

АННОТАЦИЯ

**Диссертационной работы Абдуллиной Эльмиры Сайлаубаевны
На темы: «Эпизоотологический мониторинг и ветеринарно-
санитарные мероприятия при моракселлезе
крупного рогатого скота на востоке Казахстана»
представленной на соискание степени доктора философии (PhD)
по образовательной программе 8D09102 - «Ветеринарная санитария»**

Актуальность темы исследования. Восточный Казахстан занимает лидирующие позиции по темпам развития животноводства. В последние годы значительный экономический ущерб молочному и мясному скотоводству наносит инфекция моракселлез крупного рогатого скота, поражающая органы зрения. Болезнь отличается высокой контагиозностью и быстрым распространением среди всех возрастных групп, включая как молодняк, так и взрослых животных. Клинические симптомы включают обильное слезотечение, светобоязнь и быстрое прогрессирующее поражение глаз, вплоть до разрушения глазного яблока и развития односторонней или двусторонней слепоты. При первичном заносе возбудителя в стадо уровень заболеваемости может достигать от 20% до 90% поголовья.

Насекомые, такие как зоофильные мухи, играют ключевую роль в распространении моракселлеза, способствуя передаче патогенов от больных животных к здоровым. В связи с этим, вопросы защиты животных от насекомых-переносчиков болезней становятся особенно актуальными. Это подчеркивает необходимость проведения дополнительных исследований, для разработки более эффективных ветеринарно-санитарных мероприятий при моракселлезе крупного рогатого скота, в условиях востока Казахстана. Кроме того, разработка мобильных и экономически эффективных средств защиты от насекомых-переносчиков, имеет важное значение для устойчивого развития животноводства, особенно в условиях ограниченного доступа к электроэнергии и трудностей с доставкой ветеринарных препаратов и средств защиты.

Цель исследования. Провести анализ текущей эпизоотологической ситуации по моракселлезу крупного рогатого скота на востоке Казахстана и представить практические предложения по ветеринарно-санитарным мероприятиям при данном заболевании.

Задачи исследования:

1. Разработать способ взятия проб с глаза животного и провести идентификацию *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi* в биоматериале с глаз крупного рогатого скота с клиническими признаками инфекционного кератоконъюнктивита на востоке Казахстана.

2. Провести пространственный анализ результатов лабораторных исследований.

3. Определить сроки репеллентной активности препаратов для ветеринарной дезинсекции.

4. Разработать устройство для обработки кожных покровов сельскохозяйственных животных от мух - переносчиков возбудителей моракселлеза.

5. Сравнить эффективность нового устройства для обработки кожных покровов сельскохозяйственных животных с традиционным методом обработки, применяемым в пастбищных условиях востока Казахстана.

Методы исследования. Отбор проб соскобом с глаз животных с клиническими признаками моракселлеза, от крупного рогатого скота, расположенного в семи районах востока Казахстана: Жарминский, Кокпектинский, Бородулихинский, Абайский, Жана-Семейский, Бескарагайский, Аягоский в период с 2019 по 2023 годы, у особей в возрасте от 1 месяца.

Образцы биоматериала помещали в пробирки с транспортной средой и с лизирующим раствором для бактериологического и молекулярно-генетического исследований.

В процессе работы был применен ряд методов исследований:

1. Осмотр, пальпация области глаз крупного рогатого скота, проводились на базе крестьянских и фермерских хозяйств, пастбищах востока Казахстана, непосредственно на месте сбора патологического материала с глаз.

2. Бактериологический метод: проводился первичный посев и выделение чистых культур бактерий, с последующей идентификацией согласно методическим рекомендациям по диагностике моракселлеза крупного рогатого скота общепринятыми бактериологическими методами.

3. Молекулярно-генетические исследования проводились согласно общепринятым методикам исследования: мультиплексной ПЦР в реальном времени, секвенированием.

4. Обработка кожных покровов крупного рогатого скота против мух методом опрыскивания. На месте выпаса животных, на пастбищах и местах летних стоянок на территории востока Казахстана.

5. Статистический анализ, посредством программного обеспечения IBM SPSS Statistics 20.0.

6. Пространственный анализ (GIS – картографирование), посредством программного обеспечения ArcMAP 10.8.

7. Графическая обработка карт проводилась в программе CorelDRAW 2020.

