

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор -
проректор по научной работе РУДН им П. Лумумбы
доктор медицинских наук,
профессор, член-корр. РАН
А.А. Костин



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) на основании решения, принятого на заседании Агробиотехнологического департамента.

Диссертация «Development and optimization of methods for the detection and identification of bacterioses that are significant to the export and import of Russian grain products»/«Разработка и оптимизация методов выявления и идентификации бактериозов, значимых для экспорта и импорта Российской зернопродукции» выполнена в Агробиотехнологическом департаменте ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» и в лаборатории бактериологии и анализа ГМО Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»), подведомственных Россельхознадзору и Министерству сельского хозяйства РФ.

Мувинги Муфаро 1993 года рождения, гражданка Зимбабве, в 2016 году закончила «Университет Зимбабве» в Зимбабве с присуждением квалификации «Бакалавр с отличием» по специальности «Сельское хозяйство». В 2017 году Мувинги Муфаро поступила, а в 2019 году окончила ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» с присуждением квалификации «Магистр» по направлению Агрономия, специализации «Агробиотехнология».

С 2019 по 2023 гг. обучалась в аспирантуре РУДН по программе подготовки научно-педагогических кадров по направлению, соответствующему научной специальности 06.01.07 – Защита растений, по которой подготовлена диссертация.

В настоящее время не работает.

Научные руководители: доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор Агробиотехнологического департамента Аграрно-технологического института РУДН Заргар Мейсам;

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник – и.о. начальника научно-методического отдела бактериологии ФГБУ «ВНИИКР» Словарева Ольга Юрьевна.

Документ о сдаче кандидатских экзаменов выдан в 2023 году в РУДН.

Тема диссертационного исследования была утверждена на заседании Ученого совета Аграрно-технологического института Российского университета дружбы народов 18.12.2019г., протокол № 2021-01-08/4.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа Мувинги Муфаро представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальностям 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации, состоит в том, что диссертационная работа Мувинги Муфаро «Development and optimization of methods for the detection and identification of bacterioses that are significant to the export and import of Russian grain products»/«Разработка и оптимизация методов выявления и идентификации бактериозов, значимых для экспорта и импорта Российской зернопродукции» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных 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 75%.

Степень достоверности результатов проведенных исследований выводов, предложений производству подтверждается анализом патентной и научной информации, использованием современных методов исследований и статистического анализа данных.

Новизна результатов диссертационного исследования заключается в том, что впервые:

- исследованы растительные образцы зерна зерновых культур из нескольких регионов РФ на бактериальную инфекцию молекулярными методами; было подтверждено присутствие *Xanthomonas translucens* и *Pseudomonas syringae*;
- на основе биоинформационного анализа геномов рода *Xanthomonas* идентифицированы нуклеотидные последовательности, уникальные для *Xanthomonas translucens*, и разработаны новые праймеры для ПЦР-анализа этого вида;
- усовершенствованный метод подготовки проб зерна и идентификации возбудителей позволил сократить время анализа до 6 часов;
- микробиологическими и ПЦР-методами исследована бактериальная микробиота зерновых культур в фитоценозах Москвы, Ставропольского края и Республики Крым.

Теоретическая и практическая значимость

Собрана и обобщена имеющаяся информация о видах бактерий, важных для импорта зерна, включая номенклатуру, биологию, данные о распространении, фитосанитарный статус, поражаемые культуры и методы диагностики. Апробированы и оптимизированы процессы подготовки проб, методы выделения культур и ПЦР-тесты. Проведена оценка применимости некоторых ПЦР-тестов. Результаты исследований использованы при разработке методических рекомендаций ФГБУ «ВНИИКР» по выявлению и идентификации возбудителей бактериозов зерновых культур, которые в настоящее время введены в действие и рекомендованы к применению испытательными лабораториями на территории РФ.

