

«УТВЕРЖДАЮ»



И.о. первого проректора -  
проректора по научной работе  
РУДН им П. Лумумбы

В.А. Ромашенко

15.04.2024

## 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 «Analysis of biological properties and improvement of molecular genetic methods for diagnosing the phytopathogen *Xanthomonas euvesicatoria* pv. *allii*»/«Анализ биологических свойств и совершенствование молекулярно-генетических методов диагностики фитопатогена *Xanthomonas euvesicatoria* pv. *allii*» 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.

Кавиза Ньяша Джон 1993 года рождения, гражданин Зимбабве, в 2016 году закончил «Государственный университет Мидлендса» в Зимбабве с присуждением квалификации «Бакалавр с отличием» по специальности «Садоводство». В 2017 году Кавиза Ньяша Джон поступил, а в 2019 году окончил ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» с присуждением квалификации «Магистр с отличием» по специальности «Агрономия».

С 2019 по 2023 гг. он обучался в аспирантуре РУДН по программе подготовки научно-педагогических кадров по направлению, соответствующему научной специальности 06.01.07 – Защита растений ( Plant

protection: Plant protection systemic technology), по которой подготовлена диссертация.

В настоящее время не работает.

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор Агробиотехнологического департамента Аграрно-технологического института РУДН Заргар Мейсам.

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 21.10.2020 г., протокол № 2021-01-08/2.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа Кавиза Ньяша Джон представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических 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 Кавиза Ньяша Джон «Analysis of biological properties and improvement of molecular genetic methods for diagnosing the phytopathogen *Xanthomonas euvesicatoria* pv. *allii*»/ «Анализ биологических свойств и совершенствование молекулярно-генетических методов диагностики фитопатогена *Xanthomonas euvesicatoria* pv. *allii*» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 4.1.3 - Агрохимия, 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:**

- установлена зависимость между методом выделения ДНК и эффективностью ПЦР-анализа, что позволило установить наиболее оптимальный метод извлечения ДНК;
- установлено влияние бактерии *X. euvesicatoria* pv. *allii* на снижение энергии прорастания и процента всхожести семян различных видов лука;
- испытание олигонуклеотидов, содержащих два разных гасителя флуоресценции BHQ™ (Black Hole Quencher™) и MGB (Applied Biosystems TaqMan minor groove binder probes) показало, что более дешевый и доступный в РФ гаситель BHQ может быть использован в качестве эффективной замены недоступному MGB при проведении лабораторной диагностики;
- в условиях полевого опыта установлено, что у растений лука, выращенных из различного посадочного материала, бактерия размножалась более интенсивно и дольше сохранялась в верхней части луковицы;
- оценка культурально-морфологических характеристик *X. euvesicatoria* pv. *allii* выявила влияние температурного режима инкубации на рост бактерии на среде с экстрактом лука (ОЕМ).

#### **Теоретическая и практическая значимость.**

Оптимизирован протокол ПЦР-диагностики возбудителя листового ожога лука, подходящий как для РФ, так и для других стран. В ходе оценки применимости испытанных тестов установлены такие параметры как: аналитическая чувствительность, аналитическая специфичность, повторяемость и воспроизводимость. Определение оптимального метода извлечения бактериальной ДНК значительно повысила чувствительность тестов, что, в свою очередь, позволит лабораториям быстрее и точнее обнаруживать, и идентифицировать карантинный объект в бессимптомном

материале. В ходе оценки пригодности тестов установлена альтернатива зонду MGB и рекомендован зонд ВНQ. Исследование внесло дополнительный вклад в изучение биологии бактерии благодаря испытаниям питательных сред на основе луковых экстрактов.

**Соответствие содержания диссертации специальности,  
по которой она рекомендуется к защите**

Представленная Кавиза Ньяшей Д. диссертационная работа является завершённой научно-квалификационной работой, в которой автором представлен большой экспериментальный материал, полученный в полевых и лабораторных условиях. В ней представлено научное обоснование для применения в лабораторной практике ПЦР-диагностики возбудителя листового ожога лука в качестве профилактической меры предотвращения интродукции бактерии на новые территории, изучены биологические и культурально-морфологические особенности и свойства фитопатогенной карантинной бактерии *X. euvesicatoria* pv. *allii*.

