

## CALIDAD NIXTAMALERA Y TORTILLERA EN MAÍCES CRIOLLOS DE MÉXICO

### ALKALINE COOKING AND TORTILLA QUALITY OF MEXICAN MAIZE RACES

Oralia Antuna Grijalva<sup>1\*</sup>, Sergio A. Rodríguez Herrera<sup>1</sup>, Gerónimo Arámbula Villa<sup>2</sup>, Arturo Palomo Gil<sup>1</sup>,  
Edmundo Gutiérrez Arías<sup>2</sup>, Armando Espinoza Banda<sup>1</sup>, Edson F. Navarro Orona<sup>1</sup> y Enrique Andrio  
Enríquez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna. Periférico Raúl López Sánchez Km. 2. 27059, Torreón, Coahuila, México. Tel. y Fax 01(871) 729 7676. <sup>2</sup>Centro de Investigación y de Estudios Avanzados-Unidad Querétaro. Libramiento Norponiente Núm. 2000, Fraccionamiento Real de Juriquilla. 76230, Querétaro, Qro.

\* Autor para correspondencia (oantuna\_77@hotmail.com)

#### RESUMEN

En México, como en gran parte de Centro y Sudamérica, el maíz (*Zea mays* L.) es utilizado principalmente para consumo humano, pues con él se elaboran diferentes alimentos, como las tortillas. El grano que va ser nixtamalizado para la elaboración de tortillas debe producir masa con alta humedad, buena extensibilidad y resistencia al corte de las tortillas. En esta investigación se evaluaron cinco tipos raciales de maíces criollos para elaborar tortillas, excepto la raza Dulce. De cada raza de maíz se determinaron las propiedades físicas del grano, masa y tortillas; en grano se determinó: dureza, tamaño, humedad, peso hectolítrico, perfil amilográfico y color; en la masa: adhesividad, cohesión y humedad; en las tortillas: tensión, corte, color y humedad. Se encontró que el largo del grano osciló de 11.97 a 18.57 mm, valores que corresponden al maíz Dulce y Pepitilla, respectivamente. La dureza del grano fluctuó entre 11.46 (Tuxpeño) y 4.71 kg (Pátzcuaro 2). La viscosidad máxima de la harina del grano de los maíces evaluados osciló entre 357 y 1813 cp. En el peso por hectolitro, Jala y Tuxpeño cumplen con los requerimientos mínimos establecidos en la norma de calidad (74 kg hL<sup>-1</sup>) para maíces destinados al proceso de nixtamalización. La humedad del grano, masa y tortilla fluctuaron entre 10.0-11.6 %, 54.2-58.0 % y 42.30-44.28 %, respectivamente. En textura de tortilla, el maíz Tuxpeño fue el que presentó la menor resistencia a la tensión y al corte, y el que produjo la mejor tortilla elaborada.

**Palabras clave:** *Zea mays*, razas, características físicas de grano, masa, tortilla.

#### SUMMARY

In México, like in Central and South America, maize (*Zea mays* L.) is mainly used for human consumption, in different manners, such as tortillas. The maize grains used for making tortillas should produce a dough (mass) with high humidity, extensibility and cut strength. In this study five races of maize were evaluated for making tortillas. Grain, mass and tortilla physical properties of five maize races (with exception of Dulce) were evaluated. Hardness, size, density (kg hL<sup>-1</sup>), moisture content, color and amylographic profile of grain were determined. Adhesiveness, cohesiveness and moisture content were evaluated in mass; while tensile strength, cutting force, color and humidity content were evaluated in tortillas. Grain length values varied between 11.97 and 18.57 mm for Dulce and Pepitilla, respectively. Grain hardness oscillated between 11.46 (Tuxpeño) and 4.71 kg (Pátzcuaro 2). Pátzcuaro y Jala showed the highest viscosity, 1813 and 1672 cp, respectively. Jala and Tuxpeño reached the minimum requirements of the nixtamalization quality norms (74 kg hL<sup>-1</sup>). The minimum and maximum values of moisture content in grain, mass and tortillas, were: 10.0-11.6 %, 54.2-58.0 % and 42.3-44.28 %, respectively. The texture of tortillas elaborated with Tuxpeño had the lowest tension and cutting strength, thus resulting in the best raze for making tortillas.

**Index words:** *Zea mays*, landraces, physical and chemical features of kernel, dough, tortilla.