АННОТАЦИЯ

**диссертационной работы Бермухаметова Жанайдара Жагпаровича
на тему: «Распространение саркоцистоза крупного рогатого скота
в Костанайской области»**

**представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по
образовательной программе 8D09101-Ветеринарная медицина**

1. Общая характеристика работы. Работа относится к области ветеринарной паразитологии и зоонозной безопасности и посвящена изучению распространения саркоцистоза крупного рогатого скота в Костанайской области.

2. Актуальность темы исследований. Саркоцистоз - широко распространённый, но малоизученный паразитоз, наносящий серьёзный экономический ущерб животноводству и остающийся актуальной проблемой ветеринарии ввиду своей зоонозной природы, хронического течения и недостаточной изученности. По данным исследователей инвазированность крупного рогатого скота достигает 71,1-98,0%, где основную угрозу представляет хроническая форма, вызывающая аборт и снижение продуктивности. Распространению инвазии способствует отсутствие эффективной диагностики. Несмотря на высокую распространённость в мире, саркоцистоз в Казахстане не диагностируется, и соответственно изучен недостаточно. В литературе представлены лишь единичные устаревшие данные, за исключением исследования 2008 года в Западном Казахстане, где впервые был зафиксирован саркоцистоз овец.

Ключевые слова: саркоцистоз, интенсивность инвазии, экстенсивность инвазии, крупный рогатый скот.

3. Цель и задачи исследования.

Цель исследования: Изучить степень распространения и уровень заражённости крупного рогатого скота саркоцистозом на территории Костанайской области с видовой идентификацией возбудителя.

Задачи исследования:

1. Изучить эпизоотическую ситуацию и степень распространенности саркоцистоза у крупного рогатого скота в разрезе природно-географических зон области с определением уровня заражённости пораженных мышц;

2. Исследовать морфологические и гистологические изменения в мышцах, инфицированных саркоцистами;

3. Изучить влияние саркоцистозной инвазии на гематологические и биохимические изменения крови крупного рогатого скота;

4. С использованием молекулярно-генетических методов провести видовую идентификацию саркоцист, паразитирующих у крупного рогатого скота;

5. Провести копрологические исследования и противопаразитарную обработку собак в неблагополучном хозяйстве по саркоцистозу, и на основе полученных данных обосновать эффективность комплекса лечебно-профилактических мероприятий.

4. Объект и предмет исследований.

Объект исследования: крупный рогатый скот и собаки, спонтанно зараженные саркоцистами.

Предмет исследования: мышечная ткань и пробы крови крупного рогатого скота, пробы фекалий домашних плотоядных.

5. Методология исследования. Работа проводилась в период 2018-2024 гг. в лаборатории клинико-диагностических, микробиологических исследований и безопасности материалов биологического происхождения и лаборатории молекулярно-генетических исследований НИИ прикладной биотехнологии НАО «КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы» Проведены эпизоотологические, компрессионно-микроскопические, гематологические, гистологические, молекулярно-генетические, паразитологические и статистические исследования. Исследовано 976 туш крупного рогатого скота и 2928 срезов мышечной ткани, в том числе 870 – из шейных мышц, 745 - из диафрагмы, 361 - из сердечной и 952 - из скелетной мускулатуры. Исследовано 247 проб фекалий собак.

6. Научная новизна. Впервые изучена эпизоотическая ситуация и степень распространения саркоцистозной инвазии среди крупного рогатого скота в Костанайской области. Идентифицированы виды саркоцист, паразитирующие у крупного рогатого скота на территории Костанайского региона. Оценено влияние противопаразитарной обработки собак на экстенсивность инвазии у крупного рогатого скота.

7. Основные положения, выносимые на защиту.

- Эпизоотическая ситуация по саркоцистозу у крупного рогатого скота на территории Костанайской области: распространение, экстенсивность и интенсивность инвазии.

- Пораженность различных групп мышц и морфогистологические изменения мышечной ткани, вызванные саркоцистами.

- Видовой состав саркоцист, паразитирующих у крупного рогатого скота на исследуемой территории.

- Роль собак как окончательных хозяев и эффективность их противопаразитарной обработки в профилактике саркоцистоза крупного рогатого скота.

