

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата сельскохозяйственных наук Исламовой Чулпан Марсовны на диссертационную работу Сафиуллина Айрата Ягъфаровича «Отзывчивость сортов яровой мягкой пшеницы на минеральные удобрения, предпосевную обработку семян и некорневые подкормки в условиях Предкамья Республики Татарстан», представленную в диссертационный совет 35.2.017.01 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Актуальность темы исследования. Современное сельскохозяйственное производство испытывает большую потребность в интенсивных технологиях возделывания яровой пшеницы, которые должны базироваться на более полном удовлетворении биологических потребностей культуры и эффективном использовании агроклиматических ресурсов зоны. Важным условием для получения высоких урожаев высококачественного зерна является внедрение в производство новых более продуктивных сортов, обладающих высокой урожайностью, устойчивостью к болезням и вредителям, с хорошими хлебопекарными свойствами. Сорт может проявить наивысшую продуктивность и лучшие качества только в том случае, если технология возделывания в большей степени соответствует его биологическим особенностям. Поэтому сравнительное изучение сортов в конкретной почвенно-климатической зоне позволяет более правильно оценить перспективные сорта и определить агроприемы, которые обеспечивают высокие урожаи.

Наряду с применением традиционных форм минеральных удобрений актуально использование жидких комплексных органоминеральных удобрений, которые отличаются доступностью макро- и микроэлементов, способствующие быстрому усвоению растениями, оказывающих минимальное негативное воздействие на окружающую среду, повышающих устойчивость растений к неблагоприятным погодным условиям, заболеваниям и способствующих росту урожайности и качества продукции.

В связи с этим, совершенствование элементов технологии возделывания сортов мягкой яровой пшеницы, обеспечивающих увеличение урожайности, улучшение качества продукции и экономическую эффективность производства является актуальной темой исследований.

Научная новизна. Впервые в условиях Предкамья Республики Татарстан выполнена всесторонняя оценка воздействия обработки семян и некорневого внесения концентрированных органоминеральных удобрений Батр Гум и Батр Макс на фоне без внесения минеральных удобрений и на фоне с дозой, рассчитанной на получение 3 т/га урожая зерна сортов яровой пшеницы Аль Варис, Йолдыз и Ульяновская 105. Установлено положительное влияние внесения минеральных удобрений, предпосевной обработки семян и некорневых подкормок удобрениями Батр, выражающееся в увеличении урожайности зерна, элементов ее структуры и показателей фотосинтетической активности растений. Изучены сортовые особен-

ности, посевные качества семян, динамика водопотребления и качество зерна сортов яровой пшеницы, рассчитаны показатели экономической и энергетической эффективности изучаемых агроприемов.

Теоретическая и практическая значимость работы. Автором теоретически обосновано и экспериментально доказана возможность увеличения урожайности и качества зерна сортов яровой пшеницы в условиях Предкамья Республики Татарстан за счет совершенствования технологических приемов возделывания, таких как применение минеральных удобрений, предпосевная обработка семян и некорневые подкормки жидкими концентрированными минеральными удобрениями Батр. Автором широко изучена взаимосвязь условий внешней среды и элементов сортовой агротехники, что представляет глубокий теоретический и практический интерес, на основании которых сделаны соответствующие выводы и рекомендации, позволяющие повысить урожайность зерна перспективных сортов яровой пшеницы Аль Варис, Йолдыз, Ульяновская 105.

Методология и методы исследований. Методология проводимого исследования базируется на сочетании теоретических и эмпирических методов. Теоретические методы основываются на выявление проблемы исследования, формулирование научной гипотезы, анализе имеющейся литературы. Эмпирические методы включали: изучение результатов деятельности других исследователей, полевой опыт, наблюдения, измерения, лабораторные исследования, статистическую обработку полученных результатов.

Достоверность результатов исследований автора подтверждается благодаря обширному спектру экспериментальных данных, подвергнутых статистическому анализу. Методики, использованные в исследованиях, соответствуют стандартным научным требованиям, обработка результатов включала использование дисперсионного анализа. Это свидетельствует о высоком уровне научной обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных автором, подчеркивая его личный вклад в проведение исследований и подготовку диссертационной работы.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Автором проведен обширный анализ отечественных и зарубежных ученых по изучаемому вопросу, экспериментальных данных собственных исследований. Обоснованность научных положений диссертационных исследований, а также сделанных по ним выводов и рекомендаций подтверждаются результатами эффективности возделывания яровой пшеницы сортов Аль Варис, Йолдыз, Ульяновская 105 в зависимости от применяемой расчетной дозы минеральных удобрений, предпосевной обработки семян и некорневых подкормок жидкими комплексными удобрениями Батр Гум и Батр Макс, а также показателями энергетической и экономической эффективности. Научные положения обоснованы, носят конкретный характер и соответствуют уровню кандидатской диссертации. Выводы логично вытекают из содержания работы, рекомендации содержат четкую информацию об их применении в практике сельскохозяйственного производства.

