

На автореферат диссертации **Михаила Борисовича Сироткина**
«ВЫЯВЛЕНИЕ ОБЩИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕВЫХ БОРРЕЛИОЗОВ ЕВРАЗИИ
ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 3.2.2. - эпидемиология

Среди облигатно трансмиссивных природно-очаговых инфекций, распространенных в основном во многих странах северного полушария, иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ) или Болезнь Лайма в Российской Федерации по уровню заболеваемости в последние годы занимают первое место. Выявление основных экосистемных факторов, определяющих распространение и лоймопотенциал природных очагов иксодовых клещевых боррелиозов Евразии для совершенствования эпидемиологического надзора за инфекциями этой группы, является несомненно актуальным направлением исследований.

Соискателем созданы обобщенные универсальные типовые количественные схемы циркуляции в природных очагах наиболее распространенных в Евразии возбудителей ИКБ в процессе воспроизводства сменяющихся генераций каждого из двух видов иксодовых клещей – их основных хозяев и переносчиков; оценено влияние биотических и абиотических факторов на функционирование ряда последовательных генераций переносчиков и лоймопотенциал природных очагов в разных евразийских частях ареала ИКБ; проанализирована возможная среднесрочная динамика ареалов основных переносчиков ИКБ в северном направлении на конкретных примерах; обоснованы рекомендации дополнительных показателей для совершенствования эпидемиологического надзора и краткосрочного прогнозирования лоймопотенциала природных очагов ИКБ.

Тем не менее, после ознакомления с текстом автореферата у нас возникло несколько вопросов к диссертанту, которые, возможно имеют объяснение в тексте рукописи диссертации.

Автор предлагает универсальную систему подсчета абсолютной численности клещей основываясь на анализе работ лишь по малой части ареалов переносчиков в Великобритании и Центральной Европы (Pretzmann G. et al., 1964; Randolph S., 2004) для *I. ricinus* и в Хабаровском крае для *I. persulcatus* (Левин М.Л., 1990). Хотя, автору, вероятно известно, что ареал *I. persulcatus* представляет собой почти сплошную зону, охватывающую южную часть центральной подзоны тайги и всю подзону южной тайги Евразии. Ареал *I. ricinus* распространяется на все страны Западной, Центральной и Южной Европы и простирается в северную Африку и на Ближний Восток. Его восточная граница находится в России, где он занимает обширную территорию от западной государственной границы до среднего течения Волги (Filippova 1977, 1999, 2002; Kolonin, 1981; Hillyard., 1996; Gugliemone et al., 2014). Экологические особенности переносчиков в разных частях ареалов существенно различаются по количеству активных клещей на всех фазах цикла, по количеству успешно прокормившихся, по количеству диапаузирующих. Да и вообще, периоды сезонной активности и продолжительность цикла может варьировать в разных частях ареалов. Кстати продолжительность жизненного цикла таёжного клеща не может быть больше 5 лет (наши данные). Насколько корректны предложенные формулы для всего ареала?

Насколько необходимо рассчитывать абсолютную численность паразита, которая в представленном варианте имеет множество погрешностей, если относительная численность клещей по сборам на флаг и с прикормителей отражает динамику изменений популяций особенно при многолетних наблюдениях? Также как и процент зараженных боррелиями взрослых клещей вполне отражает ситуацию в природных очагах.

Расчет количества взрослых клещей на 1 га или 100 га также представляется неубедительным, ведь клещи распространены не повсеместно, а локально и в реальности редко занимают такие площади.

«Морфогенетическая диапауза, обусловленная короткодневным световым режимом, приводит к задержке перелинивания сытых личинок и нимф» – пишет автор на 3 стр.

автореферата. Хотелось бы поправить, что при морфогенетической диапаузе задерживается морфогенез на следующую фазу развития. А линька – это всего лишь выход клеща на новой фазе из старой кутикулы.

При создании «универсальной количественной схемы» циркуляции боррелий в природных очагах автор принимает в расчет, что эффективность вертикальной и горизонтальной передачи наиболее распространенных в Евразии видов патогенных боррелий не имеет существенных различий. Нам кажется, что следует учитывать, что трансвариальная передача и сохранение боррелий в выплотившихся личинках у разных геновидов боррелий существенно различается: от полного отсутствия (Nefedova et al., 2004) до 30% (Grigoryeva et al., 2025). Кроме того, не учитывается факт возможной девакации переносчиков от патогена во время зимовки (Grigoryeva et al., 2025). Горизонтальная передача возбудителей ИКБ также рассмотрена не полностью, поскольку автор ограничил, возможно намеренно, список прокормителей для нимфальной фазы, мелкими млекопитающими, исключив виды птиц и млекопитающих средних размеров.

