210].

В.М. Ивашкин (1953) проводил опыты по испытанию фенотиазина против телязиозов. Результат опытов показал, что фенотиазин не изменяет ЭИ, но несколько снижает ИИ телязий, локализующихся в протоках слезной железы верхнего века [117].

П.П. Гатин (1958) сообщает, что 5%-ный водный раствор колларгола, вводимый в конъюнктивальный мешок по 3-4 капли коровам и по 2-3 капли телятам утром и вечером оказывал антигельминтное действие, при этом автор не показал эффективности препарата [51].

П.И. Герасимова и В.И. Зырянов (1960) применяли для лечения телязиоза ДДТ [53].

Я.Н. Захрялов (1962) испытал спиртовой раствор йода (в дозе 3-4 капель) и рекомендовал этот препарат как средство для дегельминтизации крупного рогатого скота при телязиозах, возбудителями которых являются *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*. Однако наилучший эффект получен при начальной стадии телязиоза [106].

В.Д. Мудриченко (1963) кератиты при телязиозе лечил мазью, состоящей из 2 частей полихлорпинена, 2 частей новокаина и 20 частей вазелина, и получил при этом хороший терапевтический эффект [163].

В опытах, проведенных О.Н. Третьяковой (1966) в Башкирии, из 30 препаратов антигельминтное действие против *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* показали фтористый натрий, тимол, ихтиол, лизол, нафталин [245].

Не указав эффективности препарата, А. Безруков (1966) рекомендует для дегельминтизации крупного рогатого скота 5%-ную ихтиоловую мазь [20].

Н.М. Городович (1963, 1964), Н.М. Городович, В.Ф. Яремич (1972, 1973) впервые испытали для лечения телязиоза крупного рогатого скота йодполивиниловый спирт, 10%-ный раствор новарсенола, 1%-ный риванол, водный раствор ареколина (0,01%), карбахолина (0,01%), дитразин-фосфат, дитразин-цитрат, пиперазин-адипнат (4%) пиперазин гексагидрат (20% и ранее предложенные другими авторами 0,75%-ный водный раствор йода на 70% спирте, 5%-ую ихтиоловую мазь, 5%-ный водный раствор колларгола, 4%-ный раствор

тимола и 4%-ный водный раствор фтористого натрия, а также приготовленные на рыбьем жире 1%-ный раствор тимола, 5%-ный фтористый натрий, 3%-ный нафталин и 2%-ный ихтиол.

Препараты вводили за третье веко или в периорбитальное пространство. Дитразин-фосфат в дозе 14-17 мг/кг и дитразин-цитрат в дозе 14-15 мг/кг показали высокую антигельминтную эффективность, соответственно ЭЭ – 88,2%, ИЭ – 90,0% и ЭЭ – 50%, ИЭ – 85,0%. Другие испытанные препараты оказались или слабо – или неэффективными. Двукратное, через сутки, введение дитразина-фосфата и дитразина-цитрата усиливает антигельминтное действие этих препаратов [64,65,69,266].

В.П. Мещанинов, И.Я. Енилин (1965) получили лечебный эффект от применения 1%-ного раствора хлорофоса, а С.Г. Царев (1965) – от раствора хлорофоса и тиофоса [161].

В Индии А.К. Basu (1982) для лечения телязиоза вызванного *Th. rhodesi* применял 3%-ную водную суспензию пиперазин-адипината однократно, после чего *Th. rhodesi* не обнаруживали. Установлено снижение активности *Th. rhodesi* при применении раствора новокаина [275].

G. Alvsten (1982) для дегельминтизации лошадей пораженными *Th. lacrymalis* использовал ринтал в форме пасты в дозе 10 мг/кг [269].

J. Cobra (1985) для лечения телязиоза у телят 4-7 мес. возраста применял ивермектин в дозе 200 мкг/кг живой массы, который вводили подкожно однократно и двукратно. При однократном введении клинические признаки исчезали на 7-10 день, при двукратном введении на 8-ой день зрение полностью восстанавливалось. При обследовании конъюнктивальных полостей телязий не обнаруживали, т.е. ивермектин оказался эффективным против *Th. rhodesi* [282].

С.В. Енгашев (1988) для лечения крупного рогатого скота, пораженного *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* предложил канюлю для промывания слезно-носового канала со стороны носовой полости [95].

В опытах С.В. Енгашева (1989, 1991) высокое антигельминтное действие показали нилверм, фенбендазол, фебантел, ринтал в дозе 10 мг/кг после

однократного скармливания и ивомек в дозе 1 мл на 50 кг. Экстенсэффективность последних двух препаратов составила 92%, а фенкур при однократном применении оказался не эффективным. Он также предлагает однократно дегельминтизировать животных неблагополучных по телязиозу стад глазными лекарственными пленками, содержащими 3 мг нилверма и при этом обязательно сочетать с инсектицидной обработкой. Глазные лекарственные пленки с антигельминтиками, он вводил в конъюнктивальный мешок однократно и, при учете результата через 3 дня, эффективность составила: с нилвермом – 78,6%, с 5-7 мг тивидина – 77,8%, с 5 мг локсурана – 66,7% [96,97].

С.В. Енгашев (1991) при лечении животных, пораженных *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* отмечает эффективное действие 2%-ного хлорофоса вместо 1%-ного и безвредность его действия на глаза крупного рогатого скота [97].

Высокую эффективность против телязиоза в Тюменской области Ю.В. Федоров (1999) установил при подкожном введении ивомека, ивомек-плюс, цидектина, аверсекта и фармацина. Экстенсэффективность применения этих препаратов колебалась от 85,8 до 100% [249].

S.E. Marley (1999) В Северной Америке установил 95,3% эффективность однократного применения дорамектина при телязиозе крупного рогатого скота [322].

Б.Ц. Дашинимаев (2001) установил 96,7%-ную эффективность ивомека, 85,0%-ную левамизола, вводимых подкожно, а также ивомека, левамизола и валбазена – под третье веко – 80,0; 80,0 и 73,0% соответственно. Определена эффективность ирригации 1%-ных растворов хлорофоса и риванола, которая составила 88,0 и 33,0% соответственно. При дегельминтизации телят систамеком (оксфендазолом) в дозе 1 мл на 4 кг массы тела и акцарсом в дозе 80 мг/кг внутрь эффективность через 14 суток составила 88,0 и 40,0% соответственно [88].

Fudge M. (2002) совместно с коллегами определили 100% эффективность ивермектина против нематод рода *Thelazia* у собак. Животные в течение двух месяцев получали ежемесячную дозу препарата 0,2 мг на кг живой массы, в

результате чего исследователи получили 100% эффективность препарата против телязиоза собак [291].

Для лечения животных при телязиозе Л.З. Золотухина с соавторами (2003) применяли макроциклический лактон “Ивермек-гель” в состав которого входил ивермектин – действующее вещество, лидокоин – обезболивающее вещество, витамин “А”. Применение этого препарата в дозе 1 мл на конъюнктиву глаза однократно освобождает животное от телязий. Клинические признаки заболевания у всех телят в группе исчезли к 5 дню после применения препарата. При применении этого же препарата, но в более низкой дозе (2 капли) под третье веко или по одной капле на верхнее и нижнее веко с трехкратным промыванием глаз 2%-ным раствором борной кислоты на 1, 3 и 6 сутки привели к выздоровлению на седьмые сутки после начала лечения [109].

О.Ю. Богдановой (2006) зафиксирован абсолютный терапевтический эффект от однократного применения абиктина инъекционного внутримышечно в дозе 1 мл/50 кг (0,2 мг/кг по ДВ) массы тела при однократном введении проявляет 100%-ный эффект против личинок телязиозе у крупного рогатого скота [29,30].

И.А. Архипов совместно с коллегами (2003, 2004,2006) считают, что эффективность оздоровительных мероприятий при паразитарных болезнях зависит не только от активности препаратов, но во многом и от сроков их применения [11,13,15].

При телязиозе, профилактические дегельминтизации крупного рогатого скота, ранее находившегося на пастбище, авторы предлагают проводить в период стойлового содержания или весной до начала лета мух с охватом всего поголовья хозяйств и частного сектора. При этом учёные рекомендуют применять такие препараты как: фенбендазол (панакур) в дозе 7,5–10 мг/кг по ДВ, альбендазол в дозе 7,5 мг/кг, левамизол - 7,5 мг/кг, тетрализол - 15 мг/кг, ивермектины в дозе 0,2 мг/кг, а также комплексные препараты клозальбен и сантомектин. При появлении клинических признаков (конец июня-июля) авторы рекомендуют проводить лечебные дегельминтизации животных, что позволит защитить животных от инвазии [15].

Результаты, полученные Е. Ferroglio (2008) показывают, что введение Мильбемицина оксима в дозировках, рекомендованных для профилактики у собак дирофиляриоза на 87,3% эффективным против *Th. callipaeda* после однократного введения животным и 98,2% эффективным после двукратного применения. Автор установил, что доза ниже 0,68 мг/кг не подходит для лечения *T. callipaeda*, а доза 0,70 мг/кг эффективна на 95,8%, а доза 0,86 мг/кг эффективна на 100% в качестве терапевтического лечения телязиоза собак [290].

В. Motta в 2012 году провёл испытание препарата *Milbemax*® против *Thelazia callipaeda*, препарат задавался при минимальной дозе 0,5 мг на кг и 0,2 мг на кг живой массы для собак и кошек, соответственно. По результатам испытания автор установил высокую терапевтическую эффективность 86,1% и 96,8% соответственно при лечении собак и кошек инвазированных нематодой *Th. callipaeda* [330].

Для лечения крупного рогатого скота при клиническом телязиозе Е. В. Абрамова (2013) предлагает использовать рикобендазол в дозе 4 мг/кг, так как эффективность этого препарата показала 100% результат при лечении клинически больных животных. После исследования смывов конъюнктивальных полостей леченых животных личинок телязий не обнаружили [1].

Для лечения собак при телязиозе D. Otranto (2016) предлагает применять препарат на основе моксидектина 2,5% и 10% имидаклоприда, так как он обладает высокой эффективностью против *Th. callipaeda* [347].

Н.А. Григорьева с коллегами (2016) предложила новый комплексный препарат «Офтальмектин» для лечения и профилактики телязиоза, в состав которого входит ивермектин и азитромицин [77].

П.И. Христиановский (2016) предлагает для лечения крупного рогатого скота при телязиозе применять двукратные инъекции ивермектинов с интервалом 7 дней. По его мнению, однократной инъекции недостаточно, так как при введении левомизола и ивермека последний, проявляет более высокую терапевтическую эффективность. При введении аверсекта-2 подкожно и аверсекта-2ВК внутрикожно был получен равноценный результат по

терапевтической активности. Для профилактики телязиоза автор предлагает проводить дегельминтизацию всего поголовья крупного рогатого скота ивермектинами в осенне-зимний период [254,255].

В 2017 году И.А. Прохоровой получены положительные результаты от применения гиподектина инъекционного для лечения и профилактики телязиоза у крупного рогатого скота. Препарат вводили однократно в 0,01%-й концентрации однократно под кожу в область нижней трети шеи: взрослым животным в дозе 3 мл, молодняку до 150 кг 2 мл [211].

1.5.2 Симптоматическая терапия при телязиозе

Симптоматическая терапия проводится в летний период, так как клиническое проявление телязиозов в это время более выражено. Не зная этиологию кератоконъюнктивитов, многие авторы испытывали большое количество самых разнообразных терапевтических средств. Наиболее эффективными соединениями оказались йодоформ, каломель, 3%-ный раствор борной кислоты, 1%-ный креолин, 1-2%-ное азотнокислое серебро и 0,15%-ный марганцовокислый калий.

В литературе имеются указания об успешном применении при конъюнктиво-кератитах следующих препаратов: йодоформа, ксероформа, риванола, желтой окиси ртути, новиформа, креолина, ихтиола, лизола, сернокислого цинка, борной кислоты, каломели с молочным сахаром, глюкозы с сахаром, отвара ромашки, экстракта алоэ, атропина, пенициллина, протарголом, йодистого калия, кокаина, дионина и новокаина (М.Д. Клесов, 1950; А.Н. Миронов, 1954; Ч. Исмаилов, 1958; В.К. Титов, 1959, 1966; Ю.В. Завгородний, 1963; И.Ф. Залесский, 1965; Е.Ф. Размазин, 1965; А.П. Розонова, С.В. Бородулин, 1966) [134, 162,124,240,241,102,105,213,215]

А. Шишкин (1956) при кератоконъюнктивитах применял раствор хлорной извести с содержанием активного хлора от 0,5 до 1,5%. П.П. Гатин (1958) получил положительный результат при введении в конъюнктивальный мешок 5%-ного

раствора колларгола с последующей подкожной новокаино-пенициллиновой блокадой по краю окружности орбиты.

Г.П. Фомичев (1963) для лечения телязиоза применил хлорную известь [252].

По мнению Н.М. Городовича (1966), лечение кератоконъюнктивита Я.И. Захряловым (1962) 0,75%-ным раствором йода на 70° спирте считается симптоматическим лечением. При этом другие исследователи (Степанов, 1989; А.С. Петрова, 1933; Н.И. Крастин, 1957) отмечают, что лучший эффект при лечении кератоконъюнктивитов получается в том случае, если животные находятся в затемненных помещениях [67,106,236,201,150].

А.Ф. Русинов для лечения кератоконъюнктивитах успешно применяли мазь, состоящую из пенициллина, новокаина консервированного на холоде конского жира с одновременным двукратным введением консервированной на холоде крови. При тяжелых формах поражения глаз, ретробульбарно вводил консервированную кровь в дозе 10-20 мл вместе с пенициллином и новокаином. А для лечения острого поверхностного кератита использовал путем инсталляции в конъюнктивальный мешок консервированную на холоде желчь крупного рогатого скота с добавлением 5%-ного новокаина [218,219].

В Молдове для лечения у животных телязиозного конъюнктивно-кератита в остром и подостром течении высокую лечебную эффективность сочетанного применения инстиляции 30%-ного сульфацил-натрия с 10% синтамициновой эмульсией на фоне ретробульбарной блокады по Авророву (1972) и гетерогемотерапией применяли Т.В. Нападовская и Ю.Л. Якубовская (1991) [170]. При этом отмечалось полное выздоровление животных через 8 дней. При хронических и подострых конъюнктивно-кератитах и кератитах у коров установлено полное выздоровление в среднем через 17 дней, используя имплантацию тканевого препарата из семенника, законсервированного по Краузе, в сочетании с ретробульбарной блокадой по Авророву и синтомициновой эмульсией. Гетерогемотерапия повышают, и тканевая имплантация семенника повышают гамето-офтальмического барьера избирательно для антисептического

препаратов и способствовали рассасыванию воспалительных инфильтратов и пролифератов роговицы глаза и ее регенерации [170].

В.В. Белименко совместно с П.И. Христиановским (2016) предложили физический метод лечения поражений глаз при телязиозе крупного рогатого скота, который воспроизводится с помощью холодноплазменного коагулятора [23].

Анализируя литературные данные по лечению телязиозов крупного рогатого скота, можно сказать, что симптоматическая терапия проводилась, с применением дезинфицирующих, вяжущих, противомикробных, противовоспалительных, обезболивающих средств, а также антибиотиков, сульфаниламидных препаратов и биогенных стимуляторов.

Что же касается этиотропного лечения телязиозов, вызываемых *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*, то, что оно проводится недостаточно эффективно. Следует изыскать более высокоэффективные антигельминтики для борьбы с этими двумя видами телязий.

1.6 Известные средства и методы профилактики телязиоза у животных

Изучение биологического цикла телязий и роль зоофильных мух, как векторов возбудителя были предложены следующие меры профилактики заболевания:

- защита глаз животных от нападения зоофильных мух – промежуточных хозяев телязий;
- уничтожение промежуточных хозяев паразитов;
- дегельминтизация зараженных животных.

Немаловажное значение в профилактике телязиозов имеет защита глаз животных от нападения мух. В этом случае применимы методы как механической, так и химической защиты. Этого можно добиться содержанием скота в закрытом (затемненном) помещении в жаркое время дня [136,149].

1.6.1 Уничтожение промежуточных хозяев телязий

Уничтожение зоофильных мух – промежуточных хозяев телязий, может осуществляться в личиночной и имагинальной стадиях. Для этой цели В.М. Ивашкин (1959) испытал фенотиазин, как лярвицидное средство по отношению к личинкам *M. amica*. Фенотиазин, применяемый животным перорально в дозе 0,03 грамма на 1 кг массы тела, губительно действует на личинки, развивающиеся в фекалиях, в течение 30-72 часов после дачи препарата.

Для уничтожения промежуточных хозяев в имагинальной стадии в основном, используется нанесение растворов и эмульсий инсектицидов на тело животного.

В качестве химической защиты Н.И. Крастин испытал 5 и 10%-ные креолиновые, 5, 10, 15%-ные нафталиновые, 10%-ную йодоформенную, 10%-ная гексахлорановую, 1%-ная камфорную мази на вазелине, а также древесный деготь и керосин. Наилучшую эффективность проявил деготь, при однократном ежедневном нанесении вокруг глаз, а при двукратном применении он практически полностью предупреждает заболевание. Отпугивающее действие остальных веществ оказалось кратковременным. Эти препараты испытали в зоне распространения *M. convexifrons* и *M. autumnalis* и действие на них оказалось одинаковым [143,149].

В целях изучения механической защиты глаз крупного рогатого скота от нападения мух Н.И. Крастин (1953, 1957) сконструировал бахромчатые наглазники, изготовленные из резины и фиксируемые тесьмой на рогах животного. Он отмечает, что этим методом примерно в 4 раза сокращается заражаемость скота телязиозами, резко снижается проявление клинических признаков заболевания и значительно ускоряется их клиническое выздоровление [147,150].

Для отпугивания промежуточных хозяев Л.В. Попова-Батуева, В.М. Соколов волосяной покров вокруг глаз животных обрабатывали 7%-ой мазью

ДДТ на вазелине; С.Б. Гурак этой же мазью, но в 10%-ной концентрации; Д. Исмаилов смесью ихтиола с вазелином [80,124,210,].

Г.А. Веселкин (1964) обрабатывал животных 3%-ной водной эмульсией полихлорпинена и 0,5%-ным раствором хлорофоса [33,34,41]. Для этой же цели С.Г. Царев (1965) опрыскивал крупный рогатый скот 0,5%-ным раствором тиофоса и 2%-ным раствором хлорофоса через каждые 7 дней. При этом они отмечали, что в течение лета не выявлялось случаев телязиоза.

Из опытов Н.М. Городовича установлено, что нанесенная на кожный покров вокруг глаз 3%-ная водная эмульсия полихлорпинена отпугивает промежуточных хозяев телязий в течение 15-20 минут; 1%-ная водная эмульсия трихлорметафоса-3, 1%-ный и 2%-ный раствор хлорофоса – 15-20 минут; 2%-ная и 10%-ная мазь хлорофоса – в течение 2 часов; 3%-ная мазь полихлорпинена – 2,5 часа, а 1%-ная мазь трихлорметафос-3 – 20-25 минут [68].

Хороший эффект для профилактики телязиозов у крупного рогатого скота получен при обработке 3%-ной водной эмульсией полихлорпинена с добавлением 1%-ного хлорофоса, 0,5%-ной водной эмульсии трихлорметафос-3 и 1%-ного раствора хлорофоса из расчета 1 литр на животное. Остаточное инсектицидное действие первых двух препаратов сохраняется 2 суток, а хлорофоса – 1-1,5 суток. При нанесении 3%-ной эмульсии полихлорпинена из расчета 2 литра на животное, действие её сохраняется до 4 суток. Н.М. Городович рекомендует опрыскивать животных через каждые два дня с момента появления мух до конца лета, при этом он добивался снижения заболеваемости скота телязиозами в 4-5 раз [68].

Для борьбы с насекомыми и клещами С.Д. Павлов, В.Д. Кузнецов (1970) в условиях животноводческих хозяйств в пастбищное время широко использовали опрыскивание волосяного покрова животных эмульсиями и растворами инсекто-акарицидов или репеллентов [188]. При использовании ШГРУ и УМНО достигается равномерное нанесение сравнительно малых доз инсектицидов или репеллентов на поверхность волосяного покрова, что важно при частых

обработках, так как уменьшает токсическое воздействие препаратов и накопление их в организме животных.

В США J.A. Miller установил резистентность у малой коровьей жигалки к пиретроидам. В этой же стране проводились испытания по замене бирок с пиретроидами на бирки с фосфорорганическими соединениями и чередование их применения [325].

Для защиты крупного рогатого скота от паразитирующих на его теле зоофильных мух зарубежными исследователями M. Pecheur, J.E. Hillerton, Anon, D.W.Tarry было предложено использование ушных бирок импрегнированных различными инсектицидами, такими как перметрин, циперметрин (флектрон), фенвалерат и филоцитронат. Бирки применялись на одно и оба уха животного, при этом показывали достаточно высокий инсектицидный эффект до - 100% [301,351,365,271,272,].

В США Anon (1985) для борьбы с зоофильными мухами применял пластиковые ушные серьги, пропитанные инсектицидами. Для предупреждения развития устойчивости зоофильных мух к применяемым инсектицидам, производят серьги, содержащие перметрин с добавлением пиперанил бутоксида усиливающие действие основного препарата, или смесь двух инсектицидов (например, пиретроида и фосфорорганических соединений) с пиперанил бутоксидом [272].

Bloch E.и Lewis D.J. в 1986 году в Канаде применяли для борьбы с мухами бирки с 8%-ным фенвалератом и сообщают, что нападение малых коровьих мух-жигалок снизилось до 99,9%, но возросло количество мух других видов (осенняя жигалка, комнатная муха, полевая муха) [272,].

Skoba Steven R. с соавторами на юге центральной части штата Небраска в США использовали ушные бирки, пропитанные перметрином и 1%-ным дусткумафосом и отметили, что они на 96% снижали нападение жалящих мух и не влияли на *M. autumnalis*[361].

Для борьбы с мухами на пастбищах, начиная с весны А.А. Непоклонов рекомендовал опрыскивать животных 1-2%-ными эмульсиями ДДВФ, диброма,

циодрина, 2%-ным раствором хлорофоса, 2%-ной эмульсией стомозана, нанося их на область спины и головы в количестве 25-50 мл. Также для защиты рекомендовано использование репеллента оксамата в дозе 100 мл на взрослое животное и 50 мл на молодняк. В течение первых 9 часов он отпугивает мух, а потом действует как инсектицид [175,176].

С.Д. Павлов, совместно с Ю.Н. Цапыриным в 1989 году для групповой защиты крупного рогатого скота от гнуса и других эктопаразитов использовали штанги горизонтальные распылительные универсальные (ШГРУ) [190].

По данным А.С. Селивановой и коллег на территории России, в лесных пастбищах, где в основном обитают полевая муха, малая коровница, зубоножки и факультативные гематофаги, ушные бирки импрегнированные перметрином оказались недостаточно эффективными. С целью защиты животных от мух на пастбище их опрыскивали 0,025%-ной в.э. стомозана из расчета 500 мл на взрослое и 250 мл на молодняк, или 0,25%-ной эмульсией, соответственно по 100 и 50 мл [223].

А.И. Загребин в 1989 году использовал ушные бирки, содержащие циперметрин, против пастбищных мух, но они оказались малоэффективными. Циперметрин эффективен при использовании его методом опрыскивания волосяного покрова животных 0,25%-ной водной эмульсией цимбуша из расчета 50 мл на одно животное. Такой же эффект получен и при испытании 1,0%-ной водной эмульсии стомозана [104].

Этим же автором, а также А.Х. Файзильдиновым (1984) описана высокая инсектицидная активность против основных видов зоофильных мух 1-2% в.э. этафоса. Препарат наносили на животных методом мелкокапельного опрыскивания из расчета 25-50 мл на животное. Надежная защита коров и молодняка от пастбищных мух сохранялась в течение 3-4 суток [104,248].

Для профилактики у крупного рогатого скота телязиозов С.В. Енгашевым были применены инсектицидные ушные серьги производства ВНИИВСГЭ (ДВ циперметрин, 1 серьга на животное). Это средство, хотя и снижает на 56,1% численность мух на животных и оказывает инсектицидное действие на

кровососущие виды мух, не влияет на численность полевой мухи, поэтому не профилактирует заражение скота телязиозом [97].

По заключению Б.Ц. Дашинимаева высоким защитным свойством обладает 0,5%-ная К-отриновая мазь, которую втирали в кожу вокруг глаз для профилактики телязиозов. Эффективность от заражения телязиями через 7, 14, 21 и 30 дней оказалась 100; 96,7; 93,3 и 90,0% соответственно [88].

Б.Ц. Дашинимаев предлагает для отпугивания зоофильных мух применять 20%-ную водную эмульсию раствора оксамата и 2%-ного раствора хлорофоса, которые оказывают временное отпугивающее действие на срок 6-8 часов. Хорошей эффективностью, по его мнению, обладают 0,25%-ные водные эмульсии цимбуша и дециса [85,88].

Для защиты животных от гнуса и пастбищных мух С.Д. Павлов, Р.П. Павлова, М.Г. Логвиненко рекомендуют использовать ежедневные обработки крупного рогатого скота 0,008%-ной водной эмульсией креолина-Х из расчета 0,5 литра на животное с помощью ШГРУ [193].

С.Н. Ржаников рекомендует использовать для обработки крупного рогатого скота 0,001%-ную (по ДВ) водную эмульсию дельцида при нападении пастбищных мух через 7-10 дней [214].

М.С. Бурцева (2003) для уничтожения личинок зоофильных мух в условиях животноводческих комплексов предложила использовать инсектицидные средства: байтекс в 0,5%-ной концентрации, 0,01%-ный раствор бутокса, байгон 1%-ный, 0,01%-ный неостомазан. 100%-ную эффективность обеспечивают байгон в 0,5%-ной концентрации, 0,005%-ный неостомазан и 0,005%-ный бутокс, что позволило снизить численность зоофильных мух [32].

В Рязанской области на основании результатов исследований М.Д. Новак (2013) совместно с коллегами определили высокую эффективность синтетического пиретроида «Флайблок» против зоофильных мух. В результате испытания препарата, авторами установлено, что в течение 18–20 дней после применения химического вещества «Флайблок» коэффициент защитного действия

(КЗД) составил для коров – 77,8– 82,5 %, для бычков – 78–86 %, на 25–28 дни соответственно КЗД = 37–50 % и 46–55 %[178].

Ф.К. Рагимханова (2009) в лабораторных и производственных условиях изучила эффективность концентрации препарата, против личинок и имаго мух (Байгон 0,5 и 1,0%, Бутокс 0,005%). При этом уточнила, что популяция мух начинает восстанавливаться после их применения через 1,5 месяца[212].

На территории Алтайского края по данным Н.М.Пономарева (2014) наилучший эффект в борьбе с мухами достигается при интеграции известных экологически безопасных методов и средств, направленных на уничтожение личинок мух и защиту животных от имаго. Автором проведены исследования инсектицидов: неостомозан, блотик, флайблок, оксареп, санофлай, применяемых в разных концентрациях в лабораторных условиях на личинках мух, а также в животноводческих помещениях и пастбищах с целью определения сроков защиты крупного рогатого скота в условиях Залесовского района Алтайского края.

При испытании препаратов выявлены результаты, которые показывают защиту крупного рогатого скота на пастбищах до 4-8 суток. Для полной защиты скота на протяжении сезона достаточно было 5-6 систематических обработок. Первые три обработки проводили с интервалами в 5-7 дней. А для достижения приемлемого защитного эффекта при обработках автор рекомендует охватывать всё поголовье животных[208].

С. Lechat (2015) выяснил, что ежемесячное использования ошейника с действующим веществом препарата, содержащем 10% имидаклоприда и 2,5% моксидектина, является высокоэффективным в предотвращении инвазии вызываемой *Th. callipaeda* у популяции собак, живущих в эндемическом районе во Франции[312].

1.6.2 Профилактическая дегельминтизация

В.С. Ершов в 1928 году впервые для профилактики телязиозов у крупного рогатого скота использовал дегельминтизацию [98].

До полной расшифровки биологического цикла развития телязий А.М. Петров, М. Джавадов, А.Д. Гаибов (1935), считали, что необходимо проводить дегельминтизацию в летний период [201-203]. Но практика показала, что летняя дегельминтизация животных является вынужденной лечебной мерой.

Для этой цели необходим хороший антгельминтик, который действовал бы на *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*. Предложенный Н.И. Крастиным и Я.Н. Захряловым 0,75%ный раствор йода на 70° спирте, как средство для дегельминтизации против этих видов гельминтов не является достаточно эффективным [106,142].

Н.И. Крастин в 1953 году писал, что основой профилактики телязиозов должна являться дегельминтизация зараженных животных в период отсутствия в природе имагинальной стадии мух – промежуточных хозяев телязий [147]. В тоже время Д.Н. Антипин считает, что с телязиозом крупного рогатого скота можно успешно бороться, если дегельминтизацию проводить в стойловый период, в отсутствии имагинальной стадии переносчиков заболевания [5].

Н.М. Городович в Амурской области провел успешные опыты по профилактике телязиозов с применением дитразин-фосфата [64,65].

А.А. Безруков рекомендует с профилактической целью применять 5%-ную ихтиоловую мазь 2 раза в год – весной и осенью [20].

О.Н. Третьякова для профилактики телязиозов предлагает водный раствор тимола, 74%-ный водный раствор фтористого натрия и приготовленный на рыбьем жире 1%-ный тимол, 5%-ный фтористый натрий, 3%-ный нафталин, 3%-ный ихтиол и лизол. В условиях Башкирии рекомендует проводить поголовные противотелязиозные обработки три раза в год в следующие сроки: первую (осеннюю) – в октябре-ноябре; вторую (весеннюю) – в апреле, если холодная поздняя весна – в начале мая; третью (летнюю, лечебно-профилактическую): в горно-лесной зоне – в июне-июле, в лесной зоне с мая [243].

С.В. Енгашев предлагает для профилактики заболеваний глаз 2%-ный раствор хлорофоса, ринтал в дозе 10 мг/кг внутрь, ивомек в дозе 1 мл/50 кг. Также рекомендует однократно дегельминтизировать животных поголовно лекарственными глазными пленками, содержащими 3 мг нилверма в период с

октября по апрель включительно. Для повышения производительности ветеринарных обработок при телязиозе крупного рогатого скота автор рекомендует применять устройство для ирригации конъюнктивальной полости животных - беспоршневой иньектор Енгашева [97].

Таким образом, из анализа литературных источников следует, что для профилактики телязиоза у группы животных рационально применение инсектицидных обработок растворами и эмульсиями синтетических пиретроидов, либо при одиночном выпасе скота целесообразно применение местных инсектицидных бирок. Также необходима дегельминтизация животных после постановки на стойловое содержание или непосредственно перед выходом на пастбища

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа выполнена в период с 2001 по 2017 г.г. на базе кафедр анатомии и физиологии и инфекционных и инвазионных болезней Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» в соответствии с планом научно-исследовательской деятельности (номер государственной регистрации 0120.0503976), а также в лаборатории акарологии, энтомозов животных и гельминтозов животных Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии - филиале Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра Тюменского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук (ВНИИВЭА-филиал ТюмНЦ СО РАН) согласно плану НИОКР на 2006-2010 гг. по темам: 08.02.03 «Разработать современные методы мониторинга и прогноза энтомоакарологической ситуации, выявить закономерности формирования видового разнообразия внутривидовых структур и динамики численности кровососущих и паразитических членистоногих с целью защиты животных в регионах Урала, Сибири и Дальнего Востока», 08.02.04 «Разработать новые, теоретически обоснованные и экономически оправданные химические средства, технологии их применения и системы механизмов защиты животных от кровососущих двукрылых насекомых (гнуса) и зоофильных мух с учетом преодоления развивающейся резистентности членистоногих к инсектицидам; согласно плану НИОКР на 2011-2015 гг. по темам: 08.03.01 «Разработать методологию современной оценки эпизоотической ситуации по паразитарным

болезням животных, ее прогнозирование и основы рационального планирования и эффективного осуществления мероприятий по борьбе с инвазионными болезнями», 08.03.04. «Разработать новые высокоэффективные комплексные противопаразитарные препараты, в том числе с иммунокорректирующим эффектом, на основе изучения влияния инвазии на организм хозяина и закономерностей восстановительных процессов после лечения». Кроме того, данная работа выполнена по заказу Департамента Агропромышленного комплекса администрации Тюменской области в период с 2002 по 2010 гг. на темы: «Разработать и обеспечить научное сопровождение внедрения средств, методов и технологических режимов защиты племенных животных мясных пород от это- и эндопаразитов» (2002, 2003 гг.), «Разработать новые препараты и схемы их применения для ограничения численности кровососущих двукрылых насекомых, возбудителей арахноэнтомозов и гельминтозов» (2004-2006 г.г.), «Разработать схемы и обеспечение ветеринарного сопровождения защиты молочного и мясного скота от кровососущих насекомых в хозяйствах области, обеспечение эффективной защиты скота импортной селекции от возбудителей инвазионных болезней» (2006 г.), «Разработать и внедрить мероприятия по профилактике и ликвидации заболеваний импортного молочного скота на всех этапах его производственной эксплуатации» (2007 г.), «Обеспечение научного сопровождения в вопросах профилактики заболеваний и сохранности завезенного в хозяйства области импортного молочного скота, а также полученного от него приплода» (2008 г.), «Оказание услуг по проведению научно-исследовательских изысканий и производство ветеринарных препаратов, обеспечивающих ветеринарное благополучие и защиту крупного рогатого скота на территории Тюменской области» (2010 г.).

Вместе с тем, работа выполнена при реализации программы «Сотрудничество» на тему: «Компенсация части затрат на проведение научно-исследовательских изысканий и производство ветеринарных препаратов, обеспечивающих ветеринарное благополучие и защиту крупного рогатого скота и оленей на территории Тюменской области» (2006 г.), «Проведение научно-

исследовательских изысканий и производство ветеринарных препаратов, обеспечивающих ветеринарное благополучие и защиту крупного рогатого скота на территории Тюменской области» (2008-2011 г.г.), а также в рамках выполнения договоров с ОАО «Тюменская мясная компания» на тему «Провести НИР по разработке мероприятий обеспечивающих защиту племенного крупного рогатого скота мясных пород от возбудителей инвазионных болезней» (2010-2012 г.г.).

Материалом для оценки эпизоотической ситуации по паразитозам служили результаты собственных паразитологических исследований крупного рогатого скота, овец, а также отчетная документация Управления ветеринарии администрации Тюменской области.

Исследования животных проводили в хозяйствах Армизонского, Викуловского, Гольшмановского, Исетского, Ишимского, Казанского, Нижнетавдинского, Омутинского, Сладковского, Сорокинского, Тюменского, Упоровского, Юргинского и Ялуторовского районов Тюменской области, а также в хозяйствах Курганской области. Отдельные этапы работы выполнены в Тюменской областной ветеринарной лаборатории и в лабораториях Агробиотехнологического центра ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья.

Всего исследовано 37082 головы крупного рогатого скота. В том числе на гельминтозы – 31053; акарозы и энтомозы – 6029. Проведено гельминтологических исследований – 7283, в том числе: копроовоскопическими и ларвоскопическими методами - 3931: микроскопическими исследованиями смывов с конъюнктивальной полости – 2798; методом неполного гельминтологического вскрытия органов зрения – 554 головы. Кроме того, на спонтанную зараженность гельминтами копроовоскопическими и ларвоскопическими методами обследовано 162 головы овец, а также две косули и лось.

С целью изучения распространения телязиоза проводили клиническое исследование животных, с подтверждением диагноза по методу Н.М. Городовича (1965) [66]. Всего на телязиоз обследовано 27122 голов крупного рогатого скота, в

том числе телят до одного года – 7308; от одного года до 2-х лет – 11424; от 2-х до 3-х лет – 2452; старше 3-х лет – 5938.

Обнаруженные телязии и их личинки от крупного рогатого скота из разных районов были зафиксированы в жидкости Барбагалло и затем идентифицированы по общепринятым методикам с использованием определителей В.Ф. Капустина (1953), В.М. Ивашкина (1981) и Г.А. Котельникова (1974,1984) [121,125,139,140].

Всего собрано и определено до вида 557 особей телязий.

При изучении возрастной и сезонной динамики заражения скота телязиями проводили ежемесячные клинические обследования животных в хозяйствах районов Тюменской области.

Распространение инвазии и пораженность крупного рогатого скота телязиями проводили на Ялуторовском и Заводоуковском мясокомбинатах, а также в хозяйствах юга Тюменской области путем неполного гельминтологического вскрытия органов зрения по методу К.И. Скрыбина (1928) в модификации Н.М. Городовича (1966) и О.Н. Третьяковой (1965) [66,244].

Для выяснения физиологического состояния животных больных телязиозом мы отбирали пробы крови из подхвостовой вены и исследовали клинические и биохимические показатели крови. Клинический анализ крови выполняли на полуавтоматическом анализаторе «Medonic Ca 620», при подсчете скорости оседания эритроцитов использовали методику Панченкова, лейкоформулу подсчитывали вручную. Биохимический анализ крови выполняли на полуавтоматическом анализаторе «Clima MC 15».

Изучение микробиоценозов конъюнктивы проводили в Тюменской областной ветеринарной лаборатории, общее микробное число определяли на анализаторе «Вастрас 4300».

Изучение видового состава зоофильных мух, паразитирующих на крупном рогатом скоте, проводили, на территории неблагополучных по телязиозу хозяйствах юга Тюменской области в период с 2002 по 2012 г.г.

Имаго зоофильных мух собирали, в основном, энтомологическим сачком с области глаз животных и умерщвляли хлороформом.

Сборы мух и наблюдения за ними проводили в молочных комплексах и фермах, телятниках, летних лагерях для коров и телят, около животноводческих помещений и на пастбищах с коров телят, как в стаде, так и с отдельных животных в местах их выпаса.

В помещениях, во дворах и на пастбищах с крупного рогатого скота было собрано 4095 особи мух семейства Muscidae.

Видовую принадлежность мух определяли с помощью МБС-1 по определителям: А.А. Штакельберга (1933,1956) [261,262], Л.С. Зимина (1951) [107,108].

Для определения периодов паразитирования и пиков активности зоофильных мух проводили ежедекадные наблюдения лесостепной зоне Северного Зауралья в период с 2002 по 2017 г.г. с первой декады апреля до конца октября на протяжении всего светового дня. Суточную активность мух изучали в течение всего летнего периода один раз в неделю. С этой целью применяли методику одномоментного учета численности насекомых с одной стороны животного невооруженным глазом (по К.А. Брееву) или с помощью бинокля (по Вильсону). Численность мух на животных в учетные дни регистрировали с рассвета до сумерек с интервалом 1-2 часа. Учет зоофильных мух проводили не менее чем на шести коровах, различавшихся мастью, возрастом и местонахождением в стаде (т.е. в центре, середине и по его краям) путем визуального подсчета особей сидящих вокруг глаз животных в течение трех минут. Такие учеты фиксировали 3-4 раза с интервалом 1-2 минуты.

Обработку полученных данных проводили с использованием методики В.Н. Беклемишева (1961) [21]. При этом за основной показатель численности паразитических насекомых брался индекс доминирования (ИД) и индекс обилия (ИО), а при учете гельминтов – интенсивность инвазии (ИИ), экстенсивность инвазии (ЭИ).

Яйца гельминтов в фекалиях жвачных животных обнаруживали при помощи методов последовательного промывания, эфир-уксусной седиментации,

Фюллёборна. Изучение фауны стронгилят желудочно-кишечного тракта проводили методом культивирования личинок в термостате [154].

Роды, виды гельминтов определяли с использованием справочника «Гельминтологические исследования животных и окружающей среды» под редакцией Г.А. Котельникова (1984) и атласов по цестодологии, трематодологии и нематодологии [166].

Для постановки диагноза на акарозы и энтомозы учитывали эпизоотологические данные, клиническую картину болезни с обязательным микроскопическим исследованием соскобов кожи животных, а также с идентификацией паразитов до вида.

Для обнаружения возбудителей саркоптоидозов, отбирали соскобы со свежих, не уплотнившихся очагов на границе пораженных и здоровых участков кожи (не менее чем с 2-3 мест), после чего проводили микроскопическое исследование, поместив содержимое соскобов на источник тепла (столик Морозова). Диагноз на саркоптоидозы считали установленным при обнаружении яиц, личинок, нимф или имаго клещей.

Для диагностики сифункулятозов обследовали кожные покровы и волосы животных с клиническими признаками вшивости, обнаруживали все фазы развития паразитов.

Для диагностики бовиколеза осматривали животных на предмет обнаружения власоедов различных стадий развития. Для выявления власоедов использовали термотропизм насекомых, которые активизировались при размещении животных на солнце или при обогреве участка кожи электролампой.

Распространение вольфартиоза изучали в летний период, осматривая животных со свежими ранами и обнаруживая в них живых личинок вольфартий.

Для определения видового состава иксодовых клещей, проводили сбор иксодид с крупного рогатого скота в период их активности. При этом клещей снимали руками, с тщательнейшим осмотром всех частей тела животного, уделяя особое внимание местам концентрации паразитов – шея, подгрудок, ушные раковины, пах, вымя и т.д.

Для определения вида эктопаразитов пользовали бинокулярную лупу и микроскопом МБС-1. Видовую принадлежность устанавливали с использованием определителей Померанцева Б.И. (1950), Сердюковой Г.В. (1956), Филипповой Н.А. (1977).

Профилактические мероприятия против телязиозов проводили в неблагополучных по телязиозам хозяйствах юга Тюменской области: ООО «Лика» Казанского района, ОАО «Большекрасноярское» Омутинского района, в ООО «Зубр» и СПК «Ражевский» Голышмановского района, ООО «Слобода» Исетского района, ГУСП ПЗ «Тополя» Тюменского района, ООО «Бизон» Сладковского района Тюменской области. При подборе оптимальной концентрации/дозы инсектицида формировали группы животных по 10 голов в каждой.

Количество препарата для приготовления необходимого объема водных эмульсий определялось исходя из требуемой концентрации инсектицида по следующей формуле:

$$X = \frac{A \times B}{C} \quad \text{где,}$$

X – количество (кг) э.к., необходимое для приготовления эмульсии,

A – количество (л) раствора, которое необходимо приготовить для обработки;

B – концентрация инсектицида по д.в., которую необходимо получить в эмульсии;

C – содержание (%) д.в. в препарате (концентрате).

Для широких производственных испытаний подбирали группу коров или телят численностью 72-343 голов. В контроле на расстоянии не менее 2-3 км оставляли аналогичную группу, находящуюся в схожих условиях с опытной. До обработки проводили учет численности нападения мух путем визуального подсчета количества насекомых на животном за одномоментный учет численности насекомых с одной стороны животного, проводимый

невооруженным глазом (по К.А. Брееву) или с помощью бинокля (по Вильсону), который в связи с возможностью многократного повторения позволяет получить более достоверные данные. Затем животных опрыскивали эмульсиями препаратов, испытуемой концентрации. Среднеобъемное опрыскивание проводили с помощью «Oleo-mak», ШГРУ или ШГРЦУ (конструкции С.Д. Павлова) из расчета 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк. Ультромалообъемное опрыскивание производили из устройства ОПРГПУ (конструкции С.Д. Павлова) из расчета 5-10 мл на одно животное. После обработки проводили ежедневный учет численности нападения мух на опытных и контрольных животных и рассчитывали коэффициент защитного действия (КЗД) по формуле:

$$\text{КЗД} = 100 - (A \times B1/B \times A1) \times 100,$$

где A1 и B1 – число насекомых на опытных и контрольных животных до обработки;

A и B – число насекомых на опытных и контрольных животных после обработки.

Изучение терапевтической эффективности препаратов для лечения телязиоза проводили в хозяйствах юга Тюменской области. В опытах использовали крупный рогатый скот в возрасте от 4 месяцев до 6 лет. Подопытные и контрольные группы были подобраны по принципу аналогов. Каждый препарат был испытан на группах не менее десяти животных. Испытания препаратов проводили тремя методами. По первому методу антигельминтики вводили подкожно в область верхней трети шеи в дозе 1 мл на 50 кг массы животного (абиктин (авертин), аверсект-2, ивермаг, новомек и ганамаектин) в СПК «Ражевский» Голышмановского района, ЗАО «Пахомовский» Ишимского района, ООО «Яблочное» Омутинского района, ООО «Бизон» Сладковского района Тюменской области. По второму методу антигельминтики вносили за третье веко в конъюнктивальный мешок в дозе от 0,5 г до 2 мл (мизофен и гель для лечения телязиоза, кларасентин) в СПК «Ражевский» Голышмановского района и в ООО «Бизон» Сладковского района Тюменской области. По третьему методу

лекарственные вещества наносили в глаз животного методом аэрозольного распыления при помощи пропеллентных и беспропеллентных баллонов (кларасентин) в дозе 1 мл. Эксперименты проводили в ООО «Бизон» Сладковского района Тюменской области. Контролем служило равное количество необработанных животных инвазированных телязиями. В ходе опыта животных обследовали клинически и путем микроскопии смывов из конъюнктивальной полости до введения препаратов, через 3, 5 и 10 дней после обработок.

Экономическую эффективность противотелязиозных мероприятий определяли в соответствии с «Методикой определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» (1997) [259].

Статистическая обработка цифровых показателей выполнена по Стьюденту-Фишеру (Лакин Г.Ф., 1973) на персональном компьютере Pentium-4 с использованием программ Microsoft Excel и BIOSTAT. Статистически значимым считали различия при $P < 0,01$ и $P < 0,05$.

2.2 МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ СКОТОВОДСТВА И ПАРАЗИТОФАУНЫ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ

2.2.1 Состояние отрасли скотоводства Тюменской области за период с 2005 по 2016 года

Животноводство является важной отраслью аграрного комплекса, дающей более половины его валовой продукции. Находясь в тесной взаимосвязи с растениеводством, животноводство осуществляет задачу производства таких продуктов как мясо, молоко, яйца, животные жиры. Увеличение производства высококачественных продуктов животноводства – тема, не теряющая своей актуальности, а все больше приобретающая значение для удовлетворения непрерывно растущих потребностей человечества в продуктах питания.

Для изучения состояния скотоводства в Тюменской области мы провели анализ официальных данных Росстата за период с 2005 по 2016 год.

Установлено, что поголовье крупного рогатого скота не стабильно (рисунок 1). Максимальная численность крупного рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях Тюменской области содержалась в 2007 году, и составило более 282 тысяч голов. С 2009 года поголовье скота на предприятиях уменьшилось и к 2014 году составляло 255,1 тысяч голов, при этом доля коров в стаде сохранялась приблизительно на одном уровне. С животными половозрастной группы телки 6-18 месяцев произошла обратная ситуация, их доля уменьшилась с 22,83% в 2005 году до 13,67% в 2014 году (по отношению к общему поголовью крупного рогатого скота в регионе).

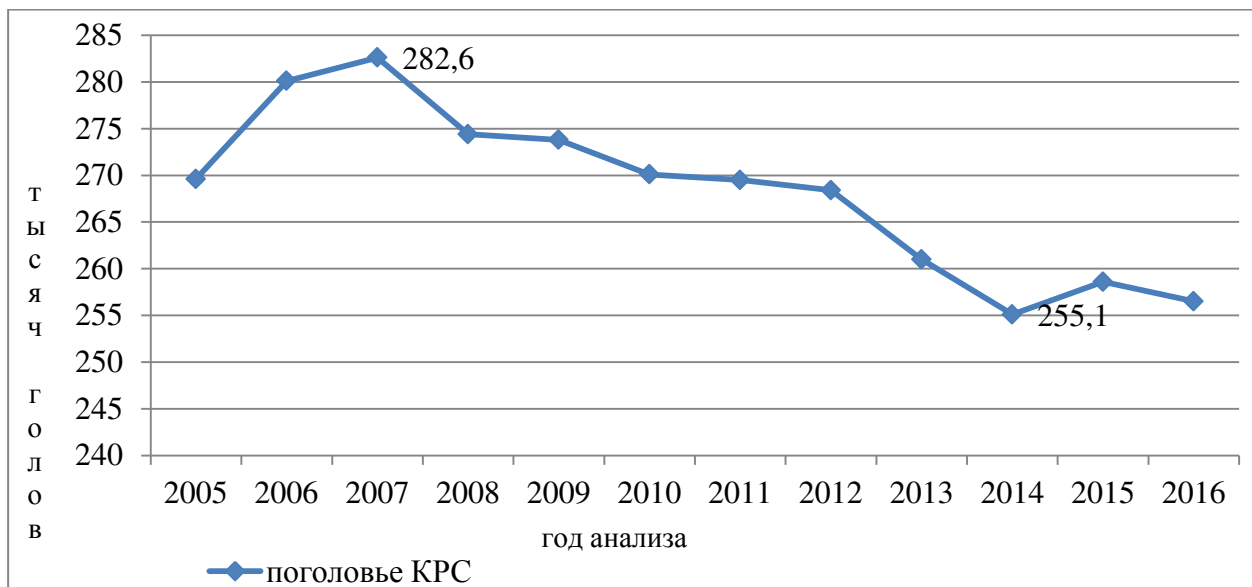


Рисунок 1. Динамика поголовья сельскохозяйственных животных в хозяйствах всех видов собственности в период 2005-2016 гг.

Доля животных в других половозрастных группах на протяжении периода анализа имела незначительные колебания. В настоящее время в регионе содержится около 260 тысяч голов крупного рогатого скота. Также отмечено, что изменились формы собственности хозяйств, содержащих крупный рогатый скот в регионе. Так, в 2005 году крупный рогатый скот в равных долях содержался в сельскохозяйственных предприятиях и в личных подсобных хозяйствах, а в 2014 году уже около 63% скота содержалось в личных подсобных хозяйствах.

Мясное скотоводство Тюменской области – одна из перспективных отраслей сельского хозяйства. Для возрождения отрасли мясного скотоводства были организованы поставки скота из других государств, таких как Дания, Венгрия, Германия, Австрия, США и т. д. Импорт животных позволил создать высокопродуктивные стада. В области создано несколько племярепродукторов мясного скота: ОАО «Тюменская мясная компания», ЗАО «Падунское», ООО «Герефорд», ООО «Бизон», в которых разводятся такие породы как обрак, салерс, лимузинская, шаролезская, герефордская и абердин-ангусская [17]. Перечисленные породы являются наиболее распространенными в современном мясном скотоводстве. Они обладают уникальной способностью адаптироваться к особенностям резко континентального климата Тюменской области. Особенно хорошо эти признаки проявились у скота породы обрак и в результате многолетней селекционной работы был выведен тип «Тюменский обрак» [18].

Динамика поголовья чистопородного скота мясного направления в Тюменской области представлено на рисунке 2.

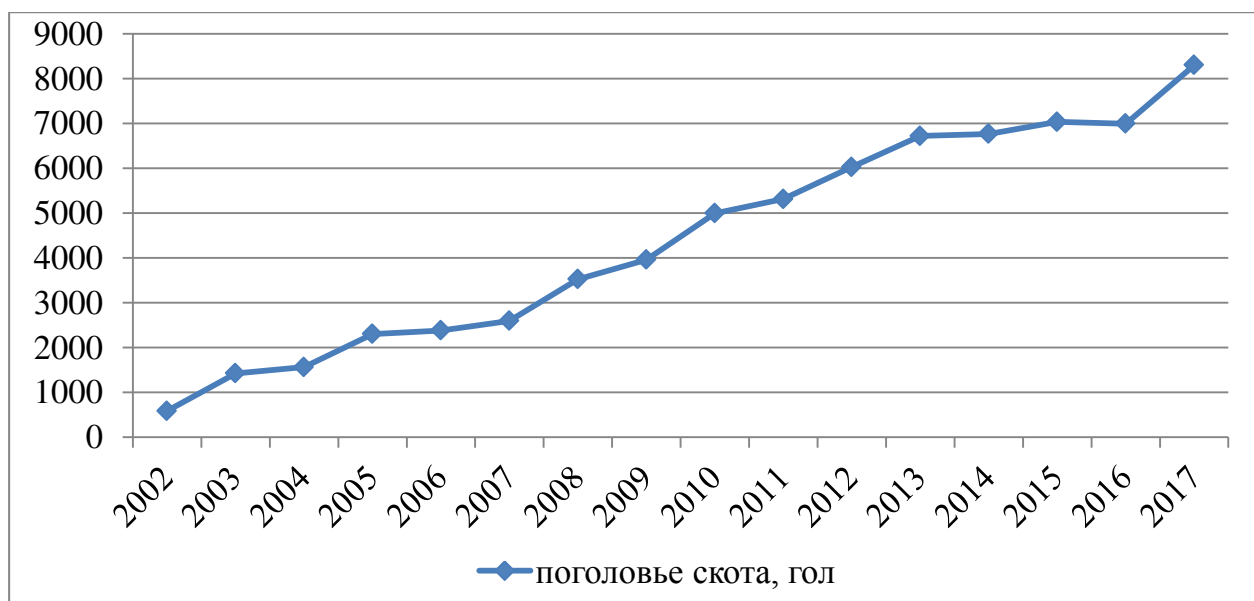


Рисунок 2. Динамика поголовья чистопородного скота мясных пород в Тюменской области (по данным ОАО «Тюменская мясная компания») [19]

Из рисунка видно, что прирост чистопородного поголовья мясного скота идет очень активно. В 2002 году в регион завезли первые пятьсот голов различных

пород, а через десять лет поголовье увеличилось более чем в двенадцать раз. Кроме чистопородного мясного скота в регионе занимаются разведением помесей мясных пород. С учетом помесного поголовья на 01 января 2018 года в регионе насчитывалось 14485 голов. Данные в разрезе породной принадлежности мясного скота представлены на рисунке 3.

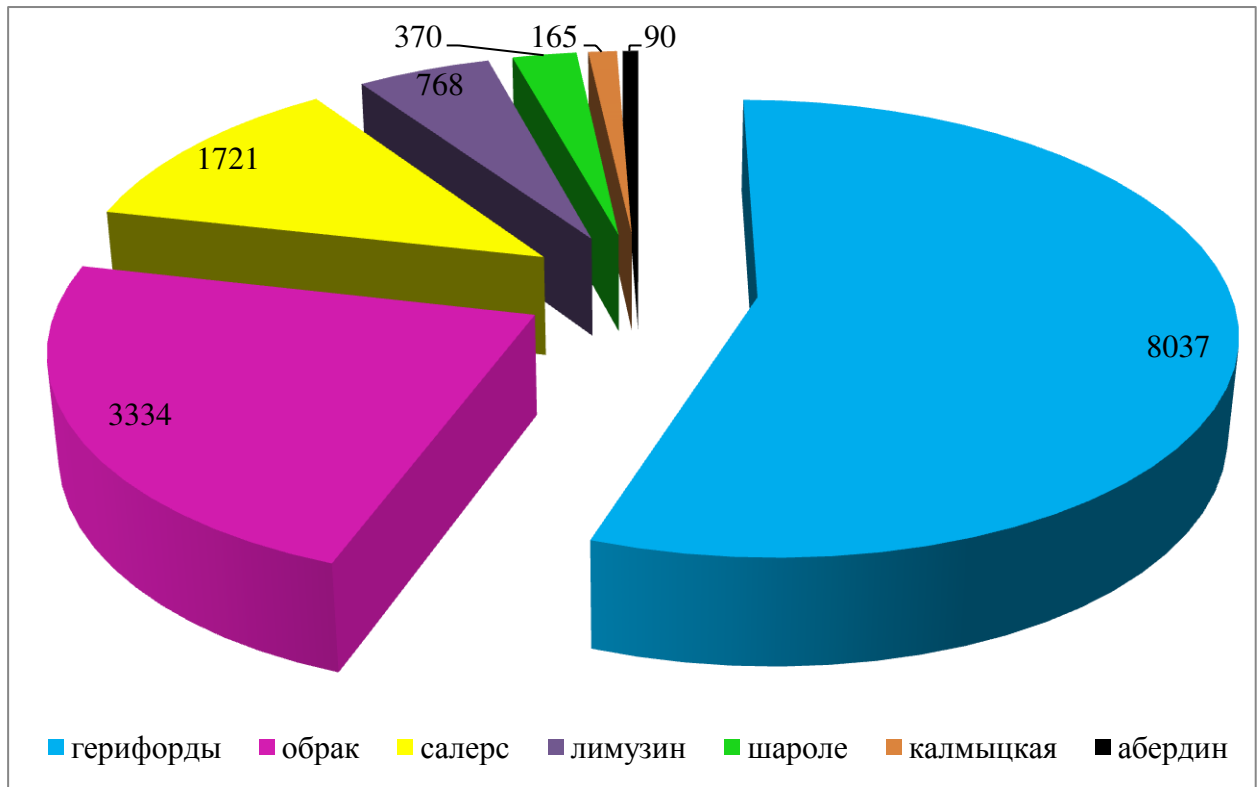


Рисунок 3. Породный состав крупного рогатого скота мясного направления в Тюменской области (на 01.01.2018 г.)

Установлено, что наиболее распространенными породами являются герефордская (55,48%), обрак (23,02%) и салерс (11,88%), доля животных остальных пород (лимузинской, шаролезской, калмыцкой и абердин-ангусской) составляет менее 10%.

Все животные мясного направления длительное время находятся на пастбищах (около полугода), поэтому активно взаимодействуют с абиотическими и биотическими факторами внешней среды. Зачастую пастбища, на которых выпасаются мясные животные, отдалены, и скот не получает надлежащего ухода и ветеринарной помощи.

Для адаптации скота, правительство региона разработало программу защиты животных от паразитозов, во многом благодаря которой, выполнена настоящая работа.

Несмотря на то, что отрасль мясного скотоводства активно развивается, она не является лидирующей. Основную долю животных составляют породы молочного и мясомолочного направления. В последнее время для содержания крупного рогатого скота все чаще стали использовать безвыгульную систему содержания, которая наиболее рациональна для дойного поголовья.

Важное значение в распространении паразитарных заболеваний имеет наличие выпаса или активного моциона у животных. С этой целью мы проанализировали системы содержания крупного рогатого скота в двадцати двух районах области. Результаты представлены на рисунке 4.

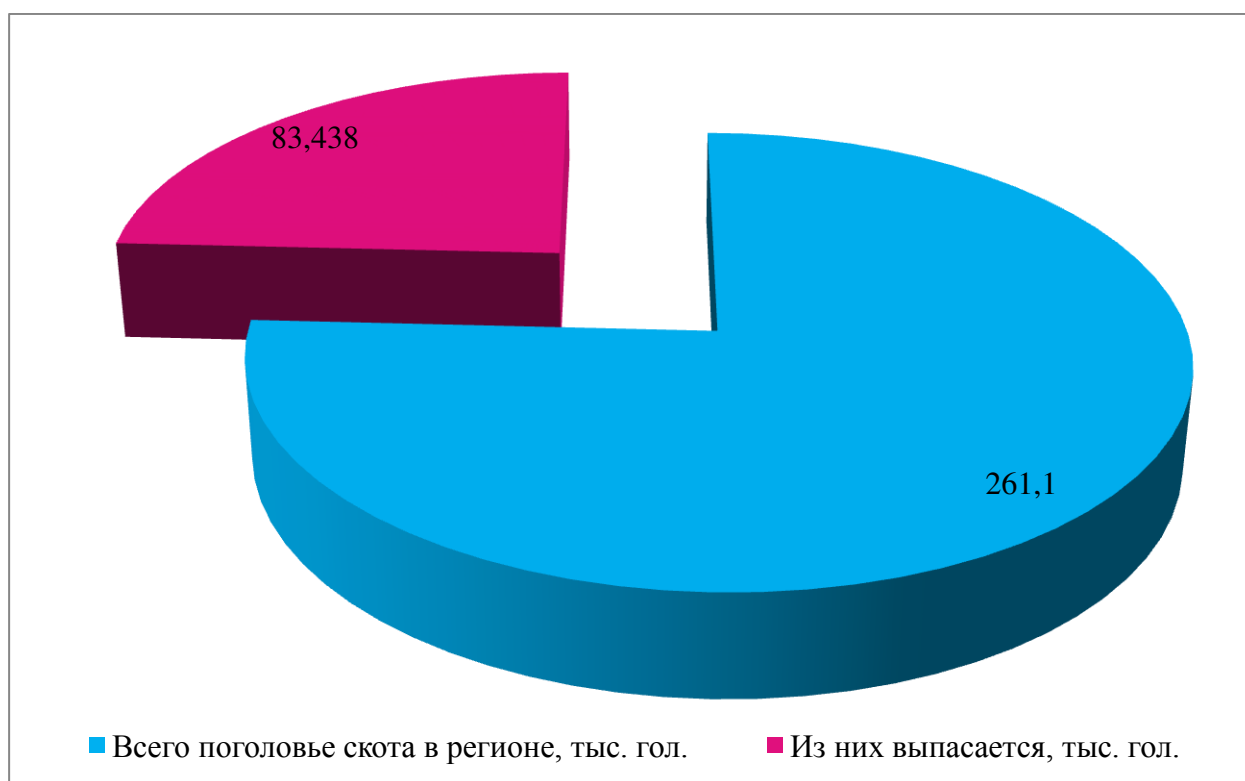


Рисунок 4. Распределение крупного рогатого скота по технологиям содержания (на 01.11.2017 года)

Установлено, что 31,96% всего скота в регионе в летний период времени выпасаются, что предрасполагает к инвазированию их паразитами и диктует необходимость разрабатывать адаптированную систему противопаразитарных мероприятий. Для выяснения рисков возникновения инвазионных заболеваний у

крупного рогатого скота, были проведены исследования, по уточнению таксономического состава паразитов, распространенных в Северном Зауралье, угрожающих скоту.

2.2.2 Ретроспективный анализ паразитоценозов жвачных животных в Северном Зауралье

Для уточнения паразитофауны крупного рогатого скота, расположенного в Северном Зауралье мы провели анализ ветеринарной отчетности с 1993 по 2006 год. Наши ретроспективные наблюдения мы сосредоточили на районах Тюменской области, где интенсивно развивалось сельское хозяйство, в частности животноводство – Исетский, Ишимский и Казанский районы. Работа выполнена совместно с С. В. Деркачем, А. Н. Сибен, А. А. Шварцем и О. Н. Поляковой.

Анализируя ветеринарную отчетность Тюменской областной ветеринарной лаборатории и Управления ветеринарии Тюменской области с 1993 по 2006 год мы констатировали, что крупный рогатый скот в Исетском, Ишимском, Казанском районах наиболее подвержен инвазированию гельминтами: диктиокаулами, мониезиями, фасциолами, парамфистомами и дикроцелиумами (таблица 1) [56,57,58,59,93,177,224].

В среднем по анализируемым районам уровень зараженности крупного рогатого скота нематодами варьировала от 0,1 до 21,6%. Нематодозы были представлены диктиокаулезом, телязиозом и стронгилятозами желудочно-кишечного тракта. Инвазированность скота цестодозами была менее значительной ЭИ от 0,04 до 15,9% [56,57,58,59,93,177,224].

Трематодозы были представлены фасциолезом 0,4-16,7%, парамфистоматозом 1,0-27,0% и дикроцелиозом 1,9 – 22,7% [56,57,58,59,93,177,224].

Установлено, что наиболее неблагополучным по гельминтозным заболеваниям среди анализируемых районов по данным ветеринарной отчетности, являлся Исетский район.

