

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Касимова Искандера Растамовича «Влияние известкования чернозема, выщелоченного на продуктивность сельскохозяйственных культур в условиях Лесостепи Среднего Поволжья», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

После ознакомления с диссертационной работой, авторефератом и опубликованными соискателями научными работами считаем возможным представить следующее заключение.

Актуальность темы исследований. Известкование является основным средством оптимизации реакции среды в почве. Устранение избыточной кислотности повышает плодородие почв, эффективность минеральных удобрений и улучшает экологическую обстановку. Результаты агроэкологического мониторинга агрохимической службы МСХ РФ свидетельствуют о том, что более 35 млн. га почв пахотных угодий России имеет избыточную кислотность. В связи с этим актуальность исследований по влиянию известкования выщелоченного чернозема на продуктивность сельскохозяйственных культур в условиях лесостепи Среднего Поволжья не вызывает сомнений. Автором прослежено влияние прямого действия и последствие мелиоранта в зависимости от доз применения на агрохимические и биологические свойства чернозема выщелоченного и урожайность яровой пшеницы и сои.

Научная новизна представленной работы состоит в том, что впервые в условиях Ульяновской области проведены комплексные исследования по оценке эффективности известкования выщелоченных черноземов. Следует отметить, что автором исследована эффективность мела Шиловского месторождения Ульяновской области в качестве химического мелиоранта в возрастающих дозах от 2 до 6 т/га, как отдельно, так и в сочетании с минеральными удобрениями. В ходе многолетних исследований установлен норматив сдвига обменной кислотности почвенного раствора от применения различных доз мела.

Теоретическая и практическая значимость. Теоретическая значимость проведенных соискателем исследований заключается в том, что проведена оценка зависимости уровня реакции почвенной среды на формирование продуктивности яровой пшеницы и сои, выявлены закономерности роста и развития растений в условиях известкования почв. Автором установлено, что в условиях известкования почв мелом получены прибавки урожая зерна яровой пшеницы 0,24-1,78 т/га и сои 1,06-1,30 т/га в зависимости от дозы мелиоранта.

Проведена экономическая оценка эффективности известкования черноземных почв при возделывании яровой пшеницы и сои.

Практическая значимость результатов диссертационной работы определяется тем, что их реализация в производственных условиях позволяет повысить урожай зерна яровой пшеницы и сои и увеличить сбор белка. При этом снижается себестоимость единицы продукции и повышается условно чистый доход с 1 га.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформированных в диссертации. Результаты исследований подтверждены многолетними опытами, необходимым объёмом проведённых анализов и повторностей с применением общепринятых методик. Автор в своей работе оперирует достаточным объёмом полученных в полевых опытах экспериментальных данных, которые наглядно представлены таблицами. Предложения производству вытекают из результатов исследований.

Оценка языка и стиля изображения диссертации, качество оформления, степень завершенности. Диссертация Касимова И.Р. является завершённой научной квалификационной работой. Диссертация и автореферат оформлены в соответствии с требованиями государственного стандарта. Содержание работы соответствует п.9 Положения ВАК Минобрнауки Российской Федерации. Материал изложен доступным грамотным языком. Работа легко читается и её смысл хорошо воспринимается. Содержание диссертации грамотно выстроено, материал подаётся в логической последовательности. Иллюстрации к диссертации (56 рисунков, 9 таблиц в тексте и 47 в приложении) представлены в достаточно полном объёме.

Публикации и апробации работы. По данным диссертационной работы опубликовано 9 печатных работах, в том числе 2 из них входят в перечень журналов, рекомендованных ВАК Российской Федерации.

Оценка содержания работы. Диссертационная работа состоит из введения, 7 глав, заключения, предложений производству, списка цитируемой литературы и приложений. Она изложена на 164 страницах компьютерного текста с таблицами и рисунками. Список цитируемой литературы включает 144 первоисточников, из которых 17 – на иностранных языках.

Во введении показаны актуальность выбранной темы исследований и степень её разработанности, сформулированы цель и задачи исследований, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненной работы, сформулированы основные положения, выносимые на защиту, приводятся сведения об объектах и предмете исследований, показаны

методология и методы исследования. Работа проходила апробацию в предзащитный период, а также помещены сведения о публикациях автора и структуре диссертации.

