

MODIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS EN MAÍZ TROPICAL POR EFECTO DE SELECCIÓN BAJO ESTRÉS HÍDRICO

MODIFICATION OF AGRONOMIC TRAITS IN TROPICAL MAIZE BY EFFECT OF SELECTION UNDER DROUGHT STRESS

Juan Arnoldo Rincón Tuexi¹, Sergio Castro Nava^{1*}, José Alberto López Santillán², Florencio Briones Encinia², Joaquín Ortiz Cereceres³ y Alfredo J. Huerta⁴

¹Programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma de Tamaulipas. 87149, Cd. Victoria, Tam, México. Tel. y Fax 01 (834) 318-1721 Ext. 2125. ²Programa de Recursos Genéticos y Productividad. Colegio de Postgraduados. 56230, Montecillo, Texcoco, Edo. de México. ⁴Botany Dep., Miami University. 45056, Oxford, Ohio, USA.

*Autor para correspondencia (scastro@uat.edu.mx)

RESUMEN

Se determinaron los cambios en características agronómicas derivados de la selección para tolerancia al estrés hídrico en las poblaciones de maíz (*Zea mays* L.) ‘Tuxpeño Sequía Ciclo 0’ (TS0), ‘Compuesto Iguala Sequía Ciclo 4’ (CIS4) y sus ciclos avanzados ‘TS Ciclo 8’ (TS8) y ‘CIS Ciclo 6’ (CIS6) respectivamente. Se evaluaron en campo bajo condiciones de riego y de humedad restringida, en el municipio de Güemez, Tam., México. La condición de riego consistió en suministrar agua para mantener el suelo cerca de la capacidad de campo, y la condición de humedad restringida consistió en suspender el riego desde la etapa fenológica de hoja bandera hasta la madurez fisiológica. Se cuantificó: biomasa aérea de la planta (BA) a madurez fisiológica, rendimiento de grano (RG), número de granos por mazorca (NG), peso individual de grano (PIG), asincronía floral (AS), días a madurez fisiológica (DMF), periodo de llenado de grano (PLLG) e índice de cosecha (IC). Los ciclos avanzados TS8 y CIS6 tuvieron mayor RG que las poblaciones originales (21.8 % y 18.2 % respectivamente) sin modificación de la BA, lo que resultó en un incremento en el IC. El incremento en RG fue resultado de los cambios ocurridos en el PIG en TS8 (23 %) y del NG en CIS6 (18 %). Se concluye que los ciclos avanzados de las poblaciones estudiadas presentaron cambios positivos en características agronómicas, derivados del proceso de selección.

Palabras clave: *Zea mays*, estrés hídrico, selección, rendimiento de grano.

SUMMARY

The objective of this study was to determine the effects on agronomic traits for improvement of drought tolerance in maize (*Zea mays* L.). The tropical maize populations Tuxpeño Sequía 'Cycle 0' (TS0) and 'Compuesto Iguala Sequía Cycle 4' (CIS4) and their advanced cycles 'TS Cycle 8' (TS8) and 'CIS Cycle 6' (CIS6) were evaluated in the field under restricted moisture and irrigated conditions, at Güemez, Tam., México. The two irrigation treatments consisted of either maintaining the soil well-watered up to near field capacity throughout the growth season, or suspending irrigation from the flag leaf stage until physiological maturity. Variables measured were: biomass accumulation on plant aerial organs (BA) at crop maturity, grain yield (RG), number of grains per ear (NG), individual grain weight (PIG), anthesis-silking interval (ASI), days to crop maturity (DMF), grain filling period (PLLG), and harvest index (IC). The results indicated that the advanced cycles TS8 and CIS6 showed greater RG (21.8 % and 18.2 % respectively) compared to their parent populations, but BA was not modified, thus resulting in an increased IC. The increase in RG was a result of changes in the components PIG in TS8 (23 %), and in NG in CIS6 (18 %). It is concluded that the advanced selection cycles of these maize populations showed positive changes in agronomic traits in response to selection for tolerance to drought stress.

Index words: *Zea mays*, drought stress, selection, grain yield.