

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Справцевой Екатерины Викторовны «Агроэкологическая оценка применения средств химизации при возделывании озимой пшеницы на юго-западе России в условиях радиоактивного загрязнения агроландшафтов», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия

Актуальность темы, избранной автором для исследования определяется необходимостью существенного увеличения производства и повышения качества зерна озимой пшеницы для Центрального региона Нечерноземной зоны РФ. Ее посевы в России занимают в последние годы около 15,8 млн. га, при урожайности 2,5-3,0 т/га. Увеличение производства зерна озимой пшеницы возможно реализовать как внедрением интенсивных сортов нового поколения, так и посредством интенсификации элементов технологии возделывания. При этом вопросы, связанные с рациональным сочетанием агротехнических приемов с техническим и технологическим обеспечением, являются первостепенными, учитывая то, что биологический потенциал этой культуры реализуется менее чем на одну треть. Исходя из этого, исследования, направленные на разработку более совершенных элементов агротехнологии возделывания озимой пшеницы на основе применения традиционных средств химизации и новейших биологически активных препаратов, способствующих повышению урожайности и качества зерна, особенно при радиоактивном загрязнении обширных территорий юго-запада Центрального региона РФ, актуальна и представляет научный и практический интерес.

Научная новизна работы заключается в проведении Справцевой Екатериной Викторовной изучения комплексного применения возрастающих доз минеральных удобрений и гуминового препарата Гумистим на продуктивность озимой пшеницы при возделывании на дерново-подзолистой, легкосуглинистой, радиоактивно загрязненной почве юго-запада Центрального региона РФ. Выявлена оптимальная система удобрения в комплексе с биопрепаратом Гумистим, обеспечивающая урожайность зерна на уровне 4,0-5,0 т/га с удельной активностью в нем ^{137}Cs ниже санитарно-гигиенического норматива.

Теоретическая и практическая значимость рецензируемой работы состоит в научном обосновании применения минеральных удобрений в комплексе с биопрепаратом Гумистим под озимую пшеницу и на этой основе совершенствовании технологии ее возделывания на радиоактивно загрязненной дерново-подзолистой почве Брянской области.

Разработаны практические рекомендации по использованию технологических приемов возделывания озимой пшеницы на дерново-подзолистых радиоактивно загрязненных почвах Брянской области, обеспечивающих получение порядка 5,0 т/га, экологически безопасного зерна. Дана экономическая оценка эффективности технологий возделывания озимой пшеницы.

Достоверность материалов исследований подтверждается результатами дисперсионного анализа, а также тем, что они получены в полевых экспериментах и лабораторных исследованиях с использованием самых современных методик сбора и обработки научных данных. Результаты исследований отражены в материалах научных и научно-практических конференций, включая и международные. По результатам научных исследований опубликовано 14 научных статей, из них 3 в журналах, рецензируемых ВАК РФ.

Структура и объем диссертации. Работа изложена на 184 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, 5 глав, заключения, рекомендаций производству, списка литературы и приложений. Включает 14 таблиц, 5 рисунков, 34 приложения. Список литературы включает 312 наименований, из них 20 на иностранных языках.

Общая характеристика работы. По объему, содержанию и оформлению работа соответствует установленным требованиям для кандидатских диссертаций.

Во введении отражена актуальность, сформулирована цель и задачи исследования.

В главе 1 на 60 страницах изложено состояние научной проблемы на современном этапе развития и функционирования АПК РФ (обзор литературы). На основе изученных источников отечественной и зарубежной литературы дан анализ по биологическим особенностям, хозяйственному значению зерновых культур, включая озимую пшеницу, ее роли в повышении объемов производства зерна и стабилизации растениеводства и земледелия в целом. Отмечена важность средств химизации в повышении продуктивности зерновых культур, где минеральным удобрением принадлежит ведущая роль, обозначена важность дробного внесения азотного удобрения и применения биопрепаратов для повышения продуктивности и качества товарной продукции. В очередной раз показано значение калийных удобрений, как важнейшего фактора снижения размеров поступления радионуклидов в урожай товарной продукции сельскохозяйственных культур. Комплексное применение средств химизации способствует проявлению синергического эффекта за счет их взаимодействия.

В главе 2 описаны условия и методика исследований. Дается анализ и оценка метеорологических условий периода активной вегетации в годы проведения эксперимента, представлена схема полевых опытов, приведены используемые в процессе научных исследований методики и ГОСТы. Кратко излагается технология возделывания принятого к изучению сорта озимой пшеницы.

