

Отзыв

официального оппонента на диссертацию Поповой Валентины Ивановны «Оптимизация применения микроудобрений при возделывании озимой пшеницы в условиях южной лесостепи Западной Сибири», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – Агрохимия

Актуальность темы диссертационной работы не вызывает сомнений, поскольку связана с изучением использования микроудобрений Zn, Cu и Mn (в виде сульфатов) в питании растений озимой пшеницы (сорт Омская 4 селекции СибНИИСХ), широко используемой как продовольственная, техническая и фуражная культура. В условиях юга Западной Сибири исследование влияния выше приведенных микроудобрений на озимую пшеницу не проводилось. Более того, изучаемая территория является проблемной с точки зрения обеспечения культурных растений подвижной формами цинка и меди, концентрация которых очень низка на обследованной территории, практически на 98,9 и 99,4 % площадей, соответственно. Основная цель исследований заключалась в разработке агрохимических нормативных параметров для диагностики минерального питания растений озимой пшеницы.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций.

Защищаемые основные научные положения, выводы и рекомендации производству вполне обоснованы и подтверждаются результатами проведенных исследований. Первая поставленная задача доказана выявлением положительного действия цинкового микроудобрения на урожайность озимой пшеницы в зависимости от доз и способов внесения (основное внесение и предпосевная обработка семян - опудривание) на фоне N_{30} и $N_{30}P_{60}$. Следующая задача решена установлением оптимальных доз микроудобрений при опудривании семян на фоне $N_{30} P_{60} K_{60}$ и последняя – применением расчетных доз сульфата цинка в основное внесение на фоне $N_{30}P_{60}$. Далее детально изучена взаимосвязь между химическим составом

почвы, дозами микроудобрений, величиной и качеством урожая озимой пшеницы. Рассчитаны нормативные количественные показатели выноса макро- и микроэлементов урожаем, коэффициенты использования питательных веществ из почв и удобрений. В исследованиях по оптимизации применения микроудобрений использовалась интеграционная система почвенно-растительной оперативной диагностики «ИСПРОД». Дана оценка биоэнергетической и экономической эффективности применения микроудобрений под озимую пшеницу.

Объект исследования.

Объект исследования - озимая пшеница, выращиваемая на юге Западной Сибири (Омская область) на лугово-черноземной почве, и включенная в государственный реестр с 2001 года. Дана подробная характеристика метеорологических условий в годы проведения опытов (2007-2012гг). Приведена полная агрохимическая характеристика почвы, включая динамику содержания подвижных форм микроэлементов озимой пшеницей в слое 0-100см. Дана детальная схема действия цинка удобрения на концентрацию микроэлементов в растениях озимой пшеницы в течение всего периода вегетации : всходы – кущение осеннее - кущение весеннее – выход в трубку - колошение – уборка (солома) – уборка (зерно).

Методы исследования.

В диссертации использованы общепринятые методы агрохимического анализа почв и растений, анализ содержания микроэлементов в них проведен атомно-абсорбционным методом. Кроме того, в растениях проанализированы содержание белка, клейковины и стекловидность зерна. Математическая обработка полученных результатов проведена по Доспехову. Рассчитаны биоэнергетическая КПД и экономическая рентабельность в результате применения микроудобрений под озимую пшеницу.

Научная новизна диссертацию.

В условиях южной лесостепи Западной Сибири на лугово-черноземной почве впервые установлены закономерности влияния доз микроудобрений (Zn, Cu,

Mn) на величину и качество урожая озимой пшеницы. Математически установлено влияние микроудобрений на фоне макроудобрений (N,P,K) на концентрацию и соотношение макро- (NPK) и микроэлементов (Zn, Cu, Mn) в почве. На основе этого предложены нормативные агрохимические параметры, которые позволяют оптимизировать минеральное питание озимой пшеницы. Рассчитаны коэффициент действия единицы цинковых удобрений (1 кг д.в. /га) на химический состав почвы, а также коэффициенты использования элементов из почвы и удобрений. Доказана практически одинаковая эффективность цинка как при основном внесении, так и опудривании семян, что отразилось в высокой урожайности озимой пшеницы соответственно 3,52 и 3,48 т/га. При опудривании семян наибольший эффект получен от действия Zn и Mn в дозах 100г на 100кг, от Cu – в дозе 50 г на 100 кг.

