

На правах рукописи



РЕШЕТНИКОВА АЛЕКСАНДРА ДМИТРИЕВНА

**КОКЦИДИИДОЗЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
(ЭПИЗООТОЛОГИЯ, БИОЛОГИЯ, ФАУНА И МЕРЫ БОРЬБЫ) В
УСЛОВИЯХ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

1.5.17. Паразитология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Тюмень, 2023

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ)

Научный руководитель: **Климова Екатерина Сергеевна**
кандидат ветеринарных наук, доцент

Официальные оппоненты: **Кряжев Андрей Леонидович**, доктор ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Кириллов Евгений Геннадьевич, кандидат ветеринарных наук, ветеринарный врач эпизоотического отряда ГБУ «Республиканская ветеринарная лаборатория» Республики Татарстан

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН)

Защита диссертации состоится «_15_» _декабря_ 2023 года в 11:00 часов на заседании диссертационного совета 35.2.010.02 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» по адресу: 625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья и на сайте https://new.gausz.ru/nauka/dissertacziionnyie-sovetyi/dissertacziionnyij-sovet-35.2.010.01_2/reshetnikova-aleksandra-dmitrievna

Автореферат разослан «_____» _____ 2023 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Никонов Андрей Александрович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Кокцидиозы жвачных животных – широко распространенные болезни, вызываемые паразитическими простейшими, относящимися к классу *Sporozoa*, отряду *Coccidia* (Петров В. А., Никонов Н. Н., 1964; Крылов М. В., 1996). В организме инвазированных кокцидиозами телят происходят глубокие поражения пищеварительного тракта, нарушение всасывания питательных веществ, развитие патогенной микрофлоры. От состояния кишечника зависит конверсия корма и его усваиваемость, что в последующем отражается на росте и развитии молодняка крупного рогатого скота. У больных телят развиваются признаки нарастания вторичного иммунодефицита, что в дальнейшем усугубляет состояние местной тканевой и общей резистентности организма больных криптоспориозом телят (Кириллов Е. Г., 2017). Зачастую снижение среднесуточных привесов у телят является серьезной проблемой, с которой сталкиваются при выращивании ремонтного молодняка в скотоводческих предприятиях (Климова Е. С., 2021).

Эпизоотология кокцидиозов крупного рогатого скота остается актуальной, так как данные заболевания препятствуют сохранности молодняка и получению высококачественной сельскохозяйственной продукции. Процент зараженности кокцидиозов крупного рогатого скота в некоторых регионах РФ достигает 100 % и на прямую зависит от условий содержания, кормления, породной составляющей и ветеринарно-санитарного состояния производственных помещений сельскохозяйственных предприятий.

В настоящее время для предупреждения и ликвидации протозоозов применяется комплекс специализированных мер, основным звеном которого является химиофилактика. Она способствует освобождению животных от паразитов, а также предупреждению угрозы нового заражения путем предотвращения контаминации ооцистами окружающей среды. Это обуславливает наличие потребности в дополнительных изысканиях, внедрению эффективных и доступных многокомпонентных химических препаратов с широким спектром противопротозойного действия, что является весьма актуальным направлением научной работы и востребованным агропромышленным комплексом (Никитин В. Ф., Павлесек И., 1983; Алиев А. А., 1993; Лутфуллин М. Х., 2015).

Повышение продуктивности животных является первостепенной задачей в развитии скотоводства. Высокую продуктивность могут обеспечить животные с высоким генетическим потенциалом, обеспеченные достаточным количеством полноценных и качественных кормов и выращенные при соблюдении оптимальных условий содержания. Кроме того, они должны обладать высокой резистентностью организма, которая закладывается на этапе раннего периода их жизни.

В большинстве районов Удмуртской Республики отсутствуют плановые лабораторно-диагностические исследования для выявления кокцидиозов крупного рогатого скота, в связи с этим в условиях региона протозойные болезни телят не регистрируются, поэтому достоверные данные по экстенсивности и интенсивности инвазии отсутствуют. Данные болезни причиняют экономический ущерб, который влечет за собой снижение рентабельности сельскохозяйственных предприятий (Логачева Е. А., 2002; Сафиуллин Н. Т., 2018).

Степень разработанности темы. Исследования по распространению кокцидиидозов крупного рогатого скота проводили многие ученые: Павлесек И. (1984), Лутфуллин М. Х. (2005), Абдулмагомедов С. Ш. (2006), Кряжев А. Л. (2008), Латыпов Д. Г. (2010), Никитин В. Ф. (2012). Большой вклад в изучение морфобиологических особенностей кокцидий, вопросов их эпизоотологии, клинических признаков, патогенеза сделан Крыловым М. В. (1974); Никитиным В. Ф., Павлесек И. (1983), Сафиуллиным Р. Т. (2019). Вопросы эпизоотологии, распространения, сезонной динамики и возрастного аспекта в скотоводческих предприятиях остаются актуальными по сей день.

Распространение кокцидиидозов жвачных в регионах России происходит по причине несвоевременной диагностики инвазии и нарушения санитарно-гигиенических норм при содержании и кормлении животных (Айзатулов М. И., 1950; Сафиуллин Р. Т., 2002). Существует проблема в изыскании новых лекарственных препаратов, обладающих не только высокими кокцидиостатическими свойствами, но и соответствующие требованиям безопасности и экономической составляющей сельскохозяйственных предприятий.

Цель и задачи исследований. Цель исследований заключалась в изучении эпизоотической ситуации, биологии и фауны возбудителей кишечных кокцидиидозов крупного рогатого скота в условиях Удмуртской Республики и разработке эффективных мер борьбы с ними. В соответствии с указанной целью в задачи исследований входило:

- изучить видовое разнообразие, распространение, сезонную динамику, возрастные аспекты, породную предрасположенность при кокцидиидозах крупного рогатого скота в условиях Удмуртской Республики;
- оценить контаминацию объектов внешней среды ооцистами кокцидий;
- определить влияние кокцидиидозов на снижение мясной продуктивности телят в хозяйствах Увинского района Удмуртской Республики;
- определить терапевтическую эффективность традиционных противопротозойных препаратов при моноинвазиях кокцидий и разработать схемы лечебно-профилактических мероприятий против смешанных кокцидиидозов телят в хозяйствах Увинского района Удмуртской Республики;
- определить экономический ущерб от снижения привесов, конверсии корма, проведения лечебно-профилактических обработок, а также падежа телят вследствие кокцидиидозов в хозяйствах Увинского района Удмуртской Республики.

Научная новизна работы. По результатам мониторинга эпизоотической ситуации в хозяйствах Удмуртской Республики, проведенного за период с 2019 г. по 2022 г., получены оригинальные данные по распространению, экстенсивности инвазии (ЭИ) и интенсивности инвазии (ИИ) при кокцидиидозах крупного рогатого скота. Определено видовое разнообразие кишечных кокцидий крупного рогатого скота, их сезонная динамика и возрастные аспекты.

Установлено влияние моно- и микстинвазий кокцидий на снижение мясной продуктивности телят в хозяйствах Увинского района Удмуртской Республики.

Проведена оценка традиционных противопротозойных препаратов с определением их экстенсэффективности (ЭЭ) и интенсэффективности (ИЭ).

Разработаны и внедрены схемы лечебно-профилактических мероприятий при смешанных кокцидиозных инвазиях телят в хозяйствах Увинского района Удмуртской Республики.

Определен экономический ущерб, наносимый кокцидиозами, который складывается из снижения мясной продуктивности, конверсии корма, проведения лечебно-профилактических мероприятий, а также падежа молодняка крупного рогатого скота в хозяйствах Увинского района Удмуртской Республики.

