

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

Пилецкой Ольги Андреевны

«Биологическая активность чернозёмовидной почвы при использовании различных систем удобрений», представленную на соискание ученой степени

кандидата биологических наук по специальности

03.02.08 – экология.

Актуальность темы. Актуальность выбранной диссертантом темы обусловлена огромной научно-практической заинтересованностью сельскохозяйственной науки в системе экологического мониторинга за состоянием почв в связи с их многолетней химизацией. Несмотря на наличие многочисленных публикаций по данной тематике, на настоящий момент не существует комплексной научно-обоснованной системы оценки качества почв после многолетнего применения различных систем удобрений. Диссертантом, на примере уникальных и единственных в своем роде «амурских черноземов», сделана попытка обосновать правомерность использования показателей биологической активности почв, в совокупности с агрохимическими характеристиками и метеорологическими данными, для диагностики качественного состояния почв после длительной производственной эксплуатации.

Объектами исследования были выбраны чернозёмовидные почвы, составляющие основу пахотного фонда Амурской области Дальнего Востока.

Предметом исследования явилось экологическое состояние почв опытного поля, на котором в течение 50-ти лет применялись различные системы удобрений. С этой целью диссертантом был рассмотрен и проанализирован ряд оценочных показателей, которые могут быть информативны и, соответственно, рекомендованы для разработки мер по охране и рациональному использованию почв в процессе длительного применения удобрений. Это дает основание утверждать, что научная проблема, сформулированная в диссертации, несомненно, является актуальной.

Структура диссертации и оценка её содержания. Диссертация состоит из введения, 3-х глав - обзора литературы, характеристики объекта и методов исследований, анализа полученных результатов, выводов, списка сокращений, списка литературы из 226 наименований, в числе которых 90 иностранных, приложения. Работа изложена на 152 страницах компьютерного текста, включая 33 таблицы (9 из них - в приложении), 29 рисунков. Материал представлен в традиционной форме изложения кандидатских диссертаций.

Во **введении** отражены требуемые признаки квалификационной работы, представленной на соискание ученой степени кандидата наук: содержатся обоснование актуальности темы исследования и степень ее разработанности, обозначены цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология исследования и степень достоверности, но отсутствуют положения, выносимые автором на защиту.

В **первой главе** диссертации диссертантом проанализированы и систематизированы исследования отечественных и зарубежных ученых по биологической активности почвы, описаны процессы и результаты влияния удобрений на биологическую активность почвы, что позволило автору выделить нерешенный аспект из этой проблемы.

Во **второй главе** изложены методы, использованные для решения поставленных задач; приведены исходные данные опытного участка; дана достаточно детальная характеристика климатических условий района исследования в целом и метеорологических показателей в частности.

Для характеристики качества почвенного слоя диссертантом использовано множество широко применяемых в микробиологии, агрохимии, агрономии методов, как стандартизированных ГОСТами, так и традиционно используемых исследователями в научных изысканиях. Полученные данные обработаны методами математической статистики, в результате чего обнаружены корреляционные связи между анализируемыми показателями

позволили автору сделать вывод о целесообразности их определения для оценки качества почв.

В третьей главе автором приведены результаты исследований свойств черноземовидной почвы на фоне длительного применения различных систем удобрений. Первоначально была проанализирована динамика 3-летних данных по физико-химическим и агрохимическим показателям почвы в зависимости от варианта использованного удобрения, в результате чего обнаружено, что при применении одних только минеральных азотно-фосфорных удобрений наблюдается увеличение актуальной и обменной кислотности, снижение степени насыщенности почв основаниями и содержания подвижного фосфора и обменного калия, тогда как на фоне органических удобрений эти показатели улучшаются.

При анализе таких параметров биологической активности почв как интенсивность эмиссии CO_2 , содержание углерода микробной биомассы, целлюлозоразлагающая способность почвы, автором обнаружено, что дополнительное влияние, помимо удобрений, на их динамику оказывает фаза развития произрастающей культуры (в данном случае пшеницы).

Анализ трансформации азотсодержащих соединений в почве привел автора к выводу, что наиболее перспективным диагностическим критерием для оценки трансформации азота в почве является определение ее минерализационной способности, показатели которой были значительно выше на фоне высоких доз органоминеральных удобрений.

