



BIOADSORBENTES BASADOS EN XILANOS CON PROPIEDADES DE REMOCIÓN DE METALES CONTAMINANTES.

Y. Becerra^{1,2}, E. Elgueta¹, B.L. Rivas², M. Pereira³.

¹) *Centro de Investigación de Polímeros Avanzados, CIPA, Av. Collao 1202, Edificio de Laboratorios, Concepción, Chile*

²) *Departamento de Polímeros, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Concepción, Concepción, yebecerra@udec.cl*

³) *Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.*

El agua disponible para consumo humano, procesos industriales y agronomía es un bien no renovable, por lo que su conservación, preservación y remediación es un tema de gran interés. La presente contribución es una alternativa de descontaminación por adsorción de los iones metálicos Cu(II), Cd(II) y Pb(II) en matrices acuosas con la utilización de hidrogeles basados en xilanos (XIL).

Los xilanos son hemicelulosas que se concentran en el proceso de pulpaje del papel, especialmente de maderas duras como la de eucalipto, por lo que su utilización le da un valor agregado a una materia prima poco explorada de la industria papelera. Se caracterizan por ser biopolímeros de baja toxicidad, amigables con el medio ambiente, altamente hidrófilos y con grupos funcionales sustituibles. Esto último permite la adición de un grupo metacrilato a los hidroxilos de las cadenas de XIL para la formación de macromonómeros polimerizables (XILMA)¹.

Los hidrogeles se obtuvieron por polimerización radicalaria de XILMA con los monómeros de grupos funcionales polares: estirensulfonato de sodio y ácido-2-acrilamida-2-metilpropanosulfónico, en proporciones 3:7, 1:1, 7:3 (XILMA:monómero), respectivamente. Los hidrogeles y el macromonómero XILMA fueron caracterizados por técnicas analíticas como: espectroscopía FTIR, RMN (¹H y ¹³C), calorimetría diferencial de barrido (DSC), análisis térmico (TGA), microscopía electrónica de barrido (SEM) y Reología.

Los estudios de adsorción de metales contaminantes se realizaron por método Batch, determinándose que a pH 5 la adsorción superó el 95% de retención, luego de una hora de contacto, manteniendo la agitación constante y una concentración inicial de 100 mg/L. Las concentraciones fueron determinadas utilizando espectroscopía de absorción atómica (AAS). En esta contribución, además, se realizan otros estudios como tiempo de contacto, selectividad, capacidad máxima de adsorción, isothermas de adsorción, regeneración y reutilización del adsorbente y adaptación al método continuo en columna, con el fin de determinar las mejores condiciones de utilización del hidrogel en la remediación de aguas contaminadas con estos cationes metálicos divalentes.

Agradecimientos: Los autores agradecen a CIPA, CONICYT Regional, GORE BIO BIO, R17A10003, a FONDECYT Proyectos Iniciación 11170753 y Regular 1150510 y a la Universidad de Concepción.

1. X. Peng, J. Ren, L. Zhong, R. Sun, W. Shi, B. Hu, *Cellulose* 19, 1361 (2012)