Соответствие содержания диссертации специальности, по которой она рекомендуется к защите

Диссертационная работа Мувинги Муфаро является завершённой научно-квалификационной работой, в которой автор представляет большой объём экспериментального материала, полученного в полевых и лабораторных условиях. В работе представлены научные основы диагностики бактериальных патогенов в зерновых культурах и основное внимание уделяется ПЦР-диагностике четырёх основных фитопатогенов: *Rathayibacter tritici*, *Pseudomonas fuscovaginae*, *Pseudomonas syringae* и *Xanthomonas translucens* с использованием молекулярных методов – ПЦР.

Область диссертационного исследования включает разработку следующих положений:

- разработаны новые ПЦР-тесты для идентификации *Xanthomonas translucens*;
- проведена идентификация *Rathayibacter tritici*, *Pseudomonas fuscovaginae*, *Pseudomonas syringae* и *Xanthomonas translucens* в образцах растений зерновых культур из Москвы, Республики Крым и Ставропольского края;
- проведена идентификация культивируемых бактерий из растений зерновых культур, собранных в Москве, Республике Крым и Ставропольском крае;
- оптимизирован процесс подготовки проб семян для обнаружения и идентификации *Rathayibacter tritici*, *Pseudomonas fuscovaginae*, *Pseudomonas syringae* и *Xanthomonas translucens*.

Указанная область исследований соответствует паспорту научной специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, а именно п. 3.1 «Диагностика вредных организмов, оценка вредоносности и фитосанитарных рисков», п. 3.2 «Биологические, экологические особенности и методы исследований вредных организмов.»

Диссертация соискателя Мувинги Муфаро «Development and optimization of methods for the detection and identification of bacterioses that are significant to the export and import of Russian grain products»/«Разработка и оптимизация методов выявления и идентификации бактериозов, значимых для экспорта и импорта Российской зернопродукции» рекомендуется к защите на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений. Объём и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 192 страницах компьютерного набора, состоит из введения, обзора литературы, условий и методики проведения исследований, включает результаты экспериментов, заключение, список цитируемой литературы включает 142 отечественных и зарубежных работ, содержит 31 таблицу, 54 рисунка и 15 приложений.

По материалам исследований опубликовано 9 научных работ, в том числе 2 статьи в международных базах цитирования Scopus/WoS, 1 статья в рецензируемом издании, рекомендованном ВАК РФ и 1 статья в других журналах. Результаты исследований доложены на 5 конференциях, включая 3 международные: 20-я Всероссийская конференция молодых учёных, посвященная памяти академика РАСХН Георгия Сергеевича Муромцева, г. Москва, 27–29 октября 2020; Международная научная конференция «Защита растений в условиях перехода к точному земледелию», Институт защиты растений, Прилуки (Р. Беларусь), 27–29 июля 2021; 11-я международная научно-практическая конференция «Биологическая защита растений – основа стабилизации Агроэкосистем», г. Краснодар, 12–16 сентября 2022.

Список основных работ, опубликованных по материалам диссертации:

Статьи в изданиях, индексируемых Scopus и Web of Science:

1. Slovareva O.Yu., **Muvingi M.**, Yaremko A., Igonin V., Rubets V. 2023. Identification of bacteriosis pathogens and a complex of associated microorganisms in grain crops that are significant for grain export (using the example of the Timiryazev field experimental station). *Agricultural biology*. 58:1 pp. 188-199.
2. Kavhiza, N. J. Germination response of 12 onion varieties to inoculation with *Xanthomonas euvesicatoria* pv. *Allii* / N. J. Kavhiza, M. Zargar, S. I. Prikhodko, E. N. Pakina, **M. Muvingi** // AIP Conference Proceedings. – 2023. – No 2777.

Статьи в изданиях из списка ВАК РФ

1. **Мувинги, М.** Идентификация *Pseudomonas fuscovaginae*, *Pseudomonas syringae* и *Xanthomonas translucens* в зерне пшеницы методом ПЦР / **М. Мувинги**, О.Ю. Словарева, М. Заргар // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2022. – Т. 17. – № 4. – С. 473–483.

