

## О Т З Ы В

официального оппонента Гармашова Владимира Михайловича на диссертационную работу Алаши Таер Ахмед Хасан «Влияние удобрений на свойства чернозема типичного и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от способов обработки почвы и пестицидов на юго-западе ЦЧР», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

**Актуальность.** Одним из условий высокоэффективного использования потенциальных возможностей почвенно-климатических ресурсов и биогенетического потенциала сельскохозяйственных культур является создание и совершенствование научноемких агротехнологий с учетом проблемы экологизации систем обработки почвы, применения удобрений и средств защиты растений, обеспечивающих управление производственными процессами в агроценозах. Поэтому решаемая в диссертационной работе задача по научному обоснованию и разработке систем удобрения в технологии возделывания озимой пшеницы, основанных на сочетании со способами обработки почвы и уровнями защиты растений является актуальной для науки и производственной практики.

**Научная новизна** исследований заключается в выявлении комплексного влияния удобрений в минеральной, органической и органо-минеральной системах в зависимости от способов основной обработки почвы и уровней защиты растений на агрохимические и агрофизические свойства чернозема типичного и формирование урожайности и качества зерна озимой пшеницы.

Установлено, что наиболее благоприятное влияние на структурное состояние чернозема типичного оказывает органоминеральная система удобрения на фоне безотвального рыхления, при достоверном снижении плотности сложения почвы на 0,05-0,07 г/см<sup>3</sup> независимо от способа обработки.

Выявлено, что более высокое содержание азота нитратов в 0-10 см слое почвы отмечается при сочетании минеральных удобрений и навоза при вспашке, а содержание подвижных фосфатов и обменного калия по безотвальному рыхлению. Применение средств защиты растений приводит к увеличению запасов доступной влаги в почве в посевах без удобрений, и к их снижению при использовании органоминеральной системы удобрения.

Экспериментально доказано, что совместное применение минеральных удобрений и навоза в сочетании со средствами защиты растений способствовало получению одинаковой прибавки урожайности зерна при проведении вспашки и безотвального рыхления в технологии выращивания озимой пшеницы, равной 2,41 т/га.

Наибольшее повышение содержания сырого протеина в зерне озимой пшеницы отмечено при сочетании минеральных удобрений и навоза, а содержания и качества клейковины – при внесении минеральных удобрений.

**Практическая и теоретическая значимость исследований.** В результате анализа полученных экспериментальных данных выявлено, что фактор удобрения в сопряженном взаимодействии со средствами защиты и способами обработки почвы является определяющим в регулировании режимов почвы и продукционного процесса озимой пшеницы. Выявленные в результате диссертационного исследования закономерности могут быть использованы при разработке технологий выращивания озимой пшеницы с применением оптимальных систем удобрения, новых видов пестицидов и приемов обработки почвы.

Доказана эффективность использования и целесообразность применения в производстве адаптивного сочетания органоминеральной системы удобрения озимой пшеницы и средств защиты растений при различных способах основной обработки почвы, позволяющая повысить урожайность зерна сорта Синтетик до 6,27 т/га по вспашке и 6,24 т/га по безотвальному рыхлению. Это обеспечивает высокоэффективное выращивание озимой пшеницы в регионе с получением условно чистого дохода 21615 и 21384 руб./га при уровне рентабельности 103,2 и 102,3 % и себестоимости прибавки урожая 6890 и 6919 руб./т зерна соответственно по вспашке и безотвальному рыхлению.

Заключения и предложения производству вытекают из результатов исследований и аргументированы экспериментальным материалом.

**Достоверность, обоснованность данных и апробация работы.** Достоверность данных и установленных закономерностей, выводов и рекомендаций, представленных в диссертационной работе, подтверждается большим объемом наблюдений, учетов, проведенных в полевых и лабораторных опытах выполненных в соответствии с обоснованной схемой опыта, полученных с использованием современных общепринятых методик полевого опыта и сертифицированного оборудования, а также статистической обработкой экспериментальных данных и результатами производственной проверки. Данными результатов исследования опубликованными в научной литературе и обобщением теоретических достижений российских и зарубежных исследователей.

Результаты диссертационного исследования были доложены и получили положительную оценку на научных конференциях: Инновационные технологии в агрономии, ландшафтной архитектуре и землеустройстве: Международная студенческая научная конференция, посвященная 100-летию со дня рождения Василия Яковлевича Горина (Майский, 2022); Актуальные решения аграрной науки по развитию сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности страны: Международная научная конференция (Майский, 2022); Международной научной конференции «Горинские чтения. Инновационные решения для АПК» (Майский, 2023); на заседаниях кафедры

земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры и на Совете агрономического факультета Белгородского ГАУ (2020-2023).

Основные положения, результаты и выводы диссертационного исследования нашли отражение в девяти опубликованных работах, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано пять работ.

