

1086

International Journal of Phytoremediation: Vol. 4, No.4, pp. 315-329 (2002)

Posibilidades de Biotransferencia de Selenio de Plantas Utilizadas en Fitoremediación

G.S. Banuelos¹, D.B. Vickerman²; J.T. Trumble, M.C. Shannon³, C.D. Davis,⁴
J. W. Finley,⁴ and H.F. Mayland⁵

1 USDA-ARS, Water Management Research Laboratory, 9611 S. Riverbend, Parlier, CA 93648 USA; 2 Department of Entomology, University of California, Riverside, CA 92521 USA; 3 USDA-ARS, PWA, 800 Buchanan, Albany, CA 94710 USA; 4 USDA-ARS, Grand Forks Human Nutrition Research Center, Grand Forks, NO 58203 USA; 5 USDA-ARS, Northwest Irrigation and Soil Research Laboratory, Kimberly, ID 83341 USA

RESUMEN

Estamos investigando la biotransferencia de Se acumulado por la planta en varios sistemas de fitoremediación. En el estudio I, evaluamos la biotransferencia de Se de mostaza India, una especie de Brassica, el insecto del repollo -(*Trichoplusia ni*); se examinó mortalidad, deterioramiento, y biomagnificación de Se. Determinamos que el comportamiento de alimentación de consumidores en la cadena de alimento fue afectada no solo por la concentración de Se en la planta, sino también por la movilidad de los insectos y la opción de alimento disponible. En el estudio II, examinamos la sobrevivencia y desarrollo del gusano de la remolacha (*Spodoptera exigua*) se alimentaba de tejidos de la planta enriquecidos con Se de diferentes líneas de cachiyuyo (*Atriplex spp.*). Después alimentándose de líneas de cachiyuyo que producían alta biomasa y acumulaba altas concentraciones de Se, el crecimiento y sobrevivencia del insecto se redujo. En los estudios III, IV, y V, las ovejas, vacas lecheras, y conejos fueron alimentados con plantas de Medicago (alfalfa) y Brassica enriquecidas con Se como parte de su ración alimenticia. Ninguno de estos animales puestos a prueba exhibieron algún síntoma de toxicidad de Se, pero los niveles de Se en la mayoría del tejido muestreado (e.g., órganos, sangre, orina, heces) estaban elevados, excluyendo la leche. En el estudio VI, evaluamos la biotransferencia de Se del brócoli a las ratas para determinar la eficacia de Se para reducir el cáncer de colon. Encontramos que el material de plantas enriquecido en Se fue mas efectivo que las fuentes inorgánicas de Se para prevenir lesiones precancerígenas de colon . Resultados de todos los estudios muestran claramente que el Se absorbido por las plantas puede ser transferido biológicamente de una manera intencional o no intencional a insectos y animales.

PALABRAS CLAVE: Fitoremediación, biotransferencia, selenio.