

**ОТЗЫВ**

официального оппонента

на диссертационную работу Нечаевой Алены Владимировны  
«Формирование урожайности и качества зерна яровой мягкой пшеницы в  
зависимости от предпосевной обработки биологическими препаратами в  
лесостепи Приобья Алтайского края»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата  
сельскохозяйственных наук  
по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство  
(сельскохозяйственные науки)

Актуальность предпосевной обработки семян пшеницы биологическими препаратами состоит в экологической безопасности, улучшении роста и развития растений, а также вкладе в устойчивое сельское хозяйство. Это направление имеет потенциал для достижения более эффективного и стабильного производства культуры.

Биологические препараты для обработки семян пшеницы могут содержать различные микроорганизмы, которые способствуют росту и развитию растений, а также биологически активные вещества, такие как гормоны роста, аминокислоты, витамины и минералы, которые улучшают здоровье растений. Это приводит к увеличению урожайности и качества зерна пшеницы, а также снижению затрат на удобрения и химическую защиту.

Биологические препараты могут помочь снизить использование химических удобрений и пестицидов, что приводит к уменьшению загрязнения почвы, воды и воздуха. Это также может способствовать сохранению биоразнообразия и баланса в экосистеме.

В этой связи **актуальность диссертационного исследования А.В. Нечаевой** не вызывает сомнений как с теоретической, так и с практической точек зрения.

**Достоверность** диссертационной работы обеспечена адекватностью использованных методик и подходов к решению задач исследования, многолетним периодом исследования, использованием общепринятых методик и ГОСТов, применяемых в растениеводстве, большим числом изученных биологических препаратов для обработки семян пшеницы, методами математической и статистической обработкой результатов.

**Новизна исследований** Впервые в условиях лесостепи Приобья Алтайского края выявлены наиболее эффективные биологические препараты, в том числе полученные методом взрывного автогидролиза (ВАГ) из отходов сельскохозяйственного производства и деревообработки, при предпосевной обработке семян яровой мягкой пшеницы. Изучено влияние препаратов и их последствие на формирование структуры урожая, урожайность и качество зерна культуры. Дана оценка микологической устойчивости семян яровой мягкой пшеницы после обработки семян биологическими препаратами и определено их влияние на содержание белка в зерне.

**Практическая значимость** работы заключается в определении наиболее эффективных биологических препаратов из отходов переработки растительного сырья и деревообработки для предпосевной обработки семян яровой мягкой пшеницы и ее последствия. Использование данных препаратов способствует повышению устойчивости растений к неблагоприятным воздействиям окружающей среды, обеспечивает формирование урожайных посевов и получение высококачественного зерна. Полученные материалы рекомендуется использовать в учебном процессе в рамках основных образовательных программ высшего образования бакалавриата и магистратуры по направлению «Агрономия».

**Апробация работы.** Результаты исследований были доложены автором на конференциях различного уровня. Основные материалы диссертационного исследования А.В. Нечаевой достаточно полно опубликованы в 16 печатных работах, в том числе – в 2 статьях, цитируемых в международных библиографических и реферативных базах данных Scopus и Web of Science, 2 статьях в журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего

образования РФ. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-316-90014/20.

**Структура и объём диссертации.** Представленная диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Работа изложена на 194 страницах, в том числе основное содержание работы – на 152 страницах, приложения – на 42 страницах; содержит 28 рисунков и 23 таблицы. Библиографический список включает 272 наименования, в том числе 52 – на английском языке.

Во **Введении** автор обосновывает актуальность темы исследования, приводит данные о степени разработанности проблемы, формулирует цель и задачи исследования, защищаемые положения, научную новизну и практическую значимость работы, приводит сведения о структуре и объёме диссертации, а также об апробации и публикации результатов исследования и связи работы с научными программами. Цель работы сформулирована чётко и соответствует заявленной в названии теме исследования, а также паспорту специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство. Поставленные автором задачи логически вытекают из цели работы, защищаемые положения соответствуют цели и задачам исследования.

**В первой главе** автор приводит сведения о народно-хозяйственном значении и ботанико-биологических особенностях яровой мягкой пшеницы, даёт характеристику элементам агротехнологии, используемым при возделывании яровой пшеницы для получения высококачественного зерна. Показывает использование метода взрывного автогидролиза при переработке растительной биомассы и анализирует современное состояние качественных показателей зерна яровой пшеницы. Глава хорошо структурирована, написана на основе анализа большого числа отечественных и зарубежных публикаций, включая публикации последних лет, и свидетельствует о глубокой проработке автором имеющихся в научной литературе сведений по теме диссертационного исследования.

**К первой главе есть следующие замечания.**

1) На стр. 13 автор указывает на то, что в сельскохозяйственном производстве используются немногие виды пшениц, в том числе шаровидная и тритикум. Вероятно, здесь имеет место опечатка, так как *Triticum* L., это название рода изучаемой в работе культуры.

2) Раздел 1.2 озаглавлен " Элементы агротехнологии используемые при возделывании яровой пшеницы для получения высококачественного зерна ", в то время как речь в разделе идёт о биологизации и интенсификации производства с целью повышения урожайности культуры. Вероятно, здесь также имеет место опечатка.

3) Раздел 1.4 озаглавлен как «Современное состояние показателей качества зерна пшеницы», однако описывает только проблему белковости культуры, в то время как показателей качества зерна пшеницы гораздо больше, такие как количество клейковины, ее качество, индекс числа падения и прочие.

