

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА МГУ.015.3

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от 02 апреля 2024 г. № 5

О присуждении **ФРОЛОВУ Олегу Алексеевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Агрофизические и биологические свойства копролитов червей *Aporrectodea caliginosa* и *Lumbricus rubellus*» по специальностям 1.5.15. «Экология» (биологические науки) и 4.1.5. «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика» принята к защите диссертационным советом 20.02.2024, протокол № 1.

Соискатель **Фролов Олег Алексеевич** 1993 года рождения в 2015 году окончил бакалавриат факультета почвоведения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» по специальности «Почвоведение», в 2017 году окончил с отличием магистратуру факультета почвоведения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» по специальности «Почвоведение». В период 2017–2021 гг. соискатель проходил обучение в очной аспирантуре факультета почвоведения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» по направлению 35.06.01 «Сельское хозяйство», направленность – 06.01.03 «Агрофизика» (специальность 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика»). Диплом об окончании аспирантуры АА 003517 (Регистрационный номер 2101-0635-0527), подтверждающий сдачу кандидатских экзаменов по направлению 35.06.01 «Сельское хозяйство» направленности 06.01.04 «Агрофизика», выдан 31 августа 2021 г. Кандидатский экзамен по специальности 4.1.3 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика» был пересдан 25.03.2022 г. Дополнительный кандидатский экзамен по специальности 1.5.15 «Экология» был сдан 17.05.2023 г. (справка №02-23).

В настоящее время соискатель работает в НОЦ – кафедра ЮНЕСКО «Динамика окружающей среды и глобальные изменения климата», Лаборатория экосистемно-атмосферных связей лесоболотных комплексов ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» в должности инженера.

Диссертация выполнена на кафедре физики и мелиорации почв факультета почвоведения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научные руководители:

Милановский Евгений Юрьевич – доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института физико-химических и биологических проблем почвоведения

Российской Академии Наук – обособленное подразделение ФГБУН ФИЦ «Пушкинский научный центр биологических исследований Российской академии наук»;

Степанов Алексей Львович – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биологии почв факультета почвоведения ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Холодов Владимир Алексеевич, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, заведующий отделом биологии и биохимии почв, ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт имени В.В. Докучаева»;

Кураков Александр Васильевич, доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой микологии и альгологии биологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»;

Мазиров Михаил Арнольдович, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры земледелия и методики опытного дела, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева».

Соискатель имеет 4 опубликованные научные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 4 научные работы, из них 3 работы (4,3 п.л.) – в рецензируемых научных журналах, входящих в международные базы WoS, Scopus и РИНЦ:

1. **Фролов О.А.**, Якушев А.В. Влияние на бактериальный гидролитический комплекс гумусо-аккумулятивного горизонта техноурбанозема пассажа через кишечник дождевого червя *Aporrectodea caliginosa* // Бюллетень Почвенного института им. В.В.Докучаева. – 2018. – №. 94. – С. 57-73. – DOI: 10.19047/0136-1694-2018-92-57-73 – ИФ по РИНЦ (2022) – 1, 411, количество печатных листов (п.л.) – 1, личный вклад – 0,5 п.л.
2. **Фролов О.А.**, Якушев А.В., Милановский Е. Ю. Гетерогенность свойств копролитов дождевых червей *Aporrectodea caliginosa* и *Lumbricus rubellus* в модельном опыте на черноземе // Бюллетень Почвенного института им. В.В.Докучаева. – 2019. – №. 99. – С. 92-116. – DOI: 10.19047/0136-1694-2019-99-92-116 – ИФ по РИНЦ (2022) – 1,411, 1,4 п.л., 0,7 п.л.
3. **Фролов О.А.**, Милановский Е.Ю. Размер и содержание органических частиц в копролитах *Aporrectodea caliginosa* и *Lumbricus rubellus* // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2022. – №. 58. – С. 6-27. – DOI: 10.17223/19988591/58/1 – Q4 – SRJ (2022) – 0,17, 1,9 п.л., 1,2 п.л.

