

Se estimó la predicción de 5 híbridos experimentales que superan teóricamente al mejor testigo, Exp. 910, en hasta 19%, siendo el promedio de rendimiento de estos híbridos de 5.211 tm/ha, y el del Exp. 9110 de 4.470 tm/ha.

## BIBLIOGRAFIA

1. Allard, R.W. and A.D. Bradshaw. 1964. Implications of genotype-environment interactions in applied plant breeding. *Crop Sci.*, 4:503-508.
2. Hallauer, A.R. and J.B. Miranda Fo. 1988. *Quantitative genetics in maize breeding*. 2nd. ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa.

3. -----, W.A. Russell and K.R. Lamkey. 1988. *Corn Breeding*. p. 463-563. In G.F. Sprague and J.W. Dudley (eds). *Corn and Corn improvement*. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin.
4. Lerner, I. 1958. *The genetic basis of selección*. John Wiley and Sons, New York.
5. Shull, G.H. 1909. A pure-line method in corn breeding *Am. Breeder's Assoc. Rep.* 5:51-59.
6. Sprague, G.F. and L.A. Tatum. 1942. General vs. specific combining ability in single crosses of corn. *Jour. Amer. Soc. Agron.* 34:923-932.

---

# EVALUACION DE LINEAS DE MAIZ (*Zea mays* L.) EN CRUZAS DE PRUEBA DERIVADAS POR TRES METODOLOGIAS

J. Arreola<sup>1</sup>, C. Vega<sup>1</sup>, G. Burclaga<sup>1</sup>, J. Miljangos<sup>2</sup>

## INTRODUCCION

En los programas de hibridación se utiliza un número grande de genotipos superiores que han sido seleccionados a partir de poblaciones mejoradas que poseen una frecuencia alta de caracteres agronómicos deseables. Más sin embargo, sólo aquellas líneas y/o familias que han mostrado superioridad en ensayos de rendimiento serán utilizadas en la formación de líneas endogámicas. El presente trabajo incluye cruzas de prueba, de líneas que se encuentren en nivel de endogamia  $S_2$  y  $S_3$  derivadas a través de tres metodologías, Hermanos Compuestos (HC) y HC con pedigree y cruzas dobles crípticas (CDC) practicadas en la variedad Sintético Trópico Seco (STS). El objetivo fue seleccionar las líneas superiores y comparar la respuesta de los diferentes métodos de selección a través de cruce de prueba. Según (3) pueden ser obtenidos de materiales seleccionados, por otro lado (5) mencionan que si la selección es efectiva se espera obtener líneas superiores para los caracteres bajo estudio. En un programa de mejoramiento la utilización de probadores, es de gran

importancia, ya que permite evaluar y seleccionar las mejores líneas. Por otro lado (4) concluye que el uso de una línea no emparentada como probador puede ser la mejor elección para evaluar un grupo de líneas. (2) Derivaron líneas directamente de Familias de Hermanos Completos (FHC). Los resultados preliminares indicaron eficiencia en la derivación de líneas a partir de familias no endogámicas con buena aptitud combinatoria (AC). (6) De tres estudios realizados, indican que el uso de líneas da como resultado un mejoramiento significativo y que un probador endogámico puede ser utilizado existosamente para mejor ACG, así como también ACE en maíz.

## MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo se realizó en Torreón, Coah, (1987), Río Bravo Tamps. y Celaya, Gto. en (1988). Las líneas evaluadas ( $S_2$  y  $S_3$ ) fueron derivadas de las mejores familias del Sintético Trópico Seco (STS), las cuales fueron mejoradas a través de HC, HC con pedigree y CDC. Las cruzas de prueba se formaron con la línea élite AN-60-2 no emparentada. Las cruzas fueron agrupadas en base a su nivel de endocria y metodología de donde se derivaron las líneas en 1) HC con Pedigree ( $C_1 \times C_1$ )- $S_3$  con siete líneas, 2) HC con Pedigree ( $C_0 \times C_1$ )- $S_3$  con 16 líneas, 3) HC a nivel  $S_2$  con 16 líneas, 4) CDC a nivel  $S_3$  con 87 líneas.

- 1 Maestros Investigadores del Instituto Mexicano del Maíz (IMM), Saltillo, Coah. México 25315.
- 2 Investigador del Centro de Investigación Científico de Yucatán, (CICY), México.

El diseño experimental fue un bloques al azar con dos repeticiones por localidad y se incluyó un total de 15 testigos (comerciales y experimentales).

