

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зеленовой Юлии Витальевны «Обоснование генетической защиты пшеницы от вредоносных болезней в условиях Центрально-Чернозёмного региона», представленной в диссертационный совет Д006.015.01 при ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 06.01.07 – Защита растений

Производство зерна в России является одной из ключевых доходных отраслей экономики и основным гарантом продовольственной безопасности страны. Поэтому любые проблемы, вызывающие снижение эффективности функционирования данной отрасли, требуют оперативного решения, а все мероприятия (организационные, экономические, биологические, инженерные, технологические, селекционные, генетические, экологические и др.), направленные на устранения проблем зернового производства, относятся к актуальным государственным и научным задачам.

Одной из остро стоящих перед современным сельским хозяйством России проблем является высокая зараженность выращиваемого в стране зерна вредоносными грибковыми болезнями, которые вызывают значительное недополучение урожая зерновых в полевых условиях и существенные количественные и качественные потери зернового сырья и семян при хранении и переработке, не говоря уже о падении из-за этого доходов сельхозтоваропроизводителей и пищевиков и отрицательного влияния микотоксинов, содержащихся в зерновом материале и продуцирующихся токсикогенными плесневыми грибами, на здоровье человека и продуктивность животных. Кроме названных текущих недостатков и проблем экономики, обусловленных резким ухудшением фитосанитарной обстановки в зерновом подкомплексе АПК РФ, существуют так же долгосрочные риски, обусловленные высокой приспособляемостью, мутагенностью и быстрой выработкой резистентности возбудителей микозов практически ко всем способам, технологиям и средствам защиты сельскохозяйственных растений, включая наиболее распространенные химические, агротехнические, биологические и генетические, в результате чего появляются настолько вредоносные и устойчивые штаммы плесневых грибов, для эффективного уничтожения и контроля которых у человеческой цивилизации может не оказаться никаких технико-технологических возможностей.

В описанных условиях функционирования зерновой отрасли России, когда снижается эффективность большинства применяемых методов борьбы с возбудителями болезней зерна, что ведет к резкому увеличению микологической зараженности производимой в сельском хозяйстве продукции растениеводства и, в частности, такой ключевой для страны культуры как пшеница, и одновременно вызывает рост обусловленных ей (зараженностью) потерь зерна и проявление других связанных недостатков, практически единственным вариантом сдерживания и даже уменьшения количественного поражения зерновых культур возбудителями болезней при производстве и хранении является комплексное и системное применение известных науке и практике вариантов защиты пшеницы и использование других мероприятий, влияющих на уменьшение ее зараженности существующим разнообразием фитопатогенных микроорганизмов.

В рассматриваемой диссертационной работе Зеленовой Ю.В. проводится комплексное исследование и обоснование применения одного из эффективных направлений генетической защиты пшеницы от определенных видов наиболее опасных возбудителей грибковых заболеваний в условиях Центрально-Черноземного региона (ЦЧР), которое дает частичное решение проблемы с потерями зерна, обусловленными сложившейся фитосанитарной обстановкой в ЦЧР, в среднесрочной перспективе развития зерновой отрасли за счет создания устойчивых высокопродуктивных сортов и гибридов пшеницы зонального применения.

Основные положительные стороны работы следующие:

а) выявлены механизмы генетической устойчивости пшеницы к таким экономически значимым болезням как: септориоз, бурая ржавчина, пыльная и твердая головня;

б) для выявления устойчивых сортообразцов пшеницы использовались как традиционные (классические) методы исследований, так и новые ДНК-маркеры;

в) отобраны 162 источника устойчивости пшеницы к септориозу, бурой ржавчине, пыльной и твердой головне наиболее адаптированные к зональным условиям, 25 линий из них переданы в Мировую коллекцию ВИР.

Научную новизну работы составляют: установленное по показателям интенсивности поражения пшеницы и частоте встречаемости изолятов соотношение видов патогенного комплекса, вызывающих септориоз озимой и яровой пшеницы в Центрально-Черноземном регионе РФ, среди которых доминирующим видом является *Septoria tritici* Rob. et. Desm. при частоте встречаемости его в среднем за 8 лет (2010-2017 гг.) – 84,8%, и выявленные корреляционные зависимости доминирования в популяции *S. tritici* определённого морфотипа в зависимости от жизненного этапа сорта-хозяина, температуры и влажности в период вегетации растений; выявленная для Центрально-Черноземного региона (ЦЧР) гетерогенность популяции *S. tritici* по признаку вирулентности на наборе из шести моногенных линий пшеницы (гены *Stb1-5*, *Stb7*) и найденные доминирующие фенотипы вирулентности, согласно которым ни один из *Stb*-генов данного набора не обеспечивал эффективную защиту от болезни; отобранные в условиях ЦЧР в результате скрининга 1604 сортообразцов яровой пшеницы зарубежной и отечественной селекции и образцов из Мировой коллекции ВИР на искусственных инфекционных фонах 162 источника устойчивости к септориозу, бурой ржавчине, пыльной и твёрдой головне, выявленный тип устойчивости для 30 сортов и образцов яровой мягкой пшеницы, из которых 9 образцов обладали вертикальной устойчивостью к бурой ржавчине, определенные на основании показателей площади под кривой развития болезни, латентного периода и индекса устойчивости доноры неспецифической устойчивости к бурой ржавчине у 21 сортообразца мягкой пшеницы; определенный характер наследования признака устойчивости к *S. tritici* и *P. triticina* у 34 сортов и селекционных линий с комплексом хозяйственно-ценных свойств; выявленное в результате скрининга с использованием молекулярных маркеров у 79 сортов и образцов пшениц, в том числе созданных в Среднерусском филиале ФГБНУ ФНЦ им. И.В. Мичурина, наличие генов, контролирующих устойчивость к бурой ржавчине *Lr9*, *Lr19*, *Lr24*, *Lr34*, *Lr1*, *Lr10*, *Lr20*, *Lr26* и отсутствие генов *Lr21*, *Lr25*, *Lr28*, *Lr29*, *Lr37*, *Lr41*, *Lr47*, *Lr50*.

