

IDENTIFICACIÓN DE LOS PIGMENTOS BETALAÍNICOS DE FRUTOS DE *u* (*Myrtillocactus geometrizans*) POR HPLC-DAD-ESI-MS

Guerrero-Chavez, Guillermo, De Ancos Siguero, Begoña*, Sánchez-Moreno, Concepción, Cano Dolado, M. Pilar, Mercado-Silva, Edmundo y Guzmán-Maldonado H. Salvador***.**

Departamento de Ciencia y Tecnología de Productos Vegetales, Instituto del Frío-CSIC, José Antonio Novais, 10, Madrid, España.*. Fax: 34-91-5493627, E mail. ancos@if.csic.es. Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos. Facultad de Química. Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México. ** E-mail; mercasilva20@yahoo.com.mx. Instituto Nacional de de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Campo Experimental Celaya, Guanajuato. México.***

Palabras clave: Betalainas, Myrtillocactus geometrizans, HPLC-DAD-ESI-MS

El garambullo es una cactácea (*Myrtillocactus geometrizans*) distribuida de forma silvestre en el centro de la República Mexicana y consumida habitualmente en fresco por las comunidades cercanas a las zonas de producción. Su fruto es una baya de 9 a 15 mm de diámetro con sabor dulce agradable y color morado debido a un alto contenido en pigmentos nitrogenados hidrosolubles conocidos como betalainas que comprenden dos tipos de compuestos, las betacianinas (rojo-violeta) y las betaxantinas (amarillas). Estos compuestos tienen gran interés como pigmentos de uso alimentario siendo industrialmente obtenidos a partir del betabel o remolacha (*Beta vulgaris* sp. vulgaris). En la actualidad, estos pigmentos resultan de gran interés ya que presentan importantes características antioxidantes reduciendo la incidencia de enfermedades degenerativas asociadas a procesos oxidativos como enfermedades cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer, diabetes, etc. Su potencial antioxidante ha sido asociado a la reducción de los niveles de isoprostanos, colesterol y triglicéridos en sangre entre otras acciones. Por tanto, estas propiedades antioxidantes saludables para el ser humano han potenciado el interés de investigadores e industriales en aumentar el consumo de garambullo mejorando las tecnologías de producción y conservación y en profundizar en el conocimiento de la estructura química de sus pigmentos. Por tanto, el objetivo del presente trabajo fue extraer y purificar el extracto de garambullo mediante fase sólida e identificar las betalainas presentes en estos frutos mediante Cromatografía Líquida de Alta Eficacia acoplada a un detector de masas de electrospray de ion positivo (HPLC-DAD-ESI-MS). Muestras liofilizadas de frutos de garambullo procedentes de Querétaro, México, fueron extraídas en HCl (10%) a 0°C y bajo nitrógeno. El extracto fue centrifugado, liofilizado, re-suspendido en agua, purificado mediante un cartucho SEP pack C18 utilizando una mezcla de metanol-agua (95:5) a pH 2.88. Los pigmentos fueron separados mediante HPLC/DAD utilizando una columna C₁₈ (Mediterranean sea, Technokroma) en fase reversa a 25°C utilizando un gradiente de concentración de agua:acetonitrilo. La identificación de los compuestos se realizó por el análisis espectral de masas por un detector cuadrupolo unido a una fuente de ionización en electrospray operando en ión positivo (AP-ESI) utilizando N₂ a 12 L.min⁻¹ como gas portador y 325°C en el nebulizador. La fragmentación molecular se realizó a 100, 175, 250 y 300 V. Se obtuvieron 2 picos que correspondieron a betaxantinas y 6 picos correspondientes a betacianinas. Los compuestos identificados como betaxantinas fueron el isómero C₁₁ de indicaxantina e indicaxantina y aquellos identificados como betacianinas fueron la betanidina 5-O-B glucósido (betanina), isobetanina, filocactina e isofilocactina y probablemente isofilocactina II. La concentración espectrofotométrica de betacianinas totales fue de 25 mg/100 g p.f. Esta información ha permitido mejorar el conocimiento sobre la naturaleza de los constituyentes responsables de las propiedades funcionales de este fruto.