Таблица 1 - Ретроспективный анализ инвазированности крупного рогатого скота паразитами в период с 1993 по 2006 г.г.
(по данным ветеринарной отчетности)

Период анализа, год	Анализируемый район																		
	Исетский							Ишимский							Казанский				
	Экстенсивность инвазии, %							Экстенсивность инвазии, %							Экстенсивность инвазии, %				
	диктиокаулез	телязиоз	стронгилятоз	мониезиоз	фасциолез	парафисто- магоз	дикроцелиоз	диктиокаулез	стронгилятоз	мониезиоз	фасциолез	парафисто- магоз	дикроцелиоз	диктиокаулез	стронгилятоз	мониезиоз	фасциолез	парафисто- магоз	дикроцелиоз
1993	-	-	-	-	0,6	1,0	-	0,07	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-	-
1994	-	-	-	0,04	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-	-
1995	-	5,3	-	2,7	-	15,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996	-	2,1	-	0,4	2,0	21,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	-	1,9	5,4	7,2	0,4	9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	-	0,7	4,7	5,6	-	27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	-	-	17,3	0,2	4,4	-	-	-	1,6	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
2000	0,1	-	5,1	-	0,9	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
2001	-	-	0,9	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	0,6	-	-	0,5	3,9	2,1	-	0,4	2,9	-	0,7	4,3	-	-	-	-	-	-	-
2003	0,5	-	1,4	-	3,7	1,2	9,1	-	4,3	0,04	-	2,5	16,0	-	-	-	3,7	3,7	1,9
2004	1,7	-	6,4	0,5	7,6	2,5	5,9	-	0,5	-	3,7	15,6	10,1	-	0,6	0,1	4,5	22,7	22,7
2005	21,6	-	-	15,9	16,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	15,4	-	-	3,9	5,5	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-
ИТОГО:	2,9	0,7	2,9	2,6	3,4	5,8	1,1	0,06	0,7	0,003	0,4	1,6	1,9	0,009	0,0 6	0,0 07	0,6	1,9	1,8

Уровень инвазированности скота на этой территории в среднем за весь период наблюдения варьировал от 1,1 до 5,8%. Ишимский и Казанский районы были относительно благополучны по мониезиозу (0,003-0,007%) и диктикаулезу (0,009-0,06%), а наиболее часто встречаемой гельминтозной инвазией оказался дикроцелиоз (1,8-1,9%) и парамфистоматоз (1,6-1,9%) [56,57,58,59,93,177,224].

Кроме того, по результатам проведения ветеринарно-санитарной экспертизы на территории обследуемых районов у крупного рогатого скота также фиксировали цистицеркоз, эхинококкоз и сетариоз.

В тоже время, в некоторые годы паразитов практически не обнаруживали. Так, с 1995 по 1998 г.г. в Ишимском и Казанском районе наблюдалось абсолютное благополучие от гельминтозов, так же как и в 2001 году, а другие годы экстенсивность инвазированности была чрезвычайно низкой. Объяснить такие отличия в инвазированности крупного рогатого скота можно некачественными копроскопическими исследованиями или крайне небольшой выборкой исследуемого материала.

Проведенный ретроспективный анализ позволил выяснить распространенность гельминтозов на территории обследованных районов с различной экстенсивностью. Установлено, что крупный рогатый скот региона ежегодно испытывает большие паразитарные нагрузки, приводящие к истощению, снижению продуктивности и даже гибели животных - гастроэнтериты, снижение содержания гемоглобина и эритроцитов в крови, лейкоцитоз, вторичные авитаминозы, угнетение иммунной системы и иммунитета и потерю зрения [56,57,58,59,93,177,224].

Следующим этапом нашей работы было проведение собственных паразитологических исследований в регионе.

2.2.3 Изучение видового состава паразитов крупного рогатого скота в Северном Зауралье

Паразитологические исследования мы проводили в период с 2002 по 2016 г.г. совместно с Г.С. Сивковым, В.Н. Домацким, Н.И. Белецкой, А.Н. Сибен, А.А. Никоновым, В.А. Куртековым и Ю.В. Глазуновым. Исследовали не только крупный рогатый скот, а также овец, коз и жвачных животных дикой популяции, таких как косуля сибирская и лось, так большинство из паразитов видонеспецифичны и могут инвазировать близких по происхождению животных.

Результаты исследований представлены в таблице 2.

Установлено, что таксономический состав паразитов жвачных животных представлен 28 видами паразитов. Самой многочисленной группой являются гельминты, среди которых по три вида из классов Trematoda, Rudolphi, 1808 и Cestoda, Rudolphi, 1808 и четырнадцать представителей класса Nematoda, Rudolphi, 1808 [56,57,58,59,93,177,224].

Паразиты, принадлежащие к классу класс Arachnida, Cuvier, 1812 представлены пятью видами, а класс Insecta, Linnaeus, 1758 тремя представителями.

Учитывая сложившуюся паразитологическую ситуацию и сформированность научных школ по отдельным паразитозам, наше внимание привлекла телязиозная инвазия.

Таблица 2 - Видовой состав паразитов жвачных животных, в условиях Северного Зауралья

№ п/п	Вид возбудителя
Класс Arachnida, Cuvier, 1812	
1.	<i>Chorioptes bovis</i> , Gerlach, 1857
2.	<i>Dermacentor marginatus</i> Sulzer, 1776
3.	<i>Dermacentor reticulatus</i> Fabricius, 1794
4.	<i>Ixodes persulcatus</i> Schulze, 1930
5.	<i>Psoroptes bovis</i> Gerlach, 1857
Класс Trematoda, Rudolphi, 1808	
6.	<i>Dicrocoelium lanceatum</i> , Stiles et Hassal, 1896
7.	<i>Fasciola hepatica</i> , Linnaeus, 1758
8.	<i>Paramphistomum cervi</i> , Zeder, 1790
Класс Cestoda, Rudolphi, 1808	
9.	<i>Moniezia benedeni</i> , Moniez, 1879
10.	<i>Moniezia expansa</i> , Rud, 1810
11.	<i>Thysaniezia giardi</i> , Moniez, 1879
Класс Nematoda, Rudolphi, 1808.	
12.	<i>Bunostomum trigonocephalum</i> , Rudolphi, 1808
13.	<i>Dictyocaulus viviparus</i> , Bloch, 1782
14.	<i>Hemonchus contortus</i> , Rudolphi, 1803
15.	<i>Nematodirus helvetianus</i> , May, 1920
16.	<i>Neoascaris (Toxocara) vitulorum</i> , Goeze, 1782
17.	<i>Oesophagostomum radiatum</i> , Rudolphi, 1803
18.	<i>Ostertagia ostertagi</i> , Stiles, 1892
19.	<i>Setaria labiato-papillosa</i> , Alessandrini, 1838
20.	<i>Strongyloides papillosus</i> , Weld, 1856
21.	<i>Thelazia gulosa</i> , Railliet & Henry, 1910
22.	<i>Thelazia skrjabini</i> , Erschow, 1928
23.	<i>Trichocephalus ovis</i> , Abildgaard, 1795
24.	<i>Trichocephalus skrjabini</i> , Baskakov, 1924
25.	<i>Trichostrongylus axei</i> , Cobbold, 1879
Класс Insecta, Linnaeus, 1758	
26.	<i>Bovicola bovis</i> Linnaeus 1758
27.	<i>Linognathus vituli</i> Linnaeus, 1758
28.	<i>Wohlfahrtia magnifica</i> Schiner, 1862

Заключение. Установлено, что поголовье крупного рогатого скота в Северном Зауралье не стабильно и колеблется в пределах 282,0 – 255,1тысяч голов. Поголовье мясного скота в регионе насчитывает 14485 голов. Наиболее распространенными породами являются герефордская (55,48%), обрак (23,02%) и салерс (11,88%), доля животных остальных пород (лимузинской, шаролезской, калмыцкой и абердин-ангусской) составляет менее 10%. Около 30% крупного рогатого скота в регионе в летний период времени выпасаются.

Таксономический состав паразитов жвачных животных в Северном Зауралье представлен 28 видами паразитов. Самой многочисленной группой являются гельминтозы, среди которых по три вида из классов Trematoda, Rudolphi, 1808 и Cestoda, Rudolphi, 1808 и четырнадцать представителей класса Nematoda, Rudolphi, 1808. Паразиты, принадлежащие к классу класс Arachnida, Cuvier, 1812 представлены пятью видами, а класс Insecta, Linnaeus, 1758 тремя представителями.

2.3 ЭКОЛОГО-ЭПИЗОТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ТЕЛЯЗИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

2.3.1 Территориальная распространенность телязиоза крупного рогатого скота

Тюменская область уникальный регион, расположенный практически в центре страны, он берет свое начало от Северного Ледовитого океана и простирается до границ России с Казахстаном [247]. В области выделяется пять широтных физико-географических зон: тундры, лесотундры, тайги, лиственных лесов и лесостепи. Такое положение субъекта подразумевает широкое разнообразие животного мира на представленной территории. Учитывая серьезные изменения климата, произошедшие за последние несколько десятков

лет фауна региона, в том числе и паразитическая также претерпевала изменения [74,75,128].

В настоящее время регион очень интенсивно развивается, особое внимание, как стратегически важному направлению уделяется агропромышленному комплексу. В области поддерживается и растет поголовье скота, как молочного, так и мясного направления. Технологии содержания этих животных значительно отличаются друг от друга. Животные молочного направления не выпасаются на пастбище, а большую часть времени проводит в закрытом помещении, поэтому встреча с промежуточными хозяевами телязий – зоофильными мухами у них маловероятна. Противоположная ситуация складывается в хозяйствах, содержащих крупный рогатый скот мясных пород, который с апреля по октябрь выпасается на пастбищах и подвергается нападению зоофильных мух, что способствует инвазированию животных телязиями.

Учитывая опыт исследователей, которые указывают на разнообразие паразитической фауны у животных в зависимости от расположения, мы провели обследования скота в различных природно-климатических зонах региона [8,83,126,159,165,167-169,186,235, 239,246].

Изучение распространенности телязиоза мы проводили в сельскохозяйственной части Тюменской области в таежно-лесной зоне - подзоне подтайги и лесостепной зоне - подзоне северной и южной лесостепи [52,74,75,128].

2.3.1.1 Распространенность телязиоза в подзоне подтайги

Подзона подтайги занимает территорию полосой в 60-80 км вдоль южной границы подзоны южной тайги и по природным условиям, как и почвенному покрову, является переходной зоной к лесостепи. Граничит с запада со Свердловской областью, которая является крупным промышленным центром, а с востока с Омской областью. В подзону подтайги входит основная часть Нижнетавдинского и Ярковского районов, а также Юргинский, Аромашевский,

Сорокинский и Викуловский районы. Площадь подзоны сравнительно небольшая – 2,4 млн. га, или 14,6 % территории юга Тюменской области.

Климат подзоны умеренно тёплый хорошо увлажнённый. В подзоне подтайги выпадает сравнительно немного осадков 400-450 мм в год, из них около 350 мм в тёплый период. Несмотря на небольшое количество осадков почвы в этой подзоне переувлажнены в летний период, это связано как с низкой водопроницаемостью материнских пород, так и с глубоким промерзанием почв. Климат в подзоне, как и на всей территории области континентальный. Средние температуры: января – 19°C, и июля от +17 до 19°C. Осадков 200–600 мм в год. На севере широко распространены многолетнемерзлые породы. Вегетационный период 50-162 дня [114].

Наши исследования были сконцентрированы на территории Викуловского Нижнетавдинского, Сорокинского и Юргинского и районов. Всего в подзоне обследовано 5836 голов крупного рогатого скота.

Викуловский район. Распространение телязиоза среди крупного рогатого скота в Викуловском районе изучали в период с 2005-2007, 2009-2012 и в 2016 г.г. в хозяйствах: ООО «Усть-Барсуковское», ЗАО «Иковское», ООО «Радиус-Агро», ООО «Полуяново», ООО «Боково», среди животных, выпасающихся на пастбище, в летний период без проведения инсектицидных обработок (таблица 3). Диагноз устанавливали, проводя клиническое обследование животных с подтверждением микроскопией смывов с конъюнктивальной полости животных с клиническими признаками телязиоза и обнаружением личинок телязий.

За период исследования осмотрено 2424 головы крупного рогатого скота, из которых с клиническими признаками телязиоза выявлено 267 голова (11,02±0,62%). В различные годы исследования экстенсивность скота значительно отличалась и варьировала в пределах 6,62-16,81%.

При микроскопии смывов с конъюнктивальной полости было обнаружено 59 особей телязий, среди которых доминировали *Thelazia gulosa* (рисунок 5) 89,83±3,95% (53 особи) и лишь 10,17±3,95% составила *Th. skrjabini* (6 особей).

Таблица 3 - Распространение телязиоза и видовой состав телязий в подзоне подтайги Северного Зауралья (по данным клинического осмотра)

Принадлежность скота	Год исследования	Количество обследованных голов	Выявлены признаки телязиоза		Обнаружено телязий				
			голов	ЭИ,%	Всего, особей	В том числе			
						<i>Th. gulosa</i>		<i>Th. skrjabini</i>	
						особей	ИД, %	особей	ИД, %
Викуловский район									
ЗАО «Иковское»	2005	146	19	13,01	4	4	100,00	0	0
ООО «Полуяново»		200	26	13,00	6	6	100,0	0	0
ООО «Усть-Барсукское»		360	28	7,78	6	6	100,0	0	0
ООО «Усть-Барсукское»	2006	170	13	7,65	2	2	100,0	0	0
ООО «Полуяново»		86	11	12,79	4	4	100,0	0	0
ООО «Усть-Барсукское»	2007	141	17	12,06	4	4	100,0	0	0
ЗАО «Иковское»		185	21	11,35	6	6	100,0	0	0
ООО «Боково»	2009	136	9	6,62	3	3	100,0	0	0
ООО «Усть-Барсукское»	2010	274	32	11,68	7	5	71,43	2	28,57
ООО «Усть-Барсукское»	2011	220	21	9,55	4	4	100,0	0	0
ООО «Усть-Барсукское»	2012	226	38	16,81	7	5	71,43	2	28,57
ООО «Радиус-Агро»	2016	280	32	11,43	6	4	66,67	2	33,33
<i>ИТОГО по району:</i>		<i>2424</i>	<i>267</i>	<i>11,02±0,62</i>	<i>59</i>	<i>53</i>	<i>89,83±3,95</i>	<i>6</i>	<i>10,17±3,95</i>
Нижнетавдинский район									
ООО «Турай»	2016	270	19	7,04	3	3	100,0	0	0
<i>ИТОГО по району:</i>		<i>270</i>	<i>19</i>	<i>7,04</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>100,0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Сорокинский район									
ООО «Казанское»	2003	232	78	33,62	12	12	100,0	0	0
ООО «Союз»		190	28	14,74	3	3	100,0	0	0
ООО «Авангард»		188	14	7,45	8	8	100,0	0	0

Продолжение таблицы 3									
СПК «Возрождение»		176	24	13,64	4	4	100,0	0	0
ООО «Союз»	2004	212	7	3,30	2	2	100,0	0	0
СПК «Дубрава»		211	5	2,37	1	1	100,0	0	0
ООО «Союз»	2006	260	22	8,46	6	6	100,0	0	0
СПК «Дубрава»		129	14	10,85	2	2	100,0	0	0
ООО «Союз»	2007	253	19	7,51	4	4	100,0	0	0
ООО «Казанское»		219	27	12,33	11	11	100,0	0	0
ООО «Союз»	2011	270	26	9,63	8	8	100,0	0	0
ООО «Авангард»		180	11	6,11	3	3	100,0	0	0
СПК «Дубрава»		160	12	7,50	3	2	66,67	1	33,33
ООО «Казанское»	2012	140	17	12,14	5	4	80,0	1	20,0
СПК «Дубрава»		164	21	12,80	7	6	85,71	1	14,29
<i>ИТОГО по району:</i>		<i>2984</i>	<i>325</i>	<i>10,89±1,68</i>	<i>79</i>	<i>76</i>	<i>96,20±2,59</i>	<i>3</i>	<i>3,80±2,59</i>
<i>Юргинский район</i>									
Частное поголовье	2009	87	11	12,64	3	3	100,0	0	0
Частное поголовье	2010	71	16	22,53	7	7	100,0	0	0
<i>ИТОГО по району:</i>		<i>158</i>	<i>27</i>	<i>18,09±4,94</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>100,0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Итого по подзоне:		5836	638	10,93±1,06	151	142	94,04±2,04	9	5,96±2,04



Рисунок 5 – Личинка *Thelazia gulosa* (место обнаружения: Викуловский район ООО «Усть-Барсуковское»)

Нижнетавдинский район. Клинический осмотр животных проводили лишь в 2016 году в ООО «Турай». Всего осмотрено 270 голов крупного рогатого скота, среди которых клинические признаки телязиоза выявили у 19 голов (7,04%). При микроскопии смывов обнаружили 3 особи телязий, все из которых были отнесены к виду *Th. gulosa*.

Сорокинский район. Распространение телязиоза среди крупного рогатого скота в Сорокинском районе изучали в период с 2003-2004, 2006-2007, и в 2011-2012 г.г. в хозяйствах: ООО «Казанское», ООО «Союз», ООО «Авангард», СПК «Дубрава» и СПК «Возрождение». Клинический осмотр животных и подтверждение диагноза на телязиоз проводили методом микроскопии смывов с конъюнктивального мешка среди крупного рогатого скота, выпасающегося на пастбищах без инсектицидных обработок (таблица 3).

За период исследования осмотрено 2984 головы крупного рогатого скота, из которых с клиническими признаками телязиоза выявлено 325 голов (10,89±1,68%). Экстенсивность инвазии телязиозом в различные годы

исследования колебалась в пределах 2,37-33,62%. При микроскопии смывов с конъюнктивального мешка было обнаружено 79 телязий, среди которых доминировали *Th. gulosa* 96,20±2,59% (76 особей) и лишь 3,80±2,59% составили *Th. skrjabini* (3 особи).

Юргинский район. Клинический осмотр животных в этом районе проводили лишь у частного скота в летний период 2009-2010 г.г. Всего было обследовано 158 животных, среди которых клинические признаки телязиоза наблюдали у 27 голов (ЭИ – 18,09±4,94%), при этом в смывах, полученных при ирригации конъюнктивальной полости мы обнаружили 10 личинок телязий, все из которых были отнесены к виду *Th. gulosa*.

Подводя итог о распространении телязиозной инвазии и видовой принадлежности возбудителей телязиоза в подзоне подтайги можно сказать, что телязиоз широко распространен на территории обследованных районов, средняя многолетняя экстенсивность инвазии составила 10,93±1,06%. Экстенсивность инвазии телязиозом крупного рогатого скота в различные годы исследования колебалась в широких пределах. Так, минимальным показателем экстенсивности инвазии телязиозом стал 2,37%, а максимальным 33,62%. Возбудителями телязиоза в данной подзоне являлись два вида телязий, доминирующим среди которых был вид *Th. gulosa* – 94,04±2,04% (от общих сборов). *Th. skrjabini* впервые обнаружили в этой подзоне лишь в 2010 году, что вероятно связано с перегруппировками скота и ввозом животных из других районов Тюменской области и регионов страны. Индекс доминирования *Th. skrjabini* за весь период наблюдения составил 5,96±2,04%.

2.3.1.2 Распространенность телязиоза в подзоне северной лесостепи

Лесостепная зона области располагается южнее таежной и простирается с востока на запад на 400 км, занимаемая площадь 58,3 тыс. м²[128].

В этой зоне на территории области выделяются две подзоны: северная и южная лесостепь. Северная граница лесостепи совпадает с северной границей

распространения остепненных лугов и луговых степей. В южной подзоне, где климатические условия более благоприятны для развития древесной растительности, леса занимают довольно значительные площади.

Подзона северной лесостепи по площади занимает второе место после южной тайги (21% территории юга области). Климат относительно теплый, умеренно увлажненный. Характерны периодические (атмосферные) засухи, иногда интенсивные. В нее входит большая группа районов находящиеся вдоль Транссибирской магистрали и южнее ее. Наши исследования проводились в Гольшмановском, Исетском, Ишимском, Омутинском, Тюменском, Упоровском и Ялуторовском районах, где было осмотрено 14 416 голов крупного рогатого скота (таблица 4).

Гольшмановский район. Клинические исследования по выявлению телязиоза проводили в период с 2002 по 2013 годы. Всего за период наблюдений обследовано 2153 головы крупного рогатого скота принадлежащего двум хозяйствам – ООО «Зубр» и СПК «Ражевский». За указанный период телязиоз диагностировали у 217 животных ($10,08 \pm 1,32\%$), при этом экстенсивность в течение периода наблюдения варьировала в пределах 2,53-16,07%. Для подтверждения диагноза телязиоз животным с клиническими признаками заболевания проводили ирригацию конъюнктивального мешка. При микроскопии смывов обнаружили 70 особей телязий, среди которых доминировала *Th. gulosa* – $91,43 \pm 2,61\%$, и в небольшом количестве встречалась *Th. skrjabini* ИД – $8,57 \pm 2,61\%$.

Исетский район. Диагностические исследования по выявлению телязиоза среди крупного рогатого скота проводили в период с 2008-2011, 2014-2016 г.г. Всего за указанный период осмотрено 3391 голова крупного рогатого скота, принадлежащий СПК «Скородум», ООО «ЗапСибХлеб-Исеть», ОАО «Подсобное хозяйство им. И.В. Мичурина», ООО «Слобода, а также частный скот, принадлежавший жителям Исетского района в количестве 352 головы.

Таблица 4 - Распространение телязиоза и видовой состав телязий в подзоне северной лесостепи Северного Зауралья (по данным клинического осмотра)

Принадлежность скота	Год исследования	Количество обследованных голов	Выявлены признаки телязиоза		Обнаружено телязий				
			голов	ЭИ,%	Всего, особей	В том числе			
						<i>Th. gulosa</i>		<i>Th. skrjabini</i>	
особей	ИД, %	особей	ИД, %	особей	ИД, %				
<i>Голышмановский район</i>									
ООО «Зубр»	2002	198	5	2,53	2	2	100,0	0	0
СПК «Ражевский»	2003	175	16	9,14	4	4	100,0	0	0
ООО «Зубр»	2004	156	7	4,49	2	2	100,0	0	0
ООО «Зубр»	2005	137	9	6,57	3	3	100,0	0	0
СПК «Ражевский»	2006	182	24	13,19	5	4	80,0	1	20,0
ООО «Зубр»	2007	157	19	12,10	5	5	100,0	0	0
СПК «Ражевский»	2008	168	27	16,07	11	9	81,82	2	18,18
ООО «Зубр»	2009	202	9	4,46	2	2	100,0	0	0
СПК «Ражевский»	2010	170	22	12,94	7	6	85,71	1	14,29
ООО «Зубр»	2011	176	16	9,09	4	4	100,0	0	0
ООО «Зубр»	2012	250	38	15,20	15	15	100,0	0	0
ООО «Зубр»	2013	182	25	13,74	10	8	80,0	2	20,0
<i>Итого по району:</i>		<i>2153</i>	<i>217</i>	<i>10,08±1,32</i>	<i>70</i>	<i>64</i>	<i>91,43±2,61</i>	<i>6</i>	<i>8,57±2,61</i>
<i>Исетский район</i>									
СПК «Скородум»	2008	112	37	33,04	12	11	91,67	1	8,33
ООО «ЗапСибХлебИсеть»	2009	1650	104	6,30	16	14	87,5	2	12,5

Продолжение таблицы 4									
ОАО «Подсобное хозяйство им. И.В. Мичурина»		930	81	8,71	10	8	80,0	2	20,0
Частный скот	2010	68	19	27,94	5	5	100,0	0	0
ООО «Слобода»		166	34	20,48	9	7	77,78	2	22,22
ООО «Слобода»	2011	181	17	9,39	3	3	100,0	0	0
Частный скот	2014	113	10	8,85	2	2	100,0	0	0
Частный скот	2015	94	4	4,26	1	1	100,0	0	0
Частный скот	2016	77	17	22,08	5	5	100,0	0	0
<i>Итого по району:</i>		<i>3391</i>	<i>323</i>	<i>9,52±3,47</i>	<i>63</i>	<i>56</i>	<i>88,89±3,07</i>	<i>7</i>	<i>11,11±3,07</i>
<i>Ишимский район</i>									
ООО «Игримский»	2002	173	12	6,94	3	0	0	3	100,0
ЗАО «Черемшанский»		154	17	11,04	3	3	100,0	0	0
ООО «Игримский»	2003	180	34	18,89	8	4	50,0	4	50,0
ЗАО «Черемшанский»		142	23	16,20	5	5	100,0	0	0
ЗАО «Пахомовский»		109	14	12,84	4	4	100,0	0	0
ЗАО «Черемшанский»	2004	104	9	8,65	2	2	100,0	0	0
ЗАО «Пахомовский»	2005	724	110	15,19	21	18	85,71	3	14,29
ЗАО «Искра»	2006	900	98	10,89	15	13	86,67	2	13,33
ЗАО «Пахомовский»	2007	615	132	21,46	23	19	68,42	4	31,58
ООО «Агрофирма Колос»	2008	536	114	21,27	16	16	100,0	0	0
ЗАО «Пахомовский»	2009	802	52	6,48	12	11	91,67	1	8,33
ЗАО «Пахомовский»	2010	553	108	19,53	17	13	76,47	4	23,53
<i>Итого по району:</i>		<i>4992</i>	<i>723</i>	<i>14,48±1,57</i>	<i>129</i>	<i>108</i>	<i>83,72±0,55</i>	<i>21</i>	<i>16,28±0,55</i>

Продолжение таблицы 4

Омутинский район									
СПК «Ситниковский»	2005	365	22	6,03	7	7	100,0	0	0
ООО «Подволошенмолоко»		130	17	13,08	4	4	100,0	0	0
ООО «Яблочный»		467	39	8,35	12	10	83,33	2	12,67
ООО «Яблочный»	2006	47	17	36,17	3	3	100,0	0	0
СПК «Ситниковский»	2007	330	38	11,52	11	11	100,0	0	0
ООО «Перспектива»	2008	530	108	20,38	18	14	77,78	4	22,22
ООО «Перспектива»	2009	530	21	3,96	2	2	100,0	0	0
ООО «Перспектива»	2011	525	17	3,24	2	2	100,0	0	0
<i>Итого по району:</i>		2924	279	9,54±3,67	59	53	89,83±3,64	6	10,17±3,64
Тюменский район									
ГУСПЗ «Тополя»	2003	133	13	9,77	2	2	100,0	0	0
<i>Итого по району:</i>		133	13	9,77	2	2	100,0	0	0
Упоровский район									
ЗАО «Нива-Агро»	2002	127	8	6,30	1	1	100,0	0	0
Частный скот	2003	67	11	16,42	3	3	100,0	0	0
ЗАО «Нива-Агро»	2005	190	12	6,32	3	3	100,0	0	0
<i>Итого по району:</i>		384	31	8,07±3,37	7	7	100,0	0	0
Ялуторовский район									
Частный скот	2003	214	32	14,95	1	1	100,0	0	0
СПК «Шанс»	2007	109	17	15,60	4	4	100,0	0	0
СПК «Петелино»		116	16	13,79	4	4	100,0	0	0
<i>Итого по району:</i>		439	65	14,81±0,53	9	9	100,0	0	0
<i>ИТОГО по подзоне:</i>		14416	1651	11,45±1,04	339	299	88,20±1,70	40	11,80±1,70

Все обследуемые животные выпасались на пастбище, либо, содержались с использованием стойловой круглогодичной системы содержания с пассивным моционом без применения инсектицидных обработок. При обследовании клинические признаки телязиоза зафиксировали у 323 голов ($9,52 \pm 3,47\%$) (таблица 4). Отмечено, что экстенсинвазированность крупного рогатого скота варьировала в значительных пределах в различные годы исследования.

Так, максимальный показатель ЭИ зарегистрирован в 2008 году – $33,04\%$, а минимальный в 2015 – $4,26\%$. При проведении микроскопических исследований смывов с конъюнктивальных полостей обнаружили 63 особи телязий. Установлено, что основным возбудителем телязиоза в Исетском районе является *Th. gulosa*, которая составила $88,89 \pm 3,07\%$ от всех сборов, в то время как, на долю *Th. skrjabini* пришлось лишь $11,11 \pm 3,07\%$.

Ишимский район. Наблюдения проводили в период с 2002 по 2010 г.г. Всего за девять лет наблюдений обследовано 4992 головы крупного рогатого скота принадлежавшего ООО «Игримский», ЗАО «Черемшанский», ЗАО «Пахомовский», ЗАО «Искра», ООО «Агрофирма Колос». Все обследуемые животные выпасались на пастбище и не подвергались инсектицидным обработкам. Клинические обследования животных позволило нам выявить 723 головы с клиническими признаками телязиоза ($14,48 \pm 1,57\%$). Экстенсинвазированность скота колебалась в широких пределах – $6,48-21,46\%$ в зависимости от года исследования. При микроскопии смывов с конъюнктивальных полостей обнаружено 129 личинок телязий двух видов *Th. gulosa* – $83,72 \pm 0,55\%$ и *Th. skrjabini* – $16,28 \pm 0,55\%$.

Омутинский район. Клинические исследования крупного рогатого скота проводили в период с 2005-2009 г.г., а также в 2011 году в СПК «Ситниковский», ООО «Подволошенмолоко», ООО «Яблочный» и ООО «Перспектива». Всего было осмотрено 2924 головы, которые в летний пастбищный период выпасались на пастбище и не подвергались инсектицидным обработкам. Установлено, что средняя многолетняя экстенсинвазированность крупного рогатого скота в указанном районе составила $9,54 \pm 3,67\%$ (279 голов), в зависимости от года

наблюдений она колебалась в широких пределах – 3,24-36,17%. При микроскопии смывов, полученных при ирригации конъюнктивального мешка животных с клиническими признаками телязиоза, обнаружили 63 личинки телязий. При определении вида установлено, что *Th. gulosa* составила $89,83 \pm 3,64\%$, а *Th. skrjabini* – $11,11 \pm 3,64\%$. Кроме того, было проведено вскрытие 7 животных с клиническими признаками телязиоза, у которых обнаружили 36 особей телязий идентифицированных как *Th. gulosa* – 88,89%, и *Th. skrjabini* – 11,11%.

Тюменский район. Диагностику телязиоза проводили в июле 2003 года в ГПЗ «Тополя», где обследовали 133 головы крупного рогатого скота со стойлово-выгульной системой содержания без применения инсектицидов и репеллентов. Клинические признаки телязиоза зарегистрированы у 13 голов (ЭИ - 9,77%), при микроскопии смывов, с конъюнктивальных полостей которых обнаружили 2 личинки *Th. gulosa*.

Упоровский район. Исследования по выявлению крупного рогатого скота больного телязиозом проводили в 2002, 2003 и 2005 годах. Всего было осмотрено 384 головы, принадлежащие ЗАО «Нива-Агро», а также скот частных подворий. Клинические признаки телязиоза зафиксировали у 31 головы (ЭИ – $8,07 \pm 3,37\%$). Экстенсивность животных в районе колебалась в зависимости от года исследования в пределах – 6,30-16,42%. При подтверждении диагноза микроскопией смывов с конъюнктивальных полостей животных с клиническими признаками телязиоза обнаружено 8 личинок телязий отнесенных к виду *Th. gulosa*.

Ялуторовский район. Клинические исследования по выявлению телязиоза проводили в 2003 и в 2007 годах. Всего за указанный период осмотрено 439 животных из сельскохозяйственных предприятий СПК «Шанс» и СПК «Петелино», а также животных, принадлежащих жителям Ялуторовского района. При обследовании клинические признаки телязиоза обнаружены у 65 голов (ЭИ – $14,81 \pm 0,53\%$). Экстенсивность скота колебалась в минимальных пределах 13,79-15,60%. При микроскопии смывов с конъюнктивальных полостей

клинически больных животных обнаружено 9 личинок телязий, которые при определении были отнесены к виду *Th. gulosa*.

Резюмируя данные, полученные по клиническому исследованию крупного рогатого скота в подзоне северной лесостепи Северного Зауралья можно заключить, что заболевание широко распространено в скотоводческих хозяйствах подзоны. Средняя многолетняя экстенсивность инвазии крупного рогатого скота телязиозом составила $11,45 \pm 1,04\%$, но в различные годы исследования колебалась в широких пределах. Так, минимальный показатель экстенсивности скота составила 2,53% (в 2002 году в ООО «Зубр» Голышмановского района), а максимальная 36,17% (в 2006 году в ООО «Яблочный» Омутинского района). Возбудителями телязиоза в данной подзоне являлись два вида телязий, доминирующим среди которых был вид *Th. gulosa* – $88,20 \pm 1,70\%$ (от общих сборов) в наименьших количествах встречался вид *Th. skrjabini* – $11,80 \pm 1,70\%$.

2.3.1.3 Распространенность телязиоза в подзоне южной лесостепи

Подзона южной лесостепи расположена на самом юге сельскохозяйственной территории региона на границе с Курганской областью и Казахстаном. В нее входят территории четырех районов – Армизонский, Бердюжский, Казанский и Сладковский. Подзона небольшая, ее площадь 1,3 млн. га, или 8,2% от всей территории региона. Климат в подзоне теплый, увлажнение недостаточное, подзона подвержена атмосферным засухам [74,75,128].

Наши исследования были сконцентрированы в Армизонском, Казанском и Сладковском районе, где клинически обследовано 4757 голов крупного рогатого скота (таблица 5).

Армазонский район. Изучение распространения телязиоза проводили в 2007, 2009, 2010 и в 2012 годах на предприятии СПК «Даньково». За указанный период обследовано 724 головы крупного рогатого скота, среди которых клинические признаки телязиоза зафиксировали у 69 голов (ЭИ – $9,53 \pm 1,01\%$), при этом экстенсивность находилась в вариациях 7,95-12,22%. При

микроскопии смывов с конъюнктивальных полостей обнаружено 26 личинок телязий, которые отнесены к виду *Th. gulosa* – $88,46 \pm 0,33\%$ (23 особи), и *Th. skrjabini* – $11,54 \pm 0,33\%$ (3 особи). Отмечено, что *Th. skrjabini* стали обнаруживать лишь в 2012 году.

Казанский район. Изучение распространение телязиоза проводили в период с 2003-2007 г.г., а также в 2009 и 2010 годах в животноводческих предприятиях ООО «Лика», ООО «Сельхозинтеграция» и ООО «Яровское», которые выпасались на пастбище и не подвергались инсектицидным обработкам. За указанный период осмотрено 1785 голов крупного рогатого скота, при этом у 133 голов ($7,45 \pm 1,14\%$) выявлены клинические признаки телязиоза.

Экстенсинвазированность скота варьировала в различные годы исследования в пределах 3,39-12,84%. При подтверждении диагноза микроскопией смывов с конъюнктивальных полостей обнаружено 35 личинок телязий. Установлено, что доминирующим видом телязий является *Th. gulosa* – $91,43 \pm 2,66\%$ (32 особи), в меньшей встречается *Th. skrjabini* – $8,57 \pm 2,66\%$ (3 особи), причем этот вид паразита обнаружили впервые, только в 2009 году.

Сладковский район. Наблюдения за крупным рогатым скотом проводили в период 2002-2007 и в 2009 году. Клиническому осмотру подвергали животных из ООО «Бизон» и СПК «Таволжан». Всего за указанный период обследовано 2248 голов крупного рогатого скота выпасающегося на пастбище и неподвергающегося инсектицидным обработкам. Клинически телязиозную инвазию регистрировали у 297 голов (ЭИ – $13,21 \pm 1,31\%$), при этом экстенсинвазированность животных в разные годы варьировала в пределах 8,49-18,50%. При подтверждении диагноза, во время микроскопии смывов с конъюнктивальных полостей обнаружили 74 особи телязий, которые при определении до вида были дифференцированы как *Th. gulosa* – 61 особь ($82,43 \pm 5,71\%$) и *Th. skrjabini* – 13 особей ($17,57 \pm 5,71\%$).

Таблица 5 - Распространенность телязиоза и видовой состав телязий в подзоне южной лесостепи Северного Зауралья
(по данным клинического осмотра)

Принадлежность скота	Год исследования	Количество обследованных голов	Выявлены признаки телязиоза		Обнаружено телязий				
			голов	ЭИ,%	Всего, особей	В том числе			
						<i>Th. gulosa</i>		<i>Th. skrjabini</i>	
						особей	ИД, %	особей	ИД, %
Армизонский район									
СПК «Даньково»	2007	90	11	12,22	2	2	100,0	0	0
СПК «Даньково»	2009	176	14	7,95	6	6	100,0	0	0
СПК «Даньково»	2010	197	20	10,15	9	9	100,0	0	0
СПК «Даньково»	2012	261	24	12,20	9	6	66,67	3	33,33
<i>Итого по району:</i>		724	69	9,53±1,01	26	23	88,46±0,33	3	11,54±0,33
Казанский район									
ООО «Лика»	2003	156	12	7,69	2	2	100,0	0	0
ООО «Лика»	2004	118	4	3,39	1	1	100,0	0	0
ООО «Лика»	2005	108	7	6,48	2	2	100,0	0	0
ООО «Лика»	2006	260	15	5,77	2	2	100,0	0	0
ООО «Сельхозинтеграция»		148	19	12,84	4	4	100,0	0	0
ООО «Яровское»	2007	146	18	12,33	5	5	100,0	0	0
ООО «Яровское»	2009	459	31	6,75	5	4	80,0	1	20,0
ООО «Яровское»	2010	390	27	6,92	14	12	85,71	2	14,29
<i>Итого по району</i>		1785	133	7,45±1,14	35	32	91,43±2,66	3	8,57±2,66

Продолжение таблицы 5

<i>Сладковский район</i>									
ООО «Бизон»	2002	106	9	8,49	3	3	100,0	0	0
ООО «Бизон»	2003	178	19	10,67	3	3	100,0	0	0
ООО «Бизон»	2004	287	29	10,10	10	8	80,0	2	20,0
ООО «Бизон»	2005	536	94	17,54	18	18	100,0	0	0
ООО «Бизон»	2006	270	30	11,11	6	6	100,0	0	0
СПК «Таволжан»		200	37	18,50	11	7	63,64	4	36,36
СПК «Таволжан»	2007	487	52	10,68	16	11	68,75	5	31,25
ООО «Бизон»	2009	184	27	14,67	7	5	71,43	2	28,57
<i>Итого по району:</i>		2248	297	13,21±1,31	74	61	82,43±5,71	13	17,57±5,71
Итого по подзоне		4757	499	10,49±0,85	135	116	85,93±3,05	19	14,07±3,05

Проведенные клинические исследования позволяют нам заключить, что, что телязиоз широко распространен на территории обследованных районов подзоны южной лесостепи Тюменской области. Средняя многолетняя экстенсивность крупного рогатого скота в подзоне составила $10,49 \pm 0,85\%$. Экстенсивность инвазии крупного рогатого скота в различные годы наблюдений колебалась в широких пределах. Так, минимальная экстенсивность скота составила $3,39\%$, а максимальная $18,50\%$. Возбудителями телязиоза в данной подзоне являлись два вида телязий, доминирующим среди которых был вид *Th. gulosa* – $85,93 \pm 3,05\%$ (от общих сборов), в наименьших количествах встречали вид *Th. skrjabini* $14,07 \pm 3,05\%$.

Подводя итог наблюдений о распространении телязиоза среди крупного рогатого скота в Северном Зауралье, можно заключить, что при перемещении пунктов наблюдения с севера на юг телязиозная инвазия встречается в равной степени (учитывая среднестатистическое отклонение). Отличия имеются лишь в видовом соотношении возбудителей телязиоза (таблица 6). Несмотря на то, что доминировала во всех подзонах *Th. gulosa*, показатели индекса доминирования уменьшались с продвижением в южную часть региона. Так, в подтаежной подзоне *Th. skrjabini* составили $5,96 \pm 2,04\%$, в подзоне северной лесостепи $11,80 \pm 1,70\%$, а в подзоне южной лесостепи $14,07 \pm 3,05\%$.

Таблица 6 - Распространенность телязиоза и видовой состав телязий в Северном Зауралье (по данным клинического исследования)

Природно-климатическая зона	Подзона	Всего обследовано животных	Из них поражено, животных	ЭИ, %	Обнаружено возбудителей телязиоза			
					<i>Th. gulosa</i>		<i>Th. skrjabini</i>	
					особей	%	особей	%
Таежно-лесная	Подтайги	5836	638	10,93±1,06	142	94,04±2,04	9	5,96±2,04
Лесостепная	Северная	14416	1651	11,45±1,04	299	88,20±1,70	40	11,80±1,70
	Южная	4757	499	10,49±0,85	116	85,93±3,05	19	14,07±3,05
Итого:		25 009	2788	11,15±0,98	557	89,12±2,26	68	10,88±2,26

2.3.2 Пространственное временное распределение телязиозной инвазии в Северном Зауралье

В процессе многолетних эпизоотологических исследований и анализа полученных результатов также отмечено, что телязиозная инвазия имела различную экстенсивность в разные годы наблюдений (таблица 7).

Мониторинговые исследования по заболеваемости телязиозом крупного рогатого скота в подзоне подтайги показали, что наивысшая экстенсинвазированность телязиозом зафиксирована в 2003 году – 18,32%, а наименьшая в 2004 – 2,87%. Также выше средних показатели экстенсинвазирования регистрировали в 2010 (13,91%) и в 2012 (14,34%) годах. В остальные годы заболеваемость скота телязиозом сохранялась на среднем уровне.

В подзоне северной лесостепи скотоводство гораздо более развито, в связи с чем количество обследованных животных больше, чем других обследованных подзонах вместе взятых. Отмечено, что инвазирование скота телязиозом в разные периоды наблюдения имело значительные отличия. Так, наивысшую экстенсивность телязиозной инвазии наблюдали в 2007, 2008, 2010, 2012 и в 2016 годах – 16,73, 21,25, 19,12, 15,20 и 22,08% соответственно. В наименьшей степени инвазирование скота телязиозом наблюдали в 2002, 2004, 2009, 2011 и 2015 г.г., когда экстенсивность инвазии составляла 6,44, 6,15, 6,49, 5,67 и 4,26% соответственно.

В подзоне южной лесостепи установлено, что максимальную экстенсинвазированность фиксировали в 2005 году – 15,68%, а минимальную в 2010 – 8,01%. Отмечено, что в разные годы наблюдения в этой подзоне вариации в экстенсивности инвазии были не значительными и с учетом среднестатистического отклонения совпадали со средними значениями телязиозной инвазии.

Динамика экстенсивности инвазии телязиозом крупного рогатого скота в различных природно-климатических зонах Северного Зауралья в период с 2002 по 2016 г.г. в сравнении со средним показателями представлена на рисунке 6.

Таблица 7 - Пространственное временное распределение телязиозной инвазии в Северном Зауралье в период 2002-2016 г.г. (по данным клинического исследования)

Год исследования	Количество обследованных голов	Клинически больных телязиозом	
		животных	ЭИ, %
<i>Подзона подтайги</i>			
2003	786	144	18,32
2004	423	12	2,87
2005	706	73	10,34
2006	645	60	9,3
2007	798	84	10,53
2009	223	20	8,97
2010	345	48	13,91
2011	830	70	8,43
2012	530	76	14,34
2016	550	51	9,27
ИТОГО:	5836	638	10,93±1,06
<i>Подзона северной лесостепи</i>			
2002	652	42	6,44
2003	1020	143	14,02
2004	260	16	6,15
2005	2013	209	10,38
2006	1129	139	12,31
2007	1327	222	16,73
2008	1346	286	21,25
2009	4114	267	6,49
2010	957	183	19,12
2011	882	50	5,67
2012	250	38	15,20
2013	182	25	13,74
2014	113	10	8,85
2015	94	4	4,26
2016	77	17	22,08
ИТОГО:	14416	1651	11,45±1,04
<i>Подзона южной лесостепи</i>			
2002	106	9	8,49
2003	334	31	9,28
2004	405	33	8,15
2005	644	101	15,68
2006	878	101	11,50
2007	723	81	11,20
2009	819	72	8,79
2010	587	47	8,01
2012	261	24	12,20
ИТОГО:	4757	499	10,49±0,85
	25 009	2 788	11,15±0,98

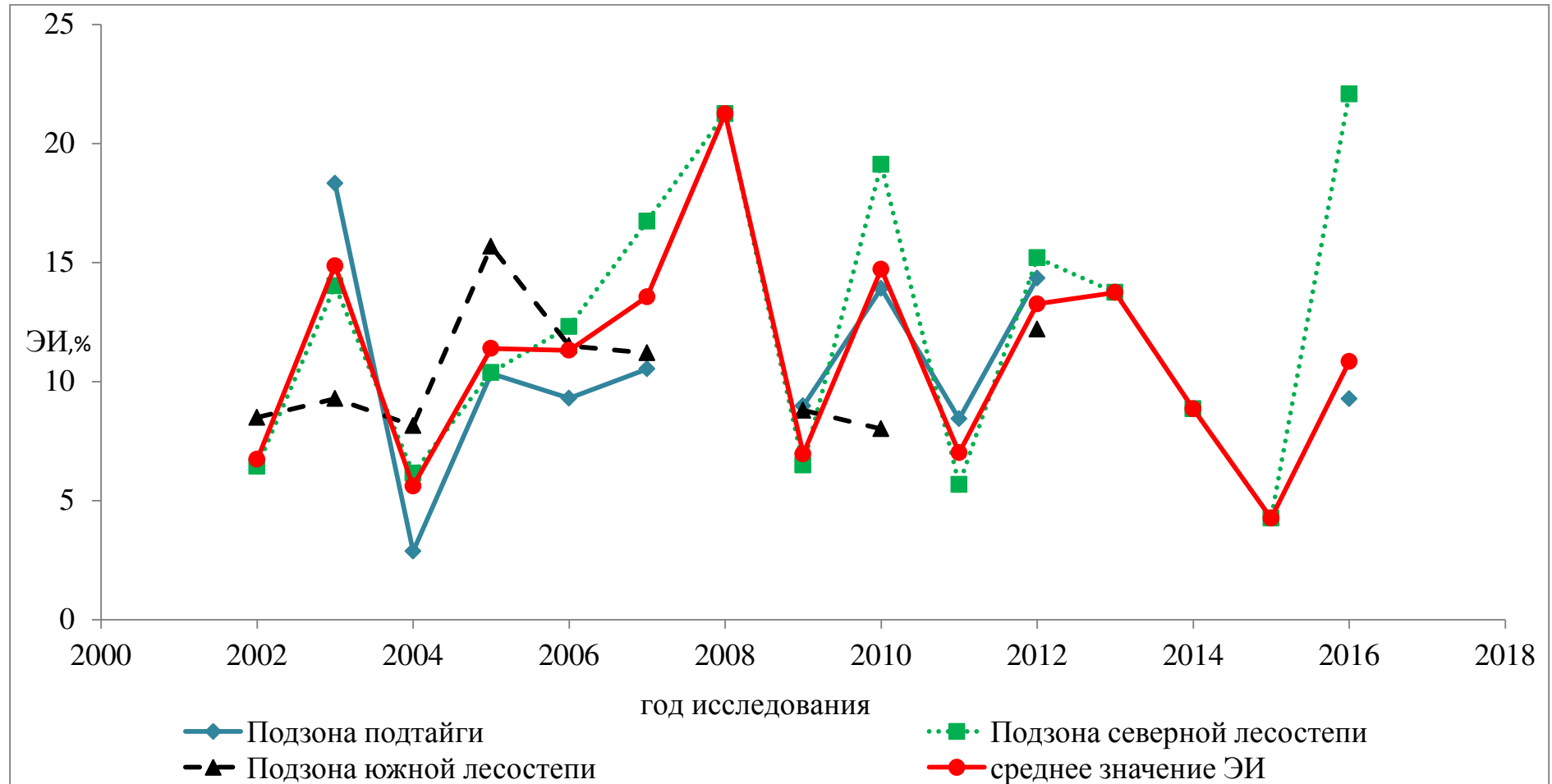


Рисунок 6 - Экстенсивность инвазии телязиезом крупного рогатого скота в различных природно-климатических зонах Северного Зауралья в период с 2002 по 2016 гг.

На рисунке 6 видно, что телязиозная инвазия в разные годы имела различную экстенсивность. Причем пики инвазирования телязиями животных в различных природно-климатических зонах совпадали, имелись лишь отличия по количественным показателям. Так, общие пики телязиозной инвазии в исследуемых подзонах наблюдали в 2003 (ЭИ – 14,86%), 2010 (ЭИ – 14,72% за исключением подзоны южной лесостепи, где экстенсивность инвазии находилась в пределах средних значений) и 2012 (ЭИ – 13,26%). Минимальное проявление телязиозной инвазии также имело общие закономерности во всех подзонах исследования. Так, наименьшие показатели экстенсивности инвазирования телязиозом фиксировали в 2004 (ЭИ – 6,44%), 2009 (ЭИ – 6,96%) и 2011 гг. (ЭИ – 7,01%).

Выявление закономерностей флуктуации показателей инвазированности крупного рогатого скота телязиями подталкивают нас к изучению факторов, способных повлиять на заболеваемость скота телязиозом для обоснованной разработки профилактических мероприятий.

Полученные результаты позволяют нам утверждать, что в проявлении телязиозной инвазии существуют определенные закономерности, выявление которых, позволит разработать и рационально проводить мероприятия по профилактике телязиоза, что предотвратит экономический ущерб, вызванный этим заболеванием, и имеет не только научное (понимание механизмов поддержания инвазии), но и прикладное значение (в эпизоотологии, паразитологии, сельском хозяйстве).

2.3.3 Сезонная динамика телязиоза и сроки инвазирования крупного рогатого скота телязиями в Северном Зауралье

В результате проведенных исследований установлено, что скот, выпасающийся на пастбище, либо имеющий выгул в течение дня подвергается инвазированию телязиями. Экстенсивность телязиозной инвазии варьировала в пределах 2,37-36,17% и в среднем составила $10,79 \pm 0,98\%$. Для выяснения

сезонной динамики инвазирования телязиозом мы проводили клинический осмотр животных в течение всего календарного года (таблица 8).

Установлено, что за весь период наблюдения (с 2002 по 2016 года) экстенсивность телязиозной инвазии до начала пастбищного сезона (первая декада мая) и по его окончании (вторая декада октября) была минимальной и составляла менее 1%. Изменения в эпизоотической ситуации происходили практически сразу после выхода на пастбище. Так, проявляющие активность, зоофильные мухи раздражают слизистую оболочку глаз и приводят к слезотечению. При обследовании животных в мае установлено, что их количество с клиническими признаками телязиоза увеличивается к концу месяца. В этот период подтвердить наличие телязиозной инвазии не представляется возможным, как личинки еще не вымываются из конъюнктивального мешка. Так, если в первой декаде мая животных в стаде с клиникой телязиоза было 3,39%, то к концу месяца этот показатель увеличивается более чем, в два раза и составлял 7,04%. Подтвердить заболеваемость телязиозом позволило дальнейшее наблюдение за животными, когда с течением времени у них появлялись яркие клинические признаки болезни и при микроскопии смывов из конъюнктивального мешка обнаруживали личинок телязий. В летние месяцы количество клинически больных телязиозом животных самое высокое. Так, в конце июня экстенсивность инвазии составляла 12,36%, затем количество заболевших животных увеличивалось и достигало своего максимума в период с третьей декады июля по первую декаду августа с показателями 15-83 и 15,36% соответственно. Во второй декаде августа число заболевших еще находилось на высоком уровне – 12,23%, а затем планомерно снижалось и к концу сентября число животных с клиническими признаками телязиоза менее 5% (рисунок 7).

Таблица 8 - Динамика проявления клинических признаков телязиоза у крупного рогатого скота в период с 2002 по 2016 г.г.

Месяц исследований	Количество обследованных животных	Животных с клиническими признаками телязиоза	ЭИ, %
Апрель			
2 декада	809	3	0,37
3 декада	1304	7	0,54
Май			
1 декада	118	4	3,39
2 декада	5085	304	5,98
3 декада	270	19	7,04
Июнь			
1 декада	2118	208	9,82
2 декада	2833	333	11,75
3 декада	1278	158	12,36
Июль			
1 декада	2599	323	12,43
2 декада	3491	452	12,95
3 декада	4366	691	15,83
Август			
1 декада	1074	165	15,36
2 декада	564	69	12,23
3 декада	326	27	8,28
Сентябрь			
1 декада	306	19	6,21
2 декада	176	9	5,11
3 декада	94	4	4,26
Октябрь			
1 декада	124	2	1,61
2 декада	187	1	0,53
ИТОГО:	27122	2798	10,04±1,16

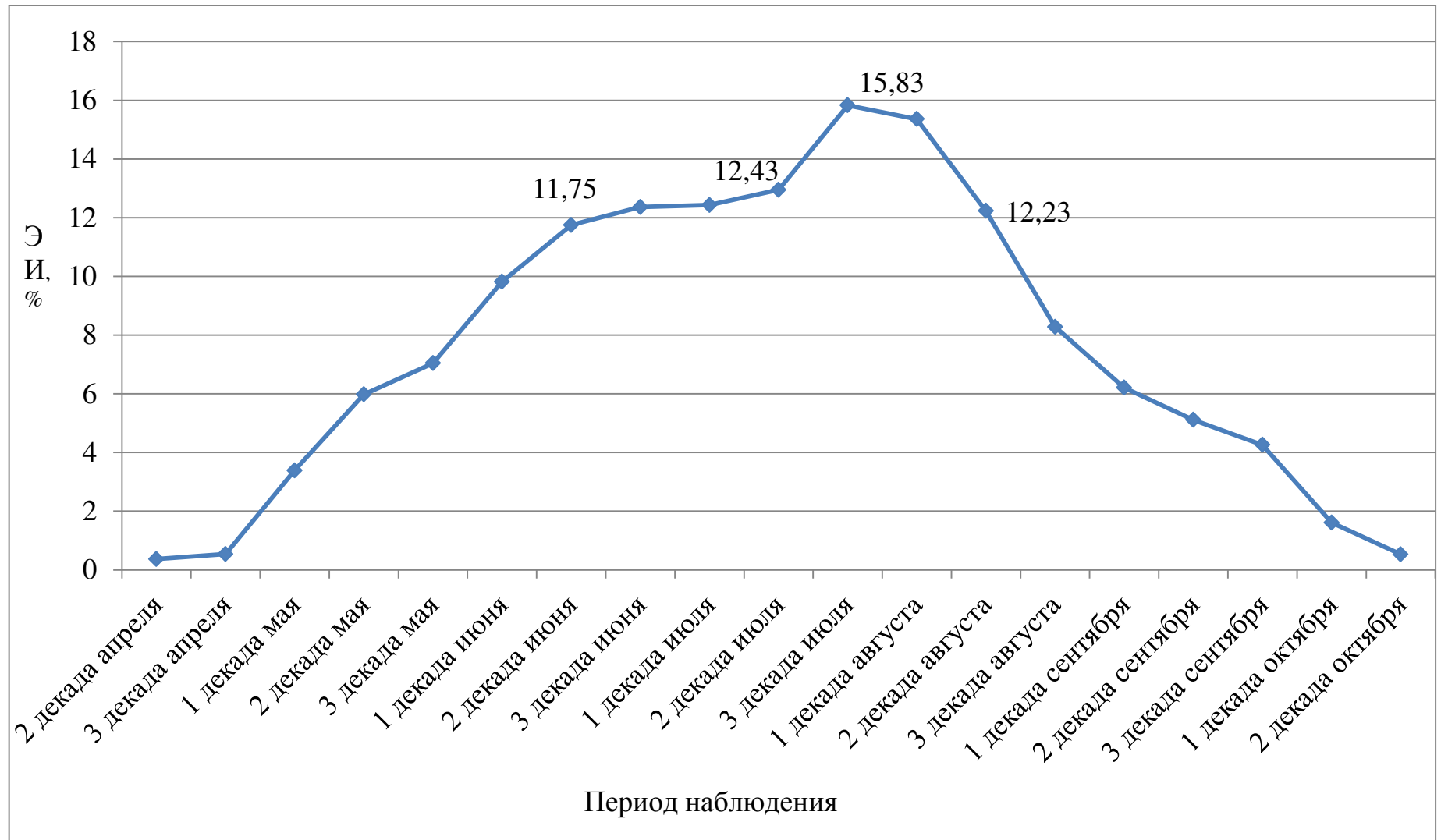


Рисунок 7 - Сезонная динамика клинического проявления телязиоза у крупного рогатого скота (2002-2016 гг.)

Таким образом, высокая заболеваемость телязиозом (выше 10%) фиксируется в период со второй декады июня по вторую декаду августа. При этом нужно учитывать, что инвазируются животные гораздо раньше, чем начинают клинически проявлять заболевание. Замечено, что в зимний период у животных отсутствует яркая воспалительная реакция при телязиозе, т.е. они переболевают в латентной форме и зачастую не подвергаются профилактической дегельминтизации, поэтому часто инвазированный телязиями скот, выходя на пастбище, является источником инвазии для других животных. Так, выделения из глаз (физиологические) привлекают членистоногих, и они активно питаются вблизи глаза. Во время питания мухи, личинка попадает в пищеварительную систему насекомого, мигрирует и проходит цикл развития. При повторном контакте инвазированной мухи с животным через 2-4 недели живые личинки самостоятельно выползают из её хоботка и проникают в конъюнктивальный мешок. Попадание личинок телязий в конъюнктивальный мешок сопровождается альтеративными процессами в органах зрения, обусловленные аллергическим и механическим влиянием паразита. Клинически это проявляется отеком век и светобоязнью (рисунок 8). Развивающаяся экссудация при конъюнктивите определяет появление обильного слезотечения, что в свою очередь имеет защитное значение, благодаря чему возможна инокуляция паразита. Кроме того, развитие местного воспаления (конъюнктивита) оказывает иммунодепрессивное действие и снижает уровень местной неспецифической защиты тканей глаза, что способствует развитию условно-патогенной микрофлоры. Сформировавшаяся сосудистая реакция характеризуется образованием катарального экссудативного воспаления, характерного для конъюнктивы, быстро меняющегося на гнойно-катаральное.



Рисунок 8 – Отек век, светобоязнь и слезотечение

При прогрессии воспалительной реакции в процесс вовлекается роговица, которая являясь передним прозрачным отделом наружной капсулы глазного яблока, подвержена воздействию всех неблагоприятных факторов внешней среды. Особенности строения и метаболизма роговицы (анастомозирование краевой петливой сети сосудов роговицы и иннервация, отсутствие собственных сосудов, низкий уровень обменных процессов) объясняют ее быстрое вовлечение в патологический процесс и специфику его течения, характеризующаяся утратой прозрачности роговицы. Обычно этот процесс развивается стремительно, и через 7-10 дней после первых клинических признаков конъюнктивита воспалительный процесс переходит на роговицу [73].

Развитие личинок телязий в конъюнктивальном мешке, за третьим веком и в слезно-носовом канале поддерживает вторичную альтерацию, сопровождается гиперпластическими изменениями в роговице и переходом воспаления на радужную оболочку глаза, что характеризуется развитием иридоциклита. На фоне прогрессии воспалительной реакции и ее углубления в ткани глаза, а также

размножения гноеродной микрофлоры реакции глазного яблока различны. В большинстве случаев при экссудативном кератоконъюнктивите и иридоциклите под действием протеолитических ферментов гнойного экссудата происходит расплавление тканей глаза и образование эрозий и язв роговицы, и прободение радужной оболочки, что завершается потерей зрения.

В завершение патологического процесса, во время пролиферации, на роговице образуется белое или красное бельмо (рисунок 9,10). Белое бельмо характеризуется расплавлением роговицы и нижележащих тканей глаза протеолитическими ферментами и коагуляцией белков. Красное бельмо образуется за счет активной васкуляризации поврежденного очага. В обоих случаях поврежденный глаз утрачивает свою функцию.

Гораздо реже, на месте воспалительной реакции развивается новообразование, рост которого обусловлен инвазированием крупного рогатого скота телязиями в летний период и развития длительной воспалительной реакцией, а также воздействием солнечной радиации. Неопластические изменения наиболее часто регистрируются у крупного рогатого скота герефордской породы, чему способствует характерный окрас скота. Известно, что у белоголового скота опухоли глаз развиваются гораздо чаще, чем у животных с интенсивной пигментацией.

Учитывая патогенез телязиоза и его сезонную динамику необходимо изучение экологии зоофильных мух – промежуточных хозяев телязий для разработки обоснованной системы профилактики телязиоза у крупного рогатого скота. Кроме того, учитывая патогенетические основы течения телязиоза для терапии необходимо применять не только противопаразитарные, но и антибактериальные, корнеопротекторные и иммуностимулирующие препараты, которые позволяют корректировать повреждения роговицы и радужной оболочки глаза и профилактировать потерю зрения в результате помутнения роговицы и образования на ней рубцов, прободения радужной оболочки глаза и развития новообразований (рисунок 11,12).

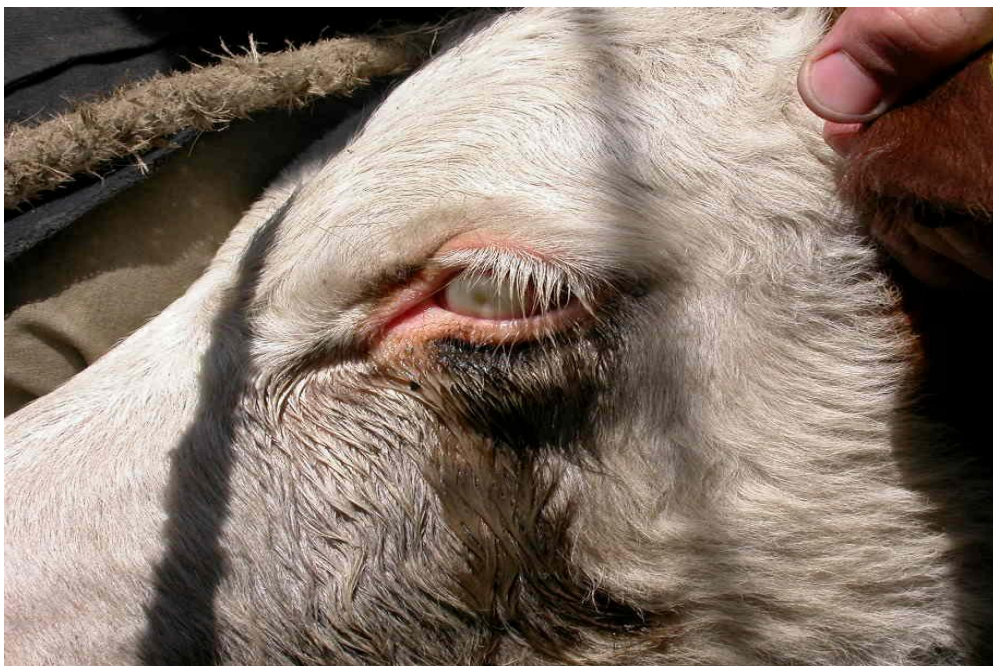


Рисунок 9 - Белое бельмо, как следствие расплавления тканей глаза



Рисунок 10 – Красное бельмо, как следствие васкуляризации поврежденного очага



Рисунок 11 – Рубец на роговице, после переболевания телязиозом

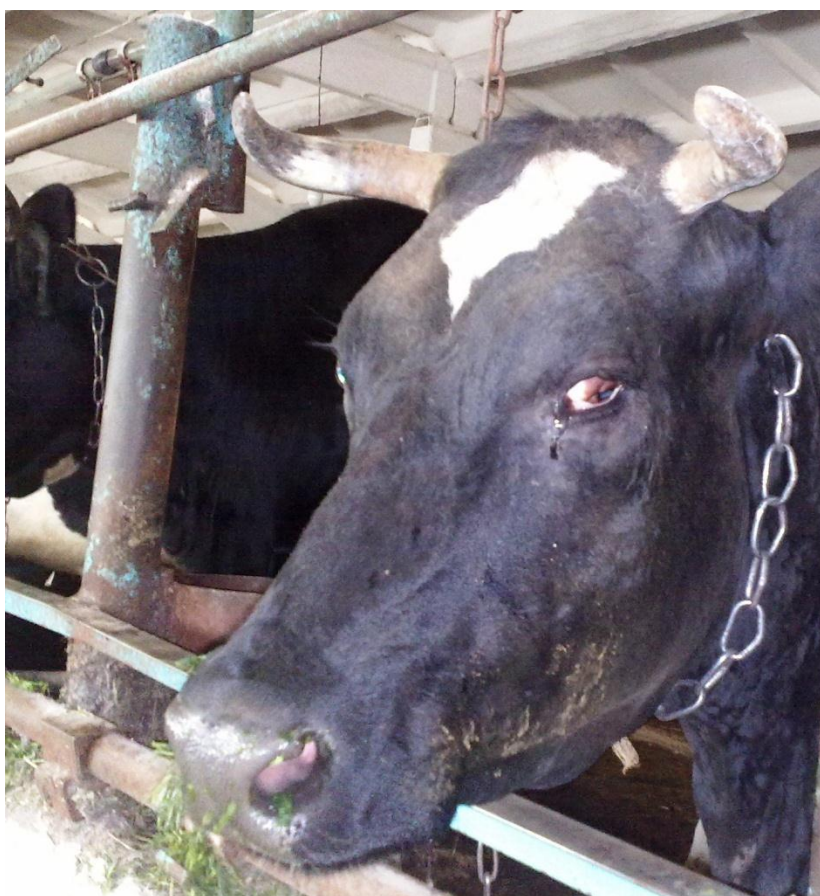


Рисунок 12 – Прободение роговицы после переболевания телязиозом

2.3.4 Влияние возраста и технологий содержания крупного рогатого скота на заболеваемость телязиозом

Учитывая экономическую значимость заболевания необходимо изучение тяжести течения телязиоза у различных возрастных групп крупного рогатого скота, так двусторонняя потеря зрения неминуемо ведет еще и к преждевременной выбраковке животного из стада. Знание особенностей клинического проявления телязиоза позволит планировать как профилактические, так и терапевтические мероприятия и корректировать технологии содержания животных для предотвращения заболевания телязиозом.

