

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию **Бижана Сергея Петровича** на тему **«ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЧЕТАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И ЦИНКА В СВЯЗИ С ИЗВЕСТКОВАНИЕМ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СЕВООБОРОТЕ»**, представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 - агрохимия

Актуальность работы определяется проведением сравнительной оценки в длительном полевом опыте эффективности сочетания фосфорных и цинковых удобрений в зависимости от известкования дерново-подзолистой почвы при возделывании интенсивных сортов озимой пшеницы Московская 39 и ярового ячменя НУР. Известно, что повышение производства зерна в нашей стране во многом зависит от плодородия почв. В зоне Центрального Нечерноземья одной из причин низкой, до 20-22 ц/га, урожайности зерновых культур являются слабокультуренные почвы с повышенной кислотностью и слабой обеспеченностью подвижными фосфатами, которые составляют около 70% пашни. В последние десятилетия сельское хозяйство России испытывает острый дефицит удобрений, в связи с чем изучение их эффекта последствие имеет важное значение при разработке систем удобрения под важнейшие зерновые культуры. Важно в современных интенсивных технологиях возделывания основных для зоны зерновых культур, таких как озимая пшеница и яровой ячмень, периодическое известкование, рациональное с учетом потребности растений внесение удобрений. Для формирования высокой урожайности зерновых культур интенсивных сортов необходимы для полноценного развития растений не только макроэлементы, но и микроэлементы, содержание которых в почвах Центрального Нечерноземья в основном низкое, в особенности подвижного цинка. Однако исследований по изучению эффективности сочетания фосфорных и цинковых удобрений при известковании недостаточно, этому и посвящена диссертационная работа С.П. Бижана.

Диссертационная работа характеризуется научной новизной. В ней в длительном полевом опыте, заложенном в 1966 г. на слабокультуренной дерново-подзолистой тяжелосуглинистой почве Центрального Нечерноземья, изучена эффективность сочетания фосфорных и цинковых удобрений в связи

с различным уровнем известкования при возделывании в звене зернотравяного севооборота озимой пшеницы сорта Московская 39 и ярового ячменя сорта НУР.

Показано, что при систематическом применении одних азотно-калийных удобрений, повышается содержание подвижного алюминия в почве с 45 до 130 мг/кг, формируется такая же минимальная урожайность, как в варианте контроля без удобрений, которая в среднем за 2016-2019 годы составила у озимой пшеницы 24,0 ц/га, ярового ячменя – 26,6 ц/га. При внесении фосфорных удобрений на известкованной почве по 2,5 г.к. с использованием цинка, в 2,9 и 2,1 раза повышается урожайность озимой пшеницы и ярового ячменя по сравнению с фоном.

На известкованной почве при совместном внесении фосфорных и цинковых удобрений улучшаются показатели качества продукции: повышается в зерне озимой пшеницы содержание сырого белка на 1,6%; клейковины на 3,8%; увеличивается масса 1000 зерен на 4 г., а в зерне ярового ячменя - содержание сырого белка на 1,1%; масса 1000 зерен на 7,5 г.

Практическая значимость работы заключается в том, что в условиях Центрального Нечерноземья на дерново-подзолистой суглинистой почве на известкованной почве по 2,5 г.к. при совместном внесении фосфорных и цинковых удобрений можно получать озимой пшеницы - 69,2 ц/га и ярового ячменя - 55,3 ц/га хорошего качества.

Личный вклад автора состоит в непосредственном участии в проведении полевого опыта, получении результатов исследования, обработке материалов исследований, их публикации, а также в подготовке работы к защите диссертации.

По материалам исследований диссертантом опубликовано 8 работ, в том числе 7 – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Апробация работы. По материалам исследований диссертантом опубликовано 8 работ, в том числе 7 – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Общая характеристика работы. По объему, содержанию и оформлению работа Бижана Сергея Петровича соответствует установленным требованиям для кандидатских диссертаций. Диссертация состоит из 7 глав, выводов, рекомендаций производству, списка литературы, включающего 192 наименования, из них 30 на иностранных языках, включает приложения. Работа изложена на 108 страницах основного текста, содержит 38 таблиц.