Теоретическая и практическая значимость. Проведенные исследования позволили теоретически обосновать и экспериментально подтвердить, что кокцидиозы способствуют снижению мясной продуктивности телят на 30 % относительно интактных животных, летальность составила – 23%, что доказывает патогенность наиболее распространенных видов кокцидиозов: *Eimeria zuerni*, *E. bovis*, *E. ellipsoidalis* и *Cryptosporidium parvum*. Установлено, что своевременное проведение диагностики кокцидиозов телят, с последующим использованием противопротозойных препаратов при лечебно- профилактических мероприятиях, обеспечивает благополучие паразитарной ситуации. Полученные данные внедрены и используются в практической работе (ООО «Западный», СПК колхоз «Авангард», ООО «Рико-Агро», ООО «Колхоз «Ударник» Увинского района Удмуртской Республики), учебном процессе (ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ), служат основой для дальнейших научных исследований в данном направлении. Исследования проводились также в рамках темы научно-исследовательской работы по научному обеспечению развития агропромышленного комплекса Российской Федерации в период с 2019 г. по 2023 г. «Особенности распространения, клинического, патоморфологического проявления, динамики иммунных нарушений при инфекционных и инвазионных заболеваниях сельскохозяйственных животных и птиц и разработка мероприятий по их ликвидации» (государственный регистрационный номер АААА-А19-119040390049-2 от 23.01.2019 г.), что подтверждает их теоретическую и практическую значимость.

Методология и методы исследования. Методологической основой проведенных исследований является комплексный подход по изучению эпизоотологии, биологии (этиологии), фауны и экономического ущерба, причиняемого кокцидиозами хозяйствам Удмуртской Республики, а также изыскание эффективных средств лечения телят. Для разработки комплекса мероприятий по диагностике и терапии инвазированных животных были использованы методы:

- эпизоотологические – отчетная документация ООО «Западный», СПК колхоз «Авангард», ООО «Рико-Агро», ООО «Колхоз «Ударник», СПК колхоз «им. Свердлова», СПК колхоз «им. Ленина», СПК колхоз «Луч» Увинского района Удмуртской Республики, Удмуртского ветеринарного диагностического центра (УВДЦ), Главного управления ветеринарии Удмуртской Республики (ГУВ УР), Удмуртского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Удмуртский ЦГМС);

- паразитологические – копрологические, флотационные методы, приготовление нативных мазков с последующим окрашиванием по Циль-Нильсену;
- микроскопические – использование светового микроскопа и проведение

морфометрии с целью определения видового разнообразия и сроков споруляции кокцидий;

- морфологические – использование определителя паразитических простейших М. В. Крылова (1996);
- клинические – сбор анамнеза, осмотр животных, термометрия, аускультация, пальпация, органолептическая оценка фекалий;
- статистические – полученные данные обрабатывались с использованием статистического анализа данных Excel и метода Стьюдента с применением лицензированного пакета программного обеспечения Microsoft Office Excel 2010 г.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1) В процессе изучения эпизоотической ситуации при кокцидиозных инвазиях крупного рогатого скота установлено их распространение во всех природно-климатических зонах Удмуртской Республики.

2) Результаты сезонной динамики, возрастных аспектов, породной предрасположенности к кокцидиозным инвазиям телят, а также контаминации объектов внешней среды ооцистами кокцидий.

3) Ассоциации кокцидиозных инвазий оказывают наиболее негативное влияние на организм телят и на потерю мясной продуктивности в 2–3 раза выше относительно моноинвазии.

4) Результаты терапевтической эффективности противопротозойных препаратов при моно- и ассоциативных кокцидиозных инвазиях телят. Экономический ущерб от снижения привесов, конверсии корма, проведения лечебно-профилактических обработок, а также падежа телят вследствие кокцидиозов в хозяйствах Увинского района Удмуртской Республики.

Степень достоверности и апробация работы. Результаты исследований по теме диссертации достоверны, так как данные получены с применением современных методов и статистически обработаны. Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на Международной научно-практической конференции «Агросмарт – умные решения для сельского хозяйства» (Тюмень, 2019); Национальной научно-практической конференции молодых ученых «Интеграционные взаимодействия молодых ученых в развитии аграрной науки» (Ижевск, 2019); Международной научно-практической конференции «Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадровые ресурсы» (Казань, 2019); Международной научно-практической конференции «Научные инновации в развитии отраслей АПК» (Ижевск, 2020); Международной научно-практической конференции «Фундаментальные научные исследования и их прикладные аспекты в биотехнологии и сельском хозяйстве» (Тюмень, 2021); Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию доктора ветеринарных наук, профессора Геннадия Николаевича Бурдова и 60-летию доктора ветеринарных наук, профессора Юрия Гавриловича Крысенко «Роль ветеринарной и зоотехнической науки на современном этапе развития животноводства» (Ижевск, 2021); Национальной научно-практической конференции молодых ученых «Вклад молодых ученых в реализацию приоритетных направлений развития аграрной науки (Ижевск, 2021); Конференции «Молодые ученые и студенты» XXIX Московского международного ветеринарного

конгресса (Москва, 2021); Международной научно-практической конференции «Научные разработки и инновации в решении стратегических задач агропромышленного комплекса (Ижевск, 2022); Международной научно-практической конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» (Москва, 2022); представлены и обсуждены на II и III этапах Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений МСХ РФ (Казань, 2022).

Результаты работы внедрены в учебный процесс на факультете ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ, а также в практическую деятельность ветеринарных служб хозяйств Удмуртской Республики. Результаты научных исследований используются в учебном процессе (при прочтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий) и научно-исследовательской работе кафедры технологии производства продукции животноводства аграрно-технического института ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет».

Личный вклад автора. Диссертационная работа представляет собой результаты исследований автора по вопросам эпизоотологии, терапевтической и экономической эффективности антипротозойных препаратов, разработке лечебно-профилактических мероприятий при микстинвазиях крупного рогатого скота в условиях Удмуртии. Научно-исследовательская работа проводилась на базе кафедры эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ.

Публикации. По материалам исследований опубликовано 15 печатных работ, в том числе 4 в журналах, входящих в список ВАК при Минобрнауки РФ.

Объем и структура работы. Диссертационная работа включает в себя: введение, обзор литературы, результаты собственных исследований, обсуждение, заключение, практические предложения, список литературы и приложение. Диссертационная работа изложена на 159 страницах, содержит 16 таблиц и 14 рисунков. Список литературы включает 216 источников, в том числе 47 иностранных.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В данном разделе представлен анализ отечественных и иностранных литературных источников по эпизоотологии, патогенезу и клиническим признакам кокцидиидозов крупного рогатого скота, а также мер борьбы и экономическому ущербу, причиняемому скотоводческим предприятиям нашей стране.

2 ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1 Материалы и методы исследований

Работа проводилась в период с 2019 по 2022 гг. на базе кафедры эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный аграрный университет» и животноводческих предприятий Увинского района Удмуртской Республики (УР).

Эпизоотическую ситуацию по кишечным кокцидиидозам изучали на основе материалов собственных гельминто-копрологических исследований крупного

рогатого скота, а также на основании отчетной документации ООО «Западный», СПК колхоз «Авангард», ООО «Рико-Агро», ООО «Колхоз «Ударник», СПК колхоз «им. Свердлова», СПК колхоз «им. Ленина», СПК колхоз «Луч» Увинского района Удмуртской Республики, Удмуртского ветеринарного диагностического центра (УВДЦ), Главного управления ветеринарии Удмуртской Республики (ГУВ УР), Удмуртского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Удмуртский ЦГМС).

За период работы в условиях хозяйств было подвергнуто копрологическому исследованию 3957 голов крупного рогатого скота разных возрастных групп, в том числе: молодняк до 12 месяцев – 1789 голов, телки до 18 месяцев – 655 голов, нетели – 470 голов и коров – 1043 голов. Работа проводилась согласно схеме исследования.