Для изучения сезонной динамики телязиоза у крупного рогатого скота проводили клинический осмотр животных на протяжении всего пастбищного периода с 2002 по 2016 г.г. За указанное время осмотрено 27122 головы крупного рогатого скота. При клиническом осмотре и учете заболеваемости животных делили на четыре технологические группы: первая – телята до года; вторая – молодняк от года до двух лет, третья – животные от двух лет до трех лет и четвертая – старше 3-х лет, что соответствует технологии содержания крупного рогатого скота.

Для достоверности полученных результатов обследовали только животных, не подвергавшихся инсектицидным обработкам. Для прижизненной диагностики телязиоза использовали метод Н.М. Городовича (1966). Для подтверждения диагноза проводили микроскопию смывов из конъюнктивальных полостей животных с клиническими признаками телязиоза. Обработку данных, полученных при клиническом осмотре животных, проводили с использованием показателя экстенсивности инвазии (ЭИ).

Установлено, что телязиозом поражается крупный рогатый скот всех возрастов, но в наибольшей степени молодняк до одного года (таблица 9). Так, у телят, в возрасте до одного года средняя многолетняя экстенсивность телязиозом составила $19,14 \pm 1,43\%$, при этом в отдельно взятой группе животных

наивысшую экстенсивность инвазии регистрировали на уровне 62,80%. У животных в технологической группы в возрасте от одного года до двух лет средняя многолетняя экстенсинвазированность зафиксирована на уровне $10,07 \pm 1,03\%$. В отдельно взятых группах отмечали повышение уровня инвазированности животных с максимальным показателем 44,63%. У животных двух-трехлетнего возраста признаки телязиоза выявляли в $5,71 \pm 0,70\%$ случаях, при максимальной экстенсинвазированности в отдельно взятом гурте на уровне 28,1%. Взрослые животные (преимущественно дойные коровы) редко инвазировались телязиями. Так, средняя многолетняя экстенсинвазированность этой группы составила $1,84 \pm 0,22\%$. Максимальное поражение телязиозом взрослых животных выявляли в пределах 16,50%.

Большое значение в проявлении и течении болезни имеет место поражение одного или обоих глаз. При обследовании 2753 животных с диагнозом телязиоз установлено, что $16,91 \pm 4,04\%$ из них имеют одновременное двухстороннее поражение. Наиболее тяжелое течение телязиоза зафиксировано в группе молодых животных в возрасте до одного года, среди которых билатеральная патология наблюдалась у $21,52 \pm 1,17\%$ телят. С возрастом этот показатель снижался и у скота в возрасте от года до двух лет двухсторонне поражение наблюдали в $13,74 \pm 1,02\%$ случаях, у животных в возрасте двух-трех лет двухсторонне поражение глаз встречалось гораздо реже – $7,86 \pm 0,88\%$, а у скота старше трехлетнего возраста показатель составил $2,75 \pm 0,23\%$.

Для изучения видового состава телязий паразитирующих у животных различного возраста проводили не полное гельминтологическое вскрытие органов зрения у животных убитых на мясокомбинатах в летне-осенний период. Данные обследования представлены в таблице 10.

В результате полного гельминтологического вскрытия органов зрения у животных разных возрастов установлено, что у 40,62% обследованных телят до года обнаруживали возбудителей телязиоза, тогда как у более взрослых животных экстенсивность инвазии значительно ниже: у молодняка от 1 года до 2-х лет – 13,75%, животных от 2 до 3-х лет – 4,17% и старше 3-х лет – 2,66%.

Установлено, что число животных до одного года инвазированных телязьями превышает количество животных больных телязиозом из других возрастных групп в более чем 3 раза. По нашему мнению одной из причин этого можно считать выбраковку животных вследствие потери зрения и товарных качеств в результате переболевания телязиозом.

При этом установлено видовое соотношение телязий паразитирующих у животных разных возрастов. Так, молодняк на 89,66% инвазирован *Th. gulosa* при ИИ – 2,17 особей, и всего на 10,34% *Th. skrjabini* при ИИ – 3,00 особей. Животные в возрасте от одного года до двух лет инвазированы *Th. gulosa* на 66,77%, при ИИ – 1,75 особей, а *Th. skrjabini* на 33,33% при ИИ – 2,33 особей. Крупный рогатый скот от 2 до 3 лет заражен *Th. gulosa* в 45,16% случаев при ИИ – 2,80 особей. На долю *Th. skrjabini* приходится – 54,84% при ИИ – 4,25 особей. Взрослые животные (в основном дойные коровы) старше трех лет наиболее подвержены инвазированию *Th. skrjabini* – 76,47% при ИИ – 6,50 особей, а *Th. gulosa* заражает лишь 23,53% взрослого поголовья при ИИ – 4,00 экз.

Из таблицы 10 видно, что интенсивность инвазии вызванной с возрастом увеличивается. Показатель инвазирования *Th. gulosa* с 2,23 до 5,67 особей, а *Th. skrjabini* 3,00 до 6,50 особей на одно инвазированное животное.

В результате проведенных исследований установлено, что при увеличении возраста животных снижается их инвазированность, а также изменяется соотношение паразитирующих телязий. У молодняка доминирует *Th. gulosa*, а у взрослых животных *Th. skrjabini*. Такую разницу можно объяснить отсутствием у взрослых животных иммунитета к *Th. skrjabini*, как наиболее редко встречающемуся виду в нашем регионе.

Анализируя данные, по инвазированию различных возрастных групп животных мы пришли к выводу, о том что на экстенсивность инвазии телязиозом оказывают влияние возрастная реактивность и технологические решения в

Таблица 9 - Инвазированность крупного рогатого скота телязиями в Северном Зауралье (по данным клинических исследований)

№ п/п	Возраст животных	Обследовано животных	Инвазировано, всего		Из них с двусторонним поражением		Мах ЭИ, % в отдельной группе
			животных	ЭИ, %	животных	ЭИ, %	
1.	До одного года	7308	1399	19,14±1,43	301	21,52±1,17	62,80
2.	От одного года до 2-х лет	11424	1150	10,07±1,03	158	13,74±1,02	44,63
3.	От 2-х до 3-х лет	2452	140	5,71±0,70	11	7,86±0,88	28,1
4.	Старше 3-х лет	5938	109	1,84±0,22	3	2,75±0,23	16,5
Итого:		27122	2798	10,32±1,56	473	16,91±4,04	

Таблица 10 - Возрастная динамика инвазированности крупного рогатого скота *Th. gulosa* и *Th. skrjabini*
(по данным ПГВ органов зрения)

Показатель	Возрастная группа животных				Всего
	Молодняк до одного года	Молодняк от 1 года до 2 лет	от 2 до 3 лет	старше 3 лет	
Обследовано всего, голов	32	80	216	226	554
Из них инвазировано голов	13	11	9	6	39
ЭИ, %	40,62	13,75	4,17	2,66	7,04
Обнаружено всего телязий, особей	29	21	31	34	115
ИИ	2,23±0,27	1,91±0,19	3,44±0,32	5,67±1,13	2,95±0,38
В том числе <i>Th. gulosa</i>					
Обнаружена у ..., голов	12	8	5	2	27
Особей	26	14	14	8	62
ИИ	2,17±0,12	1,75±0,18	2,80±0,20	4,00±0,68	2,30±0,37
%	89,66	66,67	45,16	23,53	53,91
В том числе <i>Th. skrjabini</i>					
Обнаружена у ..., голов	1	3	4	4	12
Особей	3	7	17	26	53
ИИ	3,00±0,77	2,33±0,52	4,25±1,16	6,50±0,77	4,42±1,07
%	10,34	33,33	54,84	76,47	46,09

содержании животных. В связи с этим мы проанализировали заболеваемость животных телязиозов в зависимости от технологий содержания.

В последнее десятилетие в Северном Зауралье технологии содержания крупного рогатого скота изменились. Так, все чаще при содержании лактирующих коров стали использовать круглогодичную стойловую систему содержания с предоставлением животным пассивного, реже активного моциона (на выгульных площадках ферм или на специально подготовленных близкорасположенных маршрутах).

Телята до года и скот в возрасте от года до двух лет (откормочный и ремонтный молодняк) в основном содержатся с применением комбинированной системы содержания, то есть зимой в помещении, а летом выпасаются на пастбищах, часто на отдаленных. Животные в возрасте от двух до трех лет, чаще всего это нетели или первотелки, которые в основном содержатся стойлово с пассивным моционом. При постановке диагноза мы учитывали технологию содержания крупного рогатого скота (таблица 11).

Установлено, что применение той или иной технологии содержания животных имеет большое значение в заболеваемости телязиозом. Так, круглогодичное применение стойловой системы содержания с пассивным моционом на выгульных площадках минимизирует заболеваемость телязиозом у взрослых животных (ЭИ – 0,20-0,26%), но не обеспечивает благополучия у молодняка до одного года, заболеваемость которого за период исследования составила 15,65% (рисунок 13). Применение других систем содержания, предусматривающих активный моцион либо выпас, предрасполагает к контакту с зоофильными мухами и заболеваемости телязиозом. Так, выпас животных в возрасте от года до трех лет приводит к инвазированию их телязиозом на уровне 8,20-10,53%. Среди взрослых животных наивысший уровень инвазированности отмечен у скота, выпасающегося на пастбищах (4,44%), а также в группах животных, где используют активный моцион (3,57%).

Таблица 11 – Инвазированность телязьями при различных технологиях содержания крупного рогатого скота в Северном Зауралье (2002-2016 г.г.)

Технология содержания	Система содержания	Половозрастная группа	Исследовано, гол.	Из них инвазировано,	
				гол.	ЭИ, %
Комбинированная	Привязная	Молодняк от года до двух лет	2560	210	8,20±0,88
		Нетели и первотелки 2-3 лет	502	42	8,37±0,67
		Коровы старше 3 лет	2029	90	4,44±0,40
	Беспривязная	Телята до года	1970	570	28,93±2,43
		Молодняк от года до двух лет	8867	934	10,53±1,13
Стойловая кругло- годовая с пассивным моционом	Привязная	Нетели и первотелки 2-3 лет	320	1	0,31±0,02
		Коровы старше 3 лет	2462	5	0,20±0,01
	Беспривязная	Телята до года	5335	835	15,65±1,80
		Нетели и первотелки 2-3 лет	612	4	0,65±0,11
		Коровы старше 3 лет	1139	3	0,26±0,01
Стойловая круглогодая с активным моционом	Привязная	Коровы старше 3 лет	308	11	3,57±0,74
		Нетели и первотелки 2-3 лет	1018	93	9,14±0,88
ИТОГО:			27 122	2 798	10,32±1,56

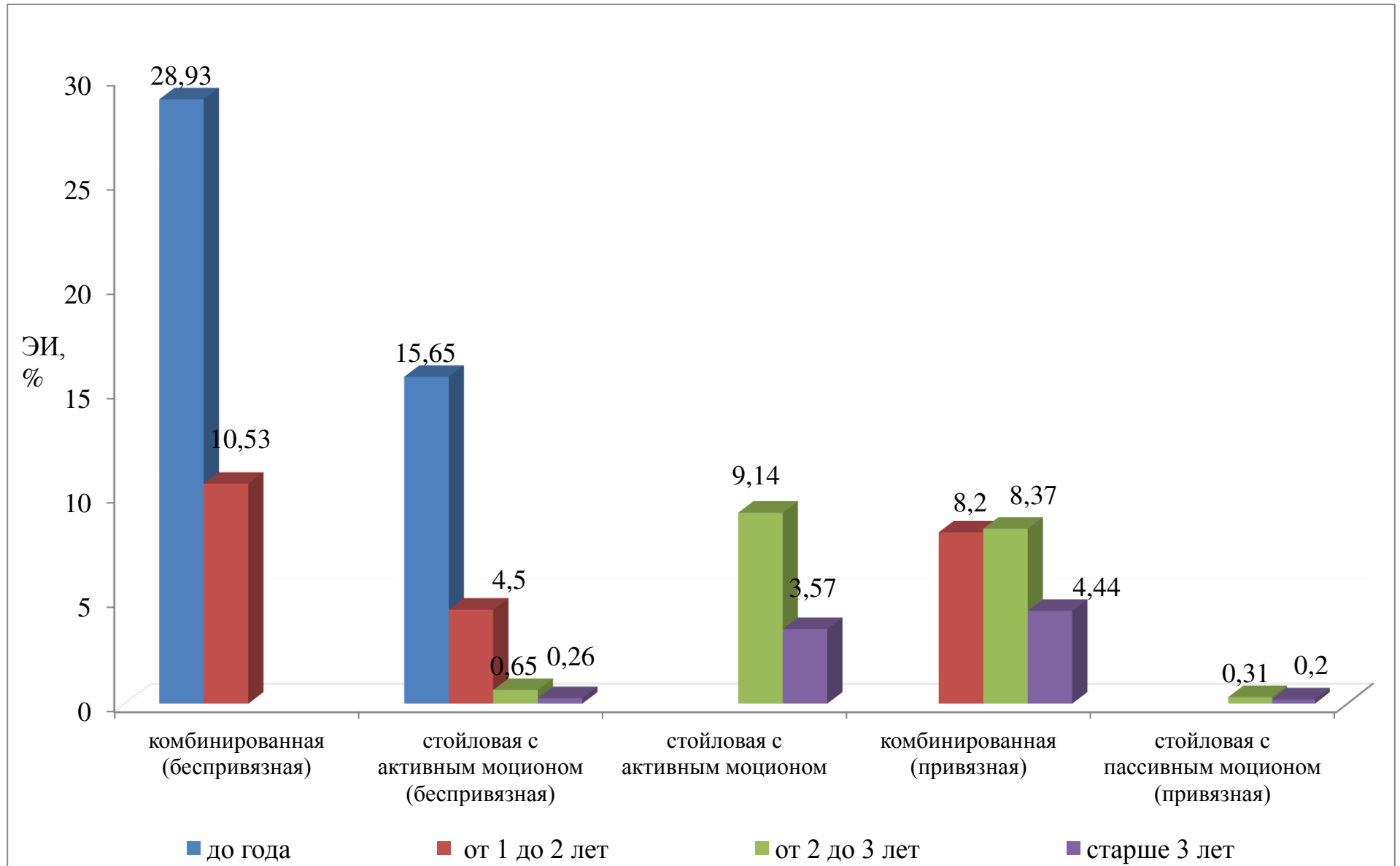


Рисунок 13 - Заболеваемость крупного рогатого скота телятиозом в зависимости от системы содержания

Особенно тяжелая ситуация отмечена с молодняком в возрасте до одного года, который выпасался, средняя многолетняя экстенсивность инвазии у которого составляет 28,93%.

Анализируя полученные результаты мы пришли к выводу, о том, что на заболеваемость телязиозом оказывает влияние, как возраст животных, так и системы их содержания. Высокая заболеваемость молодняка в возрасте до одного года объясняется выпасом на отдаленных пастбищах, где пренебрегают инсектицидными обработками и не всегда возможно оказание своевременной ветеринарной помощи. К тому же, на фоне сниженной возрастной реактивности в молодом возрасте заболевание прогрессирует и захватывает большую часть животных.

Значительно ситуация меняется к моменту осеменения животных, когда их переводят на особые условия содержания и выпасают на ближайших к населенному пункту пастбищах, где они находятся под наблюдением специалистов. Лактирующие животные чаще всего содержатся безвыгульно, либо с применением активного или пассивного моциона и постоянно находятся под наблюдением и доярок и ветеринарных специалистов. Кроме того, наименьшему инвазированию телязиями способствует совершенствование иммунной системы во взрослом возрасте и проведение плановых противопаразитарных обработок животных до пастбищного сезона и после него.

Проведенные исследования позволяют заключить, что особое значение в профилактике телязиоза необходимо уделять молодняку в возрасте до одного года, так как именно эта группа животных в наибольшей степени страдает от телязиозной инвазии. В зависимости от системы содержания молодняк инвазируется на уровне 15,65-28,93%, при этом билатеральная патология распространена также в этой группе животных 21,52±1,17% больных телязиозом телят имели двухстороннее поражение. Высокая экстенсивность инвазии зафиксирована также у скота в возрасте от года до трех лет, выпасающихся на пастбище (8,20-10,53%). При этом двухсторонне поражение глаз распространено и у скота в возрасте от года до двух лет - 13,74±1,02% случаях, и у животных в

возрасте двух-трех лет – $7,86 \pm 0,88\%$. Заболеваемость взрослых животных, старше трех лет также связана с системой содержания. Так, в наименьшей степени инвазировались животные, которым применяли пассивный моцион ($0,20-0,26\%$). При использовании активного моциона заболеваемость телязиозом увеличивалась более чем в десять раз ($3,57\%$), а при содержании их в летних лагерях до $4,44\%$, при этом двусторонне поражение регистрировали у $2,75 \pm 0,23\%$ лактирующих животных.

Такие значительные вариации в проявлении телязиоза по нашему мнению связаны с особенностями содержания различных возрастных групп крупного рогатого скота. Так, ремонтный молодняк в летнее время в большинстве своем находится на откорме на отдаленных пастбищах, где невозможно организовать профилактические инсектицидные обработки. Взрослые же животные, напротив, содержатся либо безвыгульно, либо, выпасаются на ближайших пастбищах, что позволяет их систематически доить и проводить автоматизированные противотелязиозные мероприятия, которые к тому же позволяют профилактить и другие паразитарные заболевания, такие как иксодидоз, гиподерматоз, а также защищают от гнуса.

2.3.5 Инвазированность крупного рогатого скота телязиями в зависимости от породной принадлежности

В Северном Зауралье занимаются разведением скот как молочного, так и мясного направления. Среди молочных пород преобладает голштино-фризская и черно-пестрая. Адаптированным к региональным условиям является черный пестрый скот, который активно голштинизируют, для увеличения продуктивных качеств, а также ввозят в регион животных импортной селекции. Ввезенные животные голштино-фризской породы не приспособлены для пастбищного содержания и поэтому основной технологией содержания для них является стойловая. Большинство скота мясного направления также ввезено из-за рубежа, но, тем не менее, с наступлением пастбищного сезона выпасается, и при этом

подвергается нападению промежуточных хозяев телязий – зоофильных мух. В связи с этим, перед нами стояла задача выяснить заболеваемость скота различных пород телязиозом.

Для изучения распространения телязиоза среди скота импортной селекции проводили осмотр животных, и отбирали смывы с конъюнктивальной полости для микроскопического исследования и подтверждения диагноза. С этой целью были обследованы животные пород: герефордская, лимузинская, шароле и обрак. Всего за период с 2002 по 2016 год обследовано 2960 голов крупного рогатого скота мясных пород.

В связи с тем, что племенные животные при ввозе в Тюменский регион были взяты под опеку департамента агропромышленного комплекса и мясной компании, им оказывали пристальное внимание ветеринарные врачи, как государственной службы, так и научного профиля. В результате специально для импортных животных была разработана интегрированная система противопаразитарных мероприятий для скота мясных пород, одним из этапов которой, являлись инсектицидные обработки животных эмульсиями пиретроидов против гнуса и зоофильных мух. Ежегодно перед пастбищным сезоном для скота к местам выпаса доставляли и устанавливали опрыскивающие устройства, с помощью которых осуществлялась инсектицидная защита животных. В зависимости от местности, где располагался скот, возможностей предприятий, квалификации и ответственности персонала, обслуживающего животных, для инсектицидных обработок использовали стационарные устройства в виде штанг (ШГРЦУ) либо портативные ранцевые опрыскиватели «Oleo-mak». Штанги использовались на пастбищах, где была возможность подключения электроэнергии и использования достаточного количества воды (при каждой обработке на одно взрослое животное необходимо 500 мл, на молодняк 250 мл, то есть на средний гурт из 150 взрослых животных и 30 телят необходимо 85,2 литра воды). Использование ранцевых распылителей типа ОПРГПУ для хозяйств наиболее просто, так как на одну обработку гурта из 100-150 голов достаточно двух литров дизельного топлива.

В течение периода исследований, установлено, что не все животноводы добросовестно использовали опрыскивающую аппаратуру в целях профилактики телязиоза. Так, в хозяйствах, где стабильно применяли эмульсии синтетических пиретроидов, заболеваний телязиозом не регистрировали. И, напротив, в хозяйствах, где пренебрегали инсектицидными обработками, животные страдали от телязиоза.

Результаты распространение телязиоза среди крупного рогатого скота мясных пород в Северном Зауралье представлены в таблице 12.

Полученные результаты позволяют нам утверждать, что крупный рогатый скот мясного направления, содержащийся в Северном Зауралье подвержен инвазированию телязиями. В наибольшей степени заболеваемость телязиозом встречалась у скота герефордской породы. Данный скот располагался на лесных пастбищах Сладковского района, где инсектицидные обработки не проводились вообще. Обследование проводили в 2005, 2006, 2007 и 2009 годах в четырех гуртах с разновозрастными животными. Установлено, что из 1407 выпасающихся голов телязиоз встречался у 210 животных (ЭИ – 14,92%). Выскооинвазированной группой оказался молодняк до одного года, экстенсивность которого составила 51,31%. Взрослые животные этой породы в меньшей степени страдали от телязиоза – 8,91%, но по сравнению с другими обследованными породами их инвазированность была выше в несколько раз (рисунок 14).

Высокую инвазированность молодняка телязиозом наблюдали у скота шаролезской породы. Обследование 270 голов проводили в 2006 году в Сладковском районе, когда регулярность инсектицидных обработок была нарушена. При этом экстенсивность телязиозом у молодняка составила 25,35%, а у взрослых животных 6,03%. В среднем по стаду телязиоз фиксировали у 11,11% поголовья.

Таблица 12 - Распространение телязиоза у крупного рогатого скота мясных пород в Северном Зауралье в 2002-2016 гг.

Порода обследованных животных	Всего обследовано, голов	В том числе молодняка, голов	Из них инвазировано				Всего больных животных, голов	ЭИ, всего (%)
			молодняка		взрослых			
			голов	ЭИ,%	голов	ЭИ,%		
Герефордская	1407	195	102	51,31	108	8,91	210	14,92
Лимузинская	906	306	40	10,05	17	2,83	57	6,29
Шароле	270	71	18	25,35	12	6,03	30	11,11
Обрак	377	168	18	10,71	7	3,35	25	6,63
ИТОГО:	2960	740	178	24,05	144	6,49	322	10,88

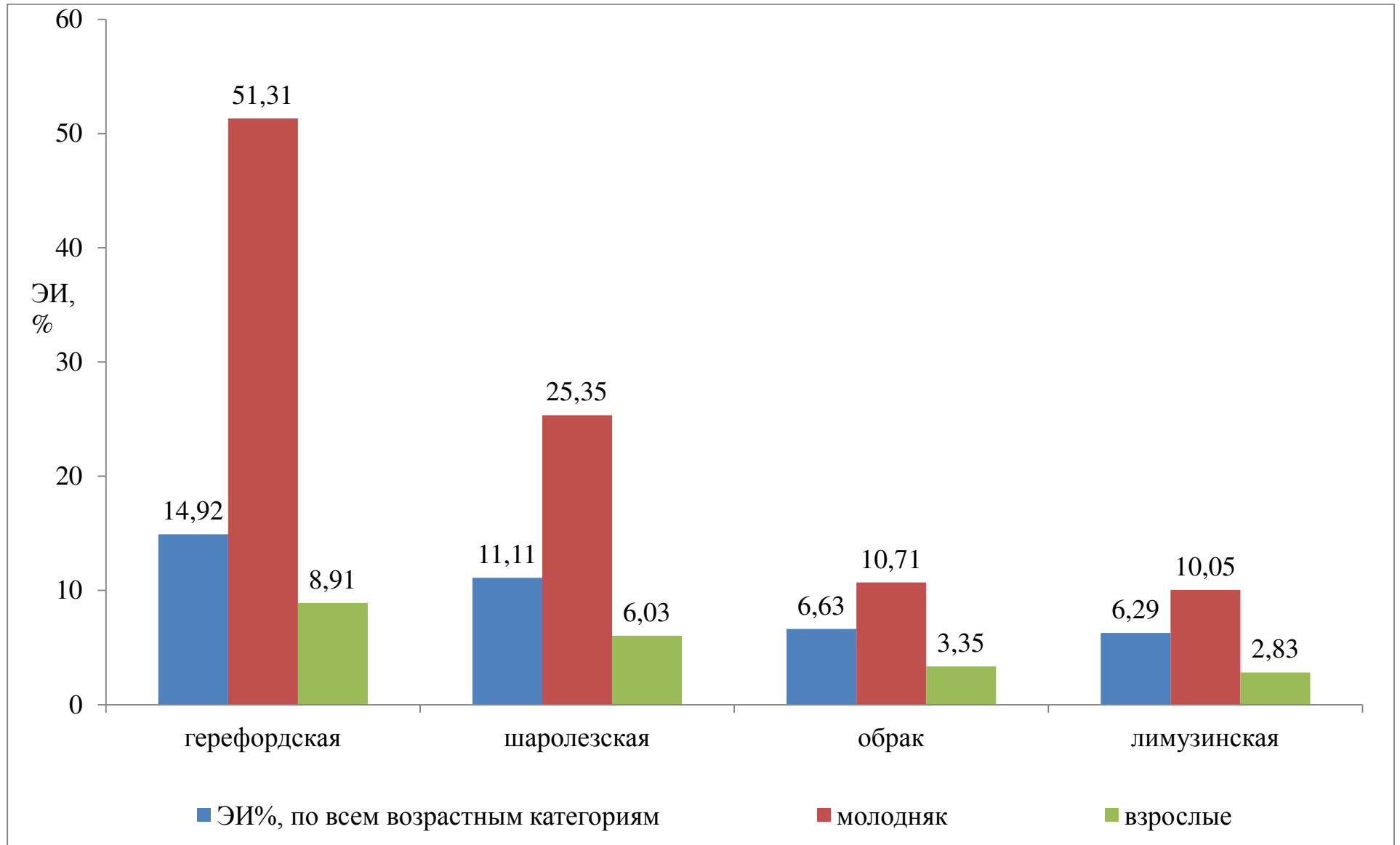


Рисунок 14- Инвазированность крупного рогатого скота мясных пород в зависимости от возрастной группы

Животные породы обрак обследовали в Голышмановском районе в 2003 и в 2009 годах, на фоне нарушения регулярности инсектицидных обработок. Из обследованных 377 голов с диагнозом телязиоз выявлено 25 животных (6,63%) из них 18 голов молодняк (10,71%) и 7 (3,35%) голов взрослых животных.

Наименьшую инвазированность телязиозом выявили у скота лимузинской породы в Ишимском и Казанском районе Тюменской области не подвергавшимся систематическим профилактическим обработкам, в 2006 и 2007 годах. Из 906 обследованных животных с клиническими признаками телязиоза выявили у 57 голов. Из обследованных 306 голов молодняк в возрасте до одного года 40 голов (10,05%) имели признаки телязиоза. Взрослым животным диагноз телязиоз поставили у 17 голов (2,83%).

Учитывая особенности ведения мясного скотоводства мы рассчитали предрасположенность скота мясных пород к заболеваемости телязиозом (рисунок 15).

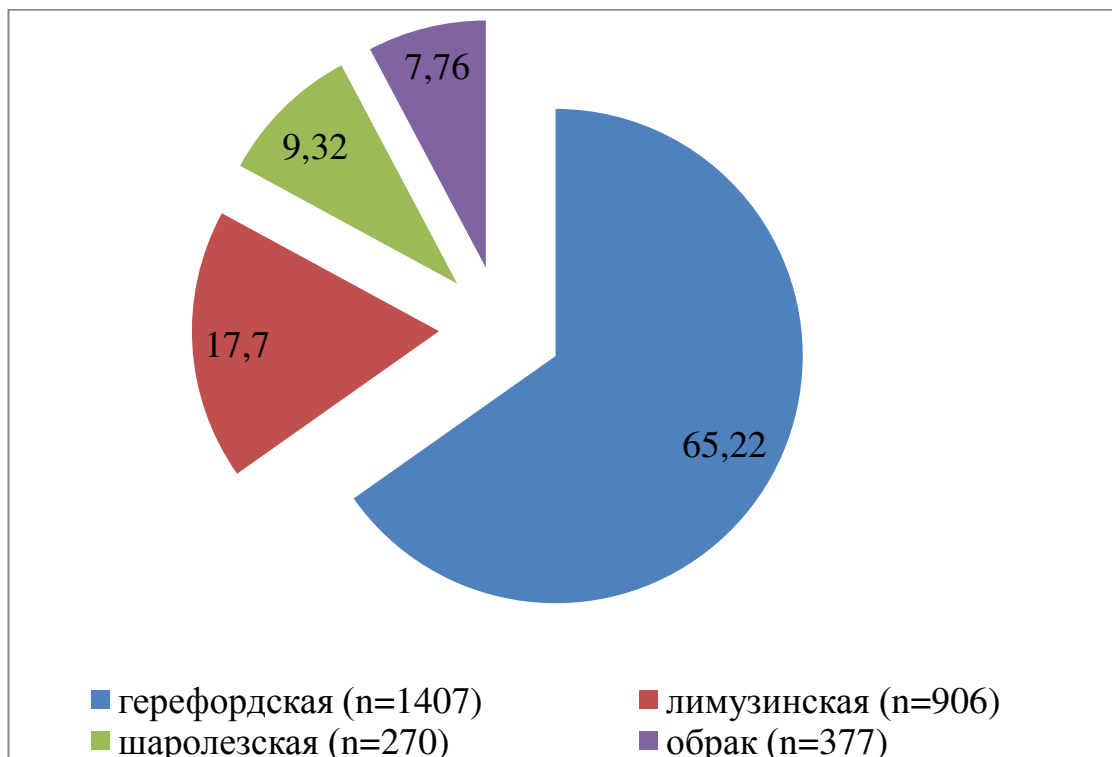


Рисунок 15 - Доля заболевших телязиозом животных от числа обследованных (n=2960)

Установлено, что среди всех заболевших животных 65,22% пришлось на скот герефордской породы (рисунок 16). Крупный рогатый скот других обследуемых пород гораздо в меньшей степени был инвазирован телязиями. Так, степень инвазированности животных лимузинской породы составила 17,70%, шаролезской – 9,32, а обрак – 7,76% от всех больных телязиозом животных мясных пород.

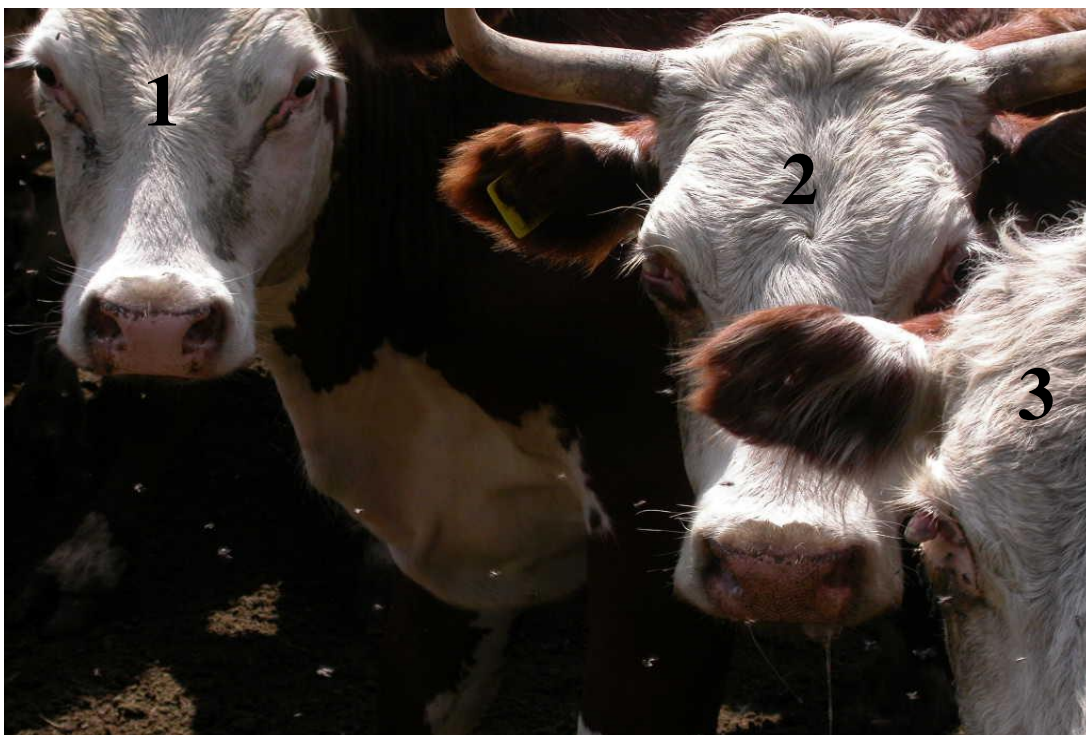


Рисунок 16 – Скот герефордской породы с признаками телязиоза 1 - обильное слезотечение, 2 - белое бельмо, 3 - стафилома

Полученные результаты позволяют нам сделать вывод, о том, что отсутствие профилактических мероприятий или нарушение систематичности инсектицидных обработок сказываются на здоровье животных. Так, скот, расположенный на лесных, заболоченных пастбищах подвергался интенсивному нападению паразитических насекомых, в том числе зоофильных мух – промежуточных хозяев телязий, что привело к высокой заболеваемости телязиозом. Самые значительные показатели регистрировали у скота герефордской породы (ЭИ – 14,92%), причем высокие показатели инвазированности фиксировали у молодняка (ЭИ – 51,31%).

Опрыскивание водными эмульсиями инсектицидов, даже и не регулярное, все же снижало вероятность возникновения телязиоза животных. Так, у животных систематически не подвергавшихся опрыскиваниям инсектицидами, регистрировали телязиоз, но в значительно меньшей степени, чем у необработанных.

Полученные данные определяют предрасположенность герефордского скота к заболеваемости телязиозом и необходимость применения планирования инсектицидных обработок при выпасе животных.

2.3.6 Сравнительная эффективность прижизненной и посмертной диагностики телязиоза у крупного рогатого скота

Постановка диагноза является решающим звеном в эффективном лечении заболеваний любой этиологии [264]. Паразитарные заболевания зачастую не имеют четкой и характерной клинической картины, часто они смазаны вследствие ассоциации паразитов либо присутствием вторичной инфекции. Телязиоз крупного рогатого скота отличается от большинства паразитарных заболеваний, так как характеризуется развитием конъюнктивитов, кератоконъюнктивитов и язвы роговицы [22,82,88].

Тем не менее, его легко перепутать с моракселлезом, риккетсиозом и герпесвирусной инфекцией [93].

При постановке диагноза на телязиоз необходимо учитывать сезонность, так как основные признаки этого заболевания проявляются в летние месяцы. В Тюменской области клинические признаки заболевания начинают проявляться уже в конце третьей декады мая. При этом количество больных животных постепенно увеличивается и достигает своего максимума ко второй декаде июня вплоть до первой декады августа (ЭИ до 62,8% у молодняка и до 15,1% - у взрослых животных). Затем происходит постепенное снижение количества больных телязиозами животных осенью до 7,6% (сентябрь), в зимний период оно минимально и составляет 0,3% [58-61].

Важным этапом в подтверждении диагноза является дифференциация клинических признаков. Первыми признаками телязиоза являются обильное слезотечение и светобоязнь, через 2-3 дня признаки конъюнктивита усиливаются, и развивается катаральное воспаление, при этом веки сильно отекают, их края склеиваются между собой экссудатом. Ткани глаза во время заболевания подвергаются различным изменениям от конъюнктивита до прободения радужной оболочки глаза и полной потери зрения [24,25].

В запущенных случаях в месте повреждения роговицы образуется стафилома и даже новообразование.

Окончательно диагноз можно поставить, только обнаруживая личинок или взрослых гельминтов при микроскопии смывов из конъюнктивального мешка [79].

Учитывая видовой состав телязий, обитающих в Северном Зауралье, представленный двумя видами - *Thelazia gulosa*, и *Th. skrjabini*, и паразитированием этих видов нематод в слезно-носовом канале и слезной железе. Особенность локализации этих паразитов не позволяет эффективно, с большой долей вероятности, вымывать их при ирригации и подтверждать диагноз на телязиоз, в отличие от *Th. rhodesi*, которая паразитирует в конъюнктивальном мешке [267].

В связи с этим перед нами была поставлена задача – определить эффективность прижизненной и посмертной диагностики телязиоза у крупного рогатого скота.

Для установления эффективности прижизненной диагностики мы проводили клиническое обследование, а также ирригацию конъюнктивального мешка и микроскопию, полученных смывов. Всего осмотрено 27122 головы, в том числе с клиническими признаками телязиоза 2798 голов крупного рогатого скота, из которых 1399 головы телят в возрасте до одного года, 1150 голова молодняка в возрасте от одного года до двух лет, 140 голов молодняка в возрасте от двух до трех лет и 109 голов старше трех лет. Посмертную диагностику проводили на Ялutorовском и Заводоуковском мясокомбинатах, а также в хозяйствах юга

Тюменской области используя методики Н.М. Городовича (1966) и Третьяковой О.Н. (1965). Всего обследовано методом неполного гельминтологического вскрытия органов зрения 554 головы крупного рогатого скота, в том числе 442 взрослых животных и 80 голов молодняка в возрасте от одного до двух лет, и телят до года 32 головы.

Собрано, определено до вида 557 телязий, в том числе 89 имаго и 468 личинок.

Видовую принадлежность телязий устанавливали с использованием определителей В.Ф. Капустина (1953), В.М. Ивашкина (1981) и Г.А. Котельникова (1984) [125,121,140,].

Как известно, подтверждение диагноза производится при наличии возбудителя заболевания. Сравнивая между собой прижизненный и посмертные способы диагностики, установлено, что, не один из них не дает абсолютного повода для установления диагноза (таблица 12).

Так, при полном гельминтологическом вскрытии органов зрения установлено, что не все животные с клиническими признаками телязиоза имели возбудителя инвазии. Диагноз на телязиоз у животных с клиническими признаками подтверждался в $84,78 \pm 1,74\%$. Не все животные с конъюнктивитами и кератоконъюнктивитами имели паразитарную природу этих заболеваний.

Даже в летний период, когда вероятность телязиозов самая высокая имеют место воспалительные заболевания травматического или инфекционного происхождения.

Прижизненный способ диагностики имел еще меньшую эффективность и составил лишь $15,18 \pm 2,03\%$. Такой низкий показатель можно объяснить тем, что в регионе распространенными видами телязий является *Th. gulosa*, и *Th. skrjabini*, которые локализуются в слезно-носовом канале и слезной железе, и при ирригации не всегда попадают в смыв.

Таблица 12 - Результативность прижизненного и посмертного метода диагностики телязиоза у крупного рогатого скота

Метод исследования	Обследовано животных	Из них с клиническими признаками телязиоза, гол	Обнаружено телязий		Подтвержден диагноз, у ... гол.	Эффективность, %
			личинок	имаго		
Прижизненный	27 122	2798	442	0	418	15,18±2,03
Посмертный	554	46	26	89	39	84,78±1,74
Всего:	27 676	2 799	468	89	457	16,33±1,89

2.3.7 Функциональное состояние крупного рогатого скота при телязиозе

Организм животного постоянно подвергается воздействию экологических факторов различной природы, особенно сильное воздействие оказывают факторы внешней среды на животных, выпасающихся на пастбище [237]. В Северном Зауралье широко распространены кровососущие двукрылые насекомые, которые причиняют огромный экономический ущерб, животноводству региона, нападая на животных, беспокоя их и перенося возбудителей инфекционных и инвазионных болезней. Зоофильные мухи, в большинстве своем, не относятся к кровососущим, и имеют ротовой аппарат лижущего типа, но, тем не менее, участвуют в переносе инфекционного начала как механически, так и как промежуточные хозяева паразитов [61,209].

Одним из возбудителей, в жизненном цикле, которого, принимают участие зоофильные мухи, является телязиоз. Гельминты паразитируют в протоках слезной железы, слезно-носовом канале, под третьим веком и в конъюнктивальном мешке. Без лечения у животных снижаются привесы и надои молока, а в некоторых случаях теряют зрение и в результате выбраковываются из стада [58,59,81,88,127,158,182,234,227].

Особенности анатомического строения глаза делают его чрезвычайно уязвимым, и любое незначительное воспаление тканей глаза может обернуться снижением или даже потерей зрения. Ткани роговицы и конъюнктивы являются естественными препятствиями для микроорганизмов. Основную бактериостатическую функцию выполняют бокаловидные клетки, которые продуцируют слизь, содержащую лизоцим, лактоферрин, пероксидазу и слезная жидкость с бактериостатическим эффектом, благодаря все тому же лизоциму [31,258].

Зоофильные мухи питаются выделениями из глаз животных, при этом могут не только инвазировать животных телязиями, но и способны механически переносить как патогенные, так и условно-патогенные бактерии. При телязиозе инокуляция микроорганизмов имеет огромное значение в развитии заболевания.

И хотя при надлежащих условиях кормления и содержания животных организм способен поддерживать гомеостаз, внедрение личинки телязии запускает патологический процесс и снижает реактивность тканей глаза, что в свою очередь осложняет основное заболевание и может привести к необратимым последствиям.

Агрессивное воздействие телязий, сопровождающееся развитием вторичной микрофлоры, приводит к развитию воспаления, часто гнойного, которое без лечения прогрессирует, захватывает глублежащие ткани и зачастую завершается потерей зрения. Кроме того, у заболевших животных меняются поведенческие реакции, они больше лежат, стремятся в тень, уменьшается интерес к корму.

Известно, что клиническое проявление телязиоза имеет различные формы, от катарального конъюнктивита до двухстороннего кератоконъюнктивита и язвы роговицы и организм по-разному откликается на различные патологические процессы, происходящие в нем [111].

Одной из задач нашей работы явилось изучение гомеостатических показателей животных при телязиозе различной тяжести.

Работа проведена в ЗАО «Пахомовский» Ишимского района Тюменской области, где при обследовании 553 голов крупного рогатого скота черно-пестрой породы у 108 голов выявили заболевание телязиозом. Для выяснения физиологического состояния животных больных телязиозом мы забирали пробы крови из подхвостовой вены и исследовали клинические и биохимические показатели крови. В эксперименте участвовали 38 животных в возрасте от одного года до двух лет с различными формами проявления телязиоза. В первую группу входили животные в начальной стадии заболевания с признаками катарального конъюнктивита (n=10). Во вторую группу входили животные с гнойным кератоконъюнктивитом (n=10), в третью животные с язвой роговицы (n=4), в четвертую группу подобрали животных с двухсторонним кератоконъюнктивитом (n=10) различной степени тяжести. В качестве контроля забирали кровь у животных без признаков телязиоза (n=4). Кровь забирали дважды: первый раз до лечения, второй раз после клинического выздоровления животных (через тридцать дней). При формировании опытных и контрольной группы обязательно

учитывали результаты копроовоскопических исследований, подтверждающих отсутствие у животных кишечных гельминтозов. При подтверждении диагноза микроскопией смывов из конъюнктивальной полости и обнаружении личинок телязий животным проводили местное лечение препаратом «Кларасентин», содержащего в своем составе ивермектин и прополис.

Динамика клинических и биохимических показателей крови здоровых и больных телязиозом животных представлены в таблицах 13 и 14.

Изучив морфологические и биохимические показатели крови здоровых животных, мы пришли к выводу, что они находятся в пределах физиологических границ.

Анализируя результаты гематологических исследований у животных в начальной стадии заболевания, сопровождающегося катаральным конъюнктивитом, мы обнаружили незначительный лейкоцитоз, который к тридцатому дню после лечения отсутствовал.

Животные с прогрессирующим гнойным кератоконъюнктивитом имели наибольшие отклонения в физиологическом статусе, чем животные с катаральным конъюнктивитом. Так, на фоне нарастающего лейкоцитоза мы обнаружили нейтрофилию, которая, свидетельствует об остром септическом процессе, а также увеличение скорости оседания эритроцитов до предельно допустимых границ. Кроме того, животные с гнойным кератоконъюнктивитом, имели количественные нарушения в составе эритроцитов, сопровождающиеся гипогемоглобинемией и снижением концентрации гемоглобина в эритроците. Такие изменения, по всей видимости, спровоцированы интоксикацией организма под действием протеолитических ферментов гнойного экссудата и расплавлением тканей глаза. К тому же у животных этой группы зафиксировано снижение уровня общего белка в сыворотке крови, что могло повлечь за собой снижение уровня гемоглобина в крови. Качественные изменения могли стать последствием изменения пищевого поведения больных животных, у которых зачастую снижается аппетит или они вовсе отказываются от корма.

У крупного рогатого скота с язвой роговицы выявили качественные и количественные нарушения в составе лейкоцитов. Так, у них зафиксирован лейкоцитоз, с нейтрофилией и выраженной эозинофилией. Также отмечены изменения в составе эритроцитов, которые выражались анемией средней степени тяжести и уменьшением концентрации гемоглобина в эритроците, на фоне которых снизился гематокрит.

Билатеральное поражение животных телязиозом сопровождалось наибольшими клиническими и биохимическими изменениями. Так, изменился состав красных кровяных телец, количество которых уменьшилось и сопровождалось гипогемоглобинемией средней степени тяжести и снижением средней концентрации гемоглобина в эритроците, что в свою очередь снизило показатель гематокрита и повлияло на содержание щелочной фосфатазы. Кроме того, у животных с двухсторонним телязиозом уменьшен уровень белка и глюкозы в крови. Такие изменения могут быть спровоцированы нарушением ориентации животных в пространстве из-за поражения обоих органов зрения и неспособности находить для себя достаточного количества корма, также интоксикацией организма, вследствие септических процессов. При двухстороннем поражении отмечены наибольшие отклонения в составе лейкоцитов, сопровождающиеся лейкоцитозом с выраженной нейтрофилией и эозинофилией. Кроме того, у животных с такой формой заболевания наблюдали увеличение скорости оседания эритроцитов, что свидетельствует о хроническом воспалении.

Анализируя результаты клинического и биохимического состава крови после переболевания телязиозом мы установили, что большинство произошедших изменений имели тенденцию к нормализации. Так, выявленные количественные изменения эритроцитов имели положительную динамику и к тридцатому дню наблюдения показатели гемоглобина приближались к нижней границе физиологической нормы. Количественный и качественный состав лейкоцитов также имел тенденцию к нормализации. Лишь при тяжелых формах телязиоза (гнойном конъюнктивокератите, язве роговицы и двухстороннем поражении)

через тридцать дней наблюдения фиксировали лейкоцитоз с показателем не выше $11,17 \pm 0,24 \times 10^9$ л.

Установлено, что телязиозная инвазия оказывает влияние на физиологический статус животного в зависимости от тяжести течения. Так, у животных в начальной стадии заболевания наблюдали лишь незначительный лейкоцитоз с показателем $10,90 \pm 0,32 \times 10^9$ л. При гнойном кератоконъюнктивите фиксировали количественные и качественные изменения в составе лейкоцитов, количество которых возрастало до $14,40 \pm 0,48 \times 10^9$ л со сдвигом лейкоформулы влево и увеличением в ней палочкоядерных нейтрофилов до $4,77 \pm 0,20\%$.

Также изменялся количественный состав эритроцитов с незначительным снижением показателя гемоглобина до $87,15 \pm 2,17$ г/л и средней концентрации гемоглобина в эритроците до $282,95 \pm 7,28 \times 10^9$ л. Кроме того, уменьшался показатель общего белка в плазме крови до $54,30 \pm 3,13$ г/л. Язва роговицы и двухстороннее поражение телязиозом сопровождались более серьезными изменениями. Так при язве роговицы наблюдали лейкоцитоз $13,18 \pm 0,80 \times 10^9$ л со сдвигом ядра влево и эозинофилией, также наблюдали анемию средней степени тяжести с показателем уровня гемоглобина $72,00 \pm 2,42$ г/л и снижением средней концентрации гемоглобина в эритроците и гематокрита.

При билатеральном поражении животных лейкоцитоз достигал показателей $14,62 \pm 0,86 \times 10^9$ л, с выраженной нейтрофилией ($4,44 \pm 0,40\%$) и эозинофилией ($13,41 \pm 0,99\%$). Кроме того, происходили изменения в составе эритроцитов, концентрация которых уменьшалась до $5,12 \pm 0,24 \times 10^{12}$ л, а также снижался уровень гемоглобина, его концентрация в эритроците и гематокрит. Кроме того, у животных с двухсторонним проявлением телязиоза фиксировали уменьшение уровня белка и глюкозы в крови. Проведенное лечение и контроль показателей крови через тридцать дней после начала лечения показали тенденцию к нормализации функционального состояния животных.

Таблица 13 - Результаты клинического исследования крови крупного рогатого скота, больного телязиозом

Показатель	Результаты исследований								
	Здоровые животные	1 группа		2 группа		3 группа		4 группа	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
RBC(концентрация эритроцитов), 10^{12} /л	8,80±0,32	7,72±0,41	7,68±0,38	7,17±0,32	8,26±0,62	6,08±0,40	7,40±0,51	5,12±0,24	8,20±0,52
MCV (ср. объем эритроцитов), fl	42,22±1,86	38,70±1,04	38,5±1,20	36,70±0,85	39,00±1,25	39,20±2,08	37,50±1,60	40,80±1,88	42,40±1,41
RDW (ширина распределения эритроцитов), %	22,60±1,22	22,10±1,08	20,3±1,40	21,70±1,44	24,05±0,96	24,90±1,40	23,90±1,08	23,90±1,50	23,70±1,04
HGB (гемоглобин), г/л	118,20±2,98	93,63±3,06	105,6±3,10	87,15±2,17	91,10±1,88	72,00±2,42	84,20±2,62	74,40±1,97	86,60±2,04
MCH (ср. содерж. гемоглобина в эритроците), pg	13,43±0,80	12,12±1,02	13,75±0,82	12,15±1,00	11,03±1,10	11,82±0,84	11,38±0,80	14,53±0,68	11,78±1,02
MCHC (ср. конц. гемоглобина в эритроците), г/л	344,61±4,02	313,14±6,20	347,37±8,88	282,95±7,28	281,17±6,95	264,71±6,06	269,01±8,40	304,92±6,52	351,27±6,04
PLT (тромбоциты), 10^9 /л	480,30±12,41	466,10±10,66	526,14±12,80	358,08±11,60	408,00±12,60	422,00±14,41	410,10±9,56	375,50±8,80	400,40±10,50
MPV (ср. объем тромбоцитов), fl	6,55±0,40	4,00±0,50	4,10±0,50	6,30±0,45	6,55±0,55	6,20±0,40	6,00±0,40	6,00±0,38	6,30±0,35
WBC (концентрация лейкоцитов), 10^9 /л	7,09±0,12	10,90±0,32	8,60±0,30	14,40±0,48	10,46±0,60	13,18±0,80	11,06±0,60	14,62±0,86	11,17±0,24
Нейтрофилы, % - палочкоядерные	0,80±0,08	2,30±0,14	2,02±0,10	4,77±0,20	3,86±0,28	4,83±0,71	4,01±0,50	4,44±0,40	3,20±0,42
сегментоядерные	35,20±1,88	29,30±1,66	27,44±1,09	28,40±1,54	30,40±1,22	26,10±2,02	28,80±1,14	29,40±2,23	28,60±1,55
Эозинофилы, %	3,60±0,52	7,00±1,02	4,19±0,87	8,80±1,10	4,50±0,60	12,00±1,25	8,80±0,64	13,41±0,99	9,23±0,45
Базофилы, %	0,10±0,01	1,30±0,08	0,60±0,03	1,20±0,10	1,10±0,09	1,42±0,11	0,92±0,06	1,17±0,10	1,04±0,10
Моноциты, %	2,90±0,20	2,10±0,20	2,30±0,42	2,50±0,50	2,30±0,41	3,00±0,50	2,80±0,36	2,70±0,40	2,80±0,42
Лимфоциты, %	48,10±3,64	56,80±4,04	54,05±3,08	58,90±4,20	55,00±2,88	60,40±4,62	58,20±3,48	59,00±3,87	57,80±4,20
HCT (гематокрит), %	34,30±0,50	29,90±0,55	30,40±0,35	30,80±0,50	32,40±0,65	27,20±0,45	31,30±0,50	24,40±0,40	27,50±0,65
СОЭ (скорость оседания эритроцитов), мм/ч	1,00±0,01	1,00±0,01	1,20±0,01	1,50±0,02	1,30±0,02	1,00±0,01	0,50±0,01	1,60±0,04	1,00±0,01

Таблица 14 - Результаты биохимического исследования крови крупного рогатого скота, больного телязиозом

Показатель	Результаты исследований								
	Здоровые животные	1 группа		2 группа		3 группа		4 группа	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Белок общий, г/л	67,18±4,04	63,71±3,80	67,40±2,84	54,30±3,13	61,27±2,62	60,92±4,70	64,51±3,83	48,81±1,04	58,92±1,33
Глюкоза, ммоль/л	2,78±0,16	2,86±0,20	2,70±0,18	2,73±0,22	2,84±0,30	2,59±0,22	2,80±0,14	2,27±0,12	2,44±0,31
Креатинин, мкмоль/л	102,86±2,17	109,60±2,44	107,16±2,13	116,82±3,02	110,01±2,88	104,34±2,64	105,18±2,66	134,04±3,82	120,20±4,04
Мочевина, моль/л	3,94±0,22	4,07±0,34	3,65±0,28	3,68±0,30	3,15±0,26	2,95±0,42	3,03±0,38	3,68±0,36	4,02±0,27
ЛДГ, ед/л	360,60±6,98*	323,50±5,80*	345,66±6,18*	477,20±8,32*	428,65±7,16*	478,95±12,88*	400,16±10,18*	412,66±9,93*	440,03±11,02*
АлАТ, ЕД	27,90±1,90	24,42±1,14	26,18±1,22	25,16±1,54	26,88±2,03	28,74±1,18	26,20±1,86	27,04±2,14	25,85±1,75
АсАТ, ЕД	69,18±3,03	71,05±3,18	64,85±3,20	78,04±2,88	81,00±3,66	74,52±4,05	71,62±2,87	70,96±2,19	70,20±2,26
Щелочная фосфатаза, ЕД	57,06±2,04	62,41±2,80	60,40±2,14	55,36±2,27	58,75±3,16	54,32±2,80	60,07±3,40	51,00±4,12	58,80±2,63

Примечание: P>0,05

* P>0,95

2.3.8 Микробиоценозы конъюнктивы крупного рогатого скота при телязиозе

Конъюнктура, так же как и кожный покров, полость рта и носа, наружное ухо, дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт и мочеполовая система является воротами инфекций и постоянно подвергается негативным воздействиям факторов внешней среды. Основным механизмом защиты глаза является конъюнктура, то есть слизистая, хорошо васкуляризованная ткань, содержащая большое количество иммунокомпетентных (тучные клетки, лимфоциты, гранулоциты) и дендритных клеток (клетки Лангерганса), выстилающая внутреннюю поверхность век и покрывающую глазное яблоко вплоть до края роговицы. Ткани роговицы и конъюнктивы являются естественными препятствиями для микроорганизмов. Бокаловидные клетки продуцируют - слизь, способную задерживать и фиксировать микроорганизмы, благодаря наличию лизоцима, лактоферрина, пероксидазы и др. Дендритные клетки участвуют в распознавании антигенов, в синтезе цитокинов и простагландинов и в стимуляции Т-лимфоцитов. Важную роль играет слезная жидкость, в состав которой входит вода (99%), органические (альбумин, глюкоза) и неорганические вещества (хлорид натрия, карбонат натрия и магния, сернистый и фосфорный кальций). Бактерицидный эффект слезной жидкости также обусловлен наличием лизоцима [31,44,45,257].

Состав микрофлоры конъюнктивального мешка способен изменяться в зависимости от особенностей кормления, перенесения заболеваний и использования антибиотиков, интенсивности метаболизма и синтетической активности организма. Имеются данные о влиянии на микробные сообщества конъюнктивы климата, пола, возраста, особенностей строения черепа и глазниц и других факторов. Несмотря на уязвимость конъюнктивы каждый макроорганизм имеет более или менее стабильные микробные сообщества, которые поддерживаются благодаря механическим (десквамация эпителия, смывание слезой, мигание), химическим (рН секрета, протеолитические ферменты слезы) и бактерицидным (компоненты неспецифической иммунологической защиты,

содержащиеся в слезной жидкости секреторные иммуноглобулины) механизмам [234,257].

Известно, что состав конъюнктивальной поверхности, не имеющей видимых клинических признаков воспаления, сходен по составу с микрофлорой других частей головы и шеи [257]. При нормальных условиях веки и конъюнктива способны длительно поддерживать популяции микроорганизмов, не вызывающих патологических процессов и состояний. Однако, при нарушении целостности оболочек глаза микроорганизмы, обитающие в конъюнктивальном мешке способны привести к развитию патологического процесса. Кроме того, даже без механического повреждения, при снижении общей резистентности хозяина, внедрении паразитов, обитающие в глазу микробные сообщества способны образовывать токсические для вещества и отягощать основные процессы становясь причиной возникновения инфекционного заболевания [257]. Мнения о составе микробиоценозов у многих авторов расходятся, но большинство из исследователей утверждают, что они представлены коагулазонегативными стафилококками и аэробными коринебактериями (*S. epidermidis*, *S. hominis*, *S. saprophyticus*, *S. capitis*, *S. intermedius*, *S. wameryi*, *S. lugdunensis*, *S. aureus*) [257].

Известно, что в большинстве своем микрофлора конъюнктивального мешка представлена монокомпонентом, и гораздо реже комплексом микроорганизмов и лишь некоторые особи имеют отрицательный микробиологический результат [180,257,258]

Существует мнение, что видовой и количественный состав стабильной микрофлоры конъюнктивы и роговицы в отсутствии симптомокомплекса воспаления скуден. Так, микробиоценоз глаз, без клинических признаков воспаления, представлен незначительными количествами непатогенных коринебактерий и нейссерий, эпидермального стафилококка и сарцин. В качестве временных обитателей тканей глаза выделили золотистого стафилококка, пневмококка, зеленающего стрептококка, микоплазм и энтеробактерий [257,258].

Длительное пребывание и размножение этих бактерий в тканях глаза способно снизить самоочищающую функцию конъюнктивы, а под действием негативных факторов среды спровоцировать развитие заболевания [257].

Любое повреждение тканей глаза способно ослабить иммунный контроль, в результате чего происходит резкое возрастание численности популяции микробов-сапрофитов и активизации воспалительного повреждения тканей глаза [257]. Заболевания глаз у животных также имеют свои особенности, в большинстве своем причинами их возникновения являются травмы, инфекции и инвазии. Крупный рогатый скот, особенно выпасающийся в летний пастбищный период, подвержен нападению зоофильных мух, промежуточных хозяев телязий, и снижая местную реактивность предрасполагает к активизации условно-патогенной и внедрению патогенной микрофлоры, усугубляя основное заболевание.

Для подбора корректной патогенетической терапии при телязиозе необходимо знание состава микрофлоры. В связи с этим перед нами была поставлена задача изучить микробиоценозы конъюнктивального мешка при телязиозе у крупного рогатого скота.

С этой целью у 10 спонтанно инвазированных телязиями животных с клиническим проявлением гнойного конъюнктивита отбирали смывы и соскобы с конъюнктивального мешка. Отобранный материал исследовали в Тюменской областной ветеринарной лаборатории, общее микробное число определяли на анализаторе «Бак-трак 4300».

Установлено, что в содержимом конъюнктивы присутствовали следующие микроорганизмы:

Непатогенный *Staphylococcus spp.* (рисунок 17), *Streptococcus pneumoniae* и *Escherichia coli* (рисунок 18) и *Pseudomonas aeruginosa*.

Общее микробное число составило - $4,1 \cdot 10^5$ (410000).

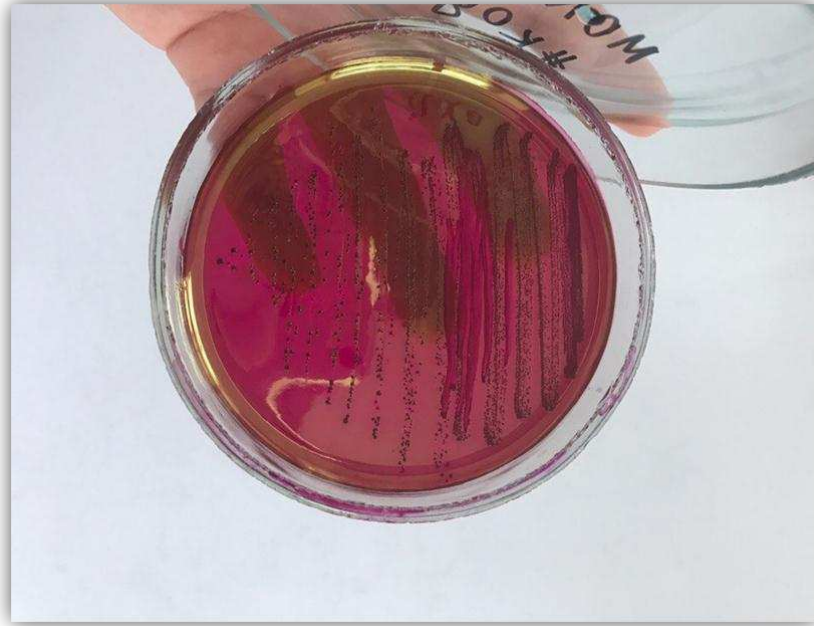


Рисунок 17 - Рост культуры непатогенного *Staphylococcus spp.*

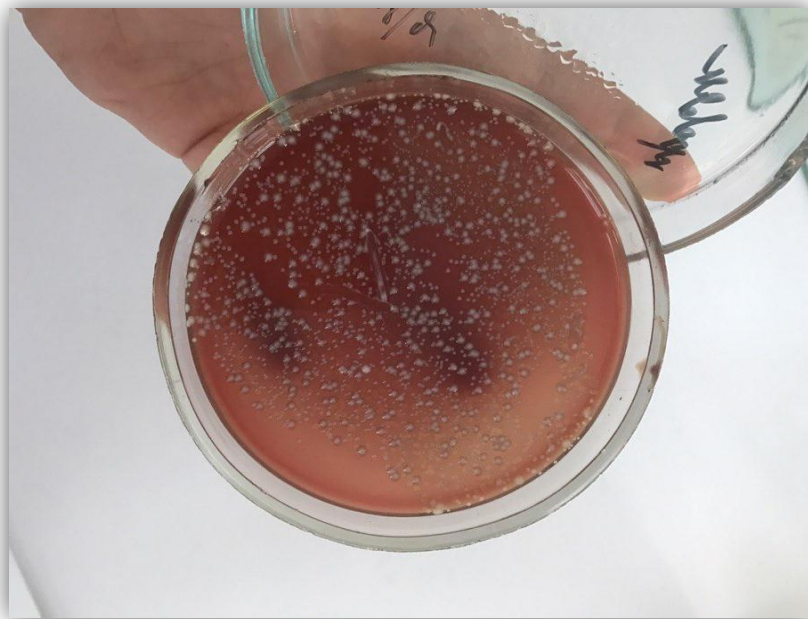


Рисунок 18 - Рост культуры *Escherichia coli*

Полученные данные можно использовать при разработке препаратов для лечения телязиоза и подавления развития условно-патогенной микрофлоры, отягощающей развитие основного заболевания.