Апробация диссертации. Результаты диссертационной работы достаточно широко апробированы на международных и всероссийских научно-практических конференциях. По материалам диссертации опубликовано 7 научных работ, в том числе три статьи в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Структура и содержание диссертации. Диссертационная работа изложена на 209 страницах компьютерного текста, состоит из введения, восьми глав, заключения и рекомендаций производству, включает 27 таблиц, 9 рисунков и 46 приложений. В список литературы входят 332 источника, из них – 20 зарубежных авторов.

Во введении отражена актуальность темы исследований; степень разработанности; определены цель и задачи; представлены научная новизна; теоретическая и практическая значимость; основные положения, выносимые на защиту; апробация работы; внедрение результатов исследований; сведения о публикациях и структуре диссертации.

В первой главе «Современное состояние и перспективы производства зерна яровой пшеницы» автором подробно проанализированы современные исследования отечественных и зарубежных авторов, посвященных состоянию и перспективам развития производства зерна пшеницы, биологическим особенностям изучаемой культуры, значение сортовых особенностей в улучшении продуктивности, адаптивности агроэкосистем яровой пшеницы и качества зерновой продукции, эффективности минеральных удобрений, предпосевной обработки семян и некорневых подкормок в повышении урожайности зерновых культур.

Во второй главе «Условия проведения опытов и методика исследований» рассмотрены агрометеорологические условия Республики Татарстан, условия проведения исследований (метеорологические условия, почвенные условия), объекты исследований (сорта яровой пшеницы Аль Варис, Йолдыз, Ульяновская 105), схема опыта, методика проведения исследований в опыте, и технология выращивания яровой пшеницы.

В третьей главе «Влияние предпосевной обработки семян, минеральных удобрений на полевую всхожесть и сохранность сортов яровой мягкой пшеницы» представлены данные лабораторного опыта о влиянии удобрения Батр Гум на энергию прорастания, лабораторную всхожесть и биометрические показатели проростков сортов яровой. Выявлено, что применение в качестве предпосевной обработки семян удобрения Батр Гум способствует существенному увеличению энергии прорастания семян на 9,8–12,2 % и лабораторной всхожести на 4,8–8,1 % экспериментируемых сортов яровой пшеницы. Использование Батр Гум положительно повлияло на биометрические показатели корневой системы, увеличив на 0,3–0,4 количество корешков, на 1,0–1,5 см их длину, на 0,5–1,5 см длину проростка, на 0,2–0,4 г массу проростков. В ходе фитоэкспертизы семян яровой пшеницы было установлено, что обработка семян изучаемым удобрением снижает общий инфекционный фон зараженности семян по сорту Аль Варис на 9 %, по сорту Йолдыз – на 4 % и по сорту Ульяновская 105 – на 7 %. Стимуляция посевного материала комплексом макро- и микроэлементов, в виде препарата Батр Гум, способствовала увеличению количества всходов всех изучаемых сортов как на неудобренном фоне, так и при применении дозы минеральных удобрений на получение 3 т/га урожая пшеницы. Комплексное применение препаратов Батр в фазе кущения и в фазе выхода в трубку способствовало увеличению количества продуктивных растений пшеницы, повышению сохранности и выживаемости растений к уборке культуры по всем изучаемым сортам.

В четвертой главе «Фотометрические параметры посевов яровой пшеницы» автор проводит исследования показателей фотосинтетической активности растений, которые имеют решающую роль в формировании урожайности. Сорт Аль Варис сформировал относительно высокие показатели площади листовой поверхности во все исследуемые периоды роста и развития, особенно при внесении NPK, составив преимущество в фазе выхода в трубку на 15,0–18,2 тыс. м²/га, в фазе колошения – на 15,0–18,3 тыс. м²/га, в молочную спелость – на 7,1–8,5 тыс. м²/га. При использовании органоминеральных комплексных удобрений Батр фотосинтетический потенциал оказался более высоким по сравнению с контрольным вариантом, где они не применялись. Аналогичная закономерность была на фоне без внесения удобрений, когда по сорту Аль Варис прибавка составила 217,0 тыс. м²/сут на 1 га, Йолдыз – 223,2 тыс. м²/сут на 1 га и Ульяновская 105 – 207,9 тыс. м²/сут на 1 га и на фоне внесения минеральных удобрений соответственно по сортам 211,1 тыс. м²/сут на 1 га, 201,8 тыс. м²/сут на 1 га, 183,8 тыс. м²/сут на 1 га.

