

УДК 632.938.1

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗЦОВ НОВЕЙШИХ ПОСТУПЛЕНИЙ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ КОЛЛЕКЦИИ ВИР ПО УСТОЙЧИВОСТИ К ГРИБНЫМ БОЛЕЗНЯМ

Е.В. Зуев, Т.В. Лебедева, М.М. Ковалева, А.Н. Брыкова, Л.Г. Тырышкин

Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Санкт-Петербург, Россия, [tyryshkinlev@rambler.ru](mailto:tyryshkinlev@rambler.ru)

Цель исследований – поиск и идентификация новых источников устойчивости мягкой пшеницы к 4-м широко распространенным и вредоносным грибным заболеваниям – листовой ржавчине, темно-бурой листовой пятнистости, мучнистой росе и фузариозу колоса. Всего изучили 284 образца яровой пшеницы новейших поступлений в коллекцию ВИР – кк-64975-65024; 65084-65154; 65240-65289; 65433-65482; 65554-65603; 65657-65670 – из 29 стран мира. В стадии проростков устойчивыми к листовой ржавчине были 12 образцов, к мучнистой росе – 7 образцов; формы, устойчивые к темно-бурой листовой пятнистости не идентифицированы. По результатам полевых экспериментов к фузариозу колоса устойчивы 3 и среднеустойчивы 34 образца. Девять образцов обладали резистентностью к 2-м либо 3-м болезням. Выделенные источники резистентности могут быть ценным материалом для селекции мягкой пшеницы на устойчивость в вышеназванным болезням.

**Ключевые слова:** источники устойчивости, листовая ржавчина, темно-бурая листовая пятнистость, мучнистая роса, фузариоз колоса.

Листовая ржавчина (возбудитель *Puccinia triticina* Erikss), темно-бурая листовая пятнистость (*Bipolaris sorokiniana* Shoem.), мучнистая роса (*Blumeria graminis* (DC) E.O. Speerf. sp. *tritici* Em. Marchal) и фузариоз колоса (*Fusarium graminearum* Schwabe) – широко распространенные и вредоносные болезни мягкой пшеницы. Для создания сортов, устойчивых к болезням, необходим поиск источников высокого уровня резистентности. Мировая коллекция Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР) играет значительную роль в решении этой задачи и в настоящее время наибольший интерес представляют образцы новейших поступлений в коллекцию. Цель данной работы – поиск и идентификация новых источников устойчивости к 4-м грибным болезням среди образцов новейших поступлений яровой мягкой пшеницы коллекции ВИР.

Материалом исследования служили 284 образца пшеницы с номерами каталога коллекции кк-64975-65024; 65084-65154; 65240-65289; 65433-65482; 65554-65603; 65657-65670) из 29 стран мира. При оценке устойчивости к листовой ржавчине проростки выращивали в кюветах на вате, смоченной водой при постоянном освещении и температуре 21–22 °С, заражали суспензией уредоспор возбудителя (смесь сборов с восприимчивых сортов пшеницы в Северо-Западном регионе России, Дагестане и Поволжье). Учет типа реакции проводили на 14-е сутки после заражения по шкале Е.Б. Майнса и Х.С. Джексона [Mains, Jackson, 1926]; к устойчивым относили образцы с типами реакции 0, 0<sub>1</sub>, 1 и 2. При оценке устойчивости к темно-бурой листовой пятнистости горизонтально размещенные проростки опрыскивали водной суспензией спор изолята *B. sorokiniana* (концентрация 50 тыс. конидий на 1 мл); учет поражения проводили на 5-е сутки после инокуляции по оригинальной шкале [Тырышкин, 2008]; образцы с баллами поражения 0 и 1 рассматривали как высокоустойчивые, 2–4 – среднеустойчивые, 5 и 6 – восприимчивые. Оценка пораженности растений мучнистой росой проводили при заражении проростков популяцией гриба *B. graminis* f. sp. *tritici* из Северо-Западного региона Рос-

сии; через 7 дней после инокуляции определяли степень поражения первого листа [Кривченко и др., 1980]; к классу устойчивых относили растения с поражением 0 и 1 балл. Изучение устойчивости к проникновению возбудителя фузариоза колоса проводили в течение 1–4 лет на опытном поле Пушкинских лабораторий ВИР при заражении колосов суспензиями спор изолятов *F. graminearum* из Северо-Западного региона России (инфекционная нагрузка – 10<sup>5</sup> КОЕ/мл). Учет развития болезни проводили на 18–21-ые сутки после инокуляции по площади поражения колоса [Ковалева, Гагкаева, 2008]; к устойчивым относили образцы с баллами поражения 1, 2; к среднеустойчивым – с баллом поражения 3.

