

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора биологических наук Баматова Ибрагима Мусаевича на диссертационную работу Альбо Хуссейн Малик Хибайш Валли на тему «Абиотические факторы и устойчивость разных сортов озимой пшеницы в условиях южного Ирака» / «Abiotic factors and resistance of different winter wheat varieties in the conditions of Southern Iraq», представленную к защите в диссертационный совет ПДС 2021.004 РУДН при Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 4.1.1.Общее земледелие и растениеводство и 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Актуальность темы. Современные тенденции в изменении климата приводят к тому, что во многих регионах мира выращивание сельскохозяйственных культур ограничивается температурным фактором, часто встречающимися засухами, отсутствием достаточного количества осадков и повышенным засолением почв. Засуха и засоление почв являются наиболее критическими лимитирующими абиотическими факторами, представляющими серьезную угрозу устойчивому растениеводству и глобальной продовольственной безопасности. Одним из путей снижения отрицательного воздействия абиотических факторов является селекция устойчивых генотипов, что подчеркивает особую актуальность и научную значимость представленного исследования.

Научная новизна. Автором впервые выполнена комплексная агроэкологическая стратификация 23 генотипов озимой пшеницы в условиях совместного засоления и почвенной засухи на юге Ирака, позволившая отобрать сорта Dujela, Faris и Buhuth 22 в качестве стабильных компонентов адаптивного сортимента. Разработан оригинальный комплекс SSR-ПЦР-маркеров, включающий стресс-специфичные детекторы Malik 1 и Malik 2, который обеспечивает раннюю диагностику толерантности и сокращает цикл производственного сортоиспытания. Впервые установлена достоверная сопряжённость локусов DRF1, NAC20L и микросателлитных повторов с полевыми параметрами стрессоустойчивости. Четырнадцать депонированных

в NCBI GenBank последовательностей интегрированы в регламент предиктивного сортотестирования, формируя научно-методический базис для оптимизации региональных сортотехнологий в лимитированных агроэкосистемах.

Теоретическая и практическая значимость работы. Автором уточнены теоретические положения о закономерностях формирования продуктивности озимой пшеницы в условиях комплексного засушливо-солевого стресса. Установлена сопряжённость полевых морфофизиологических реакций с молекулярно-генетическими маркерами, что является научной основой для прогнозируемой агроэкологической стратификации сортов. Выявленные взаимосвязи интегральных показателей урожайности и экспресс-диагностики расширяют концепцию управляемого продукционного процесса и формируют теоретический базис для проектирования адаптивных сортотехнологий в лимитированных агроэкосистемах.

Для агротехнологической практики Южного Ирака подготовлены к производственному внедрению сорта озимой пшеницы Dujela, Faris и Buhuth 22, сохраняющие стабильную продуктивность при комплексном дефиците влаги и засолении почв. Экспресс-диагностика на базе SSR-ПЦР-маркеров (Malik 1, Malik 2) интегрирована в схему ранней стратификации посевного материала, сокращая цикл производственного апробирования на 30–40 %.

Достоверность полученных результатов подтверждается трехлетними полевыми экспериментами с репрезентативной выборкой из 23 сортов мягкой пшеницы с использованием метода расщепленных делянок (split-plot) и трехкратной повторности. Применение общепринятых в мировой практике стандартизированных методик и строгой математико-статистической обработки массивов данных обеспечивает достоверность выводов. Надёжность выводов обеспечена также использованием аттестованных лабораторных протоколов, перекрёстной проверкой полевых и лабораторных индикаторов и статистической достоверностью зависимостей.

Методология и методы исследований. Исследование базируется на принципах адаптивного земледелия и концепции управляемого продукционного процесса, где формирование урожайности озимой пшеницы рассматривается как результат регулируемого взаимодействия генетического потенциала с лимитирующими факторами окружающей среды. Полевые испытания проведены в условиях Южного Ирака с соблюдением зональных агротехнических норм; учёт фенологии, элементов структуры урожая и

продуктивности выполнен по регламентам ВИР и Госсорткомиссии РФ. Статистическая обработка данных включала дисперсионный анализ, корреляционно-регрессионное моделирование, расчёт коэффициентов экологической пластичности и стабильности (методы Finlay–Wilkinson, Eberhart–Russell), а также кластеризацию сортов, что обеспечило высокую достоверность и объективность полученных результатов.