Накопление сухой биомассы оказалось значительно выше в испытаниях с применением NPK на получение 3 т/га зерна вместе с использованием комплексного жидкого удобрения Батр.

В пятой главе «Влияние минеральных удобрений, обработки семян и листовой подкормки вегетирующих растений на структуру урожая, урожайность яровой пшеницы» представлены данные по запасам продуктивной влаги в метровом слое почвы в зависимости от изучаемых сортов пшеницы и агротехнических приемов. В исследованиях соискателя выявлено снижение коэффициента водопотребления с улучшением агротехники и с ростом урожайности, когда вариант с внесением расчетных доз минеральных удобрений на 3 т/га с предпосевной обработкой семян Батр Гум и двойной некорневой подкормкой удобрением Батр Макс по сорту Аль Варис снижался коэффициент водопотребления на 420 м³/т и повышалось суммарное водопотребление на 119 м³/га. Аналогичная закономерность сохранилась по всем изучаемым сортам, что свидетельствует о способности сортов пшеницы рационально использовать влагу при улучшении условий выращивания, что отразилось в снижении коэффициента водопотребления и увеличении суммарного водопотребления.

Важным моментом является исследование структуры урожайности сортов яровой пшеницы в зависимости от изучаемых приемов. Сорт яровой пшеницы Аль Варис положительно отзывался на комплексное применение препаратов Батр увеличением на 25 шт./м² и 61 шт./м² продуктивных стеблей и на 0,09 г и 0,07 г массы зерна колоса соответственно на неудобренном фоне и на фоне внесения NPK, рассчитанная на получение 3 т/га зерна. Сорт Йолдыз в варианте без удобрений с внесением комплекса удобрений Батр увеличил на меньшее количество густоту стеблей (15 шт./м²), в отличие от варианта с удобренным фоном, когда превышение аналогичного показателя составило 58 шт./м². Аналогичная закономерность проявилась по сорту Ульяновская 105.

За 2021–2023 гг. сорта яровой пшеницы в среднем по опыту сформировали урожайность зерна на разном уровне, составив по сорту Аль Варис 2,94 т/га, Йолдыз – 2,74 т/га и Ульяновская 105 – 2,52 т/га. Сорта пшеницы также по разному реагировали на изучаемые приемы агротехники, сформировав существенную

прибавку урожайности на фоне с внесением минеральных удобрений и комплексного применения удобрений Батр по сорту Аль Варис на 1,63 т/га или 77 %, Йолдыз – на 1,30 т/га или 63 %, Ульяновская 105 – на 1,39 т/га или 77 %.

В шестой главе «Влияние удобрений и подкормки на качество зерна сортов яровой мягкой пшеницы» проведен анализ технологических качеств зерна пшеницы, что позволяет комплексно оценить влияние примененных агротехнических приемов на урожайность и качество продукции.

Комплексное применение удобрений Батр для обработки семян и некорневой подкормки существенно повышало массу зерна сорта Аль Варис на 10 г/л и 34 г/л, число падения на 15 сек. и 44 сек., стекловидность на 4 % и 11 % соответственно на неудобренном фоне и в варианте с внесением NPK. Подобная закономерность выявлена по сортам Йолдыз и Ульяновская 105. Необходимо отметить, относительно высокие физические показатели качества зерна сформированы на фоне внесения минеральных удобрений. В среднем за 2021–2023 концентрация белка в зерне была наименьшей в варианте, где не применялись удобрения. Комплексное применение удобрений Батр существенно повышало содержание белка на неудобренном фоне на 0,3–0,4 %. Наибольшее превышение анализируемого показателя наблюдали на фоне внесения минеральных удобрений, составив 1,0–1,1% по сортам Аль Варис и Ульяновская 105. Сорт Йолдыз повысил концентрацию белка на фоне внесения удобрений только на 0,5 %. Выявлено, что совместное использование NPK и удобрений Батр способствовало увеличению клейковины в зерне пшеницы Аль Варис на 8,5%, Йолдыз – на 6,8 %, Ульяновская 105 – на 9,7 %.

В седьмой главе «Производственная оценка и внедрение результатов исследований» приведены анализы результатов исследований опытов, проведенных в условиях производства. Экспериментальные работы, реализованные в ООО «Арыш-Агро» Рыбно-Слободского района РТ на площади 70 га, подтвердили эффективность использования препаратов Батр на фоне внесения расчетных доз удобрений на запланированный уровень урожайности 3 т/га прибавкой на 0,14 т/га зерна пшеницы сорта Ульяновская 105. Исследования, проведенные с сортом Аль Варис соответствующей схемой полевого опыта в СХПК «Кызыл Юл» Балтасинского района РТ удостоверили положительный эффект внесения удобрений Батр Гум и Батр Макс увеличением на 0,13 т/га в неудобренном фоне и на 0,18 т/га в удобренном фоне.

