

## Отзыв

официального оппонента на диссертацию Струковой Дарьи Викторовны «Биологическая активность бурых лесных почв агроценозов чая, персика, фундука при длительном применении минеральных удобрений в условиях Черноморского побережья России», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Диссертация Струковой Д.В. посвящена актуальному вопросу – изучению комплекса показателей биологической активности бурых лесных почв агроценозов основных хозяйственно значимых культур (чай, персик, фундук) Черноморского побережья г. Сочи с целью выделения из них наиболее информационных, универсальных, технологичных и чувствительных к агрогенным изменениям, которые могут быть использованы при практическом экспресс-анализе и мониторинге экологического состояния почв агроценозов. Промышленное возделывание субтропических и южных плодовых культур в зоне Черноморского побережья РФ сопровождается существенной антропогенной нагрузкой на почвы и ландшафты, что приводит к изменению агрохимических, физических, биологических свойств почв, снижению уровня их плодородия и биопродуктивности.

Поиск новых приемов регулирования продуктивности агроценозов и реабилитации почв требует широких исследований с детальной оценкой степени агрогенной трансформации почв для разработки экологически обоснованных технологий применения минеральных удобрений и средств защиты растений. Для решения данных вопросов возникает необходимость изучения ряда аспектов биологической активности почв агроценозов, сопряженных с определением допустимой нагрузки для почвенного микробного сообщества, с оценкой экологической безопасности и эффективности применяемых агротехнических приемов, не только для возделываемой культуры, но и для среды обитания. В связи с этим, исследования, проведенные Д.В. Струковой, имеют особую актуальность и практическую значимость, поскольку биологическая активность естественных и агрогенных почв зоны Черноморского побережья России изучена недостаточно, по сравнению с другими характеристиками.

Одним из надежных индикаторов нарушения состояния почв, снижения ее биологической активности под влиянием агрогенного воздействия, является активность почвенных ферментов, а также оценка функционального разнообразия микробного сообщества при использовании современного метода мультисубстратного тестирования, где в качестве тест-объекта используется не отдельный организм, а целое микробное сообщество почв. Применение данного метода позволяет оценить функциональное разнообразие микробного сообщества при длительном сельскохозяйственном использовании с применением различных видов и доз минеральных

удобрений и поэтому рассматривается как комплексный многофакторный параметр, обусловленный правильным функционированием почвенной биоты, что максимально отражает состояние бурых лесных почв и агроэкосистемы в целом.

Поставленная диссидентом цель – изучение влияния длительного применения удобрений на биологическую активность бурых лесных почв чайных плантаций и садовых агроценозов Черноморского побережья г. Сочи по комплексу показателей, безусловно, имеет практическое значение при разработке ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечивая при этом рост эффективности использования биологического потенциала почв, а также экологическую безопасность применяемых агротехнических приемов, как для агроценоза, так и для агроэкосистемы в целом.

Задачи, поставленные в настоящей работе охватывают широкую область исследований, включая изучение ферментативной активности, а также биоразнообразия микробного сообщества основных подтипов бурых лесных почв естественных ценозов, садовых агроценозов (фундук, персик) и чайных плантаций при длительном применении минеральных удобрений по горизонтам почв, исследование сезонной динамики биологической активности изучаемых почв в верхнем слое, наиболее подверженном агрогенному воздействию в садовых агроценозах, изучение влияния различных видов и доз минеральных удобрений на биологическую активность бурых лесных почв (на примере чайных плантаций). Исследования предполагают определение наиболее информативных показателей биологической активности для мониторинга состояния бурых лесных почв в условиях агрогенного воздействия.

Следует отметить детальный и хорошо написанный Дарьей Викторовной обзор литературы, в котором приводится подробный анализ научных публикаций относительно вопросов изменения состояния буровой лесной почвы естественных ценозов и при антропогенном воздействии. Кроме того, детально рассматриваются эколого-биохимические и технологические особенности возделывания хозяйственно значимых субтропических и южных плодовых культур (чай, фундук, персик), а также роль минеральных удобрений и других агротехнических мероприятий для получения высоких и устойчивых урожаев культур. В списке литературы содержится 235 ссылок на опубликованные по этой теме работы, из которых 27 - приходится на статьи в зарубежных журналах. Результаты исследований хорошо иллюстрированы рисунками (всего в диссертации содержится 15 рисунков).

