

Отзыв

официального оппонента Лицукова Сергея Дмитриевича
на диссертационную работу

Юрьевой Натальи Ивановны

«Эколого–агрохимическая оценка применения удобрений под озимую пшеницу на черноземе обыкновенном ЦЧЗ», представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Актуальность темы. Сохранение и расширенное воспроизводство плодородия почв и особенно чернозёмов, наиболее интенсивно используемых в сельскохозяйственном производстве, невозможно без применения научно обоснованных, эколого- и энергосберегающих агротехнологий. Важнейшими в этих технологиях являются применение макро – и микроэлементов, которые определяют урожайность и качество получаемой продукции. Кроме того, для повышения плодородия черноземных почв большую роль играют применение органических удобрений и химических мелиорантов.

Наряду с этим, минеральные удобрения и химические мелиоранты содержат не только питательные элементы, которые способствуют повышению урожая и качества сельскохозяйственной продукции, но и примеси, которые имеют в своем составе токсичные элементы. Поэтому применение высоких доз минеральных удобрений, особенно при нарушении соотношений питательных элементов, может приводить к нарушению эффективного плодородия почв, снижению урожайности культуры, загрязнению почвы и растительной продукции токсичными элементами. Кроме того, большой вред на посевах озимой пшеницы наносят сорные растения, которые могут снижать урожайность и качество зерна. Вследствие этого, исследования по проведению экологической и агрохимической оценки состояния чернозема обыкновенного и растениеводческой продукции, в данном случае озимой пшеницы, при различных системах удобрения

в Центрально-Черноземном регионе являются актуальными и своевременными.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, а также их достоверность определена анализом обширного литературного и статистического материала, современных практических разработок, системным подходом к использованию современных методов познания. Все выводы, рекомендации и научные положения диссертационной работы Н.И. Юрьевой характеризуются логической завершённостью выполненного исследования и апробацией его конечных результатов в практической деятельности сельскохозяйственных предприятий. В целом, выводы, предложения и основные научные положения достаточно обоснованы и достоверны.

Научная новизна работы. В работе впервые в условиях ЦЧР на чернозёме обыкновенном на фоне кальцийсодержащих мелиорантов дана сравнительная оценка различных систем удобрения на плодородие почвы и продуктивность озимой пшеницы. Установлена максимальная урожайность зерна озимой пшеницы от применения органо-минеральной системы удобрения и внесения в пару химических мелиорантов. Автором установлена зависимость содержания в почве нитратного и аммонийного азота, подвижного фосфора, обменного калия от применения кальцийсодержащих удобрений.

Практическая значимость работы. Полученные Н.И. Юрьевой данные могут использоваться при разработке рекомендаций по использованию кальцийсодержащих материалов совместно с различными системами удобрения.

В результате проведенных исследований автором предлагаются хозяйствам Центрально Черноземного региона с различными организационно-экономическими возможностями варианты систем удобрения под озимую пшеницу, которые могут обеспечить получение с 1 га. пашни до 1,46 т. прибавки урожая, увеличение сбора белка до 0,88 т/га.

Апробация работы. Основные положения и материалы диссертационной работы обсуждались и докладывались на заседаниях советов ГНУ Воронежский НИИСХ им. В.В. Докучаева в 2008-2014 гг., на заседании Территориального координационного совета «Проблемы земледелия ЦЧЗ» (Каменная Степь, 2008 г.) , научно – практической конференции, посвященной 100-летию ПНИИСХ (Пенза, 2009), получили одобрение на Международных Всероссийских и региональных (Тамбов, 2009, Саратов, 2010, Каменная Степь, 2012, Суздаль, 2013, Иваново, 2013, Каменная Степь, 2013, Пермь 2013); научно-практических конференциях.

По материалам исследований опубликовано 14 научных работ, в том числе 3 в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК РФ.

Краткая характеристика работы. Диссертация Н.И. Юрьевой изложена на 165 страницах компьютерного текста, содержит 54 таблицы, 3 рисунка, 76 приложений, акт внедрения в производство научно-технических разработок. Состоит из введения, 9 глав, выводов и предложений производству, библиографического списка из 270 источников, в том числе 27 зарубежных.

Во введении на 5 страницах отражены актуальность, научная новизна работы, указаны цель и задачи исследований, оценена её практическая значимость и апробация, представлены основные положения, выносимые на защиту.

В 1 главе на 23 страницах изложен обстоятельный литературный обзор, посвящённый анализу состояния изученности проблемы. В нём представлены данные по влиянию минеральных и органических удобрений, а также микроэлементов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы. Отражены также данные о влиянии минеральных, органических удобрений и химических мелиорантов на изменение почвенного плодородия. В общем, приведенный материал свидетельствует о хорошем знании диссертантом поставленных на изучение вопросов, на основании чего убедительно обоснована необходимость проведения исследований по данной

проблематике исследований.

Во 2 главе представлены программа, условия и методика проведения исследований. Почва опытного участка – чернозём обыкновенный среднемощный, среднегумусный, тяжелосуглинистого гранулометрического состава с содержанием гумуса 6,41 %, суммы обменных оснований 40,18 мг-экв./100 г почвы, подвижного фосфора и обменного калия соответственно 100 и 160 мг/кг почвы.

Методика проведения опытов позволяет интерполировать полученные данные в Центрально-Черноземном регионе на территории со сходными почвенно-климатическими условиями. Эксперименты проводились с применением современных методов и методик исследований.