2.3.9 Экономический ущерб, причиняемый телязиозом крупного рогатого скота

Многими авторами отмечено, что телязиозы крупного рогатого скота наносят значительный ущерб скотоводству, выражающийся в снижении продуктивности животных, преждевременной выбраковки ослепших животных и дополнительных экономических затратах на проведение лечебно-профилактических мероприятий [88,164,221]. Даже при слабой инвазированности скота телязиями, глаза животных постоянно слезоточат, животные беспокоятся, перестают пастись, что не позволяет им нормально расти и развиваться. Вследствие осложнений животные теряют зрение и в пастбищный период отстают от стада, что может привести к потере животного. Высокопородные животные при потере зрения выбраковываются и теряют свою ценность как племенной скот.

Учитывая недостаточные сведения об экономическом ущербе, причиняемом телязиозами в Северном Зауралье, где разводят скот как молочного, так и мясного направления, перед нами была поставлена задача изучить влияние телязиозной инвазии на прирост массы тела молодняка скота аборигенных пород и мясного скота импортной селекции.

Влияние инвазированности молодняка на мясную продуктивность молодняка определяли в неблагополучных по телязиозу хозяйствах – ЗАО «Пахомовский» Ишимского района (черно-пестрый скот) и СПК «Таволжан» Сладковского района Тюменской области (скот герефордской породы).

Для этой цели по принципу аналогов, в июне 2007 года были подобраны четыре группы телят в возрасте от 4 до 6 месяцев (на момент формирования групп) по 10 голов в каждой. Первая группа – телята черно-пестрой породы с подтвержденным диагнозом на телязиоз и с признаками кератоконъюнктивита; вторая группа здоровые телята черно-пестрой породы; третья группа телята герефордской породы (на подсосе) с подтвержденным диагнозом на телязиоз и с признаками кератоконъюнктивита; четвертая группа 10 здоровых телят

герфордской породы. Для определения экономического ущерба всех подопытных телят забирковали и определили начальную массу тела. Лечение больным животным не оказывали, кормление и содержание было идентичным в опытных и контрольных группах. Для исключения погрешностей все участвующие в эксперименте телята были подвигнуты копроовоскопическим исследованиям, при которых было подтверждено отсутствие кишечных гельминтов. Через два месяца после начала опыта, определили прирост массы тела у животных всех опытных групп.

Результаты исследований представлены в таблице 15.

Таблица 15 - Влияние телязиозной инвазии на прирост массы тела у молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы

№ группы	Вес теленка до опыта, кг	Вес теленка после опыта, кг	Прирост массы тела, кг	Среднесуточный привес, кг
1	101,90±2,76	122,10±3,46	20,17±0,80	0,336±0,01
2	105,00±3,03	134,40±3,49	29,17±0,50	0,486±0,01
3	136,60±5,14	162,40±5,38	25,79±0,58	0,430±0,01
4	139,10±6,02	178,40±6,69	39,28±0,88	0,655±0,02

Проведенные наблюдения в течение шестидесяти дней позволили выяснить изменения в приростах массы тела больных и здоровых телят черно-пестрой и герфордской пород.

Установлено, что телята черно-пестрой породы контрольной группы за период опыта прибавили в весе в среднем на 29,17±0,50 кг в отличие от телят опытной группы с клиническими признаками телязиоза, которые прибавляли по 20,17±0,80 кг. Среднесуточные привесы телят инвазированных телязиозом составили 0,336±0,01 кг, а здоровых животных – 0,486±0,01 кг. Таким образом, прирост живой массы у здоровых телят был на 0,150,0±0,01 кг больше, чем у телят больных телязиозом. Кроме этого, за период наблюдения из 132 голов больных телязиозом в хозяйстве у 23 двух животных отмечено двустороннее

поражение, а у 9 из них наблюдали развитие необратимых изменений в органах зрения, по причине которых они были выбракованы из стада.

Наблюдения за течением телязиоза у телят герефордской породы позволили выявить наибольшие потери в продуктивности. Так, здоровые телята герефордской породы за период наблюдения прибавили по $39,28 \pm 0,88$ кг, в отличие от больных телязиозом животных, у которых прирост массы тела составил лишь $25,79 \pm 0,58$ кг. Среднесуточные привесы здоровых телят составили $0,655 \pm 0,02$ кг, а больных $0,430 \pm 0,01$ кг. Таким образом, среднесуточные привесы у больных телязиозом телят герефордской породы были меньше на $0,225 \pm 0,01$ кг. Кроме того, из 52 больных животных в гурте у 11 обнаружили двухстороннее течение телязиоза, из которых три головы выбраковали в результате потери зрения.

В связи с тем, что экономический ущерб от вынужденного убоя молодняка в результате потери зрения определяли с учетом фактической стоимости молодняка на день вынужденного убоя по формуле [177]:

$$У_1 = М \cdot (С_п + В_п \cdot Т \cdot Ц) - С_ф, \text{ где}$$

М - количество вынужденно убитых животных;

С_п - стоимость приплода при рождении, руб.;

В_п - среднесуточный прирост живой массы молодняка сельскохозяйственных животных, кг;

Т - возраст павшего, вынужденно убитого, вынужденно уничтоженного животного, дни.

С_ф - денежная выручка от реализации продуктов убоя, руб.

$$9 \cdot (12000 + 14,6 \cdot 7 \cdot 120) - 125000 = 94\ 824$$

ущерб от вынужденного убоя животных ослепших в результате болезни телязиозом телят черно-пестрой породы составил 94824 рублей.

Ущерб от снижения продуктивности животных вследствие перенесенного заболевания рассчитывали по формуле:

$$Y = Mn (Bз - Bб) TC$$

где Mn - число переболевших животных; $Bз$ и $Bб$ - среднесуточная продуктивность здоровых и больных животных; T - средняя продолжительность заболевания животных, дни; C - реализационная цена единицы продукции, руб.

$$132 * (0,486 - 0,336) * 60 * 250 = 297\ 000$$

Таким образом, ущерб от снижения продуктивности 132 больных телятиозом животных в стаде составил 297 000 рублей.

Общий экономический ущерб определяли, как сумму всех видов ущерба:

$$Y_0 = Y_1 + Y_2$$

$$94\ 824 + 297\ 000 = 391\ 824$$

Общий экономический ущерб, причиненный хозяйству от инвазирования телят черно-пестрой породы телятиозом составил 391 824 рубля.

Ущерб от вынужденного убоя телят герефордской породы в результате потери зрения составил:

$$3 * (15000 + 19,6 * 7 * 150) - 58\ 000 = 48\ 740$$

Таким образом, ущерб от вынужденного убоя животных ослепших в результате болезни телятиозом телят герефордской породы составил 48 740 рубля.

Ущерб от снижения продуктивности животных вследствие перенесенного заболевания составил:

$$52 * (0,655 - 0,430) * 60 * 270 = 189\ 540$$

Таким образом, ущерб от снижения продуктивности 52 больных телязиозом животных в стаде составил 189 540 рублей.

Общий экономический ущерб, нанесенный телязиозом, составил:

$$48\ 740 + 189\ 540 = 238\ 280$$

Общий экономический ущерб, причиненный хозяйству от инвазирования телят герефордской породы телязиями, составил 238 280 рублей.

Заключение. Экстенсивность крупного рогатого скота телязиозом в подзонах подтайги, северной и южной лесостепи Северного Зауралья находится в пределах $10,93 \pm 1,06\%$, $11,45 \pm 1,04\%$ и $10,49 \pm 0,85\%$ соответственно. Возбудителями телязиоза являются два вида телязий *Thelazia gulosa*, Railliet & Henry, 1910 и *Thelazia skrjabini* Erschow, 1928. Соотношение видов варьирует в зависимости от природно-географических зон. Доминирующим видом во всех подзонах является *Th. gulosa* (ИД $94,04 \pm 2,04$ в подзоне подтайги, $88,20 \pm 1,70$ в подзоне северной лесостепи, $85,93 \pm 3,05$ в подзоне южной лесостепи). Доля *Th. skrjabini* увеличивалась с продвижением с севера на юг $5,96 \pm 2,04\%$, в подзоне северной лесостепи $11,80 \pm 1,70\%$, а в подзоне южной лесостепи $14,07 \pm 3,05\%$.

Телязиозная инвазия в разные годы имела различную экстенсивность. Пики инвазирования телязиями животных в различных природно-климатических зонах совпадали, имелись лишь отличия по количественным показателям. Максимальные значения телязиозной инвазии фиксировали в 2003, 2005, 2010, 2012 и в 2016 годах. Минимальное проявление телязиозной инвазии также имело общие закономерности, и наблюдались в 2004, 2009 и 2011 годах.

Клинические признаки телязиоза проявляются с первой декады мая (ЭИ 3,39%), к концу месяца этот показатель увеличивается более чем в два раза (ЭИ 7,04%). В летние месяцы количество клинически больных телязиозом животных самое высокое. Максимальные значения фиксировали в период с третьей декады июля по первую декаду августа (ЭИ 15,83 и 15,36% соответственно). Во второй декаде августа число заболевших еще находится на высоком уровне – 12,23%, а

затем планомерно снижается и к концу сентября число животных с клиническими признаками телязиоза составило менее 5%. В стойловый период экстенсивность телязиозной инвазии была минимальной и составляла менее 1%.

Нами отмечено, что инвазированность крупного рогатого скота телязиями обратно пропорциональна их возрасту. Так, у телят, в возрасте до одного года средняя многолетняя экстенсивность телязиозом составила $19,14 \pm 1,43\%$ (максимальная в отдельно взятой группе 62,80%). В возрасте от одного года до двух лет средняя многолетняя экстенсивность зафиксирована на уровне $10,07 \pm 1,03\%$ (max - 44,63%). У животных двух-трехлетнего возраста признаки телязиоза выявляли в $5,71 \pm 0,70\%$ случаях (max - 28,1%). Взрослые животные (преимущественно дойные коровы) редко инвазировались телязиями ЭИ $1,84 \pm 0,22\%$ (max - 16,5%). При этом с возрастом инвазированность животных *Th. gulosa* уменьшается, а *Th. skrjabini* наоборот увеличивается. Так, молодняк до года инвазирован *Th. gulosa* на 89,66%, животные от года до двух лет - на 66,67%, от 2 до 3 лет на 45,16% и старше трех лет на 23,53%, при ИИ 1,75-4,00 особи. Для *Th. skrjabini* эти показатели составляли 10,34%, 33,33%, 54,84% и 76,47% соответственно, при ИИ 2,33-6,50 особи телязии на животное.

Билатеральное поражение телязиозом установлено у $16,91 \pm 4,04\%$ больных животных. Наиболее злокачественное течение телязиоза зафиксировано в группе молодых животных в возрасте до одного года, среди которых двухсторонняя патология наблюдалась у $21,52 \pm 1,17\%$ телят. С возрастом этот показатель снижается и у скота в возрасте от года до двух лет двухсторонне поражение можно наблюдать в $13,74 \pm 1,02\%$ случаях, у животных в возрасте двух-трех лет двухсторонне поражение глаз встречалось гораздо реже – $7,86 \pm 0,88\%$, а у скота старше трехлетнего возраста $2,75 \pm 0,23\%$.

Инвазирование животных телязиями зависит от применяемой технологии содержания. Так, круглогодичное стойловое содержание с пассивным моционом на выгульных площадках минимизирует заболеваемость телязиозом у взрослых животных (ЭИ – 0,20-0,26%), но не обеспечивает благополучия у молодняка до одного года, заболеваемость которого за период исследования составила 15,65%.

Выпас животных в возрасте от года до трех лет приводит к инвазированию их телязиозом на уровне 8,20-10,53%. Среди взрослых животных наивысший уровень инвазированности у скота, выпасающегося на пастбищах (4,44%), а также в группах животных, где используют активный моцион (3,57%). Максимальный уровень инвазированности отмечен у молодняка до одного года при пастбищном содержании – 28,93%.

В наибольшей степени телязиозом болеет скот герефордской породы 65,22%, в меньшей лимузинской 17,70%, шаролезской – 9,32% и обрак – 7,76% от всех больных телязиозом животных мясных пород.

Эффективность посмертной диагностики телязиоза составила $84,78 \pm 1,74\%$, а прижизненной лишь $15,18 \pm 2,03\%$.

Установлено, что телязиозная инвазия оказывает влияние на физиологический статус животного в зависимости от тяжести течения. Так, у животных в начальной стадии заболевания наблюдали лишь незначительный лейкоцитоз с показателем $10,90 \pm 0,32 \times 10^9$ л. При гнойном кератоконъюнктивите фиксировали лейкоцитоз, $14,40 \pm 0,48 \times 10^9$ л со сдвигом лейкоформулы влево и увеличением в ней палочкоядерных нейтрофилов до $4,77 \pm 0,20\%$, а гипогемоглобинемия до $87,15 \pm 2,17$ г/л и гипопротеинемия $54,30 \pm 3,13$ г/л. Так при язве роговицы наблюдали лейкоцитоз $13,18 \pm 0,80 \times 10^9$ л со сдвигом ядра влево и эозинофилией, анемию средней степени тяжести с показателем уровня гемоглобина $72,00 \pm 2,42$ г/л. При билатеральном поражении лейкоцитоз достигал показателей $14,62 \pm 0,86 \times 10^9$ л, с выраженной нейтрофилией ($4,44 \pm 0,40\%$) и эозинофилией ($13,41 \pm 0,99\%$), уменьшалась концентрация эритроцитов до $5,12 \pm 0,24 \times 10^{12}$ л и уровень гемоглобина, его концентрация в эритроците и гематокрит. Кроме того, у животных с двухсторонним проявлением телязиоза фиксировали уменьшение уровня белка и глюкозы в крови.

В содержимом конъюнктивы, больных телязиозом животных присутствовали непатогенный *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus pneumoniae* и *Escherichia coli* и *Pseudomonas aeruginosa*. Общее микробное число составило - $4,1 \times 10^5$ (410000).

Телязиоз наносит значительный экономический ущерб скотоводству. Так, у телят черно-пестрой породы за период болезни уменьшается прирост массы тела 150 граммов, что в денежном выражении составляет 2250 рублей на животное, выбраковка телят в результате заболевания причинит ущерб в 10536 рублей. Заболевание телят герфордской породы сопровождается потерей продуктивности на 225 граммов, что в денежном эквиваленте составляет 3 645 рублей на одно животное, а выбраковка телят нанесет ущерб предприятию в 16246,67 рубль.

2.4 БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВ ТЕЛЯЗИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Представители типа членистоногих, общее число которых достигает почти одного миллиона видов, чрезвычайно широко распространены в различных ландшафтах земного шара [39].

Значительное место среди них занимают насекомые, многие из которых, будучи паразитами животных и человека, обуславливают передачу возбудителей болезней, а иногда и сохраняют возбудителей в течение всей жизни. Многие гельминты в качестве промежуточных хозяев используют насекомых, с их помощью они проходят определенные стадии развития и распространяются на значительные территории [91]. В Западной Сибири распространены следующие заболевания, в которых принимают участие насекомые: телязиоз (промежуточные хозяева - зоофильные мухи); онхоцеркоз (в качестве промежуточных хозяев участвуют мошки, комары и мокрецы); сетариоз (переносчики - комары); филяриатозы (в биологическом цикле участвуют слепни и комары) [36,37,40,43,229].

В связи с широким распространением телязиоза среди крупного рогатого скота в Северном Зауралье, промежуточными хозяевами возбудителей которого

являются зоофильные мухи, необходимы знания об особенностях биологии и фенологии этих насекомых для разработки плана мероприятий по профилактике телязиоза.

Изучение видового состава насекомых паразитирующих на крупном рогатом скоте проводили на территории неблагополучных по телязиозу хозяйствах юга Тюменской области в период с 2002 по 2012 г.г.

Имаго зоофильных мух собирали, в основном, энтомологическим сачком с области глаз животных и умерщвляли хлороформом [206,265].

Сбор мух и наблюдения за ними проводили в молочных комплексах и фермах, телятниках, летних лагерях для коров и телят, около животноводческих помещений и на пастбищах с коров телят, как в стаде, так и с отдельных животных в местах их выпаса.

2.4.1 Таксономический состав зоофильных мух

В помещениях, во дворах и на пастбищах с крупного рогатого скота было собрано 4095 особи мух семейства Muscidae. Видовой состав настоящих мух представлен в таблице 16.

Отмечено, что большинство отловленных мух имеют ротовой аппарат лижущего типа. Именно эта анатомическая особенность позволяет им участвовать в цикле развития телязий. Эволюционно гельминты приспособились использовать тех насекомых, которые им были наиболее доступными. Выделения из глаз привлекают членистоногих, и они активно питаются вблизи глаза. Во время питания мухи, личинка попадает в пищеварительную систему насекомого, мигрирует и проходит цикл развития. При повторном контакте инвазированной мухи с животным через 2-4 недели живые личинки самостоятельно выползают из её хоботка и проникают в конъюнктивальный мешок, где через 3-6 недель вырастают в половозрелых гельминтов.

Таблица 16 - Видовой состав мух, собранных с глаз крупного рогатого скота

№ п/п	Вид отловленных мух	Количество, экз.	Индекс доминирования ИД, %
1.	<i>Musca autumnalis</i> Deg.	595	14,53
2.	<i>Hydrotaea meteorica</i> L.	502	12,26
3.	<i>Musca osiris</i> Wd.	482	11,77
4.	<i>Musca tempestiva</i> Fll.	440	10,75
5.	<i>Musca amica</i> Zimin	388	9,47
6.	<i>Musca domestica</i> L.	367	8,96
7.	<i>Musca larvipara</i> Portsch.	323	7,89
8.	<i>Musca vitripennis</i> Mg.	220	5,37
9.	<i>Morellia simplex</i> Lw.	183	4,47
10.	<i>Fannia canicularis</i> L.	175	4,27
11.	<i>Hydrotaea irritans</i> Fll.	118	2,88
12.	<i>Morellia hortorum</i> Fall.	114	2,78
13.	<i>Hydrotaea dentipes</i> F.	86	2,10
14.	<i>Liperosia irritans</i> L.	64	1,56
15.	<i>Haematobia stimulans</i> Mg.	17	0,42
16.	<i>Stomoxys calcitrans</i> L.	17	0,42
17.	<i>Hydrotaea meridionalis</i> Portsch.	2	0,05
18.	<i>Fannia scalaris</i> Ztt.	2	0,05
Итого:		4095	100

Определение промежуточных хозяев среди отловленных мух специально нами не проводилось, но руководствуясь литературными данными, из собранных мух были отобраны потенциальные промежуточные хозяева [42]. При определении они отнесены к одному семейству, трём родам и девяти видам:

Семейство Muscidae;

Род *Musca*: *Musca autumnalis*; *M. amica*; *M. osiris*; *M. tempestiva*; *M. larvipara*; *Musca vitripennis*;

Род *Morellia*: *Morellia simplex*; *Morellia hortorum*;

Род *Hydrotaea*: *H. meteorica*.

Для планирования профилактических мероприятий против телязиоза необходимы знания фенологии промежуточных хозяев [209].

2.4.2 Фенология и сезонный ход численности зоофильных мух

Для определения периодов паразитирования и пиков активности зоофильных мух мы проводили ежедекадные наблюдения в лесостепной зоне Северного Зауралья в период с 2002 по 2017 г.г. с первой декады апреля до конца октября на протяжении всего светового дня (таблица 17).

Из таблицы 17 видно, что даты появления зоофильных мух в природе имеют вариацию в пределах двух недель, замечено, что за пятнадцать лет наблюдений сроки появления зоофильных мух постепенно смещаются к первой декаде апреля.

Так, в 2002 и 2003 годах первых мух обнаруживали только 23 и 20 апреля, то в период с 2003 по 2006 г.г. эти сроки уже вписались во вторую декаду апреля (19 апреля). В 2006 году первые зоофильные мухи появились на пастбищах 20 апреля. А с 2007 года появление мух стало еще более ранним, так, в 2007 году первых зоофильных мух обнаружили 18 апреля, в 2008 году 11 апреля, а в 2009 и в 2010 годах – 16 и 17 апреля соответственно. В 2011 году было отмечено самое раннее появление мух на пастбищах – 7 апреля. В 2012 году имаго зоофильных мух активизировались 10 апреля, а в 2013 году только 22 апреля. В три последующих года зоофильные мухи впервые появлялись на пастбищах 17, 16 и 15 апреля соответственно. Замечено, что основным условием, оказывающим влияние на раннее появление зоофильных мух на пастбищах, является повышение дневной температуры воздуха. Так резкое потепление в апреле и прогревание воздуха выше 10°C в течение трех дней способствует активизации зимующих в стадии имаго мух, прогреванию почвы и субстратов, где зимуют преимагинальные стадии развития этих членистоногих. По мере повышения температуры воздуха количество зоофильных мух увеличивается. Происходит это по причине окукливания и вылета имаго из куколок перезимовавших личинок.

Таблица 17 - Фенология зоофильных мух на пастбищах лесостепной зоны Северного Зауралья

Год наблюдений	Дата появления первых имаго на пастбищах	Массовый лет			Дата регистрации лета последних особей	Всего суток с неблагоприятными условиями	Длительность лёта всего, суток
		Период с ... и по	Суток с неблагоприятными условиями	Продолжительность, суток			
2002	23.04	22.06-13.08	5	48	18.10	23	156
2003	20.04	27.06.-17.08	8	44	05.10	27	142
2004	19.04	17.06-18.08	9	54	04.10	18	151
2005	19.04	26.06-18.08	12	42	19.10	29	155
2006	20.04	15.06-27.08	17	57	30.09	33	131
2007	18.04	15.06-07.08	5	49	20.10	37	149
2008	11.04	13.06-18.08	5	62	14.10	29	158
2009	16.04	17.06-28.08	13	60	20.10	31	157
2010	17.04	13.06-19.08	1	67	13.10	13	167
2011	07.04	24.06-15.08	2	51	15.10	24	168
2012	10.04	11.06-15.08	7	59	20.10	31	163
2013	22.04	21.06-24.08	8	57	08.10	33	137
2014	17.04	14.06-23.08	18	53	01.10	39	129
2015	16.04	17.06-19.08	11	53	08.10	37	139
2016	15.04.	18.06-28.08	6	66	04.10	28	145
2017	21.04	23.06-28.08	14	53	13.10	37	139
Средние значения			8,81±1,25	54,69±1,79		29,31±1,80	149,10±3,06

Раннее появление зоофильных мух на пастбищах в совокупности с ранним началом пастбищного типа содержания крупного рогатого скота обостряет эпизоотическую опасность в отношении заболеваний передаваемых ими. Активизация зоофильных мух после зимовки происходит постепенно, благодаря чему численность их на пастбищах, так и на территориях, прилегающих к животноводческим комплексам, а соответственно и на животных увеличивается. В Северном Зауралье при благоприятных погодных условиях и появлении травы на пастбищах, выпасающихся животных переводят на пастбищное содержание. Особенно эта технология активно применяется в хозяйствах, содержащих крупный рогатый скот мясных пород. Ранний выпас животных и активизация зоофильных мух на пастбищах способствует инвазированию крупного рогатого скота телязиями уже в конце апреля – начале мая. Учитывая биологию развития паразита, животных с клиническими признаками телязиоза обнаруживают уже конце апреля – начале мая, когда происходит обострение заболевания при наличии перезимовавших паразитов в организме животных. Появление инвазированных животных на пастбище или выгульных площадках способствует векторной передачи паразита с помощью зоофильных мух.

Массовый лет зоофильных мух начинается со второй-третьей декады июня и продолжается до второй третьей декады августа. За весь период наблюдений период активного лета закончился в первой декаде августа лишь в 2007 году, что было связано с аномально холодной и дождливой погодой в этом месяце. Средняя многолетняя продолжительность массового лета зоофильных мух в условиях лесостепной зоны Северного Зауралья составила $149,1 \pm 3,06$ суток. При этом наиболее длительный период массовой активности зафиксирован в 2010 и 2016 годах – 67 и 66 суток соответственно, а самые короткие периоды массового лета менее 50 дней зарегистрированы в 2002, 2003 и 2007 годах – 48, 44 и 49 дней соответственно.

Несмотря на раннее появления зоофильных мух на пастбищах это никак не отражалось на длительности их активного периода, но имели отличия показатели обилия паразитов на животных. Учитывая неблагоприятные по

метеоусловиям дни (проливные дожди, низкие температуры воздуха), был произведен расчет длительности периода лета зоофильных мух в лесостепной зоне Северного Зауралья (рисунок 19).

Из рисунка 16 видно, что длительность периодов паразитирования характеризовались флуктуирующими показателями. Так, в сезоны 2006, 2013, 2014 и 2015 годов были депрессивными для зоофильных мух, когда длительность периода их активности была минимальной и составила менее 140 суток. Следует отметить, что периодам депрессии предшествовали значительные по длительности периоды активности. Средняя многолетняя продолжительность периода паразитирования зоофильных мух составила $149,10 \pm 3,06$ суток, с показателем индекса обилия во время пика численности $16,14 \pm 0,54$ особей.

Анализируя полученные данные, не обнаружено закономерностей в продолжительности лета зоофильных и длительности периода их массовой активности. С 2010 по 2012 году лет зоофильных мух был самым продолжительным – 167, 168 и 163 суток соответственно, но период массового лета составил 67,51 и 59 суток, при этом обилие мух паразитирующих в области головы животных варьировало и составило 17,63, 15,85 и 18,10 особей (за трехминутный учет). Минимальный срок активности мух регистрировали в 2014 году – 129 суток, когда период массового лета продолжался 53 суток, а обилие паразитов в этот период составляло 14,24 особи.

Изучая активность зоофильных мух, установлено, что первые зоофильные мухи появляются на животных (в зависимости от погоды) с 2-3 декады апреля и паразитируют до 3 декады сентября (в тёплую осень единичные особи мух встречаются до 1-2 декады октября) (рисунок 20).

Как в апреле, так и в конце сентября (начале октября) на животных нападают единичные особи мух (причем в сентябре-октябре преобладают кровососущие виды мух).

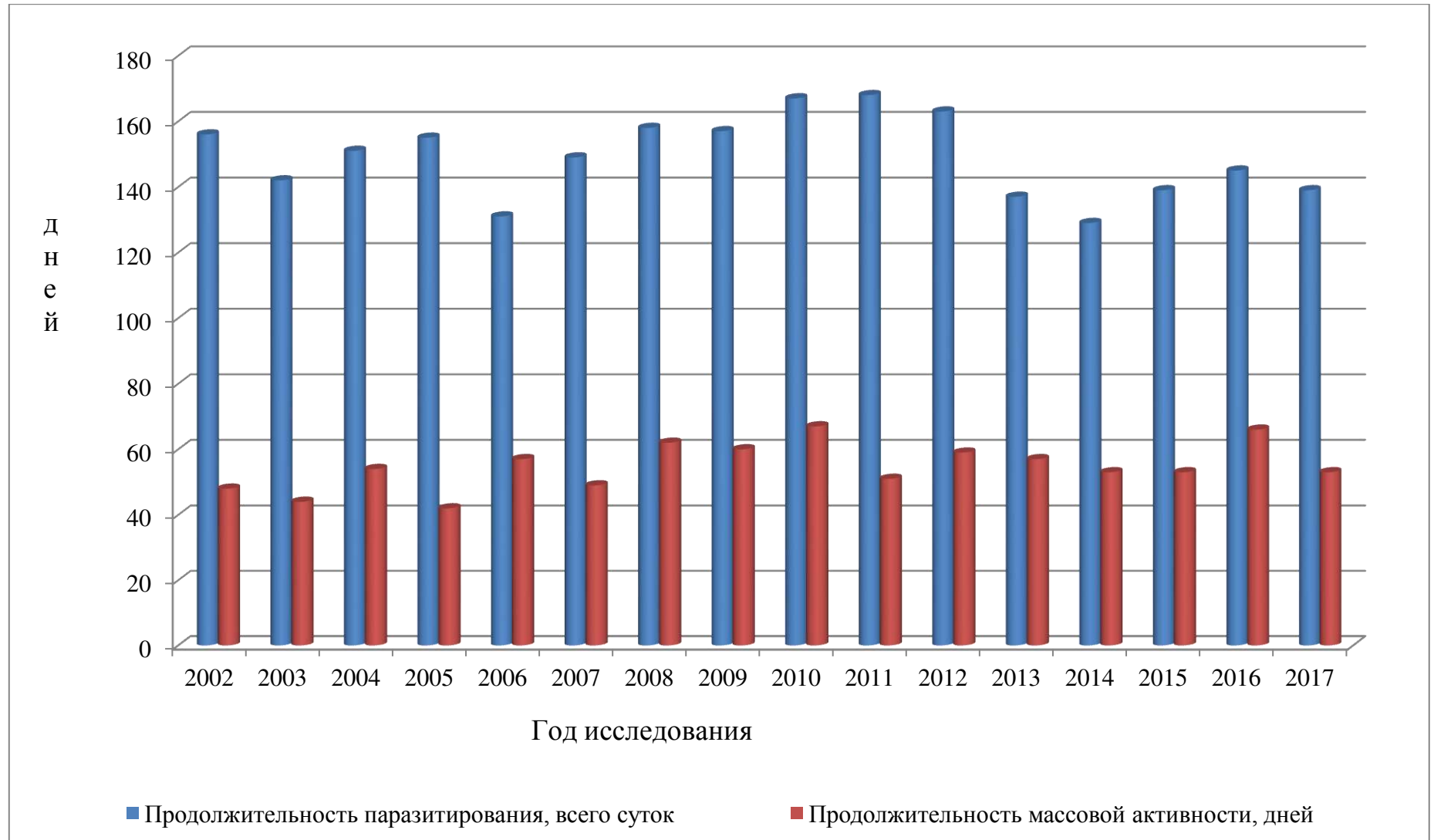


Рисунок 19 - Продолжительность паразитирования зоофильных мух в Северном Зауралье за период 2002-2017 гг.

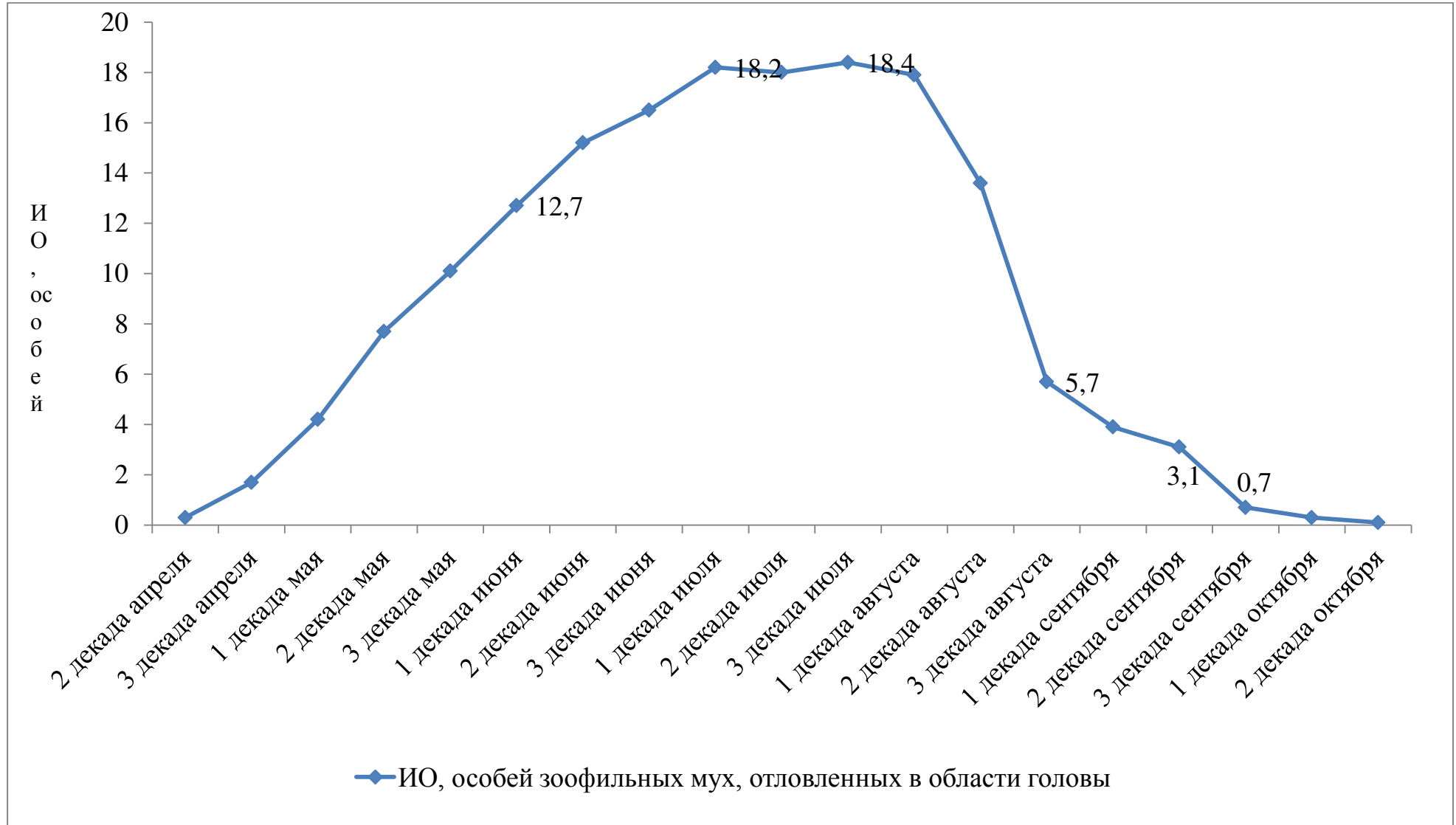


Рисунок 20 - Сезонная динамика активности зоофильных мух в подзоне Северной лесостепи Северного Зауралья

В мае активность мух увеличивается с каждой декадой (3,2; 6,7;8,1). В первой декаде июня за одномоментный учет, обилие мух составило 11,7 особей. Пик активности промежуточных хозяев телязий отмечен с второй-третьей декады июня по вторую декаду августа. Максимальный показатель обилия мух в области глаз за одномоментный учет составил 18,4 особи на одно животное.

В третьей декаде августа количество мух на животных резко сокращается и составляет 5,7 особей, хотя в отдельные годы мы отмечали высокую численность зоофильных мух на животных, что связано с благоприятными метеорологическими условиями, в частности высокой температурой воздуха.

2.4.3 Суточная активность зоофильных мух

Выясняя суточную динамику активности зоофильных, мух мы установили, что нападение мух на животных при благоприятных условиях, регистрировали на протяжении всего светового дня (рисунок 18). В процессе наблюдений отмечено, что суточная активность мух характеризовалась двумя неравнозначными по времени периодами. Так, первый период активности зафиксирован с 10 до 12 часов с показателями обилия от 11,8 до 15,6 особей, а второй пик активности, наиболее длительный, зафиксирован с 16 до 20 часов с максимальным показателем 18,4 особи (рисунок 21-23). После чего число мух резко сокращается и с наступлением сумерек лёт прекращается.

Анализируя полученные результаты, мы установили, что нападение зоофильных мух на животных в Северном Зауралье приходится на период с конца апреля по третью декаду сентября (в редких исключениях до второй декады октября) с прогреванием воздуха выше 10°C в течение не менее чем трех дней, с максимальной их численностью с второй-третьей декады июня по вторую декаду августа. В связи с этим планирование профилактических мероприятий против телязиоза, основанных на защите от промежуточных хозяев – зоофильных мух целесообразно проводить в указанные сроки (рисунок 21).

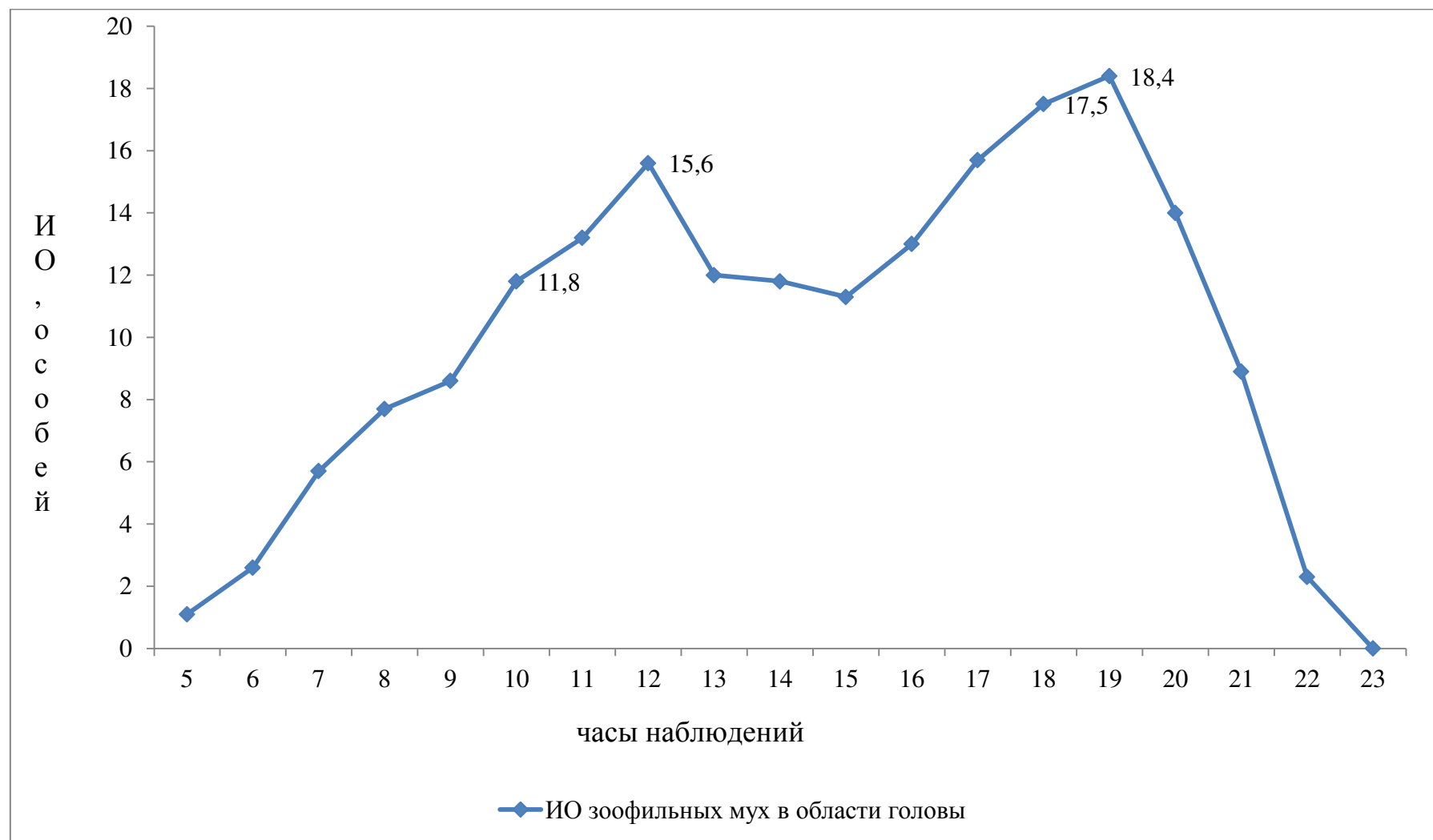


Рисунок 21 – Суточная динамика активности зоофильных мух в подзоне северной лесостепи Северного Зауралья



Рисунок 22 – Паразитирование мух в области головы

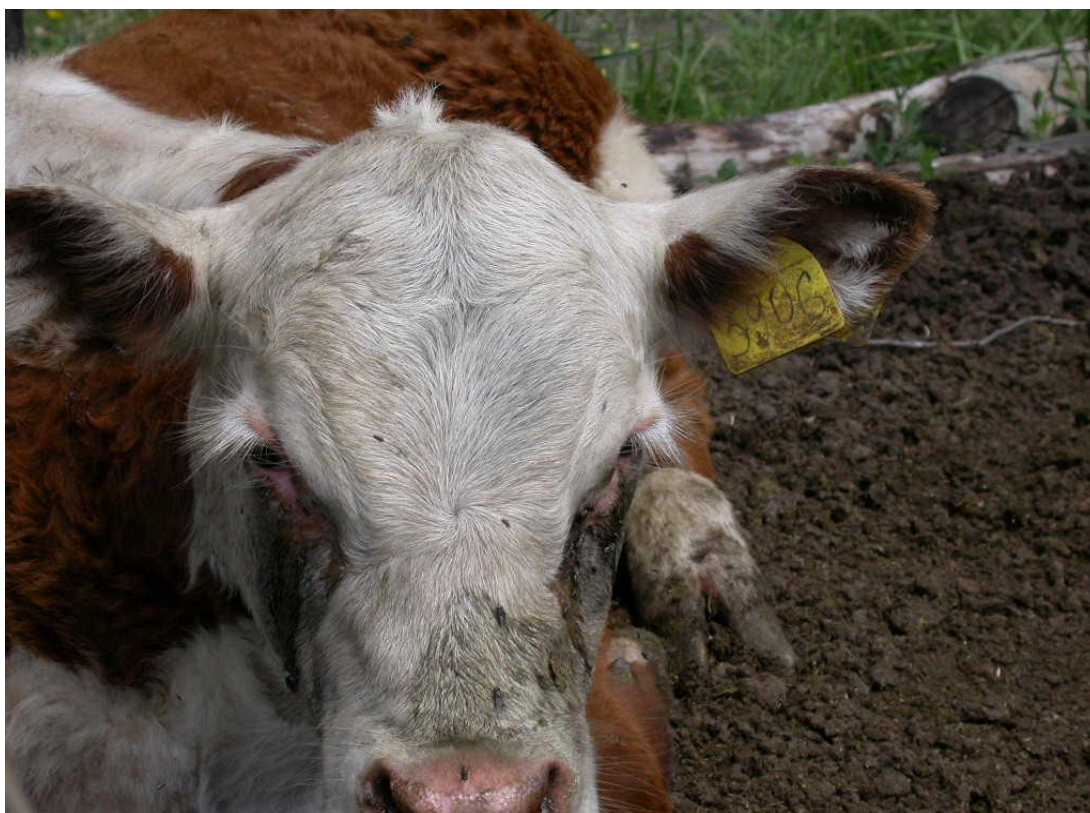


Рисунок 23 – Питание мух истечениями из глаз

Учитывая экологические закономерности в жизненном цикле зоофильных мух – векторов телязий, а также сезонность явного клинического проявления телязиозной инвазии, которые имеют общие черты, а в пики активности совпадают (рисунок 24), что увеличивает шансы задействовать, как можно больше зоофильных мух в распространении телязиоза, необходима рациональная система профилактических мероприятий. В Северном Зауралье наиболее целесообразно проводить истребительные мероприятия против зоофильных мух с применением инсектицидов. Результаты исследований позволяют нам утверждать, что уничтожение имаго мух на теле животных наиболее рационально проводить с первой декады мая по вторую сентября, что соответствует периоду лёта этих насекомых без учётов начальных периодов, когда численность их единична.

Учитывая периоды массовой активности зоофильных мух и заболеваемость животных в период со второй декады июня по третью декаду августа, необходимо проведение ежедневных инсектицидных мероприятий, так как при массовой активности насекомых снижается эффективность инсектицидов, несмотря на то, что многие из них обеспечивают двух, трёхдневную защиту от мух (таблица 18).

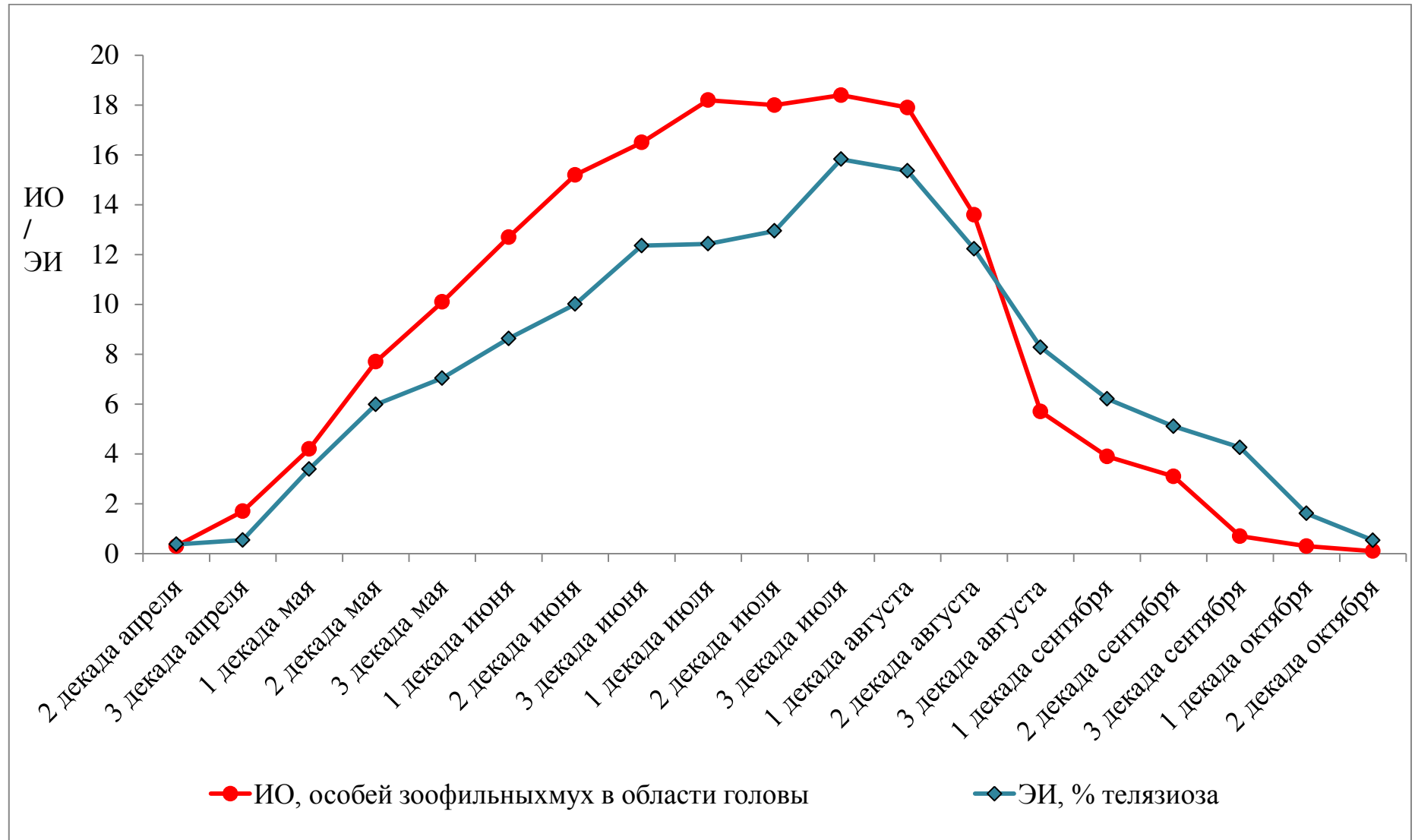


Рисунок 24 - Сезонная динамика зоофильных мух и клинического проявления телязиоза

Таблица 18 - Сроки лёта зоофильных мух подзоне северной лесостепи Северного Зауралья и оптимальные сроки проведения противотелязиозных мероприятий

Год наблюдений	Активность зоофильных мух по декадам																			
	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
2002																				
2003																				
2004																				
2005																				
2006																				
2007																				
2008																				
2009																				
2010																				
2011																				
2012																				
2013																				
2014																				
2015																				
2016																				
2017																				
Период обработок																				

- Период лёта зоофильных мух
- Период массового лёта зоофильных мух
- Период проведения инсектицидных обработок
- Период ежедневных инсектицидных обработок

2.4.4 Изучение влияния температуры воздуха на активность зоофильных мух

Для прогнозирования активности зоофильных и распространения телязиоза среди крупного рогатого скота необходимо выяснение влияния абиотических факторов на активность имаго зоофильных мух, распространенных в Северном Зауралье. Изучение сезонной и суточной динамики активности зоофильных мух не позволили нам констатировать причины оказывающие влияние на обилие их на животных. В процессе наблюдения замечено, что существует связь между активностью зоофильных мух и абиотическими факторами среды, в частности температуры воздуха.

Для изучения воздействия температуры окружающей среды на активность зоофильных мух мы проанализировали архив погоды за период с апреля 2005 года по октябрь 2017 года, зафиксированной на метеостанции Тюмени с координатами: 57° 09' с.ш., 65° 32' в.д.; 104 м (метеостанция (WMO ID) 28367).

Температуру воздуха фиксировали с момента начала лёта зоофильных мух в каждом конкретном году, при этом учитывали среднюю температуру воздуха в течение всего периода лёта, в течение массового лёта. Также рассчитывали среднюю дневную температуру за период активности мух в сутки с 8 до 23 часов, не беря в расчет ночные показатели температуры воздуха в течение всего периода лёта и в течение массового лёта. Результаты приведены в таблице 19.

Анализируя температуру воздуха за сезон паразитирования и численность зоофильных мух во время пика, мы установили, что существует прямая зависимость числа мух нападающих на животных во время пика активности и средней температурой за сезон.

Так, максимальное число мух, учтенных в области головы у крупного рогатого скота, фиксировали в наиболее теплые периоды, наблюдаемые в 2005, 2008, 2012 и 2016 годов. Так, в 2005 году ИО зоофильных мух во время пика численности в области головы составил $18,23 \pm 0,32$ особи за трехминутный учет,

при этом среднесуточная температура воздуха за весь период лёта зоофильных мух составила $14,77 \pm 1,86$ °С, тогда как в дневные часы этот показатель составлял $16,25$ °С, в течение массового лёта в период с 26.06 по 18.08 среднесуточная температура воздуха составила $16,37 \pm 1,74$ °С, а дневная температура воздуха уже $18,57 \pm 1,14$ °С, что выше среднемноголетних показателей температур в регионе за период учета.

В 2008 году ИО во время пика численности был наивысшим и составил $18,44 \pm 0,36$ особей, а среднесуточная температура воздуха за весь сезон лёта зоофильных мух была ниже средней за весь период наблюдений и составила $11,40 \pm 1,68$ °С (самая низкая за весь период наблюдения), а средняя дневная температура $12,84 \pm 1,28$ °С. В то же время среднесуточная температура воздуха во время массового лёта с 13.06 по 18.08.2008 была самой высокой и составляла $20,57 \pm 2,54$ °С, а средняя дневная температура $22,73 \pm 2,16$ °С, что по всей видимости, благоприятно сказывалось на активности указанных насекомых.

В 2012 году ИО зоофильных мух составлял $18,10 \pm 0,30$ особей во время пика численности, что соответствует показателям температуры воздуха во время активности зоофильных мух, которые выше средних многолетних показателей как в течение всего периода лёта. Так, среднесуточная температура воздуха в течение лёта интересующих нас насекомых составила $13,72 \pm 1,67$ °С, а средняя дневная температура за сезон составила $15,27 \pm 1,77$ °С, тогда как среднесуточная температура во время массового лёта зоофильных мух была более чем на 2,5 градуса выше среднегодового показателя за весь период наблюдения, как и средняя дневная температура в период массового лёта, которая составляла $19,41 \pm 2,55$ °С.

В 2016 году средние показатели температуры также были выше средних многолетних за весь период наблюдения. Так, среднесуточная температура воздуха в течение периода лёта зоофильных мух составила $15,41 \pm 1,95$ °С, а средняя дневная температура за этот же период $17,12 \pm 2,81$ °С.

Таблица 19 - Температуры воздуха на активность зоофильных мух на пастбищах лесостепной зоны Северного Зауралья в период 2005-2017 г.г.

Год наблюдений	Средняя температура воздуха		Средняя дневная температура воздуха		ИО во время пика численности, особей (в области головы), особей
	в течение всего периода лёта, °С	в течение массового лёта, °С	в течение всего периода лёта, °С	в течение массового лёта, °С	
2005	14,77±1,86	16,37±1,74	16,25±1,91	18,57±1,14	18,23±0,32
2006	14,34±1,80	18,45±1,56	15,14±1,98	15,98±1,40	16,84±0,18
2007	13,55±1,27	15,10±1,37	14,80±1,18	16,39±1,26	17,10±0,22
2008	11,40±1,68	20,57±2,45	12,84±1,22	22,73±2,16	18,44±0,36
2009	13,16±1,13	14,02±1,26	12,89±1,44	15,11±1,27	14,01±0,20
2010	13,64±1,54	14,00±1,80	15,54±2,13	16,04±2,39	17,63±0,26
2011	13,31±1,58	14,33±1,50	14,81±1,40	15,95±1,31	15,85±0,22
2012	13,72±1,67	18,15±2,00	15,27±1,77	19,41±2,55	18,10±0,30
2013	13,04±1,55	13,73±1,94	15,15±2,04	16,25±2,19	16,33±0,17
2014	12,00±1,64	12,35±1,67	14,49±2,76	15,44±2,13	14,24±0,16
2015	13,69±1,57	13,99±1,42	14,84±1,54	14,98±1,46	13,27±0,20
2016	15,41±1,95	17,25±2,56	17,12±2,81	18,54±2,63	17,96±0,34
2017	14,31±1,64	13,42±1,67	14,31±1,17	14,61±1,53	13,88±0,12
Средние значения (M±m)	13,56±0,31	15,51±0,70	14,88±0,32	16,92±0,64	16,30±0,54

Температура во время массового лёта также была выше средних показателей за тринадцать лет наблюдения и составила $17,25 \pm 2,56$ °С, а средняя дневная температура $18,54 \pm 2,63$ °С. При этом ИО зоофильных в области головы во время пика активности составил $17,96 \pm 0,34$ особей.

Обратная ситуация обстоит при снижении температуры воздуха во время лёта зоофильных мух. Так, в период 2009, 2014, 2015 и 2017 годов температура воздуха была ниже среднестатистических за весь период наблюдения, что и характеризовалось снижением ИО промежуточных хозяев телязий во время пика активности.

В 2009 году ИО во время пика активности зоофильных мух составил $14,01 \pm 0,20$ особей, что сопровождалось низкой среднесуточной температурой на уровне $13,64 \pm 1,54$ °С в течение всего периода лёта и среднедневной температурой в $15,54 \pm 2,13$ °С. Среднесуточная температура воздуха в течение массового лёта зоофильных мух была немногим выше и составила $14,00 \pm 1,80$ °С, а среднедневная $16,04 \pm 2,39$ °С.

В 2014 году ИО зоофильных мух во время пика численности составлял $14,24 \pm 0,16$ особей, что также происходило на фоне низкой средней температуры воздуха за период активности насекомых. Так, среднесуточная температура в течение всего периода лёта составляла $12,00 \pm 1,64$ °С, а среднедневная температура в этот период составляла $14,49 \pm 2,76$ °С. Во время массового лёта зоофильных мух среднесуточная температура была более чем на три градуса ниже среднестатистической за тринадцать лет наблюдений и составила лишь $12,35 \pm 1,67$ °С (самая низкая за весь период наблюдений), как и среднедневная температура в этот период $15,44 \pm 2,13$ °С.

2015 год также характеризовался низкими средними температурами, особенно среднесуточной в период массового лёта – $13,99 \pm 1,57$ °С и среднедневной в период массового лёта, которая составила $14,98 \pm 1,46$ °С. Также ниже средней за весь период наблюдения оказалась среднедневная температура в течение массового лёта зоофильных мух, которая составила $13,99 \pm 1,42$ °С, при

том, что ИО во время пика численности составлял $13,27 \pm 0,20$ особей (самый низкий за весь период наблюдения).

В 2017 году температуры были также средних за период наблюдения, что снижало активность промежуточных хозяев телязий, ИО которых во время пика численности составлял лишь $13,88 \pm 0,12$ особей. Уменьшение обилия зоофильных мух происходило на фоне снижения средних температур, по отношению к средним показателям за период наблюдения. Особенно отличались температуры во время массового лёта. Так, среднесуточная температура в период массового лёта зоофильных мух составляла $13,42 \pm 1,45^\circ\text{C}$, а среднедневная $14,61 \pm 1,53^\circ\text{C}$.

Таким образом, можно заключить то, что на активность зоофильных мух прямое воздействие оказывает температура воздуха, особенно в период массового лёта. Чем выше температура воздуха, тем активнее себя ведут промежуточные хозяева телязиоза и тем более способствуют распространению инвазии. Данные полученные в процессе наблюдений необходимо использовать при планировании и проведении противотелязиозных мероприятий. Интенсивность инсектицидных обработок, направленных на уничтожение векторной части паразита должна быть напрямую связана с температурой воздуха во время массовой численности зоофильных мух. Чем жарче лето, тем чаще необходимо проводить обработки.

Заключение. Таксономический состав зоофильных мух в Северном Зауралье, паразитирующих в области глаз животных представлен 18 видами, восемь из которых являются промежуточными хозяевами телязий.

Установлено, что первые зоофильные мухи появляются на животных с 2-3 декады апреля и паразитируют до 3 декады сентября (в тёплую осень единичные особи мух встречаются до 1-2 декады октября). В мае активность мух увеличивается с каждой декадой (3,2; 6,7; 8,1). В первой декаде июня за 3-х минутный учет, обилие мух составило 11,7 особей. Пик активности промежуточных хозяев телязий отмечен с второй-третьей декады июня по вторую декаду августа. Максимальный показатель обилия мух в области глаз за 3-х минутный учет составил 18,4 особи на одно животное.

Средняя многолетняя продолжительность периода паразитирования зоофильных мух составила $149,10 \pm 3,06$ суток, с показателем индекса обилия во время пика численности $16,14 \pm 0,54$ особей. При этом наиболее длительный период массовой активности зафиксирован в 2010 и 2016 годах – 67 и 66 суток соответственно, а самые короткие периоды массового лёта менее 50 дней зарегистрированы в 2002, 2003 и 2007 годах – 48, 44 и 49 дней соответственно.

Суточная активность мух характеризовалась двумя неравнозначными по времени периодами. Так, первый период активности зафиксирован с 10 до 12 часов с показателями обилия от 11,8 до 15,6 особей, а второй пик активности, наиболее длительный, зафиксирован с 16 до 20 часов с максимальным показателем 18,4 особи. После чего число мух резко сокращается и с наступлением сумерек они останавливают свою активность.

Установлено, что на активность зоофильных мух прямое воздействие оказывает температура воздуха, особенно в период массового лёта. Чем выше температура воздуха, тем активнее себя ведут промежуточные хозяева телязиоза и способствуют распространению инвазии.

2.5 РАЗРАБОТКА И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕРАПИИ И ПРОФИЛАКТИКИ ТЕЛЯЗИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ

Широкое распространение телязиоза на исследуемой территории, знание закономерностей течения заболевания и биологических особенностей промежуточных хозяев телязий – зоофильных мух диктуют необходимость разработки рациональной системы профилактических мероприятий и терапии телязиозов адаптированной к климатическим условиям Северного Зауралья.

2.5.1 Разработка и совершенствование методов борьбы с зоофильными мухами

В результате многолетних работ многими исследователями и практическими специалистами предложена определенная схема мероприятий по профилактике телязиозов. В комплекс таких мероприятий включены: 1. Уничтожение паразитов в организме животного и 2. Уничтожение промежуточных хозяев телязий – зоофильных мух. Особенности биологии паразита диктуют необходимость проведения этих действий в различные периоды года.

Для уничтожения паразитов в организме животных необходимо проводить дегельминтизацию всего поголовья перед выгоном на пастбище, или после постановки на стойловое содержание. Для этого необходимо использовать антигельминтики системного действия.

Борьбу с промежуточными хозяевами телязий необходимо осуществлять путем постоянного применения профилактических и истребительных мероприятий. Значение их в регулировании численности каждой группы зоофильных мух не равнозначно. Так, профилактические мероприятия наибольшую эффективность в борьбе с мухами дают в помещениях, а истребительные – на пастбищах.

На крупных животноводческих фермах и комплексах профилактические мероприятия включают совокупность санитарно-хозяйственных мер, направленных на ликвидацию мест питания и развития мух в помещении и на территории этих объектов и на предотвращение их залета в помещения [49].

Основными средствами борьбы с зоофильными мухами продолжают оставаться инсектициды. М.С. Гиляров (1982) отмечал, что «химический метод был, есть, и по видимому, еще долго будет оставаться самым эффективным средством борьбы с вредителями, ибо пока только с его помощью можно

справиться с нашествием орд насекомых достаточно быстро и на больших территориях» [55].

Поиск новых экологически безопасных методов применения инсектицидов на современном этапе является одной из важнейших задач в сельском хозяйстве.

Для защиты животных от пастбищных мух методом опрыскивания ранее использовались инсектициды из группы карбаматных и фосфорорганических соединений, а так же бактериальные препараты, к которым мухи способны вырабатывать устойчивость. В настоящее время учеными и практиками сосредоточено внимание на испытании и внедрении синтетических пиретроидов [192,195]. Однако известно, что после их многолетнего применения у мух вырабатывается устойчивость, что заставляет искать новые средства [194,196,].

Принимая во внимание все вышесказанное, мы поставили задачу изучить эффективность химических инсектицидов против имаго зоофильных мух для профилактики телязиозов крупного рогатого скота.

2.5.1.1 Испытание инсектицидов для защиты крупного рогатого скота на пастбищах от зоофильных мух

Следствием многолетних работ исследователями энтомологами и практическими ветеринарными специалистами предложена эффективная система мероприятий по борьбе с пастбищными мухами, основу которой составляют истребление имаго [3]. Мы уделили основное внимание, использованию инсектицидов, нанося их на волосяной покров животных как основное место локализации мух [189].

Нанесение инсектицидных препаратов возможно различными способами на специальных площадках: среднеобъемным опрыскиванием из устройства «Олео-Мас» либо используя стационарные механизированные модули для нанесения водных эмульсий инсектицидов, разработанные профессором С.Д. Павловым – ШГР – штанги горизонтальные распылительные, ШГРУ - штанги

горизонтальные распылительные универсальные, ШГРЦУ - штанги горизонтальные распылительные цельнотрубные универсальные и др. При индивидуальной обработке животных можно использовать опрыскиватели ручного типа «Росинка», «Квазар» и другие опрыскиватели и гидропульты [190,197,199,228]

При отсутствии загонов, животных можно обрабатывать методом навесного ультрамалообъемного опрыскивания с наветренной стороны с помощью различных насосов, снабженных напорными шлангами достаточной длины и мелкокапельными распылителями. Для этого используют моторные опрыскиватели импортного производства «Oleo-Mac», «Stihl», «Cifarelli», «Champion», «Solo», «Patriot», «Echo» и другие, а также разработанный во ВНИИВЭА опрыскиватель портативный ранцевый гидropневматический универсальный – ОПРГПУ [155,190,197,198,200,228].

При поиске эффективных соединений для борьбы с имаго зоофильных мух, основное внимание мы уделяли инсектицидам, которые целесообразно применять в сельском хозяйстве [42]. Основным мотивом для разработки мероприятий по борьбе с зоофильными мухами в регионе стал тот факт, что на протяжении многих десятилетий не проводилось исследований по разработке и систематизации, изучению эффективности и экономической целесообразности инсектицидных мероприятий против промежуточных хозяев телязий. Все это послужило стимулом и исходной точкой для поиска средств и методов уничтожения имаго зоофильных мух [218].

2.5.1.2 Подбор эффективной концентрации инсектицидов

Экспериментальную работу проводили в период с 2002 по 2014 год на базе лаборатории акарологии Всероссийского НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии, кафедре анатомии и физиологии ГАУ Северного Зауралья, а также в хозяйствах юга Тюменской области.

Для разработки системы борьбы с зоофильными мухами были отобраны химические средства из группы синтетических пиретроидов – бриз, ветерин, дельцид и димцип и комбинированный инсектоакарицид, в состав которого входит фипронил и абамектин – абифипр.

Абифипр – инсектоакарицидный препарат, в состав которого входит 0,5% фипронила и 0,1% абамектина, применяется методом *rug-on*. Разработан во ВНИИВЭА-филиал ТюмНЦ СО РАН.

Бриз – инсектоакарицидный препарат, который представляет собой концентрат эмульсии, содержащий в качестве действующего вещества (ДВ) 25% циперметрина, растворители, синергист и эмульгатор. По внешнему виду – жидкость светло-жёлтого цвета, обладает кишечным и контактным действием. Препарат выпущен ООО «Спецбиосервис», г. Тюмень.

Ветерин – α -циан-3-феноксibenзил - 3- (2, 2-дихлорвинил - 2, 2 - диметилциклопропанкарбоксилат). Выпускается в виде 20%-ного эмульгирующегося концентрата (циперметрин), обладает кишечным и контактным действием.