В главе 3 анализируются результаты исследований соискателя по влиянию изучаемых средств химизации на процессы роста и развития растений озимой пшеницы, урожайность и ее структуру.

В трехлетнем эксперименте автором установлено положительное влияние минеральных удобрений в различных дозах и соотношениях, как при одностороннем применении, так и совместно с биопрепаратом Гумистим на урожайность озимой пшеницы. Отмечена роль азотных подкормок и возрастающих доз калия в формировании урожайности. Соискателем достоверно установлено, что применение азотно-фосфорного удобрения с внесением в его составе последовательно возрастающих доз калия (90, 120 и 150 кг/га д.в.) в комплексе с биопрепаратом Гумистим обеспечило наиболее благоприятные условия формирования урожая озимой пшеницы в среднем за годы исследований на уровне 4,20-5,09 т/га, что было на 65-118 % больше в сравнении с контролем.

В главе 4 соискателем достаточно полно изложены особенности формирования качества зерна озимой пшеницы в зависимости от уровня интенсификации используемых средств химизации. Обосновывается пригодность его к использованию на хлебопекарные и продовольственные цели. Установлено, что под влиянием изучаемых средств химизации натура зерна озимой пшеницы повышалась от 715 до 766 г/л, масса 1000 зерен изменялась по вариантам опыта в пределах 32,7-40,9 г, достигая максимума при комплексном применении удобрений и биопрепарата Гумистим. Массовая доля клейковины в зерне озимой

пшеницы под влиянием возрастающих доз минеральных удобрений повышалось. В среднем за годы исследований содержание клейковины по вариантам опыта изменялось от 24,8 до 27,6 %. Наиболее высокое содержание массовой доли клейковины отмечено при применении полного минерального удобрения $N_{120}P_{90}K_{150}$ совместно с биопрепаратом Гумистим.

Под влиянием минеральных удобрений в последовательно возрастающих дозах, как при одностороннем применении, так и в комплексе с биопрепаратом Гумистим, в зерне озимой пшеницы повышалась, высота амилограммы, содержание и сбор сырого белка с единицы площади посева.

Автором установлено, что норма минеральных удобрений $N_{120}P_{90}K_{150}$ в комплексе с биопрепаратом Гумистим способствовала максимальному повышению суммы незаменимых аминокислот в зерне озимой пшеницы.

Проведенными исследованиями установлено, что под влиянием применяемых средств химизации улучшаются показатели химического состава зерна озимой пшеницы. Так, зольность зерна возрастала с 1,45 до 2,85 %, содержание клетчатки изменялось в пределах 2,91-4,69 %, содержание жира в зерне увеличивалось с 1,36 до 1,58 %, содержание крахмала оставалось высоким и варьировало в пределах 46,5-61 %. Величина соотношения крахмал/белок в зерне находилось на нижнем пределе оптимума только в варианте $N_{120}P_{90}K_{150}$ + Гумистим, что по совокупности с остальными показателями качества позволяет условно отнести его к группе продовольственного.

Лабораторно-аналитическими исследованиями установлен факт повышения концентрации нитратов в зерне озимой пшеницы под влиянием изучаемых доз и сочетания удобрений, которая достигала максимума 57 мг/кг на фоне $N_{120}P_{90}$, но тем не менее составляла только 62 % от ПДК. Результаты исследования свидетельствуют о том, что в среднем за три года применение последовательно возрастающих доз калия в составе полного минерального удобрения в комплексе с биопрепаратом Гумистим способствовало снижению поступления радиоцезия из почвы в растения озимой пшеницы. Наименьшее значение удельной активности ^{137}Cs – 3,71 Бк/кг в зерне озимой пшеницы отмечено в варианте с максимальной урожайностью зерна – $N_{120}P_{90}K_{150}$ + Гумистим.

Показано, что содержание токсичных веществ в зерне озимой пшеницы не превышало ПДК.

В главе 5 приводятся расчеты экономической эффективности, которые подтверждают, что с увеличением интенсивности применяемых средств химизации при возделывании озимой пшеницы затраты возрастают, но при этом увеличивается величина чистого дохода, и рентабельность производства. Установлено, что максимальной рентабельностью производства зерна озимой пшеницы (182 %) характеризуется вариант $N_{120}P_{90}K_{150}$ + Гумистим, обеспечивший получение 5,09 т/га зерна, условно пригодного для хлебопечения.

