

*На правах рукописи*



Калугина Елена Геннадьевна

КИШЕЧНЫЕ ГЕЛЬМИНТОЗЫ ЛОШАДЕЙ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ И  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕР БОРЬБЫ С НИМИ

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 «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» (ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья)

**Научный руководитель:** **Столбова Ольга Александровна**  
доктор ветеринарных наук, доцент

**Официальные оппоненты:** **Мусаев Маулди Баудинович**, доктор ветеринарных наук, 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. Р. Коваленко Российской академии наук», главный научный сотрудник лаборатории экспериментальной терапии  
**Терентьева Зайтуна Хамитовна**, доктор биологических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», профессор кафедры микробиологии и заразных болезней

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ)

Защита состоится «18» июля 2023 году в 13:00 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, Тюмень, ул. Республики, 7.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» по адресу: 625003, Тюмень, ул. Республики, 7 и на сайте [https://www.tsaa.ru/content/files/upload/8466/dissertacziya\\_kalugina\\_e.g.pdf](https://www.tsaa.ru/content/files/upload/8466/dissertacziya_kalugina_e.g.pdf)

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Никонов Андрей Александрович

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** Лошади – это уникальные животные, которые используются не только в сельском хозяйстве, чрезвычайно популярен конный спорт и иппотерапия. При этом организм лошадей достаточно уязвим и требует особого отношения. Значительный ущерб коневодству наносят болезни паразитарной этиологии, среди которых, широко распространены гельминтозы. Для большинства гельминтозов у лошадей видимые клинические признаки не характерны и нередко ограничиваются часто встречающимися, и малозаметными явлениями, такими как расстройство функции органов пищеварения, снижение упитанности, работоспособности, племенных качеств, задержка развития молодняка, и других показателей. Вследствие этого, клинические наблюдения в диагностике гельминтозов чаще не имеют большого значения. При этом все-таки, массовые расстройства пищеварения и снижение упитанности поголовья могут являться следствием поражения животных гельминтозами, хотя и это не дает уверенности поставить более точный диагноз. Поэтому, необходимо своевременно проводить мониторинг эпизоотической ситуации на конкретной территории, определять риски для коневодческих предприятий, изучать особенности течения гельминтозов, учитывая состояние организма лошадей, что позволит разрабатывать обоснованные лечебные и профилактические мероприятия (В.В. Полков, 2001; О.О. Муромцева, 2001; Л.Г. Демидчик, 2005; А.В. Успенский, 2006; Е.Н. Любченко, 2011; Н.С. Беспалова, 2013; З.Х. Терентьева, 2013; Р.М. Акбаев, 2015; О.А. Логинова, 2016; О.Н. Некрашевич, 2017; В.А. Марченко, Е.А. Ефремова, 2017, 2021; С.В. Енгашев, 2018; Н.М. Понамарев, 2018; Н.А. Гаврилова, 2019; М.Д. Новак, 2019; Н.А. Гаврилова, 2020; Л.В. Пилип, 2020; В.И. Тетерин, 2020; Л.Ю. Гаврильева, 2021; Е.В. Ермакова, 2021).

Гельминты в период своей жизнедеятельности, травмируют ткани животных создают благоприятные условия для активизации условно-патогенной микрофлоры, снижая резистентность и провоцируя болезни различной этиологии, диагностика которых значительно затруднена (А.В. Успенский, 2006; А.С. Канокова, 2008; В.Ф. Никитин, 2014; Р.И. Хасанова, 2015; В.Ю. Щемеров, 2016; Н.М. Понамарев, 2018; М.В. Арисов, 2022).

Исследования гельминтофауны лошадей не проводились около двадцати лет в связи с чем отсутствует комплексная оценка паразитологической ситуации по гельминтозам лошадей в Тюменской области и нерациональное использование имеющихся на рынке антигельминтиков привело к формированию устойчивых поколений гельминтов к химиотерапевтическим средствам и снижению эффективности лечебных и профилактических мероприятий (Г.С. Сивков, 1997; В.Н. Домацкий, 2001, 2017, 2021; О.А. Столбова, 2019; Л.В. Пилип, 2020). Отсутствие эффекта от дегельминтизации подталкивает владельцев к увеличению кратности обработок и необоснованному увеличению дозировок антигельминтных средств, при этом не учитывается состояние организма, что негативно сказывается на здоровье животных и формирует резистентность у паразитов (D.E. Jacobs, 1995; В.В. Полков, 2001;

М.П. Синяков, 2002; И.А. Архипов, 2006; Г.С. Сивков, 2010; В.Н. Домацкий, 2018; С.В. Енгашев, 2018; Е.В. Ермакова, 2021).

Таким образом, для решения вышеуказанной проблемы, необходимо проводить комплексное исследование, включающее в себя анализ эпизоотологической ситуации, учитывая региональные особенности паразитозов, проведение своевременной диагностики болезней, использование индивидуально подобранного плана дегельминтизации, при этом для повышения ее эффективности противопаразитарные обработки необходимо начинать с определения видовой принадлежности возбудителей гельминтозов, с учетом интенсивности и экстенсивности инвазии, а также поиска новых антигельминтных средств с их высокой терапевтической эффективностью.

**Степень разработанности темы.** Данные о проблеме гельминтозов лошадей представлены в научных трудах многих отечественных исследователей. Изучение вопросов распространения гельминтов, эпизоотологической ситуации на различных территориях Российской Федерации принадлежат К. И. Скрыбину (1933); М. Ш. Акбаеву (1998, 2009, 2015); В. А. Габрус (1999); Л. Г. Демидчику (1999); В. В. Полкову (2001); В. Н. Домацкому (2002, 2017); Г. С. Сивкову (2002); А. Н. Герке (2007); О. Л. Куликовой (2009); Л. А. Бундиной (2014); А. Н. Сибен (2015); О. Н. Некрашевич (2017); Л. М. Коколовой, Л. Ю. Гаврильевой (2018, 2020); Н. А. Гавриловой (2019); М. Д. Новак (2019); И. А. Архипову (2020); С. В. Енгашеву (2020); Р. С. Ситниковой (2021); Е. В. Ермаковой (2021); Е. А. Ефремовой (2021) и другим ученым.

Разработке средств и методов лечебно-профилактических мероприятий при гельминтозах у лошадей посвящены работы И. И. Арестова (1991); Н. Т. Кадырова (1991); М. Ш. Акбаева (1996); В. В. Полкова (2001); И. А. Архипова (2007); М. А. Дерхо (2007); Е. А. Ефремовой (2008); Г. А. Сулейманова (2008); А. И. Ятусевича (2008); Д. А. Смирнова (2010); Н. С. Беспаловой (2013); А. А. Антиповой (2014); А. М. Биттирова (2014); Р. М. Акбаева (2015); М. П. Синяковой (2015); В. Н. Домацкого (2018); В. А. Марченко (2018); Н. М. Понамарева (2018); Е. С. Енгашевой (2019); Л. М. Беловой (2020); С. В. Енгашева (2020); Р. С. Ситниковой (2021); Е. В. Ермаковой (2021) и других ученых.

В Тюменской области на сегодняшний день недостаточно изучены вопросы эпизоотологии гельминтозов лошадей, их влияния на функциональное состояние животных с учетом абиотических факторов окружающей среды. Для разработки системы лечебных и профилактических мероприятий необходимы знания видового состава гельминтов, зараженности ими лошадей с учетом возраста, породы, систем содержания животных и эффективности современных паразитоцидных средств.

