

УТВЕРЖДАЮ
Ректор



ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ,

кандидат технических наук

В.А. Цепляев

04.04.2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации - Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет» на диссертацию Цыгановой Надежды Александровны «Эффективность применения органических кислот в качестве стимуляторов роста при возделывании яровой мягкой пшеницы в лесостепной зоне Западной Сибири», представленную на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.04 - агрохимия

Актуальность темы. Программа импортозамещения, проводимая Правительством Российской Федерации, широко внедряется и в Западной Сибири, где яровая мягкая пшеница является одной из важнейших сельскохозяйственных культур. Актуальность темы, выбранная автором для исследований, не вызывает сомнений и определена целью повышения продуктивности и улучшения качества зерна основной возделываемой культуры Западной Сибири – яровой пшеницы. Внедрение в агротехнологии перспективных агрохимических приемов, которые должны сочетать в себе использование минеральных удобрений, гербицидов, регуляторов роста и других средств химизации, способствует значительному повышению урожайности зерновых культур. Работа Цыгановой Н.А. посвящена поиску возможностей управления процессами роста и развития яровой мягкой пшеницы за счет применения физиологически активных веществ, оказывающих положительное влияние на адаптивный и продукционный потенциал культуры. В этом аспекте исследования Цыгановой Н.А. имеют несомненную актуальность и востребованность.

Новизна исследований. Впервые в условиях лесостепи Западной Сибири определена эффективность применения органических кислот для предпосевной обработки семян яровой мягкой пшеницы. Установлены закономерности влияния предпосевной обработки семян органическими кислотами на всхожесть, морфофизиологические параметры проростков пшеницы, на фотосинтетическую продуктивность посевов и динамику нарастания биомас-

сы, на продуктивность и качество зерна яровой мягкой пшеницы и определены эффективные концентрации растворов изучаемых органических кислот.

Теоретическая и практическая и значимость Результаты исследований являются научным обоснованием эффективности применения органических кислот (янтарной, яблочной, лимонной, щавелевой) для предпосевной обработки семян яровой мягкой пшеницы в условиях лесостепной зоны Западной Сибири. Определены эффективные концентрации растворов изучаемых органических кислот для предпосевной обработки семян яровой мягкой пшеницы. Результаты проведенных исследований могут быть использованы для совершенствования технологий комплексного применения агрохимических средств с применением органических кислот в качестве регуляторов роста, способствующих дополнительному получению товарного зерна с высокими показателями качества в условиях Омской области.

Достоверность полученных результатов. Все исследования и анализы проведены по общепринятым методикам и ГОСТам. Использованные методы статистической обработки данных позволили оценить эффективность применения органических кислот для предпосевной обработки семян яровой мягкой пшеницы. Достоверность выводов по результатам трехлетних исследований не вызывает сомнений.

Общая характеристика работы. Диссертация написана по общепринятой форме и соответствует стандарту, включает введение, обзор литературы, условия и методы проведения исследований, результаты исследований и их анализ, заключение, предложения производству, список литературы из 226 источников, в том числе 10 работ зарубежных авторов и 8 приложений. Работа изложена на 139 страницах, иллюстрирована 18 таблицами и 17 рисунками. Научный материал изложен последовательно, логично и доступно.

В введении автором раскрыта актуальность выбранной темы и сформулированы цели и задачи работы. Отмечена важность задачи по увеличению валового сбора зерна и предложено решение ее при помощи применения агрохимических средств, в том числе и биологически активных веществ.

В первой главе работы отмечено важное значение биологически активных веществ для растений, их влияние на основные биохимические процессы (фотосинтез, дыхание и др.) и продуктивность растений. Представлены результаты исследований отечественных и зарубежных авторов по изучению эффективности применения органических кислот в растениеводстве.

Во второй главе дана характеристика агрометеорологических условий вегетационных периодов в годы проведения исследований и почвы опытного участка. Приведена методика проведения исследований и схемы лабораторного и полевых опытов.

Третья глава посвящена результатам лабораторного опыта, в котором изучалось влияние обработки семян органическими кислотами на лабораторную всхожесть, энергию прорастания, длину ростка и корня, сырую и сухую массу проростка и корней. Отмечена важность стимулирования прорастания семян и происходящих в них ростовых процессов для получения дружных всходов оптимальной густоты.

Вопросы влияния предпосевной обработки семян изучаемыми органическими кислотами и минеральных удобрений на рост и развитие яровой мягкой пшеницы рассмотрены **в четвертой главе**. Представлены результаты экспериментальных данных по фотосинтетической продуктивности растений в зависимости от изучаемых факторов. Приведены данные по формированию листовой поверхности и оценена продуктивность посевов за период от всходов до колошения. Рассчитан коэффициент хозяйственной продуктивности фотосинтеза по вариантам опыта. Определен прирост сухой растительной биомассы, который является внешним выражением и количественным признаком суммарного итога биохимических процессов в растениях.

В пятой главе отражен материал по содержанию, выносу и расходу макроэлементов растениями пшеницы.

Урожайность отображает целесообразность и результативность того или иного приема возделывания сельскохозяйственной культуры.

