

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу **Ерастовой Натальи Владимировны «Эффективность использования биопрепаратов в зерновом звене севооборота при ресурсосбережении на почвах юго-востока Нижегородской области»**, представленную на соискание ученой степени **кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений**

Актуальность темы диссертационного исследования. Изучение соискателем эффективности использования биопрепаратов в технологиях ресурсосбережения, влиянии их на скорость разложения растительных остатков, урожайность культур и свойства почвы несомненно тема актуальная.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций. Достоверность подтверждается соблюдением методологии закладки лабораторных, вегетационных и полевых экспериментов, применением общепринятых методов и гостированных методик, исследованиями в разных погодных условиях, статистической обработкой. Научные положения, вынесенные на защиту, являются обоснованными и подтверждаются собственными экспериментальными данными. Выводы четко сформулированы и хорошо аргументированы.

Основные положения диссертации прошли обсуждение на международных и всероссийских конференциях. По теме диссертации опубликованы 6 научных работ, из них 3 – в журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК.

Научная новизна и практическая значимость работы. Впервые изучена возможность использования гуминового удобрения и биопрепарата-деструктора для интенсификации процессов разложения растительных остатков кукурузы и озимой пшеницы в ресурсосберегающих технологиях, влиянии агрохимикатов на ростовые процессы яровой пшеницы и озимой ржи, урожайность кукурузы и овса, агрохимические и биологические свойства почв юго-востока Нижегородской области.

Практическое значение обусловлено тем, что результаты исследования позволяют обосновать возможность применения удобрения на гуминовой основе в качестве стимулятора растений и микробиологического препарата в качестве деструктора растительных остатков кукурузы и озимой пшеницы при выращивании их в технологии No-till на темно-серых лесных почвах и оподзоленном черноземе юго-востока Нижегородской области. Основные результаты используются в учебном процессе и при разработке программ повышения квалификации агрономов, агрохимиков и почвоведов.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, 6 глав, выводов, списка литературы и 37 страниц приложений. Работа изложена на 130 страницах, содержит 28 таблиц, 1 рисунок. Список литературы включает 172 источника, из них 32 иностранные публикации.

Анализ диссертации. В **введении** приведены актуальность исследований, степень разработанности темы исследования, цель и задачи исследований, объекты исследования, основные положения, выносимые на защиту, научная новизна и практическая значимость работы, личный вклад соискателя, апробация и публикация результатов исследований, благодарности.

Замечания. 1. Цель исследований слишком громоздкая, можно было выразить ее более кратко.

2. Зачем в введении приведены объекты исследования? Они повторяются во второй главе.

3. Основных положений, выносимых на защиту, много. Можно было более обобщающе представить основные итоги научных исследований.

4. Научная новизна и практическая значимость перегружены цифрами результатов исследований.

В первой главе диссертации представлен обзор отечественной и зарубежной литературы по значению ресурсосберегающих технологий в растениеводстве и биопрепаратов в современной земледелии. Глава достаточно освещает тему исследования.

Замечание. В диссертации изучалось действие гуминового препарата, а в обзоре литературы упоминаются гуминовые вещества только в виде одного предложения на стр. 31. Не приводятся литературные данные по изучению влияния гуминовых препаратов на культуры и почву. По применению удобрения Гумат +7 можно найти в интернете достаточно материала. Например, автореферат кандидатской диссертации и статьи Зиминной Ж.А. (2006), которая изучала его действие на кукурузе, статью Ерохина А.И. (2021) – на горохе.

Во второй главе представлены природно-климатические условия, объекты исследования, схемы опытов, методы аналитических исследований.

Замечания. 1. Не указано, как был приготовлен 1% раствор препарата Гумат+7. На стр. 48 написано, что для некорневой обработки использовали рабочий раствор препарата Гумат+7 в концентрации 0,33%. И далее указано как его готовили – 10 мл препарата растворяли в 3 л воды. Препарат имеет концентрацию 3,7% (стр. 44), при растворении 10 мл в 3 л воды получим концентрацию 0,012%. Поэтому и возник вопрос, а действительно для обработки семян был приготовлен 1% раствор.

2. В таблице 2.1 на стр. 47 в схеме опыта № 1 указано, что семена замачивали в 1,0% растворах биоудобрения и биофунгицида. На стр. 46 описано, что смесь готовили в равных пропорциях по 100 мл каждого раствора, тогда получаются оба препарата 0,5% концентрации.

