

PAQ-1

QUITINA, QUITINA CALCÁREA Y QUITOSANO CALCÁREO. OBTENCIÓN Y USO EN CONTROL AMBIENTAL

Hernán Zapata Gamarra, Clorinda Luna Miranda, Ana Pastor de Abram*

apastor@pucp.edu.pe

*Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de Ciencias, Sección Química
Apartado postal 1761, Lima 100*

Introducción:

La literatura reporta⁽¹⁻³⁾ el uso de derivados de quitina en el control ambiental. Ellos actúan como matriz adsorbente de iones metálicos tales como: Cd^{++} , Cr^{++} , Pb^{++} y otros iones presentes en efluentes acuosos. Considerando los grandes volúmenes de efluentes contaminantes provenientes de la industria y minería, se entiende que su uso requiere de cantidades importantes de derivados de quitina, siendo por lo tanto, de vital importancia los costos de preparación de los mismos.

Los procesos involucrados en la obtención de quitosanos se definen como⁽⁴⁾:

1) deproteinización, 2) demineralización y 3) deacetilación, realizados generalmente en ese mismo orden. Usando como materia prima los exoesqueletos de *Litopenaneus californiensis* (langostino blanco), y ejecutando el proceso 1) se obtuvo la quitina calcárea; al ejecutar los procesos 1) + 2) se logró la quitina y los procesos 1) + 3) el quitosano calcáreo. Hay pocas publicaciones referidas a la obtención de quitina calcárea. La deproteinización y la deacetilación frecuentemente se reportan a temperaturas⁽⁴⁾ alrededor de 50°C la primera, y 120°C la última.

Nuestra investigación planteó la optimización de los procesos de obtención de quitina calcárea, quitina y quitosano calcáreo evaluando la eficiencia de los productos respecto a su poder de adsorción.

Los ensayos de adsorción se hicieron sobre soluciones de Cd^{++} en el rango de 2 a 50 ppm.

Resultados:

Se han definido los parámetros óptimos para los procesos de obtención de quitina calcárea, quitosano calcáreo y quitina.

Los productos obtenidos se caracterizaron en base a contenido de cenizas, humedad, material calcáreo, apariencia física y análisis IR, éste último para reconocer el grado de deacetilación⁽⁵⁾.

Se realizaron pruebas de adsorción de Cadmio sobre los productos mencionados evaluando su capacidad de adsorción en base a mediciones de Cd^{++} inicial y remanente, medidos por absorción atómica.

La quitina calcárea demostró ser el producto con mayor capacidad de adsorción. Se evaluaron económicamente los diferentes procesos.

Bibliografía:

1. Maurelia, R.; Zamora, R.; Merino, M.; Guevara, M.; Azola, C.; Cornejo, P. Evaluación de la extracción de oxianiones de Mo (VI) en solución con quitosano. Congreso de Quitina y Quitosan, Cuba, Noviembre (2000).
2. Ferreira, M.; Debbaudt, A.; Agullo, E. Estudio experimental de la absorción de Pb (II) y Hg(II) en pectina y quitosan. Congreso de Quitina y Quitosan, Cuba, Noviembre (2000).
3. Sag Y.; Aktay Y.; Mass transfer and equilibrium studies for the sorption of chromium ions into chitin. Process Biochemistry 36 (2000) 1567 – 73.
4. Majeti, N.V.; Rav, K. A review of chitin and chitosan application. Reactive & Functional Polymers 46 (2000), 1 –27.
5. Bragnerotto, J.; Lizardi, J.; Gogcualen, F. An infrared investigation in relation with chitin and chitosan characterization. Polymer 42 (2001) 3509 – 80.