

GENES DE RESISTENCIA A LA ROYA DE LA HOJA EN UN TRIGO SINTÉTICO HEXAPLOIDE

GENES OF LEAF RUST RESISTANCE IN A SYNTHETIC HEXAPLOID WHEAT

Victor Heber Aguilar Rincón^{1*}, Ravi Prakash Singh², Fernando Castillo González¹ y Julio Huerta Espino³

¹ Colegio de Postgraduados. Especialidad de Genética. Instituto de Recursos Genéticos y Productividad. Km. 36.5 Carret. México-Texcoco. C.P. 56230, Montecillo, Edo. de México. Correo electrónico: aheber@colpos.colpos.mx Tel y Fax 01 (595) 952-0262 ²CIMMYT, Lisboa 27, Apartado Postal 6-641, 0660 México, D.F. Correo electrónico: r.singh@cgiar.org ³ Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias. Campo Experimental Valle de México. Apdo. Postal No. 10, C.P. 56230 Chapingo, México. Correo electrónico: j.huerta@cgiar.org Tel 01(595) 954-2865.

* Autor responsable

RESUMEN

La roya de la hoja (causada por *Puccinia recondita* f. sp. *tritici*) es una enfermedad que causa daños importantes al trigo (*Triticum aestivum*). Su control es más factible mediante la resistencia genética. *Triticum tauschii* (genoma DD) y *Triticum turgidum* (genoma AABB), parientes silvestre y cultivado del trigo, respectivamente, han sido usados como fuente de resistencia a ciertas enfermedades. Con el objeto de estudiar las bases genéticas de la resistencia a roya de la hoja en un trigo sintético hexaploide (SH) derivado de la cruce de *T. turgidum* variedad Altar 84 y *T. tauschii* accesión-221, el SH fue cruzado con cuatro variedades de trigo, Morocco, Chinese Spring, Opata 85 y Sonora 64, y los estudios de la herencia se realizaron en las generaciones F₂, F₃ y F₂CR₁, dependiendo de la cruce. Los resultados indican que la resistencia a la roya de la hoja en el SH se originó del progenitor duro Altar 84. El SH fue heterogéneo en la resistencia y se pudo detectar la presencia de hasta tres genes de resistencia. Uno de estos tres genes es *Lr10*, el segundo gene confirió resistencia dominante (permitiendo un tipo de infección menor con todas las razas usadas en las pruebas de plántula). El tercer gene fue de naturaleza recesiva, determinando una reacción intermedia de plántula y se heredó con un supresor. Ninguno de los genes confirió suficiente protección contra la raza MCJ/SP en condiciones de campo.

Palabras clave: *Triticum aestivum*, *Triticum turgidum*, *Triticum tauschii*, *Puccinia recondita* f. sp. *tritici*, resistencia genética.

SUMMARY

Leaf rust (caused by *Puccinia recondita* f. sp. *tritici*) is an important disease of wheat (*Triticum aestivum*), and its control has been more feasible through genetic resistance. *Triticum tauschii* (genome DD) and *Triticum turgidum* (genome AABB), the wild and cultivated relatives of wheat, respectively, have been used as sources of resistance to certain diseases. To study the genetic basis of leaf rust resistance, a synthetic hexaploid (SH) wheat was derived from the cross of *T. turgidum* cultivar Altar 84 and *T. tauschii* accession-221. SH was crossed with four susceptible wheat cultivars, viz: Morocco, Chinese Spring, Opata 85, and Sonora 64. Depending on the cross inheritance studies were carried out in F₂, F₃ and BC₁F₂ generations. Results indicate that leaf rust resistance in SH is originated from Altar 84 the durum parent. SH was heterogeneous for resistance and up to three resistance genes could be detected depending on the plant used in the cross. One out of these three genes is *Lr10*, the second dominant gene conferred low infection types. The third gene was recessive in nature, gave intermediate seedling reactions and was inherited with a suppressor. None of the above genes conferred enough protection to race MCJ/SP in the field.

Index words: *Triticum aestivum*, *Triticum turgidum*, *Triticum tauschii*, *Puccinia recondita* f. sp. *tritici*, genetic resistance.