Степень обоснованности научных положений, заключений и предложений, сформулированных в диссертации. Обоснованность и достоверность результатов, представленных автором, подтверждается прямыми экспериментальными данными, полученными с использованием современных методов биологических исследований и корректно обработанных с применением статистических методов. Результаты характеризуются воспроизводимостью и соответствуют научным критериям надежности. Сформулированные в диссертации выводы и практические рекомендации изложены четко, логически вытекают из представленных материалов и опираются на достоверную эмпирическую базу.

Апробация работы. Основные результаты исследования доложены автором на нескольких конференциях, включая: конференцию Университета Куфы 2025 года на тему «Роль научных исследований в решении сельскохозяйственных проблем» в Ираке; конференцию Университета Аль-Мутанна 2025 года «Первая научная конференция по управлению научными исследованиями в целях устойчивого развития» в Ираке; а также конференцию Университета дружбы народов 2024 года – Международную конференцию по качеству и безопасности пищевых продуктов в России.

Оценка содержания диссертации, ее завершенности. Диссертационная работа изложена на 215 страницах компьютерного текста и структурирована в соответствии с общепринятыми требованиями: содержит введение, три основные главы, заключение, список литературы и приложения. Диссертация содержит 44 таблицы, 46 рисунков и 19 приложений. Библиографический список включает 212 источников. Основные главы диссертации логично и убедительно отражают суть полученных экспериментальных данных, что свидетельствует о значительном личном вкладе соискателя, высоком уровне его профессиональной подготовки и научной компетентности. Совокупность представленных данных позволяет с уверенностью охарактеризовать автора как самостоятельного и полноценно подготовленного исследователя.

Во введении автор обосновал актуальность темы диссертационного исследования, проанализировал степень ее научной разработанности, четко

сформулировал цель и задачи исследования, обозначил научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы. Кроме того, соискателем сформулированы основные научные положения, выносимые на защиту, представлены сведения о достоверности полученных результатов и их апробации на научных конференциях. Введение демонстрирует понимание автором современного состояния проблемы и логично подводит к сути представленного исследования.

В первой главе автором на основе многочисленных литературных источников проанализировано современное состояние посевов пшеницы, роль и значимость культуры в обеспечении продовольственной безопасности стран и, в частности, Ирака. Особое внимание уделено оценке влияния абиотических стрессов (засухи и засоления), усугубляемых глобальным изменением климата, на морфофизиологические и биохимические показатели растений и, в конечном итоге, на урожайность культуры. Проанализированы морфологические, физиологические и биохимические показатели пшеницы, свидетельствующие о стрессовом состоянии растения. Обоснована роль генетики и селекции в создании стрессоустойчивых сортов и нивелировании негативных последствий данных факторов для сельскохозяйственного производства. Глава отличается логичной структурой, глубиной анализа и соответствует сформулированным автором целям и задачам исследования.

Во второй главе автором представлены материалы и методы исследований, условия их проведения, а также методы сбора, обработки и статистического анализа экспериментальных данных. Полевые исследования проводились на опытном участке, расположенном на юге Ирака (координаты: 31.3518° с.ш., 45.2211° в.д.), в течение трех вегетационных сезонов: 2021/2022, 2022/2023 и 2023/2024 гг. Объектами исследований служили 23 сорта мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.), Автором подробно описана схема опыта и выполняемые технологические операции, методологически корректно изложены методики проведения полевых опытов и лабораторного молекулярно-генетического анализа, а также применяемые подходы к статистической обработке полученных экспериментальных данных. Представленная информация свидетельствует о высоком уровне организации эксперимента и обеспечивает необходимую воспроизводимость и достоверность полученных результатов.

