

Area: CE - Cs. Exactas y Naturales

Título del Trabajo: ANALISIS DE HERBICIDAS FENOXIACIDOS EN MUESTRAS DE ARROZ

Autores: ANDINO, MARIA G. - ROMERO, JORGE M. - JORGE, NELLY L.

E-mail de Contacto: giseandino@hotmail.com, giseandino26@gmail.com

Teléfono: 379 4593141

Tipo de Beca: UNNE Pregrado

Resolución N°: 0814/12

Período: 01/03/2012 - 01/03/2013

Proyecto Acreditado: PICTO-UNNE 101, Investigación de pesticidas utilizados en el cultivo de arroz. Estudio Analítico, Cinético, Genético e Histopatológico. FONCyT. 2008-2012. Resol.N°163/08.

Lugar de Trabajo: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura

Palabras Claves: Herbicida, QuEChERS, 2,4D

Resumen:

El conocimiento de los niveles de plaguicidas presentes en aguas superficiales y subterráneas se convierte en un tema de interés social debido a su posible impacto sobre la salud y el medioambiente. Ello genera la necesidad de saber sobre su persistencia en dicho medio; los productos que se forman en su descomposición y el daño que ocasionan a los animales que están presentes en el medio acuático.

Se denominan pesticidas a los productos destinados a favorecer o regular la producción vegetal; conservar los productos vegetales y a combatir, eliminar, controlar y prevenir las plagas que puedan afectar a cultivos agrícolas. El Ácido 2,4-diclorofenoxiacético denominado también 2,4-D pertenece al grupo de los herbicidas fenoxi o fenoxiácidos o clorofenólicos. Éste es ampliamente utilizado en la zona para el control de malezas en cultivos de cereales, arroz, caña de azúcar, pastizales, etc.

El objetivo del trabajo es determinar el nivel de trazas del herbicida fenoxiácido 2,4-D en el producto arroz en una zona de la provincia de Corrientes.

Para la realización de los experimentos en el producto arroz, se tomaron muestras de la producción del cultivo en las cercanías del Departamento de Itatí, y se las procesó por el método QuEChERS a convalidar.

Las muestras de arroz fueron preparadas según el método QuEChERS, probando dos formas de procesarlas.

Muestra A: Se realizó la molienda del arroz en una licuadora con agua mili-Q en proporción 1:2 y se refrigeró a 4°C hasta el momento de su uso. Muestra B: Se realizó la molienda del arroz en seco en una licuadora. La técnica aplicada para ambas muestras fue la siguiente: Paso I: Se pesó 10g de muestra bien homogeneizada de arroz en un tubo de centrifuga de plástico. Paso II: Se incorporó 5mL de H₂O destilada y 10mL de acetonitrilo al tubo con la muestra para luego agitarlo vigorosamente durante 1 minuto asegurando que el disolvente interactúe bien con toda la muestra. Paso III: A la mezcla se añadió 4g de MgSO₄ anhidro y 1g de NaCl, repitiéndose la agitación durante 1 minuto. Paso IV: Después de la centrifugación (3800 rpm, 5 minutos), 10mL del sobrenadante clarificado, se introdujo en un nuevo tubo de centrifuga que contenía 0,25g del absorbente PSA y 1,5g de MgSO₄ anhidro. La mezcla se agitó durante 1 minuto y se centrifugó durante 5 minutos. Paso V: Se extrajo 5mL del extracto de la fase superior y se conservó a 4°C en un vial, hasta el momento de su cuantificación.

Para la cuantificación del 2,4-D se utilizó Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC). Paralelamente se practicó el análisis por Espectrofotometría UV.

Se verificó que el método QuEChERS es más adecuado para muestras húmedas que para muestras secas. La aplicación del método a muestras reales permite afirmar que el pesticida no se encuentra presente en concentraciones superiores a 4ppm.

La validación del método propuesto se ha realizado evaluando parámetros analíticos como: Efecto Matriz, Linealidad, Repetibilidad, Recuperación y Límite de Detección.