

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Назаровой Анны Анатольевны «Эффективность использования микроудобрений на основе нанопорошков металлов на различных видах сельскохозяйственных культур в условиях южной части Нечерноземной зоны РФ», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Современные реалии требуют стабильного обеспечения продовольственной безопасности России, в том числе в области растениеводства и кормопроизводства. Дальнейший рост валового производства растениеводческой продукции возможен только за счет повышения урожайности сельскохозяйственных культур, а решающим фактором в повышении урожайности является эффективное применение синтезированных удобрений, в том числе на основе микроэлементов. В мировой практике все большее распространение получают микроудобрения на основе биологически активных наночастиц, обладающих уникальными свойствами и эффективностью даже в малых дозах. Микроэлементы, входя в состав витаминов и являясь активными центрами ферментов, участвуют в метаболических процессах растений, поэтому их недостаток сильно сказывается на снижении продуктивности сельскохозяйственных растений и качестве растениеводческой продукции. В связи с вышеизложенным изучение особенностей взаимодействия микроудобрений на основе нанопорошков металлов с растениями является актуальным.

Цель исследования автора заключалась в проведении агрохимической оценки действия микроудобрений на основе наночастиц металлов и определении их эффективности в повышении урожайности и качества сельскохозяйственных культур (кукуруза, подсолнечник, яровая пшеница, яровой ячмень, соя, озимая пшеница, овес, картофель, кормовая свекла) на почвах южной части Нечерноземной зоны РФ.

Для осуществления поставленной цели автором были определены и в процессе проведения научных исследований успешно реализованы следующие задачи: определение оптимальных доз для изучаемых микроэлементов в наносостоянии (нанопорошки железа, кобальта, меди), фитотоксичности, влияние микроудобрений на реализацию потенциальной продуктивности сельскохозяйственных культур и их качество, влияние на агрохимические показатели почв, а также определение экономической эффективности микроудобрений в процессе производства.

Важно отметить, Назарова А.А. теоретически обосновала системы применения нанопорошков металлов в технологиях производства сельскохозяйственных культур, определила эффективность микроэлементов в наностоянии в активации процессов роста и развития растений, повышении урожайности и качества продукции растениеводства.

Основываясь на результатах научных исследований автором даны практические предложения по использованию оптимальных доз наночастиц металлов и по выбору металла для конкретной культуры для достижения наибольшей эффективности.

Основные положения диссертационной работы доложены на научно-практических конференциях различного уровня в 2008-2023 гг., опубликованы в 87 научных работах, в том числе в 20 научных статьях в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, двух патентах на изобретение РФ.

Представленная диссертационная работа, учитывая актуальность, научную новизну, теоретическую и практическую значимость, полученные результаты, соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 18.03.2023), а ее автор Назарова Анна Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Арефьев Александр Николаевич

доктор сельскохозяйственных наук (06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство, 2018 г.)

440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30

тел. +79022068439; E-mail: arefiev.a.n@pgau.ru

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ)

профессор кафедры «Почвоведение, агрохимия и химия»

Подпись Арефьева Александра Николаевича удостоверяю

Начальник УК ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

25.01.2024



Матвеева Ю.В.