

PRODUÇÃO DE QUITOSANA A PARTIR DE QUITINA OBTIDA POR FERMENTAÇÃO LÁCTICA

T.V.CARVALHO^{1,2,3}, G.C.MELO¹, R.F.G. PASCOAL³,
A.A. CRAVEIRO³ E V.M.M.MELO^{1,2}

¹Universidade Federal do Ceará – Departamento de Biologia – LEMBIOTECH – tecia@padetec.ufc.br; vmmmelo@ufc.br

²RENORBIO – Rede Nordeste de Biotecnologia

³PADETEC – Parque de Desenvolvimento Tecnológico.

A quitina é um homopolissacarídeo linear composto por unidades de N-acetil-D-glucosamina, muito abundante na natureza. A quitosana é um heteropolissacarídeo derivado da N-desacetilação da quitina, embora também ocorra naturalmente na parede celular de alguns fungos. O grau de acetilação representa a proporção de unidades de N-acetil-D-glucosamina com respeito ao número total de unidades. Isto permite distinguir a quitina da quitosana. No caso da quitosana, o grau de desacetilação é superior a 50%. Este valor determina também o limite de solubilidade do polímero em soluções ácidas diluídas ($2 < \text{pH} < 6$) [1].

A quitosana obtida pela desacetilação da quitina é geralmente produzida com solução concentrada de hidróxido de sódio, em altas temperaturas. Entretanto, é reconhecido que os principais fatores que afetam a eficiência da desacetilação e as características das quitosanas obtidas são: a) temperatura e tempo de reação; b) concentração da solução de álcali e adição de diluente (álcoois de cadeia curta e cetonas); c) razão quitina/álcali; d) tamanho das partículas de quitina; e) atmosfera da reação e presença de agentes que evitem a despolimerização [2]. Para minimizar esses problemas foi testada a técnica de penetração forçada na obtenção quitosana com diferentes graus de desacetilação, partindo de uma quitina obtida por fermentação láctica, que foi caracterizada quimicamente e comparada com quitina produzida pelos métodos químicos. A quitina produzida analisada por espectroscopia de infravermelho mostrou-se ser um quitina de boa qualidade

Foram usados 20 g de quitina em 200 ml de solução de NaOH (40%, p/v). A mistura foi colocada sob vácuo, por 1 h, após esse período a solução foi aquecida por 1 hora nas temperaturas de 60°C, 70 °C e 80°C. Depois o sólido foi lavado com água quente para eliminação do excesso de

NaOH e com água destilada até pH 7. O produto obtido foi dissolvido em ácido acético 1% e determinado o grau de desacetilação (DG) por titulação, por análise do espectro de infravermelho e a viscosidade foi medida a 25 °C em viscosímetro (Brookfield, Modelo LVT DV-II+ Spindle S 31, USA) com soluções de quitosana a 1 % (p/v) em solução de ácido acético 1% (v/v).

Os produtos obtidos tiveram em média 62% de rendimento e foram solúveis em ácido acético. A utilização de vácuo removeu as bolhas de ar presente na quitina e facilitou a penetração do NaOH [3]. O grau de desacetilