

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

Шхапацева Аслана Каплановича

«ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГОРНЫХ ПОЧВ
ЗАПАДНОГО КАВКАЗА ПОСЛЕ НАРУШЕНИЯ ЛЕСОВ
РУБКАМИ И ПОЖАРАМИ»,

представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук
по специальности 1.5.19. Почвоведение (биологические науки)

Диссертация А.К. Шхапацева посвящена важной и актуальной теме изучения последствий деградации лесов на Западном Кавказе. Расширение площадей послелесных биотопов в последние десятилетия привело к большим проблемам для экосистем, лесного и сельского хозяйства. Эта проблема имеет большое теоретическое значение вследствие определения влияния восстановительных сукцессий на экологическое состояние почв и изменение почвенного покрова. Комплексный подход к изучению этих вопросов позволил А.К. Шхапацеву оценить направленность биологических свойств серых и бурых лесных, коричневых и дерново-карбонатных почв после нарушений, связанных с рубками и пожарами. Соискателем проведена оценка направленности изменений комплекса биологических показателей почв в разных хронорядках после нарушений древостоя в лесах. Практическая значимость заключается в использовании результатов исследований заинтересованными организациями для проведения экологического мониторинга лесных почв и повышения эффективности мероприятий по восстановлению лесов и предотвращению различных стихийных бедствий. Автором установлены параметры для диагностики и мониторинга нарушенных почв и индикаторы их экологического состояния. Установленные способы ускоренного восстановления нарушенных послелесных почв позволят улучшить экологическое

состояние нарушенных территорий, предотвратив деградацию почв, снизив эрозию, увеличить продуктивность и устойчивость экосистем. Результаты исследований применяются в образовательной деятельности.

Анализ работы показал, что предложенные А.К. Шхапацевым научные положения и выводы, подтверждены значительным фактологическим материалом, полученным автором с использованием широкого спектра методов оценки почв и экосистем. Полученные результаты были подвергнуты математической обработке с использованием статистических параметров дисперсионного и корреляционного анализов. Научные положения диссертации доказаны в тексте работы, сформулированные выводы отвечают поставленным задачам, обсуждены и обоснованы с привлечением большого объема эмпирического материала.

А.К. Шхапацев впервые установил закономерности изменения биологической активности послелесных почв низкогорий и среднегорий Западного Кавказа в зависимости от времени, прошедшего после повреждения почвенно-растительного покрова. Установлены параметры, отражающие экологическое состояние нарушенных рубками и пожарами почв разных хронорядов и типов почв. С применением ИПБС построен ряд устойчивости почв низкогорий (коричневых, серых лесных и лесостепных) и среднегорий Западного Кавказа (буроземов и рендзин) к деградации древесной растительности. Установлены основные факторы изменений почв, а также индикаторы процессов деградации и проградации экологического состояния почв. Выявлены закономерности восстановления почв и способы его ускорения путем внесения мелиорантов и биологических препаратов.

Диссертационная работа выполнена на основе обширного материала мониторинга экологического состояния почв Западного Кавказа и оригинальном материале, полученном лично автором и при его непосредственном участии. Диссертационная работа А.К. Шхапацева

носит междисциплинарный характер, с привлечением методов нескольких научных направлений биологии, экологии, лесоведения и почвоведения.

Структура диссертации традиционна для подобных работ. Диссертационная работа состоит из введения, 11 глав, выводов, списка литературы и приложений. Работа изложена на 335 страницах печатного текста, содержит 35 таблиц, 109 рисунков, 33 приложения. Список литературы включает 409 источников

Первая глава диссертации посвящена анализу литературных источников, посвященных комплексному воздействию вырубки леса и пожаров на почву и на ее физические, физико-химические, агрохимические, гидротермические и биологические свойства. Дана характеристика последствий сведения лесов на почвы и почвенный покров. Здесь же приведено описание основных почв юга России с особым вниманием почвам, которые были объектами исследований. Этот раздел написан с привлечением большого количества литературных источников.

Вторая глава посвящена описанию объектов исследований, расположенных в горах Западного Кавказа в административных пределах Республики Адыгея и Краснодарского края. Описаны мониторинговые площадки, расположенные на вырубках и пожарищах с разным почвенным покровом.

В третьей главе приведена методология и описание полевых и лабораторных методов, использованных в работе. Список использованных методов включает традиционные методы изучения физических, химических и биологических свойств почв, и экосистем.

В последующих разделах с 4 по 9 приведены результаты исследований, проведенных в разные годы на участках разных хронорядов после уничтожения древесного покрова. Здесь приведено развернутое описание сукцессионных изменений флоры после сведения

лесов, изменение различных свойств почв разного генезиса. Последовательно охарактеризован материал разных лет и с разных мониторинговых участков. Приведенные данные структурированы по разным параметрам: экологическим (температура, влажность, плотность сложения почв, структурный состав и др.), химических и физико-химических (реакция среды, обменная кислотность, поглощенные основания, содержание органического углерода и др.) и биологических свойств (обилие флоры и фауны, интенсивность эмиссии углекислого газа, ферментативная активность). В результате определены варианты трансформации свойств почв разного генезиса в зависимости от уровня антропогенной нагрузки.