Все вышеперечисленное стало предпосылками выбора темы и задач наших исследований.

**Цель и задачи исследований.** Целью работы явилось проведение анализа эпизоотической ситуации по гельминтозам лошадей, характеристика физиологического статуса, оценка эффективности терапевтических средств и

разработка системы лечебно-профилактических мероприятий при гельминтозах лошадей в Тюменской области.

Для реализации темы были поставлены следующие основные задачи:

1. Охарактеризовать распространение кишечных гельминтозов лошадей в коневодческих предприятиях Тюменской области;
2. Изучить сезонную и возрастную динамику зараженности лошадей кишечными гельминтозами;
3. Охарактеризовать зараженность лошадей кишечными гельминтами в зависимости от породной принадлежности и систем содержания животных;
4. Определить физиологический статус лошадей при параскариозе;
5. Установить паразитоцидную эффективность предлагаемых антигельминтных препаратов при терапии лошадей при гельминтозах.

**Научная новизна.** Изучена эпизоотологическая ситуация по гельминтозам лошадей в условиях Тюменской области. Получены оригинальные данные по степени поражения лошадей возбудителями гельминтозов.

Охарактеризована зараженность лошадей кишечными гельминтами в зависимости от сезона года, возраста, породы и систем содержания животных в Тюменской области.

Изучена ассоциативная структура кишечного гельминтокомплекса лошадей.

Охарактеризован физиологический статус лошадей при параскариозе.

Предложен новый способ лечения гельминтозов у лошадей и изучена его терапевтическая эффективность.

Испытаны и предложены антигельминтные средства для борьбы с гельминтозной инвазией у лошадей.

Новизна работы подтверждена патентом на изобретение:

«Способ лечения и профилактики стронгилятозов лошадей» (Патент РФ, RU 2792802, 03.02.2022 г.).

**Теоретическая и практическая значимость работы.** По результатам мониторинга эпизоотологической ситуации в коневодческих хозяйствах Тюменской области, проведенного за период 2017-2021 годы, получены новые данные по экстенсивности и интенсивности заражения лошадей кишечными гельминтами, их сезонной и возрастной динамиках.

Полученные данные расширяют теоретические представления о влиянии гельминтозной инвазии на физиологическое состояние животных, что подтверждено результатами проведенного анализа исследуемых морфологических, биохимических и иммунологических показателей.

Результаты исследований используются в учебном процессе в институте биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО ГАУ «Северного Зауралья» (г. Тюмень) при проведении лекций и лабораторно-практических занятий по курсу: «Паразитология», «Болезни лошадей», а также в практической работе ветеринарными специалистами при терапии гельминтозной инвазии лошадей.

**Методология и методы исследования.** В ходе выполнения работы использовались теоретические и эмпирические подходы, а также клинические, паразитологические, микроскопические, морфологические, биохимические, иммунологические и фармакологические методы исследования.

Объектом исследования служили лошади, принадлежащие коневодческим хозяйствам разнообразных форм собственности Тюменской области. Предмет исследования: эпизоотологический профиль, антигельминтные средства и оценка их терапевтической эффективности при гельминтозных инвазиях у лошадей.

Методологический подход к выполнению исследований основан на комплексном и системном изучении объектов исследования, статистической обработке полученных многочисленных результатов и их дальнейшем анализе.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Основные эпизоотологические закономерности инвазированности лошадей возбудителями гельминтозов.
2. Физиологический статус организма лошадей при параскариозе.
3. Паразитоцидная эффективность средств и способов терапии лошадей при кишечных гельминтозах.

**Степень достоверности и апробация результатов.** Достоверность результатов исследований, обоснованность выводов и рекомендаций производству, сформулированных в диссертационной работе, подтверждена достаточным объемом проведенных лабораторных и производственных экспериментов на животных с использованием сертифицированного оборудования и современных методов исследования, которые позволяют получить воспроизводимые и однозначные результаты. Для определения достоверности полученных данных произведена статистическая обработка анализируемых цифровых показателей при помощи персональной системы «Windows 11» прикладных программ «Microsoft Excel» и «Statistica 6.1».

Тема диссертационной работы, направление, методические данные и результаты исследований доложены и обсуждены на ученых советах ИБ и ВМ Государственного аграрного университета Северного Зауралья (2017-2020 гг.), на международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых «Современные тенденции развития АПК в научно-исследовательской деятельности молодых ученых» (Тюмень, 2017); международной научно-практической конференции и молодых ученых «Новый взгляд на развитие аграрной науки» (Тюмень 2018); II всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Современные научно-практические решения в АПК» (Тюмень, 2018); международном творческом конкурсе научных статей студентов, аспирантов «Новация» (Москва, 2020); V международном конкурсе учебных и научных работ студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов «University knowledge – 2020» (Москва, 2020); I международном конкурсе научных статей молодых исследователей «Modern management technology – 2020» (Москва, 2020); II этапе всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых вузов Министерства

сельского хозяйства Российской Федерации (Троицк, 2020); III этапе всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России на 2020 год (Москва, 2020); национальной научно-практической конференции «Перспективы разработки и прорывные технологии в АПК» (Тюмень, 2020); национальной научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования Института биотехнологии и ветеринарной медицины «Актуальные вопросы развития аграрной науки» (Тюмень, 2021); международной научно-практической конференции «Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине» (Тюмень, 2021); X межрегиональной агропромышленной выставке УРФО (Екатеринбург, 2022); национальной научно-практической конференции «Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России» (Тюмень, 2022).

**Личный вклад соискателя.** Изучение эпизоотических особенностей, клинического проявления и физиологического статуса лошадей при гельминтозных инвазиях, эффективность терапевтических мероприятий для борьбы с гельминтозной инвазией у однокопытных животных, статистическая обработка результатов и подготовка публикаций проведены лично автором с участием других специалистов (справки имеются в диссертационном совете).

**Публикации результатов исследований.** По материалам диссертационной работы опубликовано 20 научных работ, в которых отражены основные положения и выводы, в том числе 5 в изданиях, включенных в перечень ВАК РФ, 1 статья, индексируемая в базе международного цитирования Scopus, 1 патент на изобретение РФ, 2 методических пособия.

**Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа изложена на 188 страницах компьютерного текста и включает следующие разделы: введение, литературный обзор, собственные исследования, заключение, практические предложения, список использованных источников, который включает 298 источников, в том числе 75 иностранных, а также приложения. Текст диссертации иллюстрирован 18 таблицами и 27 рисунками.

**Слова благодарности.** Автор выражает благодарность своему научному руководителю доктору ветеринарных наук, доценту Ольге Александровне Столбовой за помощь и совместное проведение гельминтологических исследований и сопровождение на протяжении выполнения всей работы, доктору биологических наук, профессору Владимиру Николаевичу Домацкому, кандидату ветеринарных наук Анне Николаевне Сибен, кандидату ветеринарных наук Андрею Александровичу Никонову, кандидату биологических наук Наталье Ивановне Белецкой, ветеринарным специалистам и руководителям предприятий, где проводились исследования, за всевозможное содействие в выполнении данной работы.

## **1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

Освещены аспекты морфологии и биологии гельминтов лошадей, распространение гельминтозов среди лошадей в различных природно-климатических условиях России, ближнего и дальнего зарубежья. Представлена информация о существующих средствах и способах лечения и профилактики гельминтозов лошадей.

