

Concentración de DDT y su metabolito DDE en suelo intradomiciliario en dos comunidades de la zona costera de Chiapas

Diana Susana Acosta Ramírez*, Lilia Calva Rodríguez, Refugio Rodríguez Vázquez, CINVESTAV Departamento de Biotecnología y Bioingeniería, Laboratorio de Xenobióticos No.44, Av. I. P. N. No.2508 esq. Ticoman, Col. San Pedro Zacatenco, C.P.07360, México, D. F., Fax (55) 5061 3313, acosta.dianasu@gmail.com

Palabras clave: plaguicidas organoclorados, DDE, zonas endémicas de paludismo.

Introducción. El empleo intensivo del plaguicida organoclorado Diclorodifeniltricloroetano (DDT) en campañas de salud, en zonas endémicas de paludismo para el control del mosquito que transmite la enfermedad, ha generado contaminación en los suelos intradomiciliarios. El plaguicida es tóxico, recalcitrante y causa efectos adversos al ambiente y la salud humana, por lo cual debe determinarse su concentración con la finalidad de establecer posteriormente alternativas de tratamiento.

El objetivo de este estudio fue determinar la concentración total de DDT, de los isómeros *p,p'*-DDT y *o,p'*-DDT y del principal metabolito diclorodifeniltricloroetano (DDE), en suelos intradomiciliarios de dos comunidades costeras ubicadas en una región endémica de paludismo en Chiapas.

Metodología. Las muestras superficiales de suelo fueron tomadas en 40 viviendas en dos comunidades (La Cigüeña y La Victoria) de la zona costera de Chiapas. Las muestras fueron secadas, molidas y tamizadas previamente al análisis. Se realizó una extracción en fase sólida de 2g de suelo y 5ml de la mezcla n-hexano:acetona (1:1), agitando en vortex y posteriormente sonicando, repitiendo la operación tres veces. La muestra se concentró y purificó en columnas de florisil, utilizando n-hexano como eluyente y concentrada, se aforó e inyectó en un Cromatógrafo de Gases con Detector de Captura de Electrones (Ni^{63}) marca Varian, equipado con una columna capilar CP Sil 5CB de 15m de longitud, 0.25mm (d.e.) y 0.25um (d.i.) y nitrógeno como gas acarreador.

Resultados y Discusión. La concentración total de DDT fue similar en ambas comunidades: La Cigüeña (0.28-15.70ppm, media geométrica 1.83ppm) y La Victoria (0.19-14.41ppm, media geométrica 1.96ppm) (Figs. 1 y 2). El metabolito DDE presentó las mayores concentraciones en ambas comunidades (9.51 y 11.58ppm máximo), explicable por ser más recalcitrante y tóxico que el DDT (Queensen, 1998); el isómero que presentó mayor concentración fue el *o,p'*-DDT (6.96 y 2.49ppm máximo) y el isómero *p,p'*-DDT se detectó en menor concentración (0.33 y 0.78ppm máximo) (Comunidad La Cigüeña y La Victoria, respectivamente). Las concentraciones determinadas en este estudio son menores a las reportadas por Herrera-Portugal (2005)

[2.08-68.30ppm]. Sin embargo, se encuentran por arriba de los valores guía recomendados por Holanda [4ppm], EUA [2ppm] y Canadá [0.7ppm].

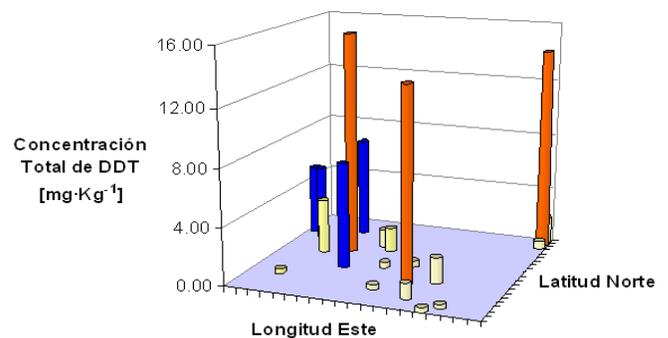


Fig. 1. Concentración Total de DDT en suelos intradomiciliarios La Cigüeña, Chiapas (n=20) 2008.

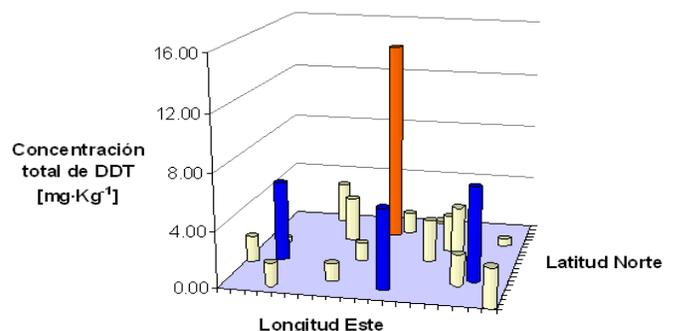


Fig. 2. Concentración Total de DDT en suelo intradomiciliario La Victoria (n=20) 2008.

Conclusiones. Las concentraciones totales de DDT en suelo fueron similares en ambas comunidades y más altas a los valores guía en otros países. El DDE fue el metabolito de mayor concentración (máximo 11.58ppm).

Bibliografía.

Herrera-Portugal, C, Ochoa, H, Franco-Sánchez G, Yáñez, L, Díaz-Barriga, F, (2005) Environmental pathways of exposure to DDT for children living in a malarious area of Chiapas, Mexico. *Env. Res.* 99(158-163).
Queensen, J, Mueller, S, Jain, M, Tiedje, M, (1998) Reductive dechlorination of DDE to DDMU in marine sediments microcosms. *Science* 280(5364):722-724.

Agradecimiento. Proyecto FOMIXCHIS-79379.