Диссертационная работа Справцовой Екатерины Викторовны не содержит некорректно заимствованных материалов. В ней приведен исчерпывающий список ссылок на использованные сведения других авторов. Личное участие автора на всех этапах выполнения диссертационного исследования не вызывает сомнений.

Диссертация Справцовой Е. В. является полностью завершенной научной работой, выполненной на достаточном методическом уровне. В приложениях приведены все необ-

ходимые материалы. Автореферат и опубликованные работы полностью отражают содержание диссертации. Диссертационная работа написана доступным и понятным языком, имеет наглядное содержание, сделанные выводы логичны и обоснованы, что свидетельствует о высокой научной компетенции соискателя и способности к самостоятельной научной работе.

К содержанию научного исследования имеется ряд замечаний:

- считаю излишним в кандидатской диссертации изложение на 60 страницах общих положений состояния изученности вопроса и важности научных разработок по технологии возделывания озимой пшеницы. Вполне достаточно обсуждения собственных результатов соискателя в сопоставлении с более широким и конкретизированным к конкретным условиям региона объемом научных материалов других авторов по рассматриваемой проблеме;

- на мой взгляд, для интенсивного сорта озимой пшеницы Московская 39, да еще и с генетическими закрепленными высокими показателями качества зерна, максимальная доза 120 кг/га N недостаточна, а при средней обеспеченности почвы подвижным калием требует увеличения и доза K_2O для доведения содержания подвижного калия в почве как минимум до 4-го класса обеспеченности по принятым градациям;

- возможной причиной недобора урожайности и качества зерна, изучаемого Вами сорта озимой пшеницы может служить недостаточное внимание к системе защиты растений в опыте, о которой ничего не говорится по ходу изложения научного материала;

- для полноценной оценки состояния качества зерна на соответствие принадлежности его к продовольственной или фуражной группе в материалах диссертации недостает показателя индекса деформации клейковины (ИДК). При всех прочих равных условиях величина этого показателя более 90 ед. шкалы переводит зерно из продовольственной группы в фуражную;

- вызывают удивление низкие производственные затраты и себестоимость зерна при указанных оптимальных дозах удобрения. Следовало бы уточнить закупочные цены на удобрения и товарную продукцию;

- в тексте диссертации и автореферата встречаются досадные грамматические ошибки, опечатки, неудачные выражения, которые требуют исправления.

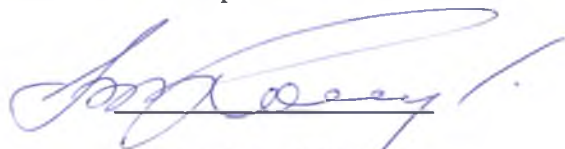
В целом отмеченные в рецензии замечания и пожелания носят скорее рекомендательный характер. Они не искажают смысл и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы. Одни из них легко устранимы, другие имеют дискуссионный характер.

Все выше изложенное позволяет заключить, что диссертация Екатерины Викторовны Справцевой «Агроэкологическая оценка применения средств химизации при возделывании озимой пшеницы на юго-западе России в условиях радиоактивного загрязнения агроландшафтов», представленная к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия, является законченной научно-квалифицированной работой, вносит существенный вклад в развитие агрономической химии как науки на региональном уровне и соответствует требованиям п. п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Рос-

сийской Федерации от 24.09.2013 г. №842 с изменениями от 02.08.2016 г. №335, утвержденного постановлением Правительства РФ, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

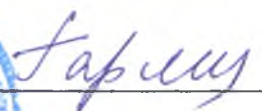
Отзыв подготовил: и.о. заведующего лабораторией разработки сортовых технологий возделывания зернобобовых культур, ФГБНУ ФИЦ «Немчиновка» доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник

Конончук Вадим Витальевич



23 ноября 2020 г.

Подпись В.В. Конончука заверяю:
ученый секретарь
доктор биологических наук
Гармаш Нина Юрьевна



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Немчиновка (ФИЦ «Немчиновка»). 143026, М.О., Одинцовский район, пос. Новоивановское, ул. Агрохимиков, д.6. Тел.: +7 (495) 591 83 91, e-mail: sovetdis@list.ru.