

RENDIMIENTO Y CALIDAD DE GRANO Y TORTILLA DE MAÍCES HÍBRIDOS DE VALLES ALTOS DE MÉXICO CECIDOS EN RIEGO Y TEMPORAL

YIELD AND QUALITY OF GRAIN AND TORTILLA OF IRRIGATED AND RAINFED HYBRID MAICES GROWN IN THE HIGH VALLEYS OF MÉXICO

M. Gricelda Vázquez-Carrillo^{1*}, José L. Arellano-Vázquez¹ y David Santiago-Ramos²

¹Campo Experimental Valle de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Km. 13.5 Carr. Los Reyes-Textcoco, Coatlínchán, 56250. Textcoco, Edo. de México. Tel. 01(595) 9212726. ²Programa de Posgrado en Alimentos del Centro de la República (PROPAC), Facultad de Química, Universidad Autónoma de Querétaro. Cerro de las Campanas S/N, Col. Las Campanas, 76010. Querétaro, Querétaro.

*Autor para correspondencia (gricelda_vazquez@yahoo.com)

RESUMEN

En México no existen estudios que permitan establecer los efectos del régimen hídrico en el cultivo sobre la calidad comercial del grano de maíz (*Zea mays* L.) y de la tortilla elaborada con granos de maíz de híbridos antiguos y modernos. Se estudió el efecto del régimen hídrico, tipo de madurez y genotipo en el rendimiento y calidad de grano y tortilla de híbridos de maíz de Valles Altos. Los híbridos cultivados en temporal presentaron menores rendimientos (5.5 t ha⁻¹) que los cultivados en riego (8.1 t ha⁻¹); además, los de temporal tuvieron granos más suaves, pequeños y con bajo peso hectolítrico (<74 kg hL⁻¹). En riego, los híbridos precoces y modernos (menos de 10 años de liberación) tuvieron mayor rendimiento (9.1 y 8.7 t ha⁻¹, respectivamente) y granos más duros (índice de flotación: 60 y 57 %) que los híbridos tardíos y antiguos. En la calidad de nixtamal y tortillas solo la variable porcentaje de sólidos en nejayote fue afectada (P < 0.05) por los tres factores investigados. Los cambios en el pericarpio retenido en el nixtamal, así como la humedad, textura y rendimiento de las tortillas fueron poco afectados por los factores de estudio. Los híbridos modernos superaron a los antiguos en rendimiento y la precocidad, así como en el tamaño y la dureza del grano, pero la calidad de las tortillas se mantuvo igual en ambos grupos.

Palabras clave: *Zea mays*, calidad de grano, calidad de tortilla, rendimiento de grano, régimen hídrico.

SUMMARY

No studies in México have determined the effects of watering regime on commercial quality of maize grain and tortillas made from modern and old maize hybrids (*Zea mays* L.). The effect of watering regime on these genotypes was measured to determine how it affects yield and quality of grain and tortillas. The hybrids cultivated under rainfed conditions had lower yields (5.5 t ha⁻¹) than those cultivated with irrigation (8.1 t ha⁻¹). Moreover, under rainfed conditions hybrids had smaller and softer kernels with lower test weight (<74 kg hL⁻¹), than under irrigation where the modern hybrids (less than 10 years after their release) had higher yields (9.1 and 8.7 t ha⁻¹ respectively). Additionally, their kernels were harder (flotation index: 60 and 57 %) than those from late and older hybrids. In nixtamal and tortilla quality, only the percent of solids in nejayote (residual liquid produced by nixtamal production) was affected (P < 0.05) by the three factors assessed. Changes in the pericarp retained in the nixtamal, as well as tortillas moisture, texture and yield were only slightly affected by these factors. Modern maize hybrids surpassed older ones in grain yield and earliness, as well as in kernel size and hardness, but tortilla quality was the same in both maize groups.

Index words: *Zea mays*, kernel quality, tortilla quality, grain yield, hydric regime.