

Remoção de corantes alimentícios usando quitosana tratada com ácido cítrico

Nathália C. de Alcantara¹ (TM), Natalia A. Dias¹ (TM), Elaine A. F. Braga^{1*} (PQ) faria.ea@gmail.com

Departamento de Áreas Acadêmicas, Instituto Federal de Goiás, Campus Aparecida de Goiânia –GO.

Quitosana, ácido cítrico, corantes, adsorção.

Abstract

Removing food dye using chitosan treated with citric acid.

This work aims to chemical modification of chitosan aiming to introduce on its surface carboxylate groups, and evaluate their ability to remove the tartrazine yellow dye in aqueous media. The introduction of these groups was confirmed by infrared spectroscopy. In the adsorption studies clearly observed to a great influence on the contaminant removal capacity with the addition of citric acid, compared with pure chitosan.

Introdução

Os corantes são amplamente utilizados pela indústria de alimentos, visando principalmente conferir, restaurar ou intensificar a cor dos alimentos, de tal modo que, após o processamento, tenham uma aparência adequada, garantindo a padronização e possibilitando aumentar o número e a variedade de produtos industrializados.¹ Uma pequena quantidade de corante em água é facilmente visível e pode ser tóxica e prejudicial tanto a vida aquática quanto ao seres humanos. Nesta direção, este trabalho visa a modificação química da quitosana com o objetivo de introduzir em sua superfície grupos carboxilatos, e avaliar a sua capacidade em remover o corante amarelo de tartrazina em meio aquoso.

Resultados e Discussão

A quitosana foi tratada com ácido cítrico a partir de uma adaptação descrita na literatura², a Figura 1 representa o esquema da reação:

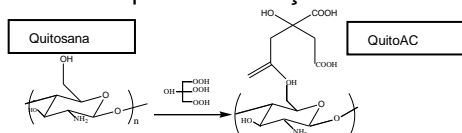


Figura 1. Representação esquemática dos grupos carboxílicos introduzidos na superfície da quitosana.

A QuitoAC foi caracterizada por espectroscopia na região do infravermelho e análise termogravimétrica. Em seguida foram realizados testes de capacidade de adsorção do corante com a quitosana pura e QuitoAC, para estes estudos o processo de adsorção foi realizado em batelada sob agitação constante a 298 K, em diferentes intervalos de tempo. 10 mg de QuitoP e QuitoAC foram suspensas em 10,0 cm³ de solução aquosa do

corante a 100 ppm, a quantidade adsorvida foi determinada por em um espectrômetro de uv-visível. No espectro de infravermelho observam-se bandas características da quitosana em 2900cm⁻¹ atribuída a C-H, uma banda larga e intensa na região de 3400cm⁻¹ referente ao OH do material e uma banda em 1100cm⁻¹ da C=O, o que indica a incorporação do ácido na quitosana. A curva TG, apresenta quatro etapas consecutivas de perda de massa, que se referem a perda de água e a decomposição total da amostra. Nos estudos de adsorção observa-se claramente a grande influencia na capacidade de remoção do contaminante com a incorporação do ácido cítrico, quando comparada com a quitosana pura.

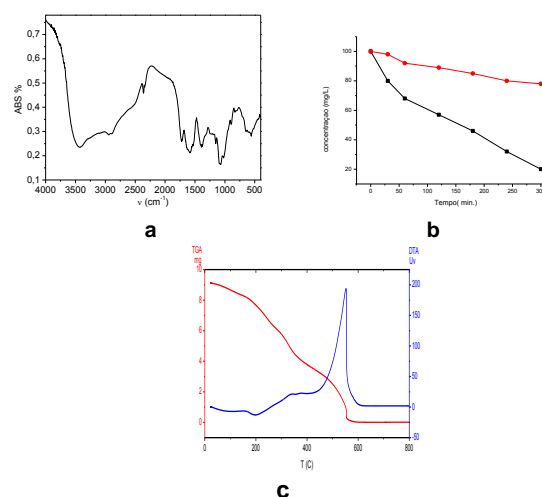


Figura 2. (a) Espectro de infravermelho da QuitoAC. (b) adsorção dos materiais adsorventes para o corante amarelo de tartazina: onde (■) para o QuitoAC e (●) para o QuitoP. (c) Curva termogravimétrica para QuitoAC.

Conclusões

Com os resultados obtidos observamos uma grande eficiência de remoção do corante com a incorporação dos grupos carboxilatos na superfície da quitosana, que foi caracterizado pelo espectro de infravermelho e curva TG, o que comprova a grande viabilidade do processo.

Agradecimentos

CNPq, PROAPP-IFG.

¹ Dotto, G. L., Vieira, M. L. G., Gonçalves, J. O., Pinto, L. A. *Quim. Nova* **2011**, 34, 1193.

² Rodrigues, R. F.; Trevenzoli, R. L.; Santos, L. R. G.; Leão, L. A.; Botaro, V. R. *Eng. sanit. ambient.* **2006**, 11, 21.