

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Салаева Ивана Владимировича «Мелиоративные свойства и удобрительная ценность крупных фракций отсева сыромолотого доломита», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 4.1.5. – мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

**Актуальность работы.** Кислые почвы в Российской Федерации занимают площадь более 35 млн.га. Внесение известковых удобрений является важнейшим мероприятием, направленным на повышение плодородия почв и охрану окружающей среды. Наличие кислых почв, является основным лимитирующим фактором, сдерживающим рост урожайности сельскохозяйственных культур. На таких почвах значительно снижается эффективность минеральных удобрений. Поэтому, в системе агрохимических работ известкованию принадлежит ведущая роль. Известкование не только снижает почвенную кислотность, но и улучшает агрохимические, агрофизические, биологические свойства почвы, повышает содержание в ней кальция и магния (доломитовая мука), улучшает азотно-фосфорный режим питания растений. В связи с этим актуальность исследований, направленных на установление влияния известкования крупными фракциями сыромолотого доломита в широком интервале доз на кислотно-основные свойства дерново-подзолистой почвы, урожайность и химический состав растений, не вызывает сомнений.

Автором получены данные о длительности и характере растворения крупных фракций отсева доломита, выявлено влияние известкования почвы возрастающими дозами крупных фракций доломита на кислотно-основные свойства почвы и динамику содержания подвижного марганца в почве и в растениях. В модельном опыте установлены размеры потерь кальция и магния из известкованной почвы. В длительном полевом опыте исследовано влияние известкования почвы возрастающими дозами крупных фракций доломита на формирование продуктивности гороха и горчицы.

**Научная новизна** представленной работы состоит в том, что получены новые экспериментальные результаты по влиянию известкования доломитом с сопоставимым содержанием карбонатов кальция и магния на миграцию щелочно-земельных металлов из известкованной почвы крупными фракциями мелиоранта. Установлен состав органоминеральных комплексов, мигрирующих в дер-

ново-подзолистой легкосуглинистой почве, мелиорируемой сыромолотым доломитом. Выявлено, что известкование кислых почв крупными фракциями доломита, способствующее изменению кислотно-основных свойств почвы, приводит к практически нормативным сдвигам рН, что в современных сложных экономических условиях важно. Автором установлен характер зависимости кислотно-основных свойств почвы от времени взаимодействия доломитовой муки с почвой. К 4-му году исследования кислотность почвы в известкованных вариантах опыта находилась в пределах рН<sub>KCl</sub> 4,3-6,4; в не известкованном варианте опыта рН<sub>KCl</sub> 3,8.

Полученные результаты могут быть использованы для обоснования экологически безопасных и эффективных доз крупных фракций известковых мелиорантов.

В основе теоретической и методологической значимости диссертационной работы лежит системный подход к анализу и обобщению научных трудов в области заявленной темы исследований.

Экспериментальные данные были получены при непосредственном участии автора диссертации в ходе проведения опытов полях Меньковского филиала Агрофизического института.

Диссертантом успешно решены задачи, поставленные в исследовании. Полученный анализ результатов на уровне научно-квалификационной работы позволил развить и углубить имеющийся научно-теоретический задел, созданный предшественниками. **Обоснованность и достоверность результатов исследований и выводов состоит в том**, что работа выполнена на основе профессиональной, грамотной и адекватной оценки большого экспериментального материала. Анализы почв и растений произведены современными широко апробированными методиками исследований, апробацией результатов опытов на научных конференциях, статистической обработкой экспериментальных данных.

**Оценка содержания диссертации и автореферата.** Диссертация построена по классической схеме, написана четким литературным языком. Она состоит из введения, 7 глав, включающих место, условия и методику проведения исследований, результатов микрополевых и лабораторных опытов с их обсуждением, оценкой эффективности известкования, и выводов. Диссертация изложена на 160 страницах машинописного текста, содержит 26 таблиц, 65

рисунков. Список использованной литературы включает 202 источников, в том числе 17 – на иностранных языках. В диссертационной работе имеются все необходимые разделы, автореферат соответствует содержанию диссертации. Главы диссертации имеют разделы и подразделы, что позволяет легко найти необходимый материал.

