

ESTUDIOS DE PERSISTENCIA DE CLORPIRIFOS EN UN SUELO AGRÍCOLA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

Melina Álvarez, Cecile du Mortier, Tea Sokolic y Alicia Fernández Cirelli

Cátedra de Química Orgánica y Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua (CETA-CONICET), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires. Av. Chorroarín 280, CABA, C1427CWO cdm@fvet.uba.ar

Introducción

El clorpirifos es un compuesto organofosforado ampliamente usado en Argentina para combatir las plagas en diferentes tipos de cultivos. Es un insecticida de amplio espectro, contra insectos chupadores y masticadores. Es actualmente el de mayor uso en nuestro país y se encuentra entre los diez pesticidas más vendidos de Argentina. La aplicación aérea de este compuesto constituye una vía para la contaminación de los cuerpos de agua cercanos a las áreas cultivadas ya que puede unirse por procesos de adsorción a las partículas del suelo y así, llegar a los cuerpos de agua por escorrentía.

Una alta proporción de los pesticidas aplicados en agricultura no llegan a los organismos blanco y son dispersados a través del aire, el suelo o el agua. En el caso del clorpirifos, es de interés conocer su comportamiento en los suelos dado que, debido a sus propiedades es de esperar que se encuentre mayormente asociado a las partículas del mismo. Si bien se han realizado numerosos estudios tendientes a estudiar la afinidad y la persistencia de diferentes insecticidas con suelos, muy pocos se refieren a clorpirifos y no hemos encontrado estudios de persistencia del insecticida en suelos de la provincia de Buenos Aires.

El objetivo de este trabajo es estudiar la persistencia del clorpirifos en un suelo agrícola de la Provincia de Buenos Aires con el propósito de contribuir al estudio de los fenómenos que determinan su destino final en el ambiente. Dado que el clorpirifos se comercializa en forma de emulsión para facilitar su aplicación, se efectuaron los experimentos con formulaciones comerciales para evaluar la influencia de los aditivos emulsionantes sobre la interacción con matrices sólidas.

Materiales y métodos

Las muestras de suelo se obtuvieron de Navarro, en la provincial de Buenos Aires (48 m SNM, 35° 00.519' S, 59° 13.125' W) Navarro se ubica en la cuenca del río Salado donde la precipitación media anual está entre 900 y 1000 mm.

En primer lugar, se contaminaron artificialmente muestras de suelo con una formulación comercial del pesticida, se extrajeron y el clorpirifos extraído fue analizado por cromatografía de gases con detector de captura electrónica. A partir de estos datos se calcularon los porcentajes de recuperación de clorpirifos con respecto a las concentraciones originales.

Resultados y conclusiones

Los resultados obtenidos mostraron una alta reproducibilidad evidenciando la confiabilidad de la técnica utilizada.

Para los estudios de persistencia se trabajó a 80% de la capacidad de campo del suelo. Las muestras se contaminaron artificialmente con la formulación comercial de clorpirifos hasta alcanzar concentraciones de 3 y 6 ppm y se ubicaron en un gabinete oscuro, en condiciones aeróbicas y con la humedad controlada. Se realizaron determinaciones de clorpirifos a los 7, 14, 28, 35, 42 and 49 días. Se observaron tiempos de vida media de 15 y 6 días para las concentraciones de 3 y 6 ppm respectivamente. En ambos casos se encontró una degradación del 99,9% a los 21 días por lo cual, en este suelo no se considera significativa la influencia de las concentración inicial utilizada.

Modalidad: Póster