## **2 ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **2.1 Материалы и методы**

Работа выполнена в период 2017 – 2021 гг. на кафедрах незаразных болезней сельскохозяйственных животных и инфекционных и инвазионных болезней, клинико-диагностической лаборатории ветеринарной клиники Института биотехнологии и ветеринарной медицины Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Государственный аграрный университета Северного Зауралья», а также в лабораториях акарологии, энтомозов и гельминтозов животных Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии – филиала Федерального бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра Тюменского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук (ВНИИВЭА-филиал ТюмНЦ СО РАН).

Исследовательские работы проводили на базе коневодческих предприятий разнообразных форм собственности и направлений Тюменской области, а также дополнительные диагностические исследования проводили в Тюменской областной ветеринарной лаборатории (ГАУ ТО ТОВЛ) (г. Тюмень ул. Механизаторов, д. 5) и в клинико-диагностической лаборатории ООО «БиоМед» (г. Тюмень, ул. Республики, 157/3).

За период работы обследовано 7081 животное, различных по породе, разной половозрастной категории, направленности и эксплуатации.

Распространенность и видовой состав возбудителей инвазионных болезней лошадей изучали по материалам ветеринарной отчетности управления ветеринарии по Тюменской области, районных ветеринарных станций, лабораторий и результатам собственных исследований.

Для выявления больных животных проводили комплексную диагностику, учитывали симптомы болезни, эпизоотологические данные, специальные лабораторные паразитологические исследования для выявления или исключения паразитозов.

Для подтверждения или исключения гельминтозов основным материалом для исследований служили фекалии, соскобы с перианальных складок и кровь лошадей. Пробы фекалий отбирали массой 4 – 10 г из прямой кишки или только что выделившиеся при испражнении. В последнем случае снимали верхнюю часть экскрементов (по 1 – 2 скибуле), не соприкасающиеся с полом или почвой, пробы помещали в чистые целлофановые мешочки или баночки для отбора фекалий.



Применяли методы прижизненной лабораторной диагностики, такие как гельминтоовоскопия, это объединенные методы исследований с помощью которых выявляли яйца гельминтов. Методы флотации и его модификации, основаны на принципе флотации (всплытия) яиц гельминтов в поверхностный слой взвеси при обработке растворами солей, плотность которых выше, чем плотность (удельный вес) яиц.

Использовали метод флотации с раствором нитрата аммония (аммиачной селитры) по Г.А. Котельникову и В.М. Хренову, метод флотации с насыщенным раствором хлорида натрия (поваренной соли) по Фюллеборну, модификацию метода Дарлинга по Г.А. Котельникову и В.М. Хренову, метод гельминтоскопии, для исследования соскобов с перианальных складок, а также проводили культивирование личинок по методу А.М. Петрова и В.Г. Гагарина, П.А. Величкина.

Микроскопические исследования по выявлению возбудителей гельминтозов осуществляли при помощи микроскопа Micros MC300A, Micro Screen с визуализацией при увеличении 10×4, 10×10. Вид и род гельминтов устанавливали с использованием атласа «Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей» (1999).

Возрастную и сезонную динамику гельминтозной инвазии определяли путем проведения ежемесячных клинических обследований лошадей в хозяйствах районов Тюменской области.

Физиологическое состояние лошадей определяли, проводя морфологические, биохимические и иммунологические исследования, отбирая для этого кровь из яремной вены утром до кормления в вакуумные пробирки. В исследованиях участвовали животные в возрасте 5-6-ти лет с параскариозной инвазией.

При морфологическом анализе крови определяли: эритроциты (RBC), лейкоциты (WBC), гемоглобин (HGB), гематокрит (HCT), средний объем эритроцитов (MCV), среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците (MCHC), ширину распределения эритроцита (RDW), тромбоциты (PLT), средний объем тромбоцита (MPV), ширину распределения тромбоцитов (PDW), тромбоцит (PCT), базофилы, эозинофилы, палочкоядерные нейтрофилы, сегментоядерные нейтрофилы, лимфоциты, моноциты, СОЭ, с помощью гематологического анализатора Mindray BC - 2800Vet.

Для исследования содержания различных биологически активных компонентов сыворотки крови, определяли: триглицериды (TG), глюкозу (Glu), общий белок (TP), альбумины (Alb), глобулины (Glob), фосфор (P), гамма-глутамилтрансферазу (GGT), мочевины (UREA), аспартатаминотрансферазу (AST), аланинаминотрансферазу (ALT), амилазу (AMY), щелочную фосфатазу (ALP), билирубин общий, (T-bil), билирубин прямой (D-bil), холестерин (TC), магний (Mg), кальций (Ca), креатинин (CREA), С-реактивный белок (CRB),

железо (Fe), лактатдегидрогеназу (LDH), натрий (Na) и калий (K) при помощи биохимического анализатора Mindray BS - 120.

При иммунологическом исследовании крови определяли: иммуноглобин А (IgA), иммуноглобин М (IgM), иммуноглобин G (IgG), Т-лимфоциты, Т-хелперы (Th), Т-супрессоры (Ts), Th/Ts индекс, циркулирующие иммунные комплексы, (ЦИК), фагоцитарную активность нейтрофилов (ФАН), функциональную активность нейтрофилов (НСТ), при помощи иммуноферментного стрипового анализатора STAT FAX 303+ и анализатора Magnus 5000.

В производственных условиях определяли терапевтическую эффективность антигельминтных препаратов:

1. «Ивермек®» («NITA-FARM» г. Саратов) исследовали при гельминтозной инвазии лошадей на базе Лаборатории инновационного коневодства ГАУ Северного Зауралья на 18 животных, из них были сформированы две группы: опытная, состоящая из 8 животных и контрольная из 10 животных. Лошади опытной группы (n=8) препарат «Ивермек®» получали однократно внутримышечно, в дозе 1 мл на 50 кг массы животного. Животные контрольной группы (n=10) препарат «Ивермек®» в период испытания не получали.

2. «Бимектин®», («BIMEDA», Ирландия) использовали при гельминтозной инвазии лошадей на базе ООО Клуб ролевого туризма «ТАРДИС» г. Тюмени на животных в количестве 22 голов, из них были сформированы 2 группы: контрольная в количестве 10 голов и опытная в количестве 12 голов. Животным опытной группы (n=12) препарат «Бимектин®» применяли перорально однократно, в дозе 1,13 г на 100 кг массы животного, препарат распределяли на верхнюю поверхность языка, вводя сопло аппликатора в угол ротовой полости (через межзубное пространство). Животные контрольной группы (n=10) препарат «Бимектин®» в период испытания не получали.

3. «Эквалан Дуо®» («Мериал», Франция) применяли при гельминтозной инвазии у лошадей в АО «Российские ипподромы» Тюменский ипподром на животных в количестве 24 головы, разделили их на две группы: опытную (n=14) и контрольную (n=10). Лошадям опытной группы препарат «Эквалан Дуо®» в виде пасты задавали однократно перорально из расчета 1,3 г на 100 кг массы животного. Животные контрольной группы (n=10) препарат «Эквалан Дуо®» в период испытаний не получали.

4. «Паразинорт Д®» (Laboratorios Veterinarios Nort S.A., Аргентина) применяли при гельминтозной инвазии лошадей на базе Лаборатории инновационного коневодства ГАУ Северного Зауралья на 23 животных, из них были сформированы две группы: опытная из 13 голов и контрольная из 10 голов лошадей. Препарат «Паразинорт Д®» животным опытной группы задавали однократно перорально, в дозе 4,4 г на 100 кг массы. Животные контрольной группы препарат «Паразинорт Д®» в период исследований не получали.

