



## ESTABILIDAD DEL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE GRANO Y TORTILLA DE NUEVOS HÍBRIDOS DE MAÍZ CON VALOR AGREGADO PARA EL SUBTRÓPICO DE MÉXICO

### YIELD STABILITY AND GRAIN AND TORTILLA QUALITY OF NEW MAIZE HYBRIDS WITH ADDED VALUE FOR THE SUBTROPICS OF MEXICO

Ma. Gricelda Vázquez-Carrillo<sup>1\*</sup>, Ricardo E. Preciado-Ortíz<sup>2</sup>, David Santiago-Ramos<sup>3</sup>,  
Natalia Palacios-Rojas<sup>3</sup>, Arturo Terrón Ibarra<sup>2</sup> y Aldo Hernández-Calette<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Texcoco, Estado de México, México. <sup>2</sup>INIFAP, Celaya, Guanajuato, México. <sup>3</sup>Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, Texcoco, Estado de México, México.

\*Autor para correspondencia (gricelda\_vazquez@yahoo.com)

#### RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue identificar maíces (*Zea mays* L.) con estabilidad en el rendimiento de grano y potencial para la industria de la masa y la tortilla, mediante la evaluación de la interacción genotipo ambiente de ocho genotipos cultivados en ocho ambientes del subtrópico de México. Durante los ciclos PV-2015 y 2016 se evaluaron maíces con valor agregado: tres de alto contenido de aceite (H-327 AO, H-388 O, H-389 O), uno de alta calidad proteínica (H-390 C), un amarillo normal (H-387 A) y tres testigos comerciales (H-377, H-383 C, DK2027Y). Mediante el modelo de regresión de sitios se identificó al híbrido H-389 O como uno de los materiales de mayor rendimiento (12.07 t ha<sup>-1</sup>) y más estable, con buena calidad de grano y producción de tortillas suaves, tanto frescas como almacenadas. En 2015 una mayor precipitación incrementó la acumulación de almidón, la densidad y la dureza del grano. El genotipo H-387 A sobresalió por su alto contenido de carotenoides (12.11 µg g<sup>-1</sup> maíz) respecto al testigo amarillo (2.72 µg g<sup>-1</sup>), lo que le confiere propiedades nutraceuticas. El híbrido H-390 C no destacó por su contenido de lisina y triptófano. Aunque poco estables en rendimiento, el resto de los genotipos presentaron características de grano aptas para el procesamiento y rendimiento aceptable de tortillas (1.5 kg kg<sup>-1</sup> de maíz).

**Palabras clave:** *Zea mays* L., Maíces oleosos, calidad proteínica, carotenoides, rendimiento de tortillas.

#### SUMMARY

The aim of this work was to identify maize (*Zea mays* L.) genotypes with stability on grain yield and potential for the masa and tortilla industry, by evaluating the effect of the genotype by environment interaction of eight genotypes grown in eight environments in the subtropics of Mexico. During the spring-summer seasons of 2015 and 2016 we evaluated maize genotypes with added value: three high-oil hybrids (H-327 AO, H-388 O, H-389 O), a quality protein maize hybrid (H-390 C), a yellow normal endosperm hybrid (H-387 A), and commercial hybrids as control (H-377, H-383 C, DK2027Y). By means of sites regression model, the high-oil hybrid H-389 O was identified as one of the higher grain yield (12.07 t ha<sup>-1</sup>), more stable, with good grain quality and soft tortillas, both fresh and stored. In 2015 higher precipitation increased the accumulation of starch, grain density and hardness. Carotenoids content of H-387 A (12.11 µg g<sup>-1</sup> maize) was higher than yellow control (2.72 µg g<sup>-1</sup>); therefore, it could have nutraceutical potential. The H-390 C hybrid did not highlight for its lysine and tryptophan content. Although the rest of genotypes were not stable on grain yield, they had grains with suitable characteristics for processing and for producing acceptable tortilla yield (1.5 kg kg<sup>-1</sup> maize).

**Index words:** *Zea mays* L., high-oil maize, quality protein, carotenoids, tortilla yield.