Особенности распространения, сезонную динамику и видовые аспекты, а также видовой состав кокцидиозов крупного рогатого скота определяли по результатам копрологических исследований, проведенных на кафедре эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы УдГАУ, в условиях районной ветеринарной лаборатории и ООО «Независимая ветеринарная лаборатория «Шанс Био», г. Москва. При анализе степени инвазированности молодняка крупного рогатого скота кокцидиозами учитывали клинические признаки болезней (степень истощения, угнетения животных, снижение или отсутствие аппетита, различного уровня диареи, с примесью крови и слизи).

Видовое разнообразие возбудителей изучали в районах северной (Кезский, Глазовский, Ярский), центральной (Увинский, Воткинский, Завьяловский) и южной (Граховский, Можгинский, Алнашский) зонах Удмуртии.

Материалом для копрологического исследования служили пробы фекалий, отобранные ректально из прямой кишки с соблюдением санитарно-гигиенических норм, пробы земли с выгульных площадок, соскобы и смывы с объектов внешней среды.

Гельминто-копрологические исследования проб фекалий на выявление ооцист кокцидиозов проводили методами Фюллеборна и Дарлинга. Интенсивность инвазии (ИИ) устанавливали при помощи камеры МакМастера.

Для оценки контаминации окружающей среды отбирали пробы почвы и смывы с объектов в животноводческих предприятиях. Техника отбора проб почвы: на выгульной площадке выбирали 5 точек, с каждой точки отбирали почву с поверхности, с глубины 10 см, 20 см. На выгульных площадках с твердым покрытием отбирали только с поверхности. Для отбора смывов и соскобов использовали ватный тампон, который помещали в 0,9 % раствор хлорида натрия, также применяли шпатели. Пробы почвы исследовали методом Романенко и Черепанова. Исследования соскобов и смывов с объектов в животноводческих помещениях проводили методом Дарлинга.

При копрологическом исследовании на криптоспориоз к пробам фекалии добавляли консервант (2,5 % раствор бихромата калия). Затем проводили обработку полученного материала методом центрифугирования в сочетании с флотацией, готовили мазки, которые далее окрашивали используя метод для выявления кислотоустойчивых микроорганизмов Циль-Нильсена.

Виды эймерий и криптоспоридий определяли на основании морфологических особенностей ооцист и сроков споруляции по определителю паразитических простейших М. В. Крылова (1996).

Для осуществления споруляции ооцист пробы фекалий помещали в чашки Петри, на дно которых помещалась фильтровальная бумага, материал затем увлажняли консервантом (2 % раствором бихромата калия). Для сохранения аэрации и влажности крышку чашки Петри приоткрывали. Материал исследовали под микроскопом с интервалом 24 часа.

В хозяйственных условиях для моментальной диагностики криптоспориоза телят и дифференциальной диагностики инфекционных заболеваний применяли тест для выявления причин возникновения диареи у телят «Экспресс-тест Fassisi Vodia». Это чувствительный иммунологический анализ в виде тест-кассеты с четырьмя измерительно-оценочными шкалами на Rotavirus (ротавирус), Coronavirus (коронавирус), Escherichia coli K99 (кишечная палочка K99), Cryptosporidium parvum (криптоспоридия). Работа проводилась согласно инструкции.

Температуру воздуха в скотоводческих помещениях определяли при помощи термометра метеорологического максимального ТМ-1 (ГОСТ 112-78), с диапазоном измерения $-35^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$. Относительную влажность воздуха в животноводческих помещениях определяли при помощи гигрометра статистического ВИТ-1.

Загазованность помещений вредными газами (углекислый, аммиак, сероводород) определяли при помощи следующих методик:

- метод Прохорова основан на обесцвечивании водного раствора нашатырного спирта с фенолфталеином в присутствии диоксида углерода (CO_2);
- определение аммиака проводили при помощи индикаторной бумаги, он основан на взаимодействии соляной кислоты и аммиака;
- определение сероводорода проводили с использованием фильтровальной бумаги, которую предварительно пропитывали щелочным раствором уксуснокислого свинца.

Согласно нормам технологического проектирования скотоводческих предприятий, помещения для содержания телят от 10-дневного до 6-месячного возраста оборудуют клетками для их беспривязного содержания, из расчета 1,1 – 1,5 м² площади на одно животное. Для молодняка от 6-12-месячного возраста при групповом беспривязном содержании требуется 1,8-3,0 м² площади на одно животное, а для 12-18-месячных животных, а также нетелей до 6-7 месяцев стельности от 2 до 3 м² площади на голову.

Для реализации опыта оценки экстенсивности препаратов против кокцидиозов с содержанием различных действующих веществ, были сформированы группы-аналоги (с учетом возраста, массы и пола) животных, инвазированных эймериозом (три подопытных и одна интактная), и пять групп животных, зараженных криптоспориозом (четыре подопытных и одна интактная).

Животным с эймериозной инвазией в I группе задавали «Стоп-кокцид» суспензия (ДВ – 5 % толтразурил, ООО НПО «Апи-Сан», Московская область) орально в дозе 0,3 мл на 1 кг массы животного, однократно.

Животным II группы задавали «Торукокс 5 %» суспензия (ДВ – 5 %

толтразурил, ООО «Рубикон», г. Витебск) орально в дозе 1 мл на 3,5 кг массы животного, однократно.

Телятам III группы задавали «Диклакокс» - раствор для перорального применения (ДВ – 2,5 % диклазурил, ООО «НПК «Асконт+», Московская область) в дозе 0,4 мл на 1 кг массы животного, двукратно с интервалом 24 часа. Контрольной группе (IV) перорально задавали 0,9 % раствор натрия хлорида в дозе 100 мл на одно животное.

Животным с криптоспоридиозной инвазией в I группе задавали «Ампролиум 25 %» порошок (ДВ – ампролиум гидрохлорид, ООО «Белэкотехника», Республика Беларусь) внутрь в дозе 0,04 г / 1 кг массы тела животного один раз в сутки в течение 5 дней. «Галокур» раствор (ДВ – галофугинон, «Интервет Продакшнз С. А.», Франция) задавали животным II группы внутрь в дозе 2 мл на 10 кг массы тела животного один раз в сутки в течение 7 дней. Телятам III группы задавали «Галофур» раствор (ДВ – галофугинон, ООО «Промветсервис», г. Минск) внутрь в дозе 2 мл на 10 кг массы животного один раз в сутки в течение 7 дней. Животным IV группы задавали «Азитронит» раствор (ДВ – азитромицин, ООО «Нита-Фарм, г. Саратов) внутримышечно в дозе 1 мл на 20 кг массы тела животного один раз в сутки в течение 2 дней. Животным V группы (контрольная) задавали внутрь в дозе 100 мл на животное 0,9 % раствор натрия хлорида. Оральные препараты задавали в смеси с теплым молоком или ЗЦМ индивидуально в утреннее кормление. Учет терапевтической эффективности препаратов проводили путем ежедневного наблюдения за клиническим состоянием животных, а также по гельминтокопрологическим исследованиям фекалий телят на выявление ооцист на 7, 14, 21 дни лечения, с последующим расчётом экономической эффективности противопаразитарных мероприятий.

По результатам эпизоотического мониторинга, для борьбы со смешанными кокцидиозными инвазиями нами были разработаны две схемы сочетания различных лекарственных препаратов и сформированы 4 группы животных (2 подопытных и 2 контрольных).

Схема лечения № 1 телят первой подопытной группы: с 30±3 дня жизни задавали препараты:

«Фарматан гель» (ДВ: экстракт сладкого каштана (танины) – 7-10 %, монобутирин – 78-82 %, растительный уголь – 6-9 %, эфирные масла (орегано, корицы, гвоздики) – 1,5-3 %, «Танин Севница», Словения), натуральная жидкая кормовая добавка для молодняка сельскохозяйственных животных, которая состоит из комбинации эллаготанинов с эфирными маслами и глицеридами масляной кислоты. Применяют при заболеваниях ЖКТ у подсосного молодняка, негативно действуя против патогенных микроорганизмов рода *Clostridium*, *Salmonella*, *Spiroheta*, протистов рода *Cryptosporidium* и подкласса *Coccidia*; а также *E. coli*, *Lawsonia intracellularis*, *Brachispira hyodysenteriae*, *Campylobacter jejuni*, *Helicobacter pylori*. Препарат задавали внутрь в дозе 10 мл/гол с интервалом 12 часов в течение 1-3 дня.

