

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Прилепского Юрия Олеговича «Фауна эндопаразитов домашних плотоядных России: современное состояние и прогнозирование ареалов на примере *Dirofilaria repens* (Railliet et Henry, 1911)», представленную на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.12 – зоология.

Объектом исследования диссертанта служили эндопаразиты двух видов отряда Хищных (Carnivora) – кошки домашней (*Felis catus* L., 1758) и собаки (*Canis lupus familiaris* L., 1758). Основным направлением исследования было изучение влияния совокупности экологических факторов на видовой состав паразитов и их распространение у кошек и собак в разных физико-географических областях России.

Одомашненные плотоядные в результате искусственной селекции оказались наиболее разнообразными в морфологическом отношении с широким спектром питания. Как инвазивные виды, собаки и кошки являются источником патогенов, а также выступают как промежуточные и окончательные хозяева для многих видов паразитов.

В работе особое внимание уделено нематоды *Dirofilaria repens* Railliet et Henry, 1911, паразитирующей на домашних и диких плотоядных, а также на человеке. В условиях глобального изменения климата наблюдается расширение ареала этой нематоды. За счёт перемещения домашних животных возникают новые очаги *D. repens* на урбанизированных территориях. Как подкожные, так и сердечные диروفиларии регулярно регистрируются у человека, местных собак, кошек и диких животных в Москве и Московской области, в Амурской области, в Кабардино-Балкарии и даже в Мурманской области. В г. Астрахань, например, микрофиляремия у городских собак достигает 92,2%. В связи с широким распространением и вредоносностью *D. repens* актуальность проведенного исследования не вызывает сомнений.

Целью работы было проведение ревизии современного видового состава эндопаразитов кошек и собак разных физико-географических областей России, а также выявление и прогнозирование пригодных местообитаний для паразитов на примере модельного вида *Dirofilaria repens* на всей территории страны.

Поставленная цель была в полной мере достигнута благодаря четко поставленным задачам: провести ревизию современного видового состава эндопаразитов домашних кошек и собак, оценить их видовое разнообразие и встречаемость в разных физико-географических областях, дать комплексную оценку современного распространения модельного вида *D. repens* в разных физико-географических областях Российской

Федерации, оценить пригодность температурных условий для развития инвазионных личинок *D. repens* в промежуточных хозяевах.

Научная новизна. Диссертантом проведена ревизия современного видового состава эндопаразитов собак и кошек, обитающих в городах и их окрестностях (Сочи, Краснодар, Москва, Новосибирск, Уссурийск, Петропавловск-Камчатский), расположенных в 6 регионах России. Выявлено 20 видов паразитов у собак и 19 видов у кошек. Составлены карты с данными о пригодности местообитаний для нематоды *D. repens* и вероятностью ее распространения среди домашних плотоядных на территории России. Также представлены обновлённые оценки пригодности температурных условий для развития личинок *D. repens* до инвазионной стадии по всей территории России в формате картографических материалов.

Теоретическая и практическая значимость. Диссертантом показана роль экологических факторов и антропогенного влияния на формирование фауны паразитов урбанизированных территорий. Разработанный им подход экологического анализа показал высокую степень сходимости с фактическими данными присутствия *D. repens*, что может быть применимо и к другим паразитическим видам. Выработанная методология также может быть полезной для мониторинга паразитарных систем, прогнозирования и предупреждения появления опасных для человека и животных инвазий, при планировании и организации мероприятий, направленных на предотвращение их дальнейшего распространения.

Положения, выносимые на защиту, и выводы обоснованы достаточным объемом материала, использованием разноплановых методик, включая разработанные алгоритмы машинного обучения при исследовании глобальных климатических переменных. Показано, что созданная рабочая модель дает точные прогнозы пригодности местообитаний для *D. repens*.

Материалы диссертации прошли апробацию на нескольких научно-практических конференциях: VII межрегиональной научной конференции (с международным участием) паразитологов Сибири и Дальнего Востока (г. Новосибирск, 2022 г.); Конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биологической безопасности» (г. Новосибирск, 2023 и 2025 гг.); Международной научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» (г. Москва, 2024 г.); Конгрессе исследователей симбиотических систем (г. Москва, 2025 г.); I Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.б.н. И.Т. Арзамасова (1922–1990) (г. Минск, 2025 г.).

