

GENÉTICA DE LA RESISTENCIA A ROYA AMARILLA EN PLANTAS ADULTAS DE TRIGO HARINERO

GENETICS OF THE YELLOW RUST RESISTANCE IN ADULT PLANTAS OF WHEAT CULTIVARS

Óscar M. Villaseñor-Espín¹, Julio Huerta-Espino^{2*}, S. Gerardo Leyva Mir³, Héctor E. Villaseñor-Mir⁴, Ravi P. Singh³, J. Sergio Sandoval-Islas¹ y Eduardo Espitia-Rangel²

¹Instituto de Fitosanidad. Colegio de Postgraduados, km 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Texcoco, Edo. de México. ²Campo Experimental Valle de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Apdo. Postal 10, Chapingo, Edo. de México. ³Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. Apdo. Postal 6641. México, D. F. ⁴Departamento de Parasitología, Universidad Autónoma Chapingo.

*Autor para correspondencia (j.huerta@cgiar.org)

RESUMEN

La roya lineal amarilla del trigo (*Triticum aestivum* L.) causada por *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* es una enfermedad de creciente importancia en los Valles Altos de México, pues llega a causar pérdidas en el rendimiento mayores a 60 % y deteriora la calidad del grano. Las variedades de trigo harinero 'Juchi F2000', 'Náhuatl F2000' y 'Tlaxcala F2000' fueron liberadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias en el año 2000 para siembras de temporal o secano, que mostraron diferentes grados de infección por esta enfermedad. Para determinar la genética de la resistencia a roya amarilla de las tres variedades, éstas se cruzaron con la variedad susceptible 'Avocet- YrA'. Los progenitores y 148 familias F₃ por cruza se evaluaron durante el Verano 2002 en Toluca, Estado de México, bajo una incidencia natural de roya amarilla. Con los resultados de las familias F₃ se determinó que la resistencia de planta adulta a roya amarilla en 'Juchi F2000' está regalada por tres genes menores de efectos aditivos, y que en 'Náhuatl F2000' y 'Tlaxcala F2000' está condicionada por tres o cuatro genes de la misma naturaleza. Un gen en común en las tres variedades fue *Yr18*, que confiere resistencia parcial de planta adulta a roya amarilla. La progenie de 'Náhuatl F2000' manifestó mayor nivel de resistencia, lo que indica que contiene más genes o genes diferentes y más efectivos; por ello, a través de una cruza triple entre las tres variedades podría aumentarse el nivel de resistencia a roya amarilla.

Palabras clave: *Triticum aestivum* L. *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*, herencia de resistencia, genes menores.

SUMMARY

Wheat (*Triticum aestivum* L.) yellow rusts caused by *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* is a disease that in the High Valleys of México is growing in importance. This disease may cause up to 60 % of yield losses and diminish the industrial quality of the grain. 'Juchi F2000', 'Náhuatl F2000' and 'Tlaxcala F2000', are three varieties of bread wheat released in 2000 by the National Institute of Forestry, Husbandry and Agricultural Research for planting in rainfed areas. During their evaluation these varieties showed different responses to the disease. In order to determine the genetics of the resistance to yellow rust in these three varieties, they were crossed to the susceptible variety 'Avocet-YrA'. The parents and 148 F₃ families per cross were evaluated at Toluca, México during the Summer 2002 under a natural incidence of yellow rust. The results of the F₃ families allowed to infer that the adult plant resistance in 'Juchi F2000' was conditioned by three minor genes of additive effects. In 'Náhuatl F2000' and 'Tlaxcala F2000' three to four genes of the same nature were identified. A common gene in the three varieties was *Yr18*, which confers partial adult plant resistance to yellow rust. 'Náhuatl F2000' progeny showed higher levels of resistance, thus indicating that it has a higher number of resistance genes. The intercross of these three varieties may allow to increase the level of yellow rust resistance.

Index words: *Triticum aestivum* L. *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*, inheritance resistance, minor genes.