Дельцид – инсектоакарицидный препарат, который представляет собой эмульгирующийся концентрат, содержащий в качестве действующего вещества (ДВ) 4% дельтаметрина – (S)- α -1-циано-3-феноксibenзил-(1R)-цис-3-(2,2-дибромвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилата, вспомогательные компоненты и наполнители. По внешнему виду это однородная маслянистая прозрачная желтовато-коричневая жидкость со слабым специфическим запахом, стойкая при хранении, с водой образует устойчивую эмульсию белого цвета, обладает кишечным и контактным действием [6,7].

Димцип – прозрачный, желтого цвета концентрат эмульсий, содержащий 2,5% действующего вещества (циперметрин) и вспомогательные компоненты, обладает кишечным и контактным действием. Препарат выпущен ОАО «Ветеринарные препараты», г. Гусь Хрустальный.

Сроки проведения мероприятий по борьбе с зоофильными мухами были установлены в результате изучения их суточной и сезонной динамики численности.

При нанесении водных эмульсий инсектицидов методом среднеобъемного опрыскивания расходовали по 500 мл готовой эмульсии на взрослое животное и 250 мл на молодняк. При ультрамалообъемном опрыскивании расход препарата составил 10 мл на взрослое животное и 5,0 мл на молодняк. Дозу топикального нанесения на животных изучали экспериментально.

Безвредность режимов обработки оценивали по показателям клинического статуса (поведение, прием корма, температура тела, частота пульса и дыхательных движений).

Экспериментальная часть по изучению инсектицидной активности композиционного препарата на основе фипронила и абамектина выполнена в июне 2012 года в ООО «Зубр» Голышмановского района на взрослом крупном рогатом скоте мясного направления в период максимальной численности зоофильных мух. С этой целью были сформированы 5 опытных и 1 контрольная группа по 10 животных в каждой. С целью защиты крупного рогатого скота от зоофильных мух, композицию абифипр применяли путем локального нанесения на межроговое возвышение или за него в дозах 1,0; 2,5; 5; 7,5 и 10,0 мл.

Животным, находящимся в контроле на межроговое возвышение наносили дистиллированную воду. Результаты исследований приведены в таблице 20.

Установлено, что через 24 часа после нанесения абифипра не зафиксировано паразитирование зоофильных мух в области глаз опытных животных. Первое появление мух в области глаз зафиксировали через 36 часов в группе животных, где наносили 1,0 мл препарата. При этом количество мух было очень низким и за трехминутный учет составило $0,35 \pm 0,02$ особи.

Таблица 20 - Инсектицидная активность абифипра в производственных условиях

Время учета через ... часов после нанесения препарата	Обилие мух за 3-х минутный учет в области глаз животных в группах при нанесении ... мл абифипра					
	1,0	2,5	5,0	7,5	10,0	контроль
До обработки	8,00±1,22	7,10±1,30	7,20±0,86	7,60±0,70	6,80±1,18	6,75±1,13
4	0	0	0	0	0	10,20±1,26
12	0	0	0	0	0	15,80±1,44
24	0	0	0	0	0	6,70±1,82
36	0,35±0,02	0	0	0	0	15,40±1,54
48	0,80±0,30	0	0	0	0	7,22±0,90
60	3,25±0,45	0,20±0,05	0	0	0	16,15±1,65
72	3,35±0,28	1,74±0,22	0	0	0	6,20±2,04
84	8,50±0,40	2,80±0,48	0	0	0	15,05±1,48
96	11,40±1,21	2,33±0,52	1,20±0,15	0	0	7,30±0,89
108	13,75±1,62	4,60±0,46	2,17±0,30	0	0	15,90±1,60

Постепенно количество паразитов в области глаз увеличивалось и через 48 часов обилие мух составило $0,80 \pm 0,30$ особей, через 60 часов – $3,25 \pm 0,45$ особей. В последующие часы численность зоофильных нарастала и к концу наблюдения (через 108 часов) инсектицидный эффект не регистрировали.

Замечено, что с увеличением объема наносимого препарата инсектицидный эффект был более выраженным. Так, при нанесении 2,5 мл абифипра 100% защитный эффект наблюдали в течение 2 суток, в течение следующих 24 часов зоофильные мухи проявляли интерес к глазам животных, но их количество было крайне низким (ИО 0,20-1,74 особи). С течением времени численность мух нарастала, но к завершению наблюдения защитный эффект проявлялся не менее чем на 70%.

Нанесение 5,0 мл композиции в течение 84 часов обеспечивало полную защиту от зоофильных мух. К концу четвертых суток наблюдения около глаз животных начали появляться единичные особи мух ($1,20 \pm 0,15$), а к концу периода наблюдения защитный эффект составил 86,35%.

Нанесение композиции абифипр в объеме 7,5 и 10,0 мл на протяжении периода наблюдения полностью защищали от зоофильных мух.

Полученные данные позволяют резюмировать, что 100%-ную защиту от зоофильных в течение 72 часов после нанесения препарата «Абифипр» методом риг-оп обеспечивают дозы 5,0; 7,5 и 10,0 мл.

Учитывая особенность действия инсектицидов на отдельном животном и при нанесении его на группу, для широких производственных испытаний были отобраны дозы в 2,5, 5,0 и 7,5 мл.

Инсектицидную активность препарата «Бриз» изучали в 2009 году в ООО «Слобода» Исетского района Тюменской области на крупном рогатом скоте черно-пестрой породы в период максимальной численности зоофильных мух.

Для испытания различных концентраций бриза было подобрано 50 голов крупного рогатого скота из технологической группы ремонтного молодняка черно-пестрой породы в возрасте 8-12 месяцев.

До нанесения инсектицидных водных эмульсий бриза на животных подсчитали обилие зоофильных мух в области глаз, группы сформировали по принципу аналогов. Первую группу обработали 0,001%-ной водной эмульсией бриза (по ДВ), вторую – 0,005%-ной водной эмульсией бриза (по ДВ), третью 0,01%-ной водной эмульсией бриза (по ДВ) четвертую 0,05%-ной водной эмульсией бриза (по ДВ). Контрольных животных обрабатывали водой. Нанесение препарата проводили методом среднеобъемного опрыскивания однократно из устройства «Oleo-Mak». После нанесения препарата в течение всего периода наблюдения (108 часов) не отмечено признаков интоксикации. На контрольных животных наносили воду в том же объеме и тем же методом, что на животных в эксперименте.

Результаты экспериментов учитывали через 4, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 и 108 часов и приведены в таблице 21.

Установлено, что через четыре часа после нанесения водных эмульсий бриза на животных третьей и четвертой опытных групп зоофильные мухи отсутствовали в области глаз. У животных первой и второй группы обилие мух уменьшилось, при этом коэффициент защитного действия составил 70,99 и 93,74% соответственно.

Через двенадцать часов после нанесения водных эмульсий бриза у животных третьей и четвертой группы в области головы также не обнаруживали зоофильных мух, в отличие от первой и второй опытных групп, в которых наблюдали уменьшение защитного действия испытуемого инсектицида. В первой группе, где применяли 0,001%-ную водную эмульсию бриза защитный эффект проявлялся слабо – 20,36%, и во второй группе также был не достаточным – 69,39%.

К началу вторых суток наблюдения зоофильных мух обнаруживали уже на всех животных в эксперименте, но с различным уровнем обилия. Так, первая и вторая подопытные группы, где применялись наименьшие концентрации бриза защитный эффект не проявлялся. В третьей и четвертой группах коэффициент

защитного действия был достаточным и составил – 87,10% и 89,03% соответственно.

Таблица 21 - Инсектицидная активность «Бриза», 25% к.э. (подбор эффективной концентрации)

Время учета через ... часов после нанесения препарата	Обилие мух за 3-х минутный учет в области глаз животных в группах при нанесении ... % концентрации				
	0,001	0,005	0,01	0,05	контроль
До обработки	6,10±1,07	6,80±1,05	8,00±0,93	7,20±0,80	6,80±0,96
4	3,80±0,40	0,82±0,08	0	0	13,10±1,10
12	13,06±1,05	5,02±0,60	0	0	16,40±1,62
24	6,90±1,28	7,03±1,10	0,80±0,04	0,68±0,02	6,20±1,27
36	15,85±1,65	16,11±1,08	6,80±0,40	5,20±0,44	16,05±1,28
48	7,40±2,20	6,68±1,60	6,40±1,04	4,60±1,16	7,30±0,84
60	16,20±1,86	17,30±1,32	16,77±1,71	16,84±1,12	16,00±1,62
72	6,32±1,22	6,55±1,14	7,04±1,18	6,04±1,20	6,80±1,50
84	16,88±1,40	17,08±2,02	17,20±1,66	17,10±1,28	17,40±1,55
96	6,60±1,20	6,47±1,38	7,40±1,03	6,87±1,17	6,80±1,18
108	15,58±2,06	14,05±2,14	15,00±2,20	14,80±1,66	14,70±2,14

В течение третьих суток наблюдения испытуемые водные эмульсии утратили свой защитный эффект.

На животных контрольной группы за весь период наблюдения количество паразитирующих в области глаз зоофильных мух незначительно менялось, как в сторону увеличения, так и уменьшения, что связано с суточной динамикой численности.

Изучив инсектицидные свойства бриза установлено, что для производственных испытаний целесообразно использовать 0,01%-ную и 0,05%-

ную водные эмульсии бриза при обработке животных методом среднеобъемного опрыскивания.

Инсектицидную активность препарата «Ветерин» изучали в 2002 году в ООО «Зубр» Гольшмановского района Тюменской области на крупном рогатом скоте породы обрак в период максимальной численности зоофильных мух.

Для подбора наиболее эффективной концентрации подобрали группу животных из 50 голов, которых разделили на четыре подопытные и одну контрольную группу. Изучение эффективности различных концентраций ветерина проводили в разные дни во избежание погрешности в результатах исследования.

До нанесения инсектицидных водных эмульсий ветерина на животных подсчитали обилие зоофильных мух в области глаз, группы сформировали по принципу аналогов. Первую группу обработали 0,001%-ной водной эмульсией ветерина (по ДВ), вторую – 0,005%-ной водной эмульсией ветерина (по ДВ), третью 0,01%-ной водной эмульсией ветерина (по ДВ) четвертую 0,05%-ной водной эмульсией ветерина (по ДВ). Нанесение препарата проводили методом среднеобъемного опрыскивания однократно в дозе 0,5 литра на взрослое животное и 0,25 литра на молодняк из «Оleo-Мак». На контрольных животных наносили воду в том же объеме и тем же методом, что на животных в эксперименте. После опрыскиваний в течение всего периода наблюдения (108 часов) не отмечено признаков интоксикации.

Результаты экспериментов учитывали через 4, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 и 108 часов и приведены в таблице 22.

Установлено, что через четыре часа после нанесения водных эмульсий ветерина у животных третьей и четвертой опытных групп в области глаз зоофильные мухи отсутствовали. У животных первой и второй группы обилие мух значительно уменьшилось по сравнению с контролем, при этом коэффициент защитного действия составил 56,43 и 91,71% соответственно.

Таблица 22 - Инсектицидная активность «Ветерина», 20% э.к. (подбор эффективной концентрации)

Время учета через ... часов после нанесения препарата	Обилие мух за 3-х минутный учет в области глаз животных в группах при нанесении ... % концентрации				
	0,001	0,005	0,01	0,05	контроль
До обработки	6,70±0,74	6,75±0,82	7,20±1,06	6,86±0,98	7,10±1,30
4	6,10±1,05	1,16±0,45	0	0	14,00±1,70
12	14,25±1,30	8,30±0,85	1,15±0,12	0	16,20±1,22
24	6,10±0,67	5,05±0,40	2,86±0,40	1,66±0,30	6,70±0,62
36	16,62±1,33	16,10±1,05	9,55±1,05	7,20±1,08	16,85±1,42
48	7,64±0,88	6,88±0,44	5,33±0,65	5,50±0,71	7,36±0,45
60	15,08±1,60	15,24±1,62	13,97±2,18	13,20±1,85	15,44±1,80
72	8,04±1,04	7,65±1,01	7,24±0,93	6,86±1,0	7,20±0,83
84	16,06±1,24	16,24±1,92	16,44±1,54	16,70±1,36	16,60±1,80
96	7,00±1,10	6,82±0,83	7,30±0,65	7,70±1,05	7,40±0,85
108	15,20±1,16	15,32±1,41	13,96±2,10	14,52±1,38	14,58±1,69

Через двенадцать часов после нанесения водных эмульсий ветерина стопроцентный защитный эффект сохранился лишь на животных четвертой группы. В третьей группе коэффициент защитного действия составил 92,90%, а в первой и второй опытных группах КЗД составил менее 50%, что не достаточно для профилактики телязиоза.

Через сутки после нанесения водных эмульсий ветерина мух обнаруживали на всех животных, но с различным уровнем обилия. Так, у животных первой и второй групп защитный эффект от применения препарата не наблюдали. В

третьей и четвертой группе эффект от применения был не достаточным, КЗД составил 57,31% и 76,12% соответственно.

В течение вторых суток наблюдения испытуемые водные эмульсии утратили свой защитный эффект.

На животных контрольной группы за весь период наблюдения количество паразитирующих в области глаз зоофильных мух незначительно менялось, как в сторону увеличения, так и уменьшения, что связано с суточной динамикой численности.

Наблюдениями установлено, что концентрация циперметрина в ветерине ниже 0,01% проявила себя как малоэффективная, и не защищала животных от зоофильных мух в период их максимальной численности, поэтому для производственных испытаний мы отобрали 0,01%, и 0,05%-ные водные эмульсии ветерина.

Инсектицидную активность димципа мы изучали в условиях ГУСП ПЗ «Тополя» Тюменского района Тюменской области в 2005 году.

Для испытания различных концентраций димципа было подобрано 50 голов крупного рогатого скота из технологической группы ремонтного молодняка герефордской породы в возрасте 8-12 месяцев.

До нанесения инсектицидной водной эмульсии на животных подсчитали обилие зоофильных мух в области глаз, группы сформировали по принципу аналогов. Первую группу обработали 0,001%-ной водной эмульсией димципа (по ДВ), вторую – 0,005%-ной водной эмульсией димципа (по ДВ), третью 0,01%-ной водной эмульсией димципа (по ДВ) четвертую 0,05%-ной водной эмульсией димципа (по ДВ). Контрольных животных обрабатывали водой. Нанесение препарата проводили методом среднеобъемного опрыскивания однократно из «Оleo-Мак». На контрольных животных наносили воду в том же объеме и тем же методом, что на животных в эксперименте. После нанесения препарата в течение всего периода наблюдения (108 часов) не отмечено признаков интоксикации.

Результаты экспериментов учитывали через 4, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 и 108 часов и приведены в таблице 23.

Через четыре часа после нанесения водных эмульсий димципа на животных третьей и четвертой опытных групп зоофильных мух не обнаруживали в области глаз животных. В первой и второй группе обилие мух уменьшилось, при этом коэффициент защитного действия составил 34,59 и 81,86% соответственно.

Таблица 23 - Инсектицидная активность «Димципа», 2,5% э.к. (подбор эффективной концентрации)

Время учета через ... часов после нанесения препарата	Обилие мух за 3-х минутный учет в области глаз животных в группах при нанесении ... % концентрации				
	0,001	0,005	0,01	0,05	контроль
До обработки	7,02±1,16	7,80±1,24	7,68±1,06	8,10±1,08	8,00±1,21
4	10,10±1,05	2,80±0,60	0	0	15,44±1,82
12	16,30±1,38	5,99±1,03	1,24±0,16	0,20±0,06	17,98±1,62
24	7,70±1,40	6,74±1,20	2,12±1,08	1,73±0,64	8,05±1,18
36	16,62±1,33	16,10±1,05	8,00±1,22	5,92±1,20	17,02±1,80
48	7,64±1,09	6,88±1,02	4,27±1,11	3,87±1,47	7,40±1,32
60	18,08±1,60	18,10±1,80	17,51±1,58	15,87±1,70	17,38±2,10
72	8,04±1,14	7,25±1,18	6,90±1,85	7,20±1,44	7,05±1,90
84	17,15±1,15	17,24±1,30	17,04±1,44	17,70±1,37	17,26±1,86
96	7,20±1,00	6,94±1,53	7,24±1,05	7,62±1,17	7,50±1,14
108	16,23±1,40	16,70±1,66	15,87±1,96	16,00±1,80	16,16±1,44

Через двенадцать часов после нанесения водных эмульсий препарата мух обнаруживали уже на всех животных, но с различным уровнем обилия. Так, у животных первой опытной группы достоверно значимых отличий по обилию мух

в области глаз по сравнению с контролем не было, то есть 0,001%-ная водная эмульсия димципа не проявляла защитного действия. Во второй группе защитный эффект от зоофильных мух также был не высок и составил 66,68%. В третьей и четвертой опытных группах наблюдали выраженный защитный эффект от зоофильных мух, при этом КЗД составил 93,10% и 98,89% соответственно.

На вторые сутки наблюдения защитный эффект фиксировали лишь у третьей и четвертой опытных групп, по показателям КЗД он был не достаточным и составил 73,66% и 78,51% соответственно.

На третьи сутки наблюдения водные эмульсии димципа утратили свои инсектицидные свойства.

На животных контрольной группы за весь период наблюдения количество паразитирующих в области глаз зоофильных мух незначительно менялось, как в сторону увеличения, так и уменьшения, что связано с суточной динамикой численности.

Изучив инсектицидные свойства димципа, установлено, что для производственных испытаний целесообразно использовать 0,01%-ную и 0,05%-ную водные эмульсии димципа при обработке животных методом среднеобъемного опрыскивания.

Инсектицидную активность дельцида мы изучали в условиях ООО «Бизон» Сладковского района Тюменской области в 2003 году в период максимальной численности зоофильных мух.

Для испытания различных концентраций дельцида было подобрано 50 голов крупного рогатого скота из технологической группы ремонтного молодняка шаролезской породы в возрасте 8-12 месяцев.

До нанесения инсектицидной водной эмульсии дельцида на животных подсчитали обилие зоофильных мух в области глаз, группы сформировали по принципу аналогов. Первую группу обработали 0,0005%-ной водной эмульсией дельцида (по ДВ), вторую – 0,001%-ной водной эмульсией дельцида (по ДВ), третью 0,003%-ной водной эмульсией дельцида (по ДВ) четвертую 0,005%-ной

водной эмульсией дельцида (по ДВ). Контрольных животных обрабатывали водой. Нанесение препарата проводили методом среднеобъемного опрыскивания однократно из «Oleo-Mak». После нанесения препарата в течение всего периода наблюдения (108 часов) не отмечали признаков интоксикации.

Результаты трех повторностей экспериментов учитывали через 4, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 и 108 часов и приведены в таблице 24.

Таблица 24 - Инсектицидная активность «Дельцида», 4%, к.э. (подбор эффективной концентрации)

Время учета через ... часов после нанесения препарата	Обилие мух за 3-х минутный учет в области глаз животных в группах при нанесении ... % концентрации				
	0,0005	0,001	0,003	0,005	контроль
До обработки	6,12±0,56	6,28±0,66	7,22±0,80	6,10±0,72	6,13±0,76
4	0,40±0,03	0	0	0	13,22±1,32
12	2,13±0,14	0	0	0	16,16±1,20
24	2,07±0,23	0,26±0,02	0	0	6,18±0,28
36	6,14±1,06	1,85±0,31	0,69±0,20	0,24±0,08	17,12±1,42
48	7,00±0,98	1,44±0,53	1,09±0,32	0,90±0,17	7,38±0,60
60	11,02±1,23	3,93±0,78	2,86±0,40	2,14±0,38	16,98±1,71
72	6,55±0,80	2,62±0,63	1,77±0,50	1,22±0,41	7,18±0,66
84	16,12±1,08	6,91±1,22	6,34±1,06	6,00±0,86	17,14±1,52
96	7,12±0,66	3,24±0,73	3,12±0,86	3,14±0,92	6,77±0,87
108	16,08±1,24	9,14±1,04	8,70±1,12	8,44±1,11	17,20±1,20

Наблюдениями установлено, что в течение первых суток после нанесения водных эмульсий дельцида лишь у животных первой группы регистрировали незначительное паразитирование зоофильных мух в области глаз, КЗД 0,005%-ной водной эмульсии дельцида через четыре и двенадцать часов после нанесения

препарата составил 96,97% и 86,92% соответственно. В течение вторых суток наблюдали паразитирование зоофильных мух во всех опытных группах с разными показателями обилия. Так, через 24 часа после нанесения инсектицидных эмульсий КЗД во второй группе составил 95,79%, а третья и четвертая группы оставались, защищены от зоофильных мух.

При контроле эффективности через 36 часов КЗД в первой группе снизился до 66,50%, а во второй, третьей и четвертой группах был достаточным и составил 89,19%, 95,97% и 98,48% соответственно.

В течение третьих суток наблюдения в группах, где наносили водные эмульсии концентрацией от 0,001%, инсектицидное действие снижалось, но еще оставалось достаточным. Так, через шестьдесят часов после нанесения препарата КЗД составил 76,86%, 83,16% и 87,40% во второй, третьей и четвертой группах соответственно. В последующем защитное действие дельцида продолжало снижаться, хотя показателей обилия не достигали таковых в контроле в группах, где применяли концентрацию дельцида от 0,001%.

На животных контрольной группы за весь период наблюдения количество паразитирующих в области глаз зоофильных мух незначительно менялось, как в сторону увеличения, так и уменьшения, что связано с суточной динамикой численности.

Изучив инсектицидные свойства дельцида, установлено, что для производственных испытаний целесообразно использовать 0,001%-ную и 0,003%-ную водные эмульсии дельцида при обработке животных методом среднеобъемного опрыскивания в дозе 0,5 литра на взрослое животное и 0,25 л на молодняк.

2.5.1.3 Изучение инсектицидной эффективности препаратов в производственных условиях

Результаты экспериментов по подбору эффективных концентраций инсектицидов против зоофильных мух позволили перейти нам к следующему этапу их изучения – производственным испытаниям.

Производственные испытания композиционного препарата на основе фипронила и абамектина проведены в пастбищный период с 2013 и 2014 г.г. в хозяйствах юга Тюменской области ОАО «Большекрасноярское» Омутинского района, в ООО «Зубр» и СПК «Ражевский» Голышмановского района на взрослом крупном рогатом скоте в различные периоды активности зоофильных мух.

Абифипр в дозе 2,5 мл на взрослое животное наносили на крупный рогатый скот, принадлежащий СПК «Ражевский» Голышмановского района в период с 10 мая по 18 июля 2013 года. В эксперименте задействовали 74 головы ремонтного молодняка черно-пестрой породы. Контрольный гурт в количестве 102 головы выпасался на расстоянии не менее 5 км от опытных животных и ничем не обрабатывался.

Абифипр в дозе 5,0 мл на взрослое животное наносили на 86 животных, расположенных в ООО «Бизон» Омутинского района в период с 20 июля по 22 сентября 2013 года. Контрольный гурт в количестве 118 голов выпасался на расстоянии 8 км от опытных животных и ничем не обрабатывался.

Абифипр в дозе 7,5 мл на взрослое животное наносили 72 животным, расположенным в ООО «Зубр» Голышмановского района в период с 20 июля по 13 сентября 2013 года. Контрольный гурт в количестве 144 головы выпасался на расстоянии не менее 5 км от опытных животных и ничем не обрабатывался.

Инсектицидные обработки животных проводили в утренние часы до выгона их на пастбище, с перерывами на неблагоприятные по метеоусловиям дни.

Продолжительность защитного действия инсектицида оценивали по количеству нападающих зоофильных мух на область вокруг глаз у коров

опытного и контрольного гурта, т.е. определяли коэффициент защитного действия (КЗД).

Учет численности зоофильных мух вокруг глаз проводили в течение 3-х минут до обработки и через 4, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108 и 120 часов после обработки.

Результаты исследований представлены в таблицах 25-27.

Установлено, что эффективность препарата зависела от применяемой дозировки и активности зоофильных мух. Так, в период низкой численности зоофильных мух (в течение мая и до середины июня, а также во вторую половину августа до конца пастбищного сезона) эффективность абифипра была выше, чем в пики активности насекомых.

При нанесении 2,5 мл высокий защитный эффект (КЗД выше 84%) наблюдали в течение четырех суток, затем происходило плавное снижение защитного действия.

Применение 5,0 мл абифипра на протяжении всего периода наблюдения (5 суток) обеспечивало защиту от зоофильных мух, равно как и применении 7,5 мл.

В период активности зоофильных мух (с второй-третьей декады июня по вторую декаду августа) применение 2,5 мл обеспечивало надежную защиту в течение трех суток, после чего инсектицидные свойства препарата утрачивались, и он не защищал от нападения мух в области глаз.

Увеличение дозировки абифипра до 5,0 мл позволяло защитить животных от зоофильных мух на протяжении 5 суток в период активности зоофильных мух, как и применение 7,5 мл препарата. Наблюдения за инсектицидным действием абифипра в период низкой численности зоофильных мух позволяют утверждать, что последующее восстановление численности этих насекомых происходит сравнительно медленно в течение 7-10 дней.

Таблица 25 - Инсектицидное действие абифипра в дозе 2,5 мл против зоофильных мух

Время учета через ... часов после нанесения препарата	Обилие мух за 3-х минутный учет в области глаз животных					
	В период низкой численности		Коэффициент защитного действия, %	В период высокой численности		Коэффициент защитного действия, %
	Опытная группа	Контрольная группа		Опытная группа	Контрольная группа	
До обработки	4,08±0,33	3,82±0,22	-	6,32±0,43	6,12±0,86	-
4	0	5,12±0,14	100	0	10,96±1,11	100
12	0	7,78±0,50	100	0	15,80±1,04	100
24	0	4,06±0,22	100	0	7,01±0,38	100
36	0	7,04±0,40	100	0	16,02±1,13	100
48	0	4,59±0,32	100	0	6,33±0,81	100
60	0	7,83±1,03	100	0,24±0,04	17,11±1,15	98,60
72	0	4,66±0,28	100	0,99±0,12	8,03±0,45	87,67
84	0,12±0,01	7,10±0,41	98,31	2,95±0,32	15,77±1,26	81,29
96	0,40±0,08	4,06±0,26	90,15	1,80±0,48	6,86±0,39	73,76
108	1,04±0,10	6,12±0,80	83,01	6,01±0,70	17,20±2,04	65,06
120	0,96±0,16	4,00±0,49	76,00	3,34±0,25	6,88±0,92	51,45

Таблица 26 - Инсектицидное действие абифипра в дозе 5,0 мл против зоофильных мух

Время учета через ... часов после нанесения препарата	Обилие мух за 3-х минутный учет в области глаз животных					
	В период низкой численности		Коэффициент защитного действия, %	В период высокой численности		Коэффициент защитного действия, %
	Опытная группа	Контрольная группа		Опытная группа	Контрольная группа	
До обработки	4,12±0,38	4,49±0,29	-	7,09±0,62	7,28±0,86	-
4	0	6,16±0,20	100	0	11,85±1,02	100
12	0	7,41±0,38	100	0	16,22±1,36	100
24	0	4,12±0,13	100	0	6,82±0,77	100
36	0	6,88±0,42	100	0	15,81±1,21	100
48	0	5,28±0,16	100	0	7,14±0,92	100
60	0	8,42±0,66	100	0	16,20±1,08	100
72	0	5,19±0,40	100	0	6,16±0,60	100
84	0	6,74±0,55	100	0	17,01±1,61	100
96	0	4,18±0,13	100	0,16±0,02	7,17±0,28	97,78
108	0	7,77±1,14	100	1,63±0,41	15,96±0,86	89,78
120	0,18±0,12	3,97±0,37	95,47	1,08±0,07	6,18±0,43	82,52

Таблица 27 - Инсектицидное действие абифипра в дозе 7,5 мл против зоофильных мух

Время учета через ... часов после нанесения препарата	Обилие мух за 3-х минутный учет в области глаз животных					
	В период низкой численности		Коэффициент защитного действия, %	В период высокой численности		Коэффициент защитного действия, %
	Опытная группа	Контрольная группа		Опытная группа	Контрольная группа	
До обработки	3,62±0,60	3,18±0,78	-	7,14±0,82	6,82±0,90	-
4	0	4,26±0,16	100	0	14,09±1,14	100
12	0	6,82±0,16	100	0	18,03±1,66	100
24	0	3,22±0,08	100	0	5,74±0,64	100
36	0	6,76±0,30	100	0	14,81±1,40	100
48	0	4,00±0,16	100	0	5,22±0,48	100
60	0	7,04±0,48	100	0	13,47±0,95	100
72	0	3,89±0,31	100	0	4,98±0,70	100
84	0	6,78±0,38	100	0	16,70±1,32	100
96	0	4,22±0,28	100	0	5,85±0,43	100
108	0	7,36±0,88	100	0,13±0,03	17,20±1,16	99,24
120	0	3,40±0,41	100	0,21±0,04	5,72±0,60	96,33

Для широких производственных испытаний была подобрана дозировка 5,0 мл. Исследования были проведены на крупном рогатом скоте черно-пестрой породы группы ремонтный молодняк в количестве 92 голов в СПК «Ражевский» Гольшмановского района в период с 12 мая по 10 сентября 2014 года. За этот период было проведено 17 обработок животных, в следующем режиме: в период низкой численности препарат наносили один раз в 7-10 дней, в период высокой численности один раз в пять дней.

Контрольный гурт в количестве 81 головы выпасался на расстоянии не менее 5 км и ничем не обрабатывался.

Визуальные наблюдения показали, что систематическое применение абифипра в дозе 5 мл в указанном режиме применения обеспечивало защиту от зоофильных мух и профилактику телязиоза, так как на протяжении всего периода наблюдения не выявили ни одного случая заболевания телязиозом.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности препарата «Абифипр» в дозе 5,0 мл (при нанесении на межроговое возвышение или за него) против зоофильных мух (промежуточных хозяев телязий) в производственных условиях и могут быть рекомендованы для профилактики телязиоза.

Изучение эффективности водных эмульсий бриза против зоофильных мух в различные периоды активности зоофильных мух мы проводили на крупном рогатом скоте в 2010 году в ООО «Лика» Казанского района Тюменской области.

Бриз применяли в виде 0,01%-ной и 0,05%-ной водной эмульсии (по ДВ) методом среднеобъемного опрыскивания с помощью ШГРЦУ из расчета 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк. Обработки проводили в основном в утренние часы перед выгоном животных на пастбище. С перерывами в неблагоприятные по метеорологическим условиям дни, при низкой численности мух на животных.

Обработки крупного рогатого скота породы «Обрак» в количестве 118 голов проведены в период с 16 мая по 09 августа.

Контрольный гурт в количестве 116 голов выпасался на расстоянии не менее 3 км от опытных животных и ни чем не обрабатывался.

Продолжительность защитного действия инсектицида оценивали по количеству нападающих в области глаз зоофильных мух у коров подопытных и контрольного гуртов в различные периоды активности насекомых. На основании учета численности мух в области глаз в течение трех минут рассчитывали коэффициент защитного действия (КЗД), до обработки и через 1,2,4,8,16,24,32,40,48,56,64,72,80,88 и 96 часов после опрыскивания.

Результаты исследований представлены на рисунке 25.

Установлено, что увеличение дозировки препарата не рационально, так как не сопровождается пропорциональным продлением остаточного действия инсектицида на волосяном покрове животного. Основную роль в длительности действия инсектицида играет активность зоофильных мух.

Так, при применении 0,01%-ной и 0,05%-ной водных эмульсий в период невысокой активности насекомых, высокий защитный эффект наблюдали в течение 48 часов, в то время как в период массовой активности эти же концентрации препарат обеспечивали защиту лишь в течение первых суток.

Учитывая синхронность действия испытуемых концентраций бриза, нами были проведены широкие производственные испытания 0,01%-ной водной эмульсии.

Среднеобъемное опрыскивание 0,01%-ной водной эмульсией бриза крупного рогатого скота породы «Лимузин» проводили в ООО «Лика» Казанского района в 2011 году.

Препарат наносили на 122 животных при помощи ШГРЦУ из расчета 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк. Обработки проводили в основном в утренние часы перед выгоном скота на пастбище, с перерывами в неблагоприятные по метеорологическим условиям дни (низкие температуры, проливные дожди).

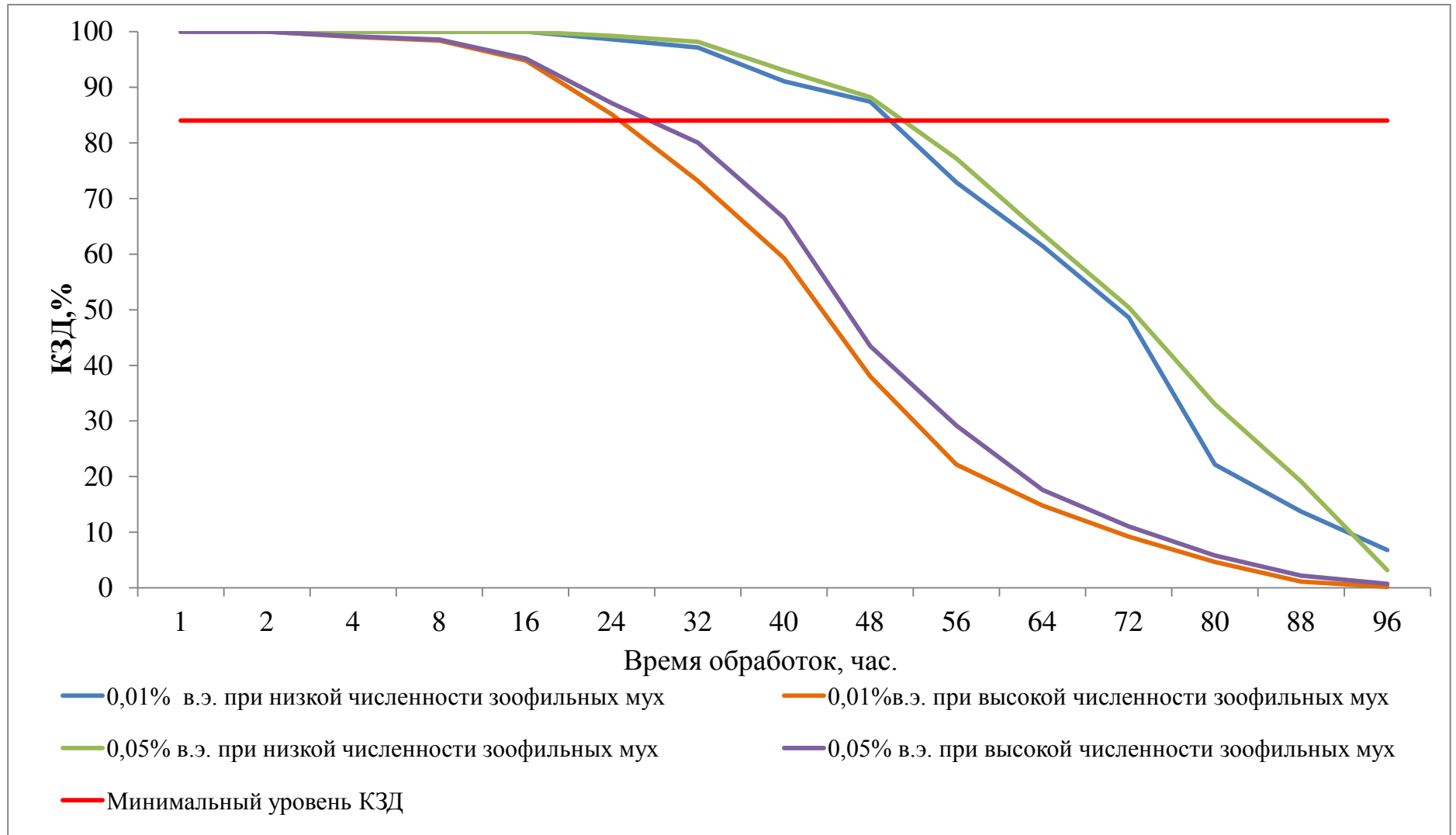


Рисунок 25 - Защитное действие от зоофильных мух (в процентах) механизированных опрыскиваний животных водными эмульсиями бриза

За период с 17 мая по 7 сентября было проведено 67 обработок животных, в следующем режиме: в период низкой численности препарат наносили один раз в 2 дня, в период высокой численности ежедневно.

Контрольный гурт в количестве 118 голов выпасался на расстоянии не менее 3 км и ничем не обрабатывался.

Визуальные наблюдения показали, что систематические опрыскивания крупного рогатого скота против зоофильных мух 0,01%-ной водной эмульсией бриза обеспечивают защиту от указанных насекомых. За весь период наблюдения ни у одного животного в стаде не отмечали заболевание телязиозом.

Изучение эффективности водных эмульсий ветерина против зоофильных мух в различные периоды активности зоофильных мух мы проводили на крупном рогатом скоте в 2002 году в ООО «Зубр» Голышмановского района Тюменской области на крупном рогатом скоте породы обрак в различные периоды численности зоофильных мух (рисунок 26).



Рисунок 26 – Среднеобъемное нанесение водных эмульсий инсектицидов на крупный рогатый скот породы обрак

Ветерин применяли в виде 0,01%-ной и 0,05%-ной водной эмульсии (по ДВ) методом среднеобъемного опрыскивания с помощью ШГРУ из расчета 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк. Обработки проводили в основном в утренние часы перед выгоном животных на пастбище. С перерывами в неблагоприятные по метеорологическим условиям дни, при низкой численности мух на животных.

Обработки крупного рогатого скота породы «Обрак» в количестве 116 голов проведены в период с 14 июля мая по 27 августа.

Контрольный гурт в количестве 85 голов выпасался на расстоянии не менее 3 км от опытных животных и ни чем не обрабатывался.

Продолжительность защитного действия инсектицида оценивали по количеству нападающих в области глаз зоофильных мух у коров подопытных и контрольного гуртов в различные периоды активности насекомых. На основании учета численности мух в области глаз в течение трех минут рассчитывали коэффициент защитного действия (КЗД), до обработки и через 1,2,4,8,16,24,32,40,48,56,64,72,80,88 и 96 часов после опрыскивания.

Результаты исследований представлены на рисунке 27.

Установлено, что применение обеих испытуемых концентраций в период низкой численности зоофильных мух обеспечивает защиту не менее 84% в течение 24 часов. При массовом же нападении мух коэффициент защитного действия не ниже установленной границы сохраняется на протяжении 16 часов. Увеличение дозировки препарата оказалось не эффективным, так как не сопровождалось пропорциональным продлением остаточного инсектицидного действия инсектицида на волосяном покрове животного.

Учитывая полученные результаты, нами были проведены широкие производственные испытания 0,01%-ной водной эмульсии ветерина против зоофильных мух с целью профилактики телязиоза.

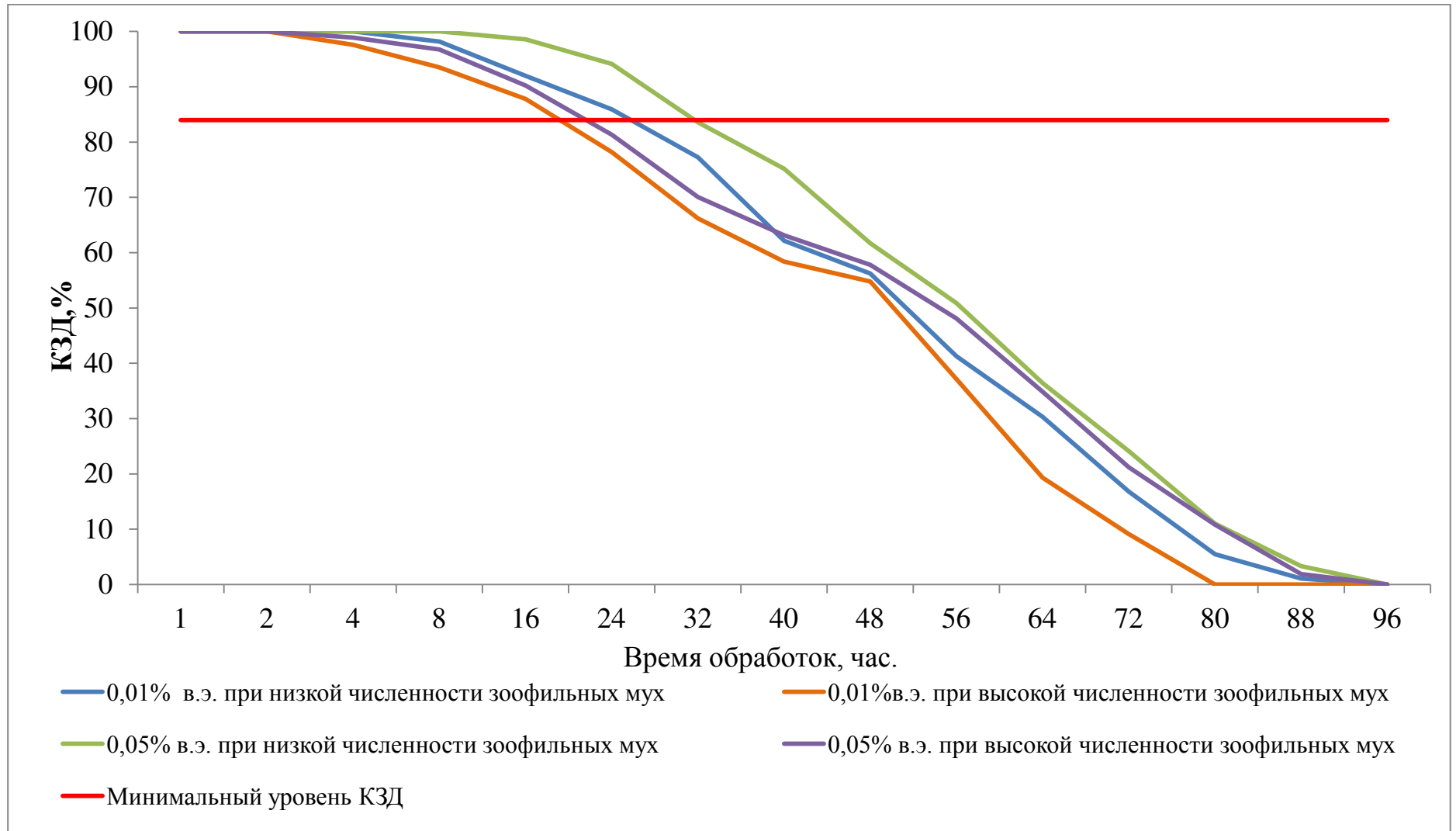


Рисунок 27 - Защитное действие от зоофильных мух (в процентах) механизированных опрыскиваний животных водными эмульсиями ветерина

Среднеобъемное опрыскивание 0,01%-ной водной эмульсией ветерина крупного рогатого скота породы «Обрак» проводили в ООО «Зубр» Гольшмановского района в 2003 году.

Препарат наносили на 197 животных при помощи ШГРУ из расчета 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк. Обработки проводили в основном в утренние часы перед выгоном скота на пастбище, с перерывами в неблагоприятные по метеорологическим условиям дни (низкие температуры, проливные дожди).

За период с 15 июня по 20 августа было проведено 54 обработки животных. Нанесение водных эмульсий препарата производили ежедневно, исключая дождливые дни.

Контрольный гурт в количестве 135 голов выпасался на расстоянии не менее 3 км и ничем не обрабатывался.

Визуальные наблюдения показали, что систематические опрыскивания крупного рогатого скота против зоофильных мух 0,01%-ной водной эмульсией ветерина обеспечивают удовлетворительную защиту от указанных насекомых. За весь период наблюдения ни у одного животного в стаде не отмечали заболевание телязиозом.

Изучение эффективности водных эмульсий димципа против зоофильных мух в различные периоды активности насекомых мы проводили на крупном рогатом скоте черно-пестрой породы в условиях ГУСП ПЗ «Тополя» Тюменского района Тюменской области в разные периоды активности зоофильных мух в 2005 году.

Димцип применяли в виде 0,01%-ной и 0,05%-ной водной эмульсии (по ДВ) методом среднеобъемного опрыскивания с помощью ШГРУ из расчета 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк. Обработки проводили в основном в утренние часы перед выгоном животных на пастбище. С перерывами в неблагоприятные по метеорологическим условиям дни, при низкой численности мух на животных.

Обработки крупного рогатого скота в количестве 108 голов проведены в период с 22 июля по 08 сентября.

Контрольный гурт в количестве 62 головы выпасался на расстоянии не менее 3 км от опытных животных и ничем не обрабатывался.

Продолжительность защитного действия инсектицида оценивали по количеству нападающих в области глаз зоофильных мух у коров подопытных и контрольного гуртов в различные периоды активности насекомых. На основании учета численности мух в области глаз в течение трех минут рассчитывали коэффициент защитного действия (КЗД), до обработки и через 1,2,4,8,16,24,32,40,48,56,64,72,80,88 и 96 часов после опрыскивания.

Результаты исследований представлены на рисунке 28.

Установлено, применение 0,01%-ной водной эмульсии димципа в период низкой численности зоофильных мух обеспечивает защиту не менее 84% в течение 24 часов, а пятикратное увеличение дозы поддерживает необходимый уровень инсектицидного действия до 32 часов. При массовом нападении мух коэффициент защитного действия не ниже установленной границы сохраняется на протяжении 16 часов. Таким образом, увеличение концентрации препарата не рационально, так как не происходит значительного продления остаточного инсектицидного действия инсектицида на волосяном покрове животного. Учитывая полученные результаты, нами были проведены широкие производственные испытания 0,01%-ной водной эмульсии димципа против зоофильных мух с целью профилактики телязиоза.

Среднеобъемное опрыскивание 0,01%-ной водной эмульсией димципа крупного рогатого скота черно-пестрой породы проводили в ГУСП ПЗ «Тополя» Тюменского района Тюменской области в 2006 году.

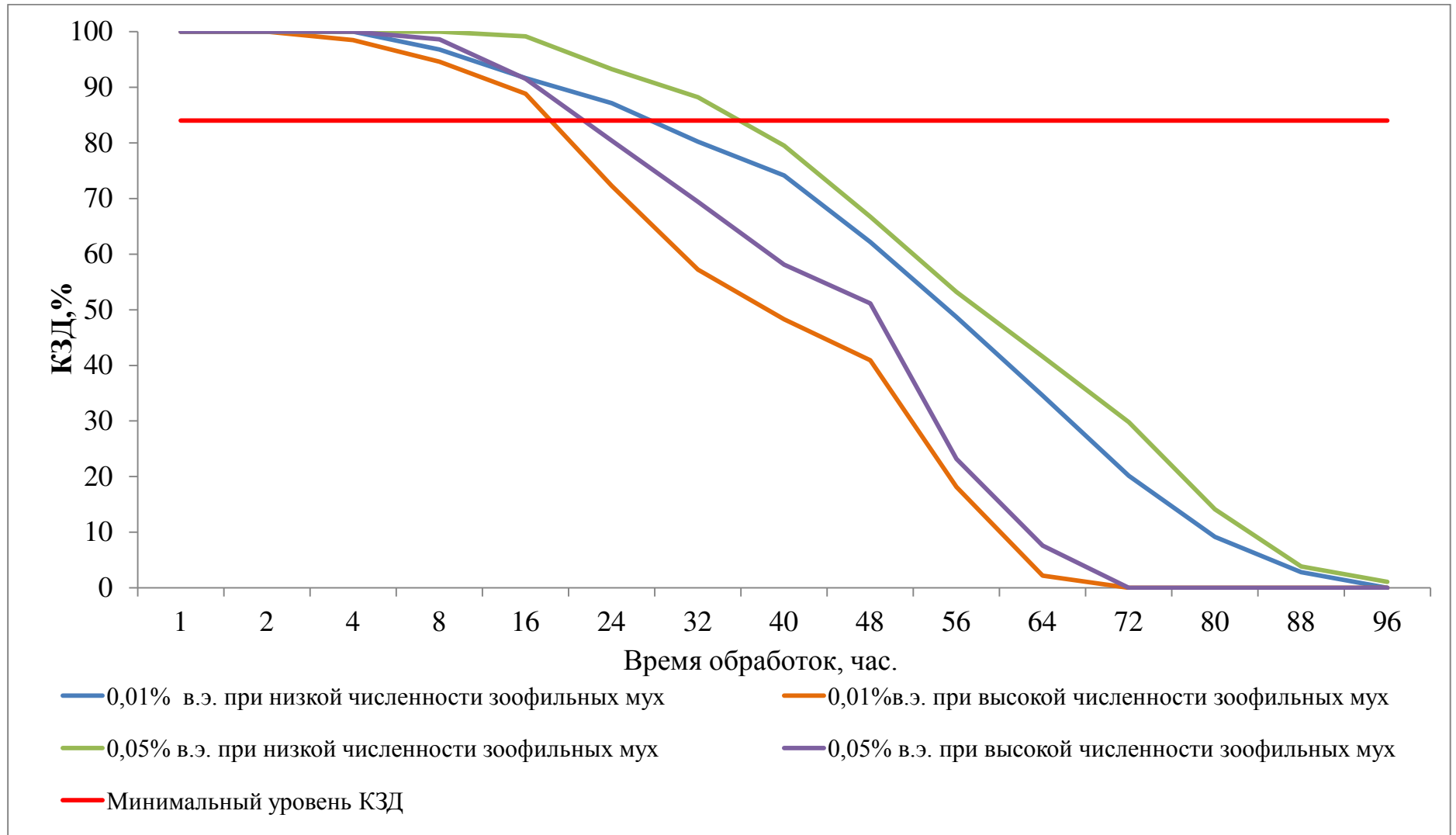


Рисунок 28 - Защитное действие от зоофильных мух (в процентах) механизированных опрыскиваний животных водными эмульсиями димципа

Препарат наносили на 104 животного при помощи ШГРУ из расчета 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк. Обработки проводили в основном в утренние часы перед выгоном скота на пастбище, с перерывами в неблагоприятные по метеорологическим условиям дни (низкие температуры, проливные дожди).

За период с 08 июня по 24 августа было проведено 54 обработки животных. Нанесение водных эмульсий препарата производили ежедневно, исключая дождливые дни.

Контрольный гурт в количестве 135 голов выпасался на расстоянии не менее 3 км и ничем не обрабатывался.

Визуальные наблюдения показали, что систематические опрыскивания крупного рогатого скота против зоофильных мух 0,01%-ной водной эмульсией димципа обеспечивают удовлетворительную защиту от указанных насекомых. За весь период наблюдения ни у одного животного в стаде не отмечали заболевание телязиозом.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности 0,01%-ной водной эмульсии бриза, ветерина и димципа против зоофильных мух (промежуточных хозяев телязий) в производственных условиях и могут быть рекомендованы к применению с целью предотвращения заболевания крупного рогатого скота телязиозом.

Производственные испытания препарата на основе дельтаметрина проводили в 2003 году в ООО «Бизон» Сладковского района Тюменской области на крупном рогатом скоте породы «Шароле» в различные периоды численности зоофильных мух.

Дельцид применяли в виде 0,001%-ной и 0,003%-ной водной эмульсии (по ДВ) методом среднеобъемного опрыскивания с помощью ШГРУ из расчета 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк. Обработки проводили в основном в утренние часы перед выгоном животных на пастбище. С перерывами в

неблагоприятные по метеорологическим условиям дни, при низкой численности мух на животных.

Обработки крупного рогатого скота в количестве 134 голов проведены в период с 12 июля по 03 сентября.

Контрольный гурт в количестве 123 головы выпасался на расстоянии не менее 3 км от опытных животных и ни чем не обрабатывался.

Продолжительность защитного действия инсектицида оценивали по количеству нападающих в области глаз зоофильных мух у коров подопытных и контрольного гуртов в различные периоды активности насекомых. На основании учета численности мух в области глаз в течение трех минут рассчитывали коэффициент защитного действия (КЗД), до обработки и через 1,2,4,8,16,24,32,40,48,56,64,72,80,88 и 96 часов после опрыскивания.

Результаты исследований представлены на рисунке 29.

Установлено, что применение 0,001%-ной и 0,005%-ной водных эмульсий дельцида в период низкой численности зоофильных мух обеспечивает защиту не менее 84% более 80 часов. При массовом нападении мух коэффициент защитного действия не ниже установленной границы сохраняется на протяжении не менее 64 часов. В связи с этим для широких производственных испытаний рекомендована к применению 0,001%-ная водная эмульсия, так как трехкратное увеличение концентрации препарата не значительно повышает остаточное инсектицидное действия инсектицида на волосяном покрове животного.

Широкие производственные испытания дельцида проводили в 2004 году в ООО «Бизон» Сладковского района Тюменской области на крупном рогатом скоте породы «Шароле» на протяжении всего пастбищного периода.

Дельцид применяли в виде 0,001%-ной водной эмульсии (по ДВ) методом среднеобъемного опрыскивания с помощью ШГРУ из расчета 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк.

Обработки проводили в основном в утренние часы практически ежедневно перед выгоном их на пастбище, с перерывами в неблагоприятные по

метеорологическим условиям дни. На основании предварительных испытаний применяли следующий режим обработок: в период низкой численности зоофильных мух один раз в пять дней, при высокой численности насекомых – один раз в три дня.

В период с 16 мая по 25 августа было обработано 343 головы крупного рогатого скота двух гуртов от 38 до 48 раз.

Контрольный гурт в количестве 112 голов выпасался на расстоянии 8 км от опытных животных и ничем не обрабатывали.

Визуальные наблюдения показали, что систематические опрыскивания крупного рогатого скота 0,001%-ной водной эмульсией дельцида обеспечивали высокую защиту от зоофильных мух. На протяжении всего периода обработок животных не отметили ни одного случая заболевания их телязиозом.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности 0,001%-ной в.э. дельцида против зоофильных мух (промежуточных хозяев телязий) в производственных условиях и могут быть рекомендованы к применению его против мух в период их максимальной численности с целью предотвращения заболевания крупного рогатого скота телязиозом.

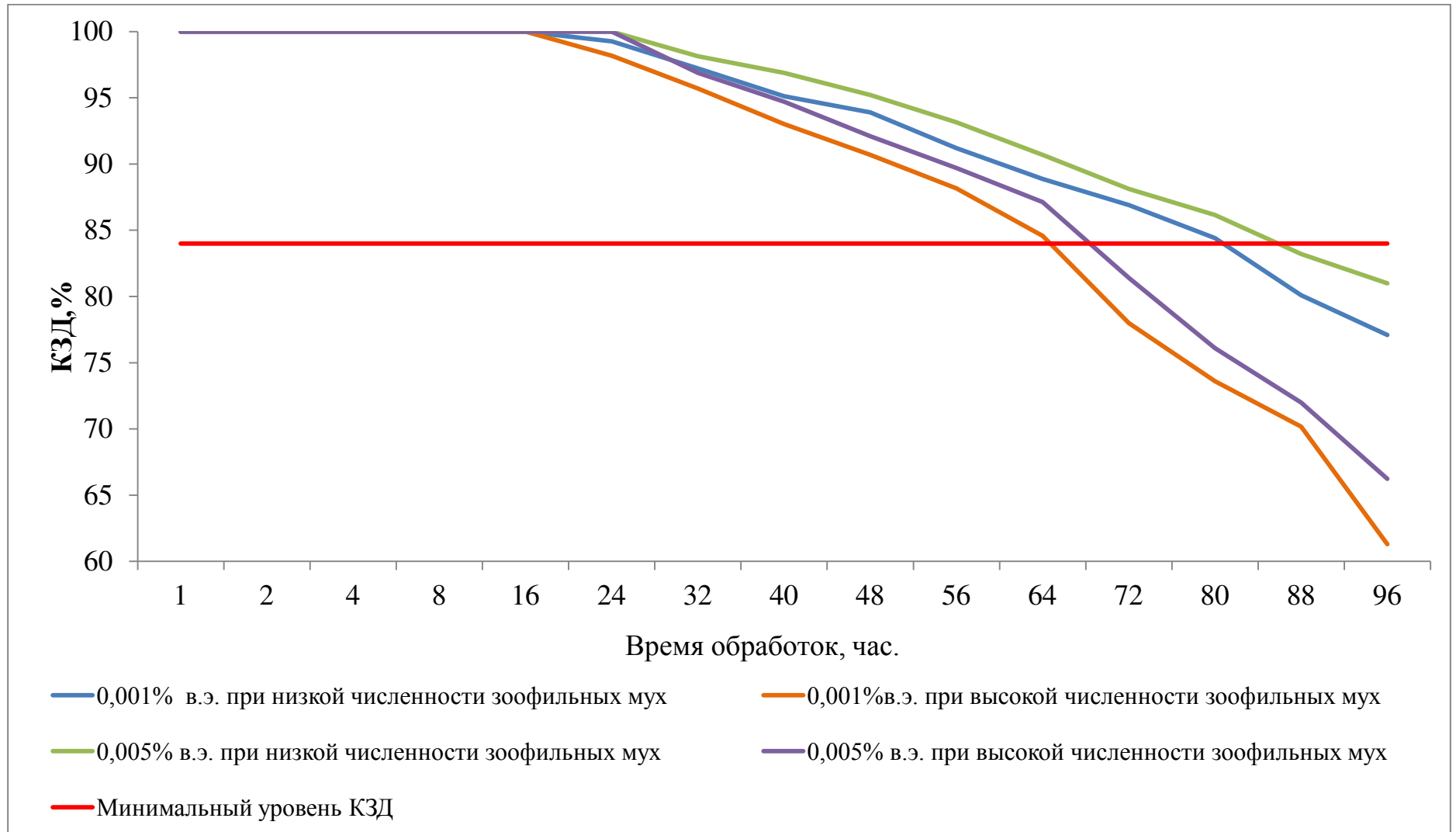


Рисунок 29 - Защитное действие от зоофильных мух (в процентах) механизированных опрыскиваний животных водными эмульсиями дельцида

2.5.1.3.1 Производственные испытания ультрамалообъемного нанесения инсектицидов для защиты крупного рогатого скота от зоофильных мух

Учитывая особенности скотоводства в регионе, такие как использование отдаленных пастбищ, где отсутствует электроэнергия, нет источника воды для проведения среднеобъемных опрыскиваний, необходима разработка режимов применения инсектицидов при помощи портативных распылителей. Ранцевые или портативные распылители позволяют наносить эмульсии инсектицидов ультрамалообъемным методом с расходом рабочей эмульсии в объеме 10 мл на взрослое животное и 5,0 мл для молодняка. Для закрепления действующего вещества на волосяном покрове С.Д. Павловым и др. было предложено использовать нефтепродукты – дизельное топливо (солярка) для разведения инсектицидов [198,199]

Учитывая предварительные испытания инсектицидов и результаты их эффективности для ультрамалообъемных нанесений был подобран дельцид. С учетом потерь препарата при массовых механизированных обработках и ультрамалообъемное нанесение препарата концентрация действующего вещества была увеличена до 0,05%

Испытание проводили в 2003 году в ООО «Зубр» Голышмановского района и ООО «Лика» Казанского района Тюменской области на крупном рогатом скоте породы «Обрак» и «Лимузин» в период максимальной численности зоофильных мух.

Дельцид применяли в виде 0,05%-ного раствора по ДВ (1,25% по препарату) методом ультрамалообъемного навесного опрыскивания с помощью портативного ранцевого распылителя (ОПРГПУ), разведенного в дизельном топливе (рисунок 30).



Рисунок 30 – Ультрамалообъемное навесное опрыскивание крупного рогатого скота породы лимузин

В период с 15 июня по 20 августа 119 голов крупного рогатого скота породы «Лимузин» обработали 52 раза, а 157 голов крупного рогатого скота породы «Обрак» обработали 60 раз. Обработки проводили в основном в утренние и дневные часы практически ежедневно, с перерывами в неблагоприятные по метеорологическим условиям дни, при низкой численности мух на животных.

Контрольные гурты в количестве 124 и 137 голов выпасались на расстоянии 4-6 км от опытных животных и ни чем не обрабатывались. Продолжительность защитного действия инсектицида оценивали по количеству нападающих на область глаз животных мух у коров подопытных и контрольного гуртов. По полученным результатам рассчитывали коэффициент защитного действия (КЗД), рассчитанного на основании учета численности мух в течение 3-х минут до и через 2, 4, 6, 8, 12, 24, 36, 48, 60 и 72 часа после опрыскивания.

Результаты исследований представлены в таблице 28.

Таблица 28 - Защитное действие от зоофильных мух (в процентах) ультрамалообъемных опрыскиваний животных 0,05%-ным раствором дельцида

Часы учета после обработки животных	Количество муз за 3-х минутный учет		Коэффициент защитного действия, %
	Опытная группа	Контрольная группа	
0	6,22±0,26	6,34±0,38	-
4	-	11,20±1,66	100
12	0,45±0,08	16,70±2,07	97,30
24	0,37±0,04	6,86±0,61	94,61
36	1,69±0,35	15,82±1,63	89,32
48	1,08±0,12	7,12±1,04	84,83
60	3,82±0,78	15,50±1,98	75,35
72	1,83±0,42	5,18±0,81	65,67
84	8,01±1,25	16,08±1,46	50,19
96	3,67±2,1	5,44±0,38	32,54
108	11,38±1,12	16,16±1,33	29,58

Из таблицы 28 видно, что коэффициент защитного действия 0,05%-ного раствора дельцида методом ультрамалообъемного навесного опрыскивания разведенного в дизельном топливе против зоофильных мух через 4, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84,96 и 108 часов после обработки животных составил 100; 97,30; 94,61; 89,32; 84,83; 75,35; 65,67; 50,19, 32,54 и 29,58% соответственно.

Визуальные наблюдения показали, что систематические опрыскивания крупного рогатого скота 0,05%-ным раствором дельцида разведенного в дизельном топливе обеспечивали удовлетворительную защиту от зоофильных мух. На протяжении всего периода обработок животных не отметили ни одного случая заболевания их телязиозом.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности испытуемых инсектицидов против зоофильных мух с целью профилактики телязиоза. В зависимости от материально-технической базы скотоводческого предприятия предложены целесообразные технологические режимы инсектицидных обработок.

Высоким защитным эффектом против зоофильных мух обладает топикальное нанесение препарата абифипр в дозе 5,0 мл на межроговое возвышение или за него с интервалом в период низкой численности зоофильных мух один раз в 7-10 дней, в период высокой численности один раз в пять дней. Среднеобъемные опрыскивания животных из ШГРУ или ШГРЦУ в объеме 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк 0,01%-ными водными эмульсиями бриза, ветерина и димципа защищают скот от зоофильных мух в период их высокой численности в течение 24 часов (при КЗД не менее 84%), при низкой численности в течение 48, 32 и 40 часов соответственно.

Применение 0,01%-ной водной эмульсии дельцида методом среднеобъемного опрыскивания в период низкой численности зоофильных мух защищает животных на протяжении 88 часов, а при высокой численности мух в течение 72 часов. Нанесение 0,05%-ным раствором дельцида разведенной в

дизельном топливе ультрамалообъемным навесным опрыскиванием из аппарата ОПРГПУ сохраняет инсектицидное свойство в течение 48 часов.

2.5.2 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИГЕЛЬМИНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯЗИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

2.5.2.1 Изучение эффективности инъекционных лекарственных форм

Этиотропным лечением больных телязиозом животных является введение в организм соединений, способных вызвать гибель возбудителя инвазии. Среди имеющихся на рынке ветеринарных препаратов наиболее широкое распространение имеют нематодоциды, действующим веществом которых являются производные *Streptomyces avermitilis*, которые в отношении кишечных нематодозов имеют высокую эффективность, а также обладают такими преимуществами как низкая токсичность, доступная цена и удобный способ применения [62].

С целью сравнительных испытаний новых противотелязиозных препаратов, нами был проведен предварительный скрининг ряда имеющихся на рынке системных нематодоцидов таких как абиктин (авертин), аверсект-2, ивермаг, новомек и ганабектин (таблица 29). Изучение эффективности вышеперечисленных препаратов было проведено на базе неблагополучных по телязиозу хозяйств: СПК «Ражевский» Голышмановского района, ЗАО «Пахомовский» Ишимского района, ООО «Яблочное» Омутинского района, ООО «Бизон» Сладковского района Тюменской области.