Говоря о **личном вкладе** Ю.О. Прилепского, следует отметить, что им в полной мере освоены методы по сбору и исследованию биологического материала.

Самостоятельно проведена статистическая обработка данных и их анализ. Предложен подход и реализован скрипт на языке программирования R для проведения биогеографического анализа распространения нематоды *D. repens* и картирования пригодных мест ее присутствия.

Представленная к защите диссертация изложена на 151 странице текста и состоит из введения, 3 глав, выводов и списка литературы. Основной раздел содержит 9 рисунков и 12 таблиц. Список литературы включает 395 источников, из которых 164 на иностранных языках. По теме диссертации опубликовано 12 работ, в том числе 4 в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, из них 2 из списка WoS и Scopus.

В первой главе «Обзор литературы» (стр. 10-44) приводятся обобщающие сведения о распространении паразитов домашних плотоядных. Отмечается, что на территории бывшей РСФСР от домашних кошек и собак было описано 132 вида гельминтов и простейших, из которых 112 видов от собак и 74 вида от кошек. Рассматриваются основные подходы и методы исследований, обосновывается их выбор для проведения собственных изысканий.

Во второй главе «Материалы и методы исследований» (стр. 45-57) детально рассматриваются различные методы исследования крови на микрофилярий, кала на яйца паразитов (копроовоскопия), анкетирование, анализ температурных данных, картографирование и экологическое моделирование.

При проведении собственных исследований диссертантом был собран материал из 2986 проб от собак и кошек, включающих 1421 пробу крови (на лярвоскопию) и 1565 проб кала (на копроовоскопию). Также был проведён статистический анализ результатов от 10816 образцов крови собак методом ПЦР на ДНК *D. repens*. Сбор материала осуществлялся в городах: Краснодар, Сочи, Москва и Московская область, Новосибирск и Новосибирская область, Уссурийск, Петропавловск-Камчатский – на территориях с заведомо различающимися экологическими условиями.

Подкожные дирофилярии *D. repens* были выбраны в качестве модельного вида для проведения комплексного анализа. Выбор данного вида нематод был обусловлен его значимостью как патогена не только для животных, но и человека, а также неполной изученностью. Все это делает данного гельминта одним из наиболее подходящих объектов в качестве модельного вида для исследований по экологии паразитов. Кроме того, *D. repens* обладает высокой чувствительностью к климатическим изменениям.

В третьей главе (стр. 58-91) «Результаты исследований и обсуждение» дается анализ видового состава эндопаразитов у домашних плотоядных, рассматривается

распространение *D. repens* в городах России среди собак и кошек по результатам ПЦР крови собак и результатам опроса респондентов. Оценивается пригодность температурных условий для развития инвазионных личинок диروفиларий в различных регионах России. Результаты модели показали хорошее соответствие значениям пригодности температур для развития инвазионных личинок этого вида диروفиларий.

На основе копроовоскопического анализа 726 образцов фекалий от собак и 839 образцов от кошек из шести регионов России диссертантом было выявлено 29 видов паразитов (включая 2 вида рода *Dirofilaria*, обнаруженных в крови), из которых 10 видов оказались общими для собак и кошек. У собак найдено 20 видов, и у кошек 19 видов паразитов. Обнаруженные виды – представители 4 типов: Plathelminthes, Nematoda, Aricomplexa и Metamonada. На основе этих данных была оценена зараженность эндопаразитами собак и кошек и установлено количество видов, представленных в разных физико-географических областях и субъектах РФ. Также было показано, что наибольшим видовым богатством паразитов характеризуется лесостепная область Западной Сибири. В лесостепной и степной областях Русской равнины и Большого Кавказа, при меньшем чем в Западной Сибири видовом богатстве, отмечалась более высокая выровненность видового разнообразия, в то время как горные области Камчатки и Сихотэ-Алиня характеризовались наименьшим видовым богатством и высоким обилием лишь нескольких видов.

