

Отзыв

официального оппонента – доктора медицинских наук, профессора Ботвинкина Александра Дмитриевича на диссертацию Сироткина Михаила Борисовича на тему «Выявление общих закономерностей функционирования природных очагов иксодовых клещевых боррелиозов Евразии для совершенствования эпидемиологического надзора», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 3.2.2 – эпидемиология

Актуальность темы диссертационного исследования. Иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ) относятся к числу наиболее часто регистрируемых в Российской Федерации природно-очаговых инфекций. Ежегодно отмечается до 10 тысяч случаев; значительные средства требуются для лечения заболевших. Схема циркуляции патогенных видов боррелий в принципе известна, но имеются существенные региональные особенности, которые необходимо учитывать при организации эпидемиологического надзора и прогнозирования активности природных очагов. Актуальной задачей остаётся совершенствование зоолого-энтомологического мониторинга, основанного на глубоких знаниях о функционировании паразитарной системы.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в диссертации М.Б. Сироткина, основаны на анализе и синтезе многолетних вторичных данных, собранных, обработанных и опубликованных другими авторами. Соискателем выполнены отбор публикаций с учётом репрезентативности материалов. Обработка вторичных данных выполнена по методике, ранее апробированной на модели данных по клещевому энцефалиту. Проведена дополнительная статистическая обработка. Оригинальные выводы и рекомендации соискателя основаны на результатах теоретического обобщения этих данных.

Научная новизна исследования

Впервые созданы универсальные количественные схемы циркуляции возбудителей ИКБ в природных очагах Евразии. Проведена оценка влияния потребности в тепле таежного и европейского лесного клеща на лоймопотенциал природных очагов ИКБ. В разных частях нозоарела

выявлена продолжительность периодов, необходимых для получения искодовыми клещами количества тепла, обеспечивающего успешность метаморфоза на разных фазах жизненного цикла, и дана оценка влияния этого фактора на демографическую структуру популяций клещей и лоймопотенциал природных очагов ИКБ.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Работы имеет ярко выраженную теоретическую направленность. Получены фундаментальные знания, заключающиеся в расчёте термальных констант развития двух видов искодовых клещей для объективной оценки динамики границ и структуры нозоареала ИКБ, в том числе в связи с глобальными изменениями климата. Предложены новые подходы к оценке влияния биотических и абиотических факторов на паразитарные системы ИКБ, которые предлагается использовать для более объективного прогнозирования изменений эпизоотической активности природных очагов. Результаты исследования внедрены в практику на федеральном уровне в форме методических рекомендаций Роспотребнадзора Российской Федерации.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности.

Основные научные положения диссертации соответствуют пунктам 2, 5 и 6 Паспорта научной специальности 3.2.2. «Эпидемиология». Пункт 7, вероятно, указан в автореферате ошибочно, так как ИКБ не относятся в СП 3.4.2318-08 к числу инфекций, требующих проведения мероприятий по санитарной охране территории.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Судя по автореферату, по теме диссертации опубликовано 10 научных работ, из них 7 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертационных исследований. Три работы, доложены на научно-практических конференциях с международным участием. В РИНЦ к дате защиты представлено 12 работ. Публикации активно цитируются (Индекс Хирша = 5, число цитирований 105).

Личный вклад автора в разработку научной проблемы

Доля участия автора в подготовке диссертационной работы по его собственной оценке составляет не менее 85%. При сопоставлении текста диссертации и публикаций не вызывает сомнений, что соискатель внёс основной вклад в обработку материала, а диссертационная работа написана им самостоятельно.

Общая структура и содержание диссертации Диссертация изложена на 153 страницах машинописного текста. Работа состоит из введения, обзора литературы, главы «Материалы и методы», одной главы собственных исследований, в которой выделено 3 раздела с 4-7 подразделами в каждом. В качестве самостоятельной главы выделено «Обсуждение полученных результатов». В диссертации имеются заключение и 5 выводов. Рукопись иллюстрирована 16 таблицами и 10 рисунками. Список использованной литературы включает 189 отечественных и 83 зарубежных источника.

