

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.109.01, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ «ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А.Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ ДЕГТЯРЁВА МАКСИМА ИГОРЕВИЧА НА ТЕМУ: «ФАУНА И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НАЗЕМНЫХ ЭНХИТРЕИД (ANNELIDA, CLITELLATA, ENCHYTRAEIDAE) В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ» НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от «28» мая 2024 г. № 12

О присуждении Дегтярёву Максиму Игоревичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Фауна и закономерности распространения наземных энхитреид (Annelida, Clitellata, Enchytraeidae) в европейской части России» по специальности 1.5.15 – экология (биологические науки) принята к защите 25 марта 2024 года (протокол заседания № 7) диссертационным советом 24.1.109.01, созданном на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 119 071, Москва, Ленинский проспект, д. 33, приказ о создании диссертационного совета №105 н/к от 11.04.2012 г.

Соискатель Дегтярёв Максим Игоревич «8» февраля 1995 года рождения. В 2018 году соискатель окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова с присвоением степени магистра по направлению «экология и природопользование».

Работает в должности младшего научного сотрудника в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук».

Диссертация выполнена в лаборатории изучения экологических функций почв Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем

экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук».

Научный руководитель – Гонгальский Константин Брониславович, доктор биологических наук, профессор РАН, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией изучения экологических функций почв в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук».

Официальные оппоненты:

Цетлин Александр Борисович, доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии беспозвоночных биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова;

Рапопорт Ирина Борисовна, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией, старший научный сотрудник лаборатории экологии видов и сообществ беспозвоночных животных Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный педагогический университет» (г. Омск) в своем положительном отзыве, составленном кандидатом биологических наук, старшим научным сотрудником Научно-исследовательской лаборатории систематики и экологии беспозвоночных Е.В. Головановой и обсужденном и одобренном на заседании Научно-исследовательской лаборатории систематики и экологии беспозвоночных (протокол №5 от 2.05.2024, единогласно – 9 голосов), указала, что «... диссертация Максима Игоревича Дегтярёва является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи – изучения закономерности распространения и территориального распределения энхитрид в европейской части России, имеющей значение для развития зоологии и экологии, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2023 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени

кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – «экология».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой научной квалификацией, компетентностью в тематике рассматриваемой диссертации и наличием в течение последних пяти лет достаточного количества публикаций, рассматривающих вопросы, близкие по содержанию к проведенным соискателем исследованиям.

Соискатель имеет 19 опубликованных работ, по теме диссертации опубликовано 15 работ, в том числе 11 статей в изданиях, входящих в перечень научных журналов ВАК и международные базы цитирования.

Достоверность полученных результатов основана на использовании большого объема полевых данных и количественных методов анализа, в том числе математических и статистических.

Недостоверные сведения об опубликованных работах в диссертации отсутствуют.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в следующих работах:

1. Дегтярев, М.И. Население энхитреид (Annelida, Clitellata, Enchytraeidae) и его зависимость от эдафических условий в рисовых агроэкосистемах России / М.И. Дегтярев, Д.И. Коробушкин, К.Б. Гонгальский, А.С. Зайцев // *Экология*. – 2019. – № 4. – С. 309–315.

2. John, K. Enchytraeids simultaneously stimulate rice straw degradation and mitigate CO<sub>2</sub> release in a paddy soil / K. John, M. Degtyarev, A. Gorbunova, D. Korobushkin, H. Knöss, V. Wolters, A.S. Zaitsev // *Soil Biology and Biochemistry*. – 2019. – V. 131. – P. 191–194.

3. Degtyarev, M.I. A history of study and new records of terrestrial enchytraeids (Annelida, Clitellata, Enchytraeidae) from the Russian Far East / M.I. Degtyarev, I.M. Lebedev, K.G. Kuznetsova, K.B. Gongalsky // *ZooKeys*. – 2020. – V. 955. – P. 79–96.

4. Gongalsky, K.B. Forest fire induces short-term shifts in soil food webs with consequences for carbon cycling / K.B. Gongalsky, A.S. Zaitsev, D.I. Korobushkin, R.A. Saifutdinov, K.O. Butenko, F.T. de Vries, K. Ekschmitt, M.I. Degtyarev, A.Yu. Gorbunova, N.V. Kostina, A.A. Rakhleeva, S.V. Shakhb, T.E. Yazrikova, V. Wolters, R.D. Bardgett // *Ecology Letters*. – 2021. – №3(24). – P. 438–450.