Исследования автора методически выдержанные. Они проводились в длительном полевым опыте СШ-27, заложенном в 1966 г. на дерново-

подзолистой тяжелосуглинистой почве Центральной опытной станции ВНИИА (Московская область, Шебанцевский участок) в 2016-2019 годы. Объектом исследований были озимая пшеница и яровой ячмень, изучаемые в севообороте. Эффективность фосфорных и цинка изучались на фонах извести 1,5 г.к. (по 0,5 г.к. в первых трех ротациях – в сумме 11,5 т/га) и 2,5 г.к. (по 1,0 г.к. в первой и третьей и 0,5 г.к. в восьмой ротациях – в сумме 17 т/га), а также на фоне без извести (НК). Минеральные удобрения применялись ежегодно в виде аммиачной селитры (N34%), двойного суперфосфата – в 12-й ротации в форме аммофоса (N12%, P52%), хлористого калия (K₂O – 60%). Под озимую пшеницу удобрения вносились в дозах N120P90K90: N30 – осенью под культивацию, N30 – весной в почву в начале вегетации растений, N60 – в начале трубкования; под яровой ячмень – N90P60K90. Цинковые удобрения применялись в форме сернокислого цинка в дозе 5,0 кг/га перед посевом озимой пшеницы и ярового ячменя под культивацию.

Достоинством работы является комплексность исследований. В ней изучались агрохимические свойства почвы, а также урожайность и качество продукции озимой пшеницы и ячменя при различных дозах извести и минеральных удобрений. Большое внимание в работе уделено энергетической вопросам. В частности, показано, что при известковании увеличивается коэффициент энергетической эффективности по сравнению с фоном НК в посевах озимой пшеницы в 2,3 и ярового ячменя в 2,7 раза.

Анализ материалов представленной работы показывает, что при систематическом применении азотно-калийных удобрений в форме аммиачной селитры и хлористого калия, повышается содержание подвижного алюминия в почве с 45 до 130 мг/кг, формируется практически такая же минимальная урожайность культур, как без удобрений. Она составила в среднем за 2016-2019 г.у озимой пшеницы сорта Московская 39-24,0 ц/га; у ярового ячменя сорта НУР – 26,6 ц/га.

При многолетнем внесении фосфорных удобрений повышается содержание подвижного фосфора в почве с 30 до 100 мг/кг, увеличивается урожайность озимой пшеницы и ярового ячменя: на фоне азотно-калийных удобрений на 62 и 41%; на известкованной почве по 1,5 г.к. – на 44 и 27%; на известкованной по 2,5 г.к. – на 27 и 15% соответственно.

При внесении цинковых микроудобрений в дозе 5 кг/га на фоне NPK прибавки урожайности на известкованной почве большой дозой составили на озимой пшеницы 6,1 ц/га, на яровом ячмене – 5,2 ц/га, или 10 и 12%.

При известковании и применении цинка повышается окупаемость минеральных удобрений (NPK) зерном озимой пшеницы с 5,7 до 15,8 кг/кг, зерном ярового ячменя – с 5,2 до 12,6 кг/кг.

Наибольшая урожайность озимой пшеницы в 69,2 ц/га и ярового ячменя в 55,3 ц/га достигается при внесении фосфорных удобрений на известкованной почве по 2,5 г.к. с использованием цинка.

При известковании и внесении цинковых удобрений повышается использование фосфора растениями.

В целом работа заслуживает положительной оценки. Однако при этом имеется ряд замечаний:

- В работе представлены данные за 2016, 2017, 2018, 2019 годы. А в отдельных случаях – 2- 3-годовые материалы исследований, например таблицы 14, 15, 16 и т.д.

- Есть не совсем точные названия таблиц, например таблица 18 названа как «Влияние фосфорных и цинковых удобрений при известковании на структуру урожая ярового ячменя», хотя масса 1000 семян и число зёрен в колосе являются лишь некоторыми элементами в структуре урожая зерновых культур.

- При описании результатов урожайности сельскохозяйственных культур автором не всегда обращается внимание на приведенные математические критерии, в частности на НСР05.

- Желательно было бы в работе исследовать агрохимические показатели пахотного слоя почвы и в конце исследований по изучению вносимых доз удобрений.

- Встречаются, хотя и немногочисленные, редакционные погрешности.

