



RENDIMIENTO DE LÍNEAS DE MAÍZ EXÓTICO IRRADIADO CON RAYOS GAMMA Y DE HÍBRIDOS DE CRUZA SIMPLE

YIELD OF EXOTIC MAIZE LINES IRRADIATED WITH GAMMA RAYS AND OF SINGLE CROSS HYBRIDS

Moisés Buenrostro-Robles¹, Ricardo Lobato-Ortiz^{1*},
J. Jesús García-Zavala¹ y Carlos Sánchez-Abarca²

¹Postgrado en Recursos Genéticos y Productividad-Genética, Campus Montecillo, Colegio de Postgraduados, km 36.5 Carr. México-Texcoco, 56230, Montecillo, Estado de México, México. ²Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carr. México-Texcoco, 56230, Chapingo, Estado de México.

*Autor para correspondencia (rlobato@colpos.mx)

RESUMEN

La generación de híbridos de maíz (*Zea mays* L.) de alto rendimiento para Valles Altos es necesaria ante la creciente demanda de grano. En el mejoramiento genético esta actividad tiene un atractivo más cuando las líneas progenitoras provienen de germoplasma exótico. Con el objetivo de determinar el rendimiento potencial *per se* de líneas de maíz exótico irradiado con Co⁶⁰ y de híbridos simples que se generaron con ellas, se evaluaron 53 líneas progenitoras derivadas de 10 líneas de alto potencial de rendimiento altamente homocigóticas, seis cruza simples y dos híbridos comerciales como testigos. La evaluación se realizó en 2015 en tres ambientes: Montecillo, Chapingo y Tecámac, Estado de México, bajo un diseño experimental de bloques completos al azar con tres repeticiones. La unidad experimental constó de parcelas de dos surcos de 6 m de largo, con 80 cm entre surcos y 40 cm entre plantas. Se registraron los días a floración masculina (DFM); altura de planta y mazorca (AP, AM), en cm; rendimiento de grano (t ha⁻¹) (RG); longitud y diámetro de mazorca (LMz, DMz) en cm; número de hileras de granos por mazorca (NHM); número de granos por hilera (NGH). Hubo significancia entre ambientes, entre genotipos, y en la interacción genotipo × ambiente para todas las variables. El RG de las 10 mejores líneas superó 3.4 t ha⁻¹, lo que muestra su potencial como progenitores de híbridos de cruce simple. Las cruza 99 × 107, 107 × 206 y 106 × 180 fueron las más precoces con rendimientos de 8.432, 8.432 y 8.276 t ha⁻¹, respectivamente, y estadísticamente diferentes a los híbridos testigo HS-2 (9.421 t ha⁻¹) y H-40 (8.913 t ha⁻¹). Las líneas más productivas podrían representar una ventaja en la producción de semilla híbrida de menor costo de aquellas cruza simples de alto potencial productivo.

Palabras clave: *Zea mays*, híbridos, germoplasma exótico, irradiación recurrente.

SUMMARY

The development of maize hybrids (*Zea mays* L.) with high yield for the Mexican highlands is necessary to face the increasing demand for grain. In genetic improvement, this activity has additional attractiveness when parental lines come from exotic germplasm. In order to determine the *per se* potential performance of exotic maize lines irradiated with Co⁶⁰ and simple hybrids generated with them, 53 progenitor lines derived from 10 highly homozygous high yielding lines, along with six single crosses and two commercial hybrids as checks were evaluated. The evaluation was carried out in 2015 in three environments: Montecillo, Chapingo and Tecamac, State of Mexico, under a randomized complete blocks design with three replications. The experimental unit consisted of plots with two 6-m long rows, 80 cm between rows and 40 cm between plants. The traits measured were days to male flowering (DFM); plant and ear height (AP, AM) in cm, grain yield (t ha⁻¹) (RG); ear length and ear diameter (LMz, DMz) in cm; number of kernel rows per ear (NHM); number of grains per row (NGH). There was significance between environments, genotypes, and genotype × environment interaction for all the evaluated traits. RG of the 10 best lines exceeded 3.4 t ha⁻¹, which shows their potential as parents of single cross hybrids. The crosses 99 × 107, 107 × 206 and 106 × 180 were the most early-maturing with yields of 8.432, 8.432 and 8.276 t ha⁻¹, respectively, and statistically different from the check hybrids HS-2 (9.421 t ha⁻¹) and H-40 (8.913 t ha⁻¹). The most productive lines could represent an advantage in the production of low cost hybrid seed of those single crosses with high productive potential.

Index words: *Zea mays*, hybrid, exotic germplasm, recurrent irradiation.