

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Манакова Павла Сергеевича «Влияние различных по размеру фракций отсева доломита на кислотно-основные свойства дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы, урожай и химический состав растений», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.5–мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

Значительные площади пахотных земель в Северо-Западном регионе России характеризуются кислой реакцией почв и нуждаются в известковании. В то же время на территории Ленинградской области накопилось свыше 70 млн. тонн отходов – отсева доломита, образующегося при производстве щебня. Решение проблемы его утилизации в сельском хозяйстве позволит решить 2 проблемы: снизить кислотность почв области и сократить площади, занятые отсевом.

Слабая изученность проблемы влияния различных фракций отсева доломита, скопившегося в отвалах, на кислотно-основные свойства почвы, урожай и химический состав растений обуславливают **актуальность** проведенных автором исследований.

Диссертантом впервые в северо-западном регионе проведено изучение поведения кальция и магния в зависимости от доз и фракций внесенного в почвы отсева доломита, выявлены определенные различия в поведении этих элементов. В течение длительного времени: 13-и вегетационных периодов впервые в условиях Северо-Запада в микрополевым опыте изучено влияние разных фракций отсева на изменение реакции среды, миграцию катионов кальция и магния в дерново-подзолистой легкосуглинистой почве. Автором разработаны эмпирические модели динамики изменения кислотности дерново-подзолистой почвы, определено влияние различных по размеру фракций отсева на

продуктивность растений, содержание кальция и магния в различных сельскохозяйственных культурах. Эти данные получены впервые и **определяют новизну** проведенных исследований. Результаты исследований имеют **теоретическую и практическую значимость**. Они могут использоваться в практике известкования почв различными фракциями доломита в северо-западном регионе, а также при чтении курсов лекций и проведении практических занятий по дисциплинам «Почвоведение», «Агрохимия», «Сельскохозяйственная экология», «Мелиоративное почвоведение», что определяет

Достоверность полученных результатов основывается на хорошей методической постановке исследований, использовании стандартных и аттестованных методик, большом объеме проведенных экспериментальных и аналитических работ, их обсуждении на международных и российских конференциях, статистической обработке полученных результатов исследований.

Диссертационная работа изложена на 142 страницах, состоит из введения, 5 глав основной части, заключения, рекомендаций по использованию, перспектив дальнейшей разработки, приложения. Она включает 26 таблиц, 9 рисунков. Список использованных источников состоит из 191 публикации, 20% из которых ссылки на публикации А.В.Литвиновича.

Диссертационную работу предваряет введение, в котором отражены общие сведения, предусмотренные структурой диссертационной работы.

Автор приводит сведения о гранулометрическом составе отсева доломита, в котором преобладают фракции 1-3 мм (29%) и фракция 3-5 мм (14%), характеризует его химический состав по содержанию карбонатов кальция и магния, а также содержанию тяжелых металлов и мышьяка. Приведенные данные по уровню содержания в отсева доломита химических элементов: меди, свинца, ртути, кадмия, мышьяка и других свидетельствуют об экологической безопасности его использования.

Несомненной заслугой автора является длительность периода исследования по изучению влияния различных фракций и доз доломита на изменение кислотно-основных свойств почвы. Им проведены мелкополевые опыты, и установлено, что положительное влияние на почву известкования частицами размером 0,25-1 и 1-3 мм прослеживается не менее 8 лет, и что частицы размером 3-5 мм, внесенные в дозе 5 Нг, по эффективности не уступают стандартной известняковой муке. Определенный интерес представляют полученные данные по содержанию и профильному распределению обменных форм катионов кальция и магния, эмпирические модели динамики изменения реакции почвенной среды.

К работе есть замечания.

1). В таблице 7 диссертации автор приводит сведения о валовом химическом составе почвы, используемой для проведения опыта. При этом в таблице дважды приведены показатели по содержанию полуторных окислов: суммарно и по отдельности, но не приведены сведения по содержанию одного из основных элементов питания растений – общего калия.

2). Не приведена повторность опытов.

3). Требуется уточнение или пояснение по продолжительности сроков выращивания в опытах сельскохозяйственных культур. Подчеркивается, что сроки проведения экспериментов осуществлялись на протяжении 13 вегетационных периодов, и здесь же указываются годы (с 2011 по 2018 гг.)
Раздел 2.1.2 диссертации .

