

SELECCIÓN DE MAÍCES NATIVOS COMO DONADORES DE CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS ÚTILES EN HÍBRIDOS COMERCIALES

SELECTION OF MAIZE LANDRACES AS DONORS OF USEFUL AGRONOMIC CHARACTERISTICS IN COMMERCIAL HYBRIDS

José L. Ramírez-Díaz^{1*}, Alejandro Ledesma-Miramontes¹, Víctor A. Vidal-Martínez²,
Noel O. Gómez-Montiel³, José A. Ruiz-Corral¹, Gustavo A. Velázquez-Cardelas⁴, José Ron-Parra⁵,
Yolanda Salinas-Moreno¹ y Luis A. Nájera-Calvo¹

¹Campo Experimental Centro-Altos de Jalisco, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Km. 8 Carr. Libre Tepatitlán-Lagos de Moreno. 47600, Tepatitlán de Morelos, Jalisco. ²Campo Experimental Santiago Ixcuintla, INIFAP. Km. 6 Carr. Internacional México-Nogales. 63600, Santiago Ixcuintla, Nayarit. ³Campo Experimental Iguala, INIFAP. Km. 2.5 Carr. Iguala-Tuxpan. 40000, Iguala, Guerrero. ⁴Campo Experimental Valle de México, INIFAP. Km. 13.5 Carr. Los Reyes-Textoco, Coatlinchán. 56250, Textoco, Edo. de México. ⁵Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA), Universidad de Guadalajara. Camino Ramón Padilla Sánchez #2100. Nextipac, Zapopan, Jalisco.

*Autor para correspondencia: (ramirez.joseluis@inifap.gob.mx)

RESUMEN

México es centro de origen del maíz (*Zea mays* L.) y como tal, la especie posee una amplia diversidad genética. Sin embargo tal diversidad ha sido poco aprovechada por los programas públicos de mejoramiento genético de México en el desarrollo de híbridos comerciales, pues en parte, se usan metodologías que no involucran el uso directo de pares heteróticos mejorados. Los objetivos de esta investigación son: (i) presentar una propuesta metodológica para incorporar germoplasma de maíz nativo sobresaliente en pares heteróticos mejorados para generar híbridos simples comerciales de maíz, y (ii) mostrar resultados de la aplicación de esta metodología en el rendimiento y tamaño de grano de los híbridos y sus progenitores. La metodología consta de tres etapas: 1) selección del par heterótico mejorado, 2) selección e incorporación del germoplasma nativo al material mejorado, y 3) la aplicación del método de selección recíproca recurrente (SRR) con una modificación por selección familiar. Para evaluar la metodología se seleccionó una cruz simple subtropical a cuyos progenitores se incorporó 25 % de germoplasma de las razas Ancho y Tabloncillo, respectivamente. Se derivaron líneas S₁, y se obtuvieron mestizos, los cuales se evaluaron en cuatro localidades. La metodología propuesta fue efectiva para incorporar germoplasma nativo al mejorado, pues en los dos grupos de razas, se identificaron mestizos con rendimiento de grano similar a la cruz simple original. También, fue efectiva para aumentar los tamaños de grano plano extra grande, grande y medio, respectivamente. Esta metodología permitirá incorporar germoplasma de maíz nativo o mejorado a los pares heteróticos actuales o a cruces simples sobresalientes.

Palabras clave: *Zea mays*, razas de maíz, retrocruza limitada, selección recurrente, heterosis.

SUMMARY

México is center of origin of maize (*Zea mays* L.), and as a species it has broad genetic diversity. However, this diversity has been scarcely used by Mexican maize breeding public programs that develop commercial hybrids. It is partly so because current methodologies do not use improved heterotic patterns. This research presents a breeding protocol proposal for incorporation of outstanding native maize germplasm into improved maize heterotic patterns for commercial maize hybrid development, and shows effects of application of this protocol on grain yield and grain size of test-crosses. The proposed protocol has three stages: 1) selection of candidate, improved heterotic patterns, 2) selection and incorporation of native germplasm into improved material, and 3) application of reciprocal recurrent selection method (RRS) with familiar selection modification. Evaluation of this methodology employed a subtropical single-cross from progenitors that incorporated 25 % of germplasm of races of Ancho and Tabloncillo maize. S₁ lines and testcrosses were evaluated in four locations. The proposed protocol effectively incorporated native germplasm into improved germplasm: testcrosses with similar grain yield to the original single cross were identified from both race groups. This protocol was also effective for increasing grain size. This protocol allows incorporation of native maize or improved germplasm to current heterotic patterns or outstanding single crosses.

Index words: *Zea mays*, races of maize, limited backcross, recurrent selection, heterosis.