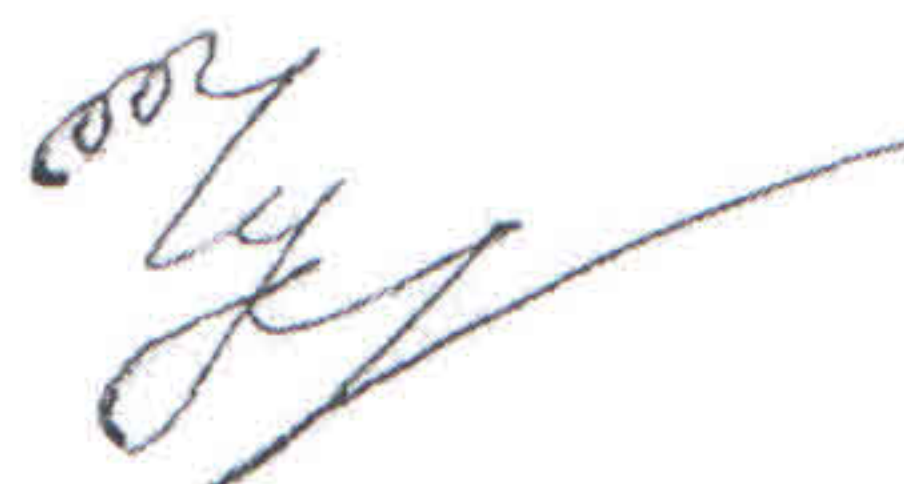
Заключение

Диссертационная работа Бижана Сергея Петровича на тему: «Эффективность сочетания минеральных удобрений и цинка в связи с известкованием дерново-подзолистой почвы при возделывании зерновых культур в севообороте» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой автором представлен большой экспериментальный материал, полученный в условиях длительного полевого опыта. В ней показана эффективность сочетания фосфорных и цинковых удобрений в зависимости от известкования дерново-подзолистой почвы при возделывании озимой пшеницы сорта Московская 39 и ярового ячменя сорта НУР, возделываемых в севообороте в условиях Центрального Нечерноземья России. Работа отличается научной новизной, ее положения могут использоваться в практических целях. Основные выводы научно обоснованы и достаточно полно отражены в научных работах.

Опубликованные работы и содержание автореферата соответствуют содержанию диссертации.

Считаю, что представленная к защите работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» №842, утвержденного постановлением Правительства РФ, а ее автор, Бижан Сергей Петрович, вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Официальный оппонент
кандидат сельскохозяйственных наук
(по специальности 06.01.04 – агрохимия),
доцент, доцент кафедры растениеводства,
земледелия и агрохимии, декан факультета
агронии и лесного хозяйства
ФГБОУ ВО «Вологодская государственная
молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

 Чухина Ольга Васильевна

Дата: 1.06.2021

Сведения об оппоненте:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина», факультет агрономии и лесного хозяйства.