4). Характеризуя горчицу белую, автор указывает, что растение низкое, через 6 строк – растение средней высоты. Должен быть конкретный показатель. Характеризуя кормовые бобы, диссертант указывает их длину от 7 до 8 сантиметров, что маловероятно. По-видимому, имеется ввиду длина стручка.

5). Требуется пояснение наличие существенной разницы в содержании кальция в варианте 1 в растениях бобов в 2013 и в 2014 году.

Показатели различаются почти на порядок (4,26 и 0,49 % абсолютно сухой массы).

б). Насколько удачен термин «динамика подкисления дерново-подзолистой почвы...» при внесении известкового материала – отсева доломита, особенно, когда достигается нейтральная реакция среды: рН более 6 единиц. На наш взгляд «динамика изменения реакции среды дерново-подзолистой почвы...» более приемлемый термин.

Отмеченные недостатки не снижают ценности и важности проделанной работы. Имеющие место неточности и недочеты не носят принципиального характера и не влияют на конечные результаты научной работы, в основе которой лежит обоснование возможности использования отсева доломита различных фракций для мелиорации почв с кислой реакцией среды. Работа несомненно полезна. Автором выполнен значительный объем работ по аналитической обработке материала, собранного при проведении мелкополевых опытов.

Дальнейшие исследования по проблеме должны быть направлены на поиск направлений утилизации крупных фракций доломита как на других типах почв, требующих мелиорации, в частности торфяных, так и на возможности его применения в других направлениях. Следует рассмотреть возможность утилизации крупных фракций доломита в окрестностях металлургических предприятий северо-запада, выбрасывающих в атмосферу кислые газы, в частности при проведении рекультивации нарушенных земель в окрестностях комбинатов «Североникель» и «Печенганикель», почвы которых нуждаются во внесении крупных фракций известковых материалов с длительным сроком мелиоративного влияния. Их внесение может повысить устойчивость растений на рекультивируемых землях.

Диссертация П.С. Манакова является научно квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические и практические положения, совокупность


которых можно квалифицировать как вклад в развитие теории и практики известкования кислых почв северо-западного региона, сохранению их продуктивности. В работе изложены научно обоснованные решения, внедрение которых позволит сохранить и повысить урожайность сельскохозяйственных культур. Оценивая диссертационную работу, следует отметить ее хорошее оформление, грамотное и логичное изложение материалов, опечатки единичны.

В целом диссертационная работа Манакова Павла Сергеевича представляет собой законченное научное исследование, являющееся вкладом в разработку теоретических основ и практических предложений по мелиорации дерново-подзолистых легкосуглинистых почв. Им заложены разные варианты опытов с различными фракциями и дозами отсева доломита, проведены наблюдения за изменением свойств почв, проанализирован обширный материал по миграционной способности кальция и магния, их профильному распределению в почвах и накоплению в растениях, разработаны эмпирические модели динамики изменения реакции почвенной среды. Основные результаты диссертации отражены в опубликованных работах автора, содержание автореферата соответствует положениям, выносимым на защиту.

Значимость для почвоведения, агрохимии и мелиорации почв научного вклада исследований, выполненных диссертантом, достоверность и объём полученного материала, важность его использования для решения практических задач по мелиорации почв северо-западного региона, сохранения и повышения урожайности сельскохозяйственных культур, дают основание заключить, что диссертационная работа Манакова Павла Сергеевича «Влияние различных по размеру фракций отсева доломита на кислотно-основные свойства дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы, урожай и химический состав растений» по глубине проработки, актуальности и научной новизне соответствует критериям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного

постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор Манаков Павел Сергеевич заслуживает присвоения ему искомой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.5 – мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

20 мая 2024 г.


 Капелькина Л.П.

Капелькина Людмила Павловна
Доктор биологических наук
по специальности 03.00.16 – экология,
главный научный сотрудник Лаборатории
методов реабилитации техногенных ландшафтов
Санкт-Петербургского научно-исследовательского
центра экологической безопасности
Российской академии наук – обособленного
структурного подразделения «Санкт-Петербургский Федеральный
исследовательский центр» Российской академии наук

Почтовый адрес организации – СПб ФИЦ РАН: 199178, Санкт-Петербург В.О., 14 линия, д. 39. Телефон +7(812)328-33-11; e-mail: info@spcras.ru

Подпись Л.П. Капелькиной
Ученый секретарь СПб ФИЦ



 Зайцева Александра
Алексеевна