## RESULTADOS Y DISCUSION

El comportamiento promedio sobre localidades de las diferentes cruzas de prueba fue similar para todos los caracteres, excepto para las cruzas de prueba obtenidas a través de HC, ya que mostraron diferencia significativa ( $P \leq 0.05$ ) para fusarium en mazorca. Destaca también la interacción significativa ( $P \leq 0.01$ ) de cruzas por localidad para todos los caracteres, tales como rendimiento, fusarium, entre otros. Lo anterior coincide con lo reportado por (4), ya que señala que por lo general existe una interacción significativa de las cruzas de prueba con el medio ambiente. Por lo que respecta al comportamiento de las cruzas de prueba a través de los ambientes, hay cruzas de prueba con rendimientos desde 4.8 a 11.7 t/ha<sup>-1</sup> con una media general de 7.4 t/ha<sup>-1</sup>. En el Cuadro 1 se puede ver que la superioridad de rendimiento de grano de un grupo con respecto al otro es mínima. Sin embargo, sobresalen las cruzas de prueba que involucran líneas derivadas de HC con pedigree C<sub>0</sub> x C<sub>1</sub> y CDC, superando ambos la media general y solamente la primera metodología superó la media de los testigos. En este sentido sobresalieron por su potencial de rendimiento siete cruzas de líneas derivadas de CDC y solamente una cruz de la metodología de HC con pedigree C<sub>0</sub> x C<sub>1</sub>.

CUADRO 1. Medias promedio de cruzas de prueba para los siguientes caracteres agrupadas de acuerdo a su metodología en tres ambientes de prueba

Grupos	Días a Flor*	Altura (m) Pta. Maz. (cm)	Mazorca Podrida (%)	Fusarium (%)**	Rendim. Mazorca t/ha <sup>-1</sup>	
I (C <sub>1</sub> x C <sub>1</sub> )	70	240	120	12	58	6.6
II (C <sub>0</sub> x C <sub>1</sub> )	70	230	111	10	46	7.8
III HC	69	236	110	7	38	7.3
IV CDC	70	237	114	9	50	7.4
Testigos	68	228	108	9	36	7.6
X	70	237	113	9	38	7.4

\* Evaluado únicamente en Torreón y Río Bravo

\*\* Evaluado únicamente en Torreón y Celaya

Cabe hacer mención que el testigo T<sub>3</sub> (255-18-19 x MLS<sub>4</sub>-1) x (AN-60-2 x V524-85-1-2) sobresalió por su alto rendimiento a través de localidades. Es importante hacer mención que cruz de prueba que involucran líneas deri-

vadas a través de HC además de presentar buenos rendimientos en Río Bravo y en Torreón, tuvieron buena sanidad de mazorca (HC) en el Cuadro 1 se presenta el porciento más bajo de mazorcas podridas. Lo anterior hace pensar que se puedan detectar materiales sobresalientes en el aspecto sanitario, específicamente tolerancia a fusarium. En este estudio sobresalió la línea STS HC12-C<sub>1</sub>-11-1. Estos resultados coinciden con los reportados por (1), quien encontró que las líneas derivadas a través de CDC en cruzas de prueba fueron las más rendidoras y las líneas obtenidas de HC presentaron la mayor sanidad de mazorca

## CONCLUSIONES

Las cruzas de prueba que mostraron los rendimientos mejores fueron las líneas derivadas a través de CDC (13) siguiéndole HC (3) y HC con pedigree (2).

Además, el grupo de CDC mostraron amplia variabilidad genética para caracteres agronómicos. Por otro lado las cruzas que incluyen líneas de HC presentaron los porcentos más bajos de fusarium. Los cuatro grupos no presentaron diferencias significativas en cuanto a rendimiento de grano, por lo que se infiere que los esquemas aportaron líneas igualmente rendidoras.

## BIBLIOGRAFIA

1. Briceño, B., J.I. 1990. Evaluación de cruzas de prueba en líneas de maíz (*Zea mays* L.) derivadas del STS por diferentes metodologías de selección recurrente. Tesis Licenciatura. UAAAN. Buenavista, Saltillo, Coahuila, Mex. 87 p.
2. Gómez, G., J.R., H. de León C. y S.A. Rodríguez H. 1986. Selección recurrente de hermanos completos con pedigree. XI Congreso Nacional de Fitogenética. SOMEFI. Facultad de Agricultura, U. de B. Méx. 43 p.
3. Hallauer, A.R. y J.B. Miranda, 1981. Métodos de mejoramiento. Trad. Dr. Hernán Cortez Mendoza, with permission from quantitative genetics in maize breeding by the Iowa State University Press.
4. López, P. E. 1979. Comparisons among five different testers for the evaluation of unselected lines of maize (*Zea mays* L.). Tesis Coctorado. Iowa State University. 134 p.
5. Mulamba, N.N., A.R. Hallauer and O.S. Smith. 1983. Recurrent selection for grain yield in a maize population. *Crop Sci.* 23:536-540.
6. Zambezi, B.T., E.S. Homer and F.G. Martin. 1986. Inbred lines as testers for general combining ability in maize. *Crop Sci.* 26:908-910.