«Моноспорин» порошок (ДВ – *Bacillus subtilis* 945, ООО «Биотехагро», Краснодарский край, г. Тимашевск), обладающий высокими антогонистическими свойствами в отношении грамотрицательных кишечных инфекций: *Klebsiella*,

Escherichia, *Salmonella*, *Proteus*, *Pseudomonas* и грамположительных *Staphylococcus*, *Streptococcus*. Задавали внутрь с молоком 50 г/голову в течение 8 дней.

На 7 день опыта задавали препарат «Галокур» - раствор (ДВ – галофугинон, «Интервет Продакшнз С. А.», Франция) применяли для профилактики и лечения диареи, вызванной *Cryptosporidium parvum* у телят. Галофугинон действует в основном на свободные стадии развития паразитов (спорозоид, мерозоид), оказывая криптоспоридиостатическое действие. Задавали внутрь в дозе 2 мл на 10 кг массы тела животного один раз в сутки в течение 7 дней.

С 15 дня опыта использовали препарат «Диклакокс» - раствор для перорального применения (ДВ – 2,5 % диклазурил, ООО «НПК «Асконт+» Московская область) применяют для лечения и профилактики кокцидиозов у сельскохозяйственных животных. Относится к антикокцидийным лекарственным препаратам. Применяли перорально в дозе 0,4 мл на 1 кг массы животного двукратно с интервалом 24 часа.

Телята второй группы, находящиеся на схеме лечения № 2, получали:

На 1 день опыта «Галофур» – раствор (ДВ – галофугинон, ООО «Промветсервис», г. Минск) обладает антипротозойной активностью в отношении *Cryptosporidium parvum*. Задавали внутрь в дозе 2 мл на 10 кг массы тела животного один раз в сутки в течение 7 дней.

С 10 дня «Диакоск» – порошок (ДВ – диклазурил, ООО «АТ Биофарм», Украина) относится к кокцидиостатикам, действует на все виды кокцидий сельскохозяйственных животных и птицы. Применяли перорально в дозе 1 мг/кг живой массы животного однократно.

«Моноспорин» порошок (ДВ – *Bacillus subtilis* 945, ООО «Биотехагро», Краснодарский край, г. Тимашевск), обладающий высокими антогонистическими свойствами в отношении грамотрицательных кишечных инфекций: *Klebsiella*, *Escherichia*, *Salmonella*, *Proteus*, *Pseudomonas* и грамположительных *Staphylococcus*, *Streptococcus*. Задавали внутрь с молоком 50 г/голову в течение 8 дней.

Телята третьей группы (контрольная) лечение не получали.

Экономический ущерб от кокцидиозов молодняка крупного рогатого скота определяли путем ежемесячного взвешивания и определения среднесуточных приростов живой массы бычков, а также данных отчетно-зоотехнической документации. Для реализации опыта нами были сформированы 6 групп бычков черно-пестрой голштинизированной породы, по 10 голов в каждой. В первом опыте проводили сравнение среднесуточных привесов животных 1–20-дневного возраста, зараженных моноинвазией криптоспоридиоза (I подопытная группа) и клинически здоровых телят (I контрольная группа). Для второго опыта отбирали телят в возрасте 2–4 месяцев инвазированных моноинвазией эймериоза (II), во вторую контрольную группу отбирали молодняк, свободный от инвазии. Для третьего опыта отбирали телят зараженных криптоспоридиозно-эймериозной ассоциацией (III подопытная и III контрольная группы). Все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Для дезинвазии животноводческих помещений использовали препарат «Кенококс» (Бельгия) в дозе из расчета на 0,5 л на 1 м² с экспозицией 2 часа. В его состав входит N-(3-аминопропил)-N-додецилпропан-1.3-диамин,

алкилдиметилбензиламмониумхлорид, изопропанол, этоксилированный спирт.

Достоверность полученных результатов определяли с использованием статистического анализа данных Excel и метода Стьюдента с применением пакета программного обеспечения Microsoft Office Excel 2010 г. Различия считали достоверными при $p < 0,001$.

2.2 Эпизоотология кокцидиозов крупного рогатого скота

2.2.1 Паразитарная ситуация при кокцидиозах крупного рогатого скота в различных природно-климатических зонах УР

Кокцидиозы распространены во всех природно-географических зонах мира и Российской Федерации, при этом экстенсивность инвазии может достигать 100 %.

Согласно данным БУ УВДЦ, в УР при копрологических исследованиях проб фекалий, полученных от крупного рогатого скота различных возрастных групп, эймериозная инвазия регистрировалась чаще со средней экстенсивностью инвазии – 23 %.

Природно-климатические показатели северной зоны Удмуртии благоприятно влияют на развитие споруляции кокцидий и их распространения на данной территории. Экстенсивность инвазии животных при эймериозной инвазии варьировала в пределах от 19,9 до 69,5 %, а при криптоспориозе от 11,7 до 43,9 %.

В районах центральной зоны УР экстенсивность инвазии кишечными протозоозами за исследованный период достаточно высока - 89,7 %. Подобная эпизоотическая ситуация наблюдалась при криптоспориозе. Высокую экстенсивность инвазии регистрировали в хозяйствах Увинского (88,0 %) и Завьяловского районов (81,4 %).

Результаты гельминто-копрологического исследования показали, что кишечные протозоозы регистрируются во всех трех природно-климатических зонах, с максимальной экстенсивностью в центральной зоне Удмуртии.

2.2.2 Видовое разнообразие кокцидий крупного рогатого скота в хозяйствах УР

Результаты исследований по определению видового состава кокцидиозов выявили 8 видов эймерий и 1 вид криптоспориций крупного рогатого скота, паразитирующих у животных в природно-климатических зонах Удмуртской Республики.

По результатам исследований установлено, что на севере республики выявлено пять видов возбудителя эймериоза, экстенсивность инвазии которых составила 17 - 25 %.

Наиболее разнообразный видовой состав зафиксирован в центральной части субъекта. У животных обнаружено 8 видов эймерий. В южной природно-климатической зоне Удмуртской Республики обнаружено минимальное видовое разнообразие простейших.

Во всех обследованных зонах УР у крупного рогатого скота установлен вид криптоспориций – *C. parvum*.

Результаты исследований показали, что во всех природно-климатических зонах Удмуртской Республики регистрируются от 3 до 8 видов эймерий и 1 вид

криптоспоридий (*C. parvum*). Чаще всего простейшие встречаются в виде различных ассоциаций, количество компонентов кокцидий в которых варьирует от 2 до 5 возбудителей.

2.2.3 Сезонная динамика и возрастные аспекты эймериоза крупного рогатого скота в хозяйствах УР

Исследования были проведены на 280 животных в период с 2019 г. по 2020 г. Пик инвазии отмечается у телят 12–16 месяцев и в некоторых хозяйствах достигает 100 %. К 2-4-х месячному возрасту, тенденция несколько отличается (в хозяйстве ООО «Колхоз «Ударник») и составляет 75 %. У 6-ти месячных телят максимальная инвазированность регистрируется в хозяйстве ООО «Рико-Агро», которая составляет 89,66 %. Наименьшая средняя годовая зараженность отмечается у взрослых половозрелых животных и составляет 23,1 % в основном с низкой интенсивностью инвазии, что указывает на паразитоносительство (рис. 1).

