## **УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по науке федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1» доктор технических наук

В.А. Тулевский

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» по диссертационной работе «Морфо-биологические и селекционные аспекты формирования продуктивности озимой пшеницы (Triticum aestivum L.) в Центральном Черноземье» выполненной в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I». Голевой Галиной Геннадьевной.

Научный консультант — доктор сельскохозяйственных наук, доцент Ващенко Татьяна Григорьевна, работает в должности профессора кафедры селекции и семеноводства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I».

Диссертация Голевой Галины Геннадьевны представляет собой самостоятельную завершенную научно-квалификационную работу.

Актуальность исследований. В последние годы аграрии многих стран ориентируются не на максимальную, а на оптимальную, устойчивую по годам урожайность. В связи с этим дальнейшее увеличение производства зерна, по прогнозам экспертов, будет связано, прежде всего, с повышением стабильности урожаев возделываемых сортов. Переход к адаптивному растени-

бильности урожаев возделываемых сортов. Переход к адаптивному растениеводству невозможен без создания сортов зерновых культур, обеспечивающих эффективное использование факторов среды при формировании урожая. Преодолеть разрыв между потенциальным и реальным урожаем зерновых культур на основе повышения устойчивости растений к неблагоприятным внешним факторам может селекция, направленная на изменение архитектоники растений и основных метаболических процессов, включая фотосинтез. В связи с этим, исследования, посвящённые оценке морфо-биологических признаков озимой пшеницы, с точки зрения их селекционной ценности, при селекции на продуктивность являются актуальными.

Степень новизны результатов исследований. Научно обоснованы морфо-биологические критерии для отбора высокопродуктивных зимостойких форм при селекции озимой пшеницы в условиях ЦЧР. Экспериментально доказано, что формирование высокопродуктивных колосьев возможно при разных уровнях развития вегетативной сферы растений озимой пшеницы. Установлено, что в лесостепи ЦЧР зерновая продуктивность озимой пшеницы определяется двумя основными элементами – числом зёрен в колосе и их крупностью. Определено три способа формирования продуктивности: первый – характеризуется преобладающим влиянием числа зёрен; второй – равным вкладом числа зёрен и массы 1000 шт. зёрен, а третий – влиянием условий вегетации на вклад числа зёрен и массы 1000 шт. зёрен в структуру урожая. Теоретически обоснован и экспериментально подтвержден принцип подбора родительских компонентов для гибридизации озимой пшеницы по признакам их морфо-биологической разнокачественности. Разработан «Способ получения жизнеспособных растений озимой мягкой пшеницы и внутривидовых гибридов методом эмбриокультуры из незрелых зародышей» (заявка на патент № 2017104683 от 13.02.2017 г.) путём прямой регенерации. Проведён сравнительный анализ методов оценки адаптивных свойств сортов озимой пшеницы и выявлены наиболее информативные, объективные критерии оценки отзывчивости и гомеостатичности сортов для условий региона. На основе теоретических и практических разработок созданы сорта озимой мягкой пшеницы Алая Заря (включен в Государственный реестр селекционных достижений с 2011 г. по Центрально-Чернозёмному региону (А.с. № 45757 от 21.05.2010, Патент № 5407) и Алексия (проходит Государственное сортоиспытание с 2016 г. (заявка № 69279/8458108 с датой приоритета 25.12.2015 г.).

Теоретическое значение заключается в обосновании принципов подбора родительских форм для скрещиваний и изучения сопряжённости признаков сортообразцов озимой пшеницы. Доказан факт сортовых различий в формировании продуктивности озимой пшеницы в условиях ЦЧР. Обоснована возможность создания высокопродуктивных генотипов озимой пшеницы с разным уровнем развития вегетативной сферы растений, что необходимо учитывать при разработке моделей сортов для различных условий. Определены наиболее информативные, объективные, удобные в расчёте показатели: отзывчивости сортов на экологические условия( коэффициенты регрессии R<sub>i</sub> (метод главной оси) и мультипликативности (КМ)) и гомеостатичности (комплексный показатель уровня и стабильности урожайности сортов (Пусе), показатели гомеостатичности (Нот) и селекционной ценности (Sc)). Разработаны приемы эмбриокультуры in vitro из незрелых зародышей озимой пшеницы путём прямой регенерации.

Практическая значимость работы заключается в том, что на основе разработанных автором принципов подбора родительских компонентов для скрещиваний созданы новые сорта озимой пшеницы Алая Заря и Алексия, адаптированные к условиям региона. Использование разработанных автором оригинальных коэффициентов озернённости (ЗФЛ) и продуктивности (МЗФЛ) флаговых листьев, эффективности фотосинтеза листьев в отношении числа зёрен (КЭФ ЧЗ) и массы зерна (КЭФ МЗ) позволит повысить результативность селекционной работы по озимой пшенице. Разработанный способ получения жизнеспособных растений озимой мягкой пшеницы и внутривидовых гибридов методом эмбриокультуры из незрелых зародышей путём прямой регенерации позволяет сохранять и размножать ценный селекцион-

ный материал в культуре *in vitro* (заявка на патент № 2017104683 от 13.02.2017 г.).

