

Eficiencia de remoción de arsénico utilizando cáscaras de naranja y de tuna

Resumen

A nivel mundial, el arsénico es uno de los metales que más contaminación ha generado al medio ambiente y a la salud tanto de animales como de personas [1,2]. Es así, que en esta investigación se evaluó la eficiencia de las cáscaras de naranja y de tuna como bioadsorbentes en la remoción de concentración de arsénico procedente de los efluentes residuales, que son vertidos al río Rímac. En la metodología experimental se emplearon diferentes dosis (0,3; 0,4; y 0,5 g/mL) de bioadsorbentes en función de diferentes valores de pH (4, 5 y 6) de la solución, con un tiempo de contacto de 8 horas. Los resultados de espectroscopía de absorción atómica mostraron que la cáscara de naranja tiene mejor absorción de arsénico en el valor de pH 5, con un porcentaje de remoción del 99,28%. Mientras que la cáscara de tuna tuvo mejor adsorción de arsénico en el valor de pH 6, con un porcentaje de remoción del 97.5%. Por lo tanto, el tratamiento con los bioadsorbentes estudiados son una alternativa favorable y podrían ser utilizados para descontaminar arsénico, y así evitar la contaminación de las aguas superficiales.

Descriptores: bioadsorbente, eficiencia, arsénico.

Abstract

Globally, arsenic is one of the metals that has generated the most pollution to the environment and to the health of both animals and people [1,2]. Thus, in this research, the efficiency of the orange and prickly pear peels as bioadsorbents in the removal of arsenic concentration from the residual effluents, which are discharged into the Rímac river, was evaluated. In the experimental methodology, different bioadsorbents doses (0.3, 0.4 and 0.5 g/mL) were used as a function of different solution pH values (4, 5 and 6), with a contact time 8 hours. The results of atomic absorption spectroscopy showed that the orange peel has a better absorption of arsenic at the pH value of 5, with a removal percentage of 99.28%. While the prickly pear peel had better adsorption of arsenic at pH 6, with a removal percentage of 97.5%. Therefore, the treatment with the studied bioadsorbents is a favorable alternative and could be used to decontaminate arsenic, and thus avoid contamination of surface waters.

Keywords: bioadsorbent, efficiency, arsenic.

Referencias

- [1] I. Roque-Álvarez, F. S. Sosa-Rodríguez, J. Vazquez-Arenas, M. A. Escobedo-Bretado, I. Labastida, J. J. Corral-Rivas, A. Aragón-Piña, M. A. Armienta, P. Ponce-Peña, and R. H. Lara, *Chemosphere* 210, 320 (2018).
- [2] X. Zhao, J. P. Shen, L. M. Zhang, S. Du, H. W. Hu, and J. Z. He, *J. Hazard. Mater.* 389, 121838 (2020).

Authors: Ms DAZA MONTESINOS, Leydi Andrea (Universidad César Vallejo); Mr GONZÁLEZ RETAMOZO, Richard (Universidad César Vallejo); Ms NICHU MUÑOZ, Marilia Alexandra Rocio (Universidad César Vallejo); Mr TOLENTINO MARTINEZ, Giampier Edgard (Universidad César Vallejo); Dr CASTAÑEDA OLIVERA, Carlos Alberto (Universidad César Vallejo)

Presenter: Ms DAZA MONTESINOS, Leydi Andrea (Universidad César Vallejo)