5. Potapov, A.M. Size compartmentalization of energy channeling in terrestrial belowground food webs / A.M. Potapov, O.L. Rozanova, E.E. Semenina, V.D. Leonov, O.I. Belyakova, V.Yu. Bogatyreva, M.I. Degtyarev [et al.] // *Ecology*. – 2021. – V. 102(8). – P.

e03421.

6. Potapov, A.M. Feeding habits and multifunctional classification of soil associated consumers from protists to vertebrates / A.M. Potapov, F. Beaulieu, K. Birkhofer, S.L. Bluhm, M.I. Degtyarev [et al.] // *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*. – 2022. – V. 97. – P. 1057–1117.

7. Degtyarev, M.I. Enchytraeidae (Annelida: Oligochaeta) from Eastern Dagestan, Russia, with the description of a new species / M.I. Degtyarev, I.M. Lebedev, K.G. Kuznetsova, R.A. Saifutdinov, K.B. Gongalsky, D.I. Korobushkin // *Zootaxa*. – 2022. – № 5094. – P. 331–340.

8. Degtyarev, M.I. Enchytraeidae (Annelida: Oligochaeta) from the North-Western Caucasus, Russia, with the Description of *Fridericia gongalskyi* sp. nov. // M. I. Degtyarev, D.A. Medvedev, E.Y. Zvychnayaya, D.I. Korobushkin // *Diversity*. – 2023. – V. 15(1). – P. 106.

9. Korobushkin, D.I. Littoral enchytraeids and *Eisenia fetida* earthworms facilitate utilization of marine macroalgae as biofertilizers / D.I. Korobushkin, A.S. Zaitsev, M.I. Degtyarev, M.A. Danilova, Zh. V. Filimonova, P.A. Guseva, L.A. Pelgunova, N.A. Pronina, S.M. Tsurikov, M.V. Vecherskii, E.M. Volkova, A.G. Zuev, R.A. Saifutdinov // *Applied Soil Ecology*. – 2023. – V. 188. – P. 104882.

10. Degtyarev, M. I. Taxonomic diversity and abundance of enchytraeids (Annelida, Clitellata, Enchytraeida) in the Northern Palaearctic. 1. Asian part / M.I. 21 Degtyarev, R.A. Saifutdinov, D.I. Korobushkin [et al.] // *Biodiversity Data Journal*. — 2024. — N 12(1). — P. e114682.

11. Дегтярёв, М.И. Население почвообитающих энхитреид (Annelida, Clitellata, Enchytraeidae) европейской части России / М.И. Дегтярёв, А.С. Зайцев, М.А. Данилова, Е.Ю. Звычайная, Д.И. Коробушкин, Д.А. Медведев, Р.А. Сайфутдинов, К.Б. Гонгальский // *Экология*. – 2024. – № 2. – в печ.

На диссертацию и автореферат поступило 12 положительных отзывов, 7 без замечаний, 5 содержат замечания.

Отзывы без замечаний прислали:

1. Автаева Тамара Андыевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности Чеченского государственного педагогического университета.

2. Безкоровайная Ирина Николаевна, доктор биологических наук, доцент ВАК,

заведующий кафедрой экологии и природопользования Сибирского федерального университета.

3. Бутовский Руслан Олегович, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник, руководитель отдела международных программ ФГБУ «ВНИИ Экология» Минприроды России.

4. Гераськина Анна Петровна, кандидат биологических наук, заведующая лабораторией структурно-функциональной организации и устойчивости лесных экосистем Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов» Российской академии наук.

5. Кудрин Алексей Александрович, кандидат биологических наук, научный сотрудник отдела экологии животных Института биологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук».

6. Мазей Юрий Александрович, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры общей экологии и гидробиологии биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

7. Соболев Николай Андреевич, кандидат географических наук, старший научный сотрудник лаборатории биогеографии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт географии Российской академии наук».

Отзывы с замечаниями и вопросами прислали:

1. Дитц Алла Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник отдела экологии животных Института биологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук»: «Не совсем понятно, почему комплекс бореальных видов отделился от тундрового, потому что на европейском трансекте многие группы почвенных беспозвоночных в тундровом зонобиоме представляют обедненный вариант бореального зонобиома. Также показано, что современное распределение фауны и населения энхитреид обусловлено вселением новых видов с территории центральной Европы, упомянуты и региональные биомы, находящиеся на территории уральского рефугиума, но не установлена связь европейской фауны с

сибирской (особенно западно-сибирской), вероятно, из-за пробела в изученности энхитреид в Западной и Восточной Сибири».

