

## EXTRACCIÓN CON AGUA SUBCRÍTICA DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE HOJAS DE REMOLACHA

Correa de Carvalho, M.\*<sup>1,2</sup>; Freitas, P.A.V.<sup>3</sup>; Jagus, R.J.<sup>1,2</sup>; Agüero, M.V.<sup>1,2</sup>; Chiralt, A.<sup>3</sup>

1 Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Química, Laboratorio de Investigación en Tecnología de alimentos. CABA, Argentina.

2 CONICET - Universidad de Buenos Aires. Instituto de Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería "Hilario Fernández Long" (INTECIN). CABA, Argentina.

3 Instituto de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.

[mcorrea.ext@fi.uba.ar](mailto:mcorrea.ext@fi.uba.ar)

**PALABRAS CLAVE:** revalorización, subproductos hortícolas, polifenoles, betalainas.

La extracción de compuestos bioactivos a partir de hojas de remolacha (HR) representa una estrategia promisoría para la revalorización de este subproducto. La extracción con agua subcrítica (SWE) es una técnica ecológica, sin uso de solventes y fácilmente escalable a nivel industrial en farmacología y en la producción de alimentos. Estudios previos indican que los extractos obtenidos con SWE a mayor temperatura son más ricos en polifenoles y con mayor capacidad antioxidante, probablemente debido al cambio en las propiedades solventes del agua cerca del punto crítico (menor constante dieléctrica, viscosidad y tensión superficial, y mayor difusividad) que favorece la extracción de compuestos menos polares. El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto de la temperatura del proceso SWE en el rendimiento de compuestos bioactivos a partir de HR. Para ello, la materia prima fue obtenida, lavada y congelada hasta su procesado. La muestra semi-congelada fue molida en un equipo Termomix a 5800 rpm durante 3 minutos para reducir el tamaño de partícula. Se determinó su contenido en humedad inicial y se sometió al proceso de extracción con una relación muestra:agua 1:6 durante 30 minutos a 150°C (SWE 150) y 170°C (SWE 170). Los extractos obtenidos se separaron del residuo de extracción mediante

filtración a vacío. Se determinó el rendimiento en Sólidos Solubles totales (SS, g/100 g muestra seca, que significa el porcentaje en relación a materia prima seca total) y Sólidos Insolubles (SI, g/100 g muestra seca). En el extracto líquido se cuantificó el contenido de polifenoles totales y de betalainas y se determinó la capacidad antioxidante (DPPH). Considerando la humedad de la materia (91,3%) la relación final agua:sólidos en la extracción fue de 79:1 y proporcionó un rendimiento en SS de 47 y 50% respecto a los sólidos totales, a 150 y 170°C, respectivamente. La fracción insoluble (SI) representó un 26 y 28% del peso de los sólidos totales a ambas temperaturas. A 150°C, se obtuvo un contenido fenólico de  $51.3 \pm 1.8$  mg GAE/ g ss,  $750 \pm 16$  µg/g ss de betaxantina y  $396 \pm 15$  µg/ g ss de betacianina. A 170°C se incrementaron estos contenidos a  $73.2 \pm 1.9$  mg GAE/g ss,  $903 \pm 30$  µg/g ss de betaxantina y  $456 \pm 17$  µg/g ss de betacianina. Las cantidades de extracto necesarias para reducir al 50% la concentración del radical DPPH, (EC50) fueron de 30 y 22 mg extracto seco/mg DPPH, respectivamente para 150 y 170°C. En conclusión, la mayor temperatura de extracción permitió obtener mayores rendimientos de extracto, con mayores contenidos en compuestos activos y mayor capacidad antioxidante.