В восьмой главе «Энергетическая и экономическая эффективность технологии возделывания яровой пшеницы» представлены энергетические и экономические показатели эффективности изучаемых агроприемов. Автором представлены расчеты рассматриваемых показателей по годам исследований. Выявлено, что энергетически оправдано и экономически выгодно возделывание яровой пшеницы с внесением дозы минеральных удобрений на получение 3 т/га с применением предпосевной обработки семян Батр Гум и двойной некорневой подкормкой в фазах кущения и выхода в трубку, обеспечивающих относительно высокий уровень рентабельности, равный 65,5–109,1 % и коэффициент энергетической эффективности – 4,30–5,84.

В заключении автором приведены наиболее значимые выводы, соответствующие полученным результатам, даны рекомендации производству.

Анализ диссертационной работы показал, что она содержит все необходимые разделы, написана понятно, оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями к ней. Заключение и предложения производству вполне обоснованы и вытекают из полученных материалов исследований. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

В целом, положительно оценивая диссертационную Сафиуллина Айрата Ягъфаровича, необходимо отметить некоторые замечания и пожелания:

1. При выборе дозы минеральных удобрений не совсем понятно, с чем связан выбор дозы внесенных минеральных удобрений на получение 3 т/га зерна. Так как, автор в актуальности приводит статистические данные о возможности получения урожайности зерна яровой пшеницы в Республики Татарстан более 3 т/га. Возможно, стоило бы изучить более повышенные дозы минеральных удобрений, рассчитанные расчетно-балансовым методом на получение 4 т/га и 5 т/га. Какие условия принимались во внимание при выборе исследуемой дозы внесения минеральных удобрений?
2. В диссертации исследования ведут по трем сортам пшеницы: среднепоздний сорт Аль Варис, среднеспелые сорта Йолдыз и Ульяновская 105, но нет разъяснения, с чем связан выбор в качестве объектов исследований именно данных сортов?
3. На странице 46 диссертации приведено описание фунгицида Триактив, КС, но ни в схеме опыта, ни в технологии выращивания и в технологической карте не приведены данные по использованию данного препарата.
4. Стоило бы название третьей главы «Влияние предпосевной обработки семян, минеральных удобрений на полевую всхожесть и сохранность сортов яровой мягкой пшеницы» назвать иначе, так как кроме озвученных элементов в данной главе приведены исследования по результатам лабораторного опыта о формировании посевных качеств, морфологических изменений корневой системы и проростка, данные фитоэкспертизы семян контрольного варианта (без обработки семян) и посевного материала, обработанных удобрением Батр Гум.
5. В главе «Методы Исследований» отсутствуют методики определения биометрических показателей корневой системы и проростка яровой пшеницы.
6. С чем связано, в таблице 23 на стр. 113 применение препарата Батр по схеме (0,5л/т+1+1 л/га), не способствовало росту энергетических затрат, относительно варианта без удобрений и без применения препаратов. Аналогичная закономерность прослеживается при внесении минеральных удобрений, рассчитанных на получение 3 т/га зерна, в сравнении с вариантами без их применения. Хотя расчеты денежных затрат при расчете экономической эффективности были противоположны данным энергетической эффективности. Какие статьи затрат были включены при расчете энергетической эффективности технологии возделывания яровой пшеницы?

Однако наличие вышеизложенных замечаний не снижает теоретическую и практическую значимость исследования.

Заключение по диссертационной работе. Диссертационная работа Сафиуллина Айрата Ягъфаровича «Отзывчивость сортов яровой мягкой пшеницы на минеральные удобрения, предпосевную обработку семян и некорневые подкормки в условиях Предкамья Республики Татарстан» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу.

Диссертационная работа по своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученным результатам, апробации и публикациям соответствует критериям, установленным требованиям пунктов 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Сафиуллин Айрат Ягъфарович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Официальный оппонент,
кандидат сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.09 – Растениеводство,
доцент кафедры растениеводства,
земледелия и селекции
ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ



Исламова Чулпан Марсовна
04.11.2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет»
426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11
Тел.: 8(3412)58-99-47, e-mail: Chulpanislamova_85@mail.ru

Подпись заверяю:
Начальник управления
кадрового делопроизводства
Удмуртского ГАУ

