

ОТЗЫВ

На диссертацию Гороховой Светланы Михайловны на тему «Тяжелые металлы и железо в составе магнитной фазы и конкреций почв Среднего Предуралья», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.19 Почвоведение.

Диссертационная работа Гороховой С.М. посвящена изучению актуального вопроса - эколого-геохимической роли соединений железа в аккумуляции тяжелых металлов в почвах природных и агрогенных ландшафтов южной тайги Среднего Предуралья. Известно, что ежегодно природные и агрогенные ландшафты подвергаются загрязнению тяжелыми металлами от автотранспорта, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, что ведет к изменению их содержания и распределению в почвах. Одним из эколого-геохимических показателей почв является изучение магнитной восприимчивости, которая позволяет проводить диагностику почвообразующих процессов и служит критерием для оценки ее загрязнения тяжелыми металлами. Важную роль в поглощении тяжелых металлов играют железо-марганцевые конкреции. Однако их внутреннее строение и роль в аккумуляции химических элементов требуют уточнения и проведения дополнительных исследований. Поэтому диссертационная работа Гороховой С.М. имеет важное теоретическое и практическое значение.

Научная новизна работы обусловлена тем, что впервые проведен глубокий анализ магнитной фазы почв южной тайги Среднего Предуралья. Достижением автора является установление закономерности локальной концентрации железа и тяжелых металлов в составе частиц магнитной фазы почв разного генезиса. Визуализировано и количественно оценено пространственное распределение тяжелых металлов и железа, других химических элементов в составе конкреций почв разных типов Среднего Предуралья, а также установлены особенности формирования кольцевых структур пространственного распределения химических элементов в составе конкреций.

Методологическая ценность диссертационной работы определяется применением широкого комплекса методов и грамотной интерпретацией полученных данных для решения поставленных задач. Все это позволило обосновать общие закономерности распределения тяжелых металлов в почвах разного генезиса и конкрециях. В работе представлен традиционный для отечественного естествознания подход изложения и предоставления материала, что и определяет структуру диссертации. В соответствии с указанным подходом работа, состоит из введения, четырех глав, заключения,

списка литературы из 281 источника, в том числе иностранных и приложения.

Во введении обоснован выбор тематики исследования, его актуальности и новизны, а также приведена краткая характеристика работы, включая информацию об апробации и публикациях по теме диссертации, сформулированы защищаемые положения.

В первой главе проведен анализ литературных данных об эколого-геохимическом состоянии почв таежно-лесной зоны Среднего Предуралья. Рассмотрена роль магнитной восприимчивости почв как критерия оценки их загрязненности тяжелыми металлами. Дана оценка участия железомарганцевых конкреций в перераспределении химических элементов в почвах. Рассмотрена идентификация природных и антропогенных форм магнетита с использованием современного высокоточного метода сканирующей электронной микроскопии в сочетании с энергодисперсионным анализом.

Во второй главе дается описание объектов исследования, расположенных на территории пяти почвенных районов Пермского края. Обосновывается выбор почвенных объектов для исследования. Показана геохимическая особенность почвенного покрова, магнитная восприимчивость подстилающих пород, гранулометрический состав и физико-химические свойства почв. В главе также охарактеризован применённый комплекс методов, направленный на решение поставленных задач.

В третьей главе подробно охарактеризован валовой химический состав магнитной фазы исследуемых почв, что позволяет автору судить об изменениях содержания тяжелых металлов в магнитной фазе в почвах разного генезиса и использования. Изучение магнитной восприимчивости почв и магнитной фазы дают четкое представление об условиях формирования и распределения магнетиков в почве. Микронзондовый и энергодисперсионные исследования частиц магнитной фазы позволяют уточнить геохимическую роль железосодержащего комплекса минералов в формировании особенностей микроэлементного состава изученных почв.

Четвертая глава посвящена минералогическому и валовому химическому составу конкреций. Автором обобщены результаты микронзондового и энергодисперсионного анализов магнитной фазы железистых конкреций, которые показывают, что ассоциация магнитных железосодержащих минералов участвует в геохимическом цикле почвенного железа. В магнитных фазах почв и конкреций установлен фазовый состав минералов и техногенных магнитных частиц. Морфология и внутреннее строение железомарганцевых конкреций, а также особенности распределения в них химических элементов, охарактеризованные автором, отражают

динамику окислительно-восстановительных условий, чередование фаз переувлажнения и иссушение в почвах.

Представленный материал в главах хорошо систематизирован и иллюстрирован, что позволяет говорить о профессиональном подходе автора к исследованной теме.

Данное автором заключение опирается на большой объем фактического материала и раскрывает ряд наиболее значимых вопросов которые ранее не были изучены учеными, и позволяет, сделать более полную эколого-геохимическую оценку почв зоны южной тайги Среднего Предуралья.

К недостаткам работы относятся редакционные погрешности в тексте, ошибки в оформлении списка литературы. Выявленные недостатки не влияют на достоверность сформулированных выводов. Данное замечание не снижает значимость диссертации, ее высокой уровень и положительную оценку.

Диссертация Гороховой Светланы Михайловны на тему «Тяжелые металлы и железо в составе магнитной фазы и конкреций почв Среднего Предуралья» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Горохова Светлана Михайловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.19 Почвоведение. Пункт 11 указанного Порядка диссертантом не нарушен.

Мажайский Юрий Анатольевич

Профессор, главный научный сотрудник
Мещерского филиала ФГБНУ «ВНИИГиМ
им. А.Н. Костякова», заслуженный деятель
науки Российской Федерации,

доктор сельскохозяйственных наук (специальность 06.01.02 -
Мелиорация, рекультивация и охрана земель)

Мещерский филиал Федерального государственного бюджетного
научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт
гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова»,

390021, г. Рязань, ул. Мещерская (Солотча), д. 1а

Тел./факс: (4912) 28-82-05,

e-mail: vniigim.ryazan@yandex.ru

Подпись Мажайского Ю.А. заверяю.
Документовед Мещерского филиала
ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»



Л.А. Давыдова