Глава первая «Роль известкования в повышении плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур (Обзор литературы)», В этой главе рассматривается значение реакции среды почвы, её влияние на свойства почв и формирование продуктивности агроценозов. Приведена оценка эффективности известкования в повышении продуктивности растений и указана отзывчивость различных видов сельскохозяйственных культур на уровень кислотности почв.

Следует отметить, что автор проанализировал ранее выполненные исследования в различных почвенно-климатических условиях, а также на разных сельскохозяйственных культурах. Поэтому можно считать обоснованным утверждение автора о необходимости дальнейшего изучения эффективности известкования различными видами химических мелиорантов при возделывании сельскохозяйственных культур.

Глава вторая «Условия и методика проведения исследований» содержит достаточно подробную характеристику агрохимических и агрофизических свойств выщелоченного чернозема Ульяновской области, на котором проводились опыты. Изложены сведения о климатических и погодных условиях в зоне проведения полевых опытов. Здесь же помещено достаточно обстоятельное описание методов почвенных агрохимических исследований. Можно отметить, что соискателем использовались как классические стандарты, так и общепринятые в агрохимической науке методы исследований почв и растений.

Глава третья «Влияние известкования на свойства чернозема выщелоченного». В ней дается анализ результатов собственных исследований автора о динамике различных форм кислотности выщелоченного чернозема, численности микроорганизмов и ферментативной активности почвы. Рассмотрена динамика содержания подвижных форм микроэлементов. Установлено, что при внесении мела в почву как отдельно, так и в сочетании с NPK-удобрениями происходило увеличение численности аммонифицирующих бактерий на 15-30%, несимбиотических азотфиксаторов на 23-33%, литотрофов на 28-41%. При внесении 4 т/га мела повышается протеазная активность почвы на 30%, в сочетании с минеральными удобрениями на 19%, целлюлазной активности – на 18-23% и фосфатазной активности – на 15-40% соответственно;

Автором выявлено, что на фоне минеральных удобрений внесение мела в

дозе 4 т/га способствовало снижению подвижности тяжелых металлов в почве: подвижной меди на 8,5-19,7%, цинка – на 9,8-11,8%, никеля – на 1-9,3%, свинца – на 3,9-20,9%, кадмия – на 13,6-37,5 %.

В главе четвертой «Формирование урожайности и качества зерна яровой пшеницы в зависимости от известкования почвы и применения минеральных удобрений» рассмотрены факторы, обуславливающие уровень урожайности яровой пшеницы. Выявлено, что применение мелиоранта как отдельно, так и в сочетании с минеральными удобрениями способствовало увеличению содержания сырой клейковины в зерне. Наиболее эффективной дозой мелиоранта являлась 4 т/га, качество зерна II группы («удовлетворительно крепкая») повышалось до I («хорошая»).

В пятой главе «Последствие известкования чернозема, выщелоченного на свойства почвы, продуктивность сои и качество продукции» прослежена динамика агрохимических свойств почвы, изменение структурно-агрегатного состава в последствии известкования почв. Выявлено, что при сочетании 4-6 т/га и минеральных удобрений в дозе N40P40K40 получена прибавка урожая семян сои 1,06-1,30 т/га. Наиболее эффективной при формировании урожайности сои была доза мела 6 т/га.

В последствии применения мела существенно снизилась подвижность тяжелых металлов в почве и, как следствие, уровень их поступления в семена сои, что обеспечивает получение экологически безопасную продукцию.

Глава шестая «Баланс элементов питания в черноземе выщелоченном под посевами яровой пшеницы в зависимости от известкования почвы» посвящена рассмотрению влияния изучаемых факторов на вынос азота, фосфора и калия с основной и побочной продукцией. Интенсивность баланса по азоту при отдельном внесении мела в почву была на уровне 39-45%. Совместное внесение мела с минеральными удобрениями позволило повысить значение до 57-64%. Внесение азофоски в дозе 40 кг/га д.в. обеспечило бездефицитный баланс по фосфору и калию, интенсивность баланса составила 105-131% и 98-146% соответственно.

