

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
на диссертацию Мельниковой Ольги Витальевны
«Динамика паразитарной системы клещевого энцефалита в Прибайкалье и её
влияние на заболеваемость населения»,
представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук
по специальности 03.02.08 – экология.

Актуальность работы О. В. Мельниковой определяется тем, что природные очаги клещевого энцефалита очень лабильны в пространстве и во времени. При в общем-то сходном строении паразитарной системы, существует огромное количество вариантов её в различных ландшафтно-климатических зонах и наличие изменений (обратимых и необратимых) основных количественных параметров как в краткосрочном, так и в долгосрочном аспекте. Соответственно существенно меняются и эпидемические проявления тех или иных природных очагов, особенно учитывая значительные антропогенные преобразования окружающей среды и возникновение, в связи с этим, антропогенных очагов, в т. ч. и урбанических.

Клещевой энцефалит (КЭ) продолжает оставаться одной из наиболее распространенных и опасных природно-очаговых инфекций России, где в настоящее время регистрируется ежегодно около 2,5 тыс. заболевших.

Актуальность проблемы КЭ для Прибайкалья определяется тем, что уровень заболеваемости здесь превышает федеральный показатель в 2-3 раза. В связи с этим возникает необходимость проведения многолетних комплексных экологических исследований, направленных на изучение всех компонентов паразитарной системы вируса КЭ в природных очагах, и оценки влияния закономерностей функционирования очагов на заболеваемость с использованием как традиционных зоолого-паразитологических, вирусологических и эпидемиологических подходов, так и современных молекулярно-биологических и генетических методов.

Целью исследования автора явилось выявление пространственно-временных особенностей взаимодействия популяций вируса КЭ с хозяевами и переносчиками вируса и с человеком на территории Прибайкалья. Автором изучена многолетняя и сезонная динамика численности *Ixodes persulcatus* P. Sch. – основного переносчика вируса КЭ в Прибайкалье – на ключевых участках, различающихся по ландшафтно-климатическим условиям, характеру антропогенной трансформации и уровню заражения людей; Определена зараженность переносчика на обследуемой территории и ее изменения во времени и пространстве, включая разделение инфицированных клещей по полу и концентрации вирусного антигена; оценено влияние экологических факторов на эти показатели;

Установлен видовой состав мелких млекопитающих – прокормителей таёжного клеща в Прибайкалье (на современном этапе и в сравнении с началом 90-х годов XX в.), изучена динамика численности их фоновых видов на ключевых участках; Выяснена роль разных видов мелких млекопитающих в

качестве хозяев преимагинальных стадий таежного клеща и зараженность их вирусом КЭ.

Проведено сравнительное изучение биологических свойств штаммов, выделенных из разных объектов (клещи, мелкие млекопитающие, люди) в природных очагах КЭ на участках с неодинаковым характером антропоической трансформации, Установлен характер генотипической структуры вируса КЭ в различных ландшафтных условиях и ее изменения во времени; оценены пространственно-временные особенности взаимодействия популяции вируса КЭ с человеком на территории Прибайкалья и их связь с экологическими, демографическими и социальными факторами.

Научная новизна и теоретическая значимость работы заключается в том, что впервые с применением традиционных и современных методов проведен многолетний комплексный системный и систематический мониторинг очагов КЭ, включая изучение всех их компонентов. В результате выполненных исследований значительно расширилось представление о пространственно-временной и генотипической структуре популяций вируса КЭ в Прибайкалье, его хозяевах и переносчиках. На основе разработанного способа адекватной сравнительной оценки обилия таежного клеща в условиях подтаежных лесов юга Восточной Сибири как важного параметра активности очага КЭ, проведена классификация ключевых участков природных очагов КЭ в Прибайкалье. Выявлены особенности сезонной и многолетней динамики численности таежного клеща на участках с максимальным риском заражения людей КЭ, отличающихся по ландшафтно-биоценотической структуре и антропогенному прессу. Выделены ядра очага.

Обнаружены изменения зараженности переносчика в 2006-2015 гг. по сравнению с исследованиями 25-летней давности, вероятно связанные с трансформацией структуры сообществ мелких млекопитающих на юго-западном и юго-восточном побережьях Байкала. Показано увеличение концентрации антигена вируса КЭ в клещах и доли клещей с высоким его содержанием.

На основе типирования 76 свежесвыделенных (2006-2015 гг.) штаммов вируса КЭ из природных очагов получены новые данные о генотипической структуре популяции этого вируса в Прибайкалье. С помощью филогенетического анализа установлено, что за исследуемый период произошло существенное изменение генотипического пейзажа вируса КЭ на обследуемой территории в сторону абсолютного преобладания сибирского субтипа вируса над дальневосточным и европейским.

