

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.033.01,
созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Министерства сельского хозяйства Российской Федерации,
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Аттестационное дело № _____
Решение диссертационного совета от 28 февраля 2025 года № 2
О присуждении **Хассан Башар Абд Хассан**, гражданину Ирака,
учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Влияние ассоциативных ризобактерий на формирование продуктивности мягкой пшеницы в условиях Ленинградской области» по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство (сельскохозяйственные науки) принята к защите 23 декабря 2024 г., протокол № 4, диссертационным советом 35.2.033.01 (Д 220.060.07) на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО СПбГАУ), 196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское ш., д. 2, лит. А, утверждённым приказом Минобрнауки России 1116/нк от 23 сентября 2015 года (с изменениями шифра диссертационного совета приказ Минобрнауки России № 561/нк от 03 июня 2021 года).

Соискатель Хассан Башар Абд Хассан, 30 августа 1977 года рождения, в 2000 г. закончил бакалавриат Багдадского университета по специальности «Защита растений» и получил квалификацию ученый агроном по защите растений. В 2015 г. Хассан Башар Абд Хассан защитил диссертацию на соискание степени магистра биологии растений (университет Западной Австралии, институт биологии растений). В 2016 г. решением Министерства сельского хозяйства Ирака Хассан Башар Абд Хассан было присвоено звание научного сотрудника.

С 2019 по 2023 гг. Хассан Башар Абд Хассан обучался в аспирантуре ФГБОУ ВО СПбГАУ по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство, специальности 06.01.07 Защита растений.

В 2024 году соискатель был прикреплен в ФГБОУ ВО СПбГАУ (приказ о прикреплении № 24 от 09.01.2024 г., приказ об откреплении № 218 от 29.01.2024 г.) для сдачи кандидатских экзаменов по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство. Справка, подтверждающая сдачу кандидатских экзаменов по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство выдана в 2024 г. (№ 3087 от 29.01.2024 г.).

В настоящее время соискатель ученой степени Хассан Башар Абд Хассан работает научным сотрудником в Министерстве сельского хозяйства Ирака (Ministry of Agriculture, Agricultural Research Office, Abo-Ghraib, St. Al-Zaytun, H. 10081, Baghdad, Iraq).

Работа выполнена на кафедре защиты и карантина растений ФГБОУ ВО СПбГАУ.

Научный руководитель – Колесников Леонид Евгеньевич, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой защиты и карантина растений ФГБОУ ВО СПбГАУ.

Официальные оппоненты:

1. Немченко Владимир Васильевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории регуляторов роста и защиты растений Курганского научно-исследовательского института сельского хозяйства –

филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук» (ФГБНУ УрО РАН);

2. Келер Виктория Викторовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, директор института агроэкологических технологий федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ)

Оба оппонента дали положительные отзывы на диссертацию **Хассан Башар Абд Хассан**.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный аграрный университет», г. Казань – в положительном отзыве, подписанном Сержановым Игорем Михайловичем, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.04 – агрохимия, 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство), директор Института агробиотехнологий и землепользования, профессор кафедры растениеводства и плодоовощеводства ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, отмечено, что приведенные в диссертационной работе данные свидетельствуют о возможности разработки технологии возделывания пшеницы, обеспечивающей рост ее продуктивности и снижение вредоносности возбудителей болезней, с минимизацией затрат на мероприятия по защите растений. Результаты исследований могут иметь широкое практическое применение в сельскохозяйственном производстве. Учитывая вышеизложенное, избранная тема исследования актуальна.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, не противоречат известным положениям агрономических и биологических наук: базируются на строго доказанных выводах многолетних исследований, данные обработаны методами математической статистики.

