

COMPUESTOS ANTIOXIDANTES EN VARIEDADES PIGMENTADAS DE TUNA (*Opuntia sp.*)ANTIOXIDANT COMPOUNDS IN PRICKLY PEAR (*Opuntia sp.*) PIGMENTED VARIETIES

Marcos Ramírez-Ramos<sup>1</sup>, Ma. del Rosario García-Mateos<sup>1,2\*</sup>, Joel Corrales-García<sup>3</sup>,  
Carmen Ybarra-Moncada<sup>3</sup> y Ana Ma. Castillo-González<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Horticultura, <sup>2</sup>Departamento de Preparatoria Agrícola, <sup>3</sup>Instituto de Alimentos, Universidad Autónoma Chapingo. km 38.5 carr. México-Texcoco. 56230, Chapingo, Estado de México, México.

\*Autor para correspondencia (rosgar08@hotmail.com)

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue evaluar la variación del contenido de betacianinas, betaxantinas, compuestos fenólicos, flavonoides y vitamina C en once variedades pigmentadas de tuna (*Opuntia sp.*) en inmadurez hortícola (10 d antes de madurez hortícola; IH), madurez hortícola (MH) y en postcosecha (10 d después de la madurez hortícola; PC). Los niveles de betacianinas (0.21 a 59.18 mg 100 g<sup>-1</sup> pf) encontrados fueron superiores a los de betaxantinas (0.12 a 24.07 mg 100 g<sup>-1</sup> pf) en las variedades de tuna púrpuras y rojas en los tres momentos (IH, MH y PC), no se encontró información de la variación del contenido de estos pigmentos durante el desarrollo y en postcosecha del fruto. Durante el almacenamiento postcosecha (PC) aumentaron los contenidos de betacianinas (de 0.46 a 49.15 mg 100 g<sup>-1</sup> pf), betaxantinas (de 0.57 a 19.91 mg 100 g<sup>-1</sup> pf), compuestos fenólicos (de 106.60 a 165.56 mg EAG 100 g<sup>-1</sup> pf) y flavonoides (de 1.34 a 11.21 mg EQ 100 g<sup>-1</sup> pf) en la mayoría de variedades pigmentadas. Los niveles superiores de vitamina C se encontraron en la mayoría de las variedades en inmadurez hortícola, que luego disminuyeron gradualmente al llegar a MH y PC. El almacenamiento postcosecha de los frutos de algunas variedades contribuyó a la pérdida de vitamina C.

**Palabras clave:** *Opuntia sp.*, fenoles, ácido ascórbico, betalainas, flavonoides.

## SUMMARY

This study evaluated variation in content of betacyanins, betaxanthins, phenolic compounds, flavonoids, and vitamin C in the fruit of eleven prickly pear pigmented varieties. Samples were harvested at 10 d before horticultural maturity (horticultural immaturity; HI), at horticultural maturity (HM), and at 10 d after harvesting at horticultural maturity (postharvest behavior; PHM). The observed levels of betacyanins (0.21 to 59.18 mg 100 g<sup>-1</sup> fw) were far superior than those of betaxanthins (0.12 to 24.07 mg 100 g<sup>-1</sup> fw) in varieties of purple and red fruits in the three maturity indexes (HI, HM, and PHM). Preharvest and postharvest variations in these pigments contents were found and depend on genotype. Betacyanins (0.46 to 49.15 mg 100 g<sup>-1</sup> fw), betaxanthins (0.57 to 19.91 mg 100 g<sup>-1</sup> fw), phenolic compounds (106.60 to 165.56 mg GAE 100 g<sup>-1</sup> fw), and flavonoids (1.34 to 11.21 mg QE 100 g<sup>-1</sup> fw) increased during storage (PHM) in most of the pigmented varieties, particularly in those with red and purple pulp. Higher levels of vitamin C were found in most of the varieties at HI, which gradually diminished until HM and PHM. In some varieties the storage of the fruits contributes to loss of vitamin C.

**Index words:** *Opuntia sp.*, phenols, ascorbic acid, betalains, flavonoids.