Практическая значимость.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что на основе проведенных агрохимических исследований почвы и растений озимой пшеницы возможна оптимизация удобрением поступления N,P,K, Zn, Cu, Mn в растения. Это позволяет создавать уравновешенное питание озимой пшеницы с использованием установленных нормативных параметров, что в конечном итоге позволяет управлять величиной и качеством урожая. Все таблицы, приведенные в приложении, свидетельствуют не только о большом объеме выполненной аналитической работы, но и представляют ценную научную информацию. Результаты, полученные в процессе исследования, прошли производственную проверку в ООО «РУСКОМ-Агро» Омской области на площади 23 га, что подтверждено актом о внедрении результатов научной деятельности диссертанта. Полученные результаты можно использовать при чтении курса лекций и практических занятий по дисциплинам «агрохимия микроэлементов» и «прикладная агрохимия», что в настоящее время и используется в ФГБОУ ВО «Омский аграрный университет им П. А. Столыпина».

Замечания.

Исследования, проведенные В.И. Поповой, выполнены на высоком уровне, тем не менее, есть ряд вопросов и замечаний.

1. В названии диссертации необходимо было указать, какие микроудобрения используются.

2. Стр. 34. Табл.2.1. Почему такая большая разница в содержании P_2O_5 и K_2O , определяемых 2% CH_3COOH и стандартными методами, которые следует расшифровать? Скорее всего – это растворы кислот в значительной концентрации.

Там же. Так как все использованные микроудобрения представлены сульфатами, то необходимо уточнение относительно содержания в них кристаллизационной воды ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ и $CuSO_4 \cdot 5H_2O$). Судя по концентрации цинка и меди, так оно и есть. Кроме того, было бы весьма полезным рассмотреть роль серы хотя бы в одном варианте опытов, тем более, что дефицит серы индуцирует нарушения в синтезе белков.

3.Стр. 67. При анализе потребления микроэлементов растениями озимой пшеницы можно отметить, что Zn и Mn преимущественно выносятся зерном, а Cu – соломой. Следовало бы пояснить, или хотя бы высказать свое предположение, с чем это связано.

4. Стр. 80. Наблюдается нежелательное повторение некоторых слов.

5.Стр.99. Известно достаточно много исследований, где показано, что внесение одного какого-либо элемента питания влияет на содержание другого. Желательно бы было привести пару примеров.

6.В тексте диссертации и автореферата непонятна фраза «цинковых удобрений», ведь речь идет только об одном удобрении – сульфате цинка.

Заключение.

Диссертация В.И. Поповой представляет законченную научно-квалификационную работу на актуальную тему, раскрывающая роль микроудобрений: цинка при основном внесении под озимую пшеницу, а также роль цинка, меди и марганца при опудривании её семян. Полученные

результаты вносят заметный вклад в развитие агрохимии микроэлементов и прикладной агрохимии. Выводы обоснованы и подтверждены экспериментальными данными. Работа отвечает требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24. 09. 2013 г. № 842, предъявляемых к кандидатским диссертациям и её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – Агрохимия.

Конарбаева Галина Акмулдиновна

Доктор биологических наук по специальности 03.02.13 – почвоведение и кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

630090 г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 8/2. ФГБУН Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биогеохимии почв.

Раб. т. – 8 (383)3639015, моб. т. – 89137112601, e-mail: konarbaeva@issa.nsc.ru

Г. Конарбаева

Г. А. Конарбаева



Заверяю: Зав. канцелярией
Погодина В.В.
26 ноября 2016 г.