

## CONTENIDO DE ÁCIDOS GRASOS, COMPUESTOS FENÓLICOS Y CALIDAD INDUSTRIAL DE MAÍCES NATIVOS DE GUANAJUATO

### FATTY ACID, PHENOLIC COMPOUNDS AND INDUSTRIAL QUALITY OF NATIVE MAIZE LANDRACES FROM GUANAJUATO

Salvador H. Guzmán-Maldonado<sup>1\*</sup>, Ma. Gricelda Vázquez-Carrillo<sup>2</sup>,  
J. Alfonso Aguirre-Gómez<sup>3</sup> e Isela Serrano-Fujarte<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Biotecnología, <sup>2</sup>Programa de Maíz, Campo Experimental Bajío, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Km. 6.5 Carr. Celaya- San Miguel Allende s/n. Celaya Gto. México. Tel: 461 611 5323 Ext. 128. <sup>3</sup>Programa de maíz, Campo Experimental Valle de México, INIFAP. Km 18.5 Carr. los Reyes- Texcoco, Coatlínchán, México.

\*Autor para correspondencia (shoraciogm@gmail.com; guzman.horacio@inifap.gob.mx)

#### RESUMEN

Para evitar la pérdida irreversible de maíces (*Zea mays* L.) nativos, es necesaria su recolección, conservación y caracterización. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el potencial nutricional, funcional e industrial de maíces nativos del norte de El Bajío colectados en 2011. A 24 muestras de maíz de granos blanco, rojo y negro, de las razas Cónico Norteño, Chalqueño, Celaya, Bolita, Ratón, Tuxpeño y Mushito se les determinó contenido de aceite, perfil de ácidos grasos, contenido de fenoles solubles totales y antocianinas en los maíces de color, y capacidad antioxidante (TEAC). También se determinó la calidad de nixtamalización del grano y la masa. El contenido de aceite (4.11 a 6.29 %) fue similar a lo reportado previamente. El aceite de las muestras presentó, en promedio 40 % de ácido oléico, 37 % de linoléico, 3 % de esteárico y 12 % de palmítico. En promedio, los maíces de la raza Celaya presentaron el mayor contenido de fenoles solubles totales (114.1 a 164.0 mg EAG/100 g). El rango del contenido de antocianinas en los maíces de color fue muy amplio, de 86.9 a 575 mg EC3G/100 g. Las muestras fueron heterogéneas en términos de tamaño de grano, dureza y color. Predominaron los granos de dureza suave-intermedia con un índice de flotación promedio de 73 %. Las tortillas de estos maíces fueron de muy buena calidad, con excelente rendimiento y textura suave, tanto en tortilla recién elaborada como a las de 24 h de almacenamiento. Se identificaron a las colectas 722 y 725 con potencial para la producción de aceite (6.5 %), la colecta 353 de alto contenido de antocianinas con potencial para la industria alimentaria, y la colecta 632 por su alto rendimiento de tortilla (1.6 kg/kg de maíz).

**Palabras clave:** *Zea mays*, maíz nativo, calidad de aceite, fenoles, capacidad antioxidante, calidad de tortilla.

#### SUMMARY

In order to prevent irreversible loss of maize landraces (*Zea mays* L.), their collection, preservation and characterization is recommended. This study assessed nutritional, functional and industrial potentials of native corns from Northern El Bajío collected in 2011. Twenty four samples of races with white, red and black kernels, including Cónico Norteño, Chalqueño, Celaya, Bolita, Ratón, Tuxpeño and Mushito races, were evaluated for oil content, fatty acid profiles, total soluble phenols, anthocyanins content in colored kernels, and antioxidant capacity (TEAC). Grain nixtamalization quality was also assessed. Oil content (4.11 to 6.29 %) was similar to those reported elsewhere. Oil content showed an average of 40 % oleic acid, 37 % linoleic acid, 3 % stearic and 12 % palmitic acid. On average, native corns of Celaya race showed the highest content of total soluble phenols (114.1 to 164 mg EAG/100 g). Anthocyanin content of colored corn varied widely, from 86.9 to 575 mg EC3G/100 g. Samples were heterogeneous in terms of grain size, hardness and color. Predominantly grains showed an intermediate soft hardness with a soft-floating rate, averaging 73 %. Tortillas made with colored grains showed very good quality, with excellent yield and a smooth texture when freshly made, as well as after 24 h in storage. Native corns 722 and 725 are excellent candidates for oil production given their high oil content (6.5 %). Meanwhile, native corn 353 showed outstanding anthocyanin content suitable for the food industry and corn 632 showed high tortilla yield of 1.6 kg/kg corn dough.

**Index words:** *Zea mays*, native corn, oil quality, phenolics, antioxidant capacity, tortilla quality.