

POTENCIAL DE LÍNEAS DE MAÍZ PARA MEJORAR HÍBRIDOS

POTENTIAL OF MAIZE INBRED LINES TO IMPROVE HYBRIDS

Narciso Vergara Ávila^{1*}, Sergio Rodríguez Herrera² y Hugo Córdova Orellana¹

¹Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Apdo. Postal 6-641, 06600 México, D.F. Tel. y Fax 01(595) 952-1900. Correo electrónico: nvergara58@hotmail.com ²Instituto Mexicano del Maíz, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, C.P. 25315, Saltillo, Coah.

* Autor responsable

RESUMEN

La selección de líneas donadoras como fuente de alelos favorables para el mejoramiento de un híbrido élite es una parte esencial en un programa de hibridación de maíz (*Zea mays* L.). Los objetivos de este estudio fueron: 1) Identificar líneas del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo por su potencial para mejorar el rendimiento de grano, acame de raíz y pudrición de mazorca de tres híbridos, AN1 x AN2, SSE232-33-30 x SSE255-18-19 y SSE255-18-19 x M.L.S4-1; y 2) Comparar el estimador del número relativo de alelos favorables en *loci* clase G ($\mu\hat{G}$) con el estimador original insesgado (μG), la aptitud combinatoria general (ACG), la predicción de cruce triple (PTC), la cruce triple predicha (TWC), el límite mínimo superior (UBND), el mejoramiento neto (NI), la probabilidad de ganancia neta (PNGg), el estimador insesgado del potencial de una línea ($\mu\alpha(B+G)$), y el comportamiento de una línea *per se*. Cruzas entre las 23 líneas donadoras con los progenitores de los tres híbridos élite, y las líneas *per se*, fueron evaluadas en tres localidades durante el verano de 1997. Los parámetros $\mu\hat{G}$, μG , ACG, PTC, TWC, UBND, NI, PNGg, $\mu\alpha(B+G)$ y líneas *per se* mostraron diferencias significativas entre donadores para rendimiento de grano. La línea CML312 puede ser usada para mejorar el rendimiento de grano de los tres híbridos designados. El mejoramiento simultáneo de rendimiento, acame de raíz y pudrición de mazorca en los híbridos designados, puede ser logrado con varias líneas donadoras. Las correlaciones entre diez estimadores para rendimiento de grano fueron altas, positivas y significativas; las correlaciones más altas ($r=1.0^{**}$) fueron detectadas entre $\mu\hat{G}$ con ACG y PTC; ACG con PTC; NI con TWC, y μG con $\mu\alpha(B+G)$.

Palabras clave: *Zea mays* L., alelos favorables, híbridos, líneas donadoras.

SUMMARY

The choice of donor inbred lines as sources of favorable alleles for the improvement of an elite hybrid is an essential part of a hybrid maize (*Zea mays* L.) program. The objectives of this study were to: 1) Identify CIMMYT lines by their potential to improve grain yield, root lodging and ear rotten of three hybrids AN1 x AN2, SSE232-33-30 x SSE255-18-19 and SSE255-18-19 x M.L.S4-1; and 2) Compare the relative number of favorable alleles in *loci* class G ($\mu\hat{G}$) with the original unbiased estimator (μG), the general combining ability (GCA), the predicted three-way cross (PTC), the three-way cross prediction (TWC), the minimum upper bound (UBND), the net improvement (NI), the probability of a net gain (PNGg), the unbiased estimator of the potential of an inbred line ($\mu\alpha(B+G)$), and the inbred performance *per se*. Crosses among 23 donor inbreds with the parents of the three elite hybrids and the *per se* inbreds were evaluated at three locations during the 1997 summer season. Parameters $\mu\hat{G}$, μG , GCA, PTC, TWC, UBND, NI, PNGg, $\mu\alpha(B+G)$ and inbred *per se* showed significant differences among donors for grain yield. The inbred line CML312 can be used for improving grain yield in the three target hybrids. Simultaneous improvement for grain yield, root lodging and ear rotten, in the target hybrids can be achieved with several inbred donors. Correlations among ten estimators for grain yield were high, positive and significant; the highest correlations ($r=1.0^{**}$) were detected between $\mu\hat{G}$ with GCA and PTC; GCA with PTC; NI with TWC, and μG with $\mu\alpha(B+G)$.

Index words: *Zea mays* L., favorable alleles, hybrids, donor lines.