

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВО
«АГУ им. В. Н. Татищева»
И. А. Алексеев

2025 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева» на основании решения, принятого на заседании кафедры агротехнологии.

Диссертация «Защита клубней картофеля от грибных заболеваний при хранении с использованием наночастиц хитозана с эфирными маслами» выполнена на кафедре агротехнологий агро-биологического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева».

Зеитар Елсайед Мохаммед Елшахат Хассан, 1986 года рождения, гражданин Египта, в 2017 году окончил магистратуру с отличием ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова» по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия», профиль образовательной программы «Интегрированная защита растений».

С 2019 по 2023 гг. Зеитар Елсайед Мохаммед Елшахат Хассан обучался в аспирантуре ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева» по программе подготовки научно-педагогических кадров по специальности 06.06.01 Биологические науки. Направленность (профиль) «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)», по которой была подготовлена выпускная квалификационная работа.

С 15.05.2025 по 15.07.2025 прикреплен на кафедру агротехнологии ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева» для подготовки диссертации по научной специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

В настоящее время не работает.

В 2024 году в РУДН сдал кандидатский экзамен по научной специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Документ о сдаче кандидатских экзаменов выдан в 2024 году в РУДН.

Научный руководитель Сухенко Людмила Тимофеевна, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры биотехнологии, аквакультуры, почвоведения и управления земельными ресурсами агро-биологического факультета ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева».

Тема диссертационной работы была утверждена на заседании Ученого совета агро-биологического факультета АГУ 02.07.2025, протокол № 11.

По итогам обсуждения диссертации «Защита клубней картофеля от грибных заболеваний при хранении с использованием наночастиц хитозана с эфирными маслами» и оценки выполненной соискателем работы принято следующее заключение.

Оценка выполненной соискателем работы.

Диссертационная работа Зеитар Елсайед Мохаммед Елшахат Хассан выполнена на тему «Защита клубней картофеля от грибных заболеваний при хранении с использованием наночастиц хитозана с эфирными маслами» по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений и представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой решена актуальная задача, связанная с разработкой биологической защиты клубней картофеля от послеуборочных грибных заболеваний инкапсулированными нанохитозаном эфирными маслами и экстрактами.

Работа полностью соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации.

Диссертационная работа Зеитар Елсайед Мохаммед Елшахат Хассан «Защита клубней картофеля от грибных заболеваний при хранении с использованием наночастиц хитозана с эфирными маслами» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3 - Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений является

квалификационной научной работой, выполненной на актуальную тему, к защите представляется впервые.

Теоретические и методические положения, практические рекомендации и выводы, содержащиеся в диссертации, являются результатом самостоятельно проведенного автором исследования, сбора и обработки статистического материала, изучения и обобщения литературы.

Личное участие автора в получении, обобщении экспериментального материала и оформлении научных результатов в виде научных статей и диссертации составляет 90%.

Степень достоверности результатов проведенных исследований.

Достоверность научных результатов обеспечивается теоретической и методологической основой исследований, применяемых в работе научных методов, адекватных цели и задачам исследования; надежностью эмпирических данных, полученных по средствам использования совокупности специальных исследовательских процедур; корреляцией полученных статистических результатов. Достоверность подтверждается внедрением научных результатов в работу фермерских хозяйств и обсуждением основных положений работы на международных и всероссийских конференциях.

Новизна результатов диссертационного исследования заключается в следующем:

- впервые инкапсулированные нанохитозаном эфирные масла успешно применены для освобождения от грибных заболеваний клубней картофеля.
- установлено, что технология наноинкапсулирования приводит к повышению биологической эффективности эфирных масел в норме 10 г/т при защите картофеля от грибных болезней сухой гнили фузариоза и альтернариоза.
- обнаружено, что жидкий экстракт почек тополя черного в норме 400 г/т обладает высокой эффективностью в отношении возбудителей сухой гнили при хранении картофеля.

Практическая значимость работы заключается в том, что применение инкапсулированных эфирных растительных соединений приводит к снижению вирулентности и агрессивности возбудителей сухой гнили картофеля и повышает экономический выход сохранения продукции. Технология наноинкапсулирования эфирных масел может быть практичным и эффективным подходом к решению некоторых теоретических проблем, таких как физическая нестабильность фитонцидов эфирных масел и повышение их биологической активности. Активные носители наноразмера эфирных фунгицидов, такие как нанохитозан, обеспечивают большую площадь

поверхности и улучшить контролируемое высвобождение инкапсулированных биологически активных фунгицидных ингредиентов. Установлено также, что применение растительного препарата на основе экстрактов почек тополя черного подавляют развитие патогенов фузариоза и альтернариоза на экспериментально зараженных клубнях картофеля, что является предпосылкой разработки дешевого, доступного и эффективного биологического препарата для сохранения урожайности и посевного материала. Поэтому, полученные результаты важны для теоретического понимания развития агрессивности и изменчивости возбудителя во время послеуборочной биологической защиты клубней картофеля от грибных заболеваний.

