

ПОЛИМОРФИЗМ ИЗОЛЯТОВ *PUSCINIA TRITICINA* ПО ВИРУЛЕНТНОСТИ И МИКРОСАТЕЛЛИТНЫМ ЛОКУСАМ НА ЛИНИЯХ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ, СОЗДАНЫХ С УЧАСТИЕМ *TRITICUM TIMOPHEEVII* ZHUK.

Гультияева Е.И., Шайдаюк Е.Л., Аристова М.К

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений»,
Санкт-Петербург, Россия

Вид *Triticum timopheevii* Zhuk. относится к группе иммунных к возбудителю бурой ржавчины пшеницы, в связи с чем, он широко используется в селекционных программах. В 1970-х годах Н.А. Скурыгиной (1984) в ВИРе от скрещивания мягкой пшеницы с видом *T. timopheevii* была получена серия интрогрессивных линий (ИТ), которые характеризовались устойчивостью к бурой ржавчине. По данным Н.А. Скурыгиной (1984) все эти линии имеют два доминантных гена *LrTt1* и *LrTt2*, и дополнительно, по данным R.A. McIntosh, ген *Lr18* (Скурыгина, 1989). Полевая оценка 11 линий ИТ в условиях Северо-Западного региона, проведенная нами в 2013-2015 гг. показала, что они в разной степени поражались бурой ржавчиной (от 0-1% до 100%). Цель настоящей работы: охарактеризовать генотипический состав *P. triticina* по вирулентности и микросателлитным локусам на интрогрессивных линиях ИТ и оценить влияние чужеродного генетического материала *T. timopheevii* на изменчивость патогена.

Инфекционный материал был собран в 2015 году на опытном поле ВИР с умеренно устойчивых линий ИТ-1, ИТ-13а (поражение от 1 до 5%), восприимчивых ИТ-2, ИТ-3, ИТ-4, ИТ-5, ИТ-6, ИТ-7, ИТ-8, ИТ-11а, ИТ-15 (поражение от 50 до 100%), с сорта Новосибирская 3 (поражение 80-100%), несущего ген *Lr26*, и с универсально восприимчивого сорта Thatcher (поражение 100%). Из каждого образца популяций с интрогрессивных линий было получено по 5 монопустульных изолятов; а с сортов Новосибирская 3 и Thatcher по 10 изолятов. Вирулентность тестировали на 20 почти изогенных *TcLr*-линиях. Для обозначения фенотипов использована буквенная североамериканская номенклатура (Long, Kolmer, 1989), основанная на определении вирулентности к группам *Lr*-линий (1 – *Lr1,2a,2c,3a*; 2 – *Lr9,16,24,26*; 3 – *Lr3ka,11,17,30*; 4 – *Lr2b,3bg,14a,14b*; 5 – *Lr15,18,19,20*). Работа выполнена по методикам лабораторного культивирования *P. triticina* (Михайлова и др., 2003). Для SSR-анализа использовали 18 микросателлитных маркеров (PtSSR13, 50, 55, 61, 68, 76, 91, 92, 151, 152, 158, 161, 164, 173, 186 (Szabo, Kolmer, 2007), RB8, 26, 35 (Duan et al., 2003). Фрагментный анализ выполнен на генетическом анализаторе ABI3500. Определение размеров SSR-аллелей осуществляли в программе GeneMapper v4.1. Статистическая обработка результатов SSR-анализа выполнена с помощью пакета программ GeneAIEx (Genetic analysis in Excel, 6.5).

В результате анализа вирулентности выявлены различия в фенотипическом составе между изучаемыми образцами популяций с линий ИТ и сортов Thatcher и Новосибирская 3. Изоляты с интрогрессивных линий, были представлены фенотипом TGTTR (авирулентность *Lr9, Lr19, Lr24, Lr26*); с сорта Новосибирская 3 – фенотипом PHTTR (авирулентность *Lr2a, Lr9, Lr19, Lr24*); с сорта Thatcher (*Tc*) – фенотипом PHTKR (авирулентность *Lr2a, Lr9, Lr19, Lr24, Lr26*). С использованием микросателлитных маркеров выявлено два SSR-генотипа, один из которых встречался во всех образцах популяций, а второй на линиях ИТ и сорте Новосибирская 3. В целом, не выявлено влияния чужеродного генетического материала *T. timopheevii* в генотипе линий ИТ на генетическую изменчивость патогена по SSR-маркерам. Сравнение результатов с ранее полученными для других северо-западных популяций (ленинградских, псковских, новгородских), показало, что доминирующий SSR-генотип, выявленный в настоящих исследованиях, является широко представленным на Северо-Западе. Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-26-00067).