

## СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты Зеленовой Юлии Витальевны на соискание ученой степени доктора биологических наук

Тема диссертации «Обоснование генетической защиты пшеницы от вредоносных болезней в условиях Центрально -Чернозёмного региона»

шифр и наименование специальности 06.01.07 – защита растений, биологические науки

Присутствовали члены совета: Павлюшин В.А., Левитин М.М., Гусева О.Г., Анисимов А.И., Афанасенко О.С., Власов Д.Ю., Гричанов И.Я., Данилов Л.Г., Егоров А.Б., Долгих В.В., Долженко В.И., Конарев А.В., Лоскутов И.Г., Медведев С.Г., Мироненко Н.В., Митрофанова О.П., Новикова И.И., Синев С.Ю., Сухорученко Г.И., Федотова З.А., Фролов А.Н., Шпанев А.М.

### Заключение диссертационного совета.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований разработано биологическое обоснование оптимизации фитосанитарного состояния пшеничных агроценозов в Центрально-Черноземном регионе (ЦЧР) Европейской части России за счет использования генетического потенциала устойчивости пшеницы к болезням. **Получены новые данные** по соотношению видов патогенного комплекса озимой и яровой пшеницы в ЦЧР РФ. По хозяйственной значимости болезни располагаются в следующем порядке - септориоз листьев, бурая ржавчина, пыльная и твёрдая головня, мучнистая роса. За 10 лет наблюдений эпифитотии септориоза происходили с частотой 1 раз в 2 года; при этом, потери урожая могут достигать 30-40%.

**Впервые** в ЦЧР выявлена гетерогенность популяции *S. tritici* по признаку вирулентности на наборе из шести моногенных линий пшеницы (гены *Stb1-5*, *Stb7*). Определены доминирующие фенотипы вирулентности. **Доказаны** корреляционные зависимости доминирования в популяции *Septoria tritici* определённого морфотипа от образа жизни сорта-хозяина (озимые, яровые), температуры и влажности в период вегетации растений. **Показана перспективность использования в селекции** выявленных на искусственных инфекционных фонах, наиболее адаптированных к зональным условиям источников устойчивости к септориозу, бурой ржавчине, пыльной и твёрдой головне. Особой ценностью обладают образцы с групповой устойчивостью к двум и более патогенам.

**Установлен** характер наследования признака устойчивости к *S. tritici* и *P. triticina* у 34 сортов и селекционных линий с комплексом хозяйственно-ценных свойств. В результате скрининга с использованием молекулярных маркёров у 79 сортов и образцов пшеницы, в том числе у линий, созданных в Среднерусском филиале ФГБНУ ФНЦ им. И.В. Мичурина, **выявлено** наличие генов, контролирующих устойчивость к бурой ржавчине *Lr9*, *Lr19*, *Lr24*, *Lr34*, *Lr1*, *Lr10*, *Lr20*, *Lr26* и отсутствие *Lr21*, *Lr25*, *Lr28*, *Lr29*, *Lr37*, *Lr41*, *Lr47*, *Lr50*.

**Теоретическая значимость и новизна исследования** заключается в обосновании генетической защиты пшеницы от экономически значимых болезней: септориоза, бурой ржавчины, пыльной и твёрдой головни. На основании изучения видового состава возбудителей болезней пшеницы в ЦЧР **доказана** необходимость создания исходного материала для селекции пшеницы на устойчивость к доминирующему на всех жизненных формах пшеницы виду *Septoria tritici*. **Обоснован** качественный состав инокулюма септориоза и бурой ржавчины, обеспечивающий объективную иммунологическую оценку пшеницы. **Установлено**, что в условиях ЦЧР устойчивость пшеницы к бурой ржавчине

обусловлена наличием в генотипе растений генов, отвечающих за ювенильную устойчивость: *Lr9*, *Lr19*, *Lr19+25*, *Lr24*, *Lr38*, *Lr39 (=Lr41)*, *Lr43*, *Lr42*, *Lr47*, *Lr49*. Гены *Lr28*, *Lr44*, *LrW (=Lr52)* обеспечивают защиту взрослых растений пшеницы. Отобраны 162 источника устойчивости, из них 135 - к бурой ржавчине, 62 - к септориозу, 77 - к пыльной головне, 18 - к твёрдой головне. Особой ценностью обладают образцы с групповой устойчивостью к двум и более патогенам. Из питомников предварительного и конкурсного испытаний на искусственном инфекционном фоне **выделено** восемь линий мягкой пшеницы (гибриды F<sub>6</sub> и выше) с групповой устойчивостью к эпифитотийно опасным болезням (септориоз, бурая и стеблевая ржавчины, пыльная и твёрдая головня) не уступающие по урожайности стандартному сорту Фаворит. **Выявлен** 21 сортообразец мягкой пшеницы, обладающий неспецифической устойчивостью к бурой ржавчине.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается созданием** региональной коллекции источников и доноров устойчивости яровой пшеницы, к возбудителям болезней. Устойчивые сорта и линии **рекомендованы** для использования в научных селекционных учреждениях: ФГБНУ Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции; ФГБНУ Научно-исследовательского института сельского хозяйства Юго-Востока; ФГБНУ Научно-исследовательского института Центрально-Чернозёмной полосы имени В.В. Докучаева. Переданы в коллекцию ВИР 25 линий мягкой пшеницы, обладающих устойчивостью к септориозу, бурой ржавчине, мучнистой росе, пыльной и твёрдой головне в условиях ЦЧР.

**Соискатель является** соавтором двух сортов яровой пшеницы – Мерцана и Хуторянка.

**Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы** классические методы исследований взаимоотношений патогена и хозяина и комплекс современных молекулярных методов. **Достоверность результатов исследования подтверждена** использованием большого объема исследованных образцов пшеницы (более 1600), адекватных поставленным задачам методов исследований, и статистическим анализом результатов. Результаты работы прошли широкую апробацию при обсуждении на научных мероприятиях разного уровня.

**Личный вклад соискателя** состоит в разработке программы исследований, их методического сопровождения, в непосредственном выполнении исследований, статистической обработке и анализе полученных данных, включая обобщение и подготовку публикаций, в практической реализации результатов исследований.

Положения диссертационного исследования опубликованы в 128 научных работах, в том числе в 40 работах в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, 1 монография, 15 учебно-методических пособий и методических рекомендаций. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах соискателя.

Диссертационный совет отмечает, что диссертация Зеленовой Ю.В. - научно-квалификационная работа, результаты которой являются научным достижением, представляющим теоретическую и практическую ценность для обоснования генетической защиты пшеницы от вредоносных болезней в условиях Центрально-Чернозёмного региона РФ.

На заседании 21.03.2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Зеленовой Ю.В. ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек (из них 11 докторов наук по специальности 06.01.07 – защита растений), участвовавших в заседании, из 30 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 22, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.