

## **OBTENCIÓN DE INOSITOLES Y CARBOHIDRATOS DE BAJO PESO MOLECULAR A PARTIR DE ALFALFA (*Medicago sativa* L.) POR MEDIO DE UNA EXTRACCIÓN CONVENCIONAL Y ASISTIDA POR MICROONDAS**

A.D. Solarte-Sarasty<sup>1</sup>, M.P. Rada-Mendoza<sup>2\*</sup>, D.M. Chito-Trujillo<sup>2</sup>, M.L. Sanz<sup>3</sup>, A.C. Soria<sup>3</sup>, A.I. Ruiz-Matute<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Química, Universidad del Cauca, Grupo de Investigación BICAMSA, Edificio de laboratorios, Universidad del Cauca, Primer piso-sector Tulcán, Popayán, Colombia.

<sup>2</sup> Ph.D., Universidad del Cauca, Edificio de laboratorios, Universidad del Cauca, Primer piso-sector Tulcán, Popayán, Colombia

<sup>3</sup> Ph.D., Instituto de Química Orgánica General-Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Calle Juan de la Cierva, 3, Madrid, España

[\\*mrada@unicauca.edu.co](mailto:*mrada@unicauca.edu.co), [mlsanz@iqog.csic.es](mailto:mlsanz@iqog.csic.es)

### **RESUMEN**

La obtención de carbohidratos bioactivos, como inositoles y prebióticos, presenta interés para su uso como ingredientes alimentarios [1] y actualmente la búsqueda de nuevas fuentes y vías de obtención cobran importancia para la industria. En este trabajo se evaluó el potencial de la alfalfa (hojas, tallos y semillas) como fuente de carbohidratos bioactivos [2]. Para ello, se optimizó una técnica verde como la extracción asistida por microondas (EAM) [3], y se comparó con una extracción convencional optimizada. Los perfiles cromatográficos evidenciaron la presencia de inositoles, y carbohidratos de bajo peso molecular (CBPM) en hojas y tallos, e inositoles y  $\sigma$ -galactooligosacáridos en semillas. En el proceso de extracción, el agua resultó ser más eficiente que mezclas de etanol-agua, generando rendimientos entre 7-8 veces superiores. Las variables temperatura, tiempo y cantidad de muestra se optimizaron para los dos procesos de extracción empleando un diseño experimental Box Behnken. EAM probó ser una técnica eficiente, con tiempos de extracción 5 y 12 veces menores para hojas y semillas, respectivamente, con la mitad de cantidad de muestra para hojas, comparado con la técnica convencional. Esta metodología se aplicó a 12 muestras de alfalfa, encontrándose 18-37 mg/g<sub>muestra</sub> inositoles, 1-12 mg/g<sub>muestra</sub> CBPM y 57-93 mg/g<sub>muestra</sub>  $\sigma$ -galactooligosacáridos.

### **Palabras clave:**

Box-Behnken design, compuestos bioactivos, extracción, prebióticos.

### **Agradecimientos**

Los autores agradecen a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Cauca (Proyecto ID-4652), al Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINECO) de España (proyecto



AGL2016-80475-R), a la Comunidad Autónoma de Madrid y al programa FEDER (proyecto S2013/ABI-3028, AVANSECAL).

### **Bibliografía**

[1] Rodríguez, S. (2015). Nuevos métodos de obtención y análisis de extractos vegetales enriquecidos en iminoazúcares (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

[2] Bora, K. S., & Sharma, A. (2011). Phytochemical and pharmacological potential of *Medicago sativa*: A review. *Pharmaceutical Biology*, 49(2), 211–220.

[3] Hadkar, U., Dhruv, N., Malode, Y., & Chavan, B. (2013). Microwave assisted extraction of phytoconstituents. *Asian Journal of Phytomedicine and Clinical Research*, 2(3), 73–86.