

УТВЕРЖДАЮ

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

В.А. Гулевский

5 июля 2017 г.

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 законченную 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-

еводству 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_i (метод главной оси) и мультипликативности (КМ)) и гомеостатичности (комплексный показатель уровня и стабильности урожайности сортов (Пусс), показатели гомеостатичности (Ном) 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 общества генетиков и селекционеров (Санкт-Петербург, 2000 г.); 3-й Всероссийской дистанционной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современные проблемы устойчивого развития агропромыш-

ленного 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. Получено одно авторское свидетельство и один патент на созданное селекционное достижение, подана одна 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 про-

дуктивности (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 морфо-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 геновая 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, анеуплоидных 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


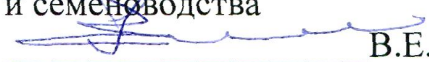
В работе Голевой Г.Г. разработаны практические и теоретические подходы к оценке генетического потенциала исходных форм и скрининга сортов и гибридов озимой пшеницы на основе морфо-биологических и селекционно-значимых признаков с использованием методов многомерной статистики.

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

 Н.И. Хромых