Таблица 29 - Эффективность инъекционных антигельминтных препаратов при телязиозе крупного рогатого скота

Наименование препарата	Количество животных в опыте	Из них осталось инвазировано	Эффективность, %
Абиктин (авертин)	27	3	88,89±1,21
Аверсект-2	24	3	87,50±1,75
Ивермаг	25	1	96,00±0,40
Новомек	18	1	94,44±0,76
Ганамектин	21	1	95,24±0,37
Контроль	12	12	0

Все испытуемые препараты вводили однократно подкожно в дозе 1,0 мл на 50 кг м.ж. Контрольным животным лечение не проводили.

Проведенные исследования показали, что испытанные препараты показали высокую противотелязиозную эффективность. Наивысший результат зафиксирован у ивермага с ЭЭ - 96,00±0,40%, ганамектина ЭЭ – 95,24±0,37% и новомека – ЭЭ 94,44±0,76%. Чуть ниже экстенсэффективность у препаратов, находящихся в арсенале ветеринарных врачей длительное время, таких как аверсект-2 - 87,50±1,75% и абиктин (авертин) 88,89±1,21%.

2.5.2.2 Изучение эффективности антигельминтиков при местном нанесении

Для лечения больных телязиозом у животных активно используются препараты на основе авермектинов и ивермектинов, которые выпускаются в основном в виде растворов для инъекций для введения подкожно или внутримышечно. Несмотря на высокую эффективность, низкую токсичность, доступную цену и удобный способ применения, у таких препаратов есть

недостатки, среди которых - достаточно сильная болевая и воспалительная реакция у животных, что создает дополнительный стресс-фактор, а также супрессия иммунной системы животных в течение 2-3-х недель после инъекций. К тому же, использование большинства макролидов у дойных животных запрещено и на выведение остатков из организма животного авермектинов необходимо до 30 дней, что снижает рентабельность от терапевтических процедур. Поэтому актуальным остается вопрос о местном применении макроциклических лактонов при лечении больных телязиозом животных.

Имеющиеся на рынке местные лекарственные формы для этиотропного лечения больных телязиозом животных имеют ограниченный ассортимент, среди таких мазь «Мизофен» и «Гель для лечения телязиоза» с антибактериальным компонентом. Для выяснения противотелязиозной эффективности препаратов мы провели серию экспериментов в СПК «Ражевский» Голышмановского района и в ООО «Бизон» Сладковского района Тюменской области. Результаты представлены в таблице 30.

Таблица 30 - Эффективность антигельминтных препаратов при местном нанесении при лечении телязиоза у крупного рогатого скота

Показатель	Мизофен	Гель для лечения телязиоза у КРС	Контроль
Доза препарата, способ введения	0,5 г за третье веко	1-2 мл за третье веко и в конъюнктивальный мешок	Не лечили
Количество животных в опыте	28	31	12
Из них осталось инвазировано	6	8	12
Эффективность, %	78,57±2,20	74,19±2,36	0

Испытуемые препараты показали недостаточно высокую экстенсивность 78,57±2,20% мизофен и 74,19±2,36% гель для лечения крупного рогатого скота, больного телязиозом, кроме того, в процессе применения выяснились некоторые недочеты, касающиеся именно внесения средства. Оба препарата рекомендуется вносить за третье веко животному, а при использовании мази необходимо использовать стеклянную палочку, что усложняет работу ветеринарного врача, особенно работающего со скотом мясных пород, отличающегося непредсказуемым нравом и агрессивным поведением.

Кроме того, большая мышечная масса и физическая сила животных, несопоставима с таковой у животных аборигенных пород и фиксация такого животного, а особенно его головы требует усилий не одного человека. В связи с этим, перед нами была поставлена задача разработать препарат для местного лечения животных, больных телязиозом, содержащий компонент, подавляющий рост условно-патогенной микрофлоры, стимулирующий регенерацию тканей глаза и легко вносимый в конъюнктивальный мешок.

Создав средство для лечения телязиозов, выяснилось, что не существует методики, позволяющей оценить эффективность и безопасность аэрозольной препаративной формы. Поэтому перед нами была поставлена задача разработать такую методику.

2.5.2.3 Разработка метода оценки местного действия пестицидов на конъюнктиву глаза животных

Прототипом предлагаемой методики являются методика А.А. Непоклонова и Г.А. Таланова (1973), по которой изучение местного действия пестицида на слизистые оболочки проводят путем внесения 1-2 капель пестицида в конъюнктивальный мешок. При оценке раздражающего действия пестицида применяют классификацию конъюнктивита (поверхностный, глубокий), кератита [175]. В данном случае эта методика не пригодна, так как не регламентирует

применение лекарственных средств при различных воспалительных реакциях. К тому же, пестициды отбирают по общему влиянию на организм, степень влияния на конъюнктиву не учитывают [251]. Решением этой проблемы стало использование в экспериментах животных непосредственно восприимчивых к телязиозу, с учетом повреждающего действия пестицидов на конъюнктиву. Кроме того, общепринятые способы оценки влияния пестицидов позволяют оценить острое воздействие пестицидов на слизистую оболочку глаз, но не учитывают видовых особенностей животных, которым необходимо местное применение пестицида в различных препаративных формах, в том числе аэрозольной.

Подготовка к эксперименту. Изучение влияния нового противотелязиозного препарата необходимо проводить не менее чем на трёх лабораторных животных различных видов (не менее трёх и обязательно один плотоядный), а в производственных условиях на крупном рогатом скоте (как наиболее восприимчивом виде животных к телязиозу).

Предварительно с целью постановки опыта нужно провести тщательный отбор животных – крыс, кроликов, кошек и собак, а в заключении опыт провести на крупном рогатом скоте.

Для проведения опыта подбирать животных обоего пола, без отклонений в показателях клинического статуса (общее состояние, температура, количество дыхательных движений и частота пульса). Перед началом эксперимента все животных выдерживать на карантине не менее 7 дней.

При подборе животных для эксперимента обязательно определять состояние слизистой оболочки глаз (цвет, целостность, истечения). Для этого большой палец одной руки накладывать на верхнее веко, а большой палец другой руки - на нижнее веко. Надавливать на нижнее веко оттягивали вверх верхнее веко. Что бы исследовать слизистую оболочку нижнего века, надавливать на верхнее веко и оттягивали нижнее веко. С целью обследования третьего века с усилием надавливать на верхнее веко.

Наряду с этим нужно учитывать и видовые особенности окраски конъюнктивы у здоровых животных. Так, у собак, кошек и кроликов конъюнктивa бледно-розовая, а у крупного рогатого скота матово-красная, реже бледно-розовая.

Каждое подопытное животное необходимо содержать в отдельной клетке, вплоть до окончания исследования. Каждую клетку, где находятся теплокровные, этикетировать с указанием химического вещества, используемого для опыта и даты начала эксперимента. Результаты наблюдений фиксируют в отдельном журнале через 0, 3, 6, 12, 24 часа 2 и 3 суток с момента начала опыта.

Проведение эксперимента. При изучении местного действия на конъюнктиву изучаемое вещество вносят однократно непосредственно в конъюнктивальный мешок животного. Для этого оттягивают внутренний угол конъюнктивального мешка, и закапывают, брызгают или засыпают исследуемое вещество. Жидкость нужно вносить в количестве 1-2 капель, для лабораторных животных, 1 мл для крупного рогатого скота, твердые вещества не более 50 мг (дисперсность частиц не более 10 микрон), препараты, расфасованные в аэрозольные упаковки вносить на конъюнктиву одномоментно. В последующем, в течение одной минуты прижимать слезно-носовой канал.

Вносить вещество можно в один или оба глаза опытного животного. При внесении в один глаз, второй служит контролем и в него закапывают физиологический раствор. При внесении исследуемого вещества в оба глаза опытного животного, подбирают контрольную группу из животных того же вида.

Оценка результатов эксперимента. Оценка местного действия пестицидов на слизистую оболочку глаз используется для отбора препаратов пригодных для лечения телязиозной инвазии и является основанием для дальнейшего изучения их терапевтической эффективности и внедрения в ветеринарную практику [259].

В процессе проведения экспериментов разработана шкала степеней влияния пестицида на конъюнктиву глаза животного (таблица 31).

Таблица 31 - Степени влияния пестицида на конъюнктиву глаза животных

Степень	Признаки
1	после применения пестицида видимых изменений состояния конъюнктивы не наблюдается;
2	инъеция сосудов и гиперемия конъюнктивы;
3	конъюнктивна отечна и гиперемирована, истечения из внутреннего края глаза в виде слез или слизистой жидкости, блефароспазм;
4	болезненность и местное повышение температуры области глаза, отек и хемоз конъюнктивы, края глаза покрыты слизисто-гнойным отделяемым, либо склеены им;
5	развитие кератита, получение ожогов роговицы и слизистой оболочки различной степени;

Проба считается отрицательной, если в течение трех суток ни у одного из опытных животных с момента внесения препарата в конъюнктивальный мешок не проявилось признаков конъюнктивита и ожога слизистой оболочки.

Проба считается положительной, если в момент введения химического вещества в конъюнктивальную полость животное старается освободиться от внесенного вещества – резко отдергивается в момент введения, потирает глаза, проявляется слезотечение.

В дальнейшем у этих теплокровных через 3, 6, 12, 24 часа 2 и 3 суток проявляются клинические признаки конъюнктивита, проявляемые отеком конъюнктивы, опуханием век, выделениями различного характера из глаз, возможно склеивание краев век между собой, болью, зудом, инъецией сосудов склеры и роговицы, блефароспазмом и светобоязнью. При усугублении процесса отмечается развитие кератита и получение ожогов роговицы различной степени и слизистой оболочки

Если хотя бы у одного животного опытной группы наблюдается первичная реакция на введение препарата в конъюнктивальную полость, но нет признаков

конъюнктивита или при постановке опыта у животных контрольной группы выявляются клинические признаки конъюнктивита, эксперимент повторяется. При получении отрицательного результата препарат считается не раздражающим слизистую оболочку глаз и рекомендуется для изучения его терапевтической эффективности при телязиозе. При повторе слабого негативного воздействия на конъюнктиву животного допускается его использование для терапии телязиоза, с обязательным указанием побочного действия в наставлении к препарату.

2.5.2.4 Отработка оптимальной лечебной дозы и режимов применения кларасентина

В качестве этиотропного компонента или действующего вещества мы использовали ивермектин в дозе 0,005; 0,01; 0,03; 0,05; 0,1 грамм. В качестве пролонгирующего вещества, стимулятора, ускорителя регенерации, антимикробного и противовоспалительного средства - прополис, в качестве растворителя - триэтиленгликоль, при их концентрации в мас.% в общем составе средства: Ивермектин – в испытуемых дозах; Прополис – 5-6; Триэтиленгликоль – 93,99-94,99.

Опыты по подбору эффективной дозы ивермектина мы проводили в 2005 году в ООО «Бизон» Сладковского района Тюменской области. В эксперименте задействовали 60 больных телязиозом животных с признаками конъюнктивита, по 10 голов в каждой. Подопытные группы получали лечение кларасентином с различной концентрацией действующего вещества в дозе 1 мл, контрольным животным вводили триэтиленгликоль в таком же объеме. Препарат вносили в конъюнктивальный мешок в течение 5 дней.

Диагностическое обследование животных проводили ежедневно в течение десяти дней. Через 3 дня после начала введения кларасентина было выявлено улучшение клинического состояния глаз у подопытных животных и проведено микроскопическое исследование смывов с конъюнктивы (таблица 32).

Таблица 32 - Терапевтическая эффективность кларасентина при телязиозе крупного рогатого скота

Опытная группа	Количество животных в опыте	Из них осталось инвазировано	ЭЭ, % после лечения
Через три дня после начала лечения			
Кларасентин, 0,005 г	10	8	20,00
Кларасентин, 0,01 г	10	4	60,00
Кларасентин, 0,03 г	10	4	60,00
Кларасентин, 0,05 г	10	4	60,00
Кларасентин, 0,1 г	10	3	70,00
Контроль	10	10	0
Через пять дней после начала лечения			
Кларасентин, 0,005 г	10	4	60,00
Кларасентин, 0,01 г	10	1	90,00
Кларасентин, 0,03 г	10	0	100,00
Кларасентин, 0,05 г	10	0	100,00
Кларасентин, 0,1 г	10	0	100,00
Контроль	10	10	0
Через десять дней после начала лечения			
Кларасентин, 0,005 г	10	3	70,00
Кларасентин, 0,01 г	10	0	100,00
Кларасентин, 0,03 г	10	0	100,00
Кларасентин, 0,05 г	10	0	100,00
Кларасентин, 0,1 г	10	0	100,00
Контроль	10	10	0

Через три дня после начала лечения у телят всех опытных сохранились признаки острого конъюнктивита, так же при смывах обнаруживали личинок

телязий, что свидетельствует о сохранении паразитов в конъюнктивальном мешке. Минимальная экстенсэфективность наблюдалась в группе, где применяли 0,005 г ивермектина – 20,00%. В остальных опытных группах ЭЭ варьировала в пределах 60-70%.

Через пять дней в опытных группах, где применяли опытный образец препарата, с концентрацией действующего вещества от 0,01% экстенсэфективность составляла 90-100%. Лишь в группе, где применяли 0,005%-ный препарат ЭЭ составила 60%.

При микроскопическом исследовании смывов с конъюнктивальной полости животных личинок обнаруживали только в первой опытной группе и у контрольных животных.

На десятый день опыта клинические признаки заболевания выявляли лишь у животных, в группе, где применяли 0,005 г ивермектина, также в смывах с конъюнктивы обнаруживали личинки телязий. Остальные подопытные животные выздоровели, а при микроскопии смывов личинок телязий не обнаруживали.

Замечено, что применение кларасентина в дозах от 0,03 г и выше быстрее приводило к видимому терапевтическому эффекту, но при этом животные испытывали дискомфорт при введении.

Диагностические исследования показали, что проведение пятидневного терапевтического курса кларасентином с содержанием действующего вещества в дозе не менее 0,01 г показания для последующей обработки отсутствовали. Какого-либо негативного или побочного воздействия испытуемого препарата на животных не установлено.

Таким образом, кларасентин проявил достаточно высокую противотелязиозную активность во всех группах животных, но наиболее эффективными дозами оказались 0,01-0,1 г ивермектина на введение.

Сопоставляя экономический и терапевтический эффект наиболее рационально применение кларасентина с содержанием ивермектина 0,01 г. Для удобства применения мы упаковали имеющийся препарат «Кларасентин» в

аэрозольные препаративные формы, применение которых требует меньше времени и сил у ветеринарных специалистов.

2.5.2.5 Оценка терапевтической эффективности кларасентина при лечении телязиоза крупного рогатого скота

Для качественной оценки эффективности применения кларасентина при телязиозе крупного рогатого скота использовали показатель экстенсэффективности или процент снижения количества инвазированных животных. Эксперимент проводили в течение 2005-2007 г.г. в ООО «Бизон» Сладковского района Тюменской области (таблица 33).

Таблица 33 – Терапевтическая эффективность кларасентина

Доза препарата, способ введения	Количество животных в опыте, гол.	Из них осталось инвазировано, гол	ЭЭ, % после лечения
Через три дня после начала лечения			
1 мл / закапывание за третье веко	43	1	97,67±1,14
1 мл / распыление из пропеллентного баллона	58	0	100
1 мл / распыление из беспропеллентного баллона	51	0	100
Контроль	17	17	0

Предложенный состав средства мы испытывали в трех лекарственных формах в виде:

1. Капель.
2. Аэрозольного пропеллентного распыления.
3. Аэрозольного беспропеллентного распыления.

По этому принципу были сформированы три подопытные группы, которых лечили кларасентином в различных лекарственных формах с содержанием ивермектина в дозе 0,01%, контрольным животным вносили в конъюнктивальный мешок триэтиленгликоль в дозе 1,0 мл. Лечение кларасентином продолжалось пять дней.

Животным первой группы в конъюнктивальный мешок, предварительно оттянув нижнее веко, по каплям нанесли необходимое количество средства, при рекомендуемом объеме средства 1,0 мл в каждый пораженный глаз. После чего веки смыкали и слегка массировали в течение 2-5 секунд. Вторую опытную группу обрабатывали кларасентином, упакованном в пропеллентный баллончик, где в качестве пропеллента хладон. При распылении флакон держали вертикально, направляя распыление спрея с расстояния 7-10 см против глаза животного, предварительно оттянув нижнее веко. Обработку производили из расчета не менее 1,0 мл на каждый больной глаз животного. При обработке учитывали, что одно нажатие распылительного устройства спрея соответствовало 0,5 мл препарата. Третью группу обрабатывали кларасентином, упакованным в беспропеллентный баллон, с насадкой в виде спрея. Флакон держали вертикально, направляя распыление аэрозоля с расстояния 10-15 см против глаза животного, предварительно оттянув нижнее веко. Обработку производили из расчета не менее 1,0 мл на каждый больной глаз животного. При обработке учитывали, что одно нажатие распылительного устройства аэрозоля соответствовало 0,5 мл препарата.

Как видно из таблицы 33, все испытуемые формы препарата были высокоэффективными и привели к излечению больных телязиозом животных. Закапывание кларасентина за третье веко показало не абсолютную экстенсэффективность – $97,67 \pm 1,14\%$, по сравнению с аэрозольными формами.

Такие результаты могут быть связаны с принудительным смыканием век животного при фиксации или «выливанием» препарата из конъюнктивального мешка при резких движениях животного.

Учитывая результаты экспериментов, мы можем утверждать, что кларасентин проявил достаточно высокую противотелазнозную активность в дозе 1 мл при содержании действующего вещества 0,01% во всех группах животных, но наиболее эффективным и удобным методом внесения препарата является распыление как пропеллентное, так и беспропеллентное.

Для внедрения препарата в практику необходима оценка влияния кларасентина на организм крупного рогатого скота.

2.5.2.6 Изучение безвредности (переносимости) кларасентина на организм крупного рогатого скота

Изучение безвредности (переносимости) кларасентина проводили на десяти телятах шестимесячного возраста черно-пестрой породы (n=15). В качестве контроля использовали телят того же возраста (n=5). Опытных телят разделили на три группы по пять животных в каждой. Животным первой группы вводили кларасентин в дозе 1,0 мл (0,01%) в полость конъюнктивального мешка глаза однократно (терапевтическая доза), второй группе вводили по 1,0 мл в полость конъюнктивального мешка каждого глаза однократно (двукратная терапевтическая доза), третьей группе - по 2,0 мл в каждый глаз однократно (четырёхкратная терапевтическая доза) (таблицы 34 и 35). В результате наблюдений установлено, что введение кларасентина не вызывает изменений в поведении, аппетите, и клиническом статусе животных. В течение всего периода наблюдения частота сердечных сокращений, количество дыхательных движений, и сокращения рубца находились в пределах физиологической нормы.

Таблица 34 – Морфологические показатели крови телят (в возрасте 6 месяцев) при однократном введении кларасентина

Показатель	Контрольная группа (n=5)	Дозы введения кларасентина опытным телятам		
		1,0 мл	2,0 мл	4,0 мл
Эритроциты (млн. в 1 мм ³)	8,07±0,22	7,92±0,41	8,02±0,41	7,88±0,26
Гемоглобин, г/л	122,30±3,81	126,06±4,0	124,20±3,71	124,62±3,55
Лейкоциты, тыс., в 1 мм ³ , в том числе, %	9,33±0,32	9,45±0,45	9,52±0,40	9,38±0,49
Нейтрофилы				
палочкоядерные	4,74±0,30	5,02±0,41	5,43±0,41	5,08±0,38
сегментоядерные	28,86±2,82	31,83±3,17	32,60±3,00	30,86±2,85
Эозинофилы	5,72±0,37	5,50±0,35	5,61±0,42	5,62±0,39
Базофилы	0,81±0,02	0,6±0,02	0,57±0,02	0,71±0,03
Лимфоциты	54,80±4,01	57,03±4,10	54,78±4,01	55,39±4,21
Моноциты	4,81±0,42	4,34±0,34	4,16±0,27	4,28±0,32

P>0,05

Таблица 35 - Биохимические показатели крови телят (в возрасте 6 месяцев) при однократном введении кларасентина

Показатель	Контрольная группа (n=5)	Дозы введения кларасентина опытным телятам		
		1,0 мл	2,0 мл	4,0 мл
Белок общий, г/л	62,16±2,17	71,18±3,16	73,21±2,84	66,52±3,06
Глюкоза, ммоль/л	3,44±0,23	3,30±0,20	3,16±0,21	3,26±0,14
Креатинин, мкмоль/л	79,16,±4,62	80,75±6,08	82,14±3,10	77,70±5,16
Мочевина, моль/л	3,88±0,27	4,02±0,42	4,10±0,45	4,12±0,26
ЛДГ, ед/л	228,40±11,32**	269,00±10,85**	262,60±11,11**	257,38±8,68**
АлАТ, ЕД	28,88±2,08	30,14±2,24	24,42±1,14	26,18±1,22
АсАТ, ЕД	64,30±4,12	74,16±5,66	70,06±4,20	67,70±3,27
Щелочная фосфатаза, ЕД	44,15±3,00	62,50±3,17	60,80±2,96	54,14±3,04

Примечание: P>0,05

* P>0,95

При контроле динамики в морфологических и биохимических показателях крови телят через 24 часа после введения кларасентина установлено, что однократное применение препарата в изучаемых дозах не оказывает влияние на функциональное состояние животных и хорошо ими переносится.

Также была исследована сыворотка крови телят, которым проводили кларасентин в изучаемых дозах. Установлено, что остаточные количества ивермектина в крови телят не обнаруживались в течение периода наблюдения (5 суток).

Заключение. Инъекционные формы препаратов на основе авермектинов: ивермаг, ганабектин, новомек, аверсект-2 и абиктин (авертин) в дозе 1,0 мл на 50 кг массы животного высокоэффективны против телязий с ЭЭ $96,00 \pm 0,40\%$, $95,24 \pm 0,37\%$, $94,44 \pm 0,76\%$, $87,50 \pm 1,75\%$ и $88,89 \pm 1,21\%$ соответственно.

Местные формы антигельминтиков: мизофен и гель для лечения телязиоза у крупного рогатого скота проявили экстенсивную эффективность $78,57 \pm 2,20\%$ и $74,19 \pm 2,36\%$ соответственно.

Терапевтическая эффективность разработанного нами препарата «Кларасентин» в дозе 1,0 мл/2,0 мл на животное один раз в день в течение 5 суток при лечении телязиоза крупного рогатого скота составляет 97,67-100%. (в зависимости от способа введения). Кларасентин в терапевтической дозе и в четыре раза ее превышающей, не оказывает негативного влияния на морфологические и биохимические показатели крови животных, сроки убоя на мясо после применения кларасентина не ограничены.

2.6 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ТЕЛЯЗИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

2.6.1 Экономическое обоснование профилактических инсектицидных обработок крупного рогатого скота

Изученная инсектицидная эффективность и длительность остаточного инсектицидного действия препаратов являются существенными компонентами в планировании противотелязиозных мероприятий. Немаловажным моментом в практическом плане является экономическое обоснование обработок крупного рогатого скота против зоофильных мух в условиях Северного Зауралья предложенными инсектицидами.

Проведенные испытания инсектицидных соединений в производственных условиях дали возможность установить их эффективность в отношении зоофильных мух, определить рациональные концентрации и продолжительность остаточного инсектицидного действия. Расчет экономического обоснования применения инсектицидов во время активности зоофильных мух мы проводили, учитывая стоимость амортизации используемого оборудования, затрат на оплату труда, расход препарата исходя из эффективности, дозы, способа нанесения, концентрации и длительности остаточного инсектицидного действия препаратов. Мы использовали следующие соединения: абифипр при нанесении методом *rip-on* на межроговое возвышение или за него в дозе 5,0 мл, с остаточным инсектицидным действием в период массового лета зоофильных мух – 5 дней, в остальное время – 10 дней; 0,001%-ной в.э. дельцида, 0,01%-ной в.э. бриза в.э. 0,01%-ной димципа, и 0,01%-ной в.э. ветерина при среднеобъемном

опрыскивании животных из устройства типа ШГРУ или ШГРЦУ в объеме 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк с остаточным инсектицидным действием в период массового лета зоофильных мух 3; 1,5; 1 и 1 сутки соответственно, а во время низкой численности указанных насекомых 5; 2,5; 1,5 и 1,5 суток соответственно. При ультрамалообъемном опрыскивании из устройства типа «Oleo-Mak» или ОПРГПУ 0,05%-ной эмульсии дельцида растворенной в дизельном топливе в объеме 10,0 мл на взрослое животное или 5,0 мл на молодняк с длительностью остаточного инсектицидного действия в период массового лета зоофильных мух 2 суток, а во время низкой численности 3 суток.

Полученные данные послужили основанием для расчета стоимости инсектицидных обработок крупного рогатого скота в условиях Северного Зауралья в ценах 2018 года (таблица 36).

Приведенные в таблице данные свидетельствуют о том, что себестоимость инсектицидных обработок варьирует в существенных пределах. Основным обстоятельством в предпочтении инсектицида является метод его нанесения на животное и продолжительность остаточного инсектицидного действия. Наиболее простым в исполнении, требующим меньших трудозатрат является метод ультрамалообъемного опрыскивания животных, при котором наносится наименьший объем инсектицида. В связи с этим требуется меньше количество времени для его выполнения, поэтому снижаются трудозатраты. Таким способом можно наносить эмульсии дельцида, который относительно устойчив на поверхности тела животных и защищает от нападения зоофильных до трех дней. Недостатком этого способа является высокая концентрация рабочего раствора (из-за увеличения концентрации по действующему веществу) и дорогостоящее оборудование, что увеличивает себестоимость обработок. Себестоимость ультрамалообъемного нанесения эмульсий дельцида составила 909,27 рублей на одно животное за сезон. Также малотрудозатратным способом является нанесение водных эмульсий на поверхность тела животных методом среднеобъемного

опрыскивания, при котором также нужен небольшой объем готовой эмульсии инсектицида.

Большинство испытуемых препаратов наносили методом среднеобъемного опрыскивания, в дозе 500 мл на взрослое животное и 250 мл на молодняк. Стационарное расположение штанг и несложные манипуляции оператора сделали этот метод нанесения популярным среди животноводов. Несмотря на перечисленные достоинства, недостатками этого метода является необходимость наличия на месте выпаса животных электричества и источника воды, что не всегда имеется.

Среди перечисленных инсектицидов, применяемых методом среднеобъемного опрыскивания, наиболее затратным по себестоимости обработки одного животного за сезон оказался димцип, его применение обойдется в 1 303,96 рублей за сезон на одно взрослое животное. Высокая цена при применении димципа обусловлена низким содержанием циперметрина в препарате, лишь 2,5% и коротким сроком остаточного инсектицидного действия.

Таблица 36 – Экономическое обоснование инсектицидных обработок для профилактики телязиоза взрослого крупного рогатого скота (в ценах 2018 года)

Показатели	Единицы измерения	Абифипр	Бриз	Ветерин	Дельцид	Дельцид УМНО	Димцип
Стоимость 1 литра препарата	рублей	1800,0	1150,0	1100,0	1674,0	1674,0	480,0
Рабочая концентрация препарата	%	100	0,01	0,01	0,001	0,05	0,01
Расход препарата для инсектицидной обработки 1 животного	мл	5,0	0,20	0,25	0,125	0,25	2,0
Расход препарата на гурт (100 голов)	мл	500,0	20,0	25,0	12,50	12,5	200,0
Стоимость препарата для одной инсектицидной обработки	Рублей	900,0	23,0	27,50	20,92	20,92	96,0
Продолжительность сезона паразитирования зоофильных мух на пастбище	Суток	149,10±3,06					
Продолжительность остаточного инсектицидного действия в период низкой численности зоофильных мух	Суток	10	2,5	1,5	5	3	1,5
Длительность низкой численности зоофильных мух	Суток	94,41±2,56					
Продолжительность остаточного инсектицидного действия в период массового лета зоофильных мух	Суток	5	1,5	1,0	3	2	1,0
Длительность массового лета зоофильных мух	Суток	54,69±1,79					
Кратность обработок	Ед.	20,38±2,60	92,45±5,78	117,63±8,67	37,05±3,83	58,82±4,84	117,63±8,67
Расход препарата на весь сезон	литр	10,19	1,849	2,941	0,463	1,471	23,53

Стоимость израсходованного за сезон препарата	рублей	18 342,0	2 126,35	3 234,82	775,09	2461,62	11 292,48
Стоимость опрыскивающего оборудования для нанесения инсектицидов ШГРЦУ или «Oleo-Мак» /ОПРГПУ	Рублей	-	25 000	25 000	25 000	40 000	25 000
Амортизационные затраты (100%) за опрыскивающую аппаратуру за сезон	Рублей	-	25 000	25 000	25 000	40 000	25 000
Амортизационные затраты (100%) за опрыскивающую аппаратуру на обработку	Рублей	-	270,42	212,53	674,76	680,04	212,53
Потребность в дизельном топливе на одну обработку	литров	-	-	-	-	1,0	-
Цена 1 литра дизельного топлива	Рублей	-	-	-	-	44,90	-
Стоимость дизельного топлива на 1 обработку	Рублей	-	-	-	-	44,90	-
Стоимость дизельного топлива на весь сезон	Рублей	-	-	-	-	2 641,02	-
Зарплата обслуживающему персоналу за одну обработку	Рублей	3000	800,0	800,0	800,0	800,0	800,0
Зарплата обслуживающему персоналу за весь сезон	Рублей	61 140,0	73 960,0	94 104,0	29 640,0	47 056,0	94 104,0
Стоимость одной обработки 100 животных	Рублей	3 900,0	1 093,42	1 040,03	1 495,68	1 545,86	1 108,53
Себестоимость инсектицидной обработок за сезон	Рублей	79 482,0	101 086,35	122 338,72	55 414,94	90 927,48	130 396,38
Себестоимость профилактических мероприятий на 1 животное	Рублей	794,82	1 010,86	1223,39	554,15	909,27	1 303,96

Несмотря на доступную стоимость димципа, всего 480 рублей за один литр, расход его на взрослое животное составил 2,0 мл, а кратность обработок за сезон $117,63 \pm 8,67$ раз, поэтому применение водной эмульсией димципа показало самую высокую стоимость по сравнению другими применяемыми препаратами.

Установлено, что достаточно дорого обойдется нанесение ветерина, что связано с непродолжительным периодом остаточного инсектицидного действия препарата – всего 1 и 1,5 дня в разные периоды активности мух, и кратности его нанесения $117,63 \pm 8,67$ раз, все это увеличило себестоимость обработки одного животного за сезон до 1 223,39 рублей. Применение инсектицидов с длительным периодом остаточного инсектицидного действия, высоким содержанием действующего вещества в препарате привело к снижению стоимости профилактических обработок, такими препаратами оказались брыз и дельцид, себестоимость инсектицидных обработок которыми показали конкурентоспособную стоимость, которая составила 1 010,86 и 554,15 рубль соответственно.

Наибольших затрат на оплату труда требует локальное нанесение инсектицидов, на межроговое возвышение или за него, так как излюбленными местами локализации зоофильных мух является область глаз, что и способствует инвазированию телязьями. В связи с этим затраты на оплату труда нанесения препарата на 100 голов увеличивается до 3000 рублей по сравнению с автоматизированными методами распыления водных эмульсий инсектицидов, где затраты на оплату труда при распылении препарата на то же число животных составляют 800 рублей. Несмотря на высокую стоимость труда при топикальном нанесении, цена инсектицидных обработок одной головы крупного рогатого скота на весь сезон активности зоофильных мух абифипром (ДВ фипронил и абамектин) оказалась конкурентоспособной и составила 794,92 рубля. Это связано с длительным периодом остаточного инсектицидного действия абифипра, которое составляет 5,0 суток при массовом лете мух и 10,0 при их низкой численности, что позволило сократить число обработок, которых за весь сезон активности

паразитирования зоофильных мух потребуется всего $20,38 \pm 2,60$ (в зависимости от погодных условий).

Рассчитывая экономическое обоснование применения инсектицидов при защите крупного рогатого скота от зоофильных мух, мы установили, что наиболее целесообразным способом профилактики телязиоза является применение дельцида, нанося его различными способами на животных. Так, при наличии опрыскивающих устройств ШГРЦУ или ШГРУ (для среднеобъемных опрыскиваний) или устройства типа «Oleo-Mak» или ОПРГПУ (ультрамалообъемное навесное опрыскивание) можно снизить стоимость инсектицидных обработок. Стоимость обработки одного животного за сезон составило: при нанесении среднеобъемным методом – 554,15 рублей, а ультрамалообъемным – 909,27 рублей. Также экономически целесообразно локально наносить препарат на основе фипронила и абамектина – «Абифипр», что не требует специального оборудования и навыков от обслуживающего персонала, длительность действия препарата составляет 5-10 дней, в связи с этим себестоимость его применения составила 794,82 рубля на одно взрослое животное за весь сезон паразитирования зоофильных мух. Наличие опрыскивателей типа ШГРУ или ШГРЦУ позволит наносить водные эмульсии таких синтетических пиретроидов, как бриз, ветерин и димцип, методом среднеобъемного нанесения, себестоимость которых составила 1 010,86, 1 223,39 и 1 303,96 рублей на одно животное в течение сезона паразитирования зоофильных мух соответственно.

Рассчитав стоимость применения инсектицидов из различных химических групп, учитывая особенности нанесения и продолжительность остаточного инсектицидного действия, мы предлагаем профилактировать телязиоз с применением следующих инсектицидов: абифипр – методом локального нанесения на межроговое возвышение или за него; 0,01%-ная в.э. бриза и 0,001%-ная в.э. дельцида методом среднеобъемного опрыскивания и 0,05%-ная эмульсией дельцида (в разведении в дизельном топливе) методом ультрамалообъемного навесного опрыскивания.

2.6.2 Экономическое обоснование терапии телязиоза крупного рогатого скота

Экономическая эффективность от применения того или иного препарата для лечения телязиоза, зависит от длительного применения, быстроты выздоровления и стоимости лечебных процедур.

Кларасентин расфасован в пропеллентные и беспропеллентные баллоны по 50 мл, при этом учитывая погрешность пропеллентного распыления и потери препарата, эффективными были лишь 40 мл. Стоимость кларасентина в пропеллентной упаковке составила 165 рублей, такого количества препарат достаточно для лечения восьми животных с односторонним телязиозом.

Беспропеллентная упаковка кларасентина (50 мл) обходилась в 105 рублей, весь препарат, находящийся в упаковке рационально расходовался на лечение 10 животных. В качестве эталона мы взяли препарат «Мизофен». Учитывая длительность лечения кларасентином – 5 дней, а мизофеном 7 дней, был рассчитан экономический ущерб за этот период по формуле:

$$У = (Вз - Вб) * Т * Ц$$

где Вз и Вб - среднесуточная продуктивность здоровых и больных животных;

Т - средняя продолжительность заболевания животных, дни;

Ц - реализационная цена единицы продукции, руб.

Таким образом, для животных герефордской породы, лечение мизофеном в течение семи дней нанесет следующий экономический ущерб:

$$У = (0,655 - 0,430) * 7 * 270 = 425,25 \text{ рублей}$$

Для животных герефордской породы, лечение кларасентином в беспропеллентной упаковке в течение пяти дней нанесет следующий экономический ущерб:

$$Y = (0,655 - 0,430) * 5 * 270 = 303,75 \text{ рублей}$$

Результаты расчетов затрат на лечение представлены в таблице 37.

Таблица 37 - Затраты на лечение телязиоза у телят различными формами кларасентина и мизофеном

Показатели	Испытуемые препараты		
	Кларасентин в пропеллентной упаковке	Кларасентин в беспропеллентной упаковке	Мизофен
Длительность лечения	5	5	7
Стоимость препарата для одного введения	4,12	2,10	9,15
Стоимость ветеринарных манипуляций	27	27	35
Себестоимость терапии телязиоза	155,60	145,5	309,05

Экономический эффект (в расчете на одного теленка) от применения кларасентина для лечения телязиоза крупного рогатого скота, в сравнении с мизофеном, рассчитывали по формуле:

$$\mathcal{E}_B = (\underbrace{Y_6 + C_{\text{п}} + C_{\text{л}}}_{\text{мизофен}}) - (\underbrace{Y_6 + C_{\text{п}} + C_{\text{л}}}_{\text{кларасентин}}), \text{ где:}$$

\mathcal{E}_B – экономический эффект в расчете на 1 корову, руб.;

Y_6 – экономический ущерб за период болезни, руб.;

$C_{\text{п}}$ – стоимость лекарственных препаратов, руб.;

$C_{\text{л}}$ – себестоимость ветеринарных манипуляций, руб.

Таким образом, для телят герефордского скота экономический эффект от применения кларасентина в беспропеллентной упаковке составил:

$$\mathcal{E}_B = (425,25 + 64,05 + 245) - (303,75 + 10,05 + 135) = 285,50$$

В пропеллентной упаковке:

$$\mathcal{E}_B = (425,25 + 64,05 + 245) - (303,75 + 20,6 + 135) = 274,95$$

Экономический эффект при лечении телязиоза у телят герефордской породы кларасентином по сравнению с эталонным препаратом «Мизофен» рассчитывали по формуле:

$$\mathcal{E}_p = \mathcal{E}_в / \mathcal{Z}_л, \text{ где}$$

\mathcal{E}_p – экономический эффект на один рубль затрат, руб.;

$\mathcal{E}_в$ – экономический эффект при расчете на одну корову, руб.;

$\mathcal{Z}_л$ – затраты на лечение на одну корову, руб.

$$\mathcal{E}_p = 285,50/145,50 = 1,96 \text{ (в беспропеллентной упаковке)}$$

$$\mathcal{E}_p = 274,95/155,60 = 1,77 \text{ (в пропеллентной упаковке)}$$

Экономический эффект от применения кларасентина в беспропеллентной упаковке телятам герефордской породы составил 285,50 рублей или 1,96 рублей на один рубль затрат. Применение кларасентина тем же животных в пропеллентной упаковке, чуть менее рентабельно: 274,95 рублей или 1,77 рублей на один вложенный рубль.

При расчете экономической эффективности применения кларасентина у телят черно-пестрой породы мы использовали те же формулы.

Лечение мизофеном в течение семи дней нанесет следующий экономический ущерб:

$$У = (0,486 - 0,336) * 7 * 250 = 262,5 \text{ рублей}$$

Лечение кларасентином нанесет меньший экономический ущерб и составит:

$$У = (0,486 - 0,336) * 5 * 250 = 187,5 \text{ рублей}$$

Экономический эффект от применения кларасентина в беспропеллентной упаковке для телят черно-пестрой породы составил:

$$\mathcal{E}_в = (262,5 + 64,05 + 245) - (187,5 + 10,05 + 135) = 239,0$$

В пропеллентной упаковке:

$$\mathcal{E}_в = (262,5 + 64,05 + 245) - (187,5 + 20,6 + 135) = 228,45$$

Экономический эффект на рубль затрат при лечении телязиоза у телят черно-пестрой породы кларасентином по сравнению с эталонным препаратом «Мизофен» составил:

$$\mathcal{E}_p = 239,0/145,50 = 1,64 \text{ (в беспропеллентной упаковке)}$$

$$\mathcal{E}_p = 228,45/155,60 = 1,47 \text{ (в пропеллентной упаковке)}$$

В результат проведенных расчетов установлено, что применение кларасентина в беспропеллентном баллончике экономически целесообразней. Так, экономический эффект и рентабельность от применения беспропеллентного распыления для лечения телязиоза у телят герефордской породы составил 285,50 рублей, и 1,96 рублей на один вложенный рубль соответственно. У телят черно-пестрой породы 239,0 и 1,64 рубля соответственно.

Применение кларасентина в виде пропеллентного распыления с терапевтической целью у телят герефордской породы обеспечивает экономический эффект 274,95 рублей и рентабельность 1,77 рублей. При лечении телят черно-пестрой породы экономический эффект составил 228,15 рублей, а рентабельность 1,47 рублей.

2.6.3 Экономическая эффективность противотелязиозных мероприятий

При оценке экономической эффективности лечебно-профилактических противотелязиозных мероприятий для крупного рогатого скота использовали данные, полученные при расчете экономического ущерба, рассчитанного при заболевании телязиозом скота мясного (геррефордская порода) и молочного направления продуктивности (черно-пестрая порода). Для обоснования применения препарата мы учитывали возрастное распространение телязиоза у телят до 1 года.

Для расчета экономической эффективности лечебных и профилактических мероприятий была взята цена инсектицидных обработок животных с наименьшими показателями себестоимости: среднеобъемное опрыскивание 0,001%-ной в.э. дельцида, ультрамалообъемное навесное опрыскивание 0,05%-ной эмульсией дельцида и локальное нанесение абифипра на межроговое

возвышение или за него в дозе 5,0 мл. В качестве лечебной процедуры рассчитано применение эталонного препарата – «Мизофен» (таблица 38).

Таблица 38 - Экономическое обоснование лечебно-профилактических мероприятий при телязиозе крупного рогатого скота (на 100 голов у телят до 7 месячного возраста)

Показатели	Единицы измерения	Герефордский скот	Черно-пестрый
Доля заболевших животных в обследованных гуртах	%	51,31	26,35
Доля выбракованных животных из стада в результате болезни	%	0,62	1,46
Потери привесов у больных животных	кг	0,225	0,150
Длительность болезни	дней	60	
Цена одного кг живого веса	руб.	150	120
Рыночная цена мяса	руб.	270	250
Потери от недополучения привесов	руб.	187 024,95	59 287,50
Потери от преждевременной выбраковки животных	руб.	10 072,93	21 536,55
Потери от заболевания	руб.	197 097,88	80 824,05
Стоимость лечения одного животного мизофеном	руб.	64,0	
Стоимость ветеринарных лечебных манипуляций	руб.	35,0	
Количество дней лечения	дней	7	
Себестоимость терапевтических мероприятий на одно животное	руб.	309,0	
Себестоимость терапевтических мероприятий на всех заболевших животных	руб.	15 854,79	8 142,15
ИТОГО потери от заболевания телязиозом на 100 животных	руб.	212 952,67	88 966,20
Стоимость инсектицидных обработок среднеобъемным опрыскиванием дельцидом на 100 животных	руб.	55 415,0	
Стоимость инсектицидных обработок ультрамалообъемным навесным опрыскиванием дельцидом на 100 животных	руб.	90 927	

Стоимость инсектицидных обработок локального нанесения Абифипра на 100 животных	руб.	78 842,0	
Экономическая эффективность от применения инсектицидных обработок среднеобъемным опрыскиванием дельцидом на 100 животных	руб.	157 537,67	33 551,20
Экономическая эффективность от применения инсектицидных обработок среднеобъемным опрыскиванием дельцидом на одно животное	руб.	1 575,37	335,51
Экономическая эффективность от применения инсектицидных обработок ультрамалообъемным навесным опрыскиванием дельцидом на 100 животных	руб.	122 025,67	- 1960,80
Экономическая эффективность от применения инсектицидных обработок ультрамалообъемным навесным опрыскиванием дельцидом на одно животное	руб.	1 220,26	- 19,6
Экономическая эффективность от применения инсектицидных обработок локального нанесения Абифипра на 100 животных	руб.	134 110,67	10 124,20
Экономическая эффективность от применения инсектицидных обработок локального нанесения Абифипра на одно животное	руб.	1 341,11	101,24
Рентабельность от применения инсектицидных обработок среднеобъемным опрыскиванием дельцидом на 1 рубль затрат	руб.	3,84	1,46
Рентабельность от применения инсектицидных обработок ультрамалообъемным навесным опрыскиванием дельцидом на 1 рубль затрат	руб.	2,36	0,98
Рентабельность от применения инсектицидных обработок локального нанесения Абифипра на 1 рубль затрат	руб.	2,70	1,13

Собственными исследованиями установлено, что экстенсивность инвазии телязиозом у животных различных пород отличается. У крупного рогатого скота герефордской и черно-пестрой породы экстенсивность инвазии составила 51,31 и 26,35% соответственно. Коэффициент выбраковки в результате потери зрения составил 0,62 и 1,46% у скота герефордской и черно-пестрой породы соответственно. Потери от недополучения среднесуточных привесов в результате болезни составили 187 024,95 рубля и 59 287,50 рублей соответственно. Ущерб от выбраковки составил 10 072,93 и 21 536,55 рублей у герефордского и черно-пестрого скота соответственно.

Общий экономический ущерб от болезни животных телязиозом в хозяйстве, содержащем герефордский скот, составил 197 097,88, а в хозяйстве, где разводили черно-пестрый скот и 80 824,05 рублей (в расчете на гурт из 100 голов).

Себестоимость инсектицидных обработок, направленных на уничтожение промежуточных хозяев телязий – зоофильных мух составила при среднеобъемном опрыскивании 0,001%-ной в.э. дельцида – 55 415,0 рублей, ультрамалообъемным навесным опрыскиванием 0,05%-ной эмульсией дельцида – 90 927,0 рублей и локальном нанесении абифипра на межроговое возвышение или за него в дозе 5,0 мл 78 842,0 рубля соответственно (в расчете на 100 голов).

Учитывая нанесенный экономический ущерб предприятию от заболевания скота телязиозом, применение инсектицидных обработок обладает следующими показателями рентабельности и экономической эффективности:

Среднеобъемное опрыскивание 0,001%-ной в.э. дельцида: на предприятии, где разводят герефордский скот экономический эффект на одну голову составляет 1 575,37 рублей; рентабельность от мероприятий – 3,84 рубля. В хозяйстве, где выращивают черно-пестрый скот экономический эффект на одну голову составляет 335,51 рублей; рентабельность от мероприятий – 1,46 рубля.

Ультрамалообъемное навесное опрыскивание 0,05%-ной эмульсией дельцида: на предприятии, где разводят герефордский скот экономический

эффект на одну голову составляет 1 220,26 рублей; рентабельность от мероприятий – 2,36 рубля. В хозяйстве, где выращивают черно-пестрый скот применение этого способа профилактики не целесообразно, так как экономического эффекта нет, присутствует отрицательный результат – 19,60 рублей; рентабельность от мероприятий – 0,98 рублей.

Локальное нанесение препарата «Абифипра» на межроговое возвышение или за него в дозе 5 мл: на предприятии, где разводят герефордский скот экономический эффект на одну голову составляет 1 341,11 рублей; рентабельность от мероприятий – 2,70 рублей. В хозяйстве, где выращивают черно-пестрый скот экономический эффект на одну голову составляет 101,24 рубля; рентабельность от мероприятий – 1,13 рублей.

Заключение. Применение кларасентина в беспропеллентным способом телятам герефордской породы обеспечивает экономический эффект 285,50 рублей, и рентабельность 1,96 рублей на один вложенный рубль. У телят черно-пестрой породы 239,0 и 1,64 рубля соответственно.

Пропеллентное применение кларасентина при лечении телязиоза у телят герефордской породы обеспечивает экономический эффект 274,95 рублей и рентабельность 1,77 рублей, а у телят черно-пестрой 228,15 рублей и 1,47 рублей.

Среднеобъемное опрыскивание 0,001%-ной в.э. дельцида скота герефордской породы обеспечивает экономический эффект 1 575,37 рублей; рентабельность от мероприятий – 3,84 рубля, черно-пестрой породы 335,51 рублей и 1,46 рубля. Ультрамалообъемное навесное опрыскивание 0,05%-ной эмульсией дельцида герефордского скота обеспечивает экономический эффект 1 220,26 рублей, рентабельность от мероприятий – 2,36 рубля. Локальное нанесение препарата «Абифипр» на межроговое возвышение или за него в дозе 5,0 мл животным герефордской породы обеспечивает экономический эффект 1 341,11 рублей, рентабельность 2,70 рублей, животным черно-пестрой породы 101,24 рубля; рентабельность от мероприятий – 1,13 рублей (на одну голову).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поголовье крупного рогатого скота в Тюменской области не стабильно и колеблется в пределах 282,0 – 255,1 тысяч голов. Численность мясного скота насчитывает 14,5 тысяч голов. Более 30% крупного рогатого скота в регионе в летний период времени выпасаются. Таксономический состав паразитов жвачных животных в Северном Зауралье представлен 28 видами. Самой многочисленной группой являются гельминты, среди которых по три вида из классов Trematoda Rudolphi, 1808 и Cestoda Rudolphi, 1808 и четырнадцать представителей класса Nematoda Rudolphi, 1808. Паразиты, принадлежащие к классу Arachnida Cuvier, 1812 представлены пятью видами, а класс Insecta Linnaeus, 1758 тремя видами.

Экстенсинвазированность крупного рогатого скота телязиозом в подзонах подтайги, северной и южной лесостепи Северного Зауралья находится в пределах $10,93 \pm 1,06\%$, $11,45 \pm 1,04\%$ и $10,49 \pm 0,85\%$ соответственно. Возбудителями телязиоза являются два вида телязий *Th. gulosa*, Railliet & Henry, 1910 и *Th. skrjabini* Erschow, 1928. Соотношение видов варьирует в зависимости от природно-географических зон. Доминирующим видом во всех подзонах является *Th. gulosa* (ИД $94,04 \pm 2,04$ в подзоне подтайги, $88,20 \pm 1,70$ в подзоне северной лесостепи, $85,93 \pm 3,05$ в подзоне южной лесостепи). Доля *Th. skrjabini* увеличивалась с продвижением с севера на юг в подзоне подтайги $5,96 \pm 2,04\%$, в подзоне северной лесостепи $11,80 \pm 1,70\%$, а в подзоне южной лесостепи $14,07 \pm 3,05\%$.

Общие пики телязиозной инвазии в исследуемых подзонах наблюдали в 2003 г. (ЭИ – 14,86%), 2010 (ЭИ – 14,72%) и 2012 (ЭИ – 13,26%) гг. Наименьшие показатели экстенсинвазирования телязиозом фиксировали в 2004 (ЭИ – 6,44%), 2009 (ЭИ – 6,96%) и 2011 гг. (ЭИ – 7,01%). Клинические признаки телязиоза проявлялись с первой декады мая (ЭИ – 3,39%), максимальные значения

телязиозной инвазии фиксировали в период с третьей декады июля по первую декаду августа (ЭИ - 15,83 и 15,36% соответственно).

Инвазированность крупного рогатого скота телязиями обратно пропорциональна их возрасту. Так, у телят, в возрасте до одного года средняя многолетняя ЭИ- $19,14 \pm 1,43\%$ (максимум в отдельно взятой группе 62,80%), в возрасте от одного года до двух лет ЭИ - $10,07 \pm 1,03\%$ (максимум - 44,63%), у животных двух-трехлетнего возраста ЭИ- $5,71 \pm 0,70\%$ случаях (максимум - 28,1%), а у взрослых животных ЭИ - $1,84 \pm 0,22\%$ (максимум - 16,5%). Билатеральное поражение телязиозом установлено у $16,91 \pm 4,04\%$ больных животных, при этом у животных до одного года $21,52 \pm 1,17\%$, от года до двух лет $13,74 \pm 1,02\%$, от двух до трех лет $7,86 \pm 0,88\%$, старше трехлетнего возраста $2,75 \pm 0,23\%$. При круглогодичном стойловом содержании с пассивным моционом на выгульных площадках заболеваемость телязиозом у взрослых животных минимальна (ЭИ – 0,20-0,26%), а у молодняка до одного года ЭИ - 15,65%. При выпасе животных в возрасте от года до трех лет ЭИ - 8,20-10,53%. Молодняк до одного года при пастбищном содержании инвазирован телязиями на 28,93%. В наибольшей степени телязиозом болеет скот герефордской породы 65,22%. Степень инвазированности скота лимузинской породы составили 17,70%, шаролезской – 9,32%, а обрак – 7,76% от всех заболевших животных мясных пород.

Эффективность посмертной диагностики телязиоза составила $84,78 \pm 1,74\%$, а прижизненной лишь $15,18 \pm 2,03\%$. У животных в начальной стадии заболевания наблюдали лишь незначительный лейкоцитоз ($10,90 \pm 0,32 \times 10^9$ л), при гнойном кератоконъюнктивите фиксировали лейкоцитоз ($14,40 \pm 0,48 \times 10^9$ л) с увеличением палочкоядерных нейтрофилов (до $4,77 \pm 0,20\%$), при язве роговицы также наблюдали лейкоцитоз ($13,18 \pm 0,80 \times 10^9$ л) с эозинофилией и анемию средней степени тяжести ($72,00 \pm 2,42$ г/л), при билатеральном поражении лейкоцитоз ($14,62 \pm 0,86 \times 10^9$ л), с выраженной нейтрофилией ($4,44 \pm 0,40\%$) и эозинофилией ($13,41 \pm 0,99\%$), уменьшалась концентрация эритроцитов, уровень гемоглобина, белка и глюкозы в крови.

При заболевании телятиозом телят герефордской и чёрно-пестрой породы прирост массы тела ежедневно снижается на 225 и 150 граммов соответственно, что в денежном выражении составляет 2250 и 3 645 рублей на животное, выбраковка теленка в результате потери зрения причиняет ущерб в 16246,67 и 10536 рублей соответственно.

Таксономический состав зоофильных мух в Северном Зауралье, паразитирующих в области глаз животных представлен 18 видами, 9 из которых являются промежуточными хозяевами телязий. Средняя многолетняя продолжительность периода паразитирования зоофильных мух составила $149,10 \pm 3,06$ суток. Первые зоофильные мухи появляются на животных с 2-3 декады апреля и паразитируют до 3 декады сентября. Пик активности промежуточных хозяев телязий отмечен с второй-третьей декады июня по вторую декаду августа. Максимальный показатель обилия мух в области глаз одномоментный учет составил 18,4 особи на одно животное. Суточная активность мух характеризовалась двумя периодами: первый с 10 до 12 часов с ИО от 11,8 до 15,6 особей, второй с 16 до 20 часов с ИО 18,4 особи.

Высоким защитным эффектом против зоофильных мух обладает топикальное нанесение препарата абиципр в дозе 5,0 мл на межроговое возвышение или за него интервалом в период низкой численности зоофильных мух один раз в 7-10 дней, в период высокой численности один раз в пять дней. Среднеобъемные опрыскивания животных из ШГРУ или ШГРЦУ в объеме 0,5 л на взрослое животное и 0,25 л на молодняк 0,01%-ными водными эмульсиями бриза, ветерина и димципа защищают скот от зоофильных мух в период их высокой численности в течение 24 часов (при КЗД не менее 84%), при низкой численности в течение 48, 32 и 40 часов соответственно. Применение 0,001%-ной водной эмульсии дельцида методом среднеобъемного опрыскивания в период низкой численности зоофильных мух защищает животных на протяжении 88 часов, а при высокой численности мух в течение 72 часов. Нанесение 0,05%-ной эмульсии дельцида разведенной в дизельном топливе ультрамалообъемным

навесным опрыскиванием из аппарата ОПРГПУ сохраняет инсектицидное действие в течение 48 часов.

Инъекционные антигельминтики на основе авермектинов: ивермаг, ганабектин, новомек, аверсект-2 и абиктин (авертин) в дозе 1,0 мл на 50 кг массы животного высокоэффективны против телязий с ЭЭ $96,00 \pm 0,40\%$, $95,24 \pm 0,37\%$, $94,44 \pm 0,76\%$, $87,50 \pm 1,75\%$ и $88,89 \pm 1,21\%$ соответственно. Антигельминтики местного применения: мизофени гель для лечения телязиоза у крупного рогатого скота проявили экстенсивную эффективность $78,57 \pm 2,20\%$ и $74,19 \pm 2,36\%$ соответственно.

Терапевтическая эффективность кларасентина в дозе 1,0 мл/2,0 мл на животное один раз в день в течение 5 суток при лечении телязиоза крупного рогатого скота составляет 97,67-100%. (в зависимости от способа введения). Кларасентин в терапевтической дозе и в четыре раза ее превышающей, не оказывает негативного влияния на морфологические и биохимические показатели крови животных, сроки убоя на мясо после применения кларасентина не ограничены.

Применение кларасентина методом беспропеллентного распыления телятам герефордской породы обеспечивает экономический эффект 285,50 рублей, и рентабельность 1,96 рубля, телятам черно-пестрой породы 239,0 и 1,64 рубля соответственно. Пропеллентное распыление кларасентина при лечении телязиоза у телят герефордской породы обеспечивает экономический эффект 274,95 рублей и рентабельность 1,77 рубля, а у телят черно-пестрой 228,15 рублей и 1,47 рубля. Среднеобъемное опрыскивание 0,001%-ной в.э. дельцида скота герефордской породы обеспечивает экономический эффект 1 575,37 рублей; рентабельность от мероприятий – 3,84 рубля, черно-пестрой породы 335,51 рублей и 1,46 рубля соответственно. Ультрамалообъемное навесное опрыскивание 0,05%-ной эмульсией дельцида герефордского скота обеспечивает экономический эффект 1 220,26 рублей, рентабельность от мероприятий – 2,36 рубля. Локальное нанесение препарата «Абифипр» на межроговое возвышение или за него в дозе 5,0 мл животным герефордской породы обеспечивает

экономический эффект 1 341,11 рублей, рентабельность 2,70 рублей, животным черно-пестрой породы 101,24 рубля при рентабельности – 1,13 рублей (на одну голову).

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРАКТИКИ

Для профилактики телязиозной инвазии у крупного рогатого скота рекомендуется проведение инсектицидных обработок животных на протяжении всего периода активности зоофильных мух со 2-3 декады апреля до 3 декады сентября. Топикальное нанесение препарата абифипр в дозе 5,0 мл на межроговое возвышение или за него с интервалом в период низкой численности зоофильных мух один раз в 7-10 дней, в период высокой численности один раз в пять дней. Среднеобъемное опрыскивание 0,001%-ной водной эмульсии дельцида в период низкой численности зоофильных мух проводить один раз в 4 дня, а при высокой численности мух один раз в 3 дня. Ультрамалообъемное нанесение из аппарата ОПРГПУ 0,05%-ной эмульсии дельцида разведенной в дизельном топливе рекомендовано проводить для скота мясных пород один раз в 2 дня.

Для лечения телязиоза у крупного рогатого скота рекомендуем применять кларасентин в дозе 1,0 мл/2,0 мл на животное один раз в день в течение 3-5 суток (зависимости от тяжести заболевания), а также инъекционные антигельминтики из группы макроциклических лактонов (ивермаг, ганабектин, новомек).

Материалы исследований вошли в следующие методические документы:

- «Защита мясного скота французских пород от гнуса, клещей и возбудителей инвазионных болезней» одобренные решением Ученого совета ВНИИВЭА и научно-техническим советом Департамента АПК Тюменской области;

- «Терапия и профилактика телязиозов крупного рогатого скота на юге Тюменской области» одобрены на заседании секции «Инвазионные болезни животных» Отделения ветеринарной медицины РАСХН, протокол №3 от 23.09.2010;

- «Защита крупного рогатого скота от патогенов» одобренные решением Ученого совета ГНУ ВНИИВЭА Россельхозакадемии, протокол №7 от 26.07.2010 года;

- «Методические рекомендации по оценке местного действия пестицидов на конъюнктиву глаза животных» одобрены на заседании методической комиссии «Инвазионные болезни животных» секции «Зоотехнии и ветеринарии» Отделения сельскохозяйственных наук РАН, протокол №1 от 17.05.2018.

Основные научные положения работы и ее практические результаты рекомендуется использовать в производственных условиях ветеринарным специалистам, а также в учебном процессе студентам, аспирантам, научным работникам, а также при повышении квалификации и переподготовке кадров ветеринарного, зоотехнического и экономического профиля.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Проведенное диссертационное исследование не исчерпывает всей глубины проблемы телязиоза крупного рогатого скота животных в Северном Зауралье. Одним из предметов внимания в профилактике телязиоза крупного рогатого скота является формирование резистентности промежуточных хозяев телязий к имеющимся средствам, поэтому необходимо изучение механизмов формирования устойчивости зоофильных мух к инсектицидным препаратам. Также, учитывая патогенез телязиоза и осложнения, возникающие на фоне паразитирования телязий, для терапии заболевания необходимо разработка лекарственных форм с корнепротекторными и иммуностимулирующими свойствами, которые бы позволили корректировать повреждения роговицы и радужной оболочки глаза и предотвращать потерю зрения в результате помутнения роговицы и образования на ней рубцов, прободения радужной оболочки глаза и развития новообразований. На основании полученных результатов исследования могут быть созданы рекомендации по составлению плана повышения продуктивно-биологических качеств крупного рогатого скота, больного телязиозом.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АлАТ - аланинаминотрансфераза

АсАТ - аспаргатаминотрансфераза

в.э. – водная эмульсия

гол. - голов

ДВ – действующее вещество

ИИ – интенсивность инвазии

ИО – индекс обилия

ИЭ – интенсэфективность

КРС – крупный рогатый скот

к.э. – концентрат эмульсии

ЛДГ - лактатдегидрогеназа

тах – максимально

ОПРГПУ – опрыскиватель портативный ранцевый гидропневматический
универсальный

ПГВ – полное гельминтологическое вскрытие

УМНО – ультрамалообъемное навесное опрыскивание

ШГРУ – штанги горизонтальные распылительные универсальные

ШГРЦУ - штанги горизонтальные распылительные цельнотрубные
универсальные

ЭИ – экстенсивность инвазии

э.к. – эмульгирующий концентрат

ЭЭ – экстенсэфективность

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, Е. В. Эффективность рикобендазола при гельминтозах крупного рогатого скота [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2013. – № 4. – С. 68-73.
2. Агеева, Т. Ю. Короткоусые двукрылые насекомые (DIPTERA: BRACHYCERA) животноводческих хозяйств Оренбургской области / Т. Ю. Агеева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – Т. 3. – № 15-1. – С. 36-38.
3. Андреев, К. П. Ветеринарная энтомология и дезинсекция / К. П. Андреев. – Москва : Колос, 1966. – 327 с.
4. Анисимова, Е. И. Спируриды крупного рогатого скота северо-востока Большого Кавказа : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03.00.19 / Анисимова Елена Ивановна – М., 1984. – 20 с.
5. Антипин, Д. Н. Противогельминтные мероприятия в стойловый период содержания животных / Д. Н. Антипин // Ветеринария. – 1956. – № 11. – С. 8-10.
6. Арисов, М. В. Подострая токсичность дельцида / М. В. Арисов // Труды Всероссийского НИИ гельминтологии им. К. И. Скрябина. – 2004. – Т. 40. – С. 11-17.
7. Арисов, М. В., Курочкина К. Г. Иммунологические и аллергизирующие свойства дельцида / М. В. Арисов, К. Г. Курочкина // Ветеринария. – 2007. – № 3. – С. 33-37.
8. Арисов, М. В. Паразитозы крупного рогатого скота в Среднем, Нижнем Поволжье и новые химические средства в борьбе с ними : автореф. дис. ... докт. вет. наук : 03.00.19; 16.00.4 / Арисов Михаил Владимирович. – Н.Н., – 2008. – 41 с.

9. Архипов, И. А. Эффективность накожного применения ивомека против нематод и эктопаразитов крупного рогатого скота / И. А. Архипов // Тр.ВИГИС. – 1992. – Т. 31. – С. 10-15.
10. Архипов, И. А. Проблемы и перспективы создания новых лекарственных форм антгельминтиков и эндэктоцизов для животных / И. А. Архипов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 1999.– С. 18-20.
11. Архипов, И. А. Экспериментальная терапия паразитарных болезней. Проблемы XXI века / И. А. Архипов // Тр. Всерос. ин-та гельминтол. – 2003. – Т. 39. – С. 9 - 22.
12. Архипов, И. А., Мусаев М. Б., Абрамов Е. Е. Стандартизация методов испытаний и оценка эффективности антгельминтиков / И. А. Архипов, М. Б. Мусаев, Е. Е. Абрамов // Ветеринария. – 2004. – № 5. – С. 31 - 35.
13. Архипов, И. А. Химиотерапия гельминтозов животных: успехи, проблемы, перспективы / И. А. Архипов // Основные достижения и перспективы развития паразитологии. – 2004. – С. 30 - 31.
14. Архипов, И. А. Оптимальные сроки применения препаратов при паразитарных заболеваниях крупного рогатого скота / И. А. Архипов [и др.] // Ветеринарная патология. – 2006. – № 1. – С. 124.
15. Архипов И. А., Кармалиев Р. С., Смирнов А. А. К профилактике развития резистентности паразитов к химиотерапевтическим препаратам / И. А. Архипов, Р. С. Кармалиев, А. А. Смирнов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2006. – С. 34 - 37.
16. Атаев, А. М. К телязиозу крупного рогатого скота в Дагестане / А. М. Атаев [и др.] // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Мат. докл. научн. конф. – 2002. – № 3. – С. 37-38.
17. Бахарев, А. А. Эффективность использования мясных пород скота в условиях Северного Зауралья / А. А. Бахарев // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 11. – С. 43-45.

