

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук
профессора Владимира Ивановича Лазарева на диссертационную работу
Морозовой Тамары Сергеевны «АГРОХИМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЦЧЗ», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальностям 06.01.04 – агрохимия.

Актуальность темы. Анализ современного состояния исследований в области земледелия нашей страны и за рубежом показывает, что в ближайшей перспективе рост урожайности сельскохозяйственных культур будет идти в основном за счет оптимизации условий питания.

Исследования, проведенные на всех типах почв России, свидетельствуют о том, что наиболее сильным антропогенным средством воспроизводства плодородия почв и повышения продуктивности пашни являются минеральные и органические удобрения.

Однако, несмотря на благоприятные климатические условия и преобладание в Центрально-Черноземном регионе плодородных черноземных почв состояние производства сельскохозяйственной продукции пока не отвечает современным требованиям, как по объему, так и по качеству, при этом не в полной мере используются потенциальные возможности почв и культурных растений.

Поэтому исследования по уточнению зональных особенностей совершенствования приемов повышения плодородия почв, продуктивности земель и качества продукции на основе эффективного применения органических и минеральных удобрений является актуальной задачей, имеющей важное теоретическое и практическое значение.

Цель исследований – изучить влияние различных доз и соотношений минеральных и органических удобрений на агроэкологическое состояние почвы, урожайность и качество зерна озимой пшеницы.

Исследования нацелены на решение следующих **задач**:

1. Изучить закономерности изменения основных агрохимических показателей плодородия чернозёма типичного в зависимости от внесения удобрений.
2. Определить содержание валовых и подвижных форм кадмия в почве и его накопление озимой пшеницей.
3. Установить взаимосвязь между содержанием минерального азота в почве, урожайностью и качеством зерна озимой пшеницы.
4. Дать агрохимическое и экологическое обоснование применения минеральных и органических удобрений под озимую пшеницу.
5. Определить энергетическую и экономическую эффективность применения минеральных и органических удобрений под озимую пшеницу.

Научная новизна. В почвенно-климатических условиях юго-западной части ЦЧЗ дана сравнительная оценка действия различных доз удобрений на накопление кадмия в почве. Установлена корреляционная зависимость между содержанием минерального азота в почве, урожайностью и качеством зерна озимой пшеницы. Определена зависимость содержания кадмия в зерне озимой пшеницы от внесения минеральных и органических удобрений.

Практическая значимость работы состоит в том, что на основании полученных в многолетнем стационарном опыте экспериментальных данных разработаны нормативы расчета доз органических и минеральных удобрений на заданный уровень урожайности, позволяющие прогнозировать состояние плодородия чернозема типичного, что может служить основой для разработки мероприятий по снижению антропогенной нагрузки на почву и растения.

Доказательства достоверности новизны результатов диссертационной работы. Автором диссертационной работы выполнены обширные исследования, собран большой экспериментальный материал, позволивший определить эффективность различных доз и соотношений минеральных и органических удобрений на посевах озимой пшеницы. Выводы и рекомендации, сделанные автором, подтверждены результатами статистической

обработки данных полевых опытов, агрохимических и биохимических анализов почвы и растений с учётом общепринятых критериев вероятности и значимости с использованием пакета прикладных программ на ЭВМ.

Положения, выносимые на защиту:

1. Количественная оценка агрохимических показателей плодородия чернозема типичного при различных дозах минеральных и органических удобрений.
2. Уровень содержания кадмия в черноземе типичном и накопление его в основной и побочной продукции озимой пшеницы.
3. Количественная оценка урожайности и качества зерна озимой пшеницы при внесении разных доз минеральных и органических удобрений.
4. Взаимосвязь содержания азота в почве с урожайностью и качеством зерна озимой пшеницы.

Содержание диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, предложений производству и приложений. Объем диссертации 143 страницы компьютерного набора, работа содержит 24 таблицы и 3 приложения. Список литературы включает 209 наименований, в том числе 19 иностранных.

В первой главе диссертационной работы раскрывается сущность и актуальность изучаемой проблемы, приводится анализ современного представления о влиянии минеральных и органических удобрений на показатели плодородия чернозема типичного, урожайность и качество зерна озимой пшеницы, а также влияние удобрений на накопление и поведение тяжелого металла кадмий в системе «почва-растение».

Анализ отечественных и зарубежных исследований показал, что проблема плодородия черноземных почв в последние годы заметно обострилась, поэтому необходим поиск путей его сохранения и воспроизводства.

Во второй главе диссертационной работы приводится характеристика объектов и методы исследований, дается анализ и оценка метеорологических условий в годы проведения экспериментов.

В третьей главе на основе экспериментальных данных, полученных в лабораторных и полевых опытах, раскрывается влияние различных доз и соотношений минеральных и органических удобрений на содержание и динамику гумуса, динамику валовых и подвижных форм кадмия в почве, урожайность и качество зерна озимой пшеницы.