8. Работа с научной литературой, составление библиографии в программе Mendeley.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Комплексное мониторинговое исследование на моракселлез крупного рогатого скота востока Казахстана.

2. Сравнение двух репеллентных коммерческих препаратов в пастбищных условиях востока Казахстана.

3. Разработка и внедрение в производство мобильной «Установки для обработки сельскохозяйственных животных».

Описание основных результатов исследования. В результате мониторинговых и экспериментальных исследований, полученные данные были систематизированы, проанализированы и эпизоотологические очаги были отражены на картах. Нами было выполнено:

1. Разработан и применен способ взятия проб с глаза животного, получен патент на изобретение №37188 и внесен в Государственный реестр изобретений Республики Казахстан. Проведена идентификация *Moraxella bovis*, *Moraxella bovoculi*, отмечено что существуют статистически значимые отличия между наличием патогена отдельно и ассоциацией двух бактерий *M. bovis* и *M. bovoculi* ($p=0,001$), то есть в основном бактерии встречаются в ассоциации. По данным статистической обработки полученных результатов, заболевание моракселлез крупного рогатого скота клинически проявляется при наличии двух патогенов одновременно. Преобладание распространенности какого-либо отдельного искомого патогена не достигла значимых показателей *Moraxella bovis* ($p=0,701$), *Moraxella bovoculi* ($p=0,693$). Помимо идентифицируемых патогенов рода Моракселла, в ассоциации встречался другой – *Mycoplasma bovoculi*. Отмечено, что в 54,7% проб выявлена комбинация из 3 патогенов – *Mycoplasma bovoculi* + *Moraxella bovis* + *Moraxella bovoculi*. При молекулярно-генетическом исследовании выявлены и добавлены в GenBank NCBI 6 новых серотипов: 3 *Moraxella bovoculi* из двух районов Жарминский и Бородулихинский и 3 *Moraxella bovis*, также из трех районов – Абайского, Аягоского и Жарминского.

2. Проведен пространственный анализ результатов лабораторной диагностики. Так по состоянию на 2023 год составлена карта неблагополучных пунктов по моракселлезу крупного рогатого скота, выявлены 11 крестьянских хозяйств с наличием возбудителей моракселлеза КРС в 7 районах: Абайском, Аягоском, Бескарагайском, Бородулихинском, Жарминском, Жана - Семейском, Кокпектинском районах, из которых в 4 районах выявлены очаги с присутствием новых серотипов *Moraxella spp.*

3. Выявлено, что существуют различия между сроками репеллентного действия указанными в инструкции к препаратам и реальным сроком действия в условиях пастбищ восточного Казахстана: Ципэк 25% обладает высокой защитной эффективностью против зоофильных мух в течение 168 часов (коэффициент отпугивающего действия = 84%) и Флайблок сохраняется в течение 144 часов (коэффициент отпугивающего действия = 81%). Это намного меньше указанного срока действия препаратов, согласно инструкции.

4. Разработана «Установка для обработки сельскохозяйственных животных» (УОСЖ), устройство оборудовано тумблером, который используется для включения и отключения работы насоса. «Установка для обработки сельскохозяйственных животных» (патент №6510) состоит из нескольких ключевых компонентов: бак, в котором находится разведённый рабочий раствор, насос, система трубопроводов для подачи раствора, форсунки, которые устанавливаются на рамном каркасе. Насос включается с помощью тумблера и получает питание от автомобильного аккумулятора.

5. «Установка для обработки сельскохозяйственных животных» (УОСЖ) показала наибольшую эффективность как экономически, так и в эксплуатации. Ее можно применять в отношении сельскохозяйственных животных вне зависимости от возраста и массы тела, работает практически бесшумно, что снижает уровень стресса животных во время обработки. Является мобильной, так как детали конструкции установки можно легко разобрать и сложить для транспортировки на нужный объект. Работа от автомобильного аккумулятора позволяет использовать в местах отсутствия электрического энергоснабжения. А запуск аппарата и его непосредственная эксплуатация происходит по средствам за действия только одного человека. Расход рабочего раствора при мелкокапельном орошении кожных покровов является не только экономически выгодным, но и снижает количество химиката, которое воздействует на животное. Удобство в эксплуатации позволяет систематизировать обработку животных в течении сезона массового лета мух и других насекомых – переносчиков патогенных агентов инфекционных и инвазионных заболеваний, включая моракселлеза крупного рогатого скота. «Установка для обработки сельскохозяйственных животных» (УОСЖ) внедрена в применение в 6 хозяйствах восточного Казахстана.