2. Лебедева Наталья Викторовна, доктор биологических наук, профессор, Заслуженный эколог РФ, главный научный сотрудник лаборатории орнитологии и паразитологии Мурманского морского биологического института Российской академии наук: «Надеюсь, что во время защиты диссертации автор обоснует выбор факторов».

3. Мордкович Вячеслав Генрихович, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Института систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук (лаборатория Экологии беспозвоночных): «1) ...На стр. 8 реферата указано, что точки исследования расположены в тундровом, таёжном, гемибореальном, широколиственно-лесном, степном и пустынном зонобиомах. А в следующем предложении утверждается, что исследованиями энхитреид охвачены 21 зонобиом Русской равнины. Из этого противоречия возникают вопросы. Во-первых, откуда набралось столько зонобиомов. У подавляющего числа географов количество широтных зон на русской равнине, даже с учётом подзон, не больше 15 (см. карты в атласах). Во-вторых, если верить указанным цифрам, исследованиями были охвачены отнюдь не все зонобиомы, а только 29% их общего набора. У диссертанта на рис. 1 изображены 6 зонобиомов, тогда как на карте биомов России у авторов, на которых ссылается диссертант, их 21. Это не в укор автору, проделавшему огромную по масштабам работу, но концы с концами должны сходиться. 2) В выводе 3 (стр. 19 реферата) идёт речь о фаунистических комплексах энхитреид. Неясно, по какому принципу они выделены, ибо это элементы структуры альфа-разнообразия популяционно-видового уровня. Почему фаунистических комплексов только три: бореальный, неморальный и пустынный. А куда пропали степной, лесостепной? В степных почвах азиатской части России и Казахстана методом ручной разборки почв мною лично энхитреиды обнаружены в изобилии. И это только крупные особи в условиях дефицита влаги, значительно большего, чем в почвах Русской равнины. Отсутствие степного фаунистического комплекса, характернейшего для других таксономических групп почвенной фауны, выглядит странно и нуждается в пояснениях. 3) Пробы брались диссертантом исключительно на плакорах. Это подаётся, как чистота метода. Все остальные почвы зонобиомов относятся к интразональным, то есть невыразительным. К сожалению, это распространённое заблуждение, ибо любой зонобиом состоит из цепочки биогеоценозов, расположенных последовательно по профилю мезорельефа. Все элементы цепочки теснейшим образом связаны друг с другом клубком

экологических связей и взаимодействуют комплементарно. При этом плакорные сообщества занимают не более 10% общей площади любого зонобиома. Без обмена биотой с другими сообществами катены ни одно из них существовать не может. Поэтому желательно в будущем не следовать избирательному принципу зональности исключительно плакоров, исследовать зонобиом не фрагментарно, а с учётом местообитаний всей катены: плакорных, элювиальных, транзитных, аккумулятивных, супераквальных. Они все зональные».

4. Хобракова Лариса Цыренжаповна, доктор биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории экологии и систематики животных Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей и экспериментальной биологии Сибирского отделения Российской академии наук: «Какие классификации экологических групп для энхитреид использованы в диссертации? Приводится ли в диссертации характеристика экологических групп в разделе «Материалы и методы» и используются ли они для анализа фауны и населения энхитреид?»

5. Швееенкова Юлия Борисовна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный природный заповедник «Приволжская лесостепь»: «Пожалуй, для выявления каких-либо трендов/закономерностей в таком широком масштабе явно недостаточно данных одной диссертационной работы. Однако отдельный анализ литературы по распределению родственных энхитреидам дождевых червей не выглядел бы лишним».

Диссертационный совет отмечает, что диссертационная работа Дегтярёва Максима Игоревича посвящена исследованию фауны и распространения наземных представителей семейства Enchytraeidae (Annelida, Clitellata) на территории европейской части России.

Впервые был составлен фаунистический список энхитреид европейской части России, состоящий из 79 видов, входящих в 15 родов. В данный список, в том числе, вошли 58 видов и 4 рода энхитреид, ранее не известных для европейской части России. В ходе работы также были описаны два новых для науки вида энхитреид. Автором были выделены зональные фаунистические комплексы энхитреид – бореальный, неморальный и пустынный, – которые упрощают понимание закономерностей в географическом распределении видов этого семейства. Было показано, что широтная зональность – ключевой фактор географического распределения видов энхитреид на европейской части

России. Также было продемонстрировано влияние сельскохозяйственной обработки (на примере затопления почв в период рисового производства) на фауну и животное население энхитреид в европейской части России. Впервые были выявлены закономерности в распределении энхитреид в градиенте удаления от моря.