Анализ ферментативной активности почв, как еще одного аспекта её биологической активности, привел автора к выводам, что этот показатель в большей степени зависит от гидротермических условий местности, чем от систем удобрений. Тем не менее, диссертант констатирует, что в среднем за три года исследований активность ферментов класса гидролаз (уреаза, фосфатаза) и каталазы на фоне последствия удобрений в принципе была ниже, чем в контроле. При этом не все ферменты класса осидоредуктаз проявили такую тенденцию, активность пероксидазы и полифенолоксидазы на фоне удобрений была выше, чем в контроле.

Обобщая результаты исследований, в последнем разделе главы автором была оценена взаимосвязь показателей биологической активности при длительном применении разных систем удобрений методом линейного корреляционного анализа, что позволило прийти к выводу, что при всей очевидной информативности сложно использовать отдельно взятый показатель биологической активности почвы для оценки изменения плодородия почвы под влиянием различных доз удобрений. Но, используемые в комплексе, эти показатели позволяют определить интенсивность происходящих в почве и обеспечивающих её плодородие биохимических процессов.

Степень обоснованности и достоверности. Достоверность представленных в диссертации экспериментальных данных обеспечена большим объемом полученного фактического материала, полученного с помощью комплекса апробированных методов и детально проанализированного методами математической статистики, воспроизводимостью полученных аналитических данных, а также отсутствием противоречий с литературными данными. Результаты обобщены автором в 9 выводах. Также достоверность результатов подтверждается апробацией диссертационной работы на 5 конференциях различного уровня и публикацией в 6-ти научных работах, из которых 3 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК России.

Оценка новизны и практической значимости. Результаты научных исследований диссертанта являются новыми – впервые изучен комплекс показателей биологической активности черноземовидной почвы в последствии после многолетнего применения различных систем удобрений. Биологическая активность исследована в динамике, установлены наиболее информативные сроки определения показателей этой активности в условиях Амурской области. Проведена оценка уровня биологической активности черноземовидной почвы в зависимости от систем удобрений и

гидротермических условий. Установлена взаимосвязь между показателями биологической активности почвы и урожайностью пшеницы.

Работа имеет **практическую значимость**. Исследованные в комплексе агро- и биохимические показатели и найденные между ними корреляционные зависимости расширяют представления о методическом подходе к оценке экологического состояния почв и могут быть рекомендованы для мониторинговых исследований. Кроме того, материалы диссертационной работы могут быть использованы в учебном процессе для выполнения лабораторных работ по агропочвоведению, агроэкологическому мониторингу студентами различных специальностей.

Замечания по диссертационной работе в целом.

Рецензируемая работа по актуальности рассматриваемой проблемы, обоснованности выводов, логичности построения и хорошему стилю изложения соответствует основным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Однако необходимо отметить, что при чтении диссертации к автору возник ряд вопросов и несколько замечаний.

1. Почему в диссертации не обозначены научные положения, выносимые на защиту? Сформулированные научные положения являются основой диссертации, ее путеводной нитью, позволяющей и членам диссертационного совета, и оппонентам четко увидеть конкретный научный результат, который представлен для защиты.

2. Утверждение, что «.....почва ... является источником сырьевых материалов: каолина, глины, гравии, песка». (на 3 стр. 1 абзац 2 предложение) несколько некорректно.

3. При характеристике ферментов на стр. 25 (1 абзац), автор указывает, что при попадании в почву ферменты «...не разрушаются, а сохраняются в активном состоянии». Необходимо уточнить, как долго ферменты в почве сохраняются в активном состоянии.

4. Использование нетрадиционного для диссертационных работ внутритекстового варианта оформления ссылок, на наш взгляд, неудачно,

так как усложняет восприятие самого текста работы. Например, на стр. 15 – ровно половину от общего количества строк заняло перечисление ссылок. Кроме того, получается, что использованные в работе ссылки занимают 22 страницы диссертации, как минимум, дважды.

5. Не до конца оформлены ссылки на электронный ресурс – не указаны даты обращения к нему.

6. В главе 1.1 дана характеристика множества показателей биологической активности почв без выделения на подзаголовки, что затрудняет поиск характеристики отдельного показателя при повторном обращении к нему.