5. «Гельмиокс» (ВНИИВЭА – филиал ТюмНЦ СО РАН, Тюмень (РФ)) изучали при гельминтозной инвазии лошадей на базе ООО Конный клуб «Аллегро» Тюменского района, для проведения испытаний, было подобрано 68 животных по принципу аналогов, из них сформировали 6 групп: первая опытная

группа (10 голов) лошадей получала композицию в форме пасты перорально на корень языка в дозе 3,0 г на 100 кг массы животного. Вторая опытная группа (13 голов) лошадей получала композицию перорально на корень языка в дозе 3,5 г на 100 кг массы животного. Третья опытная группа (13 голов) лошадей получала композицию перорально на корень языка в дозе 4,0 г на 100 кг массы животного. Четвертая опытная группа (12 голов) лошадей получала композицию перорально на корень языка в дозе 4,5 г на 100 кг массы животного. Пятая опытная группа (12 голов) лошадей получала композицию перорально на корень языка в дозе 5,0 г на 100 кг массы животного. Шестая группа (8 голов) лошадей служила контролем, и животным этой группы композицию не применяли. В дальнейшем всем животным контрольных групп после опытов была проведена терапия.

Терапевтическую эффективность препаратов «Ивермек®», «Бимектин®», «Эквалан Дуо®», «Паразинорт Д®», учитывали посредством клинического обследования животных и по общепринятым паразитологическим методам, оценивали экстенсивность (ЭЭ) и интенсификацию (ИЭ), до и после применения антигельминтных препаратов на 7-е и 14-е сутки, а эффективность лечения лошадей композиционной формой «Гельмиокс» судили по результатам исследований проб фекалий через 7, 14, 21 и 28 дней от начала опыта вышеупомянутыми методами.

Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке в соответствии с методиками по биометрии, с вычислением средних арифметических и средних квадратичных ошибок ( $M \pm m$ ). При этом использовали основной показатель численности гельминтов – интенсивность инвазии (ИИ) и экстенсивность инвазии (ЭИ). Значения критерия достоверности оценивали по таблице вероятности Стьюдента-Фишера в зависимости от объема выборки анализируемого материала. Применяли прикладные программы «Statistica 6.1» и «Microsoft Excel». Различия считали статистически значимыми при  $P \leq 0,05$ .

## **2.2 Результаты исследований**

### **2.2.1 Эпизоотологическая характеристика гельминтозов лошадей в Тюменской области**

При мониторинговом исследовании, установлено, что в подзоне северной лесостепи наибольшая инвазированность животных гельминтами зафиксирована в хозяйствах Омутинского района и составляет –  $71,0 \pm 2,17\%$  (при ИИ =  $196,3 \pm 26,2$  яиц на один грамм фекалий), а наименьшая в Исетском районе –  $21,3 \pm 1,24\%$  (при ИИ =  $67,8 \pm 14,3$  я/г). Так, в хозяйствах подзоны южной лесостепи наибольшая экстенсивность инвазии регистрировалась в Абатском районе –  $31,9 \pm 2,13\%$  (при ИИ =  $129,7 \pm 9,4$  я/г) и наименьшая в Сладковском районе –  $9,6 \pm 0,18\%$  (при ИИ =  $25,4 \pm 9,3$  я/г). В подзоне подтайги наивысшая экстенсивность инвазии регистрировалась в Нижнетавдинском районе –  $50,3 \pm 2,16\%$  (при ИИ =  $177,2 \pm 20,3$  я/г) и наименьшая в Тобольском районе –  $10,3 \pm 0,29\%$  (при ИИ =  $39,2 \pm 9,1$  я/г).

### 2.2.2 Сезонная динамика гельминтозов лошадей Тюменской области

Анализ результатов исследований показал, что у лошадей высокая экстенсивность инвазии *Oxyuris equi* наблюдается в марте –  $34,62 \pm 1,26\%$  (при ИИ =  $65,4 \pm 2,7$  яиц в 1 грамме фекалий), а снижение отмечается в июле –  $3,85 \pm 0,14\%$  (при ИИ =  $23,4 \pm 3,5$  я/г) (рисунок 1). *Parascaris equorum*, достигает максимума инвазивности в ноябре –  $69,23 \pm 2,18\%$  (при ИИ =  $98,6 \pm 5,7$  я/г), а минимума в июне –  $7,69 \pm 0,32\%$  (при ИИ =  $27,6 \pm 3,7$  я/г).

Пик паразитирования гельминтов подотряда Strongylata наблюдали в июне –  $65,38 \pm 1,32\%$  (при ИИ =  $135,4 \pm 6,2$  я/г), снижение отмечали до минимума в январе –  $3,85 \pm 0,46\%$  (при ИИ =  $25,6 \pm 3,3$  я/г), с закономерно повторяющейся ежегодной динамикой.

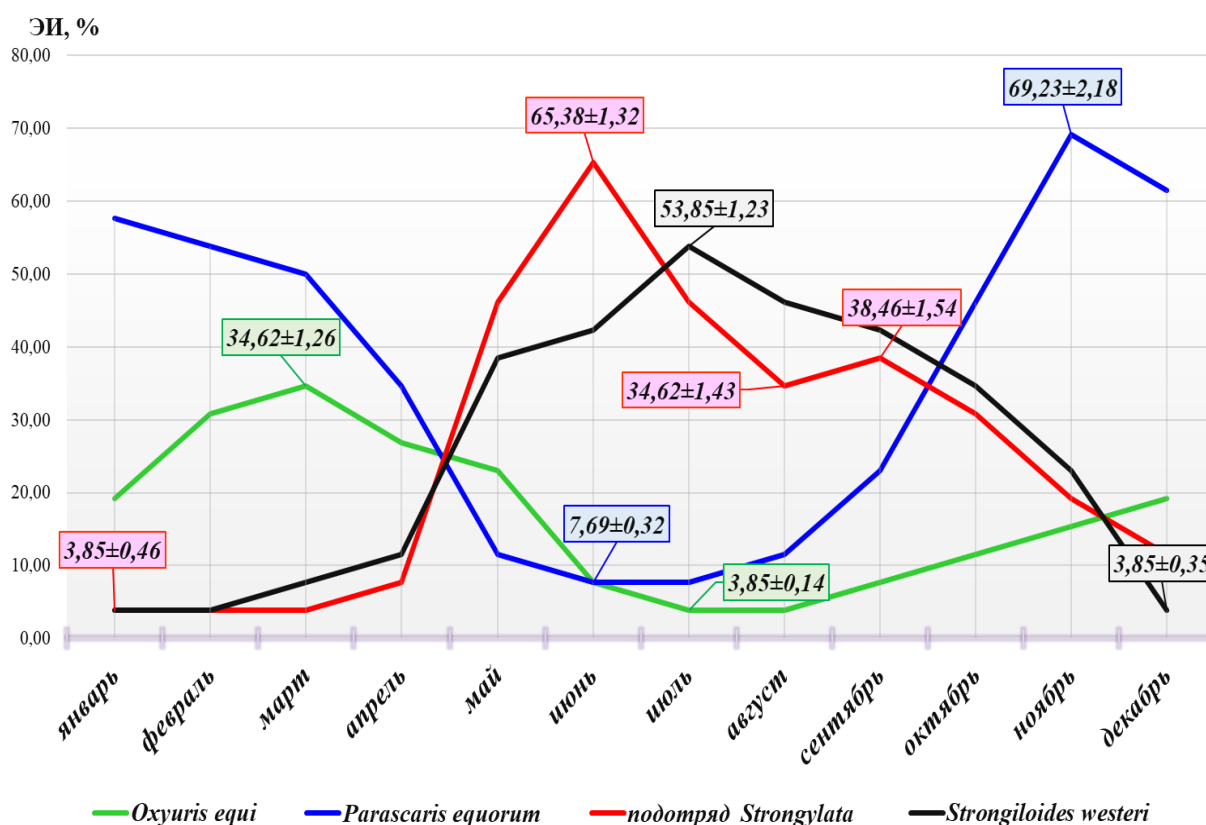


Рисунок 1 – Сезонная динамика зараженности кишечными гельминтами лошадей Тюменского района, %

