

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора
ФИЦ «Немчиновка»
доктор биологических наук
профессор
С.И. Воронов



10 июля 2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ФИЦ «Немчиновка» на диссертацию Аль-Азауи Нагам Маджид Хамид «Иракские сорта как компоненты гибридов с генотипами аллоцитоплазматической яровой пшеницы в селекции на качество»; представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур.

Актуальность темы. В современном растениеводстве до сих пор являются актуальным дефицит новых сортов пшеницы с высокой приспособленностью (адаптацией) к конкретным почвенно-климатическим условиям региона её возделывания. При этом как в Российской Федерации, так и в Республике Ирак остро необходимы сорта яровой пшеницы с разнообразным генетическим происхождением, сочетанием хозяйственно-ценных признаков и их оптимальным соотношением, способных обеспечить получение повышенного урожая высококачественного зерна.

Расширение генетического разнообразия при создании новых сортов становится более реальным в случае использования в скрещиваниях форм аллоцитоплазматической (АЦПГ) яровой пшеницы, особенность которых состоит в том, что их генетическая ядерная система нормально функционирует (без ЦМС) в чужеродной цитоплазме. Исследования в отмеченном направлении весьма актуальны и особо необходимы в рискованных зонах земледелия, к которым относятся Россия и Республика Ирак.

Научная новизна. Впервые проведена идентификация и анализ репродуктивного потенциала современных иракских сортов яровой пшеницы в условиях Нечерноземной зоны РФ с использованием совокупности методов, выявлено генетическое разнообразие по аллельному составу генов качества клейковины (Glu-D1, Glu-A1) и гена твердозерности / мягкозерности (PinbD1); изучен характер взаимосвязей между аллельным состоянием генов и сочетанием количественных и качественных характеристик клейковины, а также элементами продуктивности, что отражает селекционную ценность изученных сортов. Показана высокая результативность гибридизации форм аллоцитоплазматической яровой пшеницы российской селекции с современными иракскими сортами (в качестве отцовских форм) для получения рекомбинантных генотипов; изучены особенности проявления хозяйственно ценных признаков в гибридах F_1 и F_2 и получены оригинальные гибридные рекомбинанты (F_2) с разнообразным сочетанием уровня зерновой продуктивности и характеристик клейковины, свойственных сильным сортам пшеницы, которые представляют большую ценность для использования их в целевой селекции на качество.

Очевидно, что поставленные задачи требуют глубокого и разностороннего изучения, в связи с чем актуальность данной диссертационной работы не вызывает сомнений.

Теоретическая и практическая значимость рецензируемой работы состоит в выделении уникальных иракских сортов опылителей яровой пшеницы (Сабербег и Фатих) и перспективные комбинации скрещивания иракских сортов с АЦПГ формами (РФ) для селекции на качество и продуктивность, а также на основе гибридных рекомбинантных (F_2) получен разнообразный исходный материал яровой пшеницы с новым сочетанием хозяйственно ценных признаков, способствующих реализации устойчивых урожаев с высоким качеством зерна как для условий республики Ирак, так и для Нечерноземной зоны РФ.

Достоверность результатов исследований подтверждается трехлетним экспериментальным материалом, полученным лично автором в полевых, лабораторных и лабораторно-полевых опытах с использованием современных методик, результатами дисперсионного и корреляционно-регрессионного методов статистического анализа. Это позволило диссертанту сделать вполне обоснованные выводы и предложения производству, соответствующие содержанию диссертации и автореферата.

Апробация работы. Исследования по теме проводились согласно программе исследований, в Аграрно-технологическом институте Российского университета дружбы народов. Результаты исследований докладывались на Международной научно-практической конференции «Проблемы экологии и сельское хозяйство в XXI веке». Посвященной 130-летию со дня рождения Н.И. Вавилова (Москва, 2017), Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов (на иностранных языках) «Инновационные процессы в АПК» (Москва, 2015), III и IV Международной научно-практической конференции на иностранных языках «Современная парадигма научного знания: актуальность и перспективы» (Москва 2015), VIII Международная научно-практическая конференция (The cross cultural between Russia and Greece) (Москва, апрель, 2016), Конференция на иностранных языках «The phenomenon of drought in Wheat» (Москва, март, 2017).

Оценка содержания работы. Диссертационная работа выполнена лично автором. Структура ее соответствует требованиям и включает введение, обзор научной литературы, раскрывающий современное состояние изученности вопроса (глава 1), условия и методику проведения исследований (глава 2), результаты исследований (главы 3), заключение в виде выводов, предложений производству и обсуждения перспектив дальнейшей разработки изучаемой темы, список используемой литературы и приложения.