Ценность научных работ соискателя состоит в том, что результаты исследований были внедрены в фермерских хозяйствах «КФХ Джаваров Н. В.», и «КФХ Ануфриев Е. А.» Астраханской области, при этом, уменьшилась степень поражения урожая клубней картофеля болезнями сухой гнили, что способствовало сохранению урожая картофеля, снижению пестицидной нагрузки, получению экологически безопасной продукции, и также рентабельность увеличилась по сравнению с остальными вариантами опыта.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Отраженные в диссертации научные положения соответствуют паспорту научной специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений по следующим пунктам:

3.1. Диагностика вредных организмов, оценка вредоносности и фитосанитарных рисков.

3.2. Биологические, экологические особенности и методы исследований вредных организмов.

3.4. Средства, методы способы, системы и технологии защиты растений.

3.6. Экономическая эффективность защиты растений.

3.14. Биологизация и экологическая оптимизация методов, средств и технологий защиты растений.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.

Диссертация изложена на 153 страницах; состоит из введения, основной части, содержащей 34 рисунка, 18 таблиц, выводов, списка литературы, включающего 316 источников и 3 приложения.

По материалам диссертации опубликовано 11 научных работ, в том числе 4 статьи в рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК РФ/РУДН и 2 статьи в изданиях, индексируемых в международных базах данных CAS.

**Список основных работ, опубликованных по теме диссертации
В рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ/ РУДН:**

1. Зеитар, Е. М. Защита клубней картофеля от послеуборочной гнили альтернариозы наночастицами хитозана с растительными компонентами / Е. М. Зеитар, Л. Т. Сухенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2023. – № 194. – С. 368–378.
2. Зеитар, Е. М. Оценка эффективности экстракта почек тополя черного против альтернариозной гнили клубней картофеля / Е. М. Зеитар, Л. Т. Сухенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2024. – № 195. – С. 24–31.
3. Мохаммед. С.Р. Повышение биологической и экономической эффективности эфирных масел путем наноинкапсулирования для борьбы с грибными заболеваниями картофеля / Е. М. Зеитар, С.Р. Мохаммед // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2025. – № 205(01). – С. 1–16.
4. Zeitar E.M. Biological efficacy of chitosan nanoparticles and black poplar buds ethanolic extract against potato dry rot / E.M. Zeitar, L.T. Sukhenko, S.R. Mohammed // Вестник российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. - 2025. – № (20)1.- С.102—114.

В изданиях, индексируемых в международных базах данных:

5. Zeitar, E.M. Tea tree essential oil induces resistance against tuber rot caused by *Alternaria alternata* during potato storage / E.M. Zeitar, L.T. Sukhenko, S.R. Mohammed// Journal of Agriculture and Environment - 2023. - № 6 (34). [CAS]
6. Zeitar, E.M. induction of defense response in potato tubers against *Alternaria alternata* by *Lavandula angustifolia* essential oil / E.M. Zeitar, L.T. Sukhenko, S.R. Mohammed// Journal of Agriculture and Environment - 2023. - № 7 (35). [CAS]

Публикации в других изданиях

7. Zeitar, E.M. Fungicidal activity of chitosan on plant pathogenic fungi / E.M. Zeitar, L.T. Sukhenko, S.R. Mohammed // II Международной научно-практической конференции, Актуальные проблемы биоразнообразия и биотехнологии, Астрахань, 21 Февраля - 2023. - С. 62-64.
8. Зеитар, Е.М. использование эфирного масла семян *Moringa oleifera* для борьбы с сухой гнилью картофеля / Е.М. Зеитар, Л.Т. Сухенко, С.Р.

Мохаммед // XIII «Международной научно-практической конференции, наука и образование в современном мире: вызовы XXI века», Астана, Казахстан, 31 МАЯ 2023.

9. Zeitar, E.M. Fungicidal activity of *Moringa oleifera* seed oil on *Fusarium sambucinum* / E.M. Zeitar, S.R. Mohammed, L.T. Sukhenko // Международной научно-практической конференции, Актуальные проблемы биоразнообразия и биотехнологии, Астрахань, 2 Ноября - 2021. - С. 60–63.

10. Mohammed, S. R. Inhibition of mycelial growth of *Rhizoctonia solani* by chitosan in vitro and in vivo / S. R. Mohammed, I. D. Eskov, E. M. Zeitar // Open Agriculture Journal. – 2019. – Vol. 13, No. 1. – P. 156-161. (Scopus)

11. Мохаммед С.Р. Использование эфирного масла лаванды (*Lavandula angustifolia*) против фузариоза картофеля / С.Р. Мохаммед, Е.М. Зеитар, И.Д. Еськов // ВАВИЛОВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2019. Международная научно-практическая конференция, посвященной 132-ой годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова. - 2019. С. 210–212.

Текст диссертации был проверен на использование заимствованного материала без ссылки на авторов и источники заимствования. После исключения всех корректных совпадений иных заимствований не обнаружено.

Диссертационная работа Зеитар Елсайед Мохаммед Елшахат Хассан рекомендуется к публичной защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3 - Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Заключение принято на заседании кафедры агротехнологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева» «05» июля 2025 г., протокол № 17.

Присутствовало на заседании 12 чел.

Результаты голосования: «за» - 12 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» — 0 чел, «05» июля 2025 г., протокол № 17.

Председательствующий на заседании:
заведующий кафедрой агротехнологии
Астраханского государственного университета
имени В. Н. Татищева
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

 Бабакова А. С.

Подпись Бабаковой Анны Сергеевны удостоверяю.