Разработан алгоритм обработки статистической эпидемиологической информации для целей медико-экологического мониторинга и механизм ее перевода в наглядный картографический вид. Получены новые данные об изменении с конца XX века как эпидемиологических характеристик, так и клинических проявлений КЭ в г. Иркутске. В частности, зафиксировано увеличение доли очаговых форм и летальных исходов в структуре заболеваемости.

Совокупность изложенных материалов по изучению динамики паразитарной системы ВКЭ в Прибайкалье позволяет обосновать следующее теоретическое положение: популяции вируса КЭ в природных очагах юга Восточной Сибири претерпевают изменения, выражающиеся в смене преобладающего на территории субтипа вируса и патоморфозе вызываемого им заболевания у людей.

Практическая значимость работы заключается в том, что коллекция штаммов ВКЭ ФБУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора пополнена 76 штаммами вируса КЭ, что важно для анализа хронологических рядов штаммов вируса на протяжении его ареала. Определены и депонированы в Международный компьютерный банк данных GenBank полные нуклеотидные последовательности 74 штаммов вируса КЭ с территории Прибайкалья, изолированные в современный период активности очагов.

Созданы и зарегистрированы в Федеральной службе по интеллектуальной собственности (Роспатент) базы данных «Природно-очаговые вирусные инфекции, эндемичные для России», «Штаммы вируса клещевого энцефалита, выделенные в Восточной Сибири» и «Заболеваемость клещевым энцефалитом в Иркутске». Также разработаны и внедрены в практику здравоохранения несколько информационных писем регионально значения.

Материалы диссертации были представлены на 26 научных конференциях, в т. ч. 9 международных и межгосударственных, 7 всероссийских и 10 региональных. По теме диссертации опубликовано 69 работ, в том числе 20 – в научных журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, две – в международных журналах. Сбор и обработка полевого материала, экспериментальная работа с животными, большая часть лабораторных исследований, анализ и интерпретация результатов, подготовка публикаций проведены самостоятельно или при непосредственном участии автора. Раздел работы, касающийся молекулярно-генетических исследований штаммов вируса КЭ выполнен в соавторстве, что отражено в соответствующих публикациях.

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, 7 глав собственных материалов, заключения и выводов. Список литературы содержит 459 источников, в том числе 303 работы на русском и 156 – на английском языке. Работа изложена на 325 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 43 таблицами, 53 рисунками и имеет 7 приложений.

Первая глава (25 стр.) содержит обзор литературы. В ней достаточно подробно рассмотрены основные публикации по теме диссертации, как по региону исследования, так и по другим участкам ареала вируса КЭ.

Вторая глава (8 стр.) посвящена описанию материалов, легших в основу диссертации, и методов исследования. В отношении методов можно сказать, что они адекватны поставленным целям и задачам исследования (это касается и методов статистической обработки материалов). Материалы достаточно обширны для получения достоверных результатов. Следует, однако, заметить, что сборы мелких млекопитающих могли бы быть объемнее: 271

экземпляр – не очень репрезентативно на фоне остальных материалов, намного больших по объему. К тому же неясно, 141 экз. зверьков, отловленных в зимнее время, входит в число 271, или это дополнительные материалы?

Третья глава (8 стр.) посвящена обоснованию выбора ключевых участков для проведения работ и их ландшафтно-географическому описанию. По данной главе замечаний нет.

Четвертая (31 стр.) и пятая (24 стр.) главы посвящены пространственно-временным параметрам исследуемой паразитарной системы природных очагов КЭ в Прибайкалье. Собрано вполне достаточное количество экземпляров иксодовых клещей (20741 экз. 5-и видов). Установлено абсолютное доминирование на большинстве участков таежного клеща. Показаны достоверные различия численности и вирусофорности клещей на различных участках наблюдений и особенности их многолетней динамики. Сделано заключение об увеличении эпидемического потенциала природных очагов в последние годы. Установлен видовой состав мелких млекопитающих – прокормителей иксодовых клещей, исследован уровень из численности и зараженность их преимагинальными стадиями клещей и вирусом КЭ.

По этим главам есть несколько частных замечаний. Непонятно, почему автор подробно рассматривает вопрос о переводе данных численности с флаго-часа на флаго-километр и обратно, так как в своих исследованиях использует только численность на флаго-час. Непонятно также, почему «клещей рода *Dermacentor* из симпатрических популяций не всегда определяли до вида». Во-первых, не вполне удачно в данном контексте применено понятие «симпатрические популяции»: этот термин применяется при описании процессов видообразования, а здесь имеются в виду участки совместного обитания клещей *D. nuttalli* и *D. silvarum*. В таких случаях иногда наблюдаются особи с признаками обоих видов (возможно, помеси), но большую часть клещей всё же можно определить до вида.