Полученные результаты исследований могут широко использоваться в сельскохозяйственном производстве для совершенствования систем земледелия в Центрально-Черноземном регионе, а также в учебном процессе аграрных вузов при изучении курсов «Системы земледелия», «Иновационные технологии в агрономии», «Растениеводство» и др.

Основные защищаемые автором положения обладают научной новизной и практической значимостью и соответствуют полученным результатам исследований.

**Краткая характеристика работы.** Диссертационная работа состоит из введения 5 глав, заключения, предложений производству, списка литературы и приложений, изложена на 156 страницах компьютерного текста, содержит 19 таблиц, 15 рисунков, 7 приложений. Список литературы включает 236 источника, в том числе 35 – на иностранных языках.

Во введении автор обосновывает выбор темы работы, ее актуальность, теоретическое и практическое значение, ставит цель и определяет задачи, которые необходимо решить для ее достижения. Сформулированы положения, выносимые на защиту.

В **первой главе** свое исследование автор начинает с изучения влияния агроприемов на свойства почвы и продуктивность озимой пшеницы и анализа уже имеющихся теоретических и практических приемов достижения поставленной цели, а также проводит анализ опубликованной научной литературы по проблеме, поставленной на изучение. На основании анализа материалов научной литературы раскрывает сущность и актуальность изучаемой проблемы. Проводит анализ уже опубликованных научных работ по изучению влияния агроприемов на свойства почвы и продуктивность озимой пшеницы как в условиях ЦЧЗ, так и в других регионах. Выявляет степень изученности исследуемых вопросов. Определяет способы и методы достижения цели, поставленной в диссертационном исследовании.

В **второй главе** приводится схема опыта, программа и кратко описывается методика проведения исследований. Даётся характеристика почвенно-климатическим условиям региона и места проведения опытов, анализируются метеорологические условия в период проведения исследований.

В **третьей главе** приводятся результаты исследований по изучению влияния удобрений на свойства чернозема типичного при выращивании озимой пшеницы. Анализируется содержание подвижных форм элементов минерального питания в почве под озимой пшеницей. Автором установлено, что наилучшая обеспеченность чернозема типичного азотом нитратов в период вегетации озимой пшеницы была при органоминеральной системе

удобрений при вспашке. Аналогичная закономерность отмечалась и по обеспеченности почвы подвижным фосфором, и при использовании пестицидов уровень его содержания в почве был более высоким с некоторым преимуществом по безотвальному рыхлению. Также наиболее значимое увеличение содержания обменного калия в 0-30 см слое почвы под озимой пшеницей отмечалось при сочетании минеральных удобрений в дозе  $N_{60}P_{60}K_{60}$  и навоза в дозе 40 т/га с некоторым преимуществом при вспашке без применения средств защиты, а с применением пестицидов при безотвальной обработке.

В результате изучения агрофизических свойств почвы выявлено, что органоминеральная система применения удобрений приводит к снижению плотности сложения чернозема типичного (на 0,05-0,07 г/см<sup>3</sup>) независимо от системы обработки почвы, при этом коэффициент структурности пахотного слоя почвы более значительно повышался при проведении безотвального рыхления (на 1,1-1,2 ед.), чем по вспашке (на 0,7-0,8 ед.). Средства защиты растений приводили к увеличению запасов доступной влаги в почве в посевах без удобрений и, наоборот, к их снижению при использовании органоминеральной системы удобрений.

Выявлена эффективность действия гербицидов при различных системах применения удобрений и обработки почвы. Отмечено равное возрастание их эффективности при отвальном и безотвальном способах обработки при насыщении технологии выращивания озимой пшеницы минеральными и органическими удобрениями.

В четвертой главе проводится анализ влияния удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от способов обработки почвы и пестицидов. Автором выявлено, что совместное применение минеральных удобрений в дозе  $N_{60}P_{60}K_{60}$  и 40 т/га навоза в сочетании со средствами защиты растений способствовало получению равной прибавки урожайности зерна 2,41 т/га (или 93,8-94,1%) при проведении вспашки и безотвального рыхления под озимую пшеницу. Во влажные вегетационные периоды урожайность озимой пшеницы при внесении минеральных удобрений в дозе  $N_{60}P_{60}K_{60}$  возрастила более значимо при проведении вспашки (+ 2,54 т/га или на 73,8%), чем при проведении безотвального рыхления (+ 2,43 т/га или на 69,8%), а в периоды с дефицитом осадков преимущество было за безотвальным рыхлением (+2,54 т/га или 67,2%) по сравнению со вспашкой (+ 2,46 т/га или 64,2%).

Применение органических удобрений – навоза в дозе 40 т/га обусловило более значимое увеличение урожайности зерна озимой пшеницы по вспашке – на 1,16 т/га или на 35,9%, чем по безотвальному рыхлению – на 1,05 т/га или на 32,6%.