У животных паразитирование гельминтов *Strongyloides westeri* отмечены во все времена года, но в основном в теплый период времени, максимум экстенсивности инвазии регистрировали в июле –  $53,85 \pm 1,23\%$  (при ИИ =  $74,2 \pm 3,4$  я/г) и минимум в декабре –  $3,85 \pm 0,35\%$  (при ИИ =  $19,8 \pm 2,4$  я/г).

### 2.2.3 Возрастные аспекты инвазирования лошадей кишечными гельминтами в Тюменской области

Установлено, что кишечными гельминтозами лошади инвазированы во всех возрастных группах. Так, у животных до года паразитирование гельминтов подотряда Strongylata регистрировали на уровне  $1,23 \pm 0,03\%$ , от года до трех лет

– 3,78±0,19%, от трех до пяти лет – 4,08±0,43%, от пяти до семи лет – 5,65±0,59%, от семи до десяти лет – 12,2±1,04%, от десяти до пятнадцати лет – 13,69±1,21%, от пятнадцати до двадцати лет – 8,62±0,77%, от двадцати лет и старше – 13,72±1,24%.

Наибольшая экстенсивность заражения лошадей гельминтами *P. equorum* отмечалась у лошадей от двадцати лет и старше – 15,15±1,37%, а наименьшая до года – 6,3±0,59%.

Инвазированность гельминтами *S. westeri* отмечалась у животных во всех возрастных группах, при этом наибольшей степени в возрасте от трех до пяти лет – 4,92±0,53%, наименьшей степени в возрасте до года – 3,07±0,14%.

В большей степени инвазированность лошадей *O. equi* отмечена в возрастной группе от семи до десяти лет – 4,65±0,38%. В меньшей степени инвазирован молодняк до года – 1,54±0,12%.

#### **2.2.4 Инвазированность лошадей гельминтами в зависимости от породной принадлежности**

Установлено, что у лошадей тяжелоупряжного типа экстенсивность инвазии в среднем составила 31,0±1,53% (при ИИ = 176,4±11,3 яиц на один грамм фекалий). Выше среднего показатель экстенсивности инвазии имели животные породы владимирский тяжеловоз – 39,2±1,63% (при ИИ = 187,5±12,5 я/г), шайр – 30,4±1,55% (при ИИ = 151,3±8,2 я/г), при этом ниже среднего показатель экстенсивности у породы першерон – 29,7±1,43% (при ИИ = 197,2±14,3 я/г), белорусская упряжная – 28,8±1,37% (при ИИ = 168,4±10,4 я/г) и русский тяжеловоз – 27,0±1,36% (при ИИ = 177,8±12,2 я/г).

При анализе инвазированности лошадей легкоупряжного типа выяснено, что пораженность животных породы русская рысистая составляет 33,2±1,63% (при ИИ = 168,3±10,3 я/г), мезенская – 31,5±1,57% (при ИИ = 167,2±11,4 я/г) и орловская рысистая – 23,8±1,21% (ИИ = 154,2±10,1 я/г).

Паразитирование гельминтов у животных верховоупряжного типа отмечено в среднем на уровне 28,1±1,43% (при ИИ = 159,8±9,1 я/г). Наибольший показатель экстенсивности инвазии наблюдался у лошадей породы кустанайская – 36,3±1,58% (при ИИ = 157,3±9,7 я/г), донская – 32,6±1,59% (при ИИ = 164,3±10,8 я/г), а наименьший показатель у породы тракененская – 26,3±1,32% (при ИИ = 172,6±12,3 я/г) и фризская – 17,2±0,59% (при ИИ = 150,2±9,4 я/г).

У животных верхового типа, инвазированность гельминтами отмечалась у венгерской – 36,8±1,66% (при ИИ = 125,4±10,3 я/г), буденовской – 30,1±1,52% (при ИИ = 118,0±8,6 я/г), голштинской – 28,2±1,42% (при ИИ = 132,3±9,5 я/г), украинской верховой – 17,8±0,62% (при ИИ = 129,4±11,2 я/г), арабской чистокровной – 16,9±0,45% (при ИИ = 82,0±4,6 я/г), английской верховой – 15,2±0,41% (при ИИ = 84,2±5,3 я/г) и ахалтекинской – 13,3±0,32% (при ИИ = 84,3±6,2 я/г). Среди пони экстенсивность инвазии отмечали у породы немецкий пони – 25,0±1,24% (при ИИ = 85,2±6,3 я/г), шетлендский пони – 21,3±1,19% (при ИИ = 93,4±5,4 я/г) и аппалуза – 18,8±0,64% (при ИИ = 104,3±7,6 я/г).

## 2.2.5 Инвазированность лошадей гельминтами в зависимости от условий их содержания

Установлено, что при применении конюшенной системы содержания у лошадей наблюдалась инвазированность гельминтами *P. equorum* на уровне  $70,1 \pm 2,53\%$ , возбудителями из подотряда Strongylata –  $48,3 \pm 1,97\%$ , нематодами *O. equi* –  $36,1 \pm 1,63\%$ , представителем *S. westeri* –  $20,9 \pm 1,19\%$  случаев (рисунок 2).

При применении культурно-табунной системы содержания лошадей инвазированность регистрировалась гельминтами подотряда Strongylata на уровне  $74,0 \pm 2,31\%$ , *P. equorum* –  $41,2 \pm 1,67\%$ , *O. equi* – в  $13,2 \pm 0,87\%$  и *S. westeri* –  $6,5 \pm 0,21\%$ .