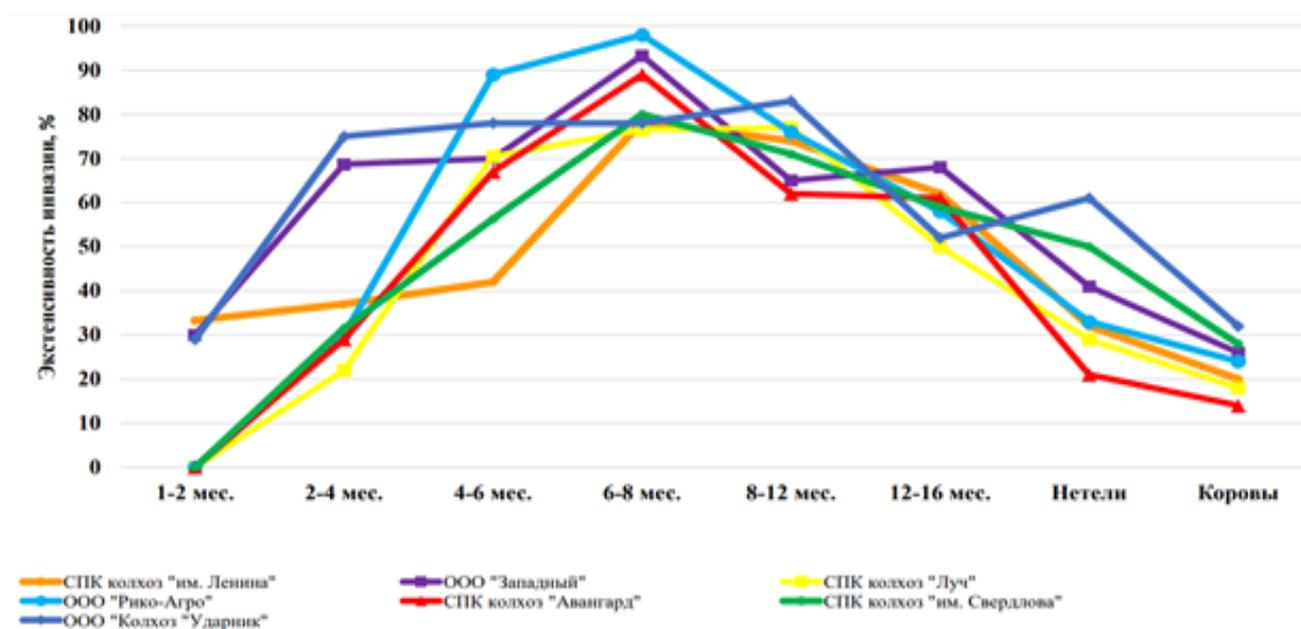


Рисунок 1 – Возрастная динамика эймериоза крупного рогатого скота

Первичный момент заражения животных наступает в первый месяц жизни, это обусловлено тем, что паразитоносительство проявляют еще коровы-матери.

Пик ЭИ отмечается у телят 12-16 месяцев и в некоторых хозяйствах достигает 100 %. К 2-4-х месячному возрасту, тенденция несколько отличается (в хозяйстве ООО «Колхоз «Ударник») и составляет 75 %. У 6-ти месячных телят максимальная зараженность регистрируется в хозяйстве ООО «Рико-Агро», которая составляет 89,66 %

При изучении годовой динамики ЭИ эймериоза крупного рогатого скота, выяснили, что инвазия регистрировалась во все сезоны года, но резкое повышение ЭИ наблюдается в осенне-зимний период (65–97 %), а в летнее время наблюдается снижение степени зараженности от 33 % до 68 %.

В Увинском районе УР крупный рогатый скот заражен эймериозом во всех возрастных группах с высокой экстенсивностью инвазии.

2.2.4 Сезонная динамика и возрастные аспекты криптоспоридиоза крупного рогатого скота в хозяйствах УР

Исследования были проведены на 280 животных в период с 2019 г. по 2020 г. В результате проведенных исследований сезонной динамики зараженности криптоспоридиозом крупного рогатого скота (рис. 2) было установлено, что в Увинском районе максимальная зараженность криптоспоридиозом в течение всего года приходится на группу новорожденных телят с пиком инвазированности (80 %) в зимний период.

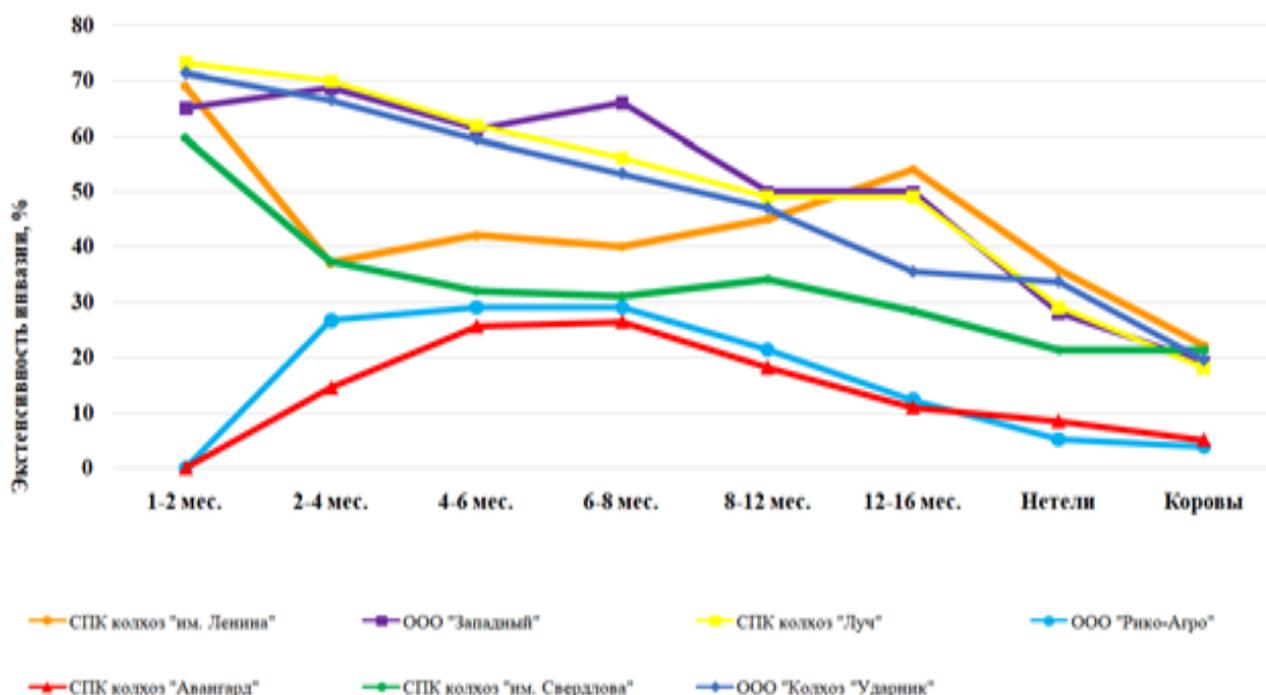


Рисунок 2 – Возрастная динамика криптоспоридиоза крупного рогатого скота

Таким образом, максимальная ЭИ молодняка крупного рогатого скота возбудителем *S. parvum* в хозяйствах Удмуртии регистрировали осенью и зимой.

2.2.5 Снижение мясной продуктивности телят, зараженных моно- и смешенными кокцидиозными инвазиями

У молодняка крупного рогатого скота с первых дней жизни часто регистрируются заболевания желудочно-кишечного тракта различной этиологии, в том числе паразитарной, это влияет на сохранность поголовья, и в дальнейшем получения от них высококачественной сельскохозяйственной продукции.

Результаты среднесуточных привесов живой массы телят представлены в таблице 1.

Анализируя полученные результаты, выявили, что у телят, зараженных криптоспоридиозной инвазией показатели среднесуточных привесов в течение трех месяцев колеблются от $0,597 \pm 0,017$ кг до $0,675 \pm 0,018$ кг. За время исследований недополучение живой массы у этих животных составило $29,3 \pm 1,9$ кг.

