

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гульяевой Елены Ивановны «Генетическая структура популяций *Puccinia triticina* в России и ее изменчивость под влиянием растения-хозяина», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности: 03.02.12 – микология

Тема, выбранная диссидентом, безусловно, актуальна, поскольку недобор урожая зерновых культур, и в частности пшеницы, в значительной степени обусловлен развитием возбудителя буровой ржавчины. Необходимо тщательное исследование этой проблемы и нахождение путей её решения. Несмотря на многочисленные публикации, посвященные различным аспектам вредоносности, развития и распространенности возбудителя буровой ржавчины в агроценозах пшеницы в литературных источниках не дана всесторонняя характеристика генетической структуры популяций возбудителя буровой ржавчины на территории России, не отражены тенденции ее изменчивости под влиянием растений-хозяев с различным уровнем устойчивости к фитопатогену.

Научная новизна работы заключается в выявлении особенностей микроэволюционных процессов, происходящих в популяциях *Puccinia triticina* – гриба, паразитирующего на мягкой пшенице. Впервые охарактеризован молекулярно-генетический полиморфизм дагестанских изолятов *Puccinia triticina* на видах-родичах пшеницы. Впервые для оценки филогенетического родства между изолятами, полученными с разных видов-хозяев ржавчины, использован анализ олигонуклеотидного полиморфизма (SNP). Оптимизированы методические подходы для изучения полиморфизма популяций по RAPD, УП ПРЦ, SSR и SNP-маркерам. Экспериментальными данными обосновано влияние сорта на изменчивость популяций патогена. Оценена эффективность ювенильных Lr-генов в РФ, а также выявлены эффективные сочетания Lr-генов, перспективные для использования в селекции. В фазе взрослых растений всесторонне изучена многолетняя динамика эффективности устойчивости 55 TcLr-линий в условиях Северо-Запада.

Практическая значимость работы заключается в отборе перспективных генотипов пшеницы, защищенных эффективным сочетанием Lr-генов и в выработке рекомендаций по рациональному использованию доноров специфической устойчивости, а также сортов, полученных с использованием этих доноров, в агроценозах пшеницы. Диссидент включен в состав авторов сортов яровой пшеницы Силач, Памяти Одинцовой, Челяба (оригинатор ЧНИИСХ) и в состав участников селекции сортов: Сигма, Сигма 2, Омская 41, Омская 42 (оригинатор СФНЦА РАН (ранее СибНИИСХ)).

Материалы и методы исследований базируются на методологии изучения изменчивости популяций фитопатогенных грибов, разработанной в ВИЗРе академиком РАН М.М. Левитиным и доктором биол. наук Л.А. Михайловой. Методическая работа дополнена использованием нового инструментария – различных типов молекулярных маркеров.

В частности, собственные исследования, проведенные Е.И. Гульяевой за период 2001-2017 гг., позволили представить и проанализировать фенотипический состав и структуру распределения фенотипов патогена в семи регионах РФ: Северо-Западном, Центральном, Центрально-Черноземном, Северо-Кавказском, Нижневолжском, Средневолжском, Волго-Вятском, Уральском и Западно-Сибирском. Общий в

изменчивости для всех региональных популяций явилась замена фенотипов группы F- (авиурентность к Lr1 и Lr2a) на фенотипы групп P- и M- (вирулентность к Lr1 и авиаурентность к Lr2a). В азиатской популяции отмечено появление и нарастание численности новых фенотипов TQ-, TL-, характеризующихся вирулентностью к гену Lr9. Установлена дифференциация популяций *P. triticina* по признаку вирулентности на три группы: европейская, азиатская и кавказская. Высокой стабильностью ареала характеризовались азиатская и кавказская популяции, некоторое изменение ареала отмечено для европейской популяции.

Достоверность результатов работы несомненна. Популяционные исследования патогена по признаку вирулентности, изучение устойчивости сортов пшеницы и идентификация Lr-генов выполнены по Гос. заданиям ВИЗР. RAPD-анализ популяций *P. triticina* на мягкой пшенице проведен в рамках проекта РФФИ №07-04-01455а, SSR-анализ – в рамках проекта РФФИ №14-04-00464а. Изучение внутривидовой структуры *P. triticina* на видах-родичах выполнено по проекту РНФ №14-26-00067.

Судя по представленным диссидентом данным, Е.И. Гульяевой проведены многообразные и трудоемкие исследования. Полученные материалы подробно рассмотрены, обладают новизной, сделанные выводы и рекомендации имеют большое практическое значение.

Считаем, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям по специальности: 03.02.12 – микология, а соискатель Е.И. Гульяева заслуживает присвоения ученой степени доктора биологических наук.

Отзыв подготовил:

Колесников Леонид Евгеньевич, кандидат биологических наук (06.01.07 – Защита растений), доцент, заведующий кафедрой защиты и карантина растений Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Санкт-Петербургского государственного аграрного университета (ФГБОУ ВО СПбГАУ), адрес электронной почты – kleon9@yandex.ru

Почтовый адрес: 196601, г. Санкт-Петербург – Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, тел.: +7 (812) 470-04-22, факс: +7 (812) 465-05-05

Л.Е. Колесников

12 декабря 2018 г.



Л.Е. Колесников

Бриинскова Т.Н
12.12.2018