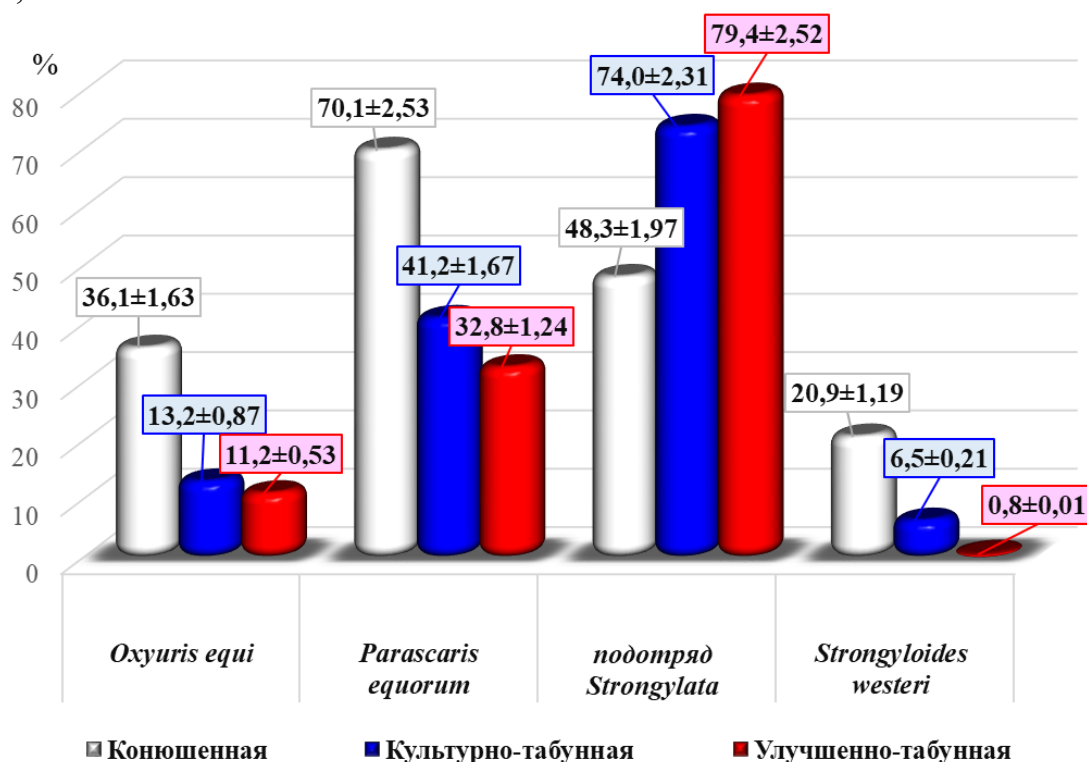
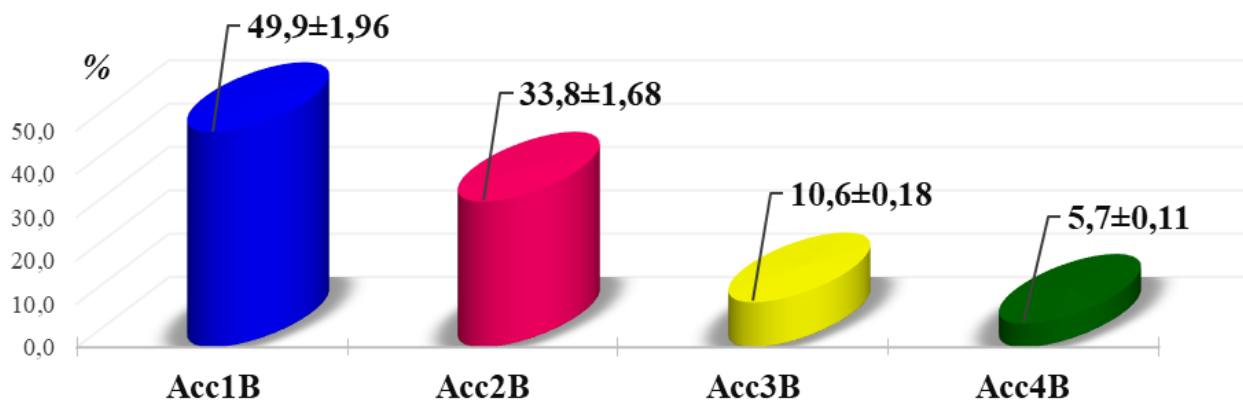


Рисунок 2 – Зараженность лошадей гельминтами при различных условиях содержания, %

При улучшено-табунной системе содержания животных, установлена инвазированность гельминтами подотряда Strongylata –  $79,4 \pm 2,52\%$ , *P. equorum* –  $32,8 \pm 1,24\%$ , *O. equi* –  $11,2 \pm 0,53\%$  и *S. westeri* –  $0,8 \pm 0,01\%$ .

## 2.2.6 Ассоциативная структура кишечного гельминтокомплекса лошадей

При анализе ассоциативной структуры гельминтозных инвазий у лошадей выяснено, что в хозяйствах в основном регистрировались моноинвазии (Acc1B) –  $49,9 \pm 1,96\%$ , с паразитированием гельминтов *P. equorum* на уровне  $17,3 \pm 0,67\%$ , подотряд Strongylata –  $16,0 \pm 0,46\%$ , *S. westeri* –  $9,8 \pm 0,23\%$  и *O. equi* –  $6,8 \pm 0,14\%$  (рисунок 3).



Acc1B - моноинвазии; Acc2B - двухкомпонентные инвазии; Acc3B - трехкомпонентные инвазии; Acc4B - четырехкомпонентные инвазии.

Рисунок 3 – Ассоциативная структура кишечного гельминтокомплекса лошадей, %

Микстинвазии двухкомпонентных (Acc2B) ассоциаций паразитов обнаружены в среднем ЭИ  $33,8\pm 1,68\%$  случаев. В большей степени отмечали ассоциацию *P. equorum* и подотряд Strongylata (ЭИ  $12,4\pm 0,24\%$ ), подотряд Strongylata и *S. westeri* (ЭИ  $10,1\pm 0,17\%$ ). В меньшей степени регистрировали ассоциацию *O. equi* и подотряд Strongylata (ЭИ  $0,9\pm 0,02\%$ ), и *O. equi* и *S. westeri* (ЭИ  $0,4\pm 0,02\%$ ).

Трехкомпонентные (Acc3B) ассоциации паразитов у лошадей зарегистрированы на уровне  $10,6\pm 0,18\%$ , наиболее чаще формировали микстинвазию представители гельминтов *P. equorum*, подотряд Strongylata и *S. westeri*.

Наиболее редко наблюдали ассоциации четырех паразитов (Acc4B), которые были представлены гельминтами подотряда Strongylata, *P. equorum*, *O. equi* и *S. westeri* (ЭИ  $5,7\pm 0,11\%$ ).

## 2.3 Функциональное состояние лошадей при гельминтозах

### 2.3.1 Морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови лошадей при параскариозе

При оценке функционального состояния лошадей инвазированных параскариозом установлено, что гельминтозная инвазия проявляется эритроцитопенией, уменьшением эритроцитов в опытной группе на 26,9% ( $4,9\pm 0,52 \cdot 10^{12}/л$ ), понижением уровня гемоглобина на 48,4% ( $82,4\pm 1,87$  г/л), повышением уровня лейкоцитов у лошадей на 93,9% ( $15,9\pm 0,18 \cdot 10^9/л$ ), эозинофилов в 3 раза ( $11,6\pm 0,25\%$ ), моноцитов на 25,0% ( $2,5\pm 0,88\%$ ) и лимфоцитов на 20,4% ( $26,5\pm 2,16\%$ ) по сравнению со здоровыми животными.

У лошадей с параскариозной инвазией отмечалось понижение общего белка (TP) на 17,9% ( $57,37\pm 1,17$  г/л) по отношению к контролю  $69,87\pm 1,64$  г/л,

альбуминов (Alb) на 32,3% ( $25,63 \pm 1,32\%$ ) к контролю  $37,84 \pm 2,67\%$ , повышение аспаратаминотрансферазы (AST) на 49,9% ( $294,41 \pm 1,47$  Ед/л) к контролю  $196,39 \pm 1,23$  Ед/л, аланинаминотрансферазы (ALT) в 2,4 раза ( $10,97 \pm 0,32$  Ед/л) к контролю  $4,54 \pm 0,26$  Ед/л, щелочной фосфатазы (ALP) в 2,4 раза ( $263,96 \pm 1,39$  Ед/л) к контролю  $109,03 \pm 1,14$  Ед/л и С-реактивного белка (CRB) на 5,3% ( $1,60 \pm 0,04$  мг/л) к контролю  $1,52 \pm 0,02$  мг/л.