Область диссертационного исследования включает разработку таких положений: совершенствование и оценка пригодности классической гнездовой ПЦР и ПЦР «в реальном времени» для диагностики *X. euvesicatoria* pv. *Allii*, подбор оптимального метода выделения нуклеиновых кислот из различных матриц, оценка влияния инокуляции суспензией *X. euvesicatoria* pv. *allii* на параметры прорастания семян лука репчатого. 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 Кавиза Ньяши Джон «Analysis of biological properties and improvement of molecular genetic methods for diagnosing the phytopathogen *Xanthomonas euvesicatoria* pv. *allii*»/ «Анализ биологических

свойств и совершенствование молекулярно-генетических методов диагностики фитопатогена *Xanthomonas euvesicatoria* pv. *allii*» рекомендуется к защите на соискание учёной степени кандидат биологических наук по специальности: 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

### **Объем и структура диссертации.**

Диссертационная работа изложена на 136 страницах компьютерного набора, состоит из введения, обзора литературы, условий и методики проведения исследований, включает результаты экспериментов, заключение, список цитируемой литературы включает 149 отечественных и зарубежных работ, содержит 32 таблиц, рисунков 15 и 9 приложений.

По материалам исследований опубликовано 7 научных работ, в том числе 6 статьи в международных базах цитирования Scopus/WoS и 1 статья в рецензируемом издании, рекомендованном ВАК РФ.

### **Список основных работ, опубликованных по материалам диссертации:**

*Статьи в изданиях, индексируемых Scopus и Web of Science:*

1. Kavhiza, N.J., Zargar, M., Prikhodko, S.I., Pakina, E.N. and Muvingi, M., 2023, June. Germination response of 12 onion varieties to inoculation with *Xanthomonas euvesicatoria* pv. *allii*. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2777, No. 1). AIP Publishing.
2. Kavhiza, N.J., Zargar, M., Prikhodko, S.I. and Pakina, E.N., 2022. Comparison of three commercial DNA extraction kits for the enhancement of PCR assay sensitivity for *Xanthomonas euvesicatoria* pv. *allii*. Journal of Applied Microbiology, 132(2), pp.1221-1226.
3. Kavhiza, N.J., Zargar, M., Prikhodko, S.I., Pakina, E.N., Murtazova, K.M.S. and Nakhaev, M.R., 2022. Improving crop productivity and ensuring food security through the adoption of genetically modified crops in sub-Saharan Africa. Agronomy, 12(2), p.439.
4. Saffa, M.D., Saquee, F.S., Norman, P.E., Kavhiza, N.J., Simbo, D., Zargar, M., Lyashko, M., Pakina, E. and Vvedenskey, V., 2023. Influence of Field and Storage Diseases and Pests on Tuber Yield and Quality of Exotic and Local Yam (*Dioscorea spp.*) Genotypes. Horticulturae, 9(11), p.1183.
5. Arsene, M.M.J., Zangue, D.S.C., Ngoune, T.L., Nyasha, K. and Louis, K.,

2021. Antagonistic effects of raffia sap with probiotics against pathogenic microorganisms. Foods and Raw materials, 9(1), pp.24-31.
6. Saqee, F.S., Norman, P.E., Saffa, M.D., Kavhiza, N.J., Pakina, E., Zargar, M., Diakite, S., Stybayev, G., Baitelenova, A. and Kipshakbayeva, G., 2023. Impact of different types of green manure on pests and disease incidence and severity as well as growth and yield parameters of maize. Heliyon, 9(6).

*Статьи в изданиях из списка ВАК*

1. Кавиза Н.Д., Заргар М., Приходько С.И., Пакина Е.Н., Диаките С. Влияние *Xanthomonas euvesicatoria* pv. *allii* на проращивание 12 сортов лука репчатого // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. 2023. Т. 18. № 2.

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 Кавиза Ньяша Джон рекомендуется к публичной защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 4.1.3 - Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Заключение принято на заседании Агробиотехнологического департамента 02.04.2024г.

Присутствовало на заседании 17 чел.

Результаты голосования: «за» - 17 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел.

02 Апреля 2024 г., протокол № 2024-04/02.

Председательствующий на заседании:

Директор Агробиотехнологического департамента  
Российского университета дружбы народов  
доктор сельскохозяйственных наук



Пакина Е.Н.

Подпись Пакиной Елена Николаевны удостоверяю.

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



Друковский С.Г.