**Во второй главе** автором даны описание и анализ почвенно-климатических условий проведения опытов, объекты и методика исследований. Описание достаточно полное и подробное, и вполне удовлетворяет требованиям, предъявляемым к описанию объектов и методов в научных работах. Все использованные автором методики и методологические подходы представляются современными и полностью адекватными целям и задачам работы. Приведены схемы опытов, агротехнические мероприятия исследования, предложена краткая характеристика используемых препаратов. В работе использованы общепринятые современные методики исследований, ГОСТы, физико-химические методы анализа.

**В качестве вопросов и замечаний** ко второй главе следует указать:

1. Рисунки оформлены не единой стилистике, а цифровые подписи данных в них перекрыты графиками и плохо читаемы (данное замечание относится и к главе 3).

2. При проверке силы роста автор определял морфометрические параметры проростка семян пшеницы на третьи и седьмые сутки. Между тем

ГОСТ 12040-66 «Семена сельскохозяйственных культур. Метод определения силы роста» предусматривает определение показателя на пятые сутки. Или все-таки автор определял всхожесть и энергию прорастания, которые по ГОСТ 12038-84 "Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести" определяются как раз на третьи и седьмые сутки?

3. **В третьей главе** изложены основные результаты экспериментальных исследований. Автор представляет результаты закономерности роста, развития, формирование густоты стояния растений на посевах яровой мягкой пшеницы, образование элементов структуры урожая, урожайности, качества зерна при предпосевной обработке семян биологическими препаратами и последствия обработки в условиях лесостепи Приобья Алтайского края. В заключительной части главы автор предлагает для увеличения производства высококачественного зерна яровой мягкой пшеницы агротехнологический приём – предпосевная обработка семян биологическими препаратами и её последствие.

Глава производит очень хорошее впечатление благодаря большому объёму и высокому качеству проведённых исследований, позволивших решить заявленную во Введении цель и задачи исследования.

**В качестве замечаний** к третьей главе следует указать

1. Автором не рассматривается влияние изученных биологических веществ на качество клейковины, не смотря на то, что ее количество в работе исследуется. Качество клейковины в зерне пшеницы играет важную роль в пищевой промышленности и здоровом питании.

2. В разделе 3.5.1. автором изучается теснота и форма корреляционных связей между элементами структуры урожая и величиной продуктивности культуры. Установлено, что на продуктивность яровой пшеницы сорта Ирень влияют масса зерна колоса и масса 1000 зерен. В чем научная новизна? Это общеизвестные факты, которые давно установлены и описаны в базовых курсах учебной дисциплины «Растениеводство».

3. Механизмы действия изученных биологических препаратов на показатели структуры урожая, семенные показатели качества, качество зерна и продуктивность культуры нигде не отражены.

**Четвёртая глава** посвящена оценке экономической эффективности применения биологических препаратов путём предпосевной обработки семян яровой мягкой пшеницы и ее последствие.

**В качестве дискуссии** хотелось бы уточнить, из чего складывается стоимость биологических препаратов, полученных методом ВАГ и почему при одинаковом способе производства у них разная стоимость, ведь в качестве основного сырья используются переработанные отходы растительного сырья?

Завершается работа **заключением и выводами**, в которых сформулированы основные результаты исследований, практическими рекомендациями, списком литературы и приложениями. Заключение и выводы обоснованы, достоверно отражают представленные и проанализированные автором результаты, получены на большом фактическом материале и отражают основные этапы выполненной работы.

**Автореферат** диссертации полностью отражает её содержание; в нем изложены основные положения работы.

В целом работа оставляет очень хорошее впечатление и может иметь дальнейшее развитие и в научном, и в прикладном плане. Приведенные в отзыве замечания не носят принципиального характера и не снижают научной и практической значимости работы.

**Заключение.** Диссертационная работа Нечаевой Алены Владимировны «Формирование урожайности и качества зерна яровой мягкой пшеницы в зависимости от предпосевной обработки биологическими препаратами в лесостепи Приобья Алтайского края» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную автором самостоятельно на высоком теоретическом и практическом уровне. В ней содержатся результаты комплексного исследования наиболее эффективных биологических препаратов из отходов переработки растительного сырья и деревообработки для предпосевной обработки

семян яровой мягкой пшеницы и ее последствий. Предложенные автором подходы к использованию данных препаратов способствуют повышению устойчивости растений к неблагоприятным воздействиям окружающей среды, обеспечивает формирование урожайных посевов и получение высококачественного зерна и имеют существенное значение для соответствующей отрасли науки и техники и развития страны.

По актуальности, новизне, практической значимости и уровню проведенных исследований работа соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 18.03.2023), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор, Нечаева Алена Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Официальный оппонент:

кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры растениеводства,  
селекции и семеноводства

ФГБОУ ВО «Красноярский  
государственный аграрный  
университет»

Келер Виктория Викторовна

30.10.2023 г.

Сведения об официальном оппоненте:

**ФИО:** Келер Виктория Викторовна

**Ученая степень:** кандидат сельскохозяйственных наук (03.00.16 – Экология)

**Ученое звание:** доцент

**Полное название организации:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет»

**Подразделение:** кафедра растениеводства, селекции и семеноводства

**Должность:** доцент

**Почтовый адрес:** 660049, г. Красноярск, пр. Мира, 90

**Телефон:** +7(391)2273609;

**e-mail:** info@kgau.ru; <http://www.kgau.ru/>

Подпись Келер Виктории Викторовны ЗАВЕРЯЮ:

Начальник отдела кадров

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ



Наталья Владимировна