

ОТЗЫВ

Официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, профессора Шашкарова Леонида Геннадьевича на диссертационную работу Смывалова Владимира Сергеевича «Эффективность кремнийсодержащих материалов при возделывании яровой пшеницы и ячменя в условиях Среднего Поволжья» представленной на защиту в диссертационный совет Д 999.091.03 «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04- Агрохимия.

Актуальность темы.

Вопросы, связанные с выявлением положительной роли кремния в системе «почва-растение» свидетельствуют многочисленные исследования российских и зарубежных ученых. Однако, они по-прежнему остаются актуальными и имеют большое прикладное значение, так как подавляющая часть научных исследований проведена на низком агротехническом уровне, в связи с этим остается дискуссионным вопрос, связанный с изучением эффективности кремнийсодержащих материалов в системе удобрения сельскохозяйственных культур, в том числе и для предпосевной обработки семян и обработка посевов.

Исследования соискателя по изучению природных высококремнистых материалов в условиях Среднего Поволжья являются актуальными и разработка адаптированных элементов агротехники для возделывания яровой пшеницы и ячменя необходима для научного решения поставленных вопросов и предложения производителям яровой пшеницы и ячменя.

Структура и объем работы, Диссертационная работа выполнена 2011 – 2016 гг. на опытном поле ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ.

Исследования являются составной частью плана научной работы ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»

Структура диссертации соискателя отражает логику проведения научного исследования, в котором автором последовательно раскрываются научно- методические аспекты, анализируются экспериментальные данные за все годы проведения исследований и обосновываются рекомендации по рассматриваемой проблеме.

Оформленная как законченная научная работа, диссертация изложена на 202 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературных источников, семи глав, посвященных методике и условиям проведения исследований и их результатам, заключения, предложений производству. Она включает 37 таблиц в тексте, 23 таблицы в приложении и

содержит 10 рисунков. Библиографический список использованной литературы, включает 235 источников отечественных и зарубежных авторов.

Работа оформлена автором в соответствии с требованиями Положения ВАК РФ и соответствующих ГОСТов.

Все главы диссертационной работы логически взаимосвязаны и дают полное представление о предмете и объекте исследования, а также о его результатах.

Анализ диссертации свидетельствует о владении соискателем навыками научного исследования и умении на достаточно высоком уровне анализировать задачи по избранной теме, также хочу отметить, что в целом исследование проведено на высоком научно-методическом уровне.

Во введении сформулирована цель, и она определена с учетом, какое место в решении актуальной познавательно - практической проблемы занимает диссертационная работа соискателя, и задачи, которые отличаются четкостью и конкретностью, не повторяют название работы, а развиваются и уточняют его, подробно обоснована актуальность темы исследований, их научная новизна и практическая значимость, изложены основные положения работы, выносимые на защиту, которые представляют собой результаты, впервые полученные, обоснованные и доказанные лично автором при решении каждой задачи исследования, указан личный вклад соискателя и область применения полученных результатов.

В обзоре литературы проведен аналитический обзор литературы по изучаемой проблеме. Показана возможность использования кремнийсодержащих природных материалов и кремнийсодержащих соединений в системе удобрения сельскохозяйственных культур, и доказано, что кремнийсодержащие природные материалы (диатомита, Мивал-Агро, ЭкSi) впоследствии оказывают положительное воздействие на урожайность и качество зерна растений яровой пшеницы и ячменя.

Во 2-й главе «Условия и методика проведения исследований» приводится методика исследований, место и условия проведения полевых опытов. Объектом исследований были сорт ячменя Нутанс и яровой пшеницы сорт Маргарита.

Соискателем дана подробная характеристика исследуемых сортов и биопрепаратов, почвенные и агрометеорологические условия за период проведения полевых опытов, их схемы, подробно перечислены методы и методики основных и сопутствующих учетов, анализов и наблюдений, статистической оценки полученных экспериментальных данных.

Опыт 1. Схема опыта по изучению эффективности кремнийсодержащих материалов в системе удобрения ячменя в 2011–2013 гг включала 10 вариантов:

1. Без удобрений (контроль); 2. СЗР (Беномил 500); 3. Диатомит (в рядки); 4. Диатомит (обработка семян – о/с); 5. Мивал-Агро (о/с); 6. N40P40K40 (фон); 7. N40P40K40 + СЗР; 8. N40P40K40 + диатомит (в рядки); 9. N40P40K40+ диатомит (о/с); 10. N40P40K40 + Мивал-Агро (о/с).

Опыт 2. Схема опыта с яровой пшеницей в 2014–2016 гг. предусматривала 12 вариантов: 1. Без удобрений (контроль); 2. ЭкSi (о/с); 3. ЭкSi (обработка посевов – о/п); 4. Диатомит (о/с); 5. Мивал-Агро (о/с); 6. Мивал-Агро (о/п); 7. N40P40K40 (фон); 8. N40P40K40 + ЭкSi (обработка семян); 9. N40P40K40 + ЭкSi (о/п); 10. N40P40K40 + диатомит (о/с); 11. N40P40K40 + Мивал-Агро (о/с); 12. N40P40K40 + Мивал-Агро (о/п).

В качестве минерального удобрения использовали нитроаммофоску (17:17:17) в дозе 40 кг д.в./га по главным питательным элементам. Мивал-Агро применялся для обработки посевного материала и вегетирующих растений, расход препарата 5 г/т и 10 г/га соответственно. Для изучения защитных свойств кремнийсодержащих материалов в схему полевого опыта с ячменем были включены варианты с протравливанием семян средством защиты растений (Беномил 500).

Для почвенных и лабораторных анализов использовались современные методики, утвержденные ГОСТами.

Подробно охарактеризованы метеорологические данные за 2011-2016 гг. В рисунках 3 и 4 приведены сведения о температуре воздуха в 0 С и количестве осадков в мм. Приведены данные почвенного покрова опытных участков, агрохимическая характеристика почв, характеристика изучаемых сортов и методики учета и наблюдений. В целом методика проведения исследований выдержана и не вызывает нареканий.

Глава 3 посвящена результатам исследований.

Разделе 3.1 Влияние кремнийсодержащих материалов и минерального удобрения на свойства чернозема выщелоченного.

Результаты изучения автором биологической активности почвы показали, что разложение льняного полотна на посевах яровой пшеницы и ячменя больше всего происходило при применении кремнийсодержащего материала Мивал-Агро, СЗР и минеральных удобрений несмотря на погодные условия и целлюлозоразлагающая активность почвы находилась на уровне 20-22 %. Применение кремнийсодержащего материала Мивал-Агро и минерального удобрения N40P40K40 усилило процессы разложения

льняного полотна до 45 % под посевами ярового ячменя и до 33 % под посевами яровой пшеницы.

В разделе 3.2 «Агрохимические показатели» автором выявлено, что при использовании кремнийсодержащих материалов наблюдалась заметное улучшение агрохимических показателей.

4. Состояние посевов, урожайность и качество продукции зерновых культур в зависимости от применения в технологии возделывания кремнийсодержащих материалов и минерального удобрения.

4.1.1, 4.2.1. Фитосанитарное состояние посевов.

В разделе 4.1.2., 4.2.2 анализируя фитосанитарное состояние посевов автор установил, что использование кремнийсодержащих материалов, значительно уменьшает пораженность растений ячменя грибковыми заболеваниями.

4.1.2, 4.2.2. Урожайность.

В разделе 4.1.2., 4.2.2. автор установил, что на повышение продуктивности яровых зерновых культур способствовало использование кремнийсодержащих материалов. При использовании диатомита, Мивал-Аgro в чистом виде прибавка урожайности ячменя составила на 15 %, в случае сочетания с внесением минерального удобрения на 32 %. Опрыскивание вегетирующих растений яровой пшеницы кремниевыми препаратами (Мивал-Аgro, ЭкSi) увеличивало продуктивность культуры на 11 % при отдельном применении на 19 %) совместно с минеральным удобрением. Обработка семян яровой пшеницы кремнийсодержащими материалами (диатомит, Мивал-Аgro, ЭкSi) обеспечило повышение урожайности культуры на 17 %, на удобренном фоне прибавка составила 26 %.

4.1.3., 4.2.3. Содержание и вынос основных макроэлементов.

В разделе 4.1.3., 4.2.3. приведены данные, что применение кремнийсодержащих материалов способствовало увеличению выноса азота, фосфора и калия основной и побочной продукцией яровых зерновых культур.

Максимальное потребление элементов наблюдалось на варианте совместного использования Мивал-Аgro и минерального удобрения. Вынос азота яровой пшеницей увеличился в сравнении с контрольным значением на 5–23,5 кг/га, фосфора – 4,3–13,3 кг/га, калия – 4,6–14,3 кг/га. Наиболее высокое усвоение макроэлементов отмечено при сочетании обработки посевного материала кремниевым препаратом ЭкSi с внесением минерального удобрения.

4.1.4., 4.2.4. Экологическая оценка продукции.

В разделе 4.1.4., 4.2.4 приводится анализ данных влияния последействия кремнийсодержащих материалов на получение экологически чистой и более безопасной продукции.

В 5-й главе анализируя баланс элементов питания в черноземе выщелоченном при использовании в технологии возделывания зерновых культур кремнийсодержащих материалов и минерального удобрения, автор, установил, что на вариантах с применением кремний содержащих материалов в чистом виде сложился напряженный баланс основных макроэлементов в связи с большим выносом питательных веществ и возросшей массой продукции культур. Но применение кремнийсодержащих материалов диатомита и Мивал-Агро на удобренном фоне при возделывании ячменя способствовало возмещению затрат: азота на 51–60 %, фосфора –83–93 %, калия – 66–69 %; диатомита, Мивал-Агро, ЭкSi при выращивании яровой пшеницы на 53–58 %, 23–83 % и 69–75 % соответственно.

В 6-й главе соискателем изложены результаты экономической эффективности применения кремнийсодержащих природных материалов (диатомита, Мивал-Агро, ЭкSi) при возделывании яровых зерновых культур за шесть лет исследования в условиях Среднего Поволжья. Соискателем установлено, что применение кремнийсодержащих природных материалов экономически целесообразно и уровень рентабельности при возделывании яровой пшеницы составил 154-156 % при возделывании ячменя 147-162 %,

В 7-й главе автором изложены результаты биоэнергетической эффективности применения кремнийсодержащих природных материалов. Наиболее энергетически эффективными из кремнийсодержащих природных материалов при выращивании ячменя были технологии с использованием диатомита и Мивал-Агро для предпосевной обработки семян с коэффициентами биоэнергетической эффективности 2,73 и 2,65(контроль- 2,45); яровой пшеницы – так же Мивал-Агро и ЭкSi для обработки семян коэффициенты эффективности составили 2,56 и 2,50 (контроль -2,24).

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. В рецензируемой работе поставленная цель и задачи полностью реализованы. Автор решает их посредством проведения полевого опыта, а также выполнения значительного количества сопутствующих учетов, лабораторных анализов и наблюдений.

Соискателем в ходе эксперимента установлено, что на черноземе выщелоченном при возделывании возделывания яровой пшеницы и ячменя рекомендуется применять кремнийсодержащие препараты Мивал-Агро, ЭкSi.

Полученные автором данные углубляют представления об эффективности кремнийсодержащих препаратов в системе удобрения сельскохозяйственных культур, в том числе и для предпосевной обработки семян и обработка посевов в условиях Среднего Поволжья.

Основные выводы по диссертации и предложения производству в основном аргументированы и теоретически обоснованы. Они являются логическим завершением диссертационной работы. Экспериментальные данные статистически обработаны методом дисперсионного анализа.

По материалам диссертации опубликовано 10 работ, в том числе 4 статей в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов. Публикации и автореферат довольно полно отражают основное содержание рецензируемой работы.

Оценка новизны и достоверности. Результаты исследований диссертанта характеризуются научной новизной. Соискателем применительно к условиям Среднего Поволжья впервые проведено изучение сравнительной эффективности диатомита, кремнийсодержащих препаратов (диатомита, Мивал-Агро, ЭкSi) при разных способах применения в технологии возделывания яровой пшеницы и ячменя. Установлено, что кремнийсодержащие материалы способствуют повышению биологической активности чернозема выщелоченного и улучшению обеспеченности растений элементами питания, обладают защитным свойством. Обоснованность результатов и положений, выдвинутых соискателем на защиту, основывается на согласованности данных эксперимента и научных выводов.

Полученные исследования могут послужить основой для возможного выбора и использования кремнийсодержащих препаратов (диатомита, Мивал-Агро, ЭкSi) при разных способах применения в технологии возделывания яровой пшеницы и ячменя в условиях Среднего Поволжья.

Общие замечания по диссертационной работе: Оценивая работу в целом положительно, считаю необходимым высказать ряд вопросов и замечаний частного характера:

1. В обзоре литературы необходимо одинаковым образом ссылаться на исследователей (в одном случае даются фамилии исследователей с инициалами, а в других без них).
2. Ссылка на таблицы и рисунки целесообразно давать в тексте перед таблицами и рисунками, а не наоборот.
3. В рекомендации производству с полученными в эксперименте результатами необходимо указать марки используемых орудий и машин.
4. В тексте диссертации имеются опечатки.

Отмеченные замечания оппонента не снижают достоинства диссертационной работы, они не влияют на основные результаты, характеризующие ее диссертабельность и доказательность сделанных выводов.

Заключение.

Диссертация Смывалова Владимира Сергеевича «Эффективность кремнийсодержащих материалов при возделывании яровой пшеницы и ячменя в условиях Среднего Поволжья» является законченной научно-исследовательской работой, выполненной самостоятельно автором на высоком научном уровне. Она базируется на большом экспериментальном материале, полученном в полевых исследованиях, написана грамотно и аккуратно оформлена. По актуальности, новизне, объему экспериментальных исследований, теоретической и практической значимости она заслуживает положительной оценки.

Представленная к защите диссертация отвечает критериям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Смывалов Владимир Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04- Агрохимия.

Официальный оппонент: Шашкаров Леонид Геннадьевич

доктор с.- х. наук, специальность 06.01.09.- растениеводство.

профессор, академик РАЕ, заслуженный деятель науки

и образования Российской Академии Естествознания,

заслуженный работник сельского хозяйства

Чувашской Республики,

профессор кафедры земледелия, растениеводства,

селекции и семеноводства Федерального государственного

бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Чувашская государственная сельскохозяйственная академия».

Почтовый адрес: 428003, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, 29

тел: сот. 8 937 958 1220

тел: раб. 8 8352 620619

e-mail: leonid.shashkarow@yandex.ru

Л.Г. Шашкаров

Подпись Шашкарова Леонида Геннадьевича заверяю:

Алтынова Надежда Витальевна

ученый секретарь ФГБОУ ВО «Чувашская ГСХА»

