

Clave: Q-22

CONTAMINACIÓN POR METALES PESADOS EN SUELO Y SU ASIMILACIÓN POR EL CULTIVO DE CEBADA

Monter M. J., Juárez S. L. F., Lucho C. C. A. y Beltrán H. R. I.

Laboratorio de Ciencias Ambientales del Centro de Investigaciones Químicas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Carretera Pachuca-Tulancingo Km. 4.5. Ciudad Universitaria. Pachuca, Hgo. Correo electrónico: jmonther@hotmail.com

Temática: Química Ambiental

Gracias a sus diversos componentes, el suelo puede actuar como un complejo reactor en el que los contaminantes sufren diversas transformaciones, manteniéndolos en algunos casos en formas inocuas, sin embargo cuando se sobrepasa la capacidad de un suelo para aceptar contaminantes, éste pasa de ser un sistema de depuración a ser una fuente de contaminantes que afecta a los organismos que viven y crecen en él y a los que se alimentan de éstos. Los suelos del Distrito de Riego 03(DR03) han sido irrigados con aguas negras durante un periodo de aproximadamente 100 años, ocasionando esto un incremento considerable en las concentraciones de metales pesados tanto en los suelos como en los cultivos; por ello en la presente investigación se determinó la concentración de metales pesados (Cd, Co, Fe, Zn, Pb, B, Cu, Cr y Ni) absorbidos por el cultivo de la cebada (*Hordeum vulgare*) y el sitio de depósito en la planta.

Para el estudio se seleccionaron tres suelos, uno regado con aguas negras (suelo problema), ubicado en Tlaxcoapan, Hgo; otro regado con agua de pozo (suelo problema), en la población de Vicente Guerrero, Hgo municipio de Santiago de Anaya y un suelo control ubicado en el poblado de San Juan Solís, Hgo municipio de San Agustín Tlaxiaca. Para su caracterización se emplearon los métodos propuestos por la NOM-021-RECNAT 2000 (Diario Oficial de la Federación, 2000). El experimento se llevo a cabo en macetas, en el ciclo de primavera 2003, el cultivo de estudio fue cebada, por su importancia en la zona y su ciclo corto. Se analizaron 9 metales, mediante espectroscopia de emisión atómica tanto en el suelo inicial, como final, así mismo se determinó la concentración de estos elementos en el agua de riego, en el agua lixiviada y en las diferentes partes de la planta (raíz, tallo, hoja, grano y espiga). Para la cuantificación de los metales se realizaron digestiones del suelo, agua y planta mediante los métodos EPA 3051, 3015 respectivamente (USEPA, 1986).

En los suelos problemas se encontraron los siguientes resultados. El cultivo de cebada solamente absorbió ciertos metales (Fe, Pb, Ni, Zn y Cd), a pesar de que en el suelo se encontraban presentes todos los metales a estudiar.

Se encontró que las hojas tienden a acumular el mayor porcentaje de metales (Fe, Pb, Ni, Zn y Cd) con valores que oscilan de 26.43 a 37.42%

La raíz es el sitio en el cual se absorbe la menor cantidad de metales (Fe, Pb, Ni, Zn y Cd) con valores que oscilan de 6.32 a 11.16%

En el tallo los porcentajes van de 22.39 a 29.73% para todos los metales.

Para el grano y la espiga los porcentajes son muy parecidos ya que se encontraron rangos de 20.31 a 25.11% y 18.10 a 23.94%, respectivamente.

Se concluye que en el cultivo de cebada las hojas tienden a asimilar cantidades considerables de metales pesados, acumulándose en mayor cantidad el Fe, posteriormente el Pb, Ni, Zn y Cd. Por otra parte se encontró que otros metales pesados tales como Cr, Co, Cu y B no son asimilados por la planta.

La cebada del suelo control únicamente asimiló Fe, Cd y Pb el cual forma parte de la roca madre.

Palabras clave: *Metales pesados, contaminación de suelo, asimilación de metales en cebada.*

Referencias

1. -Diario Oficial de la Federación. 2000. Norma Oficial Mexicana, que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudios, muestreo y análisis. Fecha de publicación 17 de octubre de 2000.
2. USEPA (1986) Test Methods for Evaluating Solid Waste, Volume IB, Laboratory manual Physical/Chemical Methods. EUA.

Se concluye que en el cultivo de cebada las hojas tienden a asimilar mayor cantidad de metales pesados, acumulándose en mayor cantidad el Fe, posteriormente el Pb, Ni, Zn y Cd.

También con base a los resultados obtenidos se concluye que ciertos metales pesados (Cr, Co, B) no son asimilados por la cebada.

La planta solo asimilo Cu en el cultivo de cebada de Tlaxcoapan y el mayor porcentaje fue asimilado en hoja.

Para el suelo control se encontraron concentraciones de metales pesados muchos menores en la cebada que es atribuible a la composición original del suelo.

La cebada del suelo control solo asimilo Fe, Cd y Pb el cual forma parte de la roca madre.