Так, при параскариозной инвазии у лошадей отмечается повышение концентрации иммуноглобулина А (IgA) в 3,9 раз ( $0,98 \pm 0,02$  г/л), циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в 3,7 раза ( $97,0 \pm 0,25$  у.е.). Содержание иммуноглобулина М (IgM) понижается при параскариозе на 39,5% ( $37,9 \pm 0,75$  мг/дл), содержание иммуноглобулина G (IgG) в 3 раза ( $3,76 \pm 0,015$  г/л), Т-лимфоцитов на 36,6% ( $20,08 \pm 0,58\%$ ) соответственно по отношению к контролю  $62,6 \pm 0,12$  мг/дл,  $11,3 \pm 0,2$  г/л и  $31,67 \pm 0,33\%$ .

#### 2.4 Терапевтическая эффективность антигельминтных средств при кишечных гельминтозах у лошадей

В результате проведенных исследований установлено, что препарат «Бимектин®» применяемый из расчета 1,13 г на 100 кг массы животного, однократно перорально оказал 100%-ную терапевтическую эффективность при паразитировании подотряда Strongylata и *O. equi*, 83,3%-ную эффективность при паразитировании *S. westeri* и 91,7%-ную эффективность при паразитировании *P. equorum* (таблица 1).

Таблица 1 – Терапевтическая эффективность антигельминтных средств при кишечных гельминтозах лошадей

Действующее вещество (Препарат)	Доза	Способ применения	Эффективность, %
18,7 мг ивермектин «Бимектин®»	1,13 г / 100 кг	Однократно (перорально)	83,3 – 100
10 мг ивермектин «Ивермек®»	1 мл / 50 кг	Однократно (внутримышечно)	75,0 – 100
15,5 мг ивермектин и 77,5 мг празиквантел «Эквалан Дуо®»	1,3 г / 100 кг	Однократно (перорально)	85,7 – 100
22,7 г оксбендазол, 45,4 г трихлорофон «Паразинорт Д®»	4,4 г / 100 кг	Однократно (перорально)	92,3 – 100
22,0 г оксбендазол, 1,5 г ивермектин и 3,0 г метионин «Гельмиокс»	4,5 г / 100 кг	Однократно (перорально)	100

Препарат «Ивермек®» применяемый однократно внутримышечно в дозе 1 мл на 50 кг массы животного оказал 100%-ную терапевтическую эффективность



при паразитировании *O. equi*, *S. westeri*, 75,0% при *P. equorum* и 87,5% при паразитировании гельминтов подотряда Strongylata.

При исследовании установлено, что препарат «Эквалан Дуо®» лошадям при гельминтозной инвазии однократно перорально в дозе 1,3 г на 100 кг массы животного оказал 100%-ную эффективность при паразитировании подотряда Strongylata и *S. westeri*, 85,7%-ную эффективность при паразитировании *P. equorum* и 92,9%-ную эффективность при паразитировании *O. equi*.

Результаты изучения терапевтической эффективности препарата «Паразинорт Д®» применяемого однократно перорально из расчета 4,4 г на 100 кг массы животного оказал 100%-ную терапевтическую эффективность при паразитировании *P. equorum*, *O. equi*, *S. westeri* и 92,3%-ную при паразитировании гельминтов подотряда Strongylata.

Проведенные исследования указывают, что композиционная форма «Гельмиокс» применяемая однократно перорально на корень языка в дозе 4,5 г на 100 кг массы животного оказывает 100%-ную терапевтическую эффективность против *P. equorum*, *O. equi*, *S. westeri* и подотряда Strongylata.

По полученным результатам исследований в отношении антигельминтной композиционной формы «Гельмиокс» получен патент на изобретение РФ (Патент РФ, RU 2792802, 03.02.2022 г.).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

1. На территории Тюменской области у лошадей повсеместно распространены гельминтозы, при этом инвазированность однокопытных в хозяйствах подзоны северной лесостепи варьировалась в пределах от 21,3% до 71,0%, подзоны южной лесостепи – от 9,6% до 31,9% и подзоны подтайги от 10,3% до 50,3%.

2. В структуре кишечного гельминтокомплекса на долю видов подотряда Strongylata приходится – 67,2±2,07%, *Parascaris equorum* – 48,0±1,52%, *Oxyuris equi* – 20,2±1,16% и *Strongyloides westeri* – 9,4±0,53%.

3. У лошадей в Тюменской области пик инвазии кишечными гельминтами отмечался для *Oxyuris equi* в марте – 34,62±1,26%, *Strongyloides westeri* в июле – 53,85±1,23%, подотряда Strongylata в июне - 65,38±1,32%, *Parascaris equorum* в ноябре – 69,23±2,18%.

4. Определено влияние систем содержания лошадей на структуру кишечного гельминтокомплекса. При конюшенной системе содержания животные в большей степени заражены параскариозом – ЭИ 70,1±2,53%. При культурно-табунной и улучшено-табунной системах содержания лошадей кишечными стронгилятозами с ЭИ 74,0±2,31% и ЭИ 79,4±2,52%, соответственно.

5. При оценке физиологического статуса лошадей при параскариозной инвазии отмечалось повышение количества лейкоцитов – на 93,9%, моноцитов -

на 25,0%, лимфоцитов – на 20,4% и эозинофилов – в 3 раза. Вместе с тем у животных наблюдалось снижение количества эритроцитов – на 26,9%, гемоглобина – на 48,4%, базофилов – на 75,0% и тромбоцитов – на 36,1% по отношению к показателям контроля.

6. У инвазированных лошадей возбудителем *Parascaris equorum* установлены изменения в биохимических показателях крови в виде: повышения активности аспаратаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ) – на 49,9% и в 2,4 раза соответственно, гаммаглутамилтрансферазы (ГГТ) – в 2,4 раза, щелочной фосфатазы – в 2,4 раза, общего билирубина – в 2,6 раз, холестерина – на 78,8%, триглицеридов – на 47,1%, С-реактивного белка – на 5,3%, креатинина – на 25,7%, также характеризовались гипопротеинемией, гипогликемией.

7. При параскариозной инвазии лошадей показатели иммунологической реактивности характеризовались следующими изменениями: у животных отмечалось повышение иммуноглобулина А (IgA) от 0,96 до 1,02 г/л, а содержание иммуноглобулина М (IgM) и G (IgG) снижалось от 38,65 до 37,15 мг/дл и 3,91 до 3,61 г/л соответственно. Циркулирующие иммунные комплексы повышались в 3,7 раза, функциональная активности нейтрофилов и фагоцитарная активность нейтрофилов на 88,8% и 18,9% соответственно. Уровень Т-лимфоцитов у лошадей снижался на 36,6%, Т-хелперов на 44,8%, Т-супрессоров на 41,6%.

8. Дегельминтизация лошадей при кишечных нематодозах препаратами «Бимектин®», «Эквалан Дуо®» и «Паразинорт Д®» в дозах, соответственно: 1,13 г; 1,3 г и 4,4 г на 100 кг перорально однократно показала 83,3% – 100%-ную терапевтическую эффективность.

9. Композиционная форма «Гельмиокс» применяемая при кишечных стронгилятозах лошадей, перорально однократно в дозе 4,5 г на 100 кг массы животного, обладает 100%-ной терапевтической эффективностью.