Таблица 1 – Влияние криптоспоридиозной инвазии на привесы телят (n=10)

Группы животных	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Среднесуточный привес, кг			
Подопытная	0,597±0,017***	0,620±0,015***	0,675±0,018***
Контрольная	0,900±0,031	0,930±0,020	0,970±0,025
Привес за месяц, кг			
Подопытная	18,0±0,54***	18,6±0,45***	20,0±0,55***
Контрольная	27,9±0,89	27,9±0,71	30,07±0,71
Недополучение продукции у инвазированных животных, кг			
Подопытная	9,9±0,71	9,3±0,88	10,1±0,76
Контрольная	-	-	-

Примечание: * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001

За период исследований у телят зараженных эймериозной инвазией недополучение среднесуточных приростов живой массы, достигало 21,5±2,6 кг (табл. 2), что на 7,8 кг ниже относительно массы телят, зараженных криптоспоридиозной инвазией.

Таблица 2 – Влияние эймериозной инвазии на привесы телят (n=10)

Группа животных	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Среднесуточный привес, кг			
Подопытная	0,730±0,114	0,760±0,118	0,770±0,046***
Контрольная	0,950±0,030	0,980±0,022	1,00±0,02
Привес за месяц, кг			
Подопытная	22,0±3,41	22,8±3,45	23,0±1,38***
Контрольная	28,5±0,85	29,5±0,67	30,0±0,59
Недополучение продукции у инвазированных животных, кг			
Подопытная	6,5±3,25	6,3±3,43	7,0±1,14
Контрольная	-	-	-

Примечание: *p<0,05,** p<0,01,***p<0,001

Ассоциации оказывают наиболее негативное влияние на организм телят, приводящие к потери мясной продуктивности в 2–3 раза выше относительно моноинвазии (табл. 3). Снижение мясной продуктивности в этом месяце составило 20,4 кг.

Таблица 3 – Влияние криптоспоридино-эймериозной инвазии на привесы телят (n=10)

Группы животных	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Среднесуточный привес, кг			
Подопытная	0,517±0,042***	0,400±0,014***	0,250±0,029***
Контрольная	0,860±0,020	0,880±0,024	0,900±0,02
Привес за месяц, кг			
Подопытная	15,5±1,26***	12±0,43***	7,5±0,88***
Контрольная	26,7±0,72	26,4±0,69	27,9±0,70
Недополучение продукции у инвазированных животных, кг			
Подопытная	11,2±1,06	14,4±0,91	20,4±1,09
Контрольная	-	-	-

Примечание: * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001

Недополученные ежемесячные привесы в подопытных группах вследствие кишечных протозоозов телят за 90 дней исследований составили $97,6 \pm 5,2$ кг. В связи с этим ключевым моментом в успешной реализации данной проблемы является комплексная диагностика с учетом эпизоотической обстановки, клинических признаков и результатов лабораторных исследований.

2.3 Меры борьбы с кокцидиозами крупного рогатого скота в ООО «Западный» Увинского района УР

2.3.1 Изучение терапевтической эффективности препаратов при эймериозе телят

В результате исследований установили, что в подопытной группе у телят на 7 день после введения препарата «Стоп-кокцид» ооцисты эймерий выделялись у 8 животных в количестве $288,3 \pm 68,6$ экз. в 1 гр. фекалий, ЭЭ – 20 %. На 10 сутки лечения клинических признаков заболевания не регистрировали. На 21 день после применения препарата ЭЭ и ИЭ составили 60 и 91,4 % с ИИ – $79,3 \pm 32,0$ экз. в 1 г фекалий.

Терапевтическая эффективность «Торукокс 5 %» показала более высокие результаты, не смотря на схожее действующее вещество. ЭЭ препарата на 7 день после применения составила 40 %, ИЭ – 70,2 %. Ооцисты эймерий выделялись у 6 животных в количестве $311,4 \pm 76,9$ экз. в 1 г фекалий. К 21 дню после дегельминтизации ооцист возбудителя не выявляли, ЭЭ и ИЭ составила 100 %.

Препарат «Диклакокс» в дозе 0,4 мл на 1 кг массы животного (1 мг/кг по ДВ) обладал 100 % эффективностью. Ооцисты регистрировали только на 7 день ИИ= $156,0 \pm 25,5$ экз., при этом ЭЭ составила 60 %. На 21 день лечения ЭЭ и ИЭ достигала 100 %. Изнуряющая диарея при использовании «Стоп-кокцид» и «Торукокс 5 %» длилась на 3-4 дня дольше относительно препарата «Диклакокс».

Таким образом, в соответствии с полученными данными, все используемые препараты показали эффективность по отношению к эймериозной инвазии телят.

2.3.2 Изучение терапевтической эффективности препаратов при криптоспориidioзе телят

Максимальной эффективностью против криптоспориidioзной инвазии обладает препарат «Галокур» в дозе 2 мл/10 кг (0,1 мг/кг по ДВ) один раз в сутки в течение 7 дней. ЭЭ препарата на 7 день опыта составила 60 %, ИЭ – 52,9 %. При лабораторном исследовании фекалий ИИ криптоспориidioз на 7 день составила $141,0 \pm 28,7$ экз. в 1 г фекалий, на 21 дни после дегельминтизации ооцист возбудителя в пробах фекалий не выявили.

Положительную динамику терапевтической эффективности регистрировали при использовании антибактериального препарата «Азитронит» в дозе 1мл/10 кг (5 мг/кг по ДВ) внутримышечно один раз в сутки в течение 2 дней. Выделение ооцист возбудителя криптоспориidioза на 21 день отмечали у 1 животного в количестве $23,3 \pm 9,0$ экз. в 1 г фекалий, ИЭ препарата достигала 93,6 %, а ЭЭ – 80 %.

ИИ криптоспориidioза телят в подопытной группе, где использовали противоккокциdioзный препарат «Ампролиум 25 %» оставалась на высоком уровне на протяжении всего периода исследований и варьировала от $250,3 \pm 47,4$ до

268,7±49,3экз. в 1 г фекалий. Максимальный показатель ЭЭ (40 %) и ИЭ (34,4 %) препарата регистрировали на 21 день. Полного прекращения симптомов криптоспоридиоза на протяжении всего периода исследований при использовании «Ампролиум 25 %» не наблюдали.

По результатам проведенного опыта установили, что препараты «Галокур» и «Азитронит» имеют высокую антикокцидийную эффективность при криптоспоридиозе крупного рогатого скота ООО «Западный» Увинского района УР. ЭЭ «Галокур» в дозе 2 мл/10 кг (0,1 мг/кг по ДВ) один раз в сутки в течение 7 дней составила – 100 %, а ЭЭ препарата «Азитронит» в дозе 1 мл/10 кг (5 мг/кг по ДВ) один раз в сутки в течение 2 дней составила 80 %.

2.4 Экономический ущерб, причиняемый кокцидиозами скотоводческим предприятиям Увинского района УР

Экономический ущерб в группе телят (n=10) инвазированных эймериозом за 90 дней исследований составил 108329 рублей. В группе телят зараженных криптоспоридиозом ущерб на 65610 руб. выше и составил 173939 рублей.

По результатам проведенных расчетов получили показатели экономической эффективности ветеринарных мероприятий на 1 рубль затрат, которые составили в группе телят, инвазированных эймериозами, при использовании препарата «Диклакокс» - 5,97 руб., а в группе телят, инвазированных криптоспоридиозом, при использовании препарата «Галокур» - 1,12 руб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенных исследований были сформированы следующие выводы:

1. Кишечные протозоозы телят широко распространены и регистрируются во всех трех природно-климатических зонах и во всех обследованных скотоводческих хозяйствах Удмуртской Республики.