Введение включает в себя необходимые разделы, предусмотренные для диссертационных работ. Формулировки цели, задач и положений, выносимых на защиту, взаимосвязаны, соответствуют названию темы, содержанию главы с результатами собственных исследований.

Глава 1. Обзор литературы включает характеристику паразитарной системы, а также сведения по эпидемиологии и профилактике ИКБ. Более подробно описаны биологические аспекты проблемы, непосредственно связанные с направлением собственных исследований. Обзор даёт достаточно полное представление о состоянии изучаемого вопроса, содержит актуальные ссылки и свидетельствует о глубоких знаниях соискателя по биологии иксодовых клещей, природной очаговости и эпидемиологии ИКБ.

Глава 2 «Материал и методы»

В основе материала (цитирую дословно) «лежат результаты многолетних исследований лаборатории переносчиков инфекций ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России по таксономии возбудителей, эпизоотологии, эпидемиологии этой группы заболеваний, а также другие опубликованные данные» (стр.38). Использование обработанных данных для получения новых научных знаний широко используется в научных исследованиях. Но хотелось бы видеть в этой главе более точное описание использованного материала: годы для «многолетних исследований», количество и перечень ссылок на публикации, а также более понятные критерии их поиска и отбора, как это принято делать при подготовке обзора предметного поля (scoping review) или систематического обзора. Кроме того, выбрано несколько регионов для сравнения, но какие из них оптимальные или относительно неблагоприятные для обитания клещей - можно только догадываться, читая следующие разделы работы.

По методике объединения данных из разных публикаций также не всё понятно. На стр. 44 сообщается, что использованы усреднённые данные. Но далее в главе 3 приведены либо пределы колебаний, либо ориентировочно средние значения в процентах. Надеюсь, что дополнительные пояснения

будут даны в процессе защиты. Пока получается, что о материале и методах исследования можно больше понять из главы 3.

Глава 3. Это единственная глава с результатами собственных исследований.

Раздел 3.1 посвящен разработке универсальной схемы циркуляции возбудителей ИКБ в природных очагах Евразии. Полный цикл развития клещей разбит на 10 этапов, для каждого из которых приведены способы расчёта показателей. Итоги представлены на схематических рисунках, которые демонстрирует соотношение численности клещей, в том числе заражённых боррелиями, на разных этапах их развития. В легенде указано, что рассчитанное значение этих параметров графически выражено в см, но, к сожалению, шкала на рисунках не показана, и не понятно, какое цифровое значение соответствует 1 см. Синтез разрозненных данных даёт представление о том, как обеспечивается стабильное воспроизводство генераций боррелий в природных очагах. Аналогичные схемы разработаны для *I. ricinus* *I. persulcatus*, и показано, что имеются общие тенденции в динамике изменения числа заражённых и незаражённых клещей этих переносчиков на разных этапах развития генерации, но в то же время выявлены и некоторые различия.

Пределы колебаний демографических параметров популяций клещей на разных стадиях развития и в различных региональных комплексах (по опубликованным экспериментальным данным) сведены в таблицы.

Раздел 3.2 посвящен оценке влияния главных биотических факторов на функционирование и распространение паразитарных систем возбудителей ИКБ. На основе анализа обширных литературных данных показано, что для функционирования региональных паразитарных систем ИКБ в Евразии наиболее важна подсистема «мелкие млекопитающие – преимагинальные фазы таежного и лесного клещей». Рассчитано максимальное количество самок имаго двух видов иксодовых клещей, прокармливающих на основных хозяевах за сезон в условиях сравниваемых очаговых регионах. Аналогичные расчёты сделаны для личинок и нимф. Приведённые в таблицах параметры выживаемости разных стадий клещей согласуются со значениями этих параметров в предложенной соискателем универсальной схеме циркуляции возбудителей ИКБ в природных очагах Евразии.