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРАКТИКИ**

При гельминтозных инвазиях лошадей рекомендуется проводить своевременную терапию препаратами: «Паразинорт Д®» в дозе 4,4 г на 100 кг массы тела животного, «Бимектин®» 1,13 г на 100 кг живой массы, «Эквалан Дуо®» 1,3 г на 100 кг массы животного, и новой композиционной формой «Гельмиокс» в дозе 4,5 г на 100 кг массы животного, все препараты предназначены для однократного перорального применения.

Материалы исследований вошли в следующие методические документы:

– «Техника взятия крови у разных видов животных и клиническое значение показателей крови» одобрены на заседании методической комиссии ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, протокол № 8 от 19.06.2021 года.

– «Терапия и профилактика гельминтозов лошадей в Тюменской области» одобренные на заседании научно-технического совета ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, протокол № 4 от 25.05.2022 года.

Научные положения работы и ее практические результаты рекомендуются применять в производственных условиях ветеринарным специалистам, а также в учебном процессе студентам, аспирантам, научным работникам, при повышении квалификации и переподготовке кадров ветеринарного и зоотехнического профиля.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Представленная исследовательская работа не исчерпывает всей глубины проблемы гельминтозов лошадей в условиях Тюменской области, это позволяет определить перспективы дальнейшей разработки темы:

- изучение видового состава возбудителей гельминтозов однокопытных;
- изучение существования природных очагов, вызывающих гельминтозные инвазии у однокопытных;
- изучение циркуляции гельминтозной инвазии при системах содержания лошадей;
- отслеживание экзогенного развития гельминтозных инвазий при различных системах содержания однокопытных;
- клинические проявления среди однокопытных в зависимости от пола, возраста, породы, предназначения (спортивное, рабоче-пользовательное, племенное, мясо-молочное направления);
- изучение механизмов формирования резистентности гельминтов к действующим веществам антигельминтных средств;
- разработка эффективных комбинированных антигельминтных средств с гепатопротекторными и иммуностимулирующими свойствами;
- разработка основ профилактических мероприятий, предназначенных для различной системы содержания однокопытных, и внедрение ее в практику.

Проведение ежегодного эпизоотического мониторинга ситуации коневодческих предприятий по гельминтозам лошадей в Тюменской области, необходимо для усовершенствования профилактических мероприятий, направленных на недопущение развития гельминтозов.

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

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

1. **Калугина, Е.Г.** Оценка эффективности антигельминтного препарата «Паразинорт Д®» при кишечных гельминтозах лошадей /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //АПК: инновационные технологии. – 2023. - № 1 (60). – С. 17-24. – DOI 10.35524/2687-0436\_2023\_01\_17.

2. **Калугина, Е.Г.** Эпизоотические аспекты гельминтозов лошадей Тюменской области /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный

//Ветеринарная патология. – 2023. – Т. 22. № 1. – С. 55-62. – DOI 10.23947/1682-5616-2023-22-55-62.

3. **Калугина, Е.Г.** Анализ антигельминтных средств для ветеринарного применения /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 12(189). – С. 189-195. – DOI 10.36718/1819-4036-2022-12-189-195.

4. **Калугина, Е.Г.** Паразитозы у лошадей в условиях Тюменской области /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 2(167). – С. 112-117. – DOI 10.36718/1819-4036-2021-2-112-117.

5. **Калугина, Е.Г.** Иммунологические показатели крови при гельминтозах у лошадей /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 5(79). – С. 192-193.

### **Статьи в журналах, включенных в международные базы цитирования**

1. **Kalughina, E.G.** Praziver® and ivermек® effectiveness for horse helminthiasis prevention /**E.G. Kalughina, O.A. Stolbova.** – Text: direct //EurAsian Journal of BioSciences. – 2020. – Vol. 14. – No 1. – P. 317-322.

### **Патенты РФ на изобретения**

1. Патент на изобретение РФ: «Способ лечения и профилактики стронгилятозов лошадей» (Патент РФ, RU 2792802, 03.02.2022 г.).

### **Учебные и методические издания**

1. Столбова, О.А. Техника взятия крови у разных видов животных и клиническое значение показателей крови: учебно-методическое пособие /**О.А. Столбова, Е.Г. Калугина** //Тюмень, 2021. – 76 с. – Текст: непосредственный.

2. **Калугина, Е.Г.** Терапия и профилактика гельминтозов лошадей в Тюменской области /**Е.Г. Калугина** //Тюмень, 2022. – 79 с. – Текст: непосредственный.

### **Материалы, опубликованные в других научных журналах и сборниках конференций**

1. Абельмажанова, О.В. Патологии желудочно-кишечного тракта у лошадей /**О.В. Абельмажанова, Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //Мир Инноваций. – 2022. – № 2. – С. 3-7.

2. **Калугина, Е.Г.** Гельминтозы лошадей табунного содержания в Тюменской области /**Е.Г. Калугина, А.С. Киянюк.** – Текст: непосредственный //Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования института биотехнологии и ветеринарной медицины «актуальные вопросы развития аграрной науки», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 175-179.

3. **Калугина, Е.Г.** Гельминтофауна лошадей в Тюменской области /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2021. – № 22. – С. 223-228. – DOI 10.31016/978-5-6046256-1-3.2021.22.223-228.

4. **Калугина, Е.Г.** Популяция *Parascaris equorum* в организме лошадей в разные сезоны года в условиях Тюменской области /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2020. – № 21. – С. 112-116. – DOI 10.31016/978-5-9902341-5-4.2020.21.112-116.

5. **Калугина, Е.Г.** Изучение эффективности "Эквалан Дуо" при гельминтозах лошадей /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2019. – № 20. – С. 242-246. – DOI 10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.242-246.

6. **Калугина, Е.Г.** Морфологические показатели крови спортивных лошадей при гельминтозах /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //АПК: инновационные технологии. – 2019. – № 4(47). – С. 6-9.

7. **Калугина, Е.Г.** Гельминтозы у лошадей в условиях Тюменской области /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //АПК: инновационные технологии. – 2019. – № 2(45). – С. 6-10.

8. **Калугина, Е.Г.** Изучение характеристики ивермека у спортивных лошадей /**Е.Г. Калугина.** – Текст: непосредственный //Сборник статей II всероссийской (национальной) научно-практической конференции "Современные научно-практические решения в АПК", Тюмень, 26 октября 2018 года /Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2018. – С. 138-141.

9. **Калугина, Е.Г.** Оксиуроз у лошадей /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2018. – № 19. – С. 179-181.

10. **Домацкий, В.Н.** Паразитологическая ситуация по стронгилятозам лошадей в конноспортивном комплексе ГАУ Северного Зауралья и эффективность антгельминтиков /**В.Н. Домацкий, Е.Г. Калугина.** – Текст: непосредственный //Основные проблемы сельскохозяйственных наук: Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции, Волгоград, 11 октября 2017 года. – Волгоград: Инновационный центр развития образования и науки, 2017. – С. 23-25.

11. **Калугина, Е.Г.** Стронгилятозы пищеварительного тракта лошадей /**Е.Г. Калугина, О.А. Столбова.** – Текст: непосредственный //Современные научно-практические решения в АПК: Сборник статей всероссийской научно-практической конференции, Тюмень, 08 декабря 2017 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – С. 221-225.

**Калугина Елена Геннадьевна**

**КИШЕЧНЫЕ ГЕЛЬМИНТОЗЫ ЛОШАДЕЙ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕР БОРЬБЫ С НИМИ**

*Автореферат диссертации  
на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук*

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