

## EXTRACCIÓN SELECTIVA DE LA FEROMONA SEXUAL DE LA BACTROCERA OLEAE EN ACEITE DE OLIVA MEDIANTE MICROEXTRACCIÓN EN FASE SÓLIDA DISPERSIVA USANDO POLÍMEROS MAGNÉTICOS DE IMPRESIÓN MOLECULAR.

**M.C. Alcudia-León<sup>a</sup>, R. Lucena<sup>a</sup>, S. Cárdenas<sup>a</sup>, M. Válcárcel<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> *Departamento de Química Analítica, Instituto de Química Fina y Nanoquímica, Universidad de Córdoba. Edificio Marie Curie. Campus de Rabanales. 14071 Córdoba, España. q12caalm@uco.es*

La *Bactrocera oleae* Gmelin, conocida como la mosca del olivo, es considerada la plaga más grave del olivar ya que daña la productividad y la calidad de sus productos (aceitunas de mesa y aceite de oliva). De hecho, el aceite obtenido de las aceitunas infectadas tiene un poder antioxidante más bajo y presenta un aumento de acidez y del índice de peróxidos<sup>1</sup>. Esta plaga generalmente se combate con la extensa aplicación de pesticidas lo que genera importantes problemas secundarios de carácter sanitario y medioambiental. En este contexto, el desarrollo de métodos analíticos verdes centrados en la detección temprana de la plaga puede reducir estos problemas secundarios.

Las feromonas sexuales son compuestos semivolátiles utilizados por los insectos para la comunicación y pueden usarse como marcadores de la presencia de los mismos. Recientemente, nuestro grupo de investigación ha propuesto una nueva alternativa basada en la determinación de las feromonas sexuales<sup>2,3</sup>. El principal componente de la feromona sexual de la mosca del olivo es el 1,7-dioxaspiro-[5,5]-undecano (DSU).

En esta comunicación, se presenta la síntesis de un nuevo polímero de impresión molecular (MIPs) sobre nanopartículas magnéticas ( $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{SiO}_2@\text{MIP}$ ) para el reconocimiento selectivo de DSU. El 3-aminopropiltoxosilano (APTES) se utilizó para asociar el analito diana (DSU) sobre la superficie del sustrato magnético, y para facilitar la posterior polimerización del dimetilacrilato de etilenglicol (EGDMA) en presencia de 2,2-azobisisobutironitrilo (AIBN). El nanomaterial sintetizado se caracterizó por diferentes técnicas: microscopio electrónico de transmisión, espectroscopia infrarroja, termogravimetría y dispersión de rayos X.

El polímero magnético de impresión molecular sintetizado presenta una alta capacidad de adsorción comparada con otros MIPs convencionales (32mg/g) y un corto tiempo de equilibración (45 min), siendo además potencialmente reusable. La combinación de microextracción en fase sólida dispersiva y la cromatografía de gases con espectrometría de masas permite la determinación de DSU en muestras reales a una concentración menor de 10 µg/L con una precisión mejor del 7.5 % (expresada como desviación estándar relativa). Las recuperaciones relativas varían entre el 95 y 99%. Finalmente, se ha aplicado a muestras de aceite de oliva, detectándose la presencia de la plaga en algunas de ellas.

<sup>1</sup> Pereira, J.A.; Alves, M.R.; Casal, S.; Oliveira, M.B.P.P. *Ital. J. Food Sci*, **2004**, 16, 355.

<sup>2</sup> Alcudia-León, M.C.; Lucena, R.; Cárdenas, S.; Válcárcel, M. *Anal. Bioanal. Chem.*, **2015**, 407, 795.

<sup>3</sup> Alcudia-León, M.C.; Lucena, R.; Cárdenas, S.; Válcárcel, M. *Anal. Methods*, **2015**, 7, 7228.