3. Как добавляли 3 мл раствора биофунгицида к 500 г сухой почвы (стр. 46)?

4. В опыте 4 изучалось микробиоудобрение Восток ЭМ-1. Как судить об его микробиологической деятельности, если в опыте не было вариантов без обработки данным препаратом соломы озимой пшеницы и вегетативной массы кукурузы. Зачем был изучен вариант с полуперепревшим навозом? Опыт трудоемкий (по 10 кг почвы на каждый контейнер), поэтому надо было вместо навоза заложить варианты с растительными остатками без обработки биопрепаратом. Почему доза навоза 40 т/га, а дозы соломы озимой пшеницы и

листочковой массы кукурузы – 10 т/га (стр. 50)? Почему размер растительных остатков озимой пшеницы и листочковой массы кукурузы измельчали до 1-2 см, а навоз просеивали на сите с размером отверстий 0,5 см?

5. В тексте диссертации везде написано, что растительные массы располагали на глубине 0-3 и 0-10 см, в заголовках таблиц – в слое 0-3 и 0-10 см. Так на глубине или в слое? На стр. 51-52 указано, что в опыте №4а растительные остатки и навоз сверху присыпали 1-сантиметровым слоем почвы, в ходе опыта перемешивания не проводили. Тогда почему навоз и растительные остатки оказались в слое 0-3 см? Какой был размер слоя навоза и растительных остатков? В опыте №4б на стр. 52 указано, что слой растительной массы и навоза составил порядка 7-9 см. Тогда почему в слое 0-10 см? Почву в контейнерах опыта №4б рыхлили и перемешивали один раз в неделю. Почему так часто?

В третьей главе в 4 подглавах представлены результаты изучения влияния агрохимиката Гумат+7 на формирование урожайности зерновых культур. Результаты опытов подвергнуты статистическому анализу.

В подглаве 3.1 представлена оценка фитотоксичности препаратов Гумат+7 и Алирин-Б на яровой пшенице. Проведено три закладки лабораторного опыта по выявлению действия предпосевной обработки растворами биоудобрения и биофунгицида на всхожесть семян и биометрические показатели проростков.

В подглаве 3.2 рассмотрено влияние препаратов Гумат+7 и Алирин-Б на рост и развитие озимой ржи в начальные фазы онтогенеза с использованием метода Нейбауэра-Шнейдера.

Следует отметить, что в этих подглавах приведены данные по отношению длины и массы надземной части растений к корневой части, что я редко встречала в диссертациях.

Замечание. В опытах на яровой пшенице и озимой ржи изучались два биопрепарата (Гумат+7 и Алирин-Б), которые применялись по отдельности и

совместно. Но в названии главы и подглавах 3.1 и 3.2 указан только препарат Гумат+7.

В *подглаве 3.3* приводятся результаты вегетационного опыта по влиянию предпосевной обработки и некорневой подкормки удобрением Гумат+7 на урожайность кукурузы, выращиваемой на зерно. Следует похвалить соискателя за проведение такого опыта в течение трёх лет, т.к. опыты на открытой площадке трудоемкие, требуется постоянный контроль за влажностью почвы и ручная прополка сорняков.

В *подглаве 3.4* показано влияние удобрения Гумат+7 на агрохимические показатели темно-серой лесной почвы.

Похвально, что в диссертационной работе имеются данные по содержанию в почве аммонийного азота, чаще всего определяют только нитратный азот. Представлена в работе и сумма этих минеральных форм азота.

Замечание. Агрохимические показатели темно-серой лесной почвы представлены только по одному году исследования (2021 г., стр. 70), проведенного на экспериментальной площадке Нижегородского ГАТУ. Почему отсутствует анализ почвы вегетационного опыта на опытной площадке Нижегородского филиала Россельхозцентра (2022-2023 гг.)?

В *четвертой главе* представлены данные по микробиологической и ферментативной активности почвы при обработке навоза и растительных остатков биопрепаратом Восток ЭМ-1. Исследования проведены в модельном лабораторно-вегетационном опыте при размещении навоза и растительных остатков в слое почвы 0-3 см (*подглава 4.1*) и 0-10 см (*подглава 4.2*).

Замечание. Сравнение опытов №4а и №4б в конце главы только по размеру слоя размещения навоза и растительных остатков не корректно, т.к. у них еще и разные условия компостирования.