Обоснование новизны и важности полученных результатов.

В рамках проведенного исследования были получены уникальные и инновационные результаты, которые способствуют развитию ветеринарии, в сфере борьбы с инфекционными заболеваниями крупного рогатого скота, а также в области разработки новых технологий и подходов для ветеринарно-санитарных мероприятий.

1. *Разработка нового способа взятия проб с глаза животного.* В ходе исследования был разработан и применен инновационный метод взятия проб с глаза животных. Этот способ был запатентован и внесен в Государственный реестр изобретений Республики Казахстан (Патент №37188). Разработка способа взятия проб открывает новые возможности для диагностики инфекционных заболеваний с высокой точностью, что повышает эффективность и достоверность эпизоотологических исследований. Выявление статистически значимых отличий в ассоциации бактерий *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi* с точки зрения патогенеза заболевания также является важным научным вкладом, поскольку позволяет точно определить, что наиболее клинически опасно заболевание, вызванное их совместным присутствием, а не отдельными видами.

2. *Идентификация новых серотипов патогенов.* В ходе молекулярно-генетических исследований были выявлены и добавлены в GenBank NCBI шесть новых серотипов патогенов *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi*, что расширяет научные знания о возбудителях моракселлеза КРС в Восточном Казахстане. Это открытие помогает точнее определить распространение и генетическую вариабельность патогенов, что имеет огромное значение для разработки эффективных диагностических тестов и методов лечения. Добавление новых серотипов в международную базу данных способствует

глобализации научных данных и обмену опытом в области ветеринарной микробиологии.

3. *Разработка установки для обработки сельскохозяйственных животных.* Еще одной значимой новизной является создание «Установки для обработки сельскохозяйственных животных» (УОСЖ) (патент №6510), которая позволяет эффективно и экономично обрабатывать животных против насекомых-переносчиков заболеваний, включая моракселлез. УОСЖ является мобильной, экономически выгодной, а также низкоэнергосодержащей, что делает ее доступной для использования в условиях сельского хозяйства. Преимущество этой установки заключается в ее высокой эффективности, простоте в эксплуатации и возможностью работать в удаленных районах без электричества. Устройство также способствует снижению стресса у животных.

4. *Внедрение разработок в практику.* Разработанный метод взятия проб нашел успешное применение в процессе исследования, а УОСЖ внедрено в применение в шести хозяйствах восточного Казахстана, что подтверждает их высокую эффективность и практическую значимость. Это также подчеркивает готовность местных сельскохозяйственных предприятий к внедрению инноваций в повседневную практику.

Соответствие направлениям развития науки или государственным программам. По заданию «Выявление и оценка биологических угроз экзотического и эндемического происхождения с прогнозированием их возможных воздействий» подпрограмма 1. «Обеспечение биологической безопасности населения и животных по особо опасным заболеваниям» в рамках научно-технической программы «Биологическая безопасность Республики Казахстан: оценка угроз, научно-технические основы их предупреждения и ликвидации» на 2021-2023 годы.

Описание вклада докторанта в подготовку каждой публикации. Докторант принимала активное участие в формулировании научных выводов, обсуждении результатов и написании основных разделов статей. Кроме того, она обеспечивала корректность оформления публикаций в соответствии с требованиями научных журналов, участвовала в переписке с редакциями, разработке патентов.

Результаты исследований опубликованы в 11 – ти печатных работах: 3 статьи в издании рекомендованном Комитетом Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан; 1 статья в журнале с ненулевым импакт-фактором входящем в базу данных Web of Science, Scopus, PubMed: «Veterinary World» (Q1, перцентиль – 87); 1 патент на изобретение, 1 патент на полезную модель, 4 тезиса в международных научно-практических конференциях, 1 статья научном издании Ближнего Зарубежья.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 143 страницах компьютерного текста, содержит 10 таблиц, 24 рисунка. Диссертация состоит из следующих разделов: введение, обзор литературы, материалов и методов, результатов собственных исследований и заключения. В процессе исследования было использовано 175 источника литературы.