8. Практическая значимость. Впервые в хозяйствах Костанайской области изучена эпизоотическая ситуация по саркоцистозу крупного рогатого скота. Полученные результаты представляют практическую ценность для диагностики и профилактики инвазии, а также могут быть использованы в научной и учебной деятельности.

Основные результаты внедрены в ветеринарную практику:

1. Акт внедрения результатов научно-исследовательских работ при саркоцистозе крупного рогатого скота в ТОО «Колос-Фирма» Денисовского района Костанайской области.

2. Акт внедрения результатов научно-исследовательских работ при саркоцистозе крупного рогатого скота внедрен и используется в практике

ветеринарной клиники крупных животных Литовского Университета Наук и Здоровья (г. Каунас, Литва).

В учебную и научную деятельность:

3. Акт внедрения в учебный процесс при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий по соответствующему разделу ветеринарной паразитологии студентам ветеринарных специальностей КРУ имени А. Байтұрсынұлы.

4. Акт внедрения результатов научно-исследовательских работ при саркоцистозе крупного рогатого скота используется в учебном процессе на кафедре паразитологии и ветеринарной патобиологии Литовского Университета Наук и Здоровья (г. Каунас, Литва).

5. Акт внедрения результатов в научную лабораторию прикладной генетики Национального центра биотехнологии г. Астана для определения видовой принадлежности возбудителей.

6. Акт внедрения результатов в научную работу кафедры паразитологии Улудагского государственного университета (г. Бурса, Турция).

На основании результатов исследований разработаны и изданы:

- Практические рекомендации «Саркоцистоз крупного рогатого скота в Костанайской области (распространение, диагностика и профилактика)» (утверждены на методическом совете ФСН КРУ имени А. Байтұрсынұлы, выписка №1 от 23.01.2025г.);

- Монография «Саркоцистоз крупного рогатого скота в Костанайской области» ISBN 978-601-356-445-6. Рекомендовано Ученым советом КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы», протокол № 13 от 27.09. 2024 г. Костанай: Изд-во КРУ, 2024. - С.164;

- Виды возбудителей саркоцист внесены в GenBank.

9. Основные результаты исследований в форме выводов.

1. Анализ эпизоотической ситуации, основанный на результатах мониторинга саркоцистоза крупного рогатого скота в различных природно-географических зонах Костанайской области за период 2018-2024 гг., показал высокую распространенность инвазии с уровнем экстенсивности от 61,9% до 81,3%. Наибольшие значения экстенсивности инвазии установлены в южных (81,3%) и восточных (77%) районах области, тогда как в северных и западных районах они составили 61,9 и 70,4% соответственно. Интенсивность инвазии варьировала от 5 до 25 цист на 1 грамм мышечной ткани, при этом наиболее часто встречались значения в диапазоне 15-25 экземпляров.

2. Наибольшая степень пораженности цистами *Sarcocystis spp* выявлена в шейных и диафрагмальных мышцах, наименьшая в скелетной мускулатуре. Размеры цист варьировали от 0,5 до 0,7 мм в длину и от 0,2 – 0,3 мм в ширину. Цисты имели вытянуто-продолговатые, веретенообразные и овальные формы с острыми и закругленными концами. В диафрагмальных мышцах преобладали продолговатые формы с длинными острыми концами.

3. Гистологические исследования мышечной ткани крупного рогатого скота, выявили 100%-ую инфицированность саркоцистами, морфологические характеристики которых соответствуют *Sarcocystis bovicanis* (*S. cruzi*).

Установлены выраженные дегенеративные изменения мышечной ткани, проявляющиеся в виде хронического очагового миозита (53,3%), очагового серозного миозита (36,7%), гнойного реактивного миозита (6,7%), и подострого диффузного миозита (3,3%). Гистохимическое окрашивание по Ван-Гизон свидетельствует о формировании фиброза на фоне сохранения структуры и функции мышечных волокон, что указывает на потенциальное снижение качества мясной продукции и требует дальнейшей ветеринарно-санитарной оценки.

4. У инвазированных саркоцистозом животных выявлены характерные изменения гематологических показателей: наблюдаются незначительные снижения количества эритроцитов и уровня гемоглобина. Отмечается незначительный лейкоцитоз (на $1,26 \times 10^9/\text{л}$) и эозинофилия (на 0,81%) по сравнению с животными без инвазии, а в сравнении с нормативными показателями - на 2,64% и 1,71% соответственно. Установлены достоверные различия в биохимических показателях крови: у инвазированных животных значительно повышены уровни трансфераз АСТ, АЛТ и щелочной фосфатазы, что свидетельствует о развитии патологических процессов, обусловленных паразитарной нагрузкой.