Диссертация изложена на 156 страницах компьютерного текста. Результаты научных экспериментов приведены в 33 таблицах, проиллюстрированы 20 рисунками. Библиографический список включает 181 источник, в том числе 129 на иностранных языках.

Содержание работы. При обзоре литературы в главе первой на основе глубокого анализа, обобщения данных отечественных и зарубежных источников рассмотрены вопросы применения разных методов исследований, технологий, включающих например использование в селекции молекулярных маркеров белка, что, несомненно, помогло автору в ускорении создания новых форм растений, поиску оригинальных источников ценных признаков, получении новых знаний.

Во второй главе диссертант детально проанализировал агроклиматические условия места проведения исследований в 2015-2017г.г. и влияние их на результаты работы, описал объекты экспериментов. Схемы опытов, методические правила, наблюдения и учеты на опытных посевах. Уместно отметить высокий уровень осуществления положений указанной главы.

В третьей главе «Результаты и обсуждения» содержатся и анализируются экспериментальные данные, полученные лично соискателем в ходе проведения исследований.

Учитывая тот факт, что предметами исследований служила ценная коллекция из 12 современных иракских сортообразцов яровой мягкой пшеницы и одного сорта твердой, а также оригинального набора 14 генотипов аллоцитоплазматической яровой мягкой пшеницы (АЦПГ), созданных в АТИ РУДН, можно утверждать, что Аль-Азауи Нагам Маджид Хамид удалось в ходе экспериментов решить все поставленные вопросы.

Например, в разделе 3.1.1. автор приводит результаты изучения коллекции иракских сортообразцов яровой пшеницы, которые раскрывают особенности аллельного состава генов, созданных с хлебопекарными качествами клейковины.

Сделал вывод, что иракские пшеницы отличаются значительным разнообразием по содержанию и качеству клейковины. Особую ценность, как считает диссертант, представляют пять генотипов. Обладающих аллельным вариантом высокомолекулярных глютенинов Glu-D1 5+10 и субъединицу Glu-A1-2 (Фатих, Тамуз-3, Абигариб-3, Ирак и Максибак), так как несут в себе клейковину «сильных» сортов пшеницы (31,5-35,3%).

В разделе 3.1.2. соискатель на материале, полученном при использовании в исследованиях ПЦР маркера на аллельное состояние гена Pina D1, показывает, что амплификация наблюдается только для аллеля дикого типа Pina D1a, идентифицированного у сортообразцов Шам-6 и Сабербег. У 9 других сортообразцов, несущих нуль-аллель (Pina D1b), связанный с твердозёрностью, амплификация, по данным автора не наблюдалась. В этом, как полагает исследователь, заключается специфика сочетания генов, связанных с качеством клейковины у иракских сортов.

Диссертанту в условиях Московского региона удалось выделить ряд сортообразцов яровой пшеницы, сочетающих устойчиво высокую продуктивность и высокую крупнозерность (Максибак, Аль-Рашид, Собербег и Тахиди). Важно и то, что автором осуществлена дифференциация сортов из Ирака по количеству и качеству клейковины (раздел 3.1.4. диссертации).

В разделе 3.2.1. диссертации обстоятельно раскрыты генетические особенности форм АЦПГ как компонентов гибридизации с иракскими пшеницами. Диссертант предлагает решать задачу расширения потенциальных возможностей мягкой пшеницы (*T. aestivum* L), с замещением пшеничной цитоплазмы на инородную, принадлежащую представителям разных видов (*T. timopheevii* - тетраплоидная пшеница, *Ae. ovata* L. - эгилопс, *S. cereale* L - рожь).

Генетическое разнообразие созданных гибридов обусловлено не только благодаря иракским сортам-опылителям, но и применением в скрещиваниях в

качестве материнских форм 14 высококачественных линий аллоцитоплазматической яровой пшеницы, выведенных в РУДН профессором О.Г. Семёновым.

Важно то, что в диссертации показаны и охарактеризованы лучшие формы АЦПГ (№ 23 и № 26) устойчиво сохраняющие крупность и полновесность зерновок в различные годы.

В разделе 3.3.1. оцениваются гетерозисные эффекты гибридов первого поколения. Полученных в результате гибридизации иракских сортов с яровыми формами АЦПГ. Ценно то, что в исследованиях установлен уровень истинного гетерозиса репродуктивных признаков у гибридов F_1 , созданных с участием двух иракских сортов первой группы (Фатих и Тамуз 32) с наиболее благоприятным аллельным составом генов $(5+10)+2$, связанных с качеством клейковины.

Положительно то, что диссертант в своей работе определил уровень комбинационной способности у гибридов F_1 при скрещивании разных форм АЦПГ с иракскими сортами яровой пшеницы. Наиболее высоким он оказался по основным элементам продуктивности у гибридов F_1 с сортом из Ирака - Сабербег. С различными формами АЦПГ, находилось в пределах от 41,2% до 76,5%. Указанные величины логично считать достаточно высокими для объективной оценки комбинационной способности сортообразов.