18. Бахарев, А. А. Изучение акклиматизации и адаптации скота пород лимузинская и салерс, разработка методов их эффективного использования автореф. дис. ... д-ра. с.-х. наук 06.02.10 / Бахарев Алексей Александрович. – К., 2013. – 36.
19. Бахарев, А. А., Шевелева О. М., Беседина Г. Н. Характеристика и история формирования мясного скотоводства Тюменской области / А. А. Бахарев, О. М. Шевелева, Г. Н. Беседина // Мир инноваций. – 2017. – № 1. – С. 65-69.
20. Безруков, А. А. Опыт лечения телязиоза крупного рогатого скота ихтиоловой мазью / А. А. Безруков // Ветеринария. – 1966. – № 7. – С. 56.
21. Беклемишев, В. Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяции эктопаразитов и нидиколов / В. Н. Беклемишев // Зоол. журнал. – 1961. – Т. 40. – Вып. 2. – С. 149-158.
22. Белименко, В. В. Паразитология и паразитарные болезни сельскохозяйственных животных / В. В. Белименко, Н. Е. Косминков, Б. К. Лайпанов, В. Н. Домацкий // Москва : «Научно-издательский центр «ИНФРА-М». – 2016. – 467 с.
23. Белименко, В. В., Христиановский П. И. Точечное тепловое воздействие холодноплазменного электрокоагулятора для лечения поражений глаз при телязиозе крупного рогатого скота / В. В. Белименко, П. И. Христиановский // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2016. – № 2. – С. 28-30.
24. Беспалова, Н. С. Телязиоз крупного рогатого скота в Российской Федерации / Н. С. Беспалова // В сборнике: Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями Материалы докладов научной конференции. – 2015. – С. 37-38.
25. Беспалова Н. С., Григорьева Н. А., Возгорькова Е. О. Телязиоз крупного рогатого скота в Воронежской области / Н. С. Беспалова, Н. А. Григорьева, Е. О. Возгорькова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2016. – № 17(17). – С. 65-67.

26. Беспалова, Н. С. Телязиоз крупного рогатого скота в Воронежской области / Н. С. Беспалова, Н. А. Пшеничная, Е. О. Возгорькова // В сборнике: Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями Материалы докладов научной конференции. – 2016. – С. 65-67.
27. Беспалова, Н. С., Григорьева Н. А., Возгорькова Е. О. Особенности эпизоотологии телязиоза крупного рогатого скота в Липецкой области / Н. С. Беспалова, Н. А. Григорьева, Е. О. Возгорькова // Международный научный журнал. – 2016. – Т. 1. – № 1. – С. 7-8.
28. Беспалова, Н. С., Григорьева Н. А., Возгорькова Е. О. Пастбищные гельминтозы крупного рогатого скота в центральном черноземье России / Н. С. Беспалова, Н. А. Григорьева, Е. О. Возгорькова // Таврический научный обозреватель. – 2016. – № 5-2(10). – С. 271-273.
29. Богданова, О. Ю. Основные паразитозы крупного рогатого скота в Ярославской области и меры борьбы с ними / О. Ю. Богданова // Ветеринарная патология. – 2006. – № 3. – С. 104-109.
30. Богданова, О. Ю. Паразитозы крупного рогатого скота и меры борьбы с ними : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03.00.19 / Богданова Оксана Юрьевна. – Н.Н., 2006. – 21 с.
31. Бржеский, В. В., Сомов Е. Е. Синдром «сухого глаза» / В. В. Бржеский, Е. Е. Сомов // СПб.: Аполлон. – 1998. – С. 96.
32. Бурцева, М. С. Фауна, экология, биология зоофильных мух Ивановской области и меры борьбы с ними : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.19 / Бурцева Мария Сергеевна. – И., 2003. – 17 с.
33. Веселкин, Г. А. Видовой состав синантропных мух и опыт борьбы с ними на фермах Тюменской области / Г. А. Веселкин // Проблемы вет. Санитарии. – 1964. – С. 289-301.
34. Веселкин, Г. А., Павлов С. Д. Из опыта борьбы с телязиозом крупного рогатого скота путем уничтожения пастбищных мух / Г. А. Веселкин, С. Д.

Павлов // Материалы по вет. арахно-энтомологии и вет. санитарии. – Тюмень. – 1969. – Вып. 1 – С. 179-184.

35. Веселкин, Г. А., Котляр В. И. Пастбищные мухи и испытание средств борьбы с ними / Г. А. Веселкин, В. И. Котляр // Вопросы вет. арахно-энтомологии. – Тюмень. – 1975. – Вып. 6. – С. 99-104.

36. Веселкин, Г. А. Зоофильные мухи и методы борьбы с ними / Г. А. Веселкин // Ветеринария. – 1981. – № 7. – С. 24-27.

37. Веселкин, Г. А. Зоофильные мухи и методы борьбы с ними на животноводческих комплексах / Г. А. Веселкин // Актуальные проблемы ветеринарии в промышленном животноводстве: тез. Докл. Всесоюз. Школы молодых ученых и специалистов. – М.– 1983. – С. 40-42.

38. Веселкин, Г. А. Телязиоз крупного рогатого скота в Сибири, их взаимодействие с промежуточным хозяином и пути ликвидации телязиоза / Г. А. Веселкин // Тез. докл. На 2 Всесоюзном съезде паразитологов. – Киев. – 1983. – С. 62-63.

39. Веселкин, Г. А. Зоофильные мухи (Diptera, Cyclorhaphora) домашних животных фауны СССР : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : 03.00.19 / Веселкин, Геннадий Алексеевич. – Л., 1989. – 48 с.

40. Веселкин, Г. А. О паразито-хозяйных отношениях зоофильных мух с домашними животными / Г. А. Веселкин // Двукрылые: систематика, экология, медицинское и ветеринарное значение. – Спб.: РАН ЗИН ВЭО. – 1991. – С. 103-106.

41. Веселкин, Г. А. Эффективность неопинамина и перметрина против зоофильных мух и комаров / Г. А. Веселкин [и др.] // Проблемы энтомологии и арахнологии. – Тюмень. – 1992. – Вып. 35 – С. 100-103.

42. Веселкин, Г.А. О некоторых биологических основах защиты животных от нападения двукрылых насекомых / Г. А. Веселкин // Проблемы энтомологии и арахнологии. – 2001. – № 43. – С. 34-36.

43. Веселкин, Г. А. О промежуточных хозяевах глазной нематоды (*Thelazia gulosa*) / Г. А. Веселкин // Актуальные вопросы биологии, экологии и ветеринарной медицины домашних животных. – Тюмень. – 2002. – С. 67-70.
44. Вит, В. В. Строение зрительной системы человека / В. В. Вит // Одесса: «Астропринт». – 2003. – С. 657.
45. Вит, В. В. Строение зрительной системы человека / В. В. Вит // Одесса: Астропринт. – 2003. – Т. 664. – С. 24.
46. Вишневский, Л. И. Инвазионный конъюнктиво-кератит рогатого скота / Л. И. Вишневский // ВОВ. – 1914. – № 20. – С. 981-982.
47. Волков, К. Ф. Эффективность эквитина при гельминтозах животных / К. Ф. Волков // Аграрные проблемы Горного Алтая. – 2001. – С. 105-106.
48. Гаврилов, В. В. Случай глистного заболевания глаз у 4-х месячного теленка / В. В. Гаврилов. – ВСВ. – 1925. – С. 127.
49. Гагарин, С. Н., Загребин А. И. Эффективность некоторых репеллентов при защите животных от гнуса и мух в Зауралье / С. Н. Гагарин, А. И. Загребин // Вопросы ветеринарной арахнологии и энтомологии. – Тюмень. – 1985. – С. 30-37.
50. Газимагомедов, М. Г., Атаев А. М., Зубаирова М. М. Спируратозы крупного рогатого скота в Дагестане / М. Г. Газимагомедов, А. М. Атаев, М. М. Зубаирова // Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2012. – № 13. – С. 120-121.
51. Гатин, П. П. К лечению и профилактике телязиоза крупного рогатого скота / П. П. Гатин // УЗКВИ. – 1958. – Т. 71. – С. 201-204.
52. Гвоздецкий, Н. А. Физико-географическое районирование Тюменской области / Н. А. Гвоздецкий : Моск. универ, 1973. – 239 с.
53. Герасимова, П. И., Зырянов В. И. Опыт лечения телязиоза крупного рогатого скота препаратом ДДТ / П. И. Герасимова, В. И. Зырянов // Сб. научн. работ студентов. – 1960. – Вып. 3. – С. 81-82.
54. Гехтин, В. И. Данные о распространении сезонной и возрастной динамики основных гельминтозов крупного рогатого скота в Каракалпакской

АССР / В. И. Гехтин // Вестник Каракалпакского филиала АН УзССР. – 1966. – № 3. – С. 67-70.

55. Гиляров, М. С. Природа как система / М. С. Гиляров // Наука и жизнь. – 1982. – № 3. – С. 42-45.

56. Глазунова, Л. А. Эпизоотическая ситуация по гельминтозам крупного рогатого скота на юге Тюменской области / Л. А. Глазунова, С. В. Деркач, А. Н. Сибен, А. А. Шварц, О. Н. Полякова // Труды Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии Сборник научных трудов, Тюмень. – 2006. – С. 39-45.

57. Глазунова, Л. А. Особенности телязиозной инвазии у крупного рогатого скота в Тюменской области / Л.А. Глазунова, А.Н. Сибен, Ю.В. Глазунов, А.А. Никонов, А.М. Белобороденко // Агропродовольственная политика России. – 2012. – № 9. – С. 59-60.

58. Глазунова, Л. А., Глазунов Ю. В., Бахарев А. А. Телязиоз герефордского скота в Тюменской области / Л. А. Глазунова, Ю. В. Глазунов, А. А. Бахарев // Стратегия развития мясного скотоводства и кормопроизводства в Сибири. – 2013. – С. 11-16.

59. Глазунова, Л. А., Сибен А. Н. Гельминтофауна крупного рогатого скота породы салерс в Северном Зауралье / Л. А. Глазунова, А. Н. Сибен // Вестник ветеринарии. – 2014. – № 2. – С. 30-33.

60. Глазунова, Л. А. Телязиоз крупного рогатого скота мясных пород в Северном Зауралье / Л. А. Глазунова // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2014. – № 12. – С. 150-154.

61. Глазунова, Л. А., Глазунов Ю. В. Фенологические особенности зоофильных мух-промежуточных хозяев телязий в Северном Зауралье / Л. А. Глазунова, Ю. В. Глазунов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 8 (154). – С. 155-160.

62. Головкина, Л. П. Природный авермектиновый комплекс и его модификации в борьбе с паразитами животных (лекарственные формы,

разработка, испытание, внедрение): автореф. дисс. ... д-ра вет. наук : 03.00.19 / Головкина Любовь Павловна. – Т., 2003. – 54 с.

63. Гонгорын, Ш. Гельминты домашних и диких жвачных животных и разработка мероприятий с основными гельминтозами в МНР : автореф. ... докт. биол. наук: 03.00.19 / Гонгорын Шахру. – М., 1986. – 38 с.

64. Городович, Н. М. Дегельминтизация крупного рогатого скота при *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* / Н. М. Городович // Ветеринария. – 1963. – № 7. – С. 23.

65. Городович, Н. М. К вопросу терапии телязиоза крупного рогатого скота / Н. М. Городович // Материалы научной конференции ВОГ. – 1964. – Ч.1. – С. 77-80.

66. Городович, Н. М. К вопросу прижизненной диагностики телязиоза крупного рогатого скота / Н. М. Городович // VIII конф. Молодых ученых Дальнего Востока. – 1965. – С. 153-154.

67. Городович, Н. М. К эпизоотологии телязиоза крупного рогатого скота в Амурской области / Н. М. Городович // Проблемы биологии на Дальнем Востоке. – 1966. – С. 69-70.

68. Городович, Н. М. Диагностика, терапия и профилактика телязиозов крупного рогатого скота, вызываемых *Th. gulosa* и *Th. Skrjabini* : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03,0019 / Городович Николай Михайлович. – Б., 1967. – 25 с.

69. Городович, Н. М., Яремич В. Ф. Испытание основания дитразина и локсурана при телязиозе / Н. М. Городович, В. Ф. Яремич // Ветеринария. – 1973. – № 6. – С. 66.

70. Горохов, В. В. К методологии мониторинга при паразитарных болезнях / В. В. Горохов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2001. – С. 66 - 67.

71. Горохов, В. В. Мониторинг паразитов, нерешенные проблемы. / В. В. Горохов // Тр. Всерос. ин-та гельминтол. – 2003. – Т. 39. – С. 72 - 77.

72. Горохов, В. В. Эпизоотическая ситуация по основным гельминтозам в Российской Федерации / В. В. Горохов [и др.] // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2006. – С. 109-112.
73. Горцевский, С. А. Морфологические изменения глаз при телязиозе крупного рогатого скота / С. А. Горцевский // Научные записки Белоцерковского СХИ. – 1962. – Т. 3. – № 1. – С. 203-220.
74. Григор, Г. Г., Земцов А. А. Природное районирование Западной Сибири / Г. Г. Григор, А. А. Земцов // Вопросы географии. – 1961. – № 5. – С. 82-90.
75. Григор, Г. Г., Земцов А. А. Природное районирование Западной Сибири / Г. Г. Григор, А. А. Земцов. – Москва : Изд-во АН СССР, 1961. – 55 с.
76. Григорьева, Л. А. Экологические особенности зоофильных мух крупного рогатого скота Северо-Запада Нечерноземной зоны России : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.09 / Григорьева Людмила Анатольевна. – С-П., 1993. – 22 с.
77. Григорьева, Н. А., Изучение острой токсичности и безвредности препарата «Офталмектин» / Н. А., Григорьева, Г. А. Востороилова, Л. В. Ческидова, А. В. Топольницкая // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2016. – № 10. – С. 76-81.
78. Григорьева, Н. А. Фармакотоксикология и терапевтическая Эффективность комплексного препарата офталмектин при телязиозе крупного рогатого скота : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 06.02.03; 03.02.11 / Григорьева Наталья Александровна. – С-П., 2018. – 20 с.
79. Грязнов, В. В., Сивожелезова, Н. А., Днекешев, А. К. Применение ретробульбарной блокады как усовершенствованного метода диагностики телязиоза у крупного рогатого скота / В. В. Грязнов, Н. А. Сивожелезова, А. К. Днекешев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 3(41). – С. 111-112.

80. Гурак, С. Б. О борьбе с телязиозом крупного рогатого скота / С. Б. Гурак // Тр. Казахской НИВИ. – 1957. – Т. 9. – С. 483-484.
81. Гусейнов, Н. Г. Телязиоз крупного рогатого скота / Н. Г. Гусейнов // Ветеринария. – 2010. – № 2. – С. 30-35.
82. Гусейнов, Н. Г. Телязиоз крупного рогатого скота / Н. Г. Гусейнов // Ветеринария. – 2010. – № 2. – С. 33-35.
83. Дадаев, С. Эколого-географические особенности гельминтов домашних копытных животных юга Узбекистана / С. Дадаев: автореф. дисс. ... канд. биолог. наук : 00. 03.19 / Дадаев Сайдулла. – М., 1978. – 18 с.
84. Дарченко, Н. Н. Роль картографирования распространения гельминтозов в разработке теоретических и практических вопросов борьбы с ними / Н. Н. Дарченко // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 1999. – С. 76 - 78.
85. Дашинимаев, Б. Ц. Изыскание средств лечения телязиоза крупного рогатого скота / Б. Ц. Дашинимаев // Материалы докладов научной конференции «легочные и желудочно-кишечные нематоды человека и животных и человека и меры борьбы с ними». – 1993. – 28 С.
86. Дашинимаев, Б. Ц. Распространение телязиоза крупного рогатого скота в Читинской области / Б. Ц. Дашинимаев // Ветеринарные проблемы Забайкалья: Сб. научн. тр. – Новосибирск. – 1993. – С. 6-9.
87. Дашинимаев, Б. Ц. Изучение эффективности систамекса (оксфендазола) и акцарса при телязиозе крупного рогатого скота / Б. Ц. Дашинимаев, [и др.] // Ветеринарные проблемы Забайкалья. – 1999. – С. 10-12.
88. Дашинимаев, Б. Ц. Телязиозы крупного рогатого скота в Читинской области и меры борьбы с ними : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03.00.19 / Дашинимаев Баир Цырендоржиевич. – Т., 2001. – 20 с.
89. Демидов, Н. В., Потемкина В. А. Справочник по терапии и профилактике гельминтозов животных / Н. В. Демидов, В. А. Потемкина // Колос. – 1980. – С. 77-78.

90. Демилова, Д. И., Гадаев Х. Х. Смешанные инвазии крупного рогатого скота в Чеченской Республике / Д. И. Демилова, Х. Х. Гадаев // Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2011. – № 12. – С. 126-128.
91. Дербенева-Ухова, В. П. Мухи и их эпидемиологическое значение / В. П. Дербенева-Ухова. – Москва : Медиздат, 1952. – 271 с.
92. Деркач, С. В. Формирование гельминтофауны, защита от гнуса и инвазионных болезней мясного скота породы лимузин, поступившего в Тюменскую область из Франции : дис. ... канд. вет. наук : 03.00.19 / Деркач Сергей Васильевич. – Т., 2007. – 22 с.
93. Домацкий, В. Н. Гельминтофауна овец в Зауралье / В. Н. Домацкий, Л. А. Глазунова, А. Н. Сибен, Т. А. Петрова // Труды Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии Сборник научных трудов, Тюмень. – 2013. – С. 59-61.
94. Доржийн, М. Зоофильные и пастбищные мухи монголии и их хозяйственное значение : автореф. дис. ... д-ра биол. наук :03.00.09 / Доржийн Мягмарсурэн. – Л., 1996. – 46 с.
95. Енгашев, С. В. Аппарат для лечения и профилактики телязиоза, гиподерматоза, эндометрита крупного рогатого скота / С. В. Енгашев // Теоретические и практические вопросы ветеринарии. – 1988. – Т. 3. – С. 21-23.
96. Енгашев, С. В. Изыскание средств борьбы с телязиозом крупного рогатого скота / С. В. Енгашев // Бюлл. Всесоюзного института гельминтологии. – 1989. – Вып. 53. – С. 89.
97. Енгашев, С. В. Экспериментальное изучение полимерных пленок с антгельминтиками для лечения заболеваний инвазионной этиологии / С. В. Енгашев [и др.] // Тр. Всесоюзного научно-исследовательского и испытательного института мед. Техники. – 1991. – Вып. 14. – С. 58-60.
98. Ершов, В. С. Телязиоз крупного рогатого скота в СССР / В. С. Ершов // Тр./ ГИЭВ. – 1928. – Вып. 2. – С. 12-13.

99. Ершов, В. С. Опыты массовой борьбы с телязиозом глаз у крупного рогатого скота / В. С. Ершов // Вет. спец. на соц. стройке. – 1931. – № 23-24. – С. 48-49.
100. Ершов, В. С. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / В. С. Ершов // Колос – 1963. – С. 5-30.
101. Есаулова, Н. В., Сароян С. В., Шемякова С. А. Телязиоз собак (случай обнаружения в Московском регионе) / Н. В. Есаулова, С. В. Сароян, С. А. Шемякова // Российский ветеринарный журнал. – 2017. – № 2. – С. 13-17.
102. Завгородний, Ю. В. Применение ксероформенной эмульсии при телязиозе крупного рогатого скота / Ю. В. Завгородний // Ветеринария. – 1963. – № 4. – С. 45.
103. Загребин, А. И. Эффективность некоторых форм перметрина при защите животных от пастбищных мух / А. И. Загребин // Вопросы ветеринарной арахно-энтомологии. – 1986. – № 32. – С. 59-64.
104. Загребин, А. И. Пастбищные мухи Diptera, Cyclorhina Среднего и Южного Урала фауна, экология, меры борьбы : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.19 / Загребин Андрей Иванович. – Алма-Ата., 1989. – 17 с.
105. Залесский, И. Ф. Эффективный метод дегельминтизации крупного рогатого скота при телязиозе / И. Ф. Залесский // Ветеринария. – 1965. – № 4. – С. 51.
106. Захрялов, Я. Н. К терапии телязиозов крупного рогатого скота / Я. Н. Захрялов // Тр. Дальневосточного НИВИ. – 1962. – Вып. 4. – С. 75-78.
107. Зимин, Л. С. Определитель насекомых Европейской части СССР / Л. С. Зимин. – Москва : Изд-во АН СССР, 1951. – Т. 5. – Вып. 2. – 325 с.
108. Зимин, Л. С. Семейство Muscidae. Настоящие мухи. Фауна СССР. Насекомые / Л. С. Зимин. – Москва : Изд-во АН СССР, 1951. – Т. 18. – Вып. 4. – 285 с.
109. Золотухина, Л. З., Арустамова О. В., Дробин А. Н. Эффективность Ивермек-геля при лечении телязиоза крупного рогатого скота / Л. З. Золотухина,

О. В. Арустамова, А. Н. Дробин // Актуальные проблемы инвазионной, инфекционной и незаразной патологии животных. – 2003. – С. 48-50.

110. Зубаирова, М. М., Карсаков, Н. Т. Зараженность крупного рогатого скота телязиями в разрезе вертикальной поясности Дагестана / М. М. Зубаирова, Н. Т. Карсаков // Российский паразитологический журнал. – 2008. – № 3. – С. 53-55.

111. Зубаирова, М. М. Динамика гематологических показателей крупного рогатого скота при телязиозе и после лечения / М. М. Зубаирова, А. М. Атаев, Н. Т. Корсаков // Российский паразитологический журнал. – 2009. – № 1. – С. 55-57.

112. Зубаирова, М. М. Биоэкология и эпизоотология телязиоза крупного рогатого скота с учетом вертикальной зональности региона Северного Кавказа / М. М. Зубаирова [и др.] // Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2017. – № 18. – С. 185-187.

113. Ибрагимов, С. Ю., Анисимова Е. И. Промежуточные хозяева телязий крупного рогатого скота в Дагестане / С. Ю. Ибрагимов, Е. И. Анисимова // Материалы конференции украинского общества паразитологов. – 1986. – Ч.1. – С. 232.

114. Иваненко, А. С., Кулясова О. А. Агроклиматические ресурсы Тюменской области / А. С. Иваненко, О. А. Кулясова // Тюмень: Изд-во ТГСХА. – 2008. – 206 с.

115. Иванов, П. А. Эпизоотический конъюнктиво-кератит рогатого скота вызываемый *Th. rhodesi* Desmar / П. А. Иванов // Научн. Тр. Украинский институт экспериментальной ветеринарии. – 1946. – Т.15. – С. 275.

116. Иванов, П. А. К изучению телязиоза крупного рогатого скота в Барабинской степи / П. А. Иванов // Сб. научн. работ студентов. – Омск. –1960. – Вып. 3. – С. 77-79.

117. Ивашкин, В. М. Телязиоз глаз яков (сарлыков) и крупного рогатого скота / В. М. Ивашкин // АН СССР. – 1953. – С. 258-263.

118. Ивашкин, В. М. Гельминты сельскохозяйственных животных МНР / В. М. Ивашкин // Монгольская комиссия АН СССР. – 1955. – Вып. 68.
119. Ивашкин, В. М. *Musca vitripennis* – промежуточный хозяин *Th. gulosa* / В. М. Ивашкин [и др.] // Ветеринария. – 1966. – № 7. – С. 51-52.
120. Ивашкин, В. М., Хромова Л. А. Распространение телязиоза домашних животных в районах Нечерноземья / В. М. Ивашкин, Л. А. Хромова // Гельминтологическая лаборатория АН СССР. – 1980. – Т. 30. – С. 19-25.
121. Ивашкин, В. М., Мухамадиев С. А. Определитель гельминтов крупного рогатого скота / В. М. Ивашкин, С. А. Мухамадиев // Наука. – 1981. – С. 196-201.
122. Ивашкин, В. М., Хромова Л. А. Нематоды сельскохозяйственных животных и их переносчики двукрылые / В. М. Ивашкин, Л. А. Хромова // Наука – 1983. – С. 124-130.
123. Исимбеков, Ж. М., Аралханов М. С., Мадиева К. М. Аннотированный каталог малоизвестных в Казахстане видов зоофильных мух (*Diptera, cyclorrhapha*) / Ж. М. Исимбеков, М. С. Аралханов, К. М. Мадиева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 1(51). – С. 35-38.
124. Исмаилов, Д., Ишкенов З. Профилактика и лечение телязиоза крупного рогатого скота / Д. Исмаилов, З. Ишкенов // Проблемы ветеринарной энтомологии и арахнологии. – 1986. – Вып. 32. – С. 70-73.
125. Капустин, В. Ф. Атлас наиболее распространенных гельминтов сельскохозяйственных животных / В. Ф. Капустин. – Москва : Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1953. – 135 с.
126. Карамендин, О. С. Распространение гельминтов и динамика пораженности ими крупного рогатого скота на Востоке Казахстана / О. С. Карамендин // Паразиты сельскохозяйственных животных Казахстана. – 1963. – Вып. 2. – С. 32-45.

127. Каранадзе, Н. А., Южаков А. М. Изучение бактериальной флоры конъюнктивы глаз и ее чувствительности к антибиотикам / Н. А. Каранадзе, А. М. Южаков // Офтальмол. журн. – 1984. – № 1. – С. 54-57.
128. Каретин, Л. Н. Почвы Тюменской области / Л. Н. Каретин // Новосибирск: – Наука – 1990. – 281 с.
129. Кейсеровская, М. А. Эколого-географическая характеристика и эпизоотологические особенности распространения возбудителей телязиоза крупного рогатого скота, буйволов и зебу в Азербайджане : автореф. дисс. ... канд. биол. наук : 03.00.19 / Кейсеровская Марина Александровна.– Б., 1969. –18 с.
130. Керимова, С. Степень зараженности крупного рогатого скота и буйволов телязиозом / С. Керимова // Тр. Азербайджанского СХИ. – 1960. – Т. 11. – С. 39-40.
131. Клесов, М. Д. К вопросу прижизненной диагностики и терапии телязиоза крупного рогатого скота / М. Д. Клесов // Ветеринария. – 1947. – № 9. – С. 35.
132. Клесов, М. Д., Иванов П. А., Попова З. Г. Изучение биологии возбудителя телязиоза крупного рогатого скота и разработка мер терапии и профилактики / М. Д. Клесов, П. А. Иванов, З. Г. Попова // Научн. тр. Украинский институт экспериментальной вет. – 1948. – Т. 16. – С. 199-212.
133. Клесов, М. Д. Эпизоотология и терапия телязиоза крупного рогатого скота / М. Д. Клесов // Ветеринария. – 1949. – № 4. – С. 9-12.
134. Клесов, М. Д. Биология возбудителя телязиоза крупного рогатого скота / М. Д. Клесов // Соц. товарищество. – 1950. – № 1. – С. 32-35.
135. Клесов, М. Д. К вопросу биологии нематод рода *Th. Bosc*, 1819 / М. Д. Клесов // Ветеринария. – 1951. – № 2. – С. 22-25.
136. Клесов, М. Д., Алфимова А. В. Профилактика телязиоза крупного рогатого скота в летний период / М. Д. Клесов, А. В. Алфимова// Научн. тр. Украинский институт экспериментальной вет. –1952. – Т. 19. – С. 237-243.

137. Колесниченко, М. Л., Гусейнов А. Н. Возбудители телязиоза глаз у копытных Азербайджана / М. Л. Колесниченко, А.Н. Гусейнов // Материалы научн. конф. ВОГ. – 1965. – Ч. 4. – С. 98-99.
138. Конев, В. А. К вопросу о телязиозе крупного рогатого скота / А. В. Конев // СВ. – 1937. – № 4. – С. 61-62.
139. Котельников, Г. А. Диагностика гельминтозов животных / Г. А. Котельников. – Москва : Колос, 1974. – 240 с.
140. Котельников, Г. А. Гельминтологическое исследование животных и окружающей среды / Г. А. Котельников. – Москва : Колос, 1984. – 208 с.
141. Крастин, Н. И., Ивашкин В. М. Изучение эпизоотологии телязиоза глаз крупного рогатого скота в Хабаровском крае / Н. И. Крастин, В. М. Ивашкин // Тр. Дальневосточного НИВИ. – 1945. – Т. 1. – С. 73-78.
142. Крастин, Н. И. Диагностика и терапия телязиозов крупного рогатого скота при возбудителях *Th. gulosa* и *Th. skrjabini* / Н. И. Крастин // Ветеринария. – 1948. – № 4. – С. 19-21.
143. Крастин, Н. И. Изучение эпизоотологии телязиоза крупного рогатого скота / Н. И. Крастин // Тр. Дальневосточного НИВИ. – 1949. – Т. 2. – С. 313-327.
144. Крастин, Н. И. Расшифровка биологического цикла второго возбудителя телязиоза крупного рогатого скота / Н. И. Крастин // Ветеринария. – 1950. – № 2. – С. 20-21.
145. Крастин, Н. И. Особенности биологии и экологии *Musca convexifrons* / Н. И. Крастин // Ветеринария. – 1951. – №4. – С. 26-28.
146. Крастин, Н. И. Расшифровка цикла развития нематоды *Th. skrjabini* Erchow – 1928, паразита глаз крупного рогатого скота / Н. И. Крастин // Доклад АН СССР. – 1952. – Т. 82. – № 5. – С. 829-831.
147. Крастин, Н. И. О переносчиках телязиозов крупного рогатого скота в СССР / Н. И. Крастин // Тр. Дальневосточного НИВИ. – 1953. – Т. 3. – С. 111-114.
148. Крастин, Н. И. Телязиозы крупного рогатого скота и борьба с ними / Н. И. Крастин // Тр. ВИГИС. – 1953. – Т. 3. – С. 175-181.

149. Крастин, Н. И. Телязиозы животных и их возбудители : автореф. дисс. ... д-ра вет. наук : 03.00.19 / Крастин Николай Иванович. – М., 1953. – 21 с.
150. Крастин, Н. И. Телязиозы и их возбудители: монография / Н. И. Крастин. – Благовещенск : Амурское книжиздат, 1957. – 157 с.
151. Крикунов, М. С. О телязиозе глаз крупного рогатого скота / М. С. Крикунов // Колхозы и совхозы Казахстана. – 1938. – № 12. – С. 74-75.
152. Крикунов, М. С. К вопросу о биологии телязий и эпизоотологии телязиоза крупного рогатого скота : автореф. дисс. ... канд. вет. наук : 03.00.19 / Крикунов Максим Сергеевич. – М., 1941 – 21 с.
153. Крикунов, М. С. Изучение эпизоотологии телязиоза глаз крупного рогатого скота в Киевской области. Пути выделения во внешнюю среду / М. С. Крикунов // Научн. зап. Белоцерковского СХИ. – 1949. – Т. 2. – Вып. 2. – С. 59-64.
154. Лабораторная диагностика гельминтозов и протозоозов. МУК 4.2.3145-13 от 26.11.2013 г.
155. Латкин, С. В. Эффективность ультрамалообъемных навесных опрыскиваний (УМНО) крупного рогатого скота дельцидом против слепней / С. В. Латкин [и др.] // Труды Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. – 2011. – С. 103-113.
156. Латыпов, Д. Г. Гельминтозы крупного рогатого скота в республике Татарстан : автореф. дис. ... д-ра. вет. наук 6 03.02.11 // Латыпов Далис Гарипович. – М., 2010. – 40 с.
157. Лукашова, Е., Молчанов И., Виолин Б. Телязиоз глаз и меры борьбы с ним / Е. Лукашова, И. Молчанов, Б. Виолин // Животновод. России. – 2002. – № 6. – С. 32-33.
158. Майчук, Ю. Ф. Профилактика и эпидемиология слепоты в мире / Ю. Ф. Майчук // М., 1986. – С. 80.
159. Мамедов, А. К. Гельминты крупного рогатого скота и буйволов в Нахичеванской АССР / А. К. Мамедов // Материалы научн. конф ВОГ. – 1967. – Ч.2. – С. 186.

160. Мачульский, С. Н., Шабаета В. А. Телязиозы крупного рогатого скота в центральных аймаках Бур. АССР / С.Н. Мачульский, В. А. Шабаета // Зоопаразитология бассейна озера Байкал. – 1976. – С. 22-23.
161. Мещанинов, Е. П., Енилин И. Я. Хлорофос при телязиозе крупного рогатого скота / Е. П. Мещанинов, И. Я. Енилин // Ветеринария. – 1962. – № 9. – С. 27-28.
162. Миронов, А. Н. Лечение крупного рогатого скота при телязиозе раствором лизола / А. Н. Миронов // Ветеринария. – 1954. – № 4. – С. 26.
163. Мудриченко, В. Д. Терапия телязиоза крупного рогатого скота струей высокого давления / В. Д. Мудриченко // Ветеринария. – 1963. – № 4. – С. 46.
164. Мурашова, Г. М. Экономический ущерб при телязиозе крупного рогатого скота / Г. М. Мурашова // Сб. научн. тр. Омский вет. ин-т. – 1960. – Вып. 3. – С. 73-75.
165. Муромцев, А. Б. Основные гельминтозы крупного рогатого скота в хозяйствах Калининградской области / А. Б. Муромцев // Научапроизводству: V международная научно практическая конференция. – 2002. – С. 32 - 34.
166. Муромцев, А. Б. Атлас гельминтов сельскохозяйственных и домашних животных: учебное пособие / А. Б. Муромцев. – Москва : 2003.–86 с.
167. Муромцев, А. Б. Гельминтозы жвачных животных в Калининградской области: монография / А. Б. Муромцев. – Калининград : Изд-во КГТУ, 2005. – 146 с.
168. Муромцев, А. Б. Основные гельминтозы жвачных животных в Калининградской области / А. Б. Муромцев // Ветеринарная практика. – 2008. – № 3. – С. 72-76.
169. Муромцев, А. Б. Основные гельминтозы жвачных животных в Калининградской области (эпизоотология, патогенез, лечебно-профилактические мероприятия) : автореф. дис. ... д-ра. вет. наук : 03.00.19 / Муромцев Александр Борисович. – С-П., – 2008. – 41 с.

170. Нападовская, Т. В., Якубовская Ю. А. Эффективность средств патогенетической терапии в сочетании с медикаментозными средствами при конъюнктивно-кератитах крупного рогатого скота / Т. В. Нападовская, Ю. А. Якубовская // Лечебно-профилактические мероприятия при травматизме и бесплодии с.-х. животных. – 1991. – С. 77-81.

171. Нарчук, Э. П. Двукрылые насекомые, их систематика, географическое распределение и экология / Э. П. Нарчук. – Ленинград : Зоологический институт, – 1983. – 224 с.

172. Нахаенко, А. В. Телязиоз крупного рогатого скота (этиология, эпизоотология, патогенез, терапия и профилактика) : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03.00.19 / Нахаенко, Александр Владимирович. – М., 1997. – 22с.

173. Нехаенко, А. В., Карпич В. М. Сезонная активность зоофильных мух – промежуточ-ных хозяев телязий в условиях Беларуси / А. В. Нехаенко, В. М. Карпич // Паразитология в XXI веке – проблемы, методы, решения: Материалы IV Всероссийского съезда паразитологического общества при Российской академии наук. – 2008. – С. 210-213.

174. Негребов, О. П., Черненко Ю. И. Определитель семейств насекомых / О. П. Негребов, Ю. И. Черненко // Воронеж.– 1990. – С. 160-172.

175. Непоклонов, А. А., Таланов Г. А. Методические указания по испытанию пестицидов, предназначенных для борьбы с эктопаразитами животных / А. А. Непоклонов, Г. А. Таланов // Москва. – 1973. – 49 с.

176. Непоклонов, А. А. Защита животных от мух / А. А. Непоклонов // Ветеринария. – 1988. – № 6. – С. 10-12.

177. Никонов, А.А. Формирование эпизоотической ситуации по гиподерматозу крупного рогатого скота в Тюменской области и оценка факторов, влияющих на уровень заболеваемости животных/ А.А. Никонов, Л.А. Глазунова, А.Н. Сибен // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №3. – С. 458.

178. Новак, М. Д., Енгашев С. В., Даугалиева Э. Х. Эффективность препарата «Флайблок» против зоофильных мух / М. Д. Новак, С. В. Енгашев, Э. Х. Даугалиева // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2013. – № 1. – С. 54-57.
179. Носова, О. Э. Зоофильные мухи животноводческих ферм на территории Салаирской зоны Алтайского края / О. Э. Носова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2014. – № 15. – С. 204-206.
180. Овчаренко, Л. С. Иммунная система слизистых оболочек и ассоциированная лимфоидная ткань: механизмы взаимодействия в норме и при патологии, пути коррекции / Л. С. Овчаренко [и др.] // Клиническая иммунология, аллергология, инфектология. – 2008. – Т. 4. – № 15. – С. 25-27.
181. Огородников, А. В. Нематодозы крупного рогатого скота Среднего Предуралья и обоснование оптимальных схем дегельминтизаций : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03.00.19 / Огородников Андрей Владиславович. – М., 2001. – 25 с.
182. Околов, И. Н., Гурченко П. А., Вохмяков А. В. Нормальная микрофлора конъюнктивы у офтальмохирургических пациентов / И. Н. Околов, П. А. Гурченко, А. В. Вохмяков // Офтальмологические ведомости. – 2008. – Т. 1. – № 3. – С. 18-21.
183. Омарова, П. А. Фауна и экология зоофильных мух равнинных экосистем Дагестана : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03.00.16 / Омарова Патимат Абдулаевна. – М., 2008. – 22 с.
184. Осипов, А. Н. Распространение и видовой состав телязий крупного рогатого скота в Центральной зоне РСФСР / А. Н. Осипов // Бюлл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – 1986. – Вып. 43 – С. 43-46.
185. Осипов, А. Н. Инвазированность пастбищных мух в очаге телязиоза крупного рогатого скота в Московской области / А. Н. Осипов // Бюлл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – 1987. – Вып. 47. – С. 46-47

186. Ошмарин, П. Г. Паразитические черви млекопитающих и птиц Приморского края / П. Г. Ошмарин, П. Г. Опарин. Москва : Изд-во Акад. наук СССР, 1963. – 323 с.

187. Павлов, С. Д., Кузнецов В. Д, Тихомиров С. М. К вопросу о токсичности и выделении ДДВФ с молоком при опрыскивании волосяного покрова коров водными растворами этого препарата / С. Д. Павлов, В. Д. Кузнецов, С. М. Тихомиров // Материалы по вет. Санитарии. –1970. – Вып. 2. – С. 166-170.

188. Павлов, С. Д., Кузнецов В. Д. Изучение качества обработок волосяного покрова крупного рогатого скота при разных методах опрыскивания / С. Д. Павлов, В. Д. Кузнецов, // Материалы вет. арахно-энтомологии и вет. санитарии: Итоги науч-произв. конф. – 1970. – Вып. 2. – С. 171-177.

189. Павлов, С. Д. Методические рекомендации по изучению эффективности репеллентов и инсектицидов в ветеринарии / С. Д. Павлов // М.: Типография ВАСХНИЛ. – 1982. –14 с.

190. Павлов, С. Д., Цапырин Ю. Н. Опрыскивающие устройства для массовых обработок животных / С. Д. Павлов, Ю. Н. Цапырин // Проблемы энтомологии и арахнологии: Сб. научн. тр. ВНИИВЭА. – 1989. – Вып. 34. — С. 68-75.

191. Павлов, С. Д., Павлова Р. П. Препараты для защиты крупного рогатого скота от гнуса и зоофильных мух на пастбищах / С. Д. Павлов, Р. П. Павлова // Ветеринария. – 1999. – № 3. – С. 30-33.

192. Павлов, С. Д., Павлова Р. П. Состояние исследований и перспективы защиты, животных от гнуса и пастбищных мух / С. Д. Павлов, Р. П. Павлова // Проблемы вет. энтомологии и арахнологии: Сб. научн. тр.: ВНИИВЭА. – 2001. – Т. 43. – С. 181-193.

193. Павлов, С. Д., Павлова Р. П., Логвиненко М. Г. Изучение препарата «креолин-Х» для защиты животных от гнуса и мух / С. Д. Павлов, Р. П. Павлова,

М. Г. Логвиненко // Проблемы энтомологии и арахнологии. – 2003. – № 45. – С. 108-113.

194. Павлов, С. Д., Павлова Р. П. Изучение эффективности инсектицидов и резистентности популяций насекомых к их действию методом дозированного контактирования (методические рекомендации) / С. Д. Павлов, Р. П. Павлова // Тюмень: Тюменская ГСХА. – 2005. – 38 с.

195. Павлов, С. Д., Павлова Р. П., Ржаников С. Н. Средства и способы защиты сельскохозяйственных животных от гнуса и зоофильных мух / С. Д. Павлов, Р. П. Павлова, С. Н. Ржаников // Энтомологические исследования в Северной Азии. – 2006. – С. 418-420.

196. Павлов, С. Д., Павлова Р. П., Мавлютов С. М. О резистентности насекомых комплекса гнус и комнатной мухи к действию современных инсектицидов / С. Д. Павлов, Р. П. Павлова, С. М. Мавлютов // Энтомологические исследования в Северной Азии. – 2006. – С. 416-418.

197. Павлов, С. Д. Защита крупного рогатого скота и северных оленей от гнуса и оводов в Тюменской области / С. Д. Павлов [и др.] // Методические рекомендации., Из-во ООО «ЭКСТРО». – Тюмень.– 2010. – 59 с.

198. Павлов, С. Д. Опрыскиватель портативный ранцевый гидропневматический универсальный - ОПРГПУ / С. Д. Павлов [и др.] // Тюмень. – 2010. – 10 с.

199. Патент №2369442 РФ. Устройство для распыления жидкостей / С. Д. Павлов // Бюл. – 2009. – № 28.

200. Патент №2558970 РФ. Универсальная установка для опрыскивания животных / С. Д. Павлов, Р. П. Павлова, Т. А. Хлызова О. А. Фёдорова, С. В. Латкин // Бюл. – 2014. – № 22.

201. Петров, А. М., Джавадов М. К. Лечебно-профилактические меры борьбы с телязиозом крупного рогатого скота / А. М. Петров, М. К. Джавадов // Скотоводство. – 1935. – № 5. – С. 46-48.

202. Петров, А. М., Гаибов А. Д. Опыт профилактической дегельминтизации крупного рогатого скота при телязиозе / А. М. Петров, А. Д. Гаибов // СВ. –1937. –№ 4. –С. 58-61.
203. Петров, А. М., Гаибов А. Д. Изучение эпизоотологии и профилактики телязиоза глаз крупного рогатого скота / А. М. Петров, А. Д. Гаибов // Ветеринария. – 1940. – Вып. 5. – С. 75-87.
204. Петрова, А. С. Телязиоз глаз крупного рогатого скота / А. С. Петрова // СВ. – 1933. – № 7. –С. 47-50.
205. Платонников, Г. Н. Глистные заболевания глаз крупного рогатого скота в Приморской области / Г. Н. Платонников // ВО. – 1916. – № 8. – С. 266-268.
206. Поляков, С. А. Ветеринарная энтомология и арахнология / С. А. Поляков, У. Я. Узаков, Г. А. Веселкин. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 240 с.
207. Пономарев, Н. М., Самобочий А. В. Гельминтофауна нематод, паразитирующих у крупного рогатого скота Алтая / Н. М. Пономарев, А. В. Самобочий // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Мат. докл. научн. конф. – 2001. – № 2. – С. 199-200.
208. Пономарев, Н. М., Носова О. Э. Эффективность инсектицидов против имаго зоофильных мух в хозяйствах Алтайского края / Н. М. Пономарев, О. Э. Носова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 12 (122). – С. 113-117.
209. Пономарев, Н. М., Тихая Н. В., Носова О. Э. Экологические и фенологические особенности сезонной активности имаго зоофильных мух на территории Алтайского края / Н. М. Пономарев, Н. В. Тихая, О. Э. Носова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 7 (129). – С. 89-92.
210. Попова-Батуева, Л. В., Соколов В. М. Лечение и профилактика телязиоза крупного рогатого скота / Л. В. Попова-Батуева, В. М. Соколов // Ветеринария. – 1952. – № 12. – С. 33-34.

211. Прохорова, И. А., Дорожкин В. И. Эффективность гиподектина инъекционного для терапии телязиоза крупного рогатого скота / И. А. Прохорова, В. И. Дорожкин // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2017. – № 2. – С. 98-103.
212. Рагимханова, Ф. К. Фауна, биология, экология зоофильных мух в горном Дагестане и меры борьбы с ними : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.19 / Рагимханова Фериды Казанбековны. – М., 2009. – 20 с.
213. Размазин, Е. Ф. Лечение крупного рогатого скота при телязиозе / Е. Ф. Размазин // Ветеринария. – 1965. – Вып. 4. – С. 51.
214. Ржаников, С. Н. Эффективность и безопасность дельцида при обработках крупного рогатого скота против гнуса : дисс. ... канд. вет. наук : 03.00.19 / Ржаников Сергей Николаевич. – Т., 2005. – 23 с.
215. Розонова, А. П., Бородулин С. В. Лечение кератитов инвазионного происхождения средствами патогенетической терапии в сочетании с лизолом / А. П. Розонова, С. В. Бородулин // Научн. тр. Омского вет. ин-та. – 1966. – Т. 24. – Вып. 2. – С. 196-198.
216. Романенко, М. З. О ликвидации телязиоза крупного рогатого скота / М. З. Романенко // СВ. – № 6. – 1939. – С. 66-6.
217. Романович, М. И. *Th. rhodesi* – паразит, приводящий инвазионный кератит рогатого скота / М. И. Романович // ВОВ. – 1914. – № 20. – С. 982-984.
218. Русинов, А. Ф. О лечении телязиоза крупного рогатого скота / А. Ф. Русинов // Ветеринария. – 1961. – № 5. – С. 31-32.
219. Русинов, А. Ф. Патогенетическая терапия при кератитах и конъюнктивитах у крупного рогатого скота и кроликов / А. Ф. Русинов // научн. тр. Хабаровского зовет. ин-та. – 1963. – Вып. 1. – С. 148-152.
220. Сапунов, А. Я., Турченко А. Н., Петрик О. Б. Телязиоз импортного герефордского скота в северо-западном регионе Кавказа / А. Я. Сапунов, А. Н. Турченко, О. Б. Петрик // Ветеринария. – 2010. – № 12. – С. 31-32.

221. Сафиуллин, Р. Т. Распространение и экономический ущерб от основных гельминтозов жвачных животных / Р. Т. Сафиуллин // Ветеринария. – 1997. – № 6. – С. 28-33.
222. Сафиуллин, Р. Т. Экономическое значение паразитарных болезней крупного рогатого скота / Р. Т. Сафиуллин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Мат. докл. научн. конф. – 2002. – № 3. – С. 297-299.
223. Селиванова, А. С. Синтетические пиретроиды в борьбе с мухами / А. С. Селиванова [и др.] // Ветеринария. – 1989.– № 6. – С. 24-26.
224. Сибен, А.Н, Глазунова Л.А., Никонов А.А. Мониезиозы крупного рогатого скота породы обрак в хозяйствах юга Тюменской области / А.Н. Сибен, Л.А. Глазунова, А.А. Никонов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №6. – С. 1058.
225. Сивков, Г. С. Влияние ивомека и фармацилана на показатели иммунного ответа у животных / Г. С. Сивков [и др.] // Ветеринария. – 1998. – № 5. – С. 29-31.
226. Сивков, Г. С., Домацкий В. Н., Глазунова Л. А. Эпизоотология телязиозов крупного рогатого скота в Тюменской области / Г. С. Сивков, В. Н. Домацкий, Л. А. Глазунова // Труды Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. – 2003. – С. 164-168.
227. Сивков, Г. С., Домацкий В. Н., Глазунова Л. А. Видовой состав возбудителей и распространение телязиозов крупного рогатого скота на юге Тюменской области / Г. С. Сивков, В. Н. Домацкий, Л. А. Глазунова // Проблемы энтомологии и арахнологии: сб. науч. трудов ВНИИВЭА. – 2005. – Вып. 47 – С. 114-118.
228. Сивков, Г. С. Защита крупного рогатого скота от патогенов: методические рекомендации / Г. С. Сивков, [и др.] // Тюмень: Издво Вектор Бук. – 2010. – 152 с.

229. Сивков, Г. С., Глазунова Л. А. Насекомые - промежуточные хозяева гельминтов животных / Г. С. Сивков, Л. А. Глазунова // Энтомологические исследования в Северной Азии. – 2010. – С. 364-365.
230. Сивков, Г. С. Защита животных от патогенов - проблема государственная (итоги и основные направления исследований 2008-2010гг.) / Г. С. Сивков // Сборник научных трудов. – 2010. – № 50. – С. 3-16.
231. Соколов, Е. А., Петров Ю. Ф., Бурцева М. С. Фауна и экология зоофильных мух животноводческих хозяйств Ивановской области / Е. А. Соколов, Ю. Ф. Петров, М. С. Бурцева // Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2012. – № 13. – С. 401-402.
232. Сотникова, М. А. К экологии некоторых зоофильных двукрылых воронежской области / М. А. Сотникова // Вестник Воронежского государственного университета. – 2008. – № 2. – С. 117-120.
233. Сотникова, М. А. Формирование зоофильности и синантропности у некоторых мускоидных двукрылых (Diptera: Anthomyiidae, Fanniidae, Muscidae) в сельских условиях Воронежской области : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 03.02.08 / Сотникова Мария Александровна. – В., 2012. – 24 с.
234. Сотникова, Н. Ю. Иммунная система слизистых и микрофлора / Н. Ю. Сотникова // Российский иммунологический журнал. – 2009. – Т. 3(12). – № 2. – С. 111-120.
235. Стабалдин, Х. С. Заболевание глаз крупного рогатого скота, вызываемое паразитическими червями из рода телязий / Х. С. Стабалдин // Тр. Восточно-Казахстанской опытной станции. – 1967. – С. 211-219.
236. Степанов, И. А. Гельминты и гельминтозы крупного рогатого скота в Мордовской АССР : автореф. дисс. ... канд. биолог. наук : 03.00.19/ Степанов Иван Анатольевич. – С., 1962. – 19 с.
237. Столбова, О. А. Насекомые и клещи-паразиты крупного рогатого скота в Северном Зауралье / О. А. Столбова, [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2014. – Т. 12. – № 11.

238. Султанов, М. А. О гельминтах крупного рогатого скота в Кашкадарьинской области / М. А. Султанов [и др.] // Узб. биол. журн. – 1975. – №1. – С. 183-189.
239. Тимофеев, П. В., Дашинимаев Б. Ц. Основные гельминтозы крупного рогатого скота в Читинской области / П. В. Тимофеев, Б. Ц. Дашинимаев // Проблемы адаптации сельскохозяйственных животных. – 1997. – С. 128-129.
240. Титов, В. К. Лечение телязиозного кератоконъюнктивита у крупного рогатого скота экстрактами алоэ / В. К. Титов. // Тр. Омского вет. ин-та. – 1959. – Т. 16. – С. 52-54.
241. Титов, В. К. Экстракты алоэ при лечении инвазионного кератоконъюнктивита у крупного рогатого скота / В. К. Титов // Применение тканевых препаратов в животноводстве и ветеринарии. – 1966. – С. 360-362.
242. Третьякова, О. Н. К эпизоотологии и профилактике телязиоза крупного рогатого скота в условиях Башкирской АССР / О. Н. Третьякова // Научно-производственная вет. лаборатория. – 1960. – С. 37-38.
243. Третьякова, О. Н. Опыт терапии и профилактики телязиозов крупного рогатого скота и лошадей / О. Н. Третьякова // Материалы XV конф. ВОГ. – 1962. – Ч. 1. – С. 180-182.
244. Третьякова, О. Н. Методика исследования глаз крупного рогатого скота на зараженность телязиями / О. Н. Третьякова // Материалы научн. конф. ВОГ. – 1965. – Ч. 3. – С. 269-270.
245. Третьякова, О. Н. Телязиозы крупного рогатого скота и лошадей в Башкирии и меры борьбы с ними : автореф. дис. ... д-ра вет. наук : 03.00.19 / Третьякова Ольга Николаевна. – М., 1966. – 34 с.
246. Тухмянц, А. А., Шахурина Е. А. Возбудитель телязиоза крупного рогатого скота и его промежуточный хозяин / А. А. Тухмянц, Е. А. Шахурина // Узб. биол. журнал. – 1962. – № 1. – С.40-41.
247. Тюменская область [электронный ресурс] URL: <http://www.intrados.ru/region/tumenskaya.php> (дата обращения: 04.04.2014)

248. Файзильдинов, А. Х., Вахидова Д. С. Этафос – новый инсектицид для борьбы с зоофильными мухами в животноводстве / А. Х. Файзильдинов, Д. С. Вахидова // Материалы 9 научно-практической конференции по вопросам интенсификации сельского хозяйства в свете реализации Продовольственной программы СССР. – 1984. – С. 110-113.

249. Федоров, Ю. В. Основные арахноэнтомозы и гельминтозы крупного рогатого скота в Тюменской области : автореф. дисс. ... канд. вет. наук: 03.00.19 / Федоров Юрий Викторович. – Т., 1999. – 20 с.

250. Федоров, Ю. В., Сивков Г. С., Домацкий В. Н. Эффективность аверсекта при ассоциативных инвазиях крупного рогатого скота / Ю. В. Федоров, Г. С. Сивков, В. Н. Домацкий // Проблемы энтомологии и арахнологии. – 1997. – Вып. 38. – С. 200-205.

251. Фисенко, В. П. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / В. П. Фисенко, – Москва : Ремедиум, 2000. – 398 с.

252. Фомичев, Г. П. Применение хлористой извести при телязиозе крупного рогатого скота / Г. П. Фомичев // Ветеринария. – 1963. – № 4. – С. 45.

253. Христиановский, П. И., Белименко В. В., Зинин И. В. Телязиозы крупного рогатого скота в РФ (ретроспектива и современность) / П. И. Христиановский, В. В. Белименко, И. В. Зинин // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2014. – № 1. – С. 36-38.

254. Христиановский, П. И., Белименко В. В., Зинин И. В. Методические положения по диагностике, лечению и профилактике при телязиозах крупного рогатого скота / П. И. Христиановский, В. В. Белименко, И. В. Зинин // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2016. – № 2. – С. 5-8.

255. Христиановский, П. И., Зинин И. В., Белименко В. В. Использование инъекционных нематоцидов для лечения и профилактики телязиоза крупного рогатого скота / П. И. Христиановский, И. В. Зинин, В. В. Белименко //

Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. –2016. – № 1. – С. 35-37.

256. Хромова, Л. А. Динамика зараженности промежуточных хозяев телязьями в условиях Горьковской области / Л. А. Хромова // Гельминтологическая лаборатория АН СССР. – 1987. – Е. 34. – С.124-130.

257. Чернакова, Г. М. Иммуитет глазного яблока и конъюнктивальная микрофлора / Г. М. Чернакова [и др.] // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 3. – С. 635-644.

258. Шаимова, В. А. Изучение состава микрофлоры клинически здоровой конъюнктивы и при бактериальном кератите / В. А. Шаимова // Актуальные проблемы офтальмологии: сб. тез. – 2006. – С. 85-87.

259. Шарафутдинов, Д.А. Разработка лечебных мероприятий при конъюнктиво-кератитах животных : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 06.02.04 / Шарафутдинов Динар Альфисович. – Т., 2014. – 24 с.

260. Шевелева, О. М., Бахарев А. А. Адаптация и хозяйственно-биологические особенности мясного скота в Тюменской области / О. М. Шевелева, А. А.Бахарев // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. – № 2. – С. 63-70.

261. Штакельберг, А. А. Определитель мух Европейской части СССР / А. А. Штакельберг. – Москва : Изд-во АН СССР, 1933. – 482 с.

262. Штакельберг, А. А. Синантропные двукрылые фауны СССР / А. А. Штакельберг. – Москва : Изд-во АН СССР, 1956. – 163 с.

263. Шатохин, Ю. Е. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий / Ю. Е. Шатохин [и др.] // МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. – 1997. – 36 с.

264. Эвранова, В. Г. Сравнительная эффективность прижизненных методов диагностики гельминтозов сельскохозяйственных и промысловых животных / В. Г. Эвранова // Матер. докл. межвуз. научн. конф., посв. 40-летию Тат. АССР. – 1960. – С. 203-204.

265. Яковлев, Б. В. Общая энтомология / Б. В. Яковлев. – Москва : Высшая школа, 1974. – 237 с.
266. Яремич, В. Ф., Городович Н. М. Ликвидация телязиоза / В. Ф. Яремич, Н. М. Городович // Проблемы ветеринарии Дальнего Востока. – 1972. – С. 74-76.
267. Ятусевич, А. И. Телязиоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним монография / А. И. Ятусевич [и др.] // Учреждение образования "Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины". – Витебск, 2011.
268. Akhanda, A. H. et al. *Thelazia callipaeda* infestation in Bangladesh: a case report / A. H. Akhanda // Mymensingh medical journal: MMJ. – 2013. – Vol. 22. – № 3. – P. 581-584.
269. Alvsten, G. Be handling av *Thelazia lacrimalis* hoes hast / G. Alvsten // Sven. Veterinartidn. – 1982. – V. 34. – № 6. – P. 255-257.
270. Anderson, N. Controlled release technology for the control of helminthes in ruminants / N. Anderson // Veter. Parasitol. – 1985. – V. 18. – № 1. – P. 56-59.
271. Anon, Fortschritte bei der Fliegen – bekämpfung am Tier / Anon // Rinderwelt. – 1984. – № 4. – P. 146-147.
272. Anon, What next now horn lies are resistant to ear tags / Anon // Progressive Farmer. – 1985. – № 5. – P. 46-49.
273. Arbuckle, J., Khalil L. *Thelazia* worms in the eyes of British cattle / J. Arbuckle, L. Khalil // Veter. Rec. – 1976. – V. 99. – № 19. – P. 376-377.
274. Arunachalam, K., Meenalochani V., Kannadhasan M. S. Occurrence of Bovine *Thelaziosis* in Dharmapuri District / K. Arunachalam, V. Meenalochani, M. S. Kannadhasan // Indian Vet. J., December. – 2017. – V. 94(12). – P 84.
275. Basu, A. K. Incidence of eye – worm infect – on in cattle and its treat – mend / A. K. Basu // Indian Vet. J. – 1982. – V. 59. – № 5. – P. 394-395.
276. Block, E. Efficacy of insecticidal ear tags on bly control and mike production of dairy cows / E. Block, D. J. Lewis // Canad. J. Phnom Sc. – 1986. – V. 66. – № 1. – P. 47-51.

277. Breen, K. V. Case Report: Conjunctival Infestation with *Thelazia gulosa*: A Novel Agent of Human Thelaziasis in the United States / K. V. Breen [et al.] // *Am J Trop Med Hyg.* – 2018.
278. Buhatel, T., Vesa S., Cosma C. Citeva aspect ale telaziozei jocular la bovine / T. Buhatel, S. Vesa, C. Cosma // *Inst. Agron. Clyj. Napoca Fac. de agronomie.* – 1987. – V. 13. – P. 268-273.
279. Casida, John E. Pyrethrum flowers and pyrethroid insecticides / J. E. Casida // *Environ. Health Perspect.* – 1980. – V. 34. – P. 189-202.
280. Chauban, P., Pande B. Observation on the incidence of *Thelazia* infection in cattle and buffaloes in Uttar Pradesh with remarks on its significance / P. Chauban, B. Pande // *Indian. J. anim.* – 1973. – V. 43. – P. 300-305.
281. Church, C. J., Elvin M. K., Ernst C. M. Epizootiology of *Heterotylenchus autumnalis* (Nematoda) among face fliers (Diptera: Muscidae) in central Iowa, USA / C. J. Church, M. K. Elvin, C. M. Ernst // *J. Med. Entomol.* – 1980. – V. 70. – № 4. – P. 344-359.
282. Cobra, J. Ucinok ivermectinu pri telazioze novabzieho dobitka / J. Cobra // *Veterinarstvi.* – 1985. – № 3. – P. 123.
283. Diakou, A. *Thelazia callipaeda* (Spirurida: Thelaziidae): first report in Greece and a case of canine infection / A. Diakou [et al.] // *Parasitology research.* – 2015. – Vol. 114. – № 7. – C. 2771-2775.
284. Djungu, D. F. L. *Thelazia rhodesii* infection on cattle in Kupang District / D. F. L. Djungu [et al.] // *Tropical biomedicine.* – 2014. – Vol. 31. – № 4. – P. 844-852.
285. Doezie, A. M. *Thelazia californiensis* conjunctival infestation / A. M. Doezie [et al.] // *Ophthalmic Surgery and Lasers.* – 1989. – V. 27. – № 8. – P. 716-719.
286. Drummond, R. O. Control of Arthropod Pest of Livestock / R. O. Drummond // *A review of Technology* – CRC Press., Inc., Boca ration, Florida. – 1988. – 245 p.
287. Easton, E. R. Evaluation of the fly buster, a combination mineral – salt feeder aerosol spray device for suppression of horn fly, *Haemotobia irritans* and face

eye, *Musca autumnalis*, on range cattle / E. R. Easton // *J. agr. Entomol.* – 1987. – V. 4. – № 2. – P. 179-182.

288. Elias, R. First report of thelaziosis (*Thelazia anolabiata*) in an Andean Cock of the Rock (*Rupicola peruviana*) from Peru / R. Elias [et al.] // *Veterinary parasitology.* – 2008. – Vol. 158. – № 4. – P. 382-383.

289. Fallis, A. M. Arthropods as pests and vectors of disease / A. M. Fallis // *Vet. Parasitol.* – 1980. – V. 6. – № 1-3. – P. 47-73.

290. Ferroglio, E. Therapeutic and prophylactic efficacy of milbemycin oxime (Interceptor) against *Thelazia callipaeda* in naturally exposed dogs / E. Ferroglio [et al.] // *Veterinary parasitology.* – 2008. – Vol. 154. – № 3-4. – P. 351-353.

291. Fudge, M., Jeong S., McInturff P. A clinical trial of ivermectin against eyeworms in German Shepherd military working dogs / M. Fudge, S. Jeong, P. McInturff // *US Army Medical Department journal.* – 2007. – P. 51-56.

292. Fuentes, I. Thelaziosis in humans, a zoonotic infection, Spain, 2011 / I. Fuentes [et al.] // *Emerging infectious diseases.* – 2012. – Vol. – № 12. – P. 2073.

293. Gama, A. First report of *Thelazia callipaeda* infection in wild European rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in Portugal / A. Gama [et al.] // *Parasites & vectors.* – 2016. – Vol 9. – №. 1. – P. 236.

294. Geden, C. J. Geographic range and temporal patterns of parasitization of *Musca autumnalis* (Diptera: Muscidae) by *Thelazia* spp. (Nematoda: Spirurata) in Massachusetts, with observation on *Musca domestica* (Diptera: Muscidae) as an unsuitable intermediate Host. / C. J. Geden, J. G. Stoffolono // *J. of Medical Entomology.* – 1981. – V. 1. – P. 449-456.

295. Geden, C. J., Stoffolono J. G. Bovine thelaziasis in Massachusetts / C. J. Geden, J. G. Stoffolono // *Cornell Veter.* – 1980. – V. 70. – № 4. – P. 344-359.

296. Geden, C. J., Stoffolono J. G. Development of the bovine eye – worm, *Thelazia gulosa* (Rallied and Henry), in experimentally infected, female *Musca autumnalis* De Geer / C. J. Geden, J. G. Stoffolono // *J. Parasitol.* – 1982. – V. 68. – P. 287-292.