Работа основана на большом объеме первичных данных, охватывающих все зообиомы европейской части России. При отборе проб была использована концепция биомной организации биосферы. При измерении значений параметров факторов среды и статистической обработке данных были использованы актуальные современные методы, а биологический анализ материала был основан на методе сравнительной морфологии, в сложных случаях дополненном применением молекулярно-генетических методов, что обеспечило достоверность исследования. Полученные выводы соответствуют поставленным задачам, обоснованы и логично вытекают из общего содержания работы.

Результаты представляют значительную ценность и восполняют пробел в изучении семейства Enchytraeidae на территории европейской части России. Фаунистический список энхитреид европейской части России имеет значение для инвентаризации фауны России. Исследование влияния на фауну и животное население энхитреид таких локальных факторов, как близость моря и сельскохозяйственная обработка, углубляет понимание той роли, которую почвообитающие энхитреиды играют в детритных пищевых сетях.

Соискатель лично участвовал в полевых работах и собственноручно выполнил большую часть комплекса обработки и анализа информации, включая экстракцию организмов из почвенных проб, таксономическую идентификацию по морфологическим признакам, обработку результатов, математический и статистический анализ, подготовку рисунков и графиков. Основные положения диссертационного исследования опубликованы в одиннадцати статьях в рецензируемых изданиях; различные аспекты работы также были представлены соискателем на четырёх российских и международных конференциях.

Диссертация соответствует требованиям, выдвигаемым для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук Положением о присуждении ученых степеней, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, Дегтярёв Максим Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – экология (биологические науки).

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания и заданы вопросы:

Лукина Наталья Васильевна, д.б.н., член-корреспондент РАН, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов Российской академии наук, член совета: Вы не могли бы рассказать о функциях энхитреид в почвообразовании? С рН вы связываете, с минерализацией связываете, а они сами функций никаких не играют? На формирование рН, на формирование минерального состава как-то не влияют?

Ермолов Сергей Александрович, научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов Российской академии наук: По поводу вида, который является доминирующим в пустынных биомах: есть ли у него какие-то анатомо-морфологические особенности, может быть, особенности экологии, питания, образа жизни, которые отличают его от остальных представителей семейства и позволяют ему доминировать в данном биоме?

Феоктистова Наталья Юрьевна, д.б.н., главный научный сотрудник лаборатории сравнительной этологии и биокommunikации Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук», член совета: 1. У вас в задачах написано «фауна и животное население». В чём разница? 2. Фауна Кавказа, я так понимаю, эндемичная, особенная, фауна Кавказа – похожа ли она с какими-то из европейских фаун?

Чайка Станислав Юрьевич, д.б.н., профессор кафедры энтомологии Биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова", член совета: 1. В сборах были разные виды разного возраста. Относительно видов я разобрался, а вот относительно возрастов – вы ювенильные стадии учитывали или нет? В тех данных, которые обсуждаются и имеются в вашей диссертации. 2. Вы учитывали только экологические факторы, потому что, видимо, нет данных о развитии, какие виды развиваются быстрее и в комплексе могут жить с какими-то другими видами без конкуренции, а если всё это будет монотонно, одинаково, то, наверное, там много видов сразу не приживётся в каких-то небольших биотопах?

Чесунов Алексей Валерьевич, д.б.н., профессор кафедры зоологии беспозвоночных Биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова", член совета: 1. У меня вопрос относительно распределения энхитреид в прибрежной зоне моря. Скажите, вы не определяли солёность внутрипочвенной влаги при

этом? Как она распределена и соответствует ли это границам распространения видов энхитреид? Или распределение растительности, сообщества растений тоже поясами расположены параллельно линии моря. 2. Изучали ли вы фауну энхитреид в близости внутренних солёных озёр, например, или солончаков.

Харитонов Сергей Павлович, д.б.н., ведущий научный сотрудник Центра кольцевания птиц Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук», член совета: Проясните насчёт распределения: у вас написано, что наибольшая численность – в 0,5 метра от линии прилива. А собственно, на литорали – их больше или меньше, чем в этих 0,5 метрах?

Суров Алексей Васильевич, д.б.н., член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией сравнительной этологии и биокоммуникации Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук», заместитель председателя совета: У вас в первом положении написано, что фауна энхитреид европейской части России сходна по структуре с европейскими странами. Как-то немножко странно: с одной стороны географическое, а с другой – политическое. Как вы разделяете европейскую часть России от европейских стран?