7. Автору бы следовало более подробно привести методику определения углерода микробной биомассы в главе «Методика..».

8. Из описания метода по целлюлозоразлагающей способности почвы методом запашки соломы и по представленным фотографиям непонятно, в каком виде помещали солому в почву, чтобы потом определить потери её массы.

9. Существует разночтение в указании глубины отбора почвенных проб - в главе «Методы» на стр. 44 (последний абзац) указана только глубина в 20 см, на стр. 46 (1 абзац) указано, что отбор проб осуществлялся с нескольких глубин.

10. На стр. 46 некорректно написана формула расчета средневзвешенной.

11. В таблице 2 (стр. 49) приведены агрохимические показатели исследуемой почвы за 2011, 2012 годы. В то же время в тексте работы, предшествующем таблице, указывается, что «... содержание гумуса... (таблица 2), - * по данным Р.Н.Стёпкиной (2001)». Так какие же всё-таки данные приведены в таблице?

12. На наш взгляд, указывая, что «...климат Приамурья, как и всего Дальнего Востока, имеет муссонный характер» (стр. 49), автор упустил, что для зимы характерны резко континентальные черты.

13. Не указаны единицы плотности снежного покрова (стр. 49 последний абзац).

14. В подрисуночной подписи рис. 11 (стр. 80) нет уточнения, для какого из изучаемых вариантов представлены данные по содержанию аммонийного и нитратного азота по фазам развития пшеницы.

15. На стр. 92 в табл. 11, на наш взгляд, преждевременно приведены результаты корреляционной зависимости активности ферментов от погодных условий, так как показатели активности ферментов анализируются ниже.

16. В тексте имеются технические ошибки (например, на первой строчке в табл. 13 на стр. 95 написан знак >, тогда как нужен знак <), стилистические опечатки, но количество их в целом незначительно и на качестве работы практически не отражается. Но с педагогических позиций необходимо указать на них автору. Например, не всегда уместно употребление возвратных форм глагола – стр. 20 «...беспокойство вызывается...»; не всегда грамотно написаны сложносоставные слова.

Рекомендуется учесть сделанные замечания и, по-возможности, внести поправки.

Заключение. Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа Пилецкой О.А. «Биологическая активность чернозёмовидной почвы при использовании различных систем удобрений» является научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно, содержащим большой экспериментальный материал, который проанализирован, обоснован и апробирован, что делает работу целостным законченным научным исследованием. В представленной научной работе содержится решение задач, имеющих существенное значение для агроэкологии и почвоведения. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Принимая во внимание актуальность представленных к защите материалов, соответствие работы требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым ВАК к кандидатским

диссертациям, автор Пилецкая Ольга Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Официальный оппонент,
кандидат биологических наук по специальности 03.00.07 - микробиология,
доцент по специальности «Микробиология»,
заведующий лабораторией биогеохимии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Адрес: 675000, г. Благовещенск, пер. Рёлочный, 1,

Телефон: 8(4162)225325

Телефон Павловой Л.М.: 8(4162)531657

E-mail: pav@ascnet.ru

Павлова Людмила Михайловна

Подпись к.б.н. Л.М.Павловой заверяю

Ученый секретарь ИГиП ДВО РАН,

к.б.н.



Н.Ю. Леусова

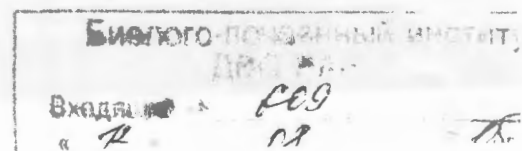
Сведения об оппоненте

по диссертационной работе Пилецкой Ольги Андреевны
на тему «Биологическая активность черноземовидной почвы при
использовании различных систем удобрения»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.08-экология

Фамилия Имя Отчество оппонента	Павлова Людмила Михайловна
Ученая степень и отрасль науки	кандидат биологических наук по специальности 03.00.07 - микробиология
Ученое звание	доцент по специальности «Микробиология»
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы оппонента	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук
Занимаемая должность	заведующий лабораторией биогеохимии
Почтовый индекс, адрес	675000, Амурская обл., г. Благовещенск, пер. Релочный, 1
Телефон	8(4162)531657
Адрес электронной почты	pav@ascnet.ru