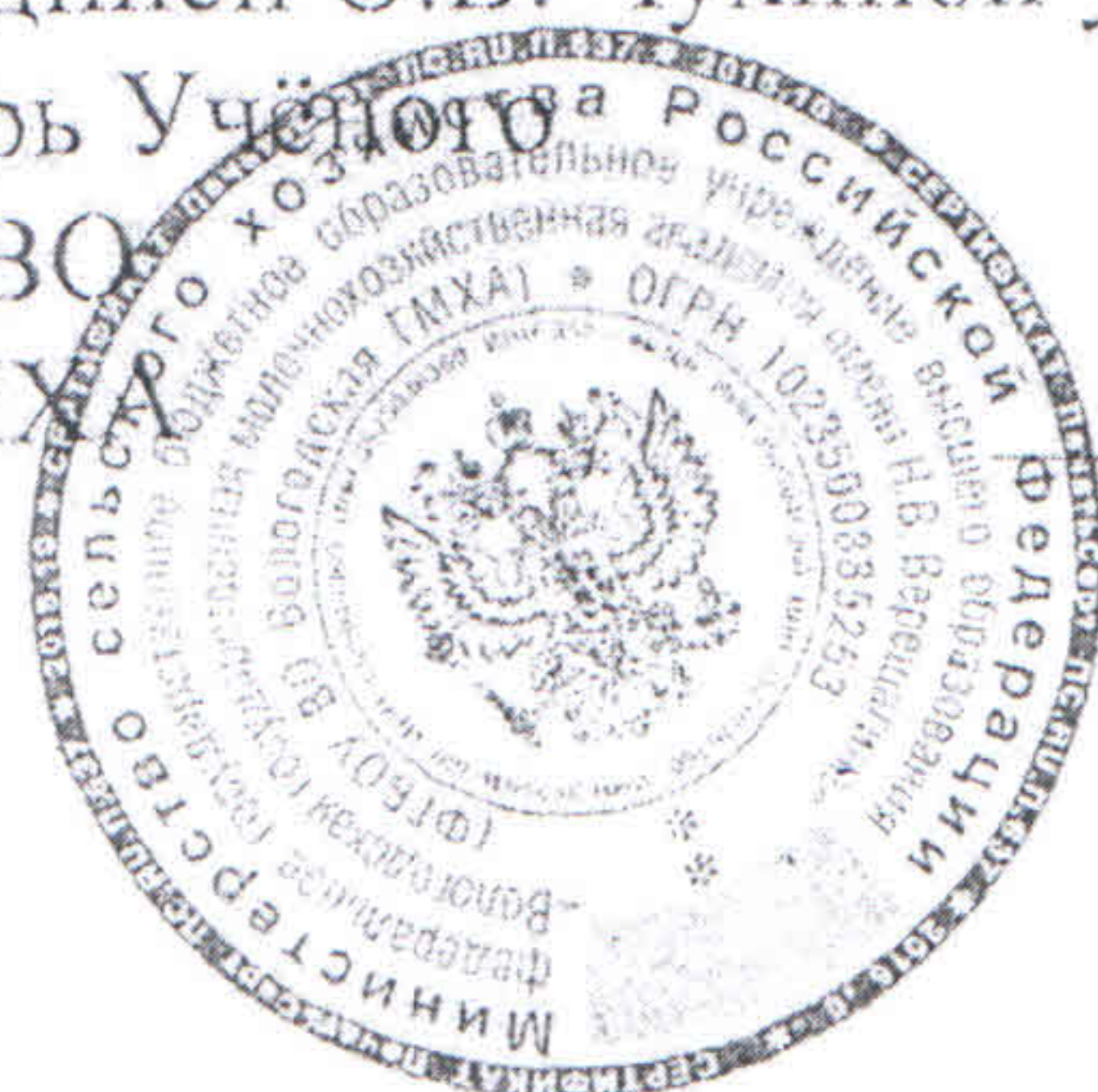
Адрес: 160555, Вологодская область, г. Вологда, с. Молочное, ул. Шмидта, д. 2, тел. 89210651462, e-mail: dekanagro@molochное.ru

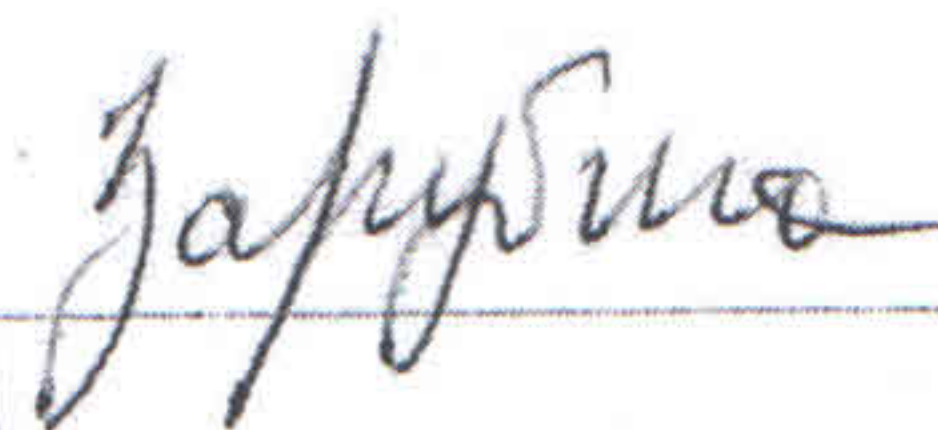
Подлинность подписи О.В. Чухиной удостоверяю:

Учёный секретарь Учёного

Совета ФГБОУ ВО

Вологодская ГМХА





Л.В. Зарубина