

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации **Пановой Полины Юрьевны**
«Оптимизация минерального питания в сочетании с инсектицидной защитой
при возделывании овса в условиях Нечерноземной зоны РФ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук
Научная специальность 4.1.3. «Агрохимия, агропочвоведение,
защита и карантин растений»

Актуальность исследования.

Диссертационная работа Пановой П.Ю. посвящена одному из актуальных вопросов сельского хозяйства – разработке эффективных и безопасных агрохимических подходов повышения продуктивности зерновых культур для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации.

В последние годы заметно возросло внимание к вопросам обеспечения устойчивого развития агропромышленного комплекса, снижения негативного воздействия интенсивного земледелия на почву, водные ресурсы и биоразнообразие. Одной из основополагающих задач современной аграрной науки и практики является постоянный поиск новых подходов к управлению сельским хозяйством для обеспечения роста производительности, повышения качества продукции и эффективности технологий в сельском хозяйстве.

В качестве модельной культуры для разработки энергосберегающей технологии повышения продуктивности сельскохозяйственной культуры диссертантом выбран голозёрный сорт овса Немчиновский 61. Наряду с другими зерновыми культурами овес занимает важное место в севообороте и помимо фуражной ценности активно используется в пищевой промышленности, в фармацевтике, химической, целлюлозно-бумажной, легкой, строительной промышленности.

Голозерные сорта овса относительно пленчатых форм характеризуются рядом преимуществ, таких как большая устойчивость осыпанию, упрощенный процесс послеуборочной доработки зерна, высокая пищевая ценность. К недостаткам данных сортов относят незащищенность зародыша от повреждений, что ведет к снижению всхожести и прорастания, сильное опущение зерновок, влияющее на вкусовые качества зерна, возможные аллергические реакции, более низкую адаптивность. У данной формы овса более высокие требования к питательным элементам.

Перечисленное выше обуславливает актуальность диссертационной работы Пановой П.Ю., которая определила цель исследования – разработать оптимальные регламенты совместного применения сульфата магния и фосфорорганических инсектицидов (на примере диметоата) на овсе в условиях Нечерноземной зоны РФ.

Научная новизна.

Научная новизна исследования и полученных выводов, сформулированных в работе, заключается в том, что диссертантом научно обоснована и экспериментально подтверждена эффективная технология одновременной листовой подкормки сульфатом магния и инсектицидной обработки препаратом на основе диметоата на овсе голозерном в условиях дерново-подзолистых почв Нечерноземья.

Апробация технологии в производственных условиях (Республика Марий Эл, Воронежская область за три сезона продемонстрировала статистически значимые прибавки урожайности до 8,5 - 9,5 ц/га по отношению к контролю. Выявлена зависимость увеличения продуктивности культуры от дозы $MgSO_4$ и его синергия с инсектицидной защитой.

Показано положительное влияние предлагаемой технологии на фенотипические свойства овса голозерного (увеличение площади листовой поверхности и суммарного хлорофилла), стабилизацию онтогенеза, обеспечивающую сохранность ассимиляционного аппарата в стрессовых для культуры условиях, улучшение белковой и аминокислотной полноценности

зерна. Применение разработанной технологии продемонстрировало высокую стабильность урожайности при изменении климатических условий в разные сезоны.

Исследование динамики конверсии диметоата и его метаболита ометоата в элементах урожая культуры, показала, что при совместном применении инсектицида с нормой расхода 1,5 л/га с сульфатом магния 15 кг/га, однократно в конце фазы кущения, к моменту уборки урожая остаточные количества анализируемых веществ были ниже предела количественного обнаружения метода. Таким образом, изменение разрешенного регламента применения однокомпонентной препаративной формы пестицида (400 г/л диметоата) на овсе (максимальная норма расхода 1,0-1,2 л/га при двукратной обработке вегетирующих растений) не приводит к увеличению остаточных количеств пестицида в продукции и снижает нагрузку на окружающую среду за счет сокращения кратности обработок.

Практическая ценность.