Личное участие автора в получении научных результатов, изложенных в диссертации. В процессе выполнения диссертационной работы Голева Г.Г. проявила себя самостоятельным, эрудированным высококвалифицированным специалистом и научным работником, способным решать сложные творческие задачи и проводить экспериментальные исследования. Автор работы принимала непосредственное участие в разработке программы и схемы исследований, планировании и проведении экспериментов, составлении схем скрещиваний, анализе и обобщении полученных результатов, их статистической обработке, формулировке выводов, подготовке публикаций по теме исследований, оформлении диссертационной работы.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертации. Основные положения диссертационной работы докладывались и получили положительную оценку на международных научно-практических конференциях: VII международной конференции «Математика, компьютер, образование» (г. Дубна, 23-30 января 1999 г.); 8-й международной конференции «Математика. Компьютер. Образование» (г. Пущино, 31 января-4 февраля 2001 г.); Международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора В.Ф. Лейсле. «Биологические аспекты развития растений» (Воронеж, 2001 г.); 10-й международной конференции «Математика. Компьютер. Образование» ( г. Пущино, 20-25 января 2003 г.); 11-й международной конференции «Математика. Компьютер. Образование» (г. Дубна, 26-31 января 2004 г.); XI международной научно-практической конференции «Экономическое прогнозирование: модели и методы» (г. Воронеж, 26 апреля 2013 г.); Всероссийских научных и научно-практических конференциях: 2-м съезде Вавиловского обва генетиков и селекционеров (Санкт-Петербург, 2000 г.); 3-й Всероссийской дистанционной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса России» (пос. Персиановский, ДонГАУ, 2005 г.); XIII Всероссийской научно-практической конференции «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур» (г. Пенза, февраль 2009 г.); заседании совета по земледелию Центрально-Черноземной зоны Отделения земледелия Россельхозакадемии «Научно-практические основы энерго- и ресурсосбережения в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Центрального Черноземья» (Каменная Степь, 27-28 мая 2010 г.); Всероссийской научно-практической конференции и заседании совета по земледелию Центрально-Черноземной зоны Отделения земледелия Россельхозакадемии (Каменная Степь, 15 июня 2011 г.); Национальной заочной научно-практической конференции «Актуальные проблемы агротехнологий XXI века и концепции их устойчивого развития» (Воронеж, 6-7 апреля 2016г.).

Работа проведена в рамках выполнения научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО Воронежский с 1989 по 2016 г., тематического плана-задания на выполнение научно-исследовательских работ по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета в 2011-2012 гг.

Основные результаты проведенного исследования нашли отражение в 50 опубликованных научных работах, в том числе 13 опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях. Получены 1 авторское свидетельство и 1 патент на созданное селекционное достижение, подана 1 заявка на патент.

Предложения по использованию полученных в диссертации результатов. В условиях Центрального Черноземья автором рекомендуется в качестве исходного материала использовать генотипы озимой пшеницы при селекции на зимостойкость — характеризующиеся стабильной длиной конуса нарастания (0,35-0,45 мм), замедленным осенним развитием, поникающим и развалистым типом куста; при создании высокопродуктивных засухоустойчивых сортов — генотипы с узкими листьями (не более 1,3 мм); при селекции на повышение фотосинтетического потенциала растений — с высокими значениями разработанных автором коэффициентов озерненности (ЗФЛ) и продуктивности (МЗФЛ) флаговых листьев, эффективности фотосинтеза листьев в отношении числа зёрен (КЭФ ЧЗ) и массы зерна (КЭФ МЗ); разработанный принцип подбора родительских пар для гибридизации по признакам их мор-

фо-биологической разнокачественности (высота растения, длина периода всходы-колошение, масса 1000 шт. зёрен), с использованием апробированного автором метода k-средних; способ получения жизнеспособных растений и внутривидовых гибридов из незрелых зародышей in vitro путём прямой регенерации для сохранения и размножения ценного селекционного материала. Для выращивания в областях Центрального Черноземья рекомендуется созданный с участием автора сорт озимой мягкой пшеницы Алая Заря, характеризующийся высокой зимостойкостью, обеспечивающий получение стабильно высоких урожаев зерна высокого качества, предназначенный для возделывания в районах с неустойчивым и недостаточным увлажнением, включенный в Государственный реестр селекционных достижений по пятому региону.

Соответствие содержания диссертации специальности, по которой она рекомендована к защите. Диссертационное исследование отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, и соответствует следующим пунктам паспорта специальности: 06.01.05 — селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений:

- 1. Разработка методов биотехнологии (культура тканей, клеток, пыльников, соматическая гибридизация, хромосомная и г0енная инженерия и др.), а также методов искусственного мутагенеза, полиплоидии, гаплоидии и др. в целях создания нового исходного материала для селекции и совершенствования существующих методов и приемов селекционно-семеноводческой работы.
- 2. Экологическое, анатомо-морфологическое, эмбриологическое, физиолого-биохимическое и цитолого-генетическое изучение растительных ресурсов в связи с созданием форм с новыми признаками и свойствами для селекции и обоснование принципов и методов их эффективного использования в селекционно-семеноводческом процессе.

- 4. Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала (гибридов, мутантов, гаплоидных, анэуплоидных и полиплоидных форм, клонов, инбредных линий, стерильных и фертильных аналогов, самонесовместимых форм и других компонентов аналитической, синтетической и гетерозисной селекции).
- 5. Разработка методов оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала. Совершенствование принципов эколого-географического районирования сортов и зонального размещения семеноводческих посевов

В работе Голевой Г.Г. разработаны практические и теоретические подходы к оценке генетического потенциала исходных форм и скрининга сортов и гибридов озимой пшеницы на основе морфо-биологических и селекционно-значимых признаков с использованием методов многомерной статистики.

Диссертация «Морфо-биологические и селекционные аспекты формирования продуктивности озимой пшеницы (*Triticum aestivum L.*) в Центральном Черноземье» Голевой Галины Геннадьевны рекомендуется к защите на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 — селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры селекции и семеноводства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I».

Присутствовало на заседании 10 чел.

Результаты голосования: «за» - 10 чел., «против» - нет, «воздержалось» - нет, протокол № 12 от 05.07.2017 г.

Председатель заседания, кандидат с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ В.Е. Шевченко

Секретарь заседания

Упанка Н.И. Хромых