

PERSPECTIVAS DEL USO DE LA ANDROESTERILIDAD EN EL MEJORAMIENTO POR SELECCIÓN RECURRENTE DE TRIGO EN MÉXICO

MALE STERILE FACILITATED RECURRENT SELECTION PERSPECTIVES ON WHEATBREEDING IN MÉXICO

Héctor Eduardo Villaseñor Mir^{1,2*}, Fernando Castillo González¹, Eduardo Espitia Rangel²,
Ranjaya Rajaram³ y José Domingo Molina Galán¹

¹ Programa en Genética, Instituto de Recursos Genéticos y Productividad, Colegio de Postgraduados. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. C.P. 56230, Montecillo, Estado de México. Tel. y Fax. 01 (595) 952-0200. ² Programa de Trigo de Temporal, Campo Experimental Valle de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Apartado Postal 10. C.P. 56230, Chapingo, Estado de México. Correo electrónico: hevmir@mixmail.com Tel 01 (595) 954-2877. ³ Programa de Trigo, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. Apartado Postal 6-641, México, Distrito Federal.

*Autor responsable

RESUMEN

La esterilidad genética masculina poco se ha empleado en el mejoramiento poblacional del trigo (*Triticum aestivum* L.) en México, a pesar de ser una técnica que facilita practicar esquemas de selección recurrente con la misma eficiencia teórica y con las ventajas que se logra en las plantas alógamas. El objetivo del presente trabajo es presentar resultados del uso de la androesterilidad en el mejoramiento poblacional de trigo en México y mencionar las perspectivas de su utilización. Empleando la técnica MSFRS (esterilidad masculina para facilitar la selección recurrente) se han logrado incrementos en el rendimiento de grano por ciclo hasta de 4.7 % en la evaluación de plantas individuales después de tres ciclos de selección y hasta de 6.8 % en la evaluación de familias F₄ después de dos ciclos de selección. Así mismo, con esa técnica se logra un ciclo de selección recurrente en un ciclo de cultivo, es rápida y efectiva para mejorar una base genética, y es económica y práctica la forma como se lleva a cabo la recombinación y el mejoramiento poblacional de caracteres poligénicos; además, la ganancia genética se espera mantener a través del tiempo al conservar la variabilidad dentro de las poblaciones. Las perspectivas del uso de la androesterilidad en la genotecnia de trigo en México están en el mejoramiento poblacional de caracteres cuantitativos mediante selección recurrente para generar genotipos superiores, obtener germoplasma élite androestéril para facilitar la fase de la recombinación genética y, por último, favorecer la cruce con germoplasma exótico de introducción para aprovechar en forma rápida y económica genes valiosos en los programas de mejoramiento.

Palabras clave: *Triticum aestivum* L., avance genético, rendimiento de grano, ciclo de selección.

SUMMARY

Genetic male sterility is a powerful tool for population improvement that enables the use of recurrent selection schemes in selfpollinated species with the efficiency and advantages of the crosspollinated species. However, this methodology has not been used extensively in wheat (*Triticum aestivum* L.) improvement in Mexico. The main objective of the present paper is to show results of the use of male sterility in the population improvement in this country and its perspectives. The results showed that using male sterility for population improvement, the genetic gains for grain yield were 4.7 % after three recurrent selection cycles with individual plants, and 6.8 % after two recurrent selection cycles with F₄ families. Furthermore, this methodology increases relative efficiency with which polygenic traits in a population can be recombined and improved. Besides, the technique includes the feasibility to maintain a high response to selection, since recombination maintains the genetic variability in the population. Perspectives for the wheat improvement in México by male sterility are focused on population improvement of quantitative characters using recurrent selection schemes, formation of elite male sterile germplasm to facilitate genetic recombination, and fast and economical recombination of exotic germplasm.

Index words: *Triticum aestivum* L., genetic gain, grain yield, cycle of selection.