4. **Фролов О.А.**, Терехин А.В., Якушев А.В., Милановский Е.Ю. Method for determining microbial activity (hydrolysis of fluorescein diacetate (FDA), 490 nm) // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – V. 1093. – №. 1. – С. 012016. – DOI: 10.1088/1755-1315/1093/1/012016 - количество печатных листов (п.л.) – SRJ – 0,2 – 0,57, личный вклад – 0,3 п.л.

Основные положения работы были доложены и обсуждены на 4 конференциях всероссийского уровня.

На диссертацию и автореферат поступило 7 дополнительных отзывов, все положительные. Из них 4 отзыва без замечаний, в 3 имеются вопросы и рекомендации. На все вопросы Фроловым О.А. были даны исчерпывающие ответы.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой компетентностью в области экологии, почвенно-экологического мониторинга и агрофизики, а также способностью определить научную и практическую значимость проведенного исследования. Холодов Владимир Алексеевич является ведущим специалистом в области агрофизики, занимается изучением органического вещества почв. Особое внимание уделяет изучению черноземов. Кураков Александр Васильевич является ведущим специалистом в области экологии. Его исследования посвящены, в том числе, дождевым червям и вермикоптированию. Мазиров Михаил Арнольдович является ведущим специалистом в области экологии и почвенно-экологического мониторинга. Одним из ключевых направлений его работы является изучение характеристик агросистем. Все оппоненты имеют научные публикации в соответствующих сферах исследования в журналах из списков Web of Science, Scopus и RSCI.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований:

- проведена серия модельных экспериментов с черноземом, растительными остатками (*Acer platanoides*, *Zea mays*) и дождевыми червями двух экологических групп: эндогейный *Aporrectodea caliginosa* и эпигейный *Lumbricus rubellus*;
- проведено детальное описание агрофизических и биологических свойств суточных копролитов дождевых червей *A.caliginosa* и *L.rubellus*;
- установлено, что в копролитах дождевых червей накапливаются крупные частицы как органического, так и минерального состава;

- показано, что растительные остатки, помещенные на поверхности почвы без возможности их преобразования дождевыми червями, в меньшей степени влияют на агрофизические и биологические свойства почвы, чем в случае переработки их дождевыми червями;
- выявлены параметры, позволяющие достоверно разделять копролиты дождевых червей видов *Aporrectodea caliginosa* и *Lumbricus rubellus*, а также и отличать их от вмещающей почвенной массы.

Полученные результаты позволяют выяснить вклад дождевых червей в процессы почвообразования, что является необходимым условием для разработки технологий, обеспечивающих эффективное функционирование экосистем.

Диссертационная работа Фролова О.А. соответствует пункту 2.1 Положения о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В.Ломоносова и представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. В копролитах дождевых червей *A.caliginosa* и *L.rubellus* могут присутствовать элементарные почвенные частицы, превышающие по размеру элементарные почвенные частицы исходной почвы.
2. При прохождении опада листьев клена (*Acer platanoides* L.) через кишечник дождевых червей *A.caliginosa* и *L.rubellus* в копролитах накапливаются элементарные почвенные частицы биогенного характера.
3. Совокупность показателей (гранулометрический и микроагрегатный состав, эстеразная активность, численность бактерий, содержание органического вещества, насыщенность азотом и углеродом) позволяет достоверно различать копролиты эндогейных (*A.caliginosa*) и эпигейных (*L.rubellus*) дождевых червей между собой и отличать их от вмещающей почвы.

Личный вклад соискателя состоит в выборе направления исследования, изучении литературных источников, постановке модельных экспериментов, проведении измерений и лабораторных анализов, статистической обработке полученных результатов.

На заседании 2 апреля 2024 г. диссертационный совет принял решение **присудить Фролову Олегу Алексеевичу учёную степень кандидата биологических наук.**

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 24 человек, из них 11 докторов наук по специальности 1.5.15 – Экология и 4 докторов наук по специальности 4.1.5 – Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика, участвовавших в

заседании, из 27 человек, входящих в состав совета (дополнительно введены на разовую защиту 4 человека), **проголосовали: за – 24, против – 0 (нет), недействительных бюллетеней – 0 (нет).**

Председатель
диссертационного совета, д.б.н, доц.

Макеев А.О.

Ученый секретарь
диссертационного совета, к.б.н.

Парамонова Т.А.

2 апреля 2024 г.