Шестая глава посвящена установлению эффективности применения минеральных удобрений и органических кислот при возделывании яровой мягкой пшеницы в условиях лесостепи Западной Сибири. Автором установлено, что максимальную прибавку (20%) к контролю обеспечило применение водного раствора янтарной кислоты в концентрации $10^{-3}M$ для ПОС на фоне применения азотно-фосфорных удобрений. В главе также приведены результаты структурного анализа урожая, который показал, что урожайность яровой пшеницы зависела от густоты продуктивного стеблестоя и элементов продуктивности колоса. При предпосевной обработке семян органическими кислотами на минеральном фоне отмечена тенденция увеличения содержания белка в зерне пшеницы. Наибольшее увеличение содержания белка получено в варианте предпосевной обработки семян янтарной кислотой ($10^{-3}M$), что на 2,01% выше, в сравнении с контрольным вариантом.

Расчеты экономической и биоэнергетической эффективности изучаемых в опыте факторов приведены **в седьмой главе**. Анализ результатов исследований показал, что предложенный прием возделывания яровой мягкой пшеницы, включающий ПОС органическими кислотами на фоне внесения минеральных удобрений, является энергетически целесообразным и экономически эффективным. Предпосевная обработка семян янтарной кислотой в

концентрации 10^{-3} М в комплексе с применением минеральных удобрений ($N_{30}P_{60}$) обеспечила прибавку урожайности на уровне 20%. Дополнительный доход при этом составил 2160 руб./га при рентабельности 72%. Коэффициент биоэнергетической эффективности – 3,15.

Заключение и рекомендации производству сформулированы четко и обоснованы большим фактическим материалом, который включает в себя достаточное количество наблюдений и учетов.

Автореферат диссертационной работы и опубликованные статьи соискателя полностью соответствуют ее содержанию.

Полнота отображения полученных результатов в опубликованных работах диссертанта. Результаты исследований 2017-2019 гг. доложены на международных научно-практических конференциях и опубликованы в 7 печатных источниках, в том числе 2 публикации в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Вопросы, замечания и пожелания.

1. В автореферате на рисунке 1 (стр. 8) представлено 9 из 14 вариантов лабораторного опыта, не совсем понятно почему автор не анализирует результаты полной схемы опыта.

2. В диссертационной работе соискатель при формировании схемы опыта по предпосевной обработке семян включил янтарную, яблочную, щавелевую и лимонную кислоты. Чем обоснован выбор именно этих четырех органических кислот?

3. При написании работы автор недостаточно внимания уделила анализу эффективности предпосевной обработки семян в зависимости от тепло- и влагообеспеченности вегетационного периода.

4. В работе установлено, что прием предпосевной обработки увеличивал фотосинтетическую продуктивность пшеницы на 60-89 тыс. $m^2/га$ в сутки только на фоне внесения азотно-фосфорных удобрений. Чем это обусловлено?

5. В работе встречаются опечатки и технические недочеты.

Указанные замечания носят уточняющий характер, не оказывают существенного влияния на результаты исследований и не снижают ценности работы.

Заключение. Диссертационная работа Цыгановой Надежды Александровны выполнена на актуальную тему и посвящена решению важной для развития сельскохозяйственного производства проблемы повышения продуктивности зерновых культур. Диссертация представляет собой законченный, самостоятельно выполненный научно-исследовательский труд. Полученные

результаты достоверны, выводы объективны. Содержание автореферата согласуется с материалом соответствующих разделов диссертационной работы.

Представленная к защите работа Цыгановой Н.А. «Эффективность применения органических кислот в качестве стимуляторов роста при возделывании яровой мягкой пшеницы в лесостепной зоне Западной Сибири» по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, объему выполненных исследований соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Отзыв подготовили:

Заведующий кафедрой «Растениеводство, селекция и семеноводство», кандидат сельскохозяйственных наук по специальности (06.01.09- Растениеводство), доцент кафедры «Растениеводство, селекция и семеноводство» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ *Михальков Денис Евгеньевич*

Доктор сельскохозяйственных наук по специальности (06.01.09 - Растениеводство), профессор кафедры «Растениеводство, селекция и семеноводство» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ *Геннадий Андреевич Медведев*

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании кафедры "Растениеводство, селекция и семеноводство" агротехнологического факультета Волгоградского ГАУ в присутствии 9 сотрудников. Результаты голосования: «за» – 9 человек, «против» – нет, «воздержались» – нет (протокол № 9 от 24.03.2022 г.).

Адрес организации: 400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26
тел.: 8 (8442) 41-14-03, e-mail: -denis.mih@bk.ru
04.04.2022 г.

Подписи Цепляева В.А., Михалькова Д.Е., Медведева Г.А.

заверяю: начальник Управления кадровой

политики и делопроизводства

Коротич Е.Ю.



Подпись(и)	<i>Михальков Д.Е.</i>
<i>Медведев Г.А.</i>	
Заверяю начальник Управления кадровой политики и делопроизводства	
<i>Коротич Е.Ю.</i>	
04.04.2022 г.	

Заверяю начальник Управления кадровой политики и делопроизводства
Коротич Е.Ю.
04.04.2022 г.