К листовой ржавчине устойчивы российские сорта Лавруша, Воевода, Фаворит, Ольга, Алтайская 110, Омская 41, Мерцана, Тулайковская 108, Экада 113, Тулайковская 110, а также образцы к-65603 (Мексика) и к-65107 (Пакистан). У 7-и сортов отмечена гетерогенность по резистентности к болезни (Мария 1, Ульяновская 100, Памяти Майстренко, Уяровка, Омская 38, Кинельская Краса и Золотица.

Все изученные образцы были высоковосприимчивы к используемому в работе инокульному возбудителю темно-бурой листовой пятнистости.

Высоким уровнем ювенильной устойчивости к мучнистой росе характеризовались сорта из России Воевода, Фаворит, Мерцана, Тулайковская 110, из Украины Струна Мироновская и Вишиванка, а также Sable из Канады.

К фузариозу колоса устойчивы сорта из России Новосибирская 31, Омская 41 и Актюбе 10 из Казахстана; для 34 образцов характерен средний уровень резистентности.

Согласно результатам работы 9 образцов были устойчивы более чем к одной болезни, причем 3 из них – Воевода, Мерцана, Тулайковская 110 – устойчивы к ржавчине, мучнистой росе и фузариозу колоса.

Выделенные источники резистентности после генетического и агрономического изучения могут представлять ценный материал для селекции мягкой пшеницы на устойчивость к вредоносным заболеваниям.

### Библиографический список (References)

Ковалева М.М., Гагкаева Т.Ю. Фузариоз колоса. Устойчивость генетических ресурсов зерновых культур к вредным организмам. Методическое пособие. М.: РАСХН, 2008. С. 151–184.

Кривченко В.И., Суханбердина Э.Х., Вершинина В.А., Лебедева Т.В. Методические указания. Изучение устойчивости злаковых культур к мучнистой росе. Л.: ВИР. 1980. 55 с.

Тырышкин Л.Г. Темно-бурая листовая пятнистость. Устойчивость генетических ресурсов зерновых культур к вредным организмам. Методическое пособие. М.: РАСХН, 2008. С. 112–120.

Mains E.B., Jackson H.S. Physiological specialization in leaf rust of wheat, *Puccinia triticina* Erikss. *Phytopathology*. 1926. Vol. 16. P. 89–120.

Plant Protection News, 2016, 3(89), p. 74–75

## RESISTANCE TO FUNGAL DISEASES IN NEW SPRING BREAD WHEAT ACCESSIONS OF VIR COLLECTION

E.V. Zuev, T.V. Lebedeva, M.M. Kovaleva, A.N. Brykova, L.G. Tyryshkin

*N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, tyryshkinlev@rambler.ru*

The general aim of the work was to search and identify new sources of bread wheat resistance to four wide-spread and harmful fungal diseases: leaf rust, dark-brown leaf spot blotch, powdery mildew and *Fusarium* head blight. Two hundred and 84 samples comprising new entries of spring wheat in VIR collection from 29 countries (kk- 64975-65024; 65084-65154; 65240-65289; 65433-65482; 65554-65603; 65657-65670) have been studied. In seedling stage 12 samples were resistant to leaf rust, 7 ones to powdery mildew; accessions resistant to dark-brown leaf spot blotch have not been identified. According to field experiments results 3 and 34 samples were resistant and moderately resistant to head blight respectively. Nine entries were resistant to more than one disease. The identified samples could be valuable material in bread wheat breeding for resistance to above-mentioned diseases.