Публикации в рецензируемых научных изданиях:

1. Словарева, О.Ю. Разработка новых ПЦР-тестов для диагностики возбудителя черного бактериоза зерновых культур *Xanthomonas translucens* / О.Ю. Словарева, Е.В. Старикова, **М. Мувинги** // Фитосанитария. Карантин растений. – 2021. – № 2(6). – С. 37-49.

Тезисы и материалы конференций:

2. **Muvingi, M.** Detection and identification of *Rathayibacter tritici* in Russian grain crop survey / **M. Muvingi**, O.Y. Slovareva, V.S. Ruberts, V.N. Igonin // Биотехнология в растениеводстве, животноводстве и сельскохозяйственной микробиологии: Сборник тезисов докладов 20-й Всероссийской конференции молодых учёных, посвященной памяти академика РАСХН Георгия Сергеевича Муромцева, Москва, 27–29 октября 2020 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии», 2020. – Р. 158–159.
3. **Muvingi, M.** Determining the optimal nutrient medium for *Rathayibacter tritici* / **M. Muvingi**, O.Y. Slovareva, M. Zargar // Защита растений в условиях перехода к точному земледелию = Plant protection in the transition to precision farming: материалы Международной научной конференции (аг. Прилуки, 27–29 июля 2021г.) // Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практ. центр по земледелию, Ин-т защиты растений. – Минск : Колорград, 2021, – С. 111–114.
4. Slovareva, O.Y. Grain Bacterioses Phytosanitary Diagnostic as a Component of Food Security / O.Y. Slovareva, **M. Muvingi** // onference Proceedings: Global Food Forum 2021. EurAsian Scientific Editons SA, Geneva, Switzerland / EurAsian Scientific Editions Ltd, Hong Kong / EurAsian Scientific Editions OÜ, Tallinn, Estonia. – 2022. – Р. 76–83.
5. Словарева, О.Ю. Применение биоинформатических методов в разработке тестов для ПЦР-идентификации возбудителя черного бактериоза зерновых культур *Xanthomonas translucens* О.Ю. Словарева, Е.В. Старикова, **М. Мувинги** // Защита растений в условиях перехода к точному земледелию = Plant protection in the

transition to precision farming: материалы Международной научной конференции (аг. Прилуки, 27–29 июля 2021г.) // Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практ. центр по земледелию, Ин-т защиты растений. – Минск : Колорград, 2021, – С. 97–100.

6. **Мувинги, М.** Состав бактериальной микробиоты пшеницы и ячменя, выращенных в системе севооборота после подсолнечника и черного пара в условиях центральной степной зоны Республики Крым / **М. Мувинги, О.Ю. Словарева, А.Б. Яремко, Т.Л. Ганоцкая, М. Заргар** // Биологические основы защиты растений : сборник научных трудов по материалам Жученковских чтений VII, Краснодар, 15 сентября 2022 года / Федеральный научный центр биологической защиты растений. – Краснодар: Издательство "ЭДВИ", 2022. – С. 149-156.

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 Мувинги Муфаро рекомендуется к публичной защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальностям 4.1.3 - Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Заключение принято на заседании Агробиотехнологического департамента 20.05.2024г.

Присутствовало на заседании 16 чел.

Результаты голосования: «за» - 16 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел.
20 мая 2024 г., протокол № 2021-02-04/10.

Председательствующий на заседании:

Директор Агробиотехнологического департамента
Российского университета дружбы народов
имени Патриса Лумумбы
доктор сельскохозяйственных наук

Пакина Е.Н.

Подпись Пакиной Елена Николаевна удостоверяю.

Ученый секретарь Ученого совета
Аграрно-технологического института
Российского университета дружбы народов
имени Патриса Лумумбы
кандидат ветеринарных наук



Друковский С.Г.