Соискатель дал следующие ответы на вопросы и замечания:

Ответы Лукиной Н.В.: В первую очередь стоит отметить, что благодаря высокой численности и высокой роющей активности энхитреиды играют большую роль именно в измельчении частиц почвы, а также благодаря тому, что энхитреиды в основном бактериофаги и могут избирательно питаться почвенными бактериями, они могут влиять на процесс разложения таким образом.

Ответ Ермолу С.А.: Этот вид – *Enchytraeus dichaeus*. Он замечателен тем, что известны половозрелые особи из других (не пустынных) местообитаний, но в пустынных местообитаниях это облигатный партеногенетик, то есть, судя по всему, при увеличении влажности, например, в весенний период, из коконов, которые спят в почве, выводятся новые особи, они быстро-быстро вырастают, начинают партеногенетически размножаться, увеличивают численность, а затем это происходит вновь и вновь каждый год. Это то, что Станислав Генрихович Мордкович назвал «эфемероидные популяции энхитреид». Видимо, тут адаптация именно на уровне поведения-размножения самих энхитреид. Что касается

какой-либо биохимии, скорее всего, это тоже так, но пока что такие данные неизвестны.

Ответ Феоктистовой Н.Ю.: 1. Что касается фауны и животного населения, то, если коротко, фауна – это список видов, а животное население – это понятие, включающее в себя ещё и численность каждого отдельного вида. 2. Например, в одной из статей, которая у меня в соавторстве выходила, я показывал, что кавказская фауна энхитреид похожа на средиземноморскую, и многие элементы в ней, например, упомянутая в докладе *Fridericia isseli*, это, скорее всего, средиземноморский элемент фауны, а не исконно кавказский. Также стоит отметить, что новые виды, которые мы обнаружили, вполне возможно, что тоже не эндемики, а на самом деле виды, которые распространены более широко, например, в Иране, на южном Кавказе, но там исследований энхитреид не проводилось, поэтому сказать пока невозможно.

Ответ Чайке С.Ю.: 1. Если это настолько ювенильная особь, что невозможно определить вид, а такое часто бывает, то в распределении по фаунистическим комплексам эти данные не участвовали. 2. Я понимаю этот недостаток своей работы, но он напрямую проистекает из некоторого пионерного её характера, и я считаю, что в дальнейшем, разумеется, то, что вы сказали, потребует изучения. А в моей работе я хотел в первую очередь показать (помимо экологии) ещё и географическую приуроченность к конкретным зонобиомам.

Ответ Чесунову А.В.: 1. Этого не было сделано, но была измерена минерализация почвы и в целом показано, что хотя бы на одном море, то есть, на Баренцевом, чем выше минерализация почвы, тем ниже численность почвообитающих энхитреид. Скорее всего, если бы мы измеряли солёность внутрипочвенной влаги, это бы ещё ярче проявилось. 2. Нет, к сожалению, такой возможности у меня не было, если не считать Каспийское море внутренним озером.

Ответ Харитонову С.П.: Что касается собственно ширины литорали, то на участках на Белом море она была несколько уже, чем на Баренцевом и, возможно, из-за этого литоральные энхитреиды на большем удалении сменяются почвообитающими на Баренцевом море. Литоральная полоса входит в эти 0,5 метра, это зона заплеска.

Ответ Сурову А.В.: Это в некотором роде вынужденная мера. Я прекрасно понимаю, что сравнивать географические выделы и административные очень странно, но оперируя тем скудным числом данных, которые в настоящее время есть о фауне энхитреид, приходится полагаться во многом на фаунистические списки, которые различные исследователи когда-либо делали для различных стран Европы. Где есть такой

исследователь – там он и сделал: Венгрия, Италия, Германия. Что касается географических выделов, то тут данные очень скудны. Например, в работе, проведённой в нашей лаборатории с моим участием, мы исследовали фауну энхитреид Дальнего Востока России, и я включил её в сравнение. В целом – это просто вынужденная мера из-за недостатка данных.

На заседании 28 мая 2024 г. диссертационный совет принял решение за постановку и выполнение научной задачи, вносящей вклад в понимание фундаментальной проблемы пространственной структуры почвенной биоты, в частности, взаимосвязи факторов среды со структурой и функционированием сообществ энхитреид присудить Дегтяреву М.И. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 8 докторов наук по специальности 1.5.15 – экология (биологические науки), участвовавших в заседании, из 30 человек, входящих в состав совета, дополнительно члены в совет не вводились, проголосовали: за - 22 , против - нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета  
академик РАН

Рожнов Вячеслав Владимирович

Ученый секретарь диссертационного совета  
к.б.н.

Кацман Елена Александровна

28 мая 2024 г.

МП