В процессе реализации цели исследований впервые в условиях Ленинградской области определено влияние штаммов ассоциативных ризобактерий *Bacillus subtilis* 124-11, *Pseudomonas fluorescens* SPB2137, *Sphingomonas* sp. K1B на урожайность и пораженность мягкой пшеницы болезнями. Результаты исследования имеют большое теоретическое и практическое значение. Они могут быть использованы научными учреждениями для разработки систем адаптивного земледелия, направленных на увеличение урожайности культуры; образовательными учреждениями – для разработки учебно-методических пособий и в учебном процессе при подготовке и переподготовке бакалавров, магистров, аспирантов и специалистов агрономического профиля; сельскохозяйственными предприятиями всех форм собственности – для освоения конкретных рекомендаций при разработке агротехнологических приемов биологизации возделывания зерновых культур, включая мягкую пшеницу, и с целью увеличения производства и экономической эффективности.

Автором работы изложены новые, научно обоснованные технологические решения, повышающие продуктивность пшеницы. Учитывая подробную проработку решаемых задач, имеющих теоретическое и практическое значение, личный вклад в их выполнение, производственную практику и апробацию полученных результатов, достаточную степень опубликованности результатов исследований в открытой, в том числе рецензируемой печати, считаем, что диссертационная работа Хассан Башар Абд Хассан «Влияние ассоциативных ризобактерий на формирование продуктивности мягкой пшеницы в

условиях Ленинградской области» по своей актуальности, методическому уровню, объему исследований, значимости и достоверности результатов исследований и выводов, полностью соответствует п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г №842, а ее автор, Хассан Башар Абд Хассан заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Соискатель имеет восемь научных статей, две из которых опубликованы в изданиях: «Российская сельскохозяйственная наука», «Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета», рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки России; четыре – в журналах «Applied Biochemistry and Microbiology», «Agronomy Research», «Indian Journal of Agricultural Research», «Biology and Life Sciences Forum», одна – в сборнике «IOP Conference Series: Earth and Environmental Science», индексируемых в международных базах данных, в том числе в Scopus и Web of Science, включенных в ядро РИНЦ, одна в сборнике научных трудов III международной научной конференции «SEWAN – 2021», включенном в РИНЦ.

Научные статьи, опубликованные в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ:

1. Колесников, Л.Е. Использование ассоциативных ризобактерий для оптимизации фитосанитарного состояния посевов зерновых культур/ Л.Е. Колесников, А.А. Белимов, **Б.А. Хассан**, Ю.Р. Колесникова, М.В. Киселев, Д.С. Минаков //Российская сельскохозяйственная наука. – 2023. – № 1. – С. 40-47. – DOI: 10.31857/S2500262723010088/ Kolesnikov, L.E. The optimization of grain crops' phytosanitary condition with associative rhizobacteria application / L.E. Kolesnikov, A.A. Belimov, **B.A. Hassan**, Yu.R. Kolesnikova, M.V. Kiselev, D.S. Minakov// Russian Agricultural Sciences. – 2023. – V. 49. – № 2. – P. 164-171. – DOI: 10.3103/s1068367423020088 (RSCI, Springer Nature).
2. Колесников, Л.Е. Влияние ассоциативных ризобактерий на формирование продуктивности мягкой пшеницы в условиях Ленинградской области / Л.Е. Колесников, **Б.А. Хассан**, А.А. Белимов // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета». – 2024 – №3 (77). – С. 46-59.

На диссертацию и автореферат поступило 15 положительных отзывов из следующих организаций:

Без замечаний:

1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет - Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева» (доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент РАН, **Упадышев Михаил Тарьевич**), г. Москва;
2. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений» (доктор биологических наук, академик РАН **Павлюшин Владимир Алексеевич**), г. Санкт-Петербург, Пушкин;
3. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии» (кандидат биологических наук **Шапошников Александр Иванович**), г. Санкт-Петербург;

4. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Агрофизический научно-исследовательский институт» (кандидат биологических наук **Панова Гаянэ Геннадьевна**; доктор биологических наук **Архипов Михаил Вадимович**), г. Санкт-Петербург;
5. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» (кандидат биологических наук **Колесова Мария Анатольевна**), г. Санкт-Петербург;
6. Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет» (кандидат сельскохозяйственных наук **Володькин Алексей Анатольевич**), г. Пенза;
7. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (доктор биологических наук **Агафонов Владимир Александрович**), г. Воронеж;
8. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» (доктор сельскохозяйственных наук **Тошкина Елена Андреевна**), г. Великий Новгород.
9. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Марийский государственный университет» (доктор биологических наук **Марьина-Черных Ольга Геннадьевна**), г. Йошкар-Ола
10. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трибулина» (доктор сельскохозяйственных наук, Кравченко Роман Викторович), г. Краснодар.

