



REMOCIÓN DE CROMO (VI) EN SOLUCIÓN POR LA BIOMASA CELULAR DEL HONGO *Paecilomyces* sp

Diana Alvarado Hernández, Marcela Cecilia Briones Martín del Campo, Juan F. Cárdenas González, Conrado Gutiérrez-Gutiérrez, Ma. de Guadalupe Moctezuma e Ismael Acosta-Rodríguez. CIEP. Facultad de Ciencias Químicas. UASLP. Av. Dr. Manuel Nava No. 6. Zona Universitaria. C.P. 78210. Tel: 014448262440. Fax: 014448262372. E-mail: iacosta@uaslp.mx
Palabras clave: Bioadsorción, cromo (VI), *Paecilomyces*.

Introducción. Debido a las actividades industriales, como la producción de acero, minería, industria del cemento y curtido de pieles, algunas zonas de la República Mexicana, tienen altos niveles de cromo en suelo y agua. El cromo se encuentra presente en principalmente en dos formas de oxidación: Cromo (III) ó Cromo (VI), pero también puede encontrarse como óxido de cromo, sulfato de cromo, trióxido de cromo, ácido crómico y dicromato. Recientemente, se ha estudiado el uso de metodologías alternas, como la reducción de Cromo (VI) a Cromo (III) por *Pseudomonas putida* y *Candida maltosa*, así como la bioadsorción del mismo por biomasa fúngicas como: *Cryptococcus neoformans*, *Rhizopus arrhizus*, *Helminthosporium* sp y *Aspergillus niger*. Por lo que el objetivo de este trabajo fue estudiar la bioadsorción de Cromo (VI) por la biomasa celular del hongo contaminante ambiental *Paecilomyces* sp(1).

Metodología. Se utilizó la biomasa celular del hongo contaminante ambiental *Paecilomyces* sp, resistente a cromo (VI). En un matraz Erlenmeyer de 250 mL, se mezclaron 80 mg de biomasa fúngica estéril, con una solución de 7 a 10 mg/200mL de cromo (VI) a la temperatura y pH deseados, y se incubaron a 100 rpm durante 24 h, tomando alícuotas de 5 mL a diferentes tiempos, se centrifugaron a 3000 rpm/5 minutos, y se separó el sobrenadante, determinando la concentración de Cromo (VI) en solución por el método colorimétrico de la difenilcarbazida(2).

Resultados y discusión. El hongo crece bien en presencia de 1000 ppm de cromo (VI) (50% con respecto al control), mientras que a 2000 ppm hay muy poco crecimiento (8.7%). El metal se adsorbe mejor a pH=1.0 y 2.0 +/- 0.1, (100% a los 3 y 7 días de incubación, respectivamente), y cuando se aumenta el pH disminuye la eficiencia de remoción. Además, a medida que se aumenta la temperatura de incubación y la biomasa celular, la remoción es más eficiente, pues a 50°C se observa un 100% de remoción a las 16 h, y con 1 g de biomasa a los 60 minutos a 28°C, ya no hay cromo (VI) en solución. Por otro lado, a mayor concentración de cromo (VI) en solución disminuye la bioadsorción del mismo.

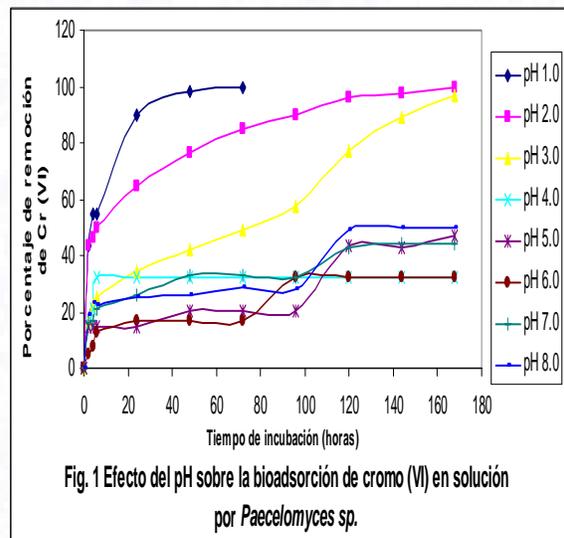


Fig. 1 Efecto del pH sobre la bioadsorción de cromo (VI) en solución por *Paecilomyces* sp.

Conclusiones. La biomasa del hongo *Paecilomyces* sp, se puede utilizar para tratar de eliminar el cromo (VI) en solución de nichos contaminados, pues crece a altas concentraciones del metal, y lo remueve al 100% a pH= 1.0 +/- 0.1, a 50°C, con 1 g de biomasa en menos de 24 horas, lo cual es una buena alternativa para los métodos tradicionales utilizados.

Agradecimientos:

Fondo de apoyo ala Investigación. Convenio No. C06-FAI-03-7.10

Bibliografía.

- 1.- Acosta I., Rodríguez, X., Gutiérrez, C. and Moctezuma, M.G. (2004). Biosorption of chromium (VI) from aqueous solutions by fungal biomass. *Bioinorganic Chemistry and Applications*. 2. No. 1-2: 1-7.
- 2.- Greenberg, A.E., L.S. Clesceri y A.D. Eaton. (1992). Standard methods for the examination of water and wastewater, 18^a edición. *American Public Health Association, Washington, D.C.* 3.58-3.60.