Обзор литературы проведен в достаточном объеме и отражает основные сведения по проблеме обеспеченности почв марганцем в отечественном земледелии, включающих, в т. ч. публикации за последние 5 лет. Стоит отметить, что библиографический список составлен в соответствии с ГОСТ 7.1.-2003.

Основные результаты и положения диссертации отображены в опубликованных работах соискателя и представлены в 17 научных работах (включая тезисы к материалам конференций), 8 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК, 1 статья, входящая в перечень Scopus. Все экспериментальные данные были подвергнуты статистической обработке.

Выводы обобщают результаты исследования, целиком и полностью вытекают из экспериментальных данных.

В качестве недостатков работы можно обратить внимание на следующие моменты:

1. В методике проведения мелкоделяночных опытов было важно указать расстояние между сосудами (делянками). Не указано как отбиралась почва на анализ исходных данных: это было из общей кучи почвы с последующим заполнением сосудов (делянок) или с каждой делянки? Если с каждой делянки, то однозначной величины рН вряд ли могло быть.
2. Согласно грациям по степени кислотности, исходная почва относится к среднекислым почвам, а не кислым, что определенным образом влияет на рекомендуемые дозы известковых мелиорантов. Следовало бы пояснить выбор варианта внесения мелиоранта по 5 г.к.
3. В исследованиях по динамике кислотно-основных свойств почв важной характеристикой является емкость поглощения, характеризующая катионообменную способность почв. Такой показатель в конкретных исследованиях мог бы показать, какое количество катионов способно к обмену при внесении данного мелиоранта. Кроме того, основной характеристикой мелиорантов является АДВ. Было бы важно рассчитать такой показатель

и представить в характеристиках доломита при таком гранулометрическом составе.

4. Не логично излишне расписаны почвенные особенности территории Северо-Запада, особенно применительно к лабораторным и мелкоделяночным опытам.
5. Не четко указано, когда вносили удобрения, из текста автореферата следует, что при закладке опыта внесли N100P100K100, а при посеве гороха еще N50P50K50, горчицы N30P30K30, что требует пояснения, с учетом особенностей удобрения выбранных культур.
6. При проведении колоночного эксперимента были взяты образцы почв с деленок мелкоделяночного опыта. Не ясно, были ли учтены потери кальция и магния во время вегетации растений, поскольку деланки в этом опыте без дна.
7. В исследованиях, особенно по определению скорости растворения доломита, не указана твердость породы, что является одним из главных факторов, влияющих на растворимость и разрушение фракций мелиорантов различного размера.
8. В таблице 2.1.3 приведено содержание марганца без указания валовое это содержание или подвижная форма, которое составило в нативной почве - 85,2 мг/кг. После уборки первого урожая в варианте опыта без известкования количество марганца снизилось более чем в 2 раза (до 34,1 мг/кг), что требует пояснения.
9. В главе «Экономическая эффективность», в таблице 8 приведены данные по прибавкам урожайности за весь период изучения. Но нигде не представлены материалы по урожайности зелёной массы растений по годам исследования.
10. Согласно паспорту специальности, в рамках этой работы было бы интересно посмотреть на изменение оструктуренности почвы и т.д. при разных дозах мелиоранта.

Отмеченные замечания не влияют на достоинства и общую положительную оценку диссертации Салаева И. В. Оценивая работу в целом, можно отметить,

что диссертантом проделана большая работа на современном научно-методическом уровне, получены оригинальные данные, а выдвинутые на защиту положения обоснованы и подтверждаются статистически.

### Заключение

По актуальности, объему выполненных исследований, диссертационная работа «Мелиоративные свойства и удобрительная ценность крупных фракций отсева сыромолотого доломита», является завершенной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (с текущими изменениями), а её автор, Салаев Иван Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности : 4.1.5. – мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

29 января 2024 года

Официальный оппонент, доктор биологических наук, профессор, зав. лабораторией агрохимии органических, известковых удобрений и химической мелиорации



Аканова Наталья Ивановна

Подпись Акановой Натальи Ивановны заверяю

Ученый секретарь  
кандидат сельскохозяйственных наук



Чернова Людмила Степановна

127434, г. Москва, ул. Прянишникова 31А. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова», E-mail: [redacted], т/ф.+7-499-976-37-39; моб. [redacted]