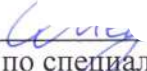
Автор считает, что динамика численности популяций основных переносчиков ИКБ в значительной мере определяется ежегодным соотношением недиапаузирующих и диапаузирующих питающихся особей на разных этапах циклов развития. Следует отметить, что в морфогенетическую диапаузу ежегодно уходят особи (личинки и нимфы) двух групп клещей способных питаться. Первая из них включает личинок и нимф, выплотившихся в сезон прошлого года и доживших до середины июля-августа-сентября следующего года. Вторая группа включает особей, напротив, выплотившихся в текущем сезоне, и завершивших период послелинчного доразвития. В зависимости от региона распространения будет преобладать первая или вторая группа, представителей которых можно различить по биологическому (физиологическому) возрасту. Относительная стабильность климатических факторов способствует стабильному составу данных групп в пределах разных участков ареалов.

«Термальные константы». Почему термальные? А не, например, температурные? Температура, оптимальная для активности клещей, в природе меняется в широких пределах (от +7—+10°C до 25–27°C). Термин «термальный» имеет разные значения. Например, в геологии «термальный» означает связанный с высокой температурой («термальные воды» — это подземные воды и тёплые источники с температурой выше 20°C. В общем значении «термальный» – связанный с высокой температурой, относящийся к теплу. (Словарь русского языка в 4-х т. / РАН, Ин-т лингвистич. исследований; Под ред. А. П. Евгеньевой. — 4-е изд., стер. — М.: Рус. яз.; При этом, при рассмотрении «термальных констант», указаны суммы эффективных температур и продолжительность их воздействия, необходимая для развития клещей на разных фазах развития. В Таблице и в тексте Автореферата автор указывает эмбриогенез и две фазы – личинки и нимфы. Требуется уточнение. Как известно, клещ в своем развитии проходит фазы яйца, личинки и нимфы, а также взрослых самцов и самок. Оогенез происходит в теле самки после оплодотворения и питания и занимает от 10 до 14 сут. Эмбриогенез, или личиночный метаморфоз, происходит в отложенных яйцах. После выплода, питания личинок начинается нимфальный морфогенез, в результате которого происходит линька на фазу нимфы. После питания нимф, морфогенез завершается линькой на фазу взрослого клеща.

Однако, наши вопросы отнюдь не умоляют достоинств работы в попытке представить схемы циркуляции возбудителей ИКБ, являясь на наш взгляд, хорошим заделом для продолжения совершенствования и углубления начатой темы.

Изложенное позволяет заключить, что диссертационная работа М. Б. Сироткина «ВЫЯВЛЕНИЕ ОБЩИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕВЫХ БОРРЕЛИОЗОВ ЕВРАЗИИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА, выполненная при научном руководстве заслуженного деятеля науки РФ, доктора биологических наук,

профессора, главного научного сотрудника лаборатории переносчиков инфекций ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России Эдуарда Исаевича Коренберга, полностью соответствует Положению о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Михаил Борисович Сироткин несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 3.2.2. – эпидемиология.

Медведев Сергей Глебович 

Доктор биологических наук, по специальности 1.5.14 «Энтомология»

Профессор по специальности 1.5.17 «Паразитология (биологические науки)»

Заведующий лабораторией по изучению паразитических членистоногих Зоологического института РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Зоологический институт Российской академии наук (ЗИН РАН). Адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 1. Контактный телефон: 8 (812) 328-0711. E-mail: smedvedev@zin.ru

Григорьева Людмила Анатольевна 

Доктор биологических наук, по специальности 1.5.17 «Паразитология (биологические науки)»

Ведущий научный сотрудник лаборатории по изучению паразитических членистоногих ЗИН РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Зоологический институт Российской академии наук (ЗИН РАН). Адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 1. Контактный телефон: 8 (812) 328-0711. E-mail: Ludmila.Grigoryeva@zin.ru

11 сентября 2025 года

