

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Рыковой Татьяны Владимировны на тему: «Лесоводственно-экологическая оценка устойчивости сосновых экосистем к загрязнению среды тяжелыми металлами», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что несмотря на многочисленные исследования отечественных и зарубежных авторов, посвященных проблематике диссертационного исследования в настоящее время остаются вопросы, связанные с необходимостью дальнейшего развития методологии оценки влияния загрязнителей на состояние лесных насаждений, а также разработки технологий нормирования допустимого загрязнения лесов тяжелыми металлами. Эти разработки позволят в значительной степени увеличить эффективность управленческих решений, направленных на корректировку системы существующих природоохранных мероприятий, основной целью которых является сохранение и реабилитация деградированных загрязненными лесов.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в получении новых экспериментальных данных, позволяющих установить закономерности изменения ряда морфологических и субпопуляционных параметров деревьев сосны обыкновенной в условиях загрязнения окружающей среды цинком.

Теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования заключается в разработке методов оценки влияния металлов на состояние сосновых древостоев и использовании данных при мониторинге состояния лесных экосистем. Кроме того, материалы исследований использовались ФБУ ВНИИЛМ при совершенствовании нормативной правовой базы по ведению лесного хозяйства в лесах, ослабленных промышленными выбросами, а также комплексном мониторинге состояния лесов в Московской области, при организации мониторинга лесных насаждений и ведению лесного хозяйства в насаждениях музея-усадьбы Л.Н. Толстого «Ясная Поляна».

Апробация результатов работы и публикации. Результаты диссертационной работы и основные положения, выносимые на защиту, докладывались на всероссийских и международных научных конференциях. Автором опубликованы 26 печатных работы, в том числе 6 статей в изданиях, рекомендованных ВАК.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа Рыковой Т.В. состоит из введения, шесть глав, выводов и предложений, списка использованной литературы и приложения. Материалы диссертационной работы изложены на 171 странице и содержат 22 таблицы, 13 рисунков, 4 приложения. Список использованной литературы включает 231 источник, из них 29 на иностранных языках.

Основное содержание диссертации. Во введении (стр. 5-11) показана актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Сформулированы цель и задачи, представлены положения, выносимые на защиту.

Первая глава «ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)» (стр. 12-50) является обзорной, раскрыты общая информация, источники поступления, механизмы биологического действия металлов на компоненты лесных экосистем. Автором представлен значительный аналитический обзор литературных источников, приводится анализ объемов естественных и антропогенных выбросов, характеристика источников загрязнения, оценка их геохимических свойств, особенностей миграции и локализации в компонентах природной среды, растительных организмах, сведения по фоновому содержанию в отдельных компонентах лесных экосистем, что в целом доказывает актуальность цели и задач диссертационной работы.

Вторая глава «ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ. ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ. ОБЪЕКТЫ РАБОТ» (стр. 51-62) содержит сведения о территории проведения работ. В данном разделе также представлены методики и программа работ, дается характеристик объектов исследований. Необходимо отметить довольно удачное сочетание использование автором классических эколого-лесоводственных методов в сочетании с современными методами исследований.

Третья глава «ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ НЕКОТОРЫХ КОМПОНЕНТОВ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ» (стр. 63-84) содержит результаты исследования по количественному содержанию цинка в некоторых компонентах лесных экосистем. Раздел содержит результаты собственных исследований, а также сведения, полученных предшественниками на данной территории ранее. В главе приводятся данные многолетних исследований содержания экотоксикантов в почвах под насаждениями и приводится анализ динамики

их изменения. Раздел завершают выводы, в которых обобщены результаты работ по данному разделу.

В четвертой главе «ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ И РОСТА СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ» (стр. 85-104) представлены результаты оценки состояния и роста сосновых древостоев при различных уровнях загрязнения среды. На основе статистического анализа корреляции между накоплением загрязнителей в снеговом покрове и индексом состояния древостоев разработана методология оценки влияния загрязнения окружающей среды ТМ на состояние сосновых насаждений. Показано, что низкая взаимосвязь между индексами состояния древостоев и накоплением в снеге растворимых форм тяжелых металлов, а также незначительность коэффициентов корреляции этой связи для всех изученных возрастных групп насаждений могут указывать на несущественное влияние ТМ на состояние сосновых насаждений района исследований. В разделе приводятся данные многолетних исследований оценки различных показателей разновозрастных насаждений в зависимости от уровня загрязнения почвы металлами. В заключительной части раздела представлены выводы, обобщающие результаты работ.

Пятая глава «ИЗМЕНЕНИЕ ПОДЧИНЕННЫХ ЯРУСОВ СОСНОВОГО ФИТОЦЕНОЗА ПОД ВЛИЯНИЕМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЦИНКОМ» (стр. 105-119) содержит информацию о развитии подроста и живого напочвенного покрова в условиях загрязнения почв цинком. Также приводятся данные лабораторных исследований о всхожести семян сосны в условиях загрязнения. Как и в предыдущих разделах в главе 5 имеются выводы, сформулированные на основе проведенных исследований.

Глава шесть «ОБОСНОВАНИЕ ДОПУСТИМОГО УРОВНЯ ВЫПАДЕНИЙ ЦИНКА ДЛЯ СОСНОВЫХ ЭКОСИСТЕМ» (стр. 120-131) по сути обобщает весь материал исследований и направлена на обоснование методологических подходов к оценке допустимого уровня загрязнения цинком древостоев. Раздел завершается выводами и содержит ценный материал о подходах к нормированию и определению предельных уровней негативного воздействия на лесные экосистемы в условиях техногенеза.