Наибольшему повышению содержания сырого протеина в зерне озимой пшеницы на 2,6 и 3,0% соответственно без пестицидов и при их применении по вспашке, а также на 3,1 и 3,4% по безотвальному рыхлению способствовала органоминеральная система удобрений – сочетание минеральных удобрений в дозе  $N_{60}P_{60}K_{60}$  и навоза в дозе 40 т/га. Хотя по

увеличению содержания клейковины, использование только минеральных удобрений в дозе N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> не было превышено в органоминеральной системе удобрения.

Автором установлено снижение индекса деформации клейковины на 3,87 и 4,67 ед. соответственно по вспашке и безотвальному рыхлению обусловлено, в большей мере, внесением минеральных удобрений без применения средств защиты растений, чем в сочетании с использованием пестицидов – 1,77 и 2,87 ед.

В пятой главе приводится оценка экономической эффективности удобрения озимой пшеницы в зависимости от способов основной обработки почвы и пестицидов, где автор приходит к заключению, что максимальный условно чистый доход 21615 и 21384 руб./га при уровне рентабельности 103,2 и 103,3% и себестоимости прибавки урожая 6890 и 6919 руб./т зерна обеспечен применением сочетания минеральных удобрений в дозе N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> и навоза в дозе 40 т/га в комплексе с пестицидами при возделывании озимой пшеницы при отвальной или безотвальной обработке почвы пара. Применение средств защиты растений способствовало повышению экономической эффективности минеральных удобрений на 33,3 и 32,4%, органических удобрений на 73,1 и 87,8%, сочетания минеральных удобрений и навоза на 50,6 и 48,9% соответственно по вспашке и безотвальному рыхлению.

Логическим завершением диссертации являются заключение и предложения производству. В заключительной части диссертационной работы, автором сформулированы выводы, выражающие научные основы эффективного применения удобрений и средств защиты растений при различных способах обработки почвы при выращивании озимой пшеницы в почвенно-климатических условиях юго-западной части ЦЧР.

Содержание автореферата соответствует основным положениям и заключениям диссертационной работы.

Наряду с положительной оценкой и достоинствами рассматриваемой диссертационной работы в качестве замечаний необходимо отметить следующее:

- при том, что в диссертационной работе в обзоре литературы проведен анализ многочисленных источников научной литературы в заключении разделов нет итогового резюме;
- при анализе научных публикаций не акцентируется в каких почвенно-климатических условиях проводились исследования;
- в разделе «Методика проведения исследований» не приведены методы, определения водно-физических показателей почвы;
- на странице 62 непонятное выражение говорится о коэффициенте структурности, а единицы измерения приводятся плотности сложения «Коэффициент структурности более заметно повышался в органоминеральной системе удобрения – на 0,07-0,08 г/см<sup>3</sup> по вспашке и на 0,11-0,12 г/см<sup>3</sup> по безотвальному рыхлению ...»;

– при описании и анализе результатов исследований автор не приводит НСР<sub>05</sub>, хотя статистическая обработка данных проведена и приведена в таблицах;

Следует подчеркнуть, что все сделанные замечания не снижают общей положительной оценки полученных новых научных знаний, высокой значимости выполненной диссертационной работы и не влияют на теоретические и практические результаты исследований.

Выводы автора логически вытекают из представленного в диссертации материала. Автореферат и публикации полностью отражают содержание работы.

**Заключение.** Диссертационная работа Аллаши Таер Ахмед Хасан «Влияние удобрений на свойства чернозема типичного и продуктивность озимой пшеницы в зависимости от способов обработки почвы и пестицидов на юго-западе ЦЧР» по совокупности полученных результатов является законченной научно-квалификационной исследовательской работой и по актуальности, новизне, объему научной информации, практической значимости соответствует пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (№ 842 от 24 сентября 2013 г.). Совокупность авторских положений можно квалифицировать как решение важной проблемы, имеющей научное значение для развития земледелия и практическое значение для сельского хозяйства региона. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, а ее автор Аллаши Таер Ахмед Хасан, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Официальный оппонент:

заведующий отделом адаптивно-ландшафтного земледелия  
Федерального государственного бюджетного научного  
учреждения «Воронежский федеральный аграрный научный  
центр им. В.В. Докучаева», доктор сельскохозяйственных наук  
по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство,  
главный научный сотрудник  Владимир Михайлович Гармашов

397463, Воронежская область, Таловский район,  
пос. 2 участка Института им. Докучаева, квартал 5, д. 81,  
тел. 8(47352) 4-51-44; e-mail: [garmashov.63@mail.ru](mailto:garmashov.63@mail.ru)

Подпись, должность, ученую степень  
Владимира Михайловича Гармашова заверяю:  
инспектор по кадрам ФГБНУ «Воронежский  
ФАНЦ им. В.В. Докучаева»

29 ноября 2023 г.



Наталья Сергеевна Балюнова