Десятая глава диссертации посвящена обобщению обширного материала и выявление различий в устойчивости почв с использованием интегрального показателя биологического состояния почв.

В последней главе приведены обобщены результаты использования приемов ремедиации для ускорения восстановления биологической активности поврежденных рубками и пожарами лесных почв Западного Кавказа. Для этого А.К. Шхапацев приводит данные модельных экспериментов с применением мелиорантов и биопрепаратов различной природы.

В выводах обобщены основные итоги диссертационного исследования, отвечающие поставленным задачам и доказывающие научные положения. Выводы сформулированы четко, корректно, и отражают содержание диссертационного исследования.

Автореферат диссертации полностью соответствует главному содержанию текста диссертации. Основные результаты диссертации опубликованы более чем в 60 научных работах, из них 8 публикаций в журналах, входящих в базы данных международных индексов научного цитирования Scopus и Web of Science, 13 статьях в журналах, входящих в

Перечень рецензируемых научных изданий ЮФУ и ВАК, 3 монографии и 3 РИД.

Диссертационная работа была апробирована на многих международных и всероссийских конференциях. Исследования поддержаны грантами Президента РФ по государственной поддержке ведущей научной школы РФ (НШ-3464.2018.11, НШ-2511.2020.11, НШ-449.2022.5), Министерства науки и высшего образования РФ (075-15-2022-1122; FENW-2023-0008; "Приоритет 2030" ЮФУ).

В результате анализа диссертации возник ряд вопросов:

1. В диссертационной работе следовало бы дать полное название почв исследуемых ключевых участков.
2. Чем обусловлен выбор объектов исследования – почв разного генезиса?
3. Нет объяснения причин изучения почвы с поверхности до глубины 10 см. Следовало бы исследовать более тонкие слои почвы, к примеру 0-2 см; 2- 5 см; 5-10 см. Такой подход стал бы более трудоемким, но в тоже время наиболее информативным в плане изучения количества и биологической активности микроорганизмов.
4. В главе «Методология и методы исследований» нет ссылки на методику определения общей численности микроорганизмов и их биомассы, а на странице 73 отсутствует ссылка на приложение.
5. Почему определение дыхания почв было проведено тремя различными газоанализаторами и какой из них показал себя наилучшим образом?
6. Какая температура минерального слоя почвы на глубине 1 см, 5 см при возникновении пожара?
7. Изменяется ли степень прогорания слоя подстилки на разных почвенных разностях?

8. Влияет ли породный состав древесно-кустарниковой растительности на частоту возникновения пожаров и вырубок?

9. Как установили возраст вырубок?

10. Почему для буроземов не приведены исследования на пожарищах, а только на рубках разного возраста?

11. Почему большинство ваших выводов и положений базируются на изменениях интегрального показателя биологического состояния почвы?

12. Недостаточно обосновано применение ремедиантов, используемых в работе для восстановления биологической активности поврежденных почв.

13. Что является более эффективным в проведенных опытах: применение мелиорантов или биопрепаратов и каково их влияние на ускорение процесса восстановления нарушенных почв?

Высказанные замечания и вопросы носят уточняющий характер и никоим образом не снижают общей высокой оценки представленной работы. Диссертационное исследование, выполненное Шхапацевым Асланом Каплановичем, является законченным научным трудом. Представленные данные, их анализ и интерпретация достаточны для доказательств научных положений и выполнения требований, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. Цель исследований выполнена, поставленные задачи успешно решены. Выводы логичны и в полной мере обоснованы результатами исследований.

Таким образом, по своей актуальности, современным методам исследования, объему фактического материала и качеству его анализа и обработки, научной новизне и практической значимости диссертационная работа и автореферат отвечают требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в ЮФУ» (№368-ОД от 22.12.2023 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор,

Шхапацев Аслан Капланович, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.19. Почвоведение (биологические науки).

Официальный оппонент:

Фаизова Вера Ивановна – профессор кафедры почвоведения им. В.И. Тюльпанова факультета агробиологии и земельных ресурсов ФГБОУ ВО «Ставропольского государственного аграрного университета», доктор сельскохозяйственных наук по специальности 03.02.13 – почвоведение (сельскохозяйственные науки)

Фаизова Вера Ивановна

08 февраля 2024 г.

Подпись доктора

сельскохозяйственных наук

Фаизовой Веры Ивановны заверяю



Homel 4.5

Адрес: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12, ФГБОУ ВО
«Ставропольский государственный аграрный университет»

тел.: 8(8652) 71-60-56; e-mail: verafaizova@gmail.com