Выводы и предложения (стр. 132-135) обобщают обширный материал диссертации.

Следует отметить, что выводы и предложения диссертации полностью соответствуют задачам и полученным результатам.

В приложениях приведены схемы и табличные данные об объектах исследований.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертационной работы и отражает основные положения, выносимые на защиту. Следует отметить высокий научный уровень диссертации.

Наряду с отмеченными достоинствами настоящей работы, считаю необходимым отметить ряд вопросов и замечаний:

1. В тексте диссертации и автореферата отмечено, что автором было опубликовано 26 работ по теме исследования, в том числе 6 публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК МОН РФ. В тоже время в автореферате значится только двадцать работ, при этом публикации в изданиях из перечня ВАК МОН РФ не выделены в отдельную группу. Автору следовало бы привести полный список опубликованных работ (объем автореферата вполне позволяет это сделать), а также отдельно представить наиболее значимые публикации по теме диссертационного исследования.

2. Аналитический обзор литературы выполнен автором достаточно подробно, однако не в полной мере соответствует специфике собственных исследований и не содержит сведений, позволяющих обосновать выбор цинка как базового загрязнителя при постановке экспериментальной части исследований. Кроме того, определенные вопросы вызывает выбор соли (в том числе и анионной ее части), а также концентрации, выбранные для обработки экспериментальных растений.

3. В главе, посвященной оценке физико-географической характеристики территории следовало представить картографический материал с указанием розы ветров и локализацией источников загрязнения окружающей среды цинком, а также карты ареалов распространения загрязняющих веществ. Целесообразно отметить местоположения пробных площадей относительно источников загрязнения окружающей среды. Насколько выбор концентраций соли цинка в экспериментальных работах соответствует реальному и/или потенциально возможному уровню загрязнения цинком лесных экосистем Московской области? Почему для разновозрастных культур сосны обыкновенной использовались различные концентрации соли цинка при обработке поверхности почвы?

4. С учетом особенностей поступления загрязняющих веществ в лесные экосистемы в основном в виде аэрозолей можно ли считать ваш эксперимент по внесению соли цинка непосредственно в почву соответствующим реальным условиям миграции экотоксикантов в окружающей среде? Этот вопрос является принципиальным с учетом того, что автор предлагает использовать результаты исследований в качестве базовых данных при определении подходов к формированию нормативной базы для организации системы мониторинга и управления лесами.

5. В диссертации и автореферате не представлены сведения относительно сроков проведения работ. В тоже время в таблице 5 (и других) диссертации представлены сведения о многолетней оценке содержания цинка в почвах под лесными насаждениями. Из методики непонятно – автором однократно или многократно внесена соль цинка в качестве загрязнителя? Если осуществлялось однократное внесение, то определение среднего содержания цинка в почвах под насаждениями за 7 лет (или 3 года) было нецелесообразно, а вполне логично было бы оценить только динамику снижения содержания цинка в почвах с течением времени. Почему автором не представлены данные о содержании цинка в почвах под 120-летними культурами сосны, а эксперимент под 60-летними культурами продолжался 3 года в отличие от 15-летних культур где исследования проводили 7 лет?

6. Легенда к рисунку 4.2. не позволяет определить категорию состояния древостоя, поскольку не содержит соответствие цвету определенного статуса насаждения.

7. Работа носит ярко выраженный прикладной характер и выполнена в отраслевом НИИ. Было бы целесообразно представить в приложениях документы, подтверждающие факты внедрения результатов исследований в деятельность предприятий лесного хозяйства региона проведения работ, а также сведения о принятых нормативно-правовых и регламентирующих документов, в основу которых положены результаты данной работы.

Оппонент считает необходимым подчеркнуть, что все отмеченные замечания не имеют принципиального значения и не могут повлиять на общую положительную оценку диссертации Т.В. Рыковой.

Заключение

После детального анализа диссертационной работы Т.В. Рыковой, можно сделать вывод о том, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой, содержащей значимые научные результаты по актуальной и современной теме – лесоводственно-экологической оценка устойчивости сосновых экосистем к загрязнению среды тяжелыми металлами.

Основные выводы диссертации полностью соответствуют поставленным задачам.

Полученные в работе данные можно рекомендовать для использования в учебном процессе, при организации лесовосстановительных работ и при создании функциональных зеленых насаждений, а также при разработке и

утверждении принципов устойчивого эффективного управления лесами в условиях техногенеза.

Диссертационная работа «Лесоводственно-экологическая оценка устойчивости сосновых экосистем к загрязнению среды тяжелыми металлами» полностью соответствует п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата сельскохозяйственных наук, а ее автор – Рыкова Татьяна Владимировна - заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.6 – Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация.

Официальный оппонент:

доктор биологических наук (03.00.16 – экология (биология) (в настоящее время шифр 1.5.15 - экология)), федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный университет», профессор кафедры инженерной защиты окружающей среды Института гражданской защиты, мобильный телефон +7-917-75126-74, электронная почта kulagin-aa@mail.ru

10.06.2024 г.

А.А. Кулагин

Поручить А.А. Кулагину дать оценку
Профессор по Нер. К. А. А. Макаров



А.А. Макаров
А.М. Макаров

Сведения об учреждении:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный университет» (ФГБОУ ВО УдмГУ), 426034, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Университетская, 1
Сайт: udsu.ru, Телефон 8(3412) 68-16-10 Электронная почта: rector@udsu.ru