Анализ содержания глав диссертации, судя по автореферату, свидетельствует о её целостности, комплексности и завершенности проведенных исследований, а также о достаточном уровне апробации.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Анализ работы по автореферату показал, что нет четкого доказательства того, где и когда необходимо использовать ДНК-маркеры, а где классические методы (провокационные фоны) для выявления устойчивых сортов и селекционных линий пшеницы к исследуемым в работе возбудителям болезней.

2. Судя по данным, приведенным в автореферате, дорожка 8 на рис. 5 (стр.28), дорожка 14 на рис.6 (стр.29) и дорожки 8 и 9 на рис. 7 (стр. 29) не соответствуют заявленным фрагментам амплификации.

3. Таблицы 10 и 11, ссылки на которые сделаны на стр.26, в автореферате отсутствуют.

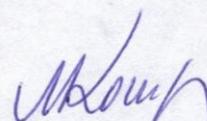
4. В пункте (абзаце) 2 научной новизны исследований (стр.4) утверждается, что для ЦЧР выявлена гетерогенность популяции *S. tritici* по признаку вирулентности на наборе из шести моногенных линий пшеницы (гены *Stb1-5*, *Stb7*), определены доминирующие типы вирулентности и что ни один из *Stb*-генов данного набора не обеспечивал эффективную защиту от болезни. При этом во втором абзаце заключения по диссертации, приведенном на стр.31 автореферата, по тем же исследованиям делается несколько иной вывод: «... По числу вирулентных изолятов изученные линии с *Stb*-генами (*Stb1-5* и *Stb7*) были охарактеризованы как среднеэффективные: тип реакции сортов-носителей этих генов не превышал 2 балла при инокуля

ции 63,6% моноконидиальными изолятами. Наибольшей эффективностью обладали гены *Stb1*, *Stb7* и *Stb5*, так как более 70 % изолятов гриба были авирулентны к линиям с этими генами». В связи с этим необходимо пояснить обеспечивают или нет *Stb*-гены для данного набора эффективную защиту от исследуемых видов болезней?

5. В заключении по диссертации, в первом абзаце на стр.31 автореферата, и в описании главы 3 на стр.15 говорится о выявленных корреляционных зависимостях доминирования в популяции определенного морфотипа плесневых грибов от жизненной формы сорта-хозяина, температуры и влажности в период вегетации растений, но при этом не приводятся числовые значения коэффициентов корреляции, что не позволяет достоверно судить о величине и силе корреляционной связи между рассматриваемыми в исследовании параметрами.

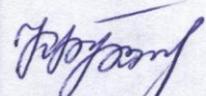
В целом, диссертационная работа Зеленовой Юлии Витальевны, судя по автореферату, отвечает требованиям действующего Положения о порядке присуждения учёных степеней, а её автор заслуживает присвоения учёной степени доктора биологических наук по специальности 06.01.07 – Защита растений.

Ведущий научный сотрудник отдела физиологической, биохимической и технологической оценки ФГБНУ «АНЦ «Донской», доктор биологических наук (специальность 06.01.05 – селекция и семеноводство, 1998)
e-mail: biokhimiya.vniizk@mail.ru, тел.: 8-(863-59)-41-4-68
347740, Научный городок, 3, г. Зерноград, Ростовская область


07.03.2019г.

Копусь Михаил
Мефодиевич

Ведущий инженер лаборатории био энерготехнологий подразделения СКНИИМЭСХ ФГБНУ «АНЦ «Донской»
e-mail: buhantsov.k@gmail.com, тел.: 8-(951)-538-13-87
347740, ул. им. Ленина, 14, г. Зерноград, Ростовская область


07.03.2019г.

Буханцов
Кирилл
Николаевич

Подпись, должность и учёную степень Копуся М.М., подпись и должность Буханцова К.Н. удостоверяю

Начальник отдела кадров
ФГБНУ «АНЦ «Донской»



А.А. Колесникова

1. Полное наименование организации и почтовый адрес: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Аграрный научный центр «Донской» (ФГБНУ «АНЦ «Донской»); Российская Федерация, 347740, г. Зерноград, Ростовская область, Научный городок, д. 3, e-mail: vniizk30@mail.ru, тел./факс: 8-(863-59)-43-8-20

2. Полное наименование структурного подразделения организации и его почтовый адрес: Северо-Кавказский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Аграрный научный центр «Донской» (СКНИИМЭСХ ФГБНУ «АНЦ «Донской»); Российская Федерация, 347740, г. Зерноград, Ростовская область, ул. им. Ленина, 14, e-mail: vniptim@gmail.com, тел./факс: 8-(863-59)-42-2-80