**Obtención de extractos de flor de sabugueiro rico en compuestos bioactivos mediante extracción convencional o asistida con tecnologías emergentes (PEF)**

Domínguez R (1), Pateiro M (1), Munekata PES (1), Lorenzo G (2,3), Fernández-López J (4), Campagnol PCB (5), Lorenzo JM (1)

1. Centro Tecnológico de la Carne de Galicia, Ourense, España.
2. CIDCA, CONICET, CIC. PBA, Fac. Ciencias Exactas, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.
3. Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.
4. IPOA Research Group, Agro-Food Technology Department, Centro de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO-UMH), Universidad Miguel Hernández, Alicante, España.
5. Department of Food Science and Technology (DTCA), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

Dirección de e-mail: [rubendominguez@ceteca.net](mailto:rubendominguez@ceteca.net)

RESUMEN

Los compuestos bioactivos son sensibles a los tratamientos de extracción. El uso de tecnologías emergentes, como los pulsos eléctricos de alto voltaje (PEF), permiten tratamientos mínimos de la muestra, manteniendo niveles muy altos de los compuestos de interés al evitar su degradación. Esta tecnología aplica de forma intermitente y corta una diferencia de potencial a un producto, causando electroporación (poros en la membrana) de las células, lo favorece la extracción de compuestos intracelulares mejorando el rendimiento y el tiempo en procesos de extracción. El objeto del presente estudio fue evaluar la técnica de extracción asistida mediante pulsos eléctricos (10.000V, 20µs anchura de pulso, 150 pulsos y frecuencia 10 Hz) de los compuestos bioactivos de la flor fresca de sabugueiro (elderflower) usando agua como solvente, frente a extracciones convencionales con agua y metanol. Se determinó el contenido total de polifenoles (TPC), mientras que la capacidad antioxidante se determinó con los ensayos ORAC, DPPH, FRAP, ABTS e IC50. Los resultados se expresaron como peso seco. Los resultados indican que realizando la extracción con agua asistida mediante PEF, el contenido en polifenoles (2357 mg GAE/100 g) resulta superior (*P*<0.05) frente a la extracción convencional empleando agua (2285 mg GAE/100 g). Sin embargo, la extracción convencional con metanol mostró un contenido en polifenoles (4054 mg GAE/100 g) significativamente superior a las otras dos extracciones con agua (PEF o convencional). Esto estaría relacionado con la mayor afinidad (solubilidad) de los compuestos fenólicos por el metanol, lo que repercute directamente en que la extracción de estos compuestos se ve favorecida cuando este solvente, u otro tipo de alcohol están presentes en la solución de extracción. Además, y como era esperable, son varios los estudios que confirman la fuerte relación entre el contenido fenólico de un extracto y su capacidad antioxidante. Por tanto, dado que el contenido total en polifenoles obtenido con la extracción convencional de metanol es muy superior al obtenido con los otros métodos (empleando agua), la capacidad antioxidante (de todos los ensayos) resulta superior en los extractos obtenidos con metanol. De hecho, los valores de DPPH, ORAC, FRAP y ABTS de los extractos metanólicos duplican o triplican al de los acuosos. Destacable es el valor de IC50, que pasa de valores medios de 392 mg/mL en las extracciones con agua a valores de 2,94 mg/mL en el extracto metanólico. Al comparar la aplicación de PEF con el convencional, ambos empleando agua, se observa una capacidad antioxidante muy similar, siendo superior el valor de FRAP e IC50. Con los resultados obtenidos, puede concluirse que la el uso de PEF favorece ligeramente la extracción de compuestos bioactivos y antioxidantes. Sin embargo, el uso de un compuesto alcohólico como solvente potencia esta extracción. Por tanto, la combinación de un pretratamiento PEF, seguido de una extracción con un solvente hidro-alcohólico es la mejor opción para la obtención de extractos para la industria alimentaria.

Este estudio fue financiado por la Xunta de Galicia (FEADER 2020/058A).

Palabras Clave: Saúco negro, tecnologías emergentes, antioxidante natural, extracción de polifenoles, *Sambucus nigra*.