297. Ghirotti, M., Iliamupu D. S. *Thelazia rhodesii* (Desmarest, 1828) in cattle of Central Province, Zambia / M. Ghirotti, D. S. Iliamupu // *Parassitologia*. – 1989. – Vol. 31. – № 2-3. – P. 231-237.
298. Giangaspero, A. *Thelazia gulosa* Railliet & Henry, 1910 and *T. skrjabini* Erschow, 1928 infection in southern Europe (Italy) / A. Giangaspero [et al.] // *Parasite*. – 2000. – Vol. 7. – № 4. – P. 327-329.
299. Giangaspero, A., Traversa D., Otranto D. Ecology of *Thelazia* spp. in cattle and their vectors in Italy / A. Giangaspero, D. Traversa, D. Otranto // *Parassitologia*. – 2004. – V. 46 (1-2). – P. 257-259.
300. Haustbarger, M. Control insect parasites of beef cattle / M. Haustbarger // *Colcrade raucher and farmer*. – 1975. – V. 29. – № 9. – P. 14-18.
301. Hillerton, I. E., Bramley A. I., Yarrow N. H. Control of flies (Diptera: Muscidae) on dairy heifers by flectron ear – tag / I. E. Hillerton, A. I. Bramley, N. H. Yarrow // *Brit. Veter. J.* – 1985. – № 2. – P. 160-167.
302. Hodžić, A. The spread of zoonotic *Thelazia callipaeda* in the Balkan area / A. Hodžić [et al.] // *Parasites & vectors*. – 2014. – Vol. 7. – № 1. – P. 352.
303. Huston, J. E. Control of horn flies and horseflies in beef cattle with synthetic pyrethroid insecticides / J. E. Huston, T. W. Fuchs, J. DeBord, K. Bales // *Texas. Agr. Experiment Station*. – 1983. – V. 4061–4123. – P. 105-106.
304. Kennedy, M. J. Prevalence of eyeworms (Nematoda: Thelazioidea) in beef cattle grazing different range pasture zones in Alberta, Canada / M. J. Kennedy // *The Journal of parasitology*. – 1993. – P. 866-869.
305. Kennedy, M. J., MacKinnon J. D. Site segregation of *Thelazia skrjabini* and *Thelazia gulosa* (Nematoda: Thelazioidea) in the eyes of cattle / M. J. Kennedy, J. D. MacKinnon // *The Journal of parasitology*. – 1994. – P. 501-504.
306. Khedri, J. Epidemiological Survey of Bovine Thelaziosis in Southeastern of Iran / J. Khedri [et al.] // *Iranian journal of parasitology*. – 2016. – Vol. 11. – № 2. – P. 221.

307. Kim, H. W. Intraocular infestation with *Thelazia callipaeda* / H. W. Kim [et al.] // *Japanese journal of ophthalmology*. – 2010. – Vol. 54. – № 4. – P. 370-372.
308. Knierim, R., Jack, M. K. Conjunctivitis due to *Thelazia-californiensis*. / R. Knierim, M. K. Jack // *Archives of ophthalmology*. – 1975. – V. 93. – № 97. – P. 522-523.
309. Kratsur, E. S., Church C. J. Bovine thelaziasis in Iowa / E. S. Kratsur, C. J. Church // *J. Parasitol.* – 1975. – V. 71. – № 3. – P. 279-286.
310. Krishnachary, P. S. Human ocular thelaziasis in Karnataka / P. S. Krishnachary [et al.] // *Indian journal of ophthalmology*. – 2014. – Vol. 62. – № 7. – P. 822.
311. Ladoucer, C. A., Kasacos K. R. Eye-worms in cattle in Indiana / C. A. Ladouce, K. R. Kasacos // *Amer. Vet. Med. Assoc.* – 1981. – V. 18. – № 4. – P. 385-387.
312. Lechat, C. Comparative evaluation of the prophylactic activity of a slow-release insecticide collar and a moxidectin spot-on formulation against *Thelazia callipaeda* infection in naturally exposed dogs in France / C. Lechat [et al.] // *Parasites & vectors*. – 2015. – Vol. 8. – № 1. – P. 93.
313. Lee, D. H. A Case of *Thelazia callipaeda* Infestation with Preseptal Cellulitis / D. H. Lee [et al.] // *Journal of the Korean Ophthalmological Society*. – 2018. – Vol. 59. – № 2. – P. 181-184.
314. L-Fatlawi, M. A., Anisimova E. I., Buga S. V. thelaziosis of cattle vsrednem Mesopotamia (Iraq) / M. A. L-Fatlawi, E. I. Anisimov, S. V. Buga // *Agricultural science and agribusiness at the turn of the century*. – 2014. – № 6. - P. 161-166.
315. Lindquist, A. W. Sintemic compounds may reduce pest loses in animal by-product and meat / A. W. Lindquist // *Nat. Provisioner*. – 1958. – V. 138. – № 10. – P. 61-63.
316. Lv, Z. Y., Cao A. L., Wu Z. D. Ocular infection of *Thelazia callipaeda* in an infant / Z. Y. Lv, A. L. Cao, Z. D. Wu // *Zhongguo ji sheng chong xue yu ji sheng*

chong bing za zhi- Chinese journal of parasitology & parasitic diseases. – 2009. – Vol. 27. – № 1. – P. 86-86.

317. Lyons, E., Drudge J. Occurrence of the eye-worm, *Thelazia lacrimalis*, in horses in Kentucky / E. Lyons, J. Drudge // *J. Parasitol.* – 1975. – V. 61. – № 6. – P. 1122-1124.

318. Lyons, E., Drudge J. Two eye – worms, *Thelazia skrjabini* and *Thelazia gulosa*, in cattle in Kentucky / E. Lyons, J. Drudge // *J. Parasitol.* – 1975. – P. 1119-1122.

319. Magnis, J. Local transmission of the eye worm *Thelazia callipaeda* in southern Germany / J. Magnis [et al.] // *Parasitology research.* – 2010. – Vol. 106. – № 3. – P. 715-717.

320. Maia, C. Emergence of *Thelazia callipaeda* Infection in Dogs and Cats from East-Central Portugal / C. Maia [et al.] // *Transboundary and emerging diseases.* – 2016. – Vol. 63. – № 4. – P. 416-421.

321. Malacrida, F. Emergence of canine ocular thelaziosis caused by *Thelazia callipaeda* in southern Switzerland / F. Malacrida [et al.] // *Veterinary parasitology.* – 2008. – Vol. 157. – № 3-4. – P. 321-327.

322. Marley, S. E. Efficacy of topically administered doramectin against eyeworms, lungworms, and gastrointestinal nematodes of cattle / S. E. Marley [et al.] // *American journal of veterinary research.* – 1999. – Vol. 60. – № 6. – C. 665-668.

323. Michel, J. F. The epidemiology and control of some nematode infections in grazing animals / J. F. Michel // *Adv. Parasitol.* – London, 1976. – V. 14. – P. 335-397.

324. Mihalca, A. D. Further spreading of canine oriental eyeworm in Europe: first report of *Thelazia callipaeda* in Romania / A. D. Mihalca [et al.] // *Parasites & vectors.* – 2015. – Vol. 8. – № 1. – P. 48.

325. Miller, J. A. New approaches to the chemical control of arthropod nest of livestock / J. A. Miller // *Inter. J. Parasitol.* – 1987. – P. 689-693.

326. Miller, R. W. , Knapp F. W., Hall R. D. Field evaluation of diflubenzuron boluses for fly control on pastured cattle / R. W. Miller, F. W. Knapp, R. D. Hall // *J. agr. Entomol.* – 1990. – V. 7. – P. 305-319.
327. Miró, G. *Thelazia callipaeda*: infection in dogs: a new parasite for Spain / G. Miró [et al.] // *Parasites & vectors.* – 2011. – Vol. 4. – № 1. – P. 148.
328. Miyamoto, K. Shinonaga Satoahi, Kano Rokuro / K. Miyamoto // *Jap. J. Sanit. Zool.* – 1975. – V. 26. – № 4. – P. 203-206.
329. Moolenbeek, W., Surgeoner G. Southern Ontario survey of eye worms, *Thelazia gulosa* and *Thelazia lacrimalis* in cattle and larvae of *Thelazia* spp. In the face fly *Musca autumnalis*. / W. Moolenbeek, G. Surgeoner // *Canad. Vet. J.* – 1980. – V. 21. – № 2. – P. 50-52.
330. Motta, B. Therapeutic efficacy of milbemycin oxime/praziquantel oral formulation (Milbemax®) against *Thelazia callipaeda* in naturally infested dogs and cats / B. Motta [et al.] // *Parasites & vectors.* – 2012. – Vol. 5. – № 1. – C. 85.
331. Munang'andu, H. M. *Thelazia rhodesii* in the African Buffalo, *Syncerus caffer*, in Zambia / H. M. Munang'andu [et al.] // *The Korean journal of parasitology.* – 2011. – Vol. 49. – № 1. – P. 91-94.
332. Musca, M. Sezoni dinamica synbovilnicg much (Diptera: Muscidae) behem pastivico obdovi localite Jarob / M. Musca // *Vet. Med.* – 1987. – V. 32. – № 11. – P. 681-682.
333. Naem, S. Fine structure of body surface of *Thelaziaskrjabini* (Nematoda: Spirurida, Thelazioidea) / S. Naem // *Parasitol Res.* – 2007. – V. 100(2). – P. 305-310.
334. Nath, R. Ocular thelaziasis in Assam: A report of two cases / R.Nath [et al.] // *Indian Journal of Pathology and Microbiology.* – 2008. – Vol. 51. – № 1. – P. 146.
335. Otranto, D. Differentiation among three species of bovine *Thelazia* (Nematoda: Thelaziidae) by polymerase chain reaction–restriction fragment length polymorphism of the first internal transcribed spacer ITS-1 (rDNA) / D. Otranto [et al.] // *International journal for parasitology.* – 2001. – Vol. 31. – № 14. – P. 1693-1698.

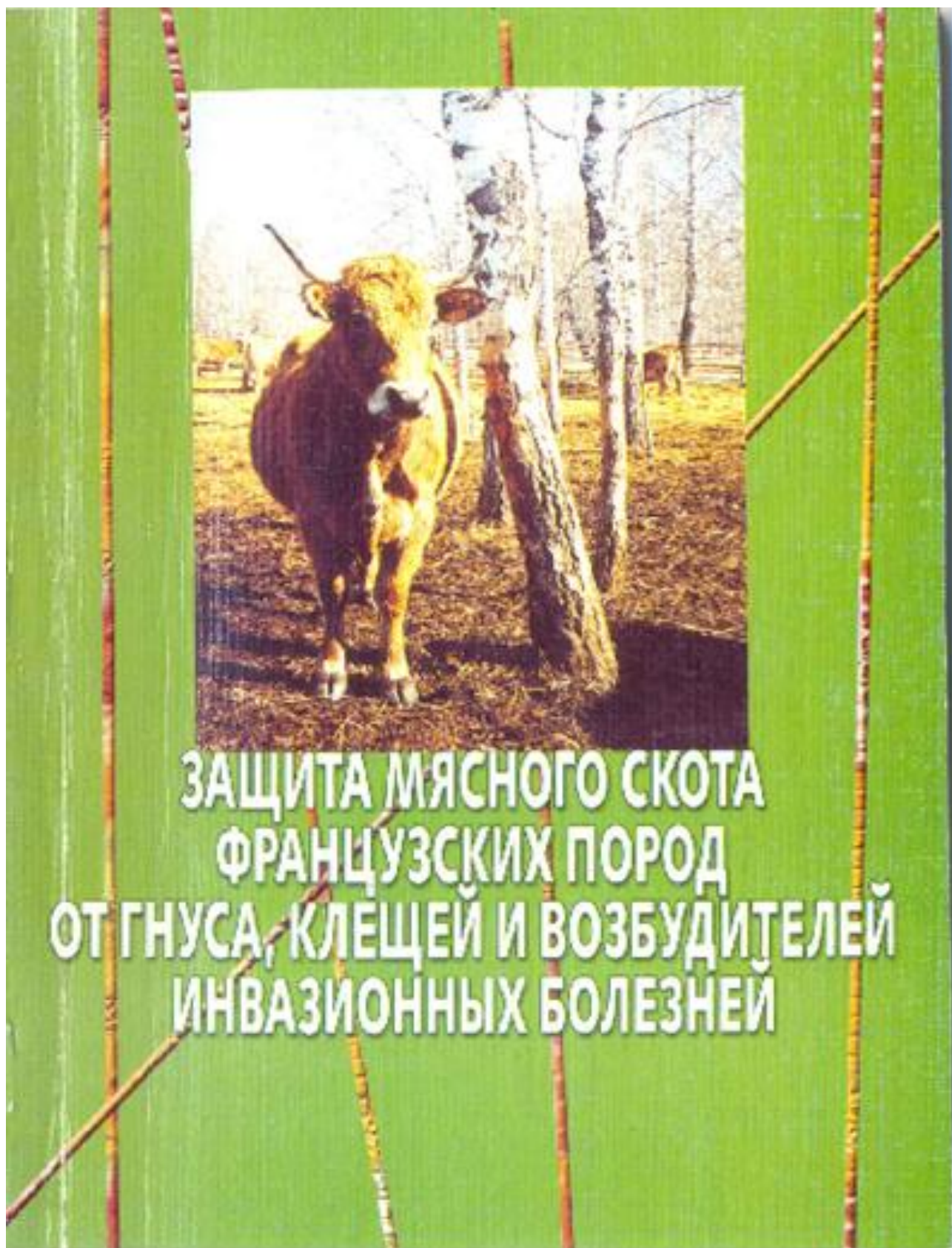
336. Otranto, D. *Thelazia callipaeda* (Spirurida, Thelaziidae) of carnivores and humans: morphological study by light and scanning electron microscopy / D. Otranto [et al.] // *Parassitologia*. – 2003. – Vol. 45. – № 3-4. – P. 125-133.
337. Otranto, D. Current status and epidemiological observation of *Thelazia callipaeda* (Spirurida, Thelaziidae) in dogs, cats and foxes in Italy: a “coincidence” or a parasitic disease of the Old Continent. / D. Otranto [et al.] // *Veterinary parasitology*. – 2003. – Vol. 116. – № 4. – P. 315-325.
338. Otranto, D. Biology of *Thelazia callipaeda* (Spirurida, Thelaziidae) eyeworms in naturally infected definitive hosts / D. Otranto [et al.] // *Parasitology*. – 2004. – Vol. 129. – № 5. – P. 627-633.
339. Otranto, D. Analysis of genetic variability within *Thelazia callipaeda* (Nematoda: Thelazioidea) from Europe and Asia by sequencing and mutation scanning of the mitochondrial cytochrome c oxidase subunit 1 gene / D. Otranto [et al.] // *Molecular and cellular probes*. – 2005. – Vol. 19. – № 5. – P. 306-313.
340. Otranto, D., Traversa D. *Thelazia* eyeworm: an original endo-and ectoparasitic nematode / D. Otranto // *Trends in parasitology*. – 2005. – Vol 21. – № 1. – P. 1-4.
341. Otranto, D. *Musca domestica* is not a vector of *Thelazia callipaeda* in experimental or natural conditions / D. Otranto [et al.] // *Medical and veterinary entomology*. – 2005. – Vol. 19. – № 2. – P. 135-139.
342. Otranto, D. *Phortica variegata* as an intermediate host of *Thelazia callipaeda* under natural conditions: evidence for pathogen transmission by a male arthropod vector / D. Otranto [et al.] // *International journal for parasitology*. – 2006. – Vol. 36. – № 10-11. – P. 1167-1173.
343. Otranto, D. First report of *Thelazia callipaeda* (Spirurida, Thelaziidae) in wolves in Italy / D. Otranto [et al.] // *Journal of wildlife diseases*. – 2007. – Vol. 43. – № 3. – P. 508-511.
344. Otranto, D., Dutto M. Human thelaziasis, Europe / D. Otranto, M. Dutto // *Emerging infectious diseases*. – 2008. – Vol. 14. – № 4. – P. 647.

345. Otranto, D. *Thelazia callipaeda* (Spirurida, Thelaziidae) in wild animals: report of new host species and ecological implications / D. Otranto [et al.] // *Veterinary parasitology*. – 2009. – Vol. 166. – № 3-4. – P. 262-267.
346. Otranto, D., Dantas-Torres F. Transmission of the eyeworm *Thelazia callipaeda*: between fantasy and reality / D. Otranto // *Parasites & vectors*. – 2015. – Vol. 8. – № 1. – P. 273.
347. Otranto, D. Efficacy of moxidectin 2.5% and imidacloprid 10% in the treatment of ocular thelaziosis by *Thelazia callipaeda* in naturally infected dogs / D. Otranto [et al.] // *Veterinary parasitology*. – 2016. – Vol. 227. – P. 118-121.
348. Papadopoulos, E. Spreading of *Thelazia callipaeda* in Greece / E. Papadopoulos [et al.] // *Transboundary and emerging diseases*. – 2018. – Vol. 65. – № 1. – P. 248-252.
349. Paradžik, M. T. *Thelazia callipaeda*—first human case of thelaziosis in Croatia / M. T. Paradžik [et al.] // *Wiener klinische Wochenschrift*. – 2016. – Vol. 128. – № 5-6. – P. 221-223.
350. Pavlović, I. First occurrence of *Thelazia callipaeda* in foxes (*Vulpes vulpes* L.) in Serbia / I. Pavlović [et al.] // *Balkan Journal of Wildlife Research*. – 2017. – Vol. 4. – P. 1-5.
351. Pecheur, M. Protection des betail contra les mouches: utilization de boucles auriculars impregnates de cypermetrine Ann / M. Pecheur // *Med. Veter.* – 1985. – № 3. – P. 215-218.
352. Piccardi, P. I piretroidi sintetici e il loro impiego come ectoparassitocidi veterinary / P. Piccardi // *Riv. Zootecn. Veter.* – 1984. – V. 12. – № 4. – P 250-265.
353. Pickens, L. Biology, population dynamics and host finding efficiency of *Pachy crepoideus vindemiae* in a box stall and a poultry house / L. Pickens // *Environm. Entomol.* – 1975. – V.4. – № 6. – P. 975-979.
354. Presley, S. M., Wright R. E. Field test of pyrethroid ear tags, sprays, and a pour-on formulation for control of horse flies cattle / S. M. Presley, R. E. Wright // *J. Agr. Entomol.* – 1986. – V. 3. – № 4. – P. 369-373.

355. Puccini, V., Giangaspere A., Bisceglia D. Latelariose dei bovini / V. Puccini, A. Giangaspere, D. Bisceglia // ODV Obiettivi Doc. Veter. – 1988. – V. 9. – № 7-8. – P. 17-18.
356. Rodrigues, F. T. Ocular thelaziosis due to *Thelazia callipaeda* in a cat from northeastern Portugal / F. T. Rodrigues [et al.] // Journal of feline medicine and surgery. – 2012. – Vol. 14. – № 12. – P. 952-954.
357. Ryu, J. S. A case of human thelaziasis in Korea / J. S. Ryu [et al.] // Kisaengchunghak Chapchi. – 1987. – V. 25(1). – P. 83-84.
358. Salifu, D. A. A case report of *Thelazia* infection in a 15-month old heifer in Vom, Plateau State, Nigeria / D. A. Salifu [et al.] // Rev Elev Med Vet Pays Trop. – 1990. – V. 43(2). – P. 197-198.
359. Samardžić, K. The first case of ocular thelaziasis in Croatia / K. Samardžić [et al.] // Acta medica Croatica. – 2016. – Vol. 69. – № 5. – P. 475-479.
360. Seixas, F. The eyeworm *Thelazia callipaeda* in Portugal: Current status of infection in pets and wild mammals and case report in a beech marten (*Martes foina*) / F. Seixas [et al.] // Veterinary parasitology. – 2018. – Vol. 252. – P. 163-166.
361. Skoba, Steven R. Widearea treatment of cattle for horn flies and face (Diptera: Muscidae) in south – central Nebraska / Steven R. Skoba // J. Ecjn. Entomol. – 1987. – V. 80. – № 4. – P. 811-816.
362. Smies, M. Envirohmental aspects of fields trial with pyrethroids to eradicate tsetse fly in Nigeria / M. Smies // Ecotoxicol and Environ. Safety. – 1980. – V. 4. – № 2. – P. 114-128.
363. Soares, C. Feline thelaziosis caused by *Thelazia callipaeda* in Portugal / C. Soares [et al.] // Veterinary parasitology. – 2013. – Vol. 196. – № 3-4. – P. 528-531.
364. Steelman, C. Effect of external and internal arthropod parasites on domestic livestock production / C. Steelman // Ann. Reb. Entomol. Palo Alto, Calif., 1976. – № 21. – P. 155-178.
365. Tarry, D. W. Cattle fly control using controlled – release insecticides \ D. W. Tarry // Veter. Parasitol. – 1985. – № 3. – P. 229-234.

366. Tasić-Otašević, S. Eyeworm infections in dogs and in a human patient in Serbia: A One Health approach is needed / S. Tasić-Otašević [et al.] // *Comparative immunology, microbiology and infectious diseases*. – 2016. – Vol. 45. – P. 20-22.
367. Van Aken, D. *Thelaziarhodesii* (Desmarest, 1828) infection in cattle in Mindanao, Philippines / D. Van Aken [et al.] // *Veterinari Parasitology*. – 1996. – V. 66(1-2). – P. 125-129.
368. Viriyavejakul, P. *Thelazia callipaeda*: a human case report / P. Viriyavejakul [et al.] // *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. – 2012. – Vol. 43. – № 4. – P. 851-856.
369. Yanan, Zhang. Observation on the effect of K-othrine against *Blatella germanica* / Zhang Yanan // *19 Jnt. Congr. Entomol.:Proc.: Abstr.* – Beijing. – 1992. – P. 160-162.
370. Yang, Y. Human thelaziasis occurrence in Taiwan / Y. Yang [et al.] // *Clinical and Experimental Optometry*. – 2006. – Vol. 89. – № 1. – P. 40-44.
371. Zhao, X. *Thelazia callipaeda* infection in a 5-month-old infant / X. Zhao [et al.] // *Infection*. – 2017. – Vol. 45. – № 6. – P. 907-910.
372. Zubairova, M. M., Ataev A. M. Fauna and distribution of nematodes from the suborders spirurata and filariata parasitizing cattle in Dagestan, from the perspective of vertical zoning / M. M. Zubairova, A. M. Ataev // *Parazitologiya*. – 2010. – Vol. 44. – № 6. – P. 525-530.

ПРИЛОЖЕНИЯ



УДК 636.2

ББК45.3

3-402

ЗАЩИТА МЯСНОГО СКОТА ФРАНЦУЗСКИХ ПОРОД ОТ ГНУСА, КЛЕЩЕЙ И ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ (рекомендации).
Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2004. 116 с.

Рекомендованы к изданию решением ученого совета ВНИИВЭА и научно-техническим советом департамента АПК администрации Тюменской области.

Составлены с учетом научных достижений и внедрения в практику новых средств терапии и профилактики крупного рогатого скота при паразитарных болезнях.

Предназначены для ветеринарных врачей, руководителей хозяйств всех форм собственности, владельцев животных.

КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ:

ВНИИВЭА:

*Г. С. Сивков, В. И. Домарский, С. Д. Павлов, В. Э. Яков,
Р. П. Павлова, И. Н. Ишмуратов, Н. И. Белецкая, А. К. Метелца,
А. Н. Яромович, А. А. Никитин, Ю. В. Глазунов, Л. А. Глазунова,
С. Н. Долгушин, С. Н. Рязанцев, В. А. Куртенов*

Департамент АПК администрации
Тюменской области:

*Ф. А. Майер, Ю. В. Федоров, В. Н. Тулунов,
В. И. Маларчук, О. Н. Павлова*

Под редакцией д-ра вет. наук, профессора,
заслуженного деятеля науки РФ Г. С. Сивкова

Ответственный за выпуск: зам. директора ВНИИВЭА по научной работе,
канд. вет. наук И. Н. Ишмуратов

ISBN 5-88081-434-3

© Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии
и арахнологии, 2004

© Коллектив авторов, 2004

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ



ДИПЛОМ

I СТЕПЕНИ

присужден

ГЛАЗУНОВОЙ
Ларисе Александровне

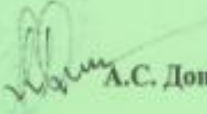
за работу

Методы оценки местного действия пестицидов на конъюнктиву животных

решение президиума СО Россельхозакадемии

от « 15 » декабря 2006 г.

Председатель СО Россельхозакадемии
академик

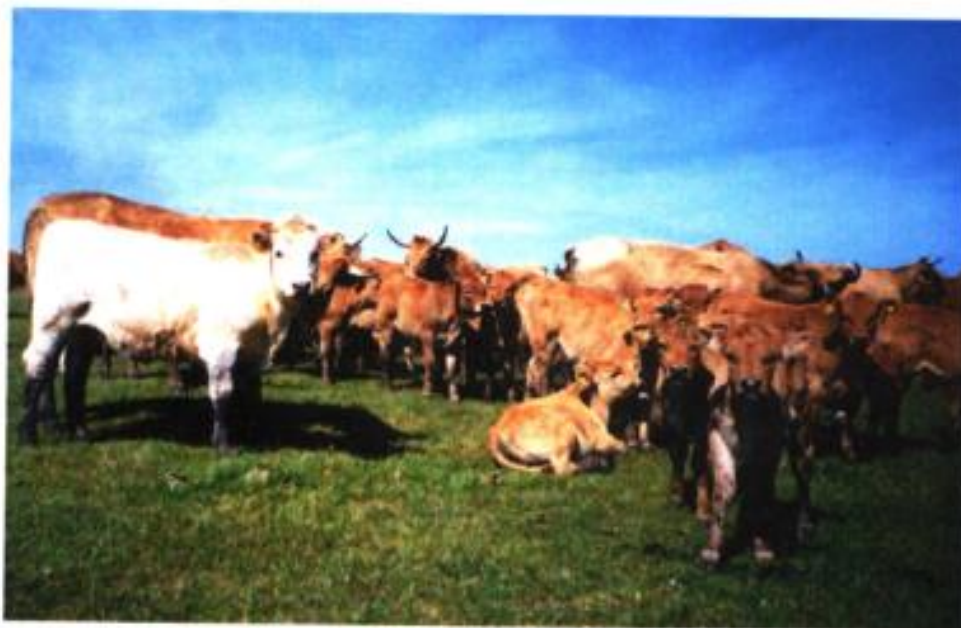


А.С. Донченко

СО РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ
ГНУ ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ВЕТЕРИНАРНОЙ ЭНТОМОЛОГИИ И АРАХНОЛОГИИ
(ГНУ ВНИИВЭА Россельхозакадемии)

**ТЕРАПИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ТЕЛЯЗИОЗОВ КРУПНОГО
РОГАТОГО СКОТА НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

(Методические рекомендации)



Тюмень – 2007

Терапия и профилактика телязиозов крупного рогатого скота на юге тюменской области: Методические рекомендации. Тюмень: Издательство «Делс», 2007. 32 с.

Рекомендации разработаны доктором ветеринарных наук, профессором Г.С. Сивковым; доктором биологических наук, профессором В.Н. Домацким; кандидатом ветеринарных наук Л.А. Глазуновой; кандидатами биологических наук Н.И. Белецкой и Ю.В. Глазуновым; (ГНУ ВНИИВЭА) Деркачём С.В. на основании собственных исследований и обобщения литературных данных.

Рецензент:

кандидат ветеринарных наук, доцент

А.В. Сергушин

Ответственный за выпуск - ученый секретарь ГНУ ВНИИВЭА кандидат биологических наук В.Ю. Неверов

Методические рекомендации рассмотрены, одобрены и рекомендованы к печати Ученым советом ГНУ ВНИИВЭА СО Россельхозакадемии (протокол № 11 от 16.11.2006 года)

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ



ДИПЛОМ

I СТЕПЕНИ

присужден

*ГЛАЗУНОВОЙ
Ларисе Александровне
(ГНУ ВНИИВЭА)*

за работу

*Терапия и профилактика теля-
зиозов крупного рогатого скота на
юге Тюменской области*

решение президиума СО Россельхозакадемии

от « 17 » января 2008 г.

Председатель СО Россельхозакадемии
академик



А.С. Донченко



СО РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ

ГНУ ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ ЭНТОМОЛОГИИ И АРАХНОЛОГИИ
(ГНУ ВНИИВЭА Россельхозакадемии)

СТРОНГИЛЯТОЗЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО КАНАЛА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
(Методические рекомендации)



Тюмень – 2009

УДК 619:616.995(636.2)

Стронгилятозы желудочно-кишечного канала крупного рогатого скота: Методические рекомендации. Тюмень: Издательство «Делс», 2009. 28 с.

Рекомендации разработаны доктором ветеринарных наук, профессором Г.С. Сивковым; доктором биологических наук, профессором В.Н. Домацким; кандидатами ветеринарных наук Л.А. Глазуновой и А.А. Никонов; кандидатами биологических наук Н.И. Белецкой и Ю.В. Глазуновым (ГНУ ВНИИВЭА), О.Н. Полякова (Управление ветеринарии) на основании собственных исследований и обобщения литературных данных.

Рецензент

кандидат ветеринарных наук

М.В. Лещёв

Ответственный за выпуск - ученый секретарь ГНУ ВНИИВЭА
кандидат биологических наук В.Ю. Неверов

Методические рекомендации рассмотрены, одобрены и рекомендованы к печати Ученым советом ГНУ ВНИИВЭА СО Россельхозакадемии (протокол № 3 от 13 июня 2009 года)

© Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии. 2009

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГЕЛЬМИНТОЛОГИИ ИМЕНИ К.И.СКРЯБИНА
(ГНУ ВИГИС Россельхозакадемии)
117218, Москва, Б.Черемушкинская ул., 28, Тел./факс (499) 124-56-55

29.09.2010 № 01-263

На № _____

от _____

ВЫПИСКА

из протокола №3 от 23 сентября 2010 г. заседания секции «Инвазионные болезни животных» Отделения ветеринарной медицины РАСХН

СЛУШАЛИ: методические рекомендации «Терапия и профилактика телязиозов крупного рогатого скота». Разработчики: д.в.н., профессор Г.С. Сивков, д.б.н., профессор В.Н. Доманский, к.в.н. Л.А. Глазунова, к.б.в. Н.И. Белецкая, к.б.н. Ю.В. Глазунов, к.в.н. С.В. Деркач (ГНУ ВНИИВЭА).

ПОСТАНОВИЛИ: методические рекомендации одобрить и опубликовать.

Председатель секции,
член-корреспондент РАСХН



Ученый секретарь,
кандидат биологических наук

А.В.Успенский

Л.А.Написанова

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ
НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2426550

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯЗИОЗОВ ЖИВОТНЫХ

Патентообладатель(и): *Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт
Ветеринарной энтомологии и арахнологии
Россельхозакадемии (ГНУ ВНИИВЭА) (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2010129410
Приоритет изобретения **15 июля 2010 г.**
Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Российской Федерации **20 августа 2011 г.**
Срок действия патента истекает **15 июля 2030 г.**

*Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной
собственности, патентам и товарным знакам*

  **Б.Л. Симонов**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU⁽¹¹⁾ 2 426 550⁽¹³⁾ C1

(51) МПК
A61K 36/06 (2006.01)
A61K 35/64 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010129410/15, 15.07.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.07.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.07.2010

(43) Опубликовано: 20.08.2011 Бюл. № 23

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2129430 C1, 27.04.1999, RU 2140267 C1,
27.10.1999, ВОЛКОВ Ф.А. и др. Ивермектин
в ветеринарии. - Новосибирск: ЛСДАГ ВЕТ,
1995, 33 с. САФИУЛЛИН Р.Т. и др. Лечение
при паразитарных болезнях свиней.
Ветеринария, 2007, №7, с.30-34.

Адрес для переписки:

625041, г.Тюмень, ул. Институтская, 2, ГНУ
Всероссийский научно-исследовательский
институт Ветеринарной зитомологии и
арахнологии Россельхозакадемии (ГНУ
ВНИИВЭА)

(72) Автор(ы):

Сивков Геннадий Сергеевич (RU),
Домадный Владимир Николаевич (RU),
Глазунова Лариса Александровна (RU),
Глазунов Юрий Валерьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский
институт Ветеринарной зитомологии и
арахнологии Россельхозакадемии (ГНУ
ВНИИВЭА) (RU)

RU 2 4 2 6 5 5 0 C 1

RU 2 4 2 6 5 5 0 C 1

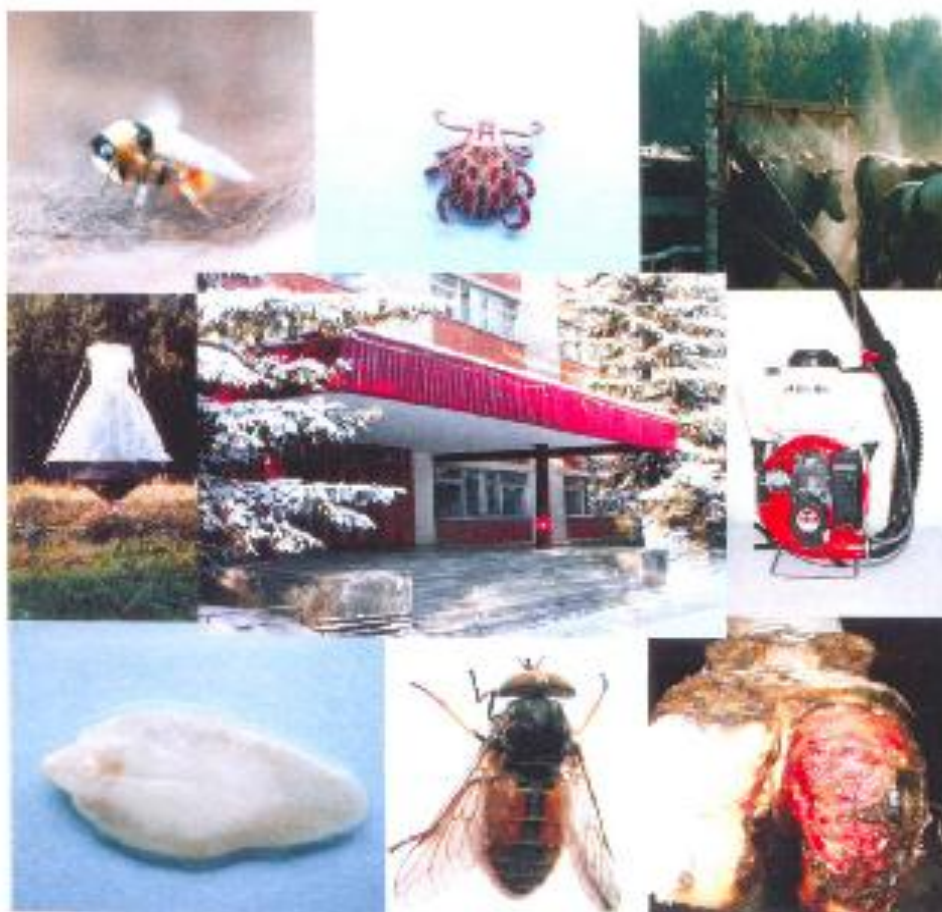
(54) СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯЗИОЗОВ ЖИВОТНЫХ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области
ветеринарии. Способ заключается в том, что
используют препарат, содержащий
ивермектин, трибендазол и прохлорис при
следующем соотношении компонентов, мас. %:
ивермектин 0,01, прохлорис 5-6,
трибендазол 93,99-94,99. Препарат
используют путем интраназального

проникновения или беспроникновения типа
распыления или прямого нанесения в
конъюнктивальный мешок животного
однократно в дозе 0,5-1,0 мл в каждый
пораженный глаз. Способ позволяет получить
высокий терапевтический эффект, обладает
противопаразитарным действием,
способствует ускоренно регенерации
поврежденных тканей глаза.

РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИЯ
ГНУ ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ ЭНТОМОЛОГИИ И АРАХНОЛОГИИ
(ГНУ ВНИИВЭА Россельхозакадемии)
ЗАЩИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ОТ ПАТОГЕНОВ
(Методические рекомендации)



Тюмень, 2010

УДК 619:616.995(636.2)

Защита крупного рогатого скота от патогенов: Методические рекомендации. Тюмень: Издательство Вектор Бук, 2010. - 152 с.

Рекомендации разработаны докторами ветеринарных наук, профессорами Г.С. Сивковым, С.Д. Павловым; докторами биологических наук, профессорами В.Н. Домацким, Р.П. Павловой; кандидатами ветеринарных наук С.В. Деркачем, Л.А. Глазуновой, А.А. Никоновым, Е.Н. Масловой, О.А. Коротяевой, А.Н. Сибен, С.Н. Ржанниковым, М.А. Левченко, А.А. Эргашевым; кандидатами биологических наук Ю.В. Глазуновым, Н.И. Белецкой, Т.А. Хлызовой, О.А. Фёдоровой, Е.А. Сливановой; научными сотрудниками Д.А. Подшиваловым, Е.Л. Либерман (ГНУ ВНИИВЭА) на основании собственных исследований и обобщения литературных данных.

Ответственный за выпуск - зам. директора по научной работе ГНУ ВНИИВЭА доктор биологических наук, профессор В.Н. Домацкий.

Методические рекомендации рассмотрены, одобрены и рекомендованы к печати Ученым советом ГНУ ВНИИВЭА Россельхозакадемии (протокол № 7 от 26 июля 2010 года)







АКТ ВНЕДРЕНИЯ**результатов научно-исследовательской работы**

Настоящим удостоверяем, что в период с 2009 по 2012 г.г. Глазунова Лариса Александровна проводила научные исследования по изучению распространения паразитов крупного рогатого скота и их ассоциаций в ООО «Перспектива» Омутнинского района Тюменской области. Разработанная интегрированная система защиты крупного рогатого скота от паразитарных болезней апробирована и внедрена в указанном хозяйстве и показала высокие результаты.

Директор



Фоминцев К.А.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ**результатов научно-исследовательской работы**

Настоящим удостоверяем, что в период с 2002 по 2014 г.г. Глазунова Лариса Александровна проводила научные исследования по изучению распространения паразитов крупного рогатого скота и их ассоциаций в ООО «Зубр» Голышмановского района Тюменской области на крупном рогатом скоте мясного направления породы «Обрак». Разработанная интегрированная система защиты крупного рогатого скота от паразитарных болезней апробирована и внедрена в указанном хозяйстве и показала высокие результаты, которые используются в практической деятельности при разработке плана и проведении противопаразитарных мероприятий.

Директор



Сафин Ф.Б.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ
результатов научно-исследовательской работы

Настоящим удостоверяем, что в 2016 году Глазунова Лариса Александровна проводила научные исследования по изучению распространения паразитов крупного рогатого скота и их ассоциаций в ООО «Турай» Нижнетавдиснского района Тюменской области в рамках договора на выполнение научно-исследовательской работы №05-02-16 от 04.02.2016 года на тему: «Проведение диагностических исследований по выявлению паразитозов у крупного рогатого скота мясных пород, разводимых в ООО «Турай» Нижнетавдинского района». Разработанная интегрированная система защиты крупного рогатого скота от паразитарных болезней апробирована и внедрена в указанном хозяйстве и показала высокие результаты. Результаты научных исследований используются в практической деятельности при разработке плана и проведении противопаразитарных мероприятий.

Директор ООО «Турай»



Ахтариев Р.Р.

ФАНО России
«Всероссийский научно-исследовательский институт
фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений» -
филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Федеральный научный центр - Всероссийский научно-исследовательский
институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.П. Коваленко
Российской академии наук»;
(ВНИИП - филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН)
Большая Черёмушкинская ул., д. 28, Москва, 117218
Тел./факс (499) 124-56-55, (499) 129-28-88. E-mail: secretar@vniigis.ru
ОГРН 1037700258870
ИНН/КПП 77210117821/772743001

17.05.2018 № 05-05
 На № _____ от _____

ВЫПИСКА

из протокола № 1 от 17 мая 2018 г. заседания методической комиссии «Инвазионные болезни животных» секции «Зоотехнии и ветеринарии» Отделения сельскохозяйственных наук РАН

СЛУШАЛИ: Методические рекомендации по оценке местного действия пестицидов на конъюнктиву глаза животных. Разработчики: Глазунова Л.А., Глазунов Ю.В. (ВНИИВЭА-филиал ТюмНЦ СО РАН).

ПОСТАНОВИЛИ: Методические рекомендации одобрить и опубликовать.

Зам. председателя
 методической комиссии
 «Инвазионные болезни животных»
 профессор, д.в.н.



Архипов И. А.

Ученый секретарь,
 кандидат биологических наук

Написанова Л.А.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной и воспитательной
работе ФГБОУ ВО ГАУ Северного
ЗауральяР.И. Абдразаков
2018 года

СПРАВКА

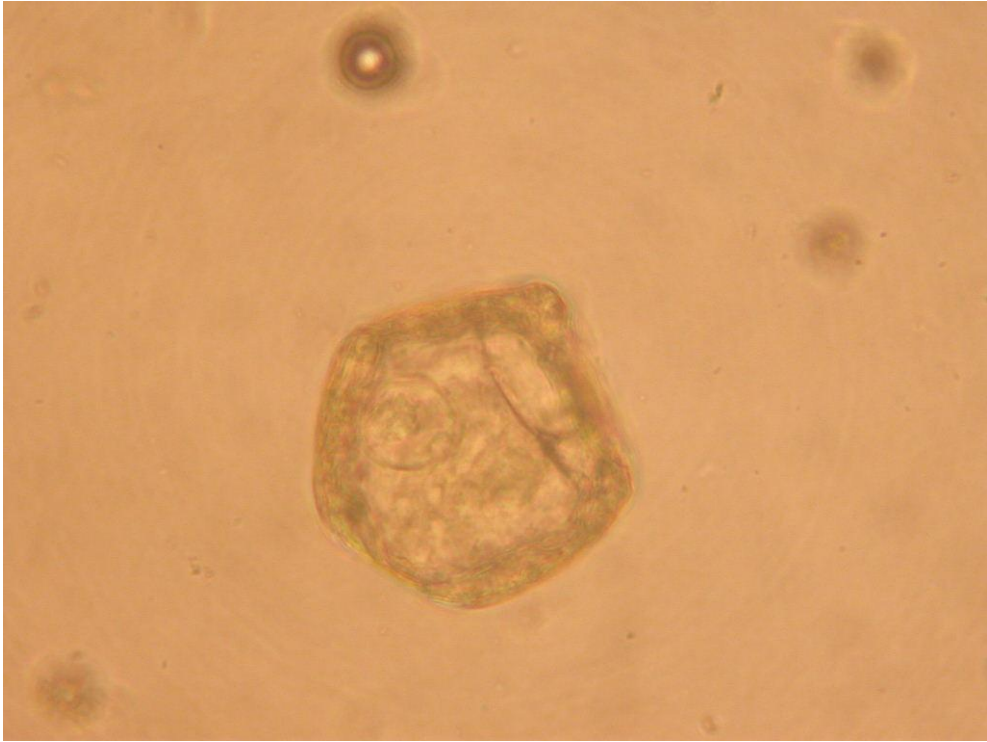
О внедрении результатов научно-исследовательской работы Глазуновой Ларисы Александровны «Разработка и усовершенствование методов терапии и профилактики телязиоза крупного рогатого скота в Северном Зауралье».

Материалы по изучению региональных особенностей телязиозной инвазии, биологии и экологии промежуточных хозяев телязий – зоофильных мух, экономическому ущербу, причиняемому телязиозом, мероприятиях по борьбе с зоофильными мухами с учетом природно-климатических особенностей Северного Зауралья и терапии больных телязиозом животных, а также экономической целесообразности указанных мероприятий используются при чтении курсов повышения квалификации специалистов ветеринарного, зоотехнического и экономического профиля в течение 2012-2018 г.г.

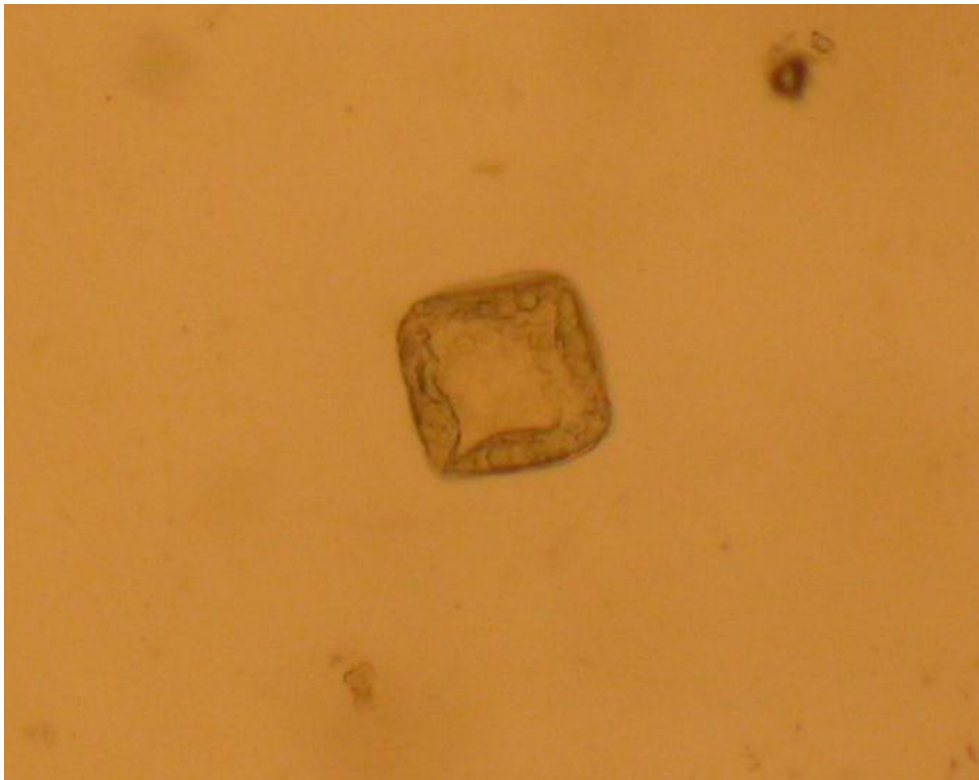
Директор Института повышения
квалификации и переподготовки кадров
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

Т.С. Ахтариева

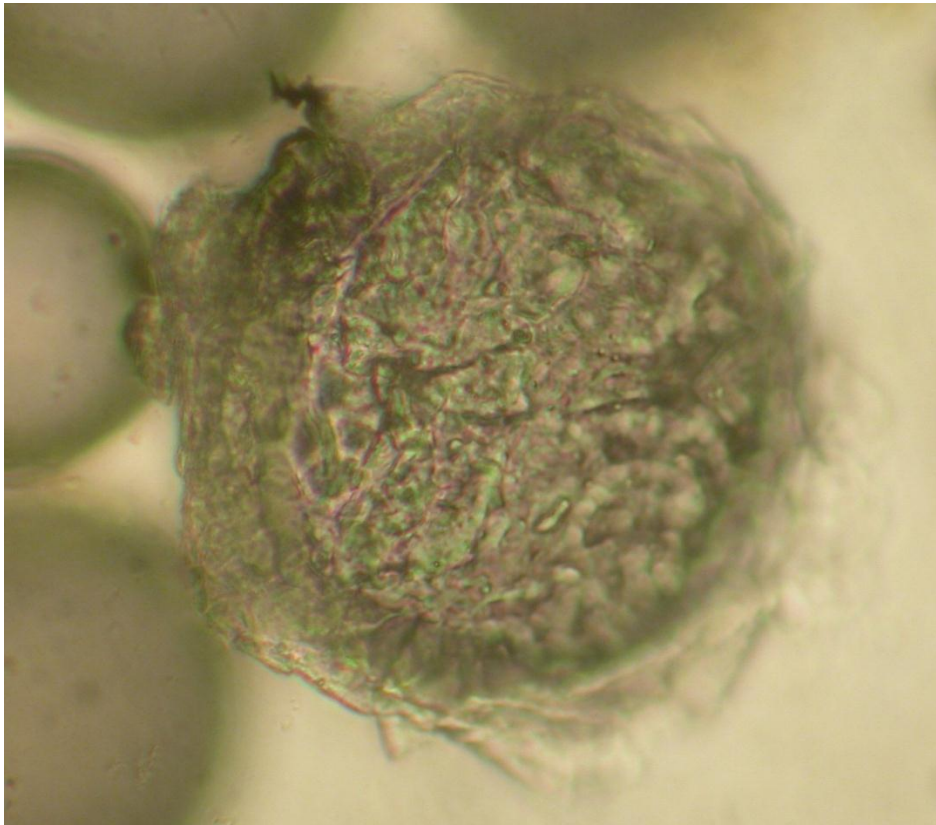




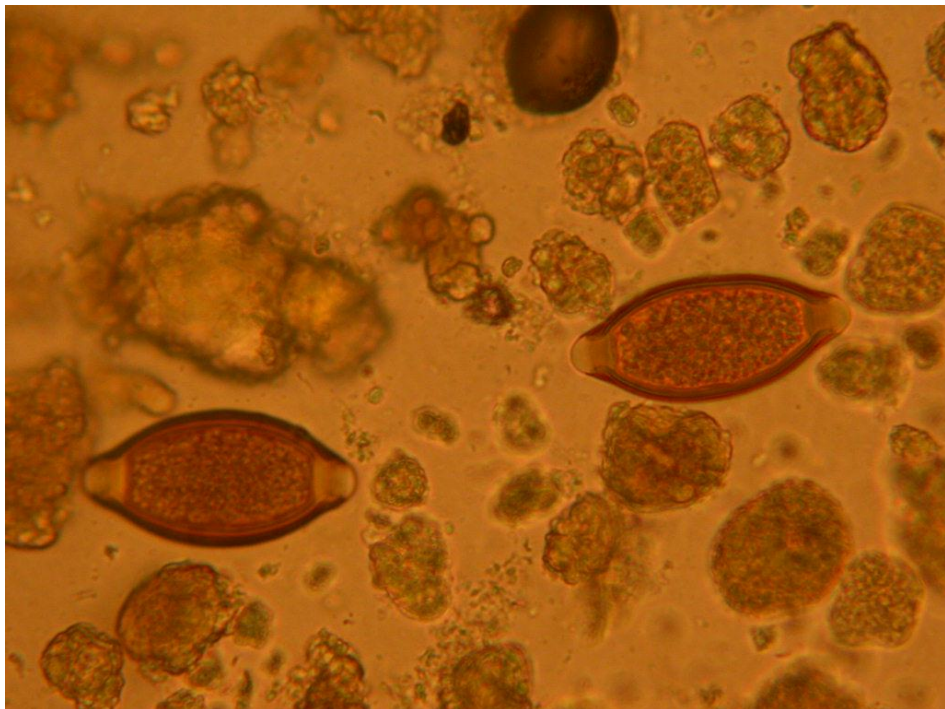
Яйцо *Moniezia expansa*



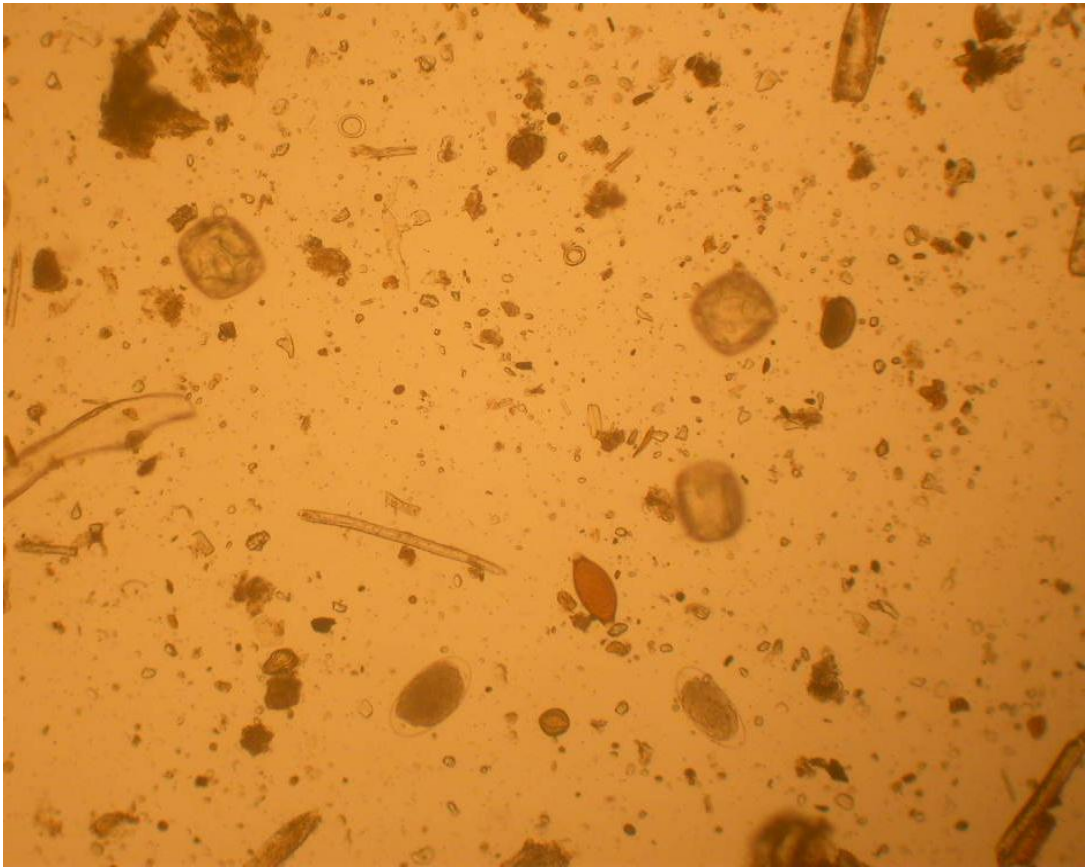
Яйцо *Moniezia benedeni*



Яйцо *Thysaniezia giardi*



Яйцо *Trichocephalus* spp.



Яйца *Moniezia benedeni*, *Trichocephalus* spp. и *Strongylata* spp.



Яйцо *Nematodirus* spp.



Животное с клиническими признаками бовиколеза



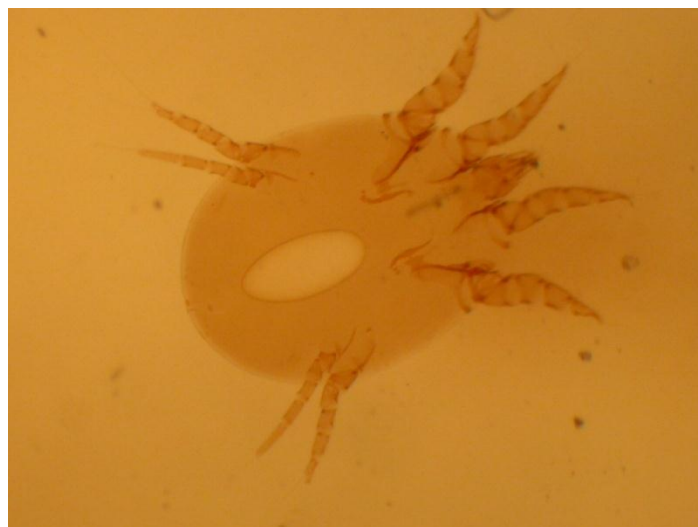
Взрослые особи *Bovicola bovis*



Яйцо *Bovicola bovis*, прикрепленное к основанию волоса



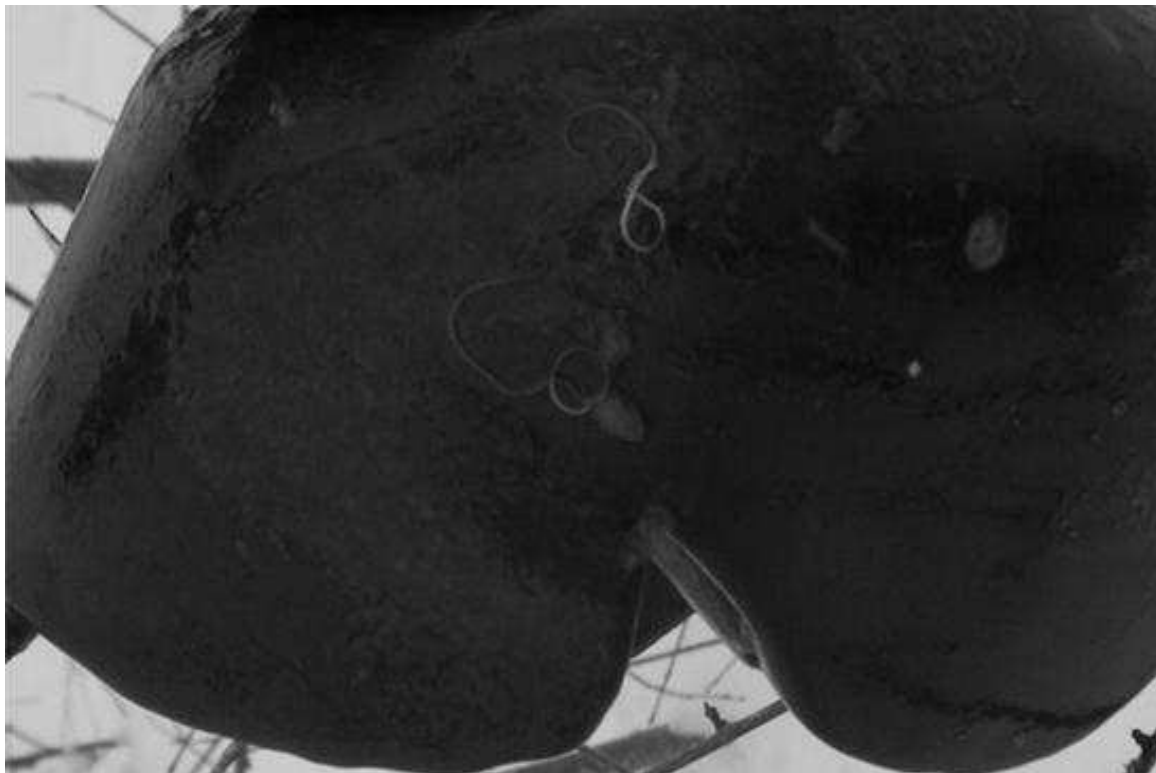
Животное с клиническими признаками псороптоза



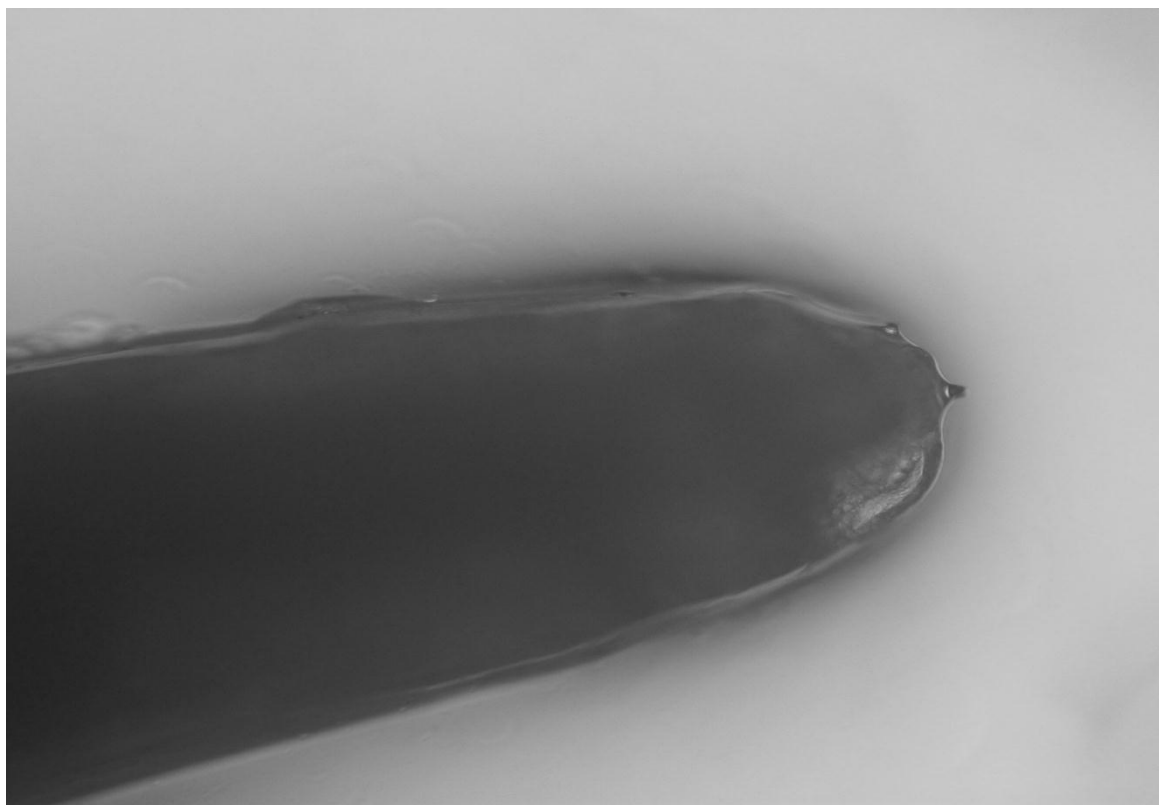
Самец *Psoroptes bovis*



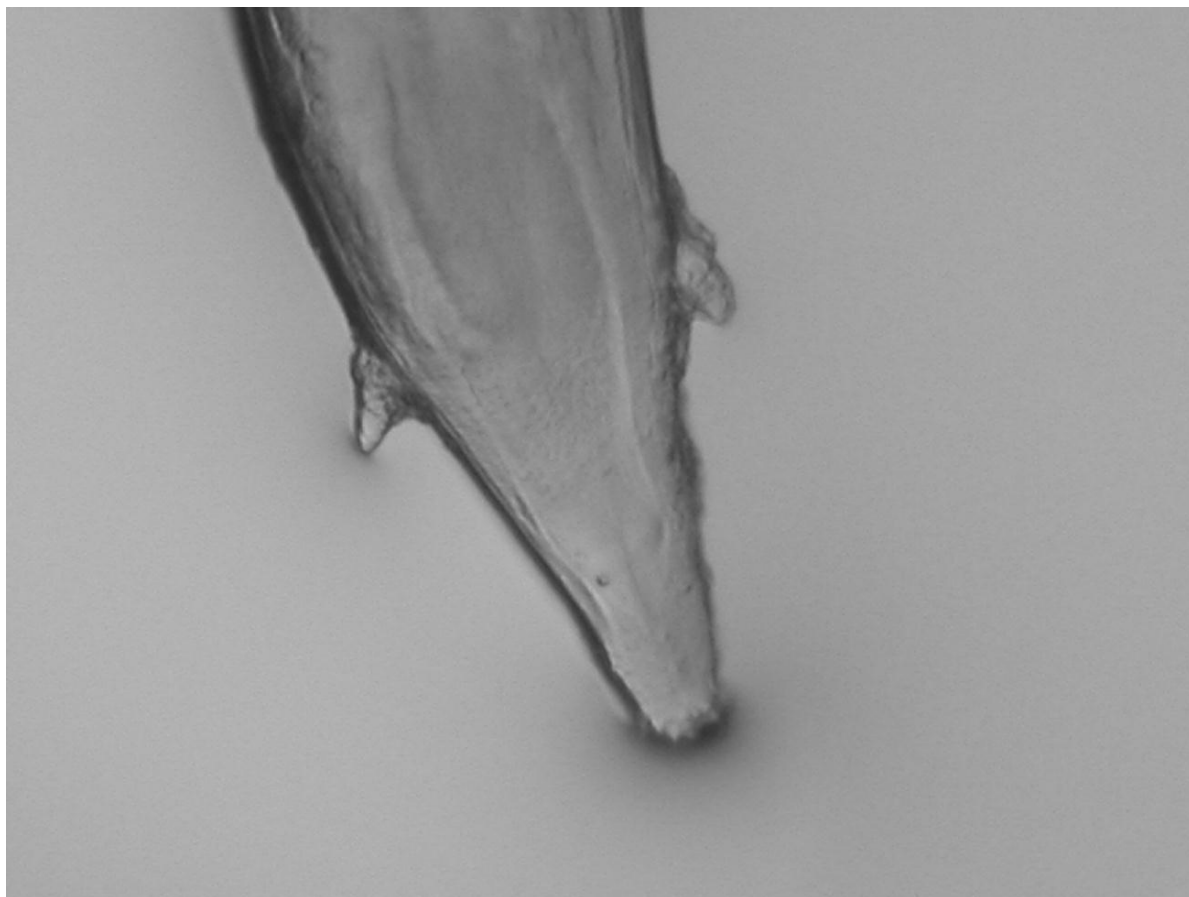
Самка *Psoroptes bovis*



Сетарии на поверхности печени сибирской косули



Головной конец *Setaria labiato-papillosa*



Хвостовой конец *Setaria labiato-papillosa*