В 3 главе нашли отражение результаты исследований о влиянии удобрений на содержание гумуса в почве, на динамику нитратного и аммонийного азота в почве, на содержание подвижных и обменных форм фосфора и калия, на изменение физико-химических показателей почвы, на накопление микроэлементов и тяжелых металлов в почве. Выявлено, что сельскохозяйственное использование черноземных почв снижает содержание гумуса, а лучшим приемом для увеличения его содержания является использование органических удобрений и кальцийсодержащих материалов. Было установлено, что внесение средств химизации влияет на динамику минеральных форм азота, на содержание подвижного фосфора и обменного калия. Комплексное использование органо-минеральной системы удобрения и дефеката способствует повышению содержания обменного кальция. Автором установлено, что агрохимические средства не приводят к накоплению тяжелых металлов в почве.

Глава 4 посвящена исследованиям влияния агрохимических приёмов на изменение агрофизических свойств почвы. Автором было определено содержание продуктивной влаги в почве под озимой пшеницей, проведен расчет коэффициента расхода воды озимой пшеницей, определено количество водопрочных агрегатов в зависимости от применяемых

удобрений.

В главе 5 представлены результаты изучения влияния различных систем удобрений на микробиологическую активность почвы. Использование дефеката в дозе 5 т/га как с минеральными удобрениями, так и с органическими, повышало скорость разложения клетчатки в пахотном слое на 3,80 – 3,84%. В слое почвы 20-40 см использование дефеката на органо-минеральном фоне увеличивало разложение клетчатки на 3,14%

В 6 главе представлен биохимический состав растениеводческой продукции. Проведен анализ содержания азота, фосфора и калия в растительных образцах озимой пшеницы, определен химический состав соломы, рассчитан вынос питательных веществ озимой пшеницей. В этом же разделе дан анализ содержания микроэлементов и тяжелых металлов в зерне и соломе озимой пшеницы, а также содержание нитратного азота в растительных образцах. Содержание тяжелых металлов в растениеводческой продукции ниже ПДК, т.е. внесение минеральных и органических удобрений не способствует накоплению тяжелых металлов растениями озимой пшеницы.

7 глава посвящена изучению биохимического состава сорной растительности. Был проведено определение содержания азота, фосфора и калия в сорняках, был проведен расчет выноса этих элементов сорной растительностью. Кроме того, было также определено содержание микроэлементов и тяжелых металлов в сорняках.

В 8 главе дана урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от применяемых агрохимических средств. Максимальный прирост урожайности автором получен в вариантах с внесением 40 т/га навоза, 5 т/га дефеката и рекомендуемой дозы минеральных удобрений – по 60 кг/га д.в. азота, фосфора и калия – 1,46 т/га. Качественные показатели зерна озимой пшеницы также улучшаются в связи с применением агрохимических средств. Содержание белка в зерне повышается на 3,5-12,3%, клейковины – на 10,8-19,2%.

В 9 главе представлены расчеты биоэнергетической и экономической эффективности. Коэффициент энергетической эффективности составил во всех вариантах выше единицы. Наиболее рентабельным оказался вариант при внесении минеральных удобрений в дозе азота – 60 кг/га д.в., фосфора – 60 кг/га д.в и калия – 60 кг/га д.в.

Основные замечания.

1. В главе «Почвенно-климатические условия, программа и методики проведения исследований» (с. 32-45) не указаны методы определения гумуса, подвижного фосфора и обменного калия.

2. Почему в схеме опыта доза карбоната кальция и дефеката одинаковая, и составляет 5т/га.

3. Динамику нитратного и аммонийного азота в почве желательно бы проводить на черноземных почвах до глубины 0-100см.

4. В главе 3, табл. 8,9,10,11,12,13,14, имеется показатель «среднее» по срокам отбора. Для каких целей был рассчитан этот показатель?

5. Почему внесение органических удобрений и кальцийсодержащих мелиорантов снижают содержание подвижной меди (стр. 68)?

6. При проведении анализа содержания подвижных форм тяжелых металлов в почве желательно было бы определить валовое содержание их.

Заключение.

Анализ результатов работы Н.И. Юрьевой, обработка и изложение материалов, показали глубокое творческое мышление и знание методов исследований, используемых для решения поставленных задач. В диссертации представлены законченные научные результаты. Их основное содержание в полной мере отражено в автореферате и опубликованных работах автора. В ней решены научные и практические задачи при возделывании озимой пшеницы на черноземе обыкновенном. Материалы диссертационной работы могут быть использованы при разработке системы удобрения при возделывании озимой пшеницы в

условиях Центрально-Черноземного региона. Применение минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$, органических в виде подстилочного навоза в дозе 40 т/га и кальцийсодержащих материалов (5 т/га дефеката или 5 т/га карбоната кальция), будет способствовать сохранению и повышению плодородия почвы, увеличению продуктивности культуры и обеспечит высокий агроэкологический и энергетический эффект при возделывании культуры в условиях ЦЧР. В чём заключается её народнохозяйственное значение (пункт 9 Положения).

Полученные экспериментальные данные достоверны, научно обоснованы и подтверждены математической обработкой. Диссертация хорошо иллюстрирована. Язык и стиль изложения, оформления диссертации и автореферата соответствует работам, подготовленным к печати. Отмеченные замечания не относятся к существу проведенных исследований и не влияют на общую положительную оценку работы, не умаляют её достоинств.

В целом, следует заключить, что рецензируемая работа по научной и прикладной значимости полученных результатов отвечает требованиям ВАК Минобрнауки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор **Наталья Ивановна Юрьева** заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Официальный оппонент:

профессор кафедры земледелия и агрохимии, декан агрономического факультета ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
доктор сельскохозяйственных наук



Лицуков
Сергей Дмитриевич

308503 пос. Майский, ул. Вавилова, 1, БелГУ, Белгородский район
Белгородской области. Тел. 89155254266, E-mail: s.litzuckov@mail.ru

Мишурова С.Ф.

Заведующий начальником отдела кадров
Л.В. Маюхина
Л.В. Маюхина
04.02.2015 года