

## EFFECTOS GENÉTICOS, HETEROSIS Y DIVERSIDAD GENÉTICA ENTRE HÍBRIDOS COMERCIALES DE MAÍZ ADAPTADOS A EL BAJÍO MEXICANO

### GENETIC EFFECTS, HETEROSIS AND GENETIC DIVERSITY AMONG COMMERCIAL MAIZE HYBRIDS ADAPTED TO EL BAJÍO IN MÉXICO

*Alfredo de la Rosa Loera\**, *Humberto de León Castillo*, *Froylán Rincón Sánchez* y *Gaspar Martínez Zambrano*<sup>1</sup>

Departamento de Fitomejoramiento, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, 25315, Saltillo, Coah.  
Autor para correspondencia (Adelarsa62@hotmail.com)

#### RESUMEN

Se evaluaron 13 híbridos comerciales de maíz (*Zea mays* L.) con adaptación a El Bajío, México, y sus 78 cruizas posibles provenientes de un dialélico, con el propósito de identificar híbridos comerciales con valor genético para iniciar un programa de mejoramiento e identificar pares heteróticos y diversidad genética entre híbridos. Los experimentos fueron establecidos en tres ambientes, dos en Celaya, Gto. en diferente fecha de siembra, y otro en Sandia, N.L., en 1996; se usó un diseño bloques completos al azar con dos repeticiones por localidad y dos surcos como unidad experimental. Se estimaron efectos genéticos en rendimiento ( $t\ ha^{-1}$ ), altura de planta (cm), contenido de humedad de grano (%) y días a floración. Las mejores cruizas en promedio de localidades fueron: AS910 x AS4450, PP9538 x AS948 y PP9539 x AN453, con rendimientos de mazorca de 17.5, 17.5 y 17.4  $t\ ha^{-1}$ , respectivamente. Las cruizas con los valores de heterosis más altos con base en la media de los padres, fueron: PP9603 x PP9539, PP9539 x AN453, PP9539 x AN447, con 13.9, 12.8 y 11.1 %, respectivamente. Los híbridos con la mejor aptitud combinatoria general fueron: PP9539, AN447 y AS910, con 1.17, 0.68 y 0.52  $t\ ha^{-1}$ , respectivamente, y los mejores en heterosis: PP9539, A7500 y C220, con 2.27, 1.70 y 1.07  $t\ ha^{-1}$ , respectivamente. Los híbridos mas relacionados fueron AN450 y AS910, con una distancia genética de 0.033 y heterosis de -47.7 %; los menos relacionados fueron AN454 y A7500, con una distancia de 1.42 y una heterosis de 12.3 %.

**Palabras clave:** *Zea mays* L., aptitud combinatoria, heterosis, diversidad genética.

#### SUMMARY

In this research 13 commercial corn (*Zea mays* L.) hybrids adapted to El Bajío México, and their 78 crosses resulting from a diallel, were evaluated in order to identify hybrids with a high genetic value (GCA and heterosis), useful for a maize breeding program, and to determine the heterosis and genetic diversity among these hybrids. The experiments were set up in three environments, two at Celaya, Gto. (two planting dates) and one at Sandia, N. L., during 1996, under a randomized complete block design with two replications, and two rows as experimental unit. Genetic effects were estimated on grain yield ( $t\ ha^{-1}$ ), plant height (cm), grain moisture (%) and days to flowering (d). The best crosses across environments were: AS910 x AS4450, PP9538 x AS948 and PP9539 x AN453, which yielded 17.5, 17.5 and 17.3  $t\ ha^{-1}$ , respectively. The highest heterosis based on the midparent were for hybrids PP9603 x PP9539, PP9539 x AN453 and PP9539 x AN 447, with values of 13.9, 12.8 and 11.1 %, respectively. The highest combining ability values were registered in the hybrids PP9539, AN447 and AS910, with 1.17, 0.68 and 0.52  $t\ ha^{-1}$ , respectively, and the highest heterosis was found in hybrids PP9539 (2.27), A7500 (1.170) and C220 (1.07). The most related hybrids were AS910 and AN450 with a genetic distance of 0.033 and heterosis of -47.7 %; the most diverse hybrids were AN454 and A7500 with a genetic distance of 1.42 and heterosis of 12.3 %.

**Index words:** *Zea mays* L., combining ability, heterosis, genetic diversity.