Также непонятно, почему бурозубки не определялись до вида. В Иркутске, где существует сильная школа териологов и работает много специалистов данного профиля, наверняка можно было бы найти териолога, знакомого с систематикой бурозубок, который мог бы помочь автору в этом вопросе. Несколько поспешным выглядит заключение автора о том, что одной из причин роста вирусофорности клещей могло способствовать изменение соотношения численности фоновых видов грызунов: объем сборов мелких млекопитающих не позволяет с достоверностью говорить об этом.

Шестая глава (31 стр.) посвящена характеристике штаммов вируса КЭ, изолированных в процессе работы над диссертацией и анализ на этой основе структуры вирусной популяции. В этой главе автор дает детальную молекулярно-генетическую характеристику штаммов вируса КЭ с применением новейших методик. Замечаний по данной главе у меня нет.

Седьмая (46 стр.) и восьмая (17 стр.) главы посвящены изучению пространственно-временных изменений заболеваемости КЭ и связи пространственно-временных изменений структуры паразитарной системы природных очагов КЭ с эпидемическими проявлениями КЭ в Прибайкалье. Фактически

эти главы подводят итог исследованиям автора и отражают роль пространственно-временных изменений структуры паразитарной системы природных очагов КЭ в эпидемических проявлениях активности природных очагов КЭ. В этих главах анализируется заболеваемость КЭ в Прибайкалье за очень длительный период времени по архивным и текущим данным регистрации заболеваемости КЭ и соотносятся с данными автора по структуре и изменению всех компонентов паразитарной системы природного очага КЭ: состоянием вирусной популяций и популяций теплокровных хозяев и членистоногих переносчиков. Эти главы являются, на наш взгляд, центральными в исследовании, и существенных замечаний по ним у меня нет.

Удачным, на мой взгляд, является Заключение (17 стр.). Оно в очень сжатой форме содержит основные теоретические положения диссертации и практические рекомендации, подкрепленные хорошо подобранным цифровым материалом.

Выводы (3 стр.) отражают основное содержание и итоги работы автора и хорошо соотносятся с положениями, выдвинутыми на защиту. Лишь в выводе 11-м первая фраза носит несколько общий характер и могла бы быть удалена.

Излишним, на мой взгляд, является словарь терминов (7 стр.). Диссертацию, в отличие от автореферата, читает очень ограниченный круг лиц, и в основном это узкие специалисты по её теме, которым такие разъяснения просто не нужны. К тому же некоторые термины не являются общепринятыми, служат предметом дискуссии. Так, автор дает определение природного очага болезни по В. В. Кучеруку (1972), но в научной и учебной литературе по эпидемиологии, эпизоотологии, экологии и паразитологии широко употребляются и другие определения природного очага (Е. Н. Павловский, 1964; В. Н. Беклемишев, 1959; В. Ю. Литвин, 1974; Э. И. Коренберг, 1983). Также ряд известных ученых (в частности, академик В. А. Ковда, 1952) считают понятия «геобиоценоз» и «экосистема» синонимами. Разбираться с этими дискуссионными вопросами не входило в задачи автора, и лучше было их вообще не касаться.

Перечисленные недостатки не являются принципиальными, носят частный характер и не снижают общего положительного впечатления от диссертации.

Все основные положения диссертации, её конкретное содержание, выводы и рекомендации содержатся в достаточном количестве опубликованных в открытой печати работ, в том числе и в работах, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Автореферат соответствует содержанию и архитектонике диссертации.

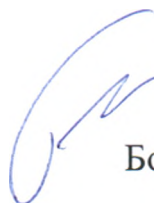
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

Представленная диссертация по актуальности выбранной темы, степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в ней, их достоверность и новизну, значимость для науки и практики, соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссер-

тациям, приведенным в Положении о порядке присуждения ученых степеней в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября +2013 года за № 642, в пунктах 9 и 10, а также паспорту специальности 03.02.08 – «экология», а её автор Мельникова Ольга Витальевна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по данной специальности.

Официальный оппонент,
докт. биол. наук, профессор

13.04.2018



Богданов И. И.

Подпись доктора биологических наук, профессора Богданова Игоря Ивановича заверяю:

Ученый секретарь Омского государственного педагогического университета, канд. филол. наук, доцент



Астафьева И. А.

13.04.2018