

Investigação de parâmetros no tratamento de cascas de camarão para obtenção de quitosana

Adriane Elise Maia (PG)^{1,3,4}, Renata Coutinho de Oliveira (IC)¹ Maria Eduarda S. E. de Abreu (IC-Jr)¹, Angela Sanches Rocha (PQ)^{1,2,3,4*}, Célia Sousa (PQ)^{2,3,4}, Priscila Tamiasso-Martinhon (PQ)^{2,3,4}

¹Programa de Pós-Graduação em Química, PPGQ/UERJ, ²de Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional, PROFQUI/UFRJ. ³Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte, GIEESAA/UFRJ. ⁴Grupo Interinstitucional e Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão em Ciências, GIMEnPEC/UFRJ

adriane.maia131@gmail.com; angela.sanches.rocha@gmail.com

Palavras-Chave: Quitina, desacetilação, biopolímero.

Introdução e objetivo

A quitina e a quitosana são biopolímeros biodegradáveis, biocompatíveis, atóxicos e produzidos a partir de diversas fontes naturais renováveis, dentre as quais podemos citar os exoesqueletos de crustáceos, como o camarão. A partir dessa matéria-prima pode-se extrair a quitina e, após desacetilá-la, obtém-se a quitosana, que é um material com maior versatilidade quanto ao uso, sendo assim agrega-se valor a um rejeito da indústria pesqueira.¹ As cascas de camarão são ricas em quitina, que pode ser parcialmente desacetilada para a obtenção da quitosana, sob diferentes condições encontradas na literatura. Dentre os fatores que podem influenciar a eficiência da desacetilação da quitina e, portanto, na qualidade da quitosana, tem-se a temperatura, tempo de reação, concentração das soluções e a atmosfera da reação². O presente trabalho tem por objetivo investigar como parâmetros da etapa de desacetilação da quitina de cascas de camarão influenciam nas características do material obtido.

Metodologia

Cascas de camarão marinho cinza foram usadas como fonte de quitina e submetidas a uma sequência de etapas: (1) separação das cascas, lavagem com água, secagem a 120 °C por 12 h, moagem usando gral e pistilo e separação da fração menor que 24 # usando peneira; (2) desmineralização do material utilizando HCl 2,5 % em volume a 30 °C por 2 h; (3) desproteinização do sólido com NaOH 5% em massa de sob agitação, a temperatura ambiente por 24 h (este sólido é a quitina purificada); (4) desacetilação da quitina com NaOH 40% sob diferentes condições. Após as etapas 2, 3 e 4, os materiais eram lavados com água destilada até neutralização, usando-se centrífuga, secos e estocados em dessecador. O procedimento descrito foi realizado na obtenção de quatro lotes (L1, L2, L3 e L4) do biopolímero, com modificações na quarta etapa. Para L1, a reação de desacetilação foi feita com a suspensão em agitação a temperatura ambiente por 48 h. Para L2,

houve aquecimento e redução do tempo. Para L3 e L4, os sólidos obtidos após a terceira etapa foram misturados e divididos em cinco frações (LA, LB, LC, LD e LE). A desacetilação foi feita em reator tipo autoclave, com aquecimento por 4 horas a 65, 75, 85, 95, e 105°C. Os materiais foram analisados por FTIR e quanto à solubilidade em ácido acético 1%.

Resultados e Discussão

Em todos os lotes observou-se mudança da coloração do sólido após a etapa da desmineralização, de amarelada para branca, evidenciando a ocorrência de reação, mas as aparências foram semelhantes. Contudo, os materiais obtidos em L1 e L2 não se solubilizaram em solução de ácido acético diluído, indicando desacetilação incompleta. Os espectros obtidos para ambos os lotes foram semelhantes. Ao compará-los com espectros de quitina e quitosana presentes na literatura, evidenciando a formação de um polímero de natureza química intermediária. Uma possível explicação envolve a despolimerização da quitina, relatada em alguns trabalhos devido a longos períodos e temperaturas elevadas durante as reações. Outra explicação, também com base nos espectros FTIR, é de desacetilação parcial. Os lotes produzidos no reator não apresentaram aumento significativo de solubilidade em ácido diluído, apontando que o aumento da temperatura neste sistema não aumentou o rendimento de quitosana.

Conclusões

A partir das análises observa-se que foram obtidos materiais parcialmente despolimerizados e desacetilados, mas pretende-se investigar a concentração e os tempos de reação.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com apoio da CAPES – Código de Financiamento 001.

¹ Curtis, M. D.; Shiu, K.; Butler, W. M. e Huffmann, J. C. *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, *108*, 3335.

² Azevedo, V. V. C., Chaves, S. A., Bezerra, D. C., Lia Fook, M. V., Costa, A. C. F. M. *REMAP*. 2007, *2,3*, 27-34