В разделе 3.3 проанализировано влияние главных абиотических факторов на функционирование и современное распространение природных очагов ИКБ в Евразии. Обобщены данные, характеризующие гидротермический режим воздуха и поверхностного слоя почв в

сравниваемых очаговых регионах в сезон активности различных стадий двух видов клещей. Значительная часть этого раздела посвящена критическому анализу различных подходов для оценки влияния этих факторов на выживаемость и численность клещей. Рассчитаны термальные константы овогенеза и эмбриогенеза, а также развития личинок и нимф таежного и лесного клеща. В итоге проанализировано влияние биотических и абиотических факторов на численность, возрастную структуру, продолжительность активности на различных фазах развития и заражённость клещей боррелиями в сравниваемых очаговых регионах. Представляет интерес анализ выживания клещей в экстремальных климатических условиях – в Магаданской области и в Норвегии.

Глава 4. В этой главе результаты выше изложенных паразитологических исследований обсуждаются с точки зрения их использования в современной системе эпидемиологического надзора за ИКБ и для прогнозирования заболеваемости. На основе полученных результатов предложены мероприятия по совершенствованию эпидемиологического надзора за ИКБ. Внесены дополнения в информационный блок эпидемиологического надзора за ИКБ с учётом адаптивных механизмов циклов развития двух видов клещей в конкретных климатических условиях. Рекомендации состоят из 5 пунктов, сформулированных на основе выполненного соискателем аналитического исследования. Заслуживает внимания разработанный соискателем алгоритм краткосрочного прогнозирования лоймопотенциала природных очагов ИКБ.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации. Содержание автореферата соответствует содержанию текста диссертации и раскрывает основные положения, выносимые на защиту. Формулировки цели, задач, положений на защиту и выводы идентичны в автореферате и диссертации.

По диссертации имеются отдельные замечания редакционного характера и несколько вопросов.

Замечания:

1. В автореферате и диссертации ошибочно записано соответствие по п.7 Паспорта специальности 3.2.2 – эпидемиология. Вероятно, это опечатка (имелся в виду п.6).

3. В русскоязычных текстах принято в десятичных дробях писать запятую, а не точку. Эта ошибка встречается во многих местах текста.

Вопросы:

1. Из текста главы 2 трудно составить представление по объёму и качеству материала. Хотелось бы понять, какое общее количество публикаций было использовано для анализа и какова среди них доля публикаций лаборатории переносчиков инфекций ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России.
2. Какой величине соответствует 1 см на рисунках со схемами динамики популяции клещей?

Заключение

Диссертация Сироткина Михаила Борисовича на тему «Выявление общих закономерностей функционирования природных очагов иксодовых клещевых боррелиозов Евразии для совершенствования эпидемиологического надзора», выполненная под руководством заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора биологических наук, профессора Коренберга Эдуарда Исаевича, представленная к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 3.2.2 – эпидемиология, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи в области эпидемиологии инфекций, передаваемых иксодовыми клещами, а именно: выявлены основные экосистемные факторы, определяющие распространение и лоймопотенциал природных очагов иксодовых клещевых боррелиозов Евразии.

По своей актуальности, новизне полученных данных и практической значимости результатов работа Сироткина Михаила Борисовича полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. и последующими редакциями Постановлений Правительства Российской Федерации (№355 от 21.04.2016; №748 от 02.08.2016; №1024 от 28.08.2017; №1168 от 01.10.2018; №426 от 20.03.2021; №1539 от 11.09.2021; №1690 от 26.09.2022; №415 от 18.03.2023; №1786 от 26.10.2023 №62 от 25.01.2024 и №1382 от 16.10.2024, с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2025), а ее автор – Сироткин Михаил Борисович по совокупности представленных материалов, актуальности темы, ее теоретической и научно-

практической значимости, ценности научных материалов и личному вкладу, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 3.2.2 – эпидемиология.

Официальный оппонент

профессор кафедры эпидемиологии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор (шифр специальности 14.02.02 – эпидемиология)

09.09.2025

А.Д. Ботвинкин

Подпись Ботвинкина Александра Дмитриевича заверяю:

Проректор по научной работе ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, доктор медицинских наук, доцент

09.09.2025

С.И. Малов

Сведения об организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 664003, г. Иркутск, ул. Красного восстания, 1. Телефон 24-38-25, e-mail: rektorat@irkgmu.ru