

Utilização da casca de banana para a absorção de Cobre

Elaine Cuaglio Paschoal*(IC)¹, Vanessa Cristina Gonçalves dos Santos(IC)¹,
Douglas Cardoso Dragunski(PQ¹)

*elaine_cpaschoal@hotmail.com - dcdragunski@unipar.br

1. Universidade Paranaense, Praça Mascarenhas de Moraes, 87502-210, Cx. Postal 224, Umuarama-PR

Palavras Chave: Casca de Banana, Cobre, adsorção.

Introdução

Dos 2,9 milhões de toneladas de resíduos industriais perigosos gerados anualmente no Brasil, somente 600 mil toneladas recebem tratamento adequado os 78% restantes são depositados indevidamente em lixões, sem qualquer tipo de tratamento¹. Portanto tornou-se extremamente importante, a pesquisa de métodos para diminuir os níveis de poluição/contaminação causados pela presença de, principalmente, metais pesados em efluentes líquidos, atendendo a legislação ambiental vigente².

Métodos alternativos de absorção de metais em afluentes estão sendo desenvolvidos. A pesquisa de novos materiais adsorventes que apresentem um baixo custo tem atraído à atenção de pesquisadores³. Alguns estudos têm sido realizados com adsorventes não convencionais como a quitosana³, o bagaço de cana³ e a fibra de coco³.

A casca da banana representa cerca de 47% a 50% em peso da fruta madura mas, até o presente momento, não têm tido aplicações de ordem industrial⁴. Neste estudo será avaliada a capacidade de adsorção de metais pesados da casca de banana tratada quimicamente, onde as modificações referem-se a um tratamento com ácido cítrico e hidróxido de sódio, verificando então sua capacidade em absorver metais pesados como o cobre.

Resultados e Discussão

Foram adquiridas cascas de bananas no comércio de Umuarama- PR, sendo submetido ao um tratamento com NaOH, ac. cítrico e NaOH seguido de ac. cítrico. Em seguida, a casca foi triturada e peneirada. Para a realização do processo de adsorção, 0,5g de diferentes cascas – natural; NaOH, ác. Cítrico e NaOH / ac. Cítrico – foram colocados em agitação com 50ml de solução por 24hrs com diferentes concentrações de cobre (100-1000ppm) mantendo o pH em 5,0, sendo que a concentração final da solução foi determinada por espectrofotômetro de absorção atômica por chama (GBC 932plus). Com os dados obtidos, foi calculado o carregamento do metal (Cu), através da expressão: $q_{eq} = (C_0 - C_{eq}) * V / M$. Onde q_{eq} é o carregamento, C_0 e C_{eq} concentração iniciais e finais em solução e M a massa de casca. Na figura 1, são apresentadas as isotermas de adsorção de Cobre, foram utilizado a casca tratada com NaOH, ac. Cítrico, NaOH e ac. Cítrico e natural. Ao observar a adsorção do Cu, o melhor tratamento foi para NaOH.

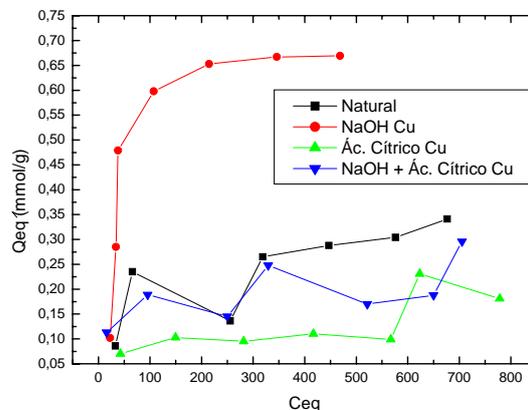


Figura 1. Isotermas de adsorção para Cobre com casa tratado com NaOH, ac. Cítrico, NaOH e ac. Cítrico e natural.

Possivelmente, com o tratamento com NaOH possibilitou o surgimento de cargas negativas, ou seja novos sítios de adsorção, melhorando assim a interação com o metal cobre.

Conclusões

Através deste estudo preliminar constatou-se que a casca de banana possui boas propriedades de adsorção de minerais, como cobre, e após o tratamento com NaOH observou-se um significativo aumento da adsorção deste elemento, comprovando assim que este tratamento químico possibilitou, provavelmente, o surgimento de novos sítios de adsorção.

Agradecimentos

Agradecemos a Fundação Araucária pela bolsa PEBIC e a Unipar pelo apoio financeiro.

¹ CAMPANILI, M. Apenas 22% dos resíduos industriais têm tratamento adequado. O ESTADO DE SÃO PAULO. 02-05-2002.

² Bruno Abreu Calfa¹; Maurício Leonardo Torem^{II}. Biorreagentes – aplicações na remoção de metais pesados contidos em efluentes líquidos por biossorção/bioflotação. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-44672007000300015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

³ SILVA et al., 2000; SANTOS et al., 2003; KIMURA et al., 1999; BRANDÃO, 2006; NAMASIVAYAM et al., 2001 Disponível em: <http://www.abq.org.br/cbq/2008/trabalhos/13/13-419-4586.htm>

⁴ TRAVAGLINI, D.A.; NETO, M.P.; BLEINROTH, E.W.; LEITÃO, M.F.F. Banana-passa: princípios de secagem, conservação e produção industrial. Campinas, SP: Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL, 1993. 73p. (Manual Técnico no 12) Disponível em: <http://www.agriambi.com.br/revista/v2n3/316.pdf>