

POTENCIAL GENÉTICO Y APTITUD COMBINATORIA DE GERMOPLASMA DE MAÍZ TROPICAL

COMBINING ABILITY AND GENETIC POTENTIAL OF TROPICAL MAIZE GERMPLASM

Hernando Montenegro Torres¹, Froylán Rincón Sánchez^{1*}, Norma Angélica Ruiz Torres¹, Humberto de León Castillo¹ y Guillermo Castañón Nájera²

¹ Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro", Postgrado en Producción Agrícola, Departamento de Fitomejoramiento. Buenavista. CP 56315, Saltillo, Coah. Tel y Fax: 01 (844) 411-0220. Correo electrónico: frincon@uaaan.mx ² Instituto Tecnológico Agropecuario # 2, Conkal, Yucatán.

*Autor responsable

RESUMEN

El comportamiento de 57 accesiones de maíz fue evaluado a través de cruzas de prueba usando dos poblaciones y dos líneas endogámicas como probadores, con el propósito de identificar su potencial genético. La evaluación se realizó en dos ambientes, Cotaxtla, Ver. (Primavera-Verano 1997) y Tepalcingo, Mor. (Otoño-Invierno 1998-99), para lo cual se establecieron dos experimentos. El experimento I consistió en las cruzas obtenidas entre 42 accesiones con dos poblaciones, POB21 (Tuxpeño) y POB32 (ETO). El experimento II incluyó las cruzas parciales de 31 accesiones con las líneas CML-247 y CML-254. Los experimentos se establecieron en diseños de bloques incompletos, en látice simple 9x10 y 6x7, respectivamente, con dos repeticiones por localidad. Los probadores de amplia y reducida base genética fueron eficientes para identificar el potencial genético y la habilidad combinatoria de las accesiones utilizadas. Las mejores cruzas fueron seleccionadas con base en su comportamiento *per se* y en los efectos genéticos aditivos y no aditivos. De los análisis genéticos del Experimento I (criollos por poblaciones) se identificaron a las accesiones TAM131, CUBA137, JAL285 y SIN70 como los de mayores efectos de aptitud combinatoria general (ACG). De las mejores cruzas identificadas en el Experimento II, las accesiones PUERGP5A, CUBA134, CUBA28, CUBA72 y CUBA79 obtuvieron los valores más altos de ACG, mientras que las cruzas con altos valores de aptitud combinatoria específica (ACE) fueron CHIS567xPOB21, PUERGP5AxPOB21, OAX220xPOB32 y CUBA79xCML254. En la identificación de accesiones para ser utilizados en fases posteriores de mejoramiento, se puede considerar además del comportamiento *per se*, su aptitud combinatoria.

Palabras clave: *Zea mays* L., variedades criollas, aptitud combinatoria general, aptitud combinatoria específica.

SUMMARY

The performance of 57 maize accessions was evaluated through testcross using two populations and two inbred lines as testers in order to identify their genetic potential. The evaluation was carried out in two environments, at Cotaxtla, Ver. under rainfed conditions (during the Spring-Summer season of 1997 cycle), and Tepalcingo, Mor. under irrigation (during the Fall-Winter season of 1998-99). Two experiments were established. Experiment I consisted of crosses between 42 accessions with POB21 (Tuxpeño) and POB32 (ETO). Experiment II included partial crosses between 31 accessions with the two inbred lines CML-247 and CML-254. The experiments were set up as an incomplete block design in lattice arrangements of 9x10 and 6x7 with two replications, respectively. The broad and narrow genetic base testers were efficient to identify the genetic potential and combining ability of the evaluated accessions. The best crosses were selected based on their performance *per se* and the additive and non-additive genetic effects. Genetic analyses of Experiment I (landraces by populations) were useful to identify the accessions TAM131, CUBA137, JAL285 and SIN70, as the best general combining ability (GCA) effects. From the best-identified crosses of Experiment II, accessions PUERGP5A, CUBA134, CUBA28, CUBA72 and CUBA79 obtained the best GCA values. Crosses having the best values of specific combining ability (SCA) included: CHIS567xPOB21, PUERGP5AxPOB21, OAX220xPOB32 and CUBA79xCML254. In the identification of accessions to be used in a breeding program, besides the *per se* performance it is convenient to consider the genetic effects such as combining ability.

Index words: *Zea mays* L., landrace varieties, general combining ability, specific combining ability.