Автором установлено, что систематическое внесение минеральных удобрений в дозе $N_{90}P_{60}K_{60}$ и $N_{150}P_{120}K_{120}$ приводило подкислению почвенного раствора, внесение же высоких доз органических удобрений (80 т/га) стабилизировало величину pH на уровне контрольного варианта.

Динамика содержания гумуса за 2000-2015 гг. имела тенденцию к снижению. Даже в вариантах с внесением высоких доз органических удобрений содержание гумуса за 15 лет снизилось на 0,15%.

Полученные автором данные свидетельствуют о том, что внесение минеральных и органических удобрений не оказывало существенного влияния на содержание валовых и подвижных форм кадмия в почве и не оказывало отрицательного влияния на агроэкологическое состояние почвы.

В четвертой главе приводятся расчеты биоэнергетической и экономической эффективности использования различных доз и соотношений минеральных и органических удобрений при возделывании озимой пшеницы. Автором установлено, что более высокий энергетический коэффициент получен в варианте с внесением минеральных удобрений в дозе $N_{90}P_{60}K_{60}$ (2,17), а в дозе $N_{150}P_{120}K_{120}$ – 1,78. Внесение минеральных удобрений на фоне последствия 40 и 80 т/га навоза приводило к снижению энергетического коэффициента.

Расчёт экономической эффективности применения удобрений под озимую пшеницу показал, что наиболее высокий условно чистый доход с 1 га получен в варианте с внесением минеральных удобрений в дозе $N_{150}P_{120}K_{120}$ на фоне последствия 80 т/га навоза. Затраты, связанные с использованием удобрений полностью окупались прибавкой урожая, а условно чистый доход на 2045 руб/га превышал производственные затраты.

Содержание автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертационной работы.

Значительный объем проведенных исследований, достаточно широкое знакомство автора с литературой по изучаемому вопросу позволили сделать правильные выводы и дать ценные рекомендации производству.

Автором диссертационной работы применялись современные методы исследований. Методика проведения опытов и обобщений не вызывает сомнений.

Материалы работы нашли освещение в открытой печати, по результатам исследований опубликовано 12 научных работ, из них 4 – в периодических изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Основные результаты исследований докладывались автором на Международных и Всероссийских научно-практических конференциях, заседаниях ученого совета ФГОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина».

Полученные автором результаты изложены логично и убедительно. Выводы и предложения производству вполне обоснованы и подкреплены данными экономической оценки. Вместе с тем считаю необходимым отметить и некоторые недостатки, имеющиеся в работе:

1. Установленная Вами корреляционная зависимость между содержанием минерального азота в почве, урожайностью и качеством зерна озимой пшеницы не является новизной, это известно, и, уже очень давно.

2. При характеристике метеорологических условий в годы проведения экспериментов следовало бы привести не громоздкую таблицу, а график или диаграмму.

3. Непонятно, почему содержание подвижного кадмия в вариантах с высокими дозами органических и минеральных удобрений ниже, чем в контрольном варианте. Ведь одним из основных источников поступления этого элемента в почву являются именно минеральные и органические удобрения?

4. Почему в диссертационной работе не представлены данные по урожайности побочной продукции (соломы) ведь Вы использовали эти данные при расчете выноса элементов минерального питания озимой пшеницей.

5. Чем Вы можете объяснить низкое содержание сырой клейковины в зерне озимой пшеницы в варианте с внесением N₉₀P₆₀K₆₀ - 21,6% при содержании ее в контрольном варианте – 21,0%.

6. Следует отметить некорректность названий некоторых таблиц 3,4, 3.5, 3.6 и др. Например таблица 3.4 «Реакция почвенного раствора в среднем за 2013-2015 гг.» Лучше было бы ее назвать - Влияние различных доз и соотношений минеральных и органических удобрений на физико-химические показатели чернозема типичного....».

7. В работе встречаются опечатки, неудачные выражения. Например «Опыт развёрнут в натуре» Следовало сказать опыт развернут во времени и в пространстве. Образцы отбирались не в фазу кущения, а в фазе кущения и т.д.

Однако, сделанные замечания и пожелания не умаляют достоинств, выполненной на высоком научном уровне диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Морозовой Тамары Сергеевны на тему ««АГРОХИМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЦЧЗ» является законченным научным исследованием. По своей актуальности, новизне, научно-практической значимости и обоснованности выдвинутых положений, диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней, утвержденным 24 сентября 2013 года за № 842» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям и заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Заместитель директора по научной работе
ФГБНУ «Курский НИИ агропромышленного производства»
доктор с.-х. наук, профессор _____ Лазарев Владимир Иванович

Подпись В.И.Лазарева заверяю

ученый секретарь ФГБНУ Курский НИИ
агропромышленного производства _____ О.В.Рудская

ФГБНУ «Курский научно-исследовательский
институт агропромышленного производства»
305526, Курская область, Курский р-н,
пос. Черемушки
8(4712)59-53-40
vla190353@yandex.ru