С замечаниями и пожеланиями:

11. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трибулина» (доктор биологических наук **Есипенко Леонид Павлович**), г. Краснодар, замечания: 1. «Желательно было бы более подробно охарактеризовать структуры микробных сообществ ризосферы зерновых культур, и в том числе пшеницы, привести данные о таксономической принадлежности основных групп микроорганизмов, населяющих ризосферу.» 2. «Не во всех разделах экспериментальной части работы представлены исходные данные эксперимента, подтверждающие действие ассоциативных ризобактерий на рост и развитие мягкой пшеницы, формирование элементов ее продуктивности.»
12. Курганская государственная сельскохозяйственной академии имени Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет» (доктор сельскохозяйственных наук **Порсев Игорь Николаевич**; кандидат сельскохозяйственных наук **Половникова Валентина Владимировна**), г. Курган, Кетовский р-н, с. Лесниково замечания: 1. «Чем обусловлено существенное отличие вегетативной массы в 2019 году растений сорта Сударыня, обработанный штаммом *Sphingomonas* sp. K 1B., превышающей в 3,4-10 раз по сравнению с другими вариантами?». 2. «Как объяснить, что штаммы *Sphingomonas* sp. K1B, *Pseudomonas fluorescens* SPB2137» не оказали влияние на рост вторичных (узловых) корней?». 3. «Обратить внимание в тексте на латинские названия возбудителей болезней!».

13. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» (кандидат сельскохозяйственных наук **Зуев Евгений Валерьевич**), г. Санкт-Петербург, замечания: 1. «Желательно в названии работы или в тексте указать, что работали с сортами яровой мягкой пшеницы. Так как просто «мягкая пшеница» подразумевает как озимые, так и яровые формы.». 2. «Приводится ссылка на довольно старую методику 1985 г. В настоящее время действующим методическим указанием является - Мережко и др, 1999.». 3. «Продолжительность межфазного периода вегетации. Не понятно какого? У пшеницы выделяют следующие межфазные периоды: посев-всходы, всходы-колошение, колошение-восковая спелость.». 14. «При рассмотрении влияния бактерий на признаки хотелось бы знать значение самих признаков. Также и про урожайность - на рисунке значения урожайности есть, а в тексте нет.»

14. Азово-Черноморский инженерный институт - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной аграрный университет» (доктор биологических наук **Казакова Алия Сабировна**), г. Зерноград, замечания: 1. «Не указана методика изучения длины и массы корней у растений, выращенных в полевых условиях;» 2. «На стр. 4 автор сообщает о внекорневом опрыскивании растений штаммами бактерий, хотя трудно представить себе «корневое опрыскивание», да ещё не культуральной жидкостью, а штаммами; 3. «В первом выводе заключения (стр. 17) автор приводит данные увеличения урожайности изученных сортов пшеницы, но не указывает, это среднее за три года или за отдельный год.»

15. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого» (кандидат биологических наук **Волкова Людмила Владиславовна**), г. Киров, замечания: 1. «Показатель прироста урожая, а также результаты расчета экономической эффективности, полученный по результатам мелкоделяночных опытов, нельзя переносить на большие агроценозы, поскольку в производстве используют другие нормы высева, отсутствует краевой эффект, урожайность может лимитироваться меньшей площадью питания, поступлением воды, питательных веществ, света и т.д.»

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием у них богатого опыта проведения комплексных исследований в области земледелия, растениеводства, агрохимии, многочисленных публикаций по заявляемому направлению в ведущих научных журналах и согласием ведущей организации на экспертизу диссертационной работы, а оппонентов – на её оппонирование.