2. По результатам исследований видового состава обнаружено 8 видов эймериид: *E. zuernii*, *E. bovis*, *E. ellipsoidalis*, *E. bukidnonensis*, *E. subspherica*, *E. auburnensis*, *E. brasiliensis*, *E. alabamensis* и 1 вид криптоспоридий – *Cryptosporidium parvum*. Эймериоз молодняка крупного рогатого скота во всех обследованных зонах чаще встречаются в виде микстинвазий различных сочетаний обнаруженных видов. В северной зоне республики выявлено 5 видов эймерий: *E. bovis*, *E. ellipsoidalis*, *E. bukidnonensis*, *E. alabamensis*, *E. auburnensis*. Чаще встречаются ассоциации 2, 3 и 4 видов паразита, с преобладанием в каждой *E. bovis*. В центральной зоне у крупного рогатого скота выявлено максимальное количество смешанных инвазий с различными комбинациями 8 видов эймерий, из которых доминирующими являются *E. zuernii*, *E. bovis*, *E. ellipsoidalis*. В южной зоне республики эймериоз чаще протекал в виде моноинвазий и 3 видов: *E. ellipsoidalis*, *E. bukidnonensis*, *E. subspherica*, с преобладанием *E. ellipsoidalis*. В единичных случаях регистрировалась трехкомпонентное сочетание видов паразита.

3. По результатам мониторинга эпизоотической ситуации эймериозной инвазии в хозяйствах Увинского района Удмуртской Республики установлено, что эймериоз регистрируется у телят с 2-недельного возраста, с максимальной ЭИ –

84,7 % у молодняка до 1 года. Процент голштинизации животных в хозяйствах коррелировал с процентом ЭИ эймериозом. В племрепродукторах, практикующих разведение крупного рогатого скота голштинской (ООО «Рико-Агро») и чернопестрой породы с процентом голштинизации 90 % (СПК колхоз «Авангард»), ЭИ составила 71 % и 76,5 %, соответственно. В хозяйствах ООО «Колхоз «Ударник» с голштинизацией 67 % и СПК колхоз «Луч» с голштинизацией 70 % ЭИ составила 100 %, а ИИ $1243,3 \pm 267,9$ экз. и $4851,2 \pm 543,1$ экз. в 1 г фекалий, соответственно.

4. Мониторингом эпизоотической ситуации криптоспоридиозной инвазии выявили прямую связь в зависимости ЭИ от процента голштинизации животных. В хозяйстве ООО «Рико-Агро» с голштинизацией 100 % регистрировали минимальную ЭИ – 28,8 %, ИИ составила $225,8 \pm 34,9$ экз. в 1 г фекалий. В хозяйствах ООО «Западный», СПК колхоз «им. Свердлова» и СПК колхоз «им. Ленина», где процент голштинизации варьирует от 78 % до 87 %, ЭИ *Cryptosporidium spp.* телят составили 65 – 69 %, соответственно. Максимальная ЭИ криптоспоридиозом наблюдалась в хозяйствах СПК колхоз «Луч» где ЭИ – 73,2 %, ИИ – $406,3 \pm 54,9$ экз. в 1 г фекалий и ООО «Колхоз «Ударник» где ЭИ – 80,4 %, ИИ – $468,3 \pm 61,0$ экз. в 1 г фекалий.

5. Эймериозно-криптоспоридиозные ассоциации регистрировались во всех обследованных хозяйствах в 40 % случаев. ЭИ эймериоза в микстинвазиях колебалась от 51,6 % до 74,7 %, а криптоспоридиоза – от 25,2 % до 53,8 % и зависела от породной предрасположенности, технологии содержания животных, уровня и качества проведения ветеринарно-санитарных мероприятий, а также климатических особенностей Увинского района УР.

6. Анализ результатов возрастных особенностей заражения крупного рогатого скота кишечными протозоозами показал, что возбудители круглогодично циркулируют среди восприимчивого поголовья. Максимальные показатели зараженности эймериозной инвазии 95 – 100 % наблюдаются у молодняка от 4 до 12 месяцев в зимний период. Среди 2-4-месячных телят процент зараженности варьируется от 22,5 до 87,6 %, а у полугодовалых телят достигает 100 % в зимне-весенний период, в летний – от 20 до 40 %. Среди коров инвазировано эймериями от 10 до 60 % животных. Максимальная степень инвазированности криптоспоридиозом регистрируется у животных до 2-месячного возраста, достигая до 82,66 %, и остается на высоком уровне до 12–16-месячного возраста (66 %) в зимний период. Было установлено, что заражения ассоциацией криптоспоридий с эймериями регистрируются почти в два раза реже (в 37,31 % случаев) у 2 – 4-месячных животных.

7. По результатам исследований контаминации внешней среды ооцистами кокцидий установили, что наиболее контаминированными (в течение всего года) являются соскобы и смывы с полов, стен, кормушек, предметов ухода, а также пробы земли и смывы с выгульных площадок (загонах). В меньшей степени контаминированы соскобы и смывы пыли с подоконников и осветительных приборов технологических помещений.

8. Установили, что у животных, зараженных эймериозом, за период исследований недополучение живой массы составило $21,5 \pm 2,6$ кг, а у телят, инвазированных криптоспоридиозом, этот показатель составил $27,4 \pm 1,9$ кг.

Микстинвазия оказывает более негативное влияние, и снижение мясной продуктивности за исследуемый период составило $42,1 \pm 2,54$ кг.

9. По результатам анализа терапевтической эффективности противопротозойных препаратов, установили различную степень экстенсивности. Используемые препараты показали различную эффективность при кокцидиозах молодняка крупного рогатого скота. Максимальную экстенсивность – 100% при эймериозе получили после использования препарата «Диклакок». При криптоспоридиозной инвазии телят высокой экстенсивностью обладали препараты «Азитронит» - 97,6 % и «Галокур» - 100 %.

10. Оценка терапевтической эффективности схем против смешанных кокцидиозных инвазий показала, что комплекс препаратов схемы № 1, состоящий из «Фарматан гель», «Моноспорин», «Галокур» и «Диклакок», обладает 100 % ЭЭ и ИЭ. Экстенсивность и интенсивность инвазии у телят подопытной группы после применения комплекса препаратов схемы № 2 («Галокур», «Диаккок», «Моноспорин») составили: при эймериозе – 40 % и $142,5 \pm 56,2$ экз. в 1 г фекалий, а при криптоспоридиозе – 20 % с интенсивностью инвазии $31,9 \pm 15,3$ экз. в 1 г фекалий. Экстенсивность данной схемы составила 60 %, интенсивность – 68,5 %.

11. При расчетах экономического ущерба от падежа, снижения мясной продуктивности и затрат на кормление в группе телят с эймериозной инвазией составили 10833 руб., а от криптоспоридиозной – 17394 руб. на одно животное.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании изученных данных по распространенности, видовому разнообразию, сезонно-возрастной динамики кокцидиозов крупного рогатого скота и оценке терапевтических средств против моно- и смешанных кокцидиозных инвазий в условиях Удмуртской Республики рекомендуем:

1. Для лечения и профилактики эймериозной инвазии телят использовать препарат «Диклакок форте». В соответствии с инструкцией по применению препарат назначать телятам перорально, в дозе 0,4 мл на кг массы животного в сутки, индивидуально с кормом или водой, двукратно с интервалом 24 часа или групповым способом с водой на протяжении 2 суток, так как по результатам проведенных исследований получили 100 % ЭЭ.

2. Для лечения и профилактики криптоспоридиозной инвазии использовать препарат «Галокур». В соответствии с инструкцией по применению препарат назначают новорожденным телятам: в неблагополучных хозяйствах в первые 24-48 часов жизни животного перорально индивидуально, строго после кормления или с порцией молока в дозе 2 мл на 10 кг массы тела животного один раз в день в течение 7 дней. Ежедневно лечение необходимо проводить в одно и то же время суток. При выявлении заболевания необходимо проводить лечение и всех последующих новорожденных телят.

3. Диагностические мероприятия проводить в скотоводческих предприятиях республики при криптоспоридиозе в возрасте 1-30 дней, при эймериозе – 2-4-месяца.

