

Determinación de compuestos organo  
clorados y sus metabolitos por cromatografía gaseosa

Claudio Ciudad  
Bioquímico  
Estación Experimental  
La Platina-INIA

Está claramente establecido que el uso continuo y necesario de pesticidas organo clorados está afectando adversamente nuestro medio ambiente, fundamentalmente porque su acción se centra en el metabolismo intermedio de los seres vivos en forma indiscriminada, pero con distinta intensidad, dependiendo de la susceptibilidad de cada individuo.

Principalmente, esta toxicidad se manifiesta como efectos: cancerígenos, teratogénicos y mutagénicos.

Como es obvio ante esta eventualidad en una primera instancia, el uso de DDT y varios otros compuestos han sido cuestionados y puestos en tela de juicio mediante una restricción o simplemente prohibidos en muchos países occidentales, a pesar, de la necesidad en muchos casos, imperiosa de su utilización como es el DDT para el control de la malaria.

Aún más, los compuestos que se utilizan como sustitutos de los ya mencionados también presentan problemas similares de toxicidad con resultados difíciles de prever: tal es así que en los Estados Unidos en el año 1972 se prohibió el uso del DDT como pesticida, medida que fue derogada en 1974 en los Estados de Idaho, Oregon y Washington, ante una peste de insectos imposible de controlar por otros medios.

Todo lo anteriormente expuesto deja en claro que el problema y sus consecuencias de los pesticidas constituye en cierta forma un

"mal necesario" cuya única alternativa para paliar su efecto, por una parte, es su utilización restringida bajo rigurosas normas de manejo y aplicación, y por otra, una infraestructura analítica que pueda eficientemente controlar la presencia de estos contaminantes en nuestro hábitat.

Esto último hace indudablemente desarrollar técnicas separativas no convencionales para el microanálisis de una amplia gama de sustancias con detectores cuya sensibilidad no sea inferior a  $10^{-12}$  gramos (picogramo) lo que implica manejar, equipos de alta eficiencia, reactivos y estándares de pureza superlativa y personal altamente especializado consciente de la rigurosidad y complicación de este tipo de trabajo.

Innumerables investigaciones realizadas en estas dos últimas décadas en los Estados Unidos y Canadá han demostrado que los niveles de pesticidas en aire, suelo, agua (Ríos, esteros, lagos y Océanos), y alimentos se encuentran en un rango que va de lo no detectado (ND) hasta valores inferiores de 0,001 ppm en los sólidos y líquidos y  $1 \cdot 10^{-12}$  g/m<sup>3</sup> en el aire.

Esto nos indica la necesidad de utilizar en la detección de los órganos clorados cromatografía gaseosa con detector de captura de electrones, y por cierto, previamente una extracción del pesticida contenido en la matriz con una posterior concentración hasta alcanzar la sensibilidad del equipo cromatográfico.