Весьма интересные для науки и практики данные Аль-Азауи Нагам Маджид Хамид получены и рассмотрены в разделе 3.3.2. «Специфика сочетания элементов продуктивности у гибридов пшеницы второго поколения», а также в разделе 3.3.3. «Особенности формирования качественных и количественных характеристик клейковины у гибридных растений (F_2) и их родительских форм в зависимости от состава генов, связанных с качеством клейковины». Отмеченные данные можно считать вполне значимым положительным вкладом в селекционно-генетическую науку.

Выводы и практические рекомендации по использованию результатов исследований, сформулированы, обоснованы обширным фактическим материалом, который включает в себя достаточное количество наблюдений и учетов. Диссертант четко сформировал цель исследований на основе анализа научной литературы. Конкретные задачи и правильные подходы к их решению дают полное представление об объёме выполненных работ.

Автореферат соответствует тексту диссертации. Он написан хорошим научным языком, стилистически выдержан, что свидетельствует о высокой научной квалификации соискателя. Результаты в диссертации сопровождаются читаемыми таблицами и рисунками.

Материалы диссертации опубликованы в 7 научных работах. При этом две работы изданы в научных журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов исследований соискателями ученых степеней. Результаты исследований ежегодно обсуждались на заседании кафедр АТИ РУДН, были доложены на международных научных конференциях.

Вместе с отмеченными выше достоинствами диссертации при прочтении возникли следующие замечания и пожелания.

1. Литературный обзор (глава 2) диссертантом осуществлён при использовании 181 источника, на русском языке только 52. Это не плохо, но исследования по теме проведены всё-таки в России. Требуется пояснение автора диссертации.
2. Обзор литературы велик своим объёмом (38стр.). Встаёт вопрос - надо ли было в тексте диссертации указывать, анализировать проблемы мутагенеза, электрофореза. Ими автор не занимался?
3. На стр.18 (третий абзац сверху) диссертации соискатель использует термин «вес 1000 зерен» вместо - масса 1000 зерен (зерновок). Правильно ли это?
4. На стр. 20 (литературный обзор) диссертант ссылается на Писарева В.В. в списке литературы такой источник отсутствует.

5. На стр. 62-64 (глава 2) автором диссертации приводится анализ метеорологических данных за 2016г. в Республике Ирак. Не совсем понятно для чего это сделано? Исследования проведены в Московском регионе России.
6. На стр. 92 размещена таблица 19. очень сложная для понимания. Речь идёт о формах АЦПГ, донорах цитоплазмы. В ссылке внизу показаны количество генотипов, взятые для скрещивания формы. Требуется пояснить смысл поправок.

Однако не смотря на указанные незначительные замечания диссертация Аль-Азауи Нагам Маджид Хамид несомненно заслуживает положительной оценки.

Таким образом, диссертационная работа Аль-Азауи Нагам Маджид Хамид является научно-квалификационным трудом, в котором содержится решение важных теоретических и практических вопросов поиска исходного материала селекции яровой пшеницы с использованием иракских сортов как компонентов гибридов с генотипами аллоцитоплазматической пшеницы в селекции на качество зерна.

На основании выше изложенного считаем, что диссертационная работа Аль-Азауи Нагам Маджид Хамид «Иракские сорта как компоненты гибридов с генотипами аллоцитоплазматической яровой пшеницы в селекции на качество» соответствует критериям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г № 842 (с изменениями от 21 апреля 2016 года № 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.


Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании лаборатории селекции и семеноводства озимой тритикале и лаборатории генетики и биотехнологии ФИЦ «Немчиновка».


протокол № 1 от 5 июля 2018 года

Отзыв подготовили:

Главный научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой тритикале Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка», доктор сельскохозяйственных наук, профессор член-корреспондент РАН Анатолий Михайлович Медведев и заведующий лабораторией генетики и биотехнологии Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка», кандидат биологических наук Наиль Рифкатович Гайнуллин

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка», (ФАНО России).
143026, Московская область, Одинцовский район, р.п. Новоивановское,
ул. Агрохимиков, д. 6.
тел. +7 (495)591-87-34.
E- mail: ficnemchinovka@yandex.ru

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор член-корр. РАН, гл. н. сотр.,  Медведев А.М.

Канд. биол. наук, зав. лаб.  Гайнуллин Н.Р.

Подписи доктора с.-х. наук, профессора член-корреспондента РАН Анатолия Михайловича Медведева и канд. биол. наук Наиля Рифкатовича Гайнуллина заверяю

Ученый секретарь института доктор биол. наук  Гина Юрьевна Гармаш