5. Впервые на территории Костанайской области с применением молекулярно-генетических методов идентифицированы три основных вида возбудителя саркоцистоза крупного рогатого скота: *Sarcocystis cruzi*, *Sarcocystis bovifelis* и *Sarcocystis dehongensis*. Наиболее распространенным видом был патогенный вид *Sarcocystis cruzi*, выявленный у 66,7% животных. *Sarcocystis bovifelis* определен у 26,32% и *Sarcocystis dehongensis* у 7,01% крупного рогатого скота.

6. В неблагополучном по саркоцистозу хозяйстве ТОО «Колос-Фирма» установлена высокая степень зараженности собак (26,1%) при этом максимальный уровень экстенсивности инвазии отмечен у взрослых собак в возрасте 3 лет и старше (37,5%), а минимальный - у молодых собак 1,5-2 лет, (14,3%), что свидетельствует о нарастании риска инфицирования с возрастом. Установлены выраженные сезонные колебания: наименьший уровень выявлен зимой (3,7%), а наивысший - осенью (27,9%). Проведение регулярной ежеквартальной противопаразитарной обработки собак в течении 3-х лет позволило установить прямую зависимость между снижением уровня их зараженности и уменьшением распространенности саркоцистоза у крупного рогатого скота.

7. Проведенные научно-производственные опыты подтвердили высокую эффективность противопаразитарной обработки собак в профилактике саркоцистоза у крупного рогатого скота. Исследования за 2019-2024 гг., выполненные на базе ТОО «Колос-фирма», продемонстрировали снижение экстенсивности инвазии у крупного рогатого скота от 67,8% до 24,2%. Разрыв биологической цепи передачи возбудителя от дефинитивного хозяина (собак) к промежуточному хозяину (КРС) существенно сократил распространенность саркоцистоза у крупного рогатого скота.

8. Для эффективной борьбы с саркоцистозом необходимо на законодательном уровне внести изменения в действующую нормативную базу, предусмотрев включение данного заболевания в план противоэпизоотических мероприятий у продуктивных животных и обеспечив должное внимание со стороны уполномоченных органов.

10. Связь с научно-исследовательскими работами и государственными программами.

Диссертационные исследования выполнены в рамках:

- научного проекта грантового финансирования на 2022-2024 годы ИРН АР14869992 «Мониторинг распространения саркоцистоза у домашних животных в контексте пищевой безопасности».

- научно-технической программы BR249927852 «Организация и проведение комплексных исследований по обеспечению устойчивого развития агропромышленного комплекса Костанайской области с созданием научно-исследовательского технологического центра» 2024-2026 годы.

11. Достоверность и обоснованность полученных результатов.

Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждены с использованием точных и современных методов анализа, а также научного метода. Для обеспечения достоверности и воспроизводимости все эксперименты проводили в нескольких параллелях, а результаты подтверждались публикациями в журнале с высоким импакт-фактором и в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (КОКСНВО МНВО РК), в трудах международных научных конференций ближнего и дальнего зарубежья, а также разработанных практических рекомендаций и виды возбудителей саркоцист внесены в международную базу данных GenBank.

12. Сведения о публикациях по основным результатам.

Результаты диссертационных исследований отражены в 8 печатных работах: 1 статья в зарубежном рейтинговом журнале базы Scopus, с процентилем по ветеринарии – 65 и квартилем – Q2; в изданиях, рекомендованных КОКСНВО МНВО РК - 3 статьи, в материалах международных конференций - 4. Изданы практические рекомендации и монография.

13. Описание вклада докторанта.

Автором выполнен значительный объем работы: проведён анализ литературных источников, участие на всех этапах экспериментов - от отбора проб до молекулярной идентификации саркоцист и реализации профилактических мер у собак. Разработаны практические рекомендации, обобщены результаты и оформлена диссертация.

14. Объем и структуру диссертации.

Диссертационная работа изложена на 130 страницах компьютерного текста и состоит из введения, основной части, заключения. Текст диссертационной работы иллюстрирован 48-рисунками, 20-таблицами, 10-приложениями. Список использованных источников состоит из 189 наименований.