

ESTUDIO DE LA ADSORCION-DESORCION DE HEPTACLORO POR SUELOS EN FUNCION DE LA HUMEDAD AMBIENTAL

E.Peris, J.Cornejo y P.de Arambarri

Centro de Edafología y Biología Aplicada del Cuarto.C.S.I.C.Aptdo.1052 Sevilla.

El proceso de adsorción-desorción de pesticidas por los suelos está influido por diversos microfactores, siendo la naturaleza del coloide del suelo uno de los más importantes. Por otro lado, el clima se considera uno de los macrofactores que afecta a estos procesos (1). El contenido de humedad del sistema suelo parece tener un gran efecto tanto en el grado de adsorción como en la bioactividad de los pesticidas presentes tanto en la fase vapor como en la acuosa (2)(3).

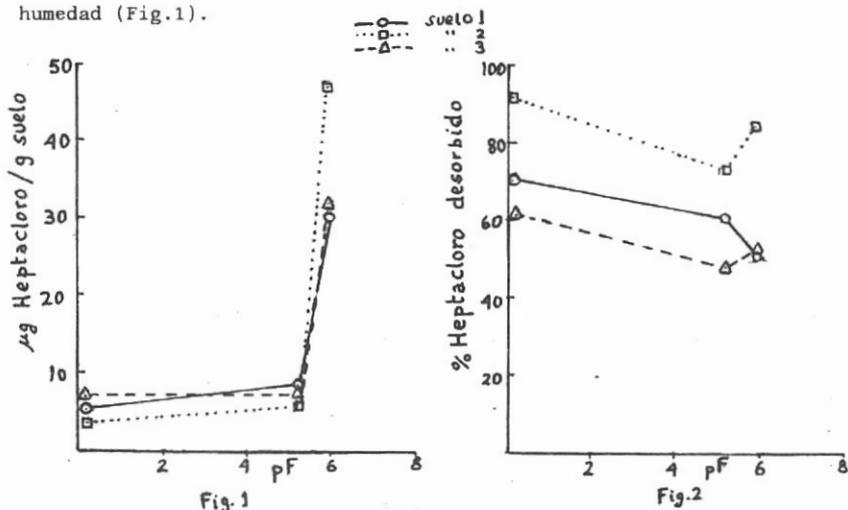
En la presente comunicación se trata de relacionar los procesos de adsorción y desorción del insecticida heptacloro en fase gaseosa en suelos de diversa naturaleza de la cuenca del Guadalquivir con la humedad ambiental.

Los suelos se diferencian entre sí, entre otros, en los contenidos en la fracción arcilla, correspondiendo a los suelos 1, 2 y 3, el 28,5; 55,0 y 50,1 %, respectivamente.

Las experiencias se realizaron a temperatura constante ( $25 \pm 1^\circ\text{C}$ ) y en tres cámaras cerradas manteniendo la humedad constante durante todo el tiempo, cada una de las cuales contenía tres recipientes abiertos conteniendo los suelos. Las cámaras se mantuvieron a pF 6 (44%HR), pF 4,6 (97%HR) y pF - 0 (100%HR), mediante mezclas higróstáticas adecuadas. Una vez alcanzado el equilibrio se introducía el heptacloro en recipiente abierto en cada cámara, de forma que el contacto suelo-herbicida tuviera lugar a través de la fase gaseosa. El proceso de desorción se realizó retirando el heptacloro de cada cámara después de un tiempo de contacto. En ambas experiencias, adsorción y desorción se tomaban muestras de los suelos a distintos tiempos y el herbicida se extraía de los mismos, cuantificándose por cromatografía gaseosa.

Los resultados obtenidos indican que la adsorción de heptacloro por los suelos aumenta con el tiempo a temperatura constante, independientemente de la constitución de los mismos y del grado de humedad del me-

dio. El proceso de adsorción citado se adapta en general a una cinética de primer orden. Asimismo, se comprueba que el valor máximo de adsorción para todos los suelos se alcanza a pF 6, esto es, a contenido bajo de humedad (Fig.1).



Este efecto puede explicarse en función del grado de competencia del compuesto orgánico por los sitios de adsorción a diferentes niveles de humedad. Al igual que en el proceso de adsorción, los valores obtenidos durante el proceso de desorción se adaptan a una cinética de primer orden. En la Fig.2 se representa la variación de las cantidades máximas desorbidas al cabo de cuatro meses con el pF. Se observa que en general la desorción aumenta con el incremento de humedad, lo que está de acuerdo con lo encontrado en la bibliografía respecto a la competencia entre moléculas de agua y orgánicas por el suelo (4) y a la mayor volatilización de insecticidas organoclorados en suelos húmedos que en suelos secos.

1. G.W.Bailey and J.L.White, Residue Rev. 32,29-92 (1970)
2. C.I.Hanson and R.W.Nex, Soil Sci. 76,209-214 (1953)
3. R.P. Upchurch, Weeds.5,112-120 (1957)
4. G.W.Bailey and J.L.White, J.Agr.Food Chem. 12,324-332 (1964)