

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Довлетяровой Эльвиры Анварбековны на тему: «Функционально-экологическая оценка почв в условиях антропогенной нагрузки мегаполиса и промышленного предприятия», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.15. Экология (биологические науки)

Познание функционирования почвы, в том числе в условиях мегаполисов, а также других видов интенсивной антропогенной нагрузки, необходимо для регулирования экосистем. Поэтому выполненная диссертационная работа является чрезвычайно важной, своевременной и актуальной. Экологические аспекты функционирования почв в условиях крупных городов и мегаполисов сфокусированы, прежде всего, на изменении их физико-химических и биологических свойств, ведущих к изменению циклов углерода и питательных веществ, а также детоксикацией загрязнителей. Новизна выполненного исследования связана не только с оценкой содержания загрязнителей, прежде всего, тяжелых металлов, в городских почвах, но и поиске ключевых факторов, ответственных за изменение круговорота биофильных элементов при антропогенной нагрузке. Для исследований в городе выбраны преимущественно почвы зеленой инфраструктуры (городские лесопарки), в которых частично сохранены исходный состав древостоя и ненарушенные естественные почвы. Изучение почв городских лесопарков мегаполиса в сравнении с таковыми естественных фоновых (пригородных) лесов позволили выявить особенности изменения большого числа фитоценологических показателей, а также физических, химических и микробных свойств почв.

Выполненная диссертационная работа отличается рядом особенностей, придающих ей несомненную научную новизну. Первая особенность связана с сочетанием исследования почв в крупном городе и в окрестностях промышленных предприятий, в том числе и зарубежных, по выплавке цветных металлов. На первый взгляд, такие разные объекты исследования объединяет наличие широкого ряда тяжелых металлов и металлоидов, содержание которых в почве часто существенно превышает их установленные нормы (ОДК, ПДК, различные индексы полиметаллического загрязнения). Для почв мегаполиса выявлены ключевые факторы (например, значение pH и гранулометрический состав почв), снижающие риск загрязнения. Для почв в зонах влияния промышленных предприятий – предложены новые подходы для снижения фитотоксичности почв, а значит – возможности их восстановления. Несомненной ценностью исследования почв Москвы являются составленные современные карты загрязнения тяжелыми металлами и реальной устойчивости почв к ним, которую можно позиционировать как меньший вред для здоровья жителей. Эти карты составлены на основе современных ГИС-технологий и могут быть весьма полезными для разных служб экологического мониторинга, и в частности, Москвы.

Почвы в зоне влияния промышленного предприятия (например, медеплавильный комплекс в центральной части Чили) были дифференцированы по

удалению от источника выбросов производства (загрязненная, полузагрязненная и импактная зоны). Для этих территорий были также составлены карты загрязнения почв тяжелыми металлами, рассчитаны индексы полиметаллического загрязнения, оценены экологические риски, связанные со здоровьем населения, в том числе и его разных возрастных групп (неканцерогенный риск загрязнения тяжелыми металлами и канцерогенный риск загрязнения мышьяком). Такие подходы особенно ценны для разносторонней экологической оценки почв, в том числе и нарушенных загрязнением; они будут востребованы муниципальными и федеральными службами.

Вторая интересная особенность выполненной диссертационной работы связана с функционально-экологической оценкой почв, которая основана на разнообразных фитоценологических, почвенных физико-химических и микробиологических показателях. Именно широкий и разносторонний арсенал показателей почв мегаполиса позволил выявить особенности их экологического функционирования, связанного с изменениями цикла биофильных элементов, прежде всего углерода и азота, в городской зеленой инфраструктуре.

Другая важная особенность диссертационной работы сфокусирована на характеристике экосистемных сервисов почв городской зеленой инфраструктуры, а также почвоподобных материалов, которые широко применяют для городского озеленения. Предложены почвенные показатели, которые могут служить для количественной оценки экосистемных сервисов и, что наиболее востребовано, - их экосистемных сервисов (например, наличие тяжелых металлов). Автореферат и диссертация логично структурированы, написаны хорошим языком, иллюстрированы графиками и таблицами, и основаны на достойном количестве научных публикаций, в том числе и в высокорейтинговых международных журналах.

Следует отметить высокую степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Диссертация Довлетяровой Э.А. соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание доктора биологических наук по специальности 1.5.15 «Экология».

Доктор биологических наук,
профессор департамента ландшафтного
проектирования и устойчивых экосистем Аграрно
технологического Института Российского
университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы
(АТИ РУДН)

117198, г.Москва, ул. Миклухо Маклая, д. 8 к.2

Тел. 8(495)433-27-94, rudn@rudn.ru

10.11.2023

Подпись Кузякова Якова Викторовича заверяю:



Кузяков Яков Викторович

Секретарь ученого совета аграрно-технологического
института РУДН С.И. Друзовский