Список научных трудов

1. Павлова Л.М., Котельникова И.М., Куимова Н.Г., Леусова Н.Ю., Шумилова Л.П. Состояние фотосинтетических пигментов в вегетативных органах древесных растений в городской среде// Экология урбанизированных территорий. 2010. № 2. Стр. 98-105.
2. Павлова Л.М., Котельникова И.М., Куимова Н.Г., Тимченко Н.А. Оценка санитарного состояния древесных насаждений г. Благовещенска// Вестник Поморского университета. Серн. «Естеств. Науки». 2010. № 1. Стр. 55-62.
3. Павлова Л.М., Тимченко Н.А. Санитарно-фитопатологический анализ состояния древесно-кустарниковых насаждений на территории г. Благовещенска// Вестник ИргГСХА. 2011. № 44-3. Стр. 152-158.
4. Куимова Н.Г., Павлова Л.М., Сорокин А.П., Носкова Л.П. Экспериментальное моделирование процессов концентрирования золота в торфах // Литосфера. 2011. № 4. Стр. 131-136.



5. Куимова Н.Г., Павлова Л.М., Сорокин А.П. Биогенное концентрирование золота в бурых углях на стадии торфообразования // ДАН. 2012. Т. 443, № 1. стр. 102-107.
6. Куимова Н.Г., Шумилова Л.П., Павлова Л.М. Фитотоксичность микроскопических грибов как показатель загрязнения экосистем тяжёлыми металлами// Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2012. № 1. Стр. 102-107.
7. Куимова Н.Г., Сергеева А.Г., Шумилова Л.П., Павлова Л.М., Борисова И.Г. Эколого-геохимическая оценка аэротехногенного загрязнения урбанизированной территории по состоянию снежного покрова // Геоэкология. Инженерная геоэкология. Гидрогеология. Геокринология. 2012. №5. Стр. 422-436.
8. Kuimova N.G., Pavlova L.M., Sorokin A.P. Biogenic Gold Accumulation in Brown Coals at the Peat Stage // Doklady Earth Sciences // DAN/ 2012. № 1. P. 347-352.
9. Kuimova N.G., Pavlova L.M., Radomskaya V.I. Biogenic concentration of noble metals// International journal of sciences "Georesources". 201. №1(12). P.21-24.
10. Радомская В.И., Радомский С.М., Павлова Л.М. Условия применения технологий тиокарбамидного выщелачивания золота и серебра// Георесурсы. 2013. Т. 55, № 5. Стр. 22-27.
11. Радомская В.И., Павлова Л.М., Носкова Л.П., Котельников В.В., Иванов В.В., Поселюжная А.В. Сорбционные свойства торфа и гуминовых кислот по отношению к благородным металлам // Химия растительного сырья. 2014. № 3. Стр. 279-288.
12. Павлова Л.М., Радомская В.И., Юсупов Д.В., Лукичев А.А. Уран и торий в пылевых аэрозолях на трансграничной (Россия-Китай) урбанизированной территории// Экология урбанизированных территорий. 2014. № 2. Стр. 102-108.
13. Радомская В.И., Юсупов Д.В., Павлова Л.М. Макрокомпонентный состав снежного покрова г. Благовещенска// Вода: химия и экология. 2014. № 8. Стр. 95-103.
14. Павлова Л. М., Радомская В. И., Юсупов Д. В. Высокотоксичные элементы в снежном покрове на территории г. Благовещенска// Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокринология. 2015. № 1. С.27-35.
15. Павлова Л.М., Радомская В.И., Юсупов Д.В. Высокотоксичные элементы в почвенном покрове на территории г. Благовещенска// Экология и промышленность России. 2015. Т.19, № 5. Стр.50-55.

Подпись

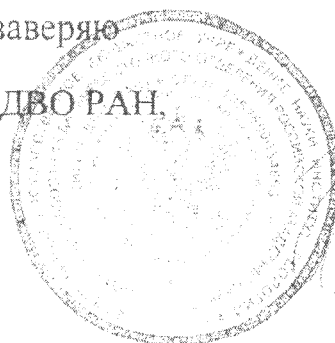


Л.М. Павлова

Подпись Павловой Л.М. заверяю

Ученый секретарь ИГиП ДВО РАН,

к.б.н.



Н.Ю. Леусова