4. В целях снижения контаминации ооцистами кокцидий крупного рогатого скота устранить скученность животных, соблюдать систему «пусто-занято», регулярно проводить оценку санитарно-гигиенических условий животноводческих помещений.

5. Для предупреждения смешанных кокцидиозных инвазий необходимо применять эффективную комплексную схему с 30 ($\pm 2-3$) дня жизни животных с использованием «Фарматан гель» (перорально, в дозе 10 мл/гол с интервалом 12 часов в течение 1-3 дня), «Галокур» (перорально индивидуально, строго после кормления или с порцией молока в дозе 2 мл/10 кг массы тела животного один раз в день в течение 7 дней, в одно и тоже время суток), «Диклакокс» (перорально, в дозе 0,4 мл/кг массы животного в сутки, индивидуально с кормом или водой, двукратно с интервалом 24 часа или групповым способом с водой на протяжении 2 суток), «Моноспорин» (внутри индивидуально или групповым методом с водой, молоком в дозе 50 мг/гол один раз в сутки в течение 5-7 дней).

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Результаты проведенных исследований имеют перспективы, как в практическом, так и в научном отношении и подтверждают необходимость дальнейшего усовершенствования лечебно-профилактических мероприятий против кокцидиозов крупного рогатого скота.

Проведение мониторинга ситуации по моно- и ассоциативным кокцидиозным инвазиям крупного рогатого скота важно проводить и в дальнейшем с точки зрения контроля эпизоотической ситуации.

Большой научный интерес представляет изучение влияния эймериид на мясную и молочную продуктивность сельскохозяйственных животных. Важно отметить, что полученные результаты в дальнейшем могут быть использованы для достижения успехов в девастационных мероприятиях против кокцидиозов крупного рогатого скота и повышения рентабельности скотоводческих предприятий Удмуртии.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК Министерства науки и высшего образования РФ

1. Климova, Е. С. Сезонно-возрастная динамика эймериоза и криптоспориоза крупного рогатого скота / Е. С. Климova, М. Э. Мкртчян, Е. В. Максимова, **А. Д. Решетникова** // Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 3. – С. 24-29. – DOI 10.17238/issn2072-2419.2020.3.24.

2. **Решетникова, А. Д.** Экономический ущерб от эймериоза телят / **А. Д. Решетникова**, Е. С. Климova // Ветеринарная патология. – 2022. – № 3(81). – С. 27-31. – DOI 10.25690/ВЕТРАТ.2022.12.37.003.

3. **Решетникова, А. Д.** Влияние кишечных кокцидиозов на прирост массы тела молодняка крупного рогатого скота / **А. Д. Решетникова**, Е. С. Климova // Российский паразитологический журнал. – 2023. – Т. 17. № 1. – С. 99–104. – DOI

10.31016/1998-8435-2023-17-1-99-104.

4. **Решетникова, А. Д.** Терапевтическая эффективность схем лечения смешанных кокцидиозных инвазий телят / **А. Д. Решетникова**, Е. С. Климова // Ветеринарный врач. – 2023. – № 3. – С. 71-78. – DOI 10.33632/1998-698X_2023_3_71.

Материалы, опубликованные в других научных журналах и сборниках конференций

1. Klimova, E. S. Distribution of Eimeria Species and Their Associations in the Farms of the Udmurt Republic / E. S. Klimova, M. E. Mkrtchyan, T. V. Babintseva, **A. D. Reshetnikova** // International Scientific and Practical Conference "AgroSMART – Smart Solutions for Agriculture", Tyumen, 16–19 июля 2019 года. – Tyumen: Knowledge E., 2019. – P. 433-439. – EDN НКВJUS.

2. Климова, Е. С. Контаминация предметов окружающей среды ооцистами эймерий / Е. С. Климова, М. Р. Кудрин, Е. В. Максимова, **А. Д. Решетникова** // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 1(61). – С. 36-41. – DOI 10.48012/1817-5457_2020_1_36. – EDN VLHRZV.

3. **Решетникова, А. Д.** Анализ паразитарной ситуации по эймериозу крупного рогатого скота в Удмуртской Республике / **А. Д. Решетникова**, Е. С. Климова // Интеграционные взаимодействия молодых ученых в развитии аграрной науки: Материалы Национальной научно-практической конференции молодых ученых. В 3 томах, Ижевск, 04–05 декабря 2019 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 426-429. – EDN DEGGYX.

4. Климова, Е. С. Контаминация предметов окружающей среды ооцистами эймерий / Е. С. Климова, **А. Д. Решетникова** // Интеграционные взаимодействия молодых ученых в развитии аграрной науки: Материалы Национальной научно-практической конференции молодых ученых. В 3 томах, Ижевск, 04 – 05 декабря 2019 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 401- 403. – EDN DONAAT.

5. **Решетникова, А. Д.** Влияние паразитозов на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта молодняка крупного рогатого скота / **А. Д. Решетникова**, Е. С. Климова, Ю. Г. Крысенко // Современная ветеринарная наука: теория и практика: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию факультета ветеринарной медицины Ижевской ГСХА, Ижевск, 28–30 октября 2020 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 150-156. – EDN PAKPZA.

6. **Решетникова, А. Д.** Эпизоотический мониторинг эймериоза молодняка крупного рогатого скота / **А. Д. Решетникова**, Е. С. Климова, Ю. Г. Крысенко // Технологические тренды устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной году науки и технологии в России, Ижевск, 24–26 февраля 2021 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 142-146. – EDN XVGTJD.

7. Klimova, E. S. Structure of parasite cenosis of endoparasitoses of ruminants / E.

S. Klimova, **A. D. Reshetnikova**, T. V. Babintseva, T. G. Krylova // BIO Web of Conferences: International Scientific and Practical Conference, Tyumen, 19–20 июля 2021 года.– Tyumen: EDP Sciences, 2021. – P. 06046. – EDN VPTSGM.

8. **Решетникова, А. Д.** Кокцидиозы как факторы, способствующие снижению продуктивности молодняка крупного рогатого скота / **А. Д. Решетникова**, Е. С. Климова, Ю. Г. Крысенко // Роль ветеринарной и зоотехнической науки на современном этапе развития животноводства: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию доктора ветеринарных наук, профессора Геннадия Николаевича Бурдова и 60-летию доктора ветеринарных наук, профессора Юрия Гавриловича Крысенко, Ижевск, 23 июля 2021 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 346-350. – EDN WSDBTZ.

9. **Решетникова, А. Д.** Терапевтическая эффективность кокцидиостатиков при эймериозах телят/ **А. Д. Решетникова**, Е. С. Климова, Ю. Г. Крысенко // Вклад молодых ученых в реализацию приоритетных направлений развития аграрной науки: материалы Национальной научно-практической конференции молодых ученых, Ижевск, 17–19 ноября 2021 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 175-181. – EDN YPGIPP.

10. **Решетникова, А. Д.** Эффективность «Галофур» при криптоспориозе телят / **А. Д. Решетникова** // Научные разработки и инновации в решении стратегических задач агропромышленного комплекса: Материалы Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Ижевск, 15–18 февраля 2022 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 196-200. – EDN LZVPVR.

11. Климова, Е. С. Снижение молочной продуктивности крупного рогатого скота на фоне гельминто-протозоозов / Е. С. Климова, М. Э. Мкртчян, **А. Д. Решетникова** // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2022. – № 23. – С. 228-233. – DOI 10.31016/978-5-6046256-9-9.2022.23.228-233.

Решетникова Александра Дмитриевна

**КОКЦИДИИДОЗЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
(ЭПИЗООТОЛОГИЯ, БИОЛОГИЯ, ФАУНА И МЕРЫ БОРЬБЫ) В
УСЛОВИЯХ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*Автореферат диссертации
на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук*

Формат 60x84/16. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,25.
Тираж 100 экз.