

APTITUD COMBINATORIA PARA CALIDAD DE SEMILLA DE MAÍCES NORMALES Y DE ALTA CALIDAD DE PROTEÍNA

COMBINING ABILITY FOR NORMAL AND HIGH QUALITY PROTEIN MAIZE SEEDS

Margarito Manjarrez Salgado^{1*}, Sergio A. Rodríguez Herrera¹, Noel O. Gómez Montiel², Ernesto Moreno Martínez³, Mario E. Vázquez Badillo¹, Víctor M. Zamora Villa¹ y Alfonso López Benítez¹

¹ Departamento de Fitomejoramiento, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 25315, Buenavista, Saltillo, Coahuila. Tel. y fax. 01 (844) 411-0228.

² Programa de maíz, Campo Experimental Iguala, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Pecuarías y Agrícolas. Apartado Postal No. 29. 40000, Iguala, Guerrero. Tel. y fax. 01 (733) 332-1056. ³ Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán, Unidad de Investigación de Granos y Semillas, Universidad Autónoma de México. Cuautitlán Izcalli, Estado de México. Tel. 01 (55) 58 80 93 16.

*Autor para correspondencia (jeanso57@yahoo.com.mx)

RESUMEN

La asociación entre caracteres agronómicos de campo e indicadores de calidad fisiológica de semillas y sus componentes genéticos, son factores importantes para ampliar la caracterización del germoplasma en un programa de mejoramiento. En esta investigación se analizaron los efectos de aptitud combinatoria general (ACG) y específica (ACE) y el tipo de acción génica de los caracteres agronómicos y de calidad fisiológica de la semilla de maíz (*Zea mays* L.) normal y de alta calidad de proteína. El material genético correspondió a 14 líneas endogámicas de maíz, siete de grano normal y siete de alta calidad de proteína. Se analizaron las variables agronómicas: floración masculina y femenina, altura de planta y mazorca, calificación de planta y mazorca, y rendimiento de grano. La calidad fisiológica fue determinada por la germinación estándar inicial y final, longitud de plúmula inicial y final, y peso seco final. Los resultados mostraron variación significativa entre genotipos ($P \leq 0.05$) en los efectos de ACG y ACE para todas las variables. Se identificaron a las cruces: B-41 x CML-144, CML-144 x CLQ-6203 y LT-154 x CML-177 con los mayores valores de rendimiento de grano con 1.39, 1.37 y 1.19 t ha⁻¹ respectivamente, y a las cruces T-45 x CLQ-6203, T-37 x CML-141 y LT-154 x CML-177 con altos valores de ACE en la germinación estándar final de 23.2, 22.9 y 14.2 %, respectivamente. Las líneas T-45, T-44 y LT-155 mostraron el mayor valor de ACG para rendimiento de grano con 0.41, 0.78 y 0.45 t ha⁻¹, y las líneas CML-144 y LT-155 las de mayor ACG para la variable germinación estándar final con 6 y 6 %, respectivamente. El tipo de acción génica que predominó fue la aditiva en todas las características agronómicas y fisiológicas.

Palabras clave: *Zea mays*, grano normal y alta calidad de proteína, aptitud combinatoria general y específica.

SUMMARY

Association among agronomic field traits and physiological seed quality and their genetic components are important factors for broadening germoplasm characterization in a plant breeding program. This research analyzed the general (GCA) and specific (SCA) combining abilities effects and the genetic action type of agronomic traits and physiological quality of normal and high quality protein seed in maize (*Zea mays* L.). The genetic material was a group of 14 maize inbred lines, seven of normal grain and seven of high protein quality. The agronomics traits analyzed were: male and female flowering, plant and ear height, plant and ear visual score and grain yield. Physiological quality was determined by initial and final standard germination, initial and final plumule length, and final dry weight. Results showed significant variation among genotypes ($P \leq 0.05$) for GCA and SCA effects in all traits. Crosses B-41 x CML-144, CML-144 x CLQ-6203 and LT-154 x CML-177 outstaded by their highest grain yield with 1.39, 1.37 and 1.19 t ha⁻¹ respectively, while crosses T-45 x CLQ-6203, T-37 x CML-141 and LT-154 x CML-177 had the highest SCA values in final standard germination, with 23.2, 22.9 and 14.2 % respectively. Lines T-45, T-44 and LT-155 showed the highest GCA values for grain yield, with 0.41, 0.78 y 0.45 t ha⁻¹, while lines CML-144 and LT-155 showed the highest GCA values for final standard germination with 6 % in both cases. The predominating genetic action type was additive for all of the agronomic and physiological traits.

Index words: *Zea mays*, normal and high quality protein of grain, specific and general combining ability.