Комплексный подход с использованием разных паразитологических методов (результатов ПЦР, лярвоскопии образцов крови и анкетирования) позволил оценить современное распространение *D. repens*. Впервые подтверждено присутствие данного гельминта в 13 субъектах Российской Федерации. Установлено, что наиболее длительные сроки для завершения инкубационного периода *D. repens* в промежуточных хозяевах (комарах) отмечены на территориях 10 физико-географических областей России. Показано, что северная граница с благоприятными для развития паразита температурными условиями достигает 62° с. ш.

Можно констатировать, что содержательная часть работы соответствует заявленным целям и задачам, а также защищаемым положениям.

По тексту диссертации, однако, можно сделать ряд замечаний:

1. Стр. 73. Приведены видовые названия: *T. aerophilus* (syn. *E. aerophilus*), *Isospora* sp. (syn. *Cystoisospora* sp.), *C. putorii* (syn. *Ao. putorii*), *T. mystax* (syn. *T. cati*), *Strongyloides vulpis* (syn. *S. stercoralis*) и при этом добавлено, что в скобках даны названия, соответствующие современной номенклатуре. Названия валидных видов и их синонимов

нужно поменять местами. Первыми должны стоять действительные названия видов, а в скобках их синонимы.

2. В выше приведенном абзаце *Strongyloides stercoralis* значит как синоним *Strongyloides vulpis*. В таблице 1 эти виды представлены как *Strongyloides stercoralis* (Bavay, 1876) Stiles et Hassall, 1902 и *Strongyloides vulpis* Petrov, 1940, то есть как отдельные действительные виды.

3. Стр. 21. Если *T. cati* валидный вид, а *T. mystax* его синоним (табл. 1), то они не должны находиться рядом как отдельные виды.

4. В тексте (исключая таблицы) *T. mystax*, будучи синонимом *T. cati*, встречается 11 раз. В таких случаях на его месте должен был быть *T. cati*.

5. При описании районов исследования (раздел 1.6) должен быть определенный порядок рассмотрения областей – например, с запада на восток. В данном же разделе он начинается с Новосибирской области с переходом на западные и в конце на восточные регионы.

6. В списке литературы основная часть источников расставлена по алфавиту, но среди работ на русском языке в 19% случаев сортировка выполнена не по первому автору, а по названию статьи. Среди работ на иностранных языках таких несоответствий, пожалуй, даже больше.

7. На стр. 66. говорится об уникальности обнаружения яиц *Ao. putorii* у кошки, а на стр. 70 – в этом же ключе об обнаружении *Ae. abstrusus* у кошки и *Physaloptera* sp. у собаки. Однако не поясняется, в чем выражается эта уникальность.

8. Есть неудачные обороты: «Материалом послужили 2986 проб материала ...».

9. Стр. 90. В предложении: «Обособлено остров пригодности температур отмечен в юго-восточной части Средней Сибири ...». Слово остров должно заключить в кавычки.

10. Стр. 68. Написание «патентного» вместо «латентного».

В тексте диссертации также имеются опечатки, несогласования слов. Обращает на себя внимание большое число пропущенных запятых (многие причастные и деепричастные обороты не выделены запятыми).

Считаю, что диссертация представляет собой законченную исследовательскую работу, имеющую научное и практическое значение и заслуживающую высокой оценки. Выше приведенные замечания не умаляют значимость работы. Диссертация полностью соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с последующими изменениями и дополнениями), а ее автор Прилепский Юрий Олегович заслуживает присуждения

искомой учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.12 – зоология.

Докучаев Николай Евгеньевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологических проблем Севера Дальневосточного отделения Российской академии наук, руководитель лаборатории экологии млекопитающих, доктор биологических наук по специальности 03.00.08 – зоология, ученое звание – старший научный сотрудник.

685000 г. Магадан, ул. Портовая, 18. ИБПС ДВО РАН

Тел.: 89148533851

E-mail: dokuchaev@ibpn.ru

Я, Докучаев Н.Е., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

12 марта 2026 г.

/ Докучаев Николай Евгеньевич /

