

## VARIABILIDAD EN CONTENIDO Y TIPOS DE ANTOCIANINAS EN GRANOS DE COLOR AZUL/MORADO DE POBLACIONES MEXICANAS DE MAÍZ

### CONTENT AND TYPE VARIABILITY OF ANTHOCYANINS IN BLUE/PURPLE COLORED GRAINS OF MEXICAN MAIZE POPULATIONS

Yolanda Salinas Moreno<sup>1\*</sup>, Carolina García Salinas<sup>2</sup>, Bulmaro Coutiño Estrada<sup>3</sup> y Víctor A. Vidal Martínez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Calidad de Maíz. Campo Experimental "Valle de México". Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Km 13.5 carr. Los Reyes-Texcoco. 56250, Coatlínchan, Texcoco, Edo. de México. <sup>2</sup>Departamento de Biotecnología e Ingeniería de Alimentos, Centro de Biotecnología-FEMSA, Campus Monterrey, Tecnológico de Monterrey. Ave. Eugenio Garza Sada 2501 Sur. 64849, Monterrey, Nuevo León. <sup>3</sup>Programa de Maíz. Campo Experimental Centro de Chiapas. INIFAP. 29140, Ocozocuatla, Chiapas. <sup>4</sup>Campo Experimental Santiago Ixcuintla. (INIFAP). Apdo. Postal 100. Santiago. Ixcuintla, Nayarit. Tel. y fax 01(323)23-50710.

\*Autor para correspondencia (yolasm@gmail.com)

#### RESUMEN

El objetivo de este trabajo es revisar y discutir la información disponible sobre contenido y caracterización de antocianinas en el grano de maíz (*Zea mays* L.), con énfasis en los maíces de razas mexicanas. El contenido y tipo de antocianinas en el grano de maíz varían de acuerdo con el color del grano y la concentración del pigmento en las distintas estructuras. Los granos de color rojo magenta concentran las antocianinas en el pericarpio y la capa de aleurona y poseen hasta 10 veces más antocianinas que los de grano azul/morado, cuyas antocianinas se concentran en la capa de aleurona. El perfil cromatográfico de antocianinas en el grano magenta revela la presencia de hasta 11 antocianinas que derivan de cianidina (73.3 a 75.7 %), pelargonidina (8.3 a 9.3 %) y peonidina (16.0 a 17.5 %). Los maíces de grano azul/morado presentan un perfil parecido al de grano magenta, con predominancia de derivados monoacilados de cianidina. Gran parte de la información publicada sobre la caracterización de antocianinas en el grano de este cereal se ha realizado con granos púrpura o magenta de origen Andino, que se destina para la preparación de extractos de antocianinas. Los trabajos sobre contenido de antocianinas en maíces mexicanos de grano azul o azul/morado son reducidos, y aún más los orientados a la caracterización de sus antocianinas. Dado que en México este tipo de maíces se destinan a la elaboración de diversos alimentos tradicionales, conviene impulsar su investigación para determinar con mayor profundidad la variabilidad existente.

**Palabras clave:** *Zea mays*, razas mexicanas, flavonoides, granos de color.

#### SUMMARY

This work analyzes current information on the content and characterization of anthocyanins from maize (*Zea mays* L.) grains, focusing on studies related to Mexican maize races. Anthocyanin content and type vary depending on color and location of the pigment in the grain structures. Magenta colored maize grains concentrate anthocyanins in the pericarp and the aleurone layer; blue/purple maize grain concentrate pigments only in the aleurone layer. Anthocyanin content in magenta grains is up to 10 fold richer than blue/purple grains. Chromatographic anthocyanin profiles of magenta grain show the presence of 9 to 11 anthocyanins derivatives from cyanidin (73.3 to 75.7 %), pelargonidin (8.3 to 9.3 %) and peonidin (16.0 to 17.5 %). Blue/purple maize grain analysis shows similar profiles to magenta grain, with a marked presence of mono acylated derivatives of cyanidin. Most published information on anthocyanin characterization in maize grains originates from Andean purple or magenta grains, which are mainly used for pigment extraction. Only few studies on anthocyanin content use Mexican blue or blue/purple maize grains, and even fewer show their anthocyanin profile. Blue/purple maize grains are preferably employed in Mexico for preparation of diverse traditional dishes, thus it is appropriate to encourage studies that deeply explore variability in anthocyanin content and type in these maize grains.

**Index words:** *Zea mays*, Mexican landraces, flavonoids, colored grains.