

EVALUACIÓN DE GENOTIPOS DE AMARANTO PARA ADAPTABILIDAD PRODUCTIVA EN EL NORESTE DE MÉXICO

ADAPTABILITY OF AMARANTH GENOTYPES FOR PRODUCTION IN NORTHEASTERN OF MÉXICO

Jesús García Pereyra¹, Ciro G. S. Valdés Lozano^{2*}, Emilio Olivares Sáenz², Omar Alvarado Gómez², Hiram Medrano Roldan¹ y Gabriel Alejandro Iturbide³

¹Instituto Tecnológico Agropecuario de Durango. Km. 22.5 Carr. Durango-México. C.P. 34000. Durango, Dgo. ²División de Estudios de Posgrado, Facultad de Agronomía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Carr. Zuazua-Marín, C.P. 66700, Marín, N. L., México. Tel y Fax: 01 (825) 248-0101. Correo electrónico: cigsalloz@hotmail.com ³Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional. Calle Sigma s/n, Fracc. 20 de Noviembre II, C.P. 34220, Durango, Dgo.

* Autor para correspondencia

RESUMEN

Para definir su capacidad de producción de grano e introducir al amaranto (*Amaranthus* spp.) como cultivo para el ciclo agrícola de Otoño-Invierno (OI) en el noreste de México, en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Marín N. L., México, se condujo un experimento bajo un diseño de bloques completos al azar con arreglo en parcelas divididas y dos repeticiones. Se probaron cuatro genotipos de *Amaranthus hypochondriacus* L. (655, 153-5-3, 653 y Criollo Tlaxcala) y uno de *A. cruentus* (33) ubicados en parcelas grandes y cuatro densidades de plantas (31 250, 41 666, 62 500 y 125 000 plantas/ha) en las subparcelas. Se analizó el rendimiento de grano (RG), rendimiento de forraje verde (FOVER), altura de planta (AP) y longitud de panícula (LP). Para RG, en todas las densidades de población el genotipo 33 de *A. cruentus* superó a los genotipos de *A. hypochondriacus*, y a 125 000 plantas/ha el genotipo 33 expresó el RG más alto (1 637.5 kg ha⁻¹); para los genotipos de *A. hypochondriacus* el RG más alto lo presentó el genotipo 655 (306 kg ha⁻¹). La fuerte diferencia en adaptabilidad entre los genotipos de estas dos especies de amaranto a las condiciones ambientales del noreste de México, se explica porque en este ciclo agrícola la floración del amaranto coincidió con días largos y temperaturas superiores a 40 °C, las cuales fueron toleradas por el genotipo 33 de *A. cruentus*, pues esta especie está adaptada a altitudes de 400 a 1 500 m y climas cálidos del centro y sur de México, no así los genotipos de *A. hypochondriacus* que se siembran en altitudes de 1 500 a 2 200 m en los Valles Altos Centrales del país, donde la floración ocurre cuando las temperaturas máximas son menores a 27 °C. El genotipo 33 superó a los demás en FOVER y LP; y para AP los genotipos 33 653 y 153-5-3 fueron superiores a los demás. Preliminarmente se estableció que el genotipo 33 de *A. cruentus* sembrado a 125 000 plantas/ha puede utilizarse para la producción de grano y forraje en el ciclo otoño-invierno en el noreste de México, no así los genotipos de *A. hypochondriacus*, que son muy sensibles a días largos y a altas temperaturas en floración.

Palabras clave: *Amaranthus hypochondriacus* L., *Amaranthus cruentus*, densidad de plantas, rendimiento de grano, rendimiento de forraje.

SUMMARY

In order to define the grain production capability and propose the introduction of amaranth (*Amaranthus* spp.) as an alternative crop for the Autumn-Winter (AW) season in the Northeast of México, at the Experimental Station of the Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de N. L., Marín, N. L., México, an experiment was conducted during the AW 2001 season. A randomized complete block design in a split plot arrangement with two replications was used. Four genotypes of *Amaranthus hypochondriacus* (655, 153-5-3, 653 and Criollo Tlaxcala) and one of *A. cruentus* (33) were assigned to main plots, and four plant populations (31 250, 41 666, 62 500 and 125 000 plants/ha) to subplots. Grain yield (GY), green forage yield (GFY), plant height (PH) and panicle length (PL) were analyzed. Grain yield, for all densities was higher in *A. cruentus* genotype 33 than in *A. hypochondriacus* genotypes. At 125 000 plants/ha the genotype 33 expressed the highest GY (1 637.5 kg ha⁻¹), whereas genotype 655, the best of *A. hypochondriacus*, yielded only 306 kg ha⁻¹. The large difference in adaptability to the environmental conditions of WA-2001 crop season in Northeastern México among genotypes of these two amaranth species, could be due to long days and temperatures above 40 °C during the flowering period, which were tolerated by *A. cruentus* genotype 33 adapted to altitudes of 400 to 1500 m and warm climates of the Central and South México; the *A. hypochondriacus* genotypes are adapted at altitudes of 1 500 to 2 200 m and temperate climate of High Valleys of the Central México, where flowering occurs at temperatures below 27 °C. Genotype 33 was higher than the remaining genotypes in GFY and genotypes PL, and 33, 653 and 153-5-3 overrated the rest in PH. This preliminary results show that *A. cruentus* genotype 33 might be established at 125 000 plants/ha for grain and forage production in the AW crop season of Northeastern of México. *A. hypochondriacus* genotypes should not be used because then are sensitive to long days and high temperatures during flowering.

Index words: *Amaranthus hypochondriacus* L., *Amaranthus cruentus*, plant densities, grain yield, green forage yield.

Recibido: 15 de Mayo de 2004.

Aceptado: 24 de Agosto del 2004.