Третья глава посвящена анализу полученных результатов. Автором подтверждена генетическая стабильность сортов, которые были оценены в условиях солевого стресса и засухи. Установлено дифференцированное

влияние абиотических стрессоров на биохимические показатели зерна, так, засуха показывает более выраженное ингибирующее действие на биохимический состав зерна по сравнению с засолением. При этом идентифицирован ряд генотипов – *Dujela (UD)*, *Abo Ghurayb (SA)*, *Buhuth 22 (TB)*, *Faris (NF)*, *Latifiya (CL)* и *Baraka (AB)*, – которые сохранили высокие показатели качества зерна в обоих условиях, что свидетельствует об их выраженной толерантности к засолению и водному дефициту. Особую селекционную ценность представляют генотипы *Abo Ghurayb (SA)* и *Dujela (UD)*, обладающие максимальным биохимическим потенциалом: они характеризуются наибольшим содержанием белка (до 13,57 %), клейковины (до 27,32 %) и крахмала (до 59,49 %). В то же время генотипы *Sham (FS)* и *Buhuth (PB)* проявили высокую чувствительность к стрессовым факторам, демонстрируя минимальное накопление ассимилянтов. Установлено, что у ряда генотипов в условиях засухи происходит повышение содержания клейковины и крахмала по сравнению с засолением, предположительно обусловленное эффектом концентрирования сухого вещества при снижении влажности зерна. В среднем по выборке засуха оказывает более выраженное ингибирующее влияние на биохимический профиль зерна: снижение содержания белка с 13,06 до 11,22 %.

Автором диагностированы засухоустойчивые и солеустойчивые генотипы с использованием ПЦР-SSR-маркеров, идентифицированы генетические локусы, устойчивые к абиотическому стрессу. Глава отличается четкостью изложения, корректностью интерпретации результатов и демонстрирует вклад автора в решение актуальной задачи оптимизации сортового состава в системе зернового производства в засушливых регионах.

В заключении диссертации автор четко и логично сформулировал основные научные выводы, вытекающие из результатов исследований, а также представил обоснованные практические рекомендации, ориентированные на внедрение в засушливых регионах Ирака. Заключение отражает завершенность и целостность выполненной работы, подчеркивая ее научную новизну и прикладную значимость.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации. Содержание автореферата соответствует основным научным положениям, представленным в диссертации. В автореферате в полном объеме отражены основные разделы представленного исследования: актуальность темы, научная проблема, на решение которой направлено исследование, цели

и задачи, материал и методы исследования, основные результаты полевых и лабораторных опытов, обобщающее заключение.

Автореферат отражает главные научные достижения автора, полученные результаты исследований, степень их достоверности и научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы. Положения, выносимые на защиту, логично и корректно раскрыты в автореферате, без расхождений и противоречий с текстом диссертации.

Материал изложен логично и последовательно, полностью отражает суть представленного исследования, что позволяет всесторонне оценить содержание работы, ее результаты и основные заключительные положения.

Замечания по диссертационной работе:

1. Отдельные разделы оглавления представляются излишне детализированными, что утяжеляет восприятие.
2. Недостаточно четко сформулирован подход к выбору сортов и их происхождению для испытания в условиях засухи и засоления региона проведения исследований.
3. Ряд фотографий не несет научной смысловой нагрузки и носит, скорее, иллюстративный характер.

Высказанные замечания не снижают научной и практической значимости представленной диссертационной работы.

Заключение. Диссертационная работа Альбо Хуссейн Малик Хибайш Валли на тему «Абиотические факторы и устойчивость разных сортов озимой пшеницы в условиях южного Ирака» является завершенным научно-квалификационным исследованием, посвященным изучению агроэкологической адаптации и стрессоустойчивости сортов озимой пшеницы к комплексу абиотических лимитирующих факторов. Представленные автором результаты позволили отобрать стабильно продуктивные генотипы пшеницы для выращивания в условиях действия почвенной засухи и засоления.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении

высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН 22.01.2024 г., протокол УС-1, а ее автор Альбо Хуссейн Малик Хибайш Валли заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 4.1.1.Общее земледелие и растениеводство и 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Место работы: директор Всероссийского научно-исследовательского института мелиорированных земель - филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального исследовательского центра «Почвенный институт имени В. В. Докучаева» (ВНИИМЗ) 170530, Тверская область, Калининский район, п. Эммаусс, д. 27. Сайт: <http://vniimz.ru> Контактный телефон: +7 (4822) 37-85-44, e-mail: vniimz@list.ru

Директор ВНИИМЗ,
доктор биологических наук

И.М. Баматов

Подпись Ибрагима Мусаевича Баматова заверяю:

Главный ученый секретарь ФГБНУ
ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»
доктор с.-х. наук

Ю.А. Духанин

21.09.2026