Практическая ценность диссертационного исследования заключается в разработке агрономических подходов, позволяющих повысить продуктивность технологии выращивания овса голозерного с получением урожая высоко качества и без сокращения его потерь от вредителей, что способствует укреплению продовольственной безопасности страны, росту эффективности отрасли и решению проблем фермерских хозяйств.

Полученные результаты полностью соответствуют приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации, определенным Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «г) переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработку и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективную переработку

сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания».

Достоверность и методическая проработка.

Достоверность результатов исследования основана на многочисленных экспериментальных данных, полученных в ходе натурных исследований в 2022-2024 гг., и подвергнутых корректной статистической обработке и подробному анализу. Задачи исследования определены конкретно, сформулированы четко, отражают основные этапы исследования и позволяют достичь поставленной цели. Для теоретического обоснования и анализа данных привлечено достаточное количество источников информации. Дополнительную надежность придает экспертное рецензирование при опубликовании результатов диссертационного исследования в научных журналах и их апробации на профильных российских и международных конференциях.

Основу методологии диссертационного исследования составили стандартные методы, основанные на положениях утвержденных методических указаний и рекомендаций, а также ГОСТ.

Замечания и рекомендации (без снижения общей положительной оценки):

При прочтении автореферата возникли некоторые вопросы и рекомендации, не носящие принципиального характера:

1. Почему выбрана препаративная форма на основе диметоата для совместного применения с нормой расхода 1,5 л/га? Согласно Реестру пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2026г., на данный момент в обращении находится 22 однокомпонентных препаративных форм пестицида (400 г/л диметоата), среди которых только 6 разрешены к применению на овсе с максимальной нормой применения препарата 1,0-1,2 л/га при двукратной обработке вегетирующих растений. Изменение разрешенного регламента применения пестицида обуславливает проведение дополнительной экспертизы

результатов испытаний по разработке биологических регламентов его использования, гигиенической оценки реальной опасности (риска) воздействия пестицида на население и пр., необходимых для последующей токсиколого-гигиенической оценки пестицида.

2. В материалах и методах было бы целесообразно указать конкретные МУК по определению остаточных количеств диметоата и его метаболита, а также нижний предел обнаружения указанных соединений.

3. п.3.2 «Разница между вариантами совместного применения диметоата и сульфата магния в двух дозировках (15 и 30 кг д.в/га) составляла 2,9% в 2022 г., 3,2% 2023 г. и 4,6 % в 2024, а между вариантами обработки посевов сульфатом магния и смесью сульфата магния и диметоата составила около 2 % для обеих концентраций во все годы». Когда речь идет о разнице, повышение дозы применения сульфата магния до 30 кг д.в. на га приводило к увеличению высоты растений или снижению?

4. «Отсутствие остаточных количеств диметоата и ометоата в зеленой массе овса через 30 дней после обработки и в урожае говорит об экологической безопасности полученного зерна и получаемого из него конечного продукта». Полученные результаты важны не только с точки зрения экологической безопасности, но и безопасности для здоровья населения, особенно уязвимых групп, с учетом применения данной культуры (для детского и диетического питания).

Заключение.

Диссертационная работа П.Ю. Пановой является самостоятельным завершенным научным исследованием, посвященным разработке эффективных регламентов применения баковых смесей на основе сульфата магния и фосфорорганических инсектицидов на овсе в условиях Нечерноземной зоны РФ. Полученные результаты обладают научной новизной, практической значимостью и соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 4.1.3 – «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений».

Представленная диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям (пункты 9–11, 13 и 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в ред. от 16.10.2024; с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 01.01.2025)), а её автор Панова Полина Юрьевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений» (сельскохозяйственные науки).

Ведущий научный сотрудник
отдела генетической токсикологии
Института гигиены, токсикологии пестицидов и химической безопасности
ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора,
кандидат биологических наук
«шифр специальности 03.00.23 - биотехнология»

Подпись Егоровой О.В. заверяю:
Ученый секретарь
ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора,
доктор медицинских наук, профессор



Егорова Ольга Валерьевна

Жукова В.В.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора») 141014, Московская область, городской округ Мытищи, город Мытищи, ул. Семашко, д. 2
Тел.: +7(495)586-11-44, факс +7(495)582-92-94
e-mail: fncg@fncg.ru