Работа выполнена на высоком методическом уровне с использованием как традиционных, так и современных методов исследований. Достоинством диссертации Д.В. Струковой является применение при изучении поставленных задач современных методов исследований, включая методы

определения ферментативной активности почв и метод мультиsubstrатного тестирования.

В работе приводятся экспериментальные данные по изменению агрохимических свойств, а также биологической активности бурых лесных почв естественного ценоза и агроценозов чая, персика и фундука при длительном применении минеральных удобрений. Диссертантом установлено, что длительное применение высоких доз минеральных удобрений в садовых агроценозах Черноморского побережья, является фактором, существенно нарушающим систему агрохимических и биологических свойств бурых лесных почв. Показано изменение не только кислотно-основных свойств и обеспеченности основными элементами питания, но и существенное снижение ферментативной активности изученных почв.

Диссертант показала хорошее знание литературы и способность к анализу собственных данных на ее основе. Работа написана хорошим научным языком. Сформулированные автором основные научные положения и выводы информативны, достоверны и хорошо аргументированы. В целом работа Дарьи Викторовны заслуживает положительной оценки.

Однако к работе имеется ряд замечаний:

1. В таблицах с результатами исследований не приведены данные статистической обработки.
2. Чем обусловлено применение высоких доз азотных удобрений в длительном многофакторном опыте на бурой лесной кислой почве на чайных плантациях, особенно за последний период исследований. Дозы азотных удобрений, за период 2000-2011 гг превышают первоначальные в три раза.
3. В разделе диссертации «Объекты и методы исследований» не указана площадь фоновых участков буково-грабового леса на бурой лесной кислой почве и лесополосы - на бурой лесной слабоненасыщенной почве.
4. В таблице 3 раздела «Результаты исследований» указано, что в поверхностных слоях бурой лесной кислой почвы, где произрастают фундучные насаждения, содержание подвижного фосфора составило более 1500 мг/кг почвы. С чем может быть связано такое высокое содержание фосфора и резкое снижение в нижележащих горизонтах почвы.

Однако указанные замечания не снижают ценности работы.

В качестве пожелания хотелось бы предложить автору продолжить исследования в избранном направлении по изучению влияния длительного применения минеральных удобрений на показатели биологической активности почв различных агроценозов, а также на урожайность садовых культур, и провести сравнительную оценку динамики ферментативной и целлюлозолитической активности почвы за различные периоды исследований.

Следует отметить, что указанные замечания не снижают ценности работы. Диссертация Д.В. Струковой является самостоятельным завершенным исследованием, содержащим решение актуальной научной задачи и свидетельствующим о личном вкладе автора в науку. Достоверность полученных данных не вызывает сомнения, выводы диссертационной работы теоретически обоснованы, автореферат отражает содержание работы.

Основные результаты исследований опубликованы в 15 работах, среди которых 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК. Результаты диссертационного исследования докладывались на 4 научно-практических конференциях, на заседаниях Ученого совета в ходе отчетных сессий и экспертно-методических групп ФГБНУ ВНИИЦиСК. Данные публикации подтверждают высокую квалификацию соискателя.

По своей актуальности, научно-методическому уровню, новизне полученных результатов и практической значимости диссертационная работа Струковой Д.В. «Биологическая активность бурых лесных почв агроценозов чая, персика, фундука при длительном применении минеральных удобрений в условиях Черноморского побережья России» полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор достоин присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.04 - агрохимия.

Профессор кафедры агрономической, биологической химии, радиологии и безопасности жизнедеятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Доктор биологических наук *И.И. Серегина* – И.И. Серегина

Почтовый адрес: 127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49. Телефон (499) 976-0480, (499) 976-2050, (499) 976-0428 – факс.

Электронный адрес: [seregina.i@inbox.ru](mailto:seregina.i@inbox.ru)

Наименование организации полное/краткое: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»/ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева».

20 февраля 2015 г.

Подпись д.б.н. Серегиной ИИ – удостоверяю

Ученый секретарь РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Д.с.-х.н., профессор



А.В. Овчинников