В *пятой главе* представлена оценка возможности использования биопрепарата Восток ЭМ-1 в технологии No-till.

В *подглаве 5.1* приведены результаты влияния биопрепарата-деструктора на разложение послеуборочных остатков кукурузы (двукратная обработка: осенью 2021 г. и весной 2022 гг.) и озимой пшеницы (обработка в августе 2022 г.). После кукурузы выращивались однолетние травы, после озимой пшеницы – овес.

Замечания. 1. В названии главы и подглавы упоминается только один препарат (Восток ЭМ-1), хотя в опыте с обработкой послеуборочных остатков озимой пшеницы применялся еще и второй препарат (Стернифаг).

2. Под таблицей 5.3 указано примечание, хотя в таблице нет числителя и знаменателя.

В *подглаве 5.2* приводятся урожайность овса и агрохимические показатели почвы при выращивании овса после озимой пшеницы, послеуборочные остатки которой были обработаны деструктором.

Замечания. 1. На стр. 57 и 92 написано, что препараты Восток ЭМ-1 и Стернифаг вносили после уборки озимой пшеницы 15-20 августа каждого года (2022 и 2023 гг.), а в таблице 5.3 (стр. 93) последняя дата отбора проб 01.05.2023 г. Как могли обрабатывать растительные остатки озимой пшеницы в августе 2023 г., если на этом поле выращивали овес.

2. Площадь делянки опыта №5б 10 га. Каким образом на ней были размещены варианты опыта №5в с минеральным удобрением и препаратом Гумат+7? Как в производственных условиях выборочно вносили удобрение и сеяли семена, необработанные и обработанные препаратом Гумат+7? Не указаны: доза препарата Гумат+7 в предпосевную обработку семян, срок и способ некорневой подкормки препаратом Гумат+7 на делянке 40 м²?

В *шестой главе* приведена агрономическая и экономическая оценка использования удобрений в технологии No-till. К сожалению, эффективность рассчитана только по одному году.

Замечание. На стр. 101 указано, что «данных для сравнения полученных в исследовании результатов с результатами других авторов нами, к сожалению,

не найдено». Странно, в свободном доступе в интернете можно найти статьи по применению Гумата+7, есть защищенная в 2006 г. диссертация Зиминной Ж.А.

В *заключительной части* диссертации размещены выводы, предложения производству, список использованной литературы и приложения. В выводах приводятся полученные автором основные результаты диссертационного исследования. Выводы сформулированы корректно и отражают содержание диссертационной работы. Приложения свидетельствуют о достаточном объеме выполненной работы и достоверности полученных результатов.

Замечания. 1. В предложениях производству рекомендована для предпосевной обработки семян препаратом Гумат+7 доза 0,1 л/т при расходе рабочего раствора 10 л/т. Концентрация рабочего раствора получается 0,037%. А в опытах изучалась концентрация 1,0%.

2. Удивляет утверждение в предложениях производству, что «обработка семян обеспечивает, прежде всего, увеличение урожайности зерна, а листовая подкормка – прибавку урожайности надземной зеленой фитомассы». Выходит, что на зерновых культурах не надо проводить листовую обработку, раз нет увеличения урожайности зерна.

Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации.

Общее заключение. Диссертационная работа Ерастовой Н.В. написана грамотным научным языком. Материал представлен в логической последовательности, стиль изложения и оформление соответствуют уровню требований, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Полученные результаты, сделанные выводы и сформулированные положения научно обоснованы, достоверны, подтверждены значительным материалом, имеют научную новизну и практическую ценность.

Работа вносит существенный вклад в познание действия биопрепаратов при ресурсосберегающих технологиях в сельском хозяйстве.

Поставленные задачи автором решены, цель исследования выполнена, работа прошла апробацию на международных и всероссийских конференциях.

По актуальности, современным методам исследования, объему фактического материала и качеству его анализа, научной новизне и практической значимости диссертация является научно-квалификационной работой и соответствует требованиям п.п. 9-11, 13-14 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, **Ерастова Наталья Владимировна**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Официальный оппонент:

Грехова Ираида Владимировна, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры общей химии им. И.Д. Комиссарова Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

03.03.2025 года



625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7

Тел.: 8(3452)49-16-43, 8-912-924-85-13; e-mail: grehova-rostok@mail.ru

Подпись Греховой И.В. заверяю: _____ Бердышев В.В., проректор УМР