Диссертационный совет **отмечает**, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны элементы технологии возделывания яровой мягкой пшеницы, повышающие ее продуктивность и снижающие пораженность болезнями в условиях Ленинградской области;

предложены условия применения штаммов ассоциативных ризобактерий *Bacillus subtilis* 124-11; *Sphingomonas* sp. K1B; *Pseudomonas fluorescens* SPB2137 в технологии возделывания мягкой пшеницы на дерново-слабоподзолистых, супесчаных почвах Ленинградской области;

установлены эффективные приёмы применения штаммов ассоциативных ризобактерий при возделывании мягкой пшеницы – инокуляция семян и опрыскивание растений в период вегетации;

доказана возможность повышения урожайности яровой пшеницы в условиях Ленинградской области на слабоподзолистых, супесчаных почвах при применении штаммов ассоциативных ризобактерий.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано целесообразность использования штаммов ассоциативных ризобактерий, как регуляторов роста при возделывании пшеницы в условиях Ленинградской области;

применительно к проблематике диссертации результативно с получением новых знаний в условиях Ленинградской области **использован** комплекс принятых в современной аграрной науке методов полевых и лабораторных исследований;

изложены положения, свидетельствующие о возможности разработки технологии возделывания пшеницы, обеспечивающей рост ее продуктивности и снижение вредоносности возбудителей болезней, с минимизацией затрат на мероприятия по защите растений. Повышение продуктивности пшеницы при применении штаммов ассоциативных ризобактерий обусловлено сочетанием их ростостимулирующего действия на отдельные фитометрические показатели посевов с антагонистической активностью бактерий в отношении болезней листьев, супрессирующим влиянием на почвенные фитопатогены.

раскрыты изменения значений элементов продуктивности пшеницы от агроэкологических условий ее возделывания: метеорологических факторов, активности Солнца, штаммов ассоциативных ризобактерий;

изучено влияние штаммов ассоциативных ризобактерий на изменение содержания фотосинтетических пигментов во флаговых листьях пшеницы – хлорофиллов *a* и *b*;

проведена модернизация элементов технологии возделывания пшеницы, направленных на ее биологизацию;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны способы применения штаммов ассоциативных ризобактерий при возделывании пшеницы в почвенно-климатических условиях Ленинградской области;

определены фактические показатели уровня затрат и экономической эффективности возделывания пшеницы при использовании штаммов ассоциативных ризобактерий;

созданы условия для повышения продуктивности пшеницы за счет совершенствования элементов агротехнологии;

представлены предложения по совершенствованию элементов технологии возделывания пшеницы с позиций ее биологизации и экономической эффективности.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены с использованием: современных принципов и методических требований к планированию, закладке и проведению полевых экспериментов; общепринятых и новых методов определения комплекса фитометрических и фитопатологических показателей пшеницы; методов статистической обработки данных, подтверждающих достоверность выявленных закономерностей; общепринятых методических подходов к оценке экономической эффективности агротехнологий;

теория построена на основных законах земледелия и растениеводства, а опубликованные экспериментальные данные диссертации согласуются с ними.

идея базируется на основе анализа отечественных и зарубежных литературных источников, перспективных разработок и достижений науки в области технологии возделывания зерновых культур.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии при разработке программы исследований, получении исходных данных, проведении полевых и лабораторных опытов, в апробации результатов исследований, математической обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций и докладов на научных конференциях по выполненной работе, выводов и рекомендаций производству. Личный вклад автора в объёме диссертационного исследования составляет не менее 90%.

На заседании 28 февраля 2025 года диссертационный совет пришёл к выводу о том, что: диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержатся новые знания о возможности биологизации элементов технологии возделывания яровой мягкой пшеницы с использованием штаммов ассоциативных ризобактерий; в диссертации решены задачи, имеющие важное значение для развития земледельческой науки и сельскохозяйственного производства Ленинградской области; она соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, и принял решение присудить Хассан Башар Абд Хассан ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности: 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 15 докторов наук по научной специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство, участвовавших в заседании. Из 21 человека, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – нет. Проголосовали: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета
доктор с.-х. наук

Учёный секретарь
диссертационного совета
канд. с.-х. наук



Ганусевич Фёдор Фёдорович

Орлова Анна Георгиевна

28 февраля 2025 года