В седьмой главе «Экономическая эффективность известкования почвы при возделывании яровой пшеницы и сои в последствии» дается совокупная оценка изучаемых факторов. Из этой главы видно, что известкование чернозема выщелоченного при возделывании яровой пшеницы экономически целесообразно при урожайности не менее 3 т/га. Наибольший экономический эффект отмечен при применении мела в дозе 2 и 4 т/га совместно с минеральными удобрениями в дозе N40P40K40, уровень рентабельности составил 87 и

61%. Возделывание сои в последствии известкования почвы было высокоэффективно, что позволило увеличить уровень рентабельности в 1,3-1,5 раз.

Заключение достаточно полно отражает содержание диссертации. Здесь сформулированы выводы по всем положениям, которые вынесены на защиту.

Предложения производству логически вытекают из выполненных соискателем исследований.

Замечания. При изучении диссертации и автореферата выявлены отдельные положения, которые требуют соответствующих пояснений:

1. В главе 2.1 отмечена значительная вариабильность метеорологических элементов, но и не обсуждается, в чём она заключается и как метеоусловия повлияли на эффективность известкования, выявлена ли зависимость эффективности известкования от метеоусловий?
2. В главе 2.2 указано, что «технология возделывания изучаемых культур в опыте - адаптивная». В чём она заключается (норма высева семян, способ посева, качество семенного материала и другие особенности)?
3. В исследованиях установлено значительное повышение урожайности как яровой пшеницы, так и сои (в 1,5 раза и более) при совместном применении известкования и минеральных удобрений. Подобную зависимость было бы интересно выразить в виде регрессионной модели, какова теснота связи между факторами? Какие элементы структуры урожая были наиболее отзывчивы на применение мела и минеральных удобрений?
4. В работе установлено значительное снижение подвижности тяжёлых металлов в почве при известковании. Однако результаты только констатированы, не указаны пределы рН почвенного раствора, при которых подвижность тяжёлых металлов наименьшая. Было бы важно отметить в рекомендациях производству, какой уровень рН среды необходимо поддерживать для получения экологически безопасной продукции.
5. Чем объясняется поступление одинакового количества элементов питания в почву с соломой при расчёте их баланса (стр 91, 93)?
6. Имеются ошибки редакционного характера. Так на стр. 48 соискатель называет подвижные формы тяжёлых металлов «валовыми». При конкретной ссылке на авторов принято указывать в начале инициалы, затем фамилию (стр 14, 15). Здесь же не указаны годы публикации.

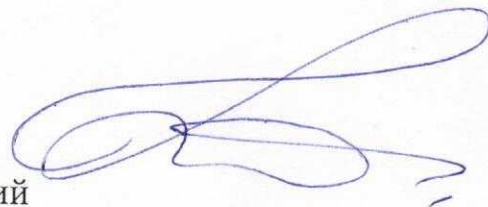
Считаем, что с этими замечаниями вопросы могут быть раскрыты при защите диссертации, поскольку они не ставят под сомнения достоверность и обоснованность основных положений выполненной работы.

Заключение. Диссертационная работа Касимова Искандера Растамовича «Влияние известкования чернозема, выщелоченного на продуктивность сельскохозяйственных культур в условиях Лесостепи Среднего Поволжья» воспринимается как ценная и завершенная научная квалификационная работа, в которой разрешены практические задачи по применению известковых удобрений при возделывании яровой пшеницы и сои. Заключение по диссертации и предложения производству вытекают из результатов исследований, они прошли апробацию в предзащитный период.

По своей актуальности, методическому уровню, научной новизне и практической значимости полученных результатов диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Касимов Искандер Растамович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

28 ноября 2023 года

Официальный оппонент,
доктор биологических наук
(по специальности 06.01.04 - агрохимия),
профессор, заведующая лабораторией
агрохимии органических, известковых удобрений
и химической мелиорации



Аканова Наталья Ивановна

Почтовый адрес: 127434, г. Москва, ул. Прянишникова, 31а; Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова»
тел: 8 (499) 976 37 50; факс: 8 (499) 976 37 50;
info@vniia-pr.ru, n_akanova@mail.ru

Подпись Н.И. Акановой заверяю:
Ученый секретарь ФГБНУ «ВНИИ агрохимии
имени Д.Н. Прянишникова»
кандидат сельскохозяйственных наук



Чернова Людмила Степановна/