



PEA09

DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA ALTERNATIVA PARA LA DETERMINACIÓN DEL HERBICIDA 2,4-D MEDIANTE FLUORESCENCIA MOLECULAR

Alesso, M.^{1,2}, Talio, M. C.¹, Fernández, L. P.^{1,2}

¹INQUISAL-CONICET. ²Área de Química Analítica. Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. UNSL. Chacabuco y Pedernera. 5700 – San Luis. Argentina.
E-mail: lfernand@unsl.edu.ar

Introducción: El ácido 2,4 diclorofenoxiacético (2,4-D) es un herbicida auxínico selectivo, de alta volatilidad y acción sistémica. Se utiliza para combatir malezas dicotiledóneas en cultivos como cebada, maíz, trigo y arroz. Su empleo se ha hecho extensivo en el sector agropecuario e industrial, con el agravante de que los residuos de 2,4-D pueden contaminar alimentos, suelos y fuentes de agua subterránea [1]. Ha sido clasificado como cancerígeno del grupo 2B por la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer [2]. En el presente trabajo se propone una metodología alternativa a las técnicas tradicionales para el control de 2,4-D en muestras alimentarias, utilizando instrumental accesible en laboratorios de control.

Resultados: El herbicida fue complejado empleando el fluoróforo Rodamina B en medio neutro (buffer fosfato pH 7) en presencia del tensoactivo aniónico SDS. Se llevó a cabo una etapa de preconcentración/separación filtrando los sistemas a través de membranas de Nylon y se realizó la determinación del analito mediante fluorescencia en fase sólida ($\lambda_{exc} = 510 \text{ nm}$; $\lambda_{em} = 560 \text{ nm}$). Se estudiaron y optimizaron las variables experimentales que influyen en la etapa separativa y determinativa: naturaleza de la membrana, naturaleza y concentración del fluoróforo, naturaleza y concentración del agente tensoactivo, pH y concentración del buffer. En condiciones óptimas de trabajo, se logró un LOD de $6,93 \text{ ng L}^{-1}$ y un LOQ $21,00 \text{ ng L}^{-1}$, con un intervalo de linealidad de $0,021$ a $22,11 \text{ } \mu\text{g L}^{-1}$. La versatilidad del método desarrollado fue evaluado con buenos resultados, y el mismo fue aplicado a la determinación del herbicida en muestras de diversas semillas.

Conclusión: La metodología propuesta representa una contribución en las áreas de la química analítica y medioambiental brindando una alternativa a los métodos convencionales de monitoreo de 2,4-D en muestras alimenticias.

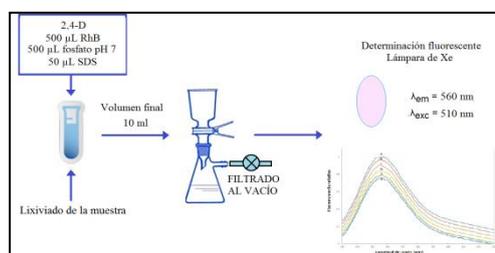


Figura 1. Esquema representativo de la metodología desarrollada

Referencias:

- [1] D. H. Garabrant, M. A. Philbert. CRC Crit. Rev. Toxicol. 32 (2002) 233–257.
[2] IARC: IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans: chlorophenoxy herbicides. 1998. <http://www-cie.iarc.fr>