

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора ветеринарных наук, профессора, академика РАН, главного научного сотрудника Северо-Западного Центра междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения - обособленного структурного подразделения ФГБУН «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН» Лайшева Касима Анверовича на диссертационную работу Шабейкина Александра Александровича на тему: «Цифровые модели эпизоотических процессов бешенства и сибирской язвы, оценка и управление рисками», представленную к защите в диссертационный совет 24.1.249.01 при Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Федеральный научный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. К. И. Скрябина и Я. Р. Коваленко Российской академии наук» (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН) на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук по специальности 4.2.3 – инфекционные болезни и иммунология животных.

Актуальность темы диссертационной работы.

Очевидно, что несмотря на заметное улучшение эпизоотической ситуации по сибирской язве и стабилизации эпизоотической ситуации по бешенству, добиться полного эпизоотологического благополучия в стране по данным заболеваниям пока не удастся. Эти болезни по-прежнему постоянно регистрируются в различных регионах РФ что вызывает необходимость проведения обязательных ветеринарно-профилактических мероприятий и ведет к высоким материальным и финансовым затратам и подтверждает актуальность новых научных исследований по вышеуказанным инфекционным болезням.

Несомненно, наиболее действенные методы купирования особо опасных инфекций связаны с предупреждением и профилактикой болезней, поэтому, в первую очередь, актуальны исследования по моделированию сценариев развития эпизоотических процессов к конкретным территориям и анализ возникающих рисков позволяющих описать и прогнозировать распространение возбудителя внутри популяции восприимчивых особей.

В последние годы активно используются географические информационные системы (ГИС), которые позволяют определить пространственные закономерности распространения инфекционных заболеваний, исследовать биотические и абиотические факторы,

предопределяющие развитие эпизоотических процессов. В то же время, при проведении эпизоотологического мониторинга, приходится встречаться с недостатком или неоднородностью первичной информации, поэтому получаемые результаты и их интерпретация носят характер нечеткой среды.

Учитывая вышеизложенное, разработка методов развернутого анализа закономерностей эпизоотического процесса, обеспечивающих проведение оценки эпизоотологических рисков при природно-очаговых инфекционных болезнях и позволяющих сформировать научно-обоснованные рекомендации по управлению возникающими эпизоотологическими угрозами, является весьма актуальным.

Научная новизна диссертационной работы

Автором впервые была разработана концепция и структура цифровой модели эпизоотического процесса при природно-очаговых болезнях, реализованная на примере бешенства и сибирской язвы.

Также впервые были разработаны и сформированы тематические базы данных, содержащих детализированную информацию обо всех вспышках бешенства, официально зарегистрированных в Российской Федерации за период с 2013 год по 2020 год и обо всех неблагополучных пунктах по сибирской язве на территории Российской Федерации, в которых регистрировались случаи заболевания животных за период с 1900 года по 2020 год и детализированную информацию с описанием вспышек болезни за период с 2000 года по 2020 год.

Диссертантом разработана и использована архитектура тематических баз данных, объединяющая все таблицы с эпизоометрическими данными с таблицами административно-территориального деления страны, таблицами природно-сельскохозяйственного районирования и таблицами с данными о проведении противоэпизоотических мероприятий.

Соискателем разработана структура информационного комплекса, интегрировавшего эпизоотологические базы данных и тематические ГИС-приложения. Это позволило визуализировать все исходные эпизоотологические данные и результаты их статистической обработки в формате цифровых нозокарт, а также создать векторные слои цифровых карт, моделирующие стохастическое (вероятное) расположение природных очагов болезней в соответствии с динамикой эпизоотического процесса.

Автором выявлены частные и общие закономерности эпизоотического процесса, на основании которых были сформированы наборы эпизоотологических паттернов и предикторов, описывающих пространственные, временные и популяционные закономерности развития эпизоотии в качественном и количественном выражении.

Разработанные Шабейкиным А.А. алгоритмы конструирования цифровых моделей эпизоотического процесса природно-очаговых болезней и анализа агрегированной информации позволили проводить оценку эпизоотологических рисков с учетом текущей эпизоотической ситуации, характеристик биогеоценозов и проводимых противоэпизоотических мероприятий

Кроме того, научная новизна проведенных диссертантом исследований, подтверждена рядом свидетельств РФ, а именно:

- свидетельство о регистрации базы данных RU 2019621893, 24.10.2019, «База данных неблагополучных пунктов и случаев заболеваемости бешенством в Российской Федерации».
- свидетельство о регистрации базы данных RU 2020621073, 26.06.2020 «База данных стационарно неблагополучных пунктов и случаев заболеваемости животных сибирской язвой в Российской Федерации».

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и заключений, сформулированных в диссертации

Научные положения, выводы и предложения в диссертационном исследовании обоснованы. Цель и задачи исследований сформулированы конкретно и четко. Методы, использованные автором в работе, адекватны поставленным задачам и отвечают современному научно-методическому уровню исследований.

Основные положения диссертационной работы вытекают из результатов исследований, которые опубликованы в статьях и апробированы на научно-практических конференциях.

Интерпретация полученных данных базируется на современных методах исследования и качественной статистической обработке, что также обуславливает высокую обоснованность научных положений, выводов и предложений.

Выводы и практические предложения автора отражают результаты всех разделов исследований, аргументированы большим фактическим материалом и грамотно сформулированы.

Достоверность исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность базируется на логическом раскрытии проблемы, углубленном изучении автором мирового опыта, тщательно подобранном научном, а также фактическом материале, корректной статистической обработке полученных результатов. По материалам диссертационных исследований опубликовано 49 научных работах, из них 19 научных статей были опубликованы в изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, изданы два учебно-методических пособия, получены 2 свидетельства о регистрации баз данных.

Результаты исследования и основные положения диссертации представлены и обсуждены на научно-практических мероприятиях различного уровня.

Рекомендации по использованию результатов исследований

Результаты исследований вносят значительный вклад в ветеринарную эпизоотологию. Предлагаемое использование цифровых моделей эпизоотического процесса обеспечивает научно-обоснованное прогнозирование эпизоотологического риска и моделирование эффекта от мер по воздействию на эпизоотологический риск позволяет увеличить эффективность профилактических противоэпизоотических мероприятий при природных эпизоотиях бешенства и снизить материальные затраты при организации профилактических мероприятий против сибирской язвы.

Разработанные модели эпизоотического процесса представляют собой развернутый инструментарий для обоснования управленческих решений по повышению эффективности борьбы с возникающими биологическими угрозами.

Область применения цифровых моделей эпизоотического процесса:

- разработка стратегии борьбы с бешенством и сибирской язвой в Российской Федерации Департаментом ветеринарии Министерства Сельского Хозяйства Российской Федерации, Министерством

Здравоохранения Российской Федерации и профильными научно-исследовательскими институтами.

- формирование ежегодных планов проведения мероприятий профилактической вакцинации животных против бешенства и сибирской язвы в Российской Федерации ФГБУ «Центр ветеринарии».

Достоинства и недостатки по содержанию и оформлению диссертационной работы

Диссертация Шабейкина А.А. изложена на 291 странице компьютерного текста, иллюстрирована 23 таблицами и 41 рисунком. Диссертация состоит из следующих разделов: введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов исследований, рекомендаций по управлению рисками, заключения, выводов, перспектив дальнейшей разработки темы, списка использованной литературы (который включает 233 источника, в том числе 106 зарубежных источников) и приложений к диссертации.

Разделы диссертации имеют грамотное построение, характеризуются четкостью и последовательностью изложения, корректностью суждений и логичностью выводов. Текст диссертации, иллюстрирован рисунками, таблицами и формулами, хорошо структурирован и удобно расположен на страницах рукописи. Список использованной литературы оформлен в соответствии с действующим стандартом.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации, даёт всестороннее представление о результатах исследования, основных положениях и выводах.

Во введении диссертации автор даёт обоснование актуальности темы исследований, научной новизны, теоретической и практической значимости исследования, формулирует цель и задачи.

Во втором разделе представлен обзор литературных источников рассмотрены биология и механизмы передачи, а также экологии и география распространения возбудителей бешенства и сибирской язвы, а также вопросы моделирования и прогнозирования развития эпизоотического процесса природно очаговых болезней, основы анализа и оценки эпизоотологического риска.

Третий раздел посвящен материалам и методам исследования. В нем представлены полученные автором материалы и описаны методы их обработки.

В последующих главах (разделах) представлены результаты проведенных собственных исследований, в частности: в разделе 4.1. - Концепция, структура и основные компоненты цифровой модели эпизоотического процесса; в разделе 4.2. анализ данных цифровой модели эпизоотического процесса бешенства; в разделе 4.3. анализ данных цифровой модели эпизоотического процесса сибирской язвы; в разделе 4.4. - Применение цифровых моделей эпизоотического процесса для оценки эпизоотологических рисков, в том числе общие принципы проведения оценки эпизоотологических рисков с использованием цифровых моделей эпизоотического процесса при природно-очаговых инфекциях и особенности по отдельным инфекциям; в разделе 4.5. - Рекомендации по управлению эпизоотологическими рисками.

В заключении подведены основные итоги исследований, сделаны выводы и даны рекомендации по использованию полученных результатов.

Оценка завершенности и качества оформления диссертационной работы

В целом представленная работа выглядит законченным трудом с соблюдением всех необходимых требований, предъявляемых к докторским диссертациям. Каждая глава посвящена отдельным этапам исследования и заканчивается кратким подведением итогов. Работа аккуратно оформлена, проиллюстрирована таблицами и рисунками. Выводы исследования, соответствуют поставленным целям и задачам. В работе автором добросовестно сделаны все необходимые ссылки на заимствованные материалы и отдельные результаты исследований. К достоинствам работы также можно отнести качество изложения материала, который подан последовательно, логично и аргументировано

Содержание автореферата полностью соответствует диссертации. Представленные для оппонирования диссертация и автореферат полностью соответствуют размещенным в интернете электронным вариантам.

При указанных достоинствах работы следует указать на некоторые недостатки, допущенные в ходе научных исследований и оформлении диссертационной работы, а также возникшие вопросы:

1. В представленной диссертационной работе молекулярно-генетические характеристики возбудителя учитываются только в цифровой модели эпизоотического процесса бешенства. На сколько выражен

генетический полиморфизм штаммов *B. anthracis* и существуют ли различия между геновариантами возбудителя по патогенности, способности преодолеть вакцинную защиту животных, выживаемости во внешней среде? Можно ли этот параметр использовать при оценке риска?

2. Поддержание непрерывного эпизоотического процесса бешенства в Арктической природной зоне происходит в условиях низкой плотности расселения песцов, что при 100% летальности бешенства должно вести к самозатуханию эпизоотической волны. Учитывая, что бешенство регулярно регистрируется на всей территории Арктики, какие факторы обеспечивают стабильность природных очагов бешенства на северных территориях? Возможно ли участие в распространении вируса бешенства леммингов и других видов животных.

3. На рисунках 1 и 2 диссертационной работы показано, что за период с 1990 по 2020 гг., произошло резкое увеличение абсолютных и относительных показателей участия домашних кошек в эпизоотическом процессе бешенства. В проведенном анализе причины данных изменений раскрыты недостаточно, особенно если учесть, что в последние годы кошки занимают третье место по числу выявляемых случаев бешенства в стране.

В диссертационной работе содержатся отдельные опечатки, которые не снижают научную и практическую значимость работы, не могут отразиться на общей положительной оценке.

Заключение

Диссертационная работа Шабейкина Александра Александровича на тему: «Цифровые модели эпизоотических процессов бешенства и сибирской язвы, оценка и управление рисками» выполнена в достаточном экспериментальном и производственном материале. Исполнителем проведены и обобщены значительные по объему и новизне исследования, полученные результаты имеют научное и прикладное значение. Диссертация соответствует паспорту специальности 4.2.3 – Инфекционные болезни и иммунология животных. Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится комплексное решение по разработке методов развернутого анализа закономерностей эпизоотического процесса, обеспечивающих проведение оценки эпизоотологических рисков при природно-очаговых инфекционных болезнях и позволяющих сформировать научно-обоснованные рекомендации по управлению

возникающими эпизоотологическими угрозами. Диссертационное исследование имеет значение для развития знаний в области ветеринарных наук, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемым к работам данного профиля, а ее автор, Шабейкин Александр Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора ветеринарных наук по специальности: 4.2.3 – Инфекционные болезни и иммунология животных.

12. 01.2023 г.

Официальный оппонент:

доктор ветеринарных наук, профессор,
академик РАН, главный научный сотрудник
отдела животноводства и рационального
природопользования Арктики Северо-Западного
Центра междисциплинарных исследований
проблем продовольственного обеспечения -
обособленного структурного подразделения
ФГБУН «Санкт-Петербургский
Федеральный исследовательский
центр РАН»



Касим Анверович Лайшев

Личную подпись Лайшева Касима Анверовича
заверяю:

Зав. канцелярией
СЗЦППО – СПб ФИЦ РАН



Медлина Ольга Борисовна

Северо-Западный Центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения - обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук»

Адрес: 196608, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, шоссе Подбельского, дом 7.
Телефон: (812) 466-00-55, факс: (812) 466-64-76, e-mail: n-wcirpfm@spcras.ru.