



UTILIZACION DE MICROCOSMOS COMO MODELO DE ESTUDIO PARA EVALUAR LA DEGRADACION DEL PLAGUICIDA CADUSAFOS EN SUELOS AGRICOLAS DEL ESTADO DE MORELOS

JUAN CARLOS HERNÁNDEZ SALINAS¹, Ma. LAURA ORTÍZ HERNÁNDEZ¹, ENRIQUE SÁNCHEZ SALINAS¹. Laboratorio de Investigaciones Ambientales¹, Centro de Investigación en Biotecnología¹, Universidad Autónoma del Estado de Morelos¹, Av. Universidad No. 1001 Col. Chamilpa. Tel. 7773297057, 7773297030. jchernan@buzon.uaem.mx

Palabras clave: contaminación, suelo, plaguicidas, degradación, microcosmos.

Introducción: El acelerado crecimiento de la población mundial, ha generado la necesidad de producir una mayor cantidad de alimentos, teniendo como base para su producción a los suelos agrícolas¹. La productividad de los suelos es afectada, entre otras cosas, por la aplicación de agroquímicos y plaguicidas para el combate de plagas. El uso excesivo inadecuado de estos xenobioticos produce contaminación y degradación de los suelos.

Objetivo: Evaluar y comparar mediante la utilización de microcosmos la degradación del plaguicida cadusafos en suelos de tipo Andosol y Vertisol, utilizando un consorcio bacteriano nativo de suelos agrícolas

Material y Métodos: se aplicaron cuatro tratamientos utilizando suelos del tipo Andosol y Vertisol, plaguicida Cadusafos y un consorcio bacteriano previamente aislado de suelos del estado de Morelos^{1,2,3}. Se utilizaron microcosmos que consistieron en frascos de vidrio de un litro, se agregaron 100 g de suelo estéril o no estéril según el tratamiento; se ajustó la humedad al 30 % utilizando agua destilada estéril, se contaminó con cadusafos a una concentración final de 10 mg/kg, con y sin inóculo bacteriano^{3,4}. Los microcosmos se incubaron por 28 días a 25^o C y en ausencia de luz. Cada siete días se realizó una cuenta viable y la extracción del plaguicida para analizar su concentración el tiempo inicial y final^{1,4}.

Resultados y discusión: Para el caso del Andosol, en el tiempo final se recuperó sólo el

27 % del plaguicida y en el suelo Vertisol, se encontró entre el 0.55 y el 23 % con respecto al 100% del cadusafos adicionado, la extracción del plaguicida no fue total, ya que cerca de un 32% del plaguicida adicionado no fue detectado en el análisis y pudo retenerse con las partículas del suelo.^{1,4}.

Conclusiones: Se encontró una remoción importante del cadusafos en el suelo, probablemente causada por fenómenos de degradación, retención, volatilización y/o transformación, siendo mayor en el suelo Vertisol. Esto sugiere que la materia orgánica del Andosol, puede ser la causante de la diferencia entre los dos suelos^{1,4}.

BIBLIOGRAFIA CITADA

1. Ortiz-Hernández M. L. 2002. Biodegradación de plaguicidas organofosforados por nuevas bacterias aisladas del suelo. Tesis de doctorado. Universidad Autónoma del estado de Morelos. Centro de Investigación en Biotecnología. Cuernavaca Morelos, México, pp. 48-67.
2. Barreto P. L. 2008. Efecto de la aplicación de plaguicidas sobre la actividad microbiana en el suelo. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos, México.
3. CICOPAFEST 2004 Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas
4. Karpouzias D. Fotopoulou A. Menkissoglu-Spiroudi U. Singh B. 2005. Non-specific biodegradation of the organophosphorus pesticides, Cadusafos and ethoprophos, by two bacterial isolates. FEMS Microbiology Ecology 53, pp. 369-378. Ortiz Hernández Ma. Laura, Sánchez Salinas Enrique, Gutiérrez Ruiz M. Eugenia. 1993. ANALISIS DE SUELOS, fundamentos y técnicas. Parte I y II. Universidad Autónoma del estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México