

POBLACIONES EXÓTICAS ORIGINALES Y ADAPTADAS DE MAÍZ. I: VARIEDADES LOCALES DE CLIMA TEMPLADO x VARIEDADES TROPICALES

ORIGINAL AND ADAPTED POPULATIONS OF MAIZE. I: LOCAL TEMPERATE VARIETIES x TROPICAL VARIETIES

Ana L. Gómez-Espejo¹, José D. Molina-Galán¹, J. Jesús García-Zavala^{1*},
Ma. del Carmen Mendoza-Castillo¹ y Alfredo de-la-Rosa-Loera²

¹Postgrado en Recursos Genéticos y Productividad-Genética, Colegio de Postgraduados, Km 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Texcoco, México.

²Departamento de Fitomejoramiento, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 25315, Buenavista, Saltillo, Coahuila.

*Autor por correspondencia (zavala@colpos.mx)

RESUMEN

En México son pocos los programas de mejoramiento genético de maíz (*Zea mays* L.) que han adaptado e incorporado germoplasma exótico para ampliar la base genética de sus materiales e incorporarles genes favorables. En este trabajo se consideró al rendimiento de grano de los materiales evaluados como indicador de su adaptación a Valles Altos Centrales de México, bajo el postulado de que los genes de adaptación aumentan su frecuencia por efecto de la selección y tienen dominancia sobre los genes de inadaptación. Se evaluaron ocho progenitores y 15 de sus 28 cruzas F₁. De esas cruzas, 12 resultaron del apareamiento entre una variedad de la raza Chalqueño (en versión original y mejorada) con tres variedades exóticas originales y con tres seleccionadas (adaptadas) de las razas tropicales Tabloncillo, Tepecintle y Comiteco, y tres provinieron del apareamiento entre la versión original y la seleccionada (adaptada) de las razas exóticas. Así, las cruzas fueron de los tipos: variedad local original por variedad exótica original y por adaptada, variedad local mejorada por variedad exótica original y por adaptada, y variedad exótica original por su versión adaptada. Se midió tres características: rendimiento de grano, altura de planta, y días a floración masculina. Las poblaciones exóticas adaptadas superaron en rendimiento a sus respectivas versiones originales y también fueron más precoces y más altas. La mayoría de los contrastes entre los promedios del rendimiento de las cruzas resultaron significativos y presentaron valores en favor de las poblaciones exóticas adaptadas, lo que evidenció que en las cruzas F₁ los genes favorables de los progenitores adaptados tuvieron una mayor frecuencia y dominaron sobre los genes de progenitores originales. Las cruzas de la raza Chalqueño con Tepecintle manifestaron los valores más altos de heterosis, lo que muestra un nuevo patrón heterótico.

Palabras clave: *Zea mays*, adaptación, heterosis, razas exóticas, rendimiento, selección masal, variedad local.

SUMMARY

In México, few maize (*Zea mays* L.) breeding programs have adapted and incorporated exotic germplasm to increase the genetic base of their materials and to incorporate favorable genes. In this paper we considered grain yield as an indicator of genotypic adaptation to the central highlands of México, and it is proposed that genes for adaptation increase their frequencies by selection and are dominant over the genes that cause inability to adapt. Eight parents and 15 of their 28 F₁ crosses were evaluated. From these 15 crosses, 12 were generated from the mating among one variety of Chalqueño race (original and improved versions) with three original exotic varieties and with three selected (adapted) exotic varieties of the tropical landraces Tabloncillo, Tepecintle and Comiteco; and three of the crosses resulted from the mating between the original and the selected (adapted) exotic landraces. Thus, the crosses evaluated were of three types: local original variety by original and adapted exotic varieties, improved local variety by original and adapted exotic varieties, and original exotic variety by its adapted version. Grain yield, plant height and days to male flowering were recorded. The adapted exotic populations generally surpassed their original versions in grain yield; and they also matured earlier and formed higher plants. Most contrasts for grain yield among the crosses were significant and had values in favor of the adapted exotic populations. These results support our assumption that F₁ crosses have a higher frequency of favorable genes from the adapted parent, and those genes dominate over the genes from the original parent. Crosses between varieties of Chalqueño with Tepecintle landraces showed the higher heterosis, thus showing a new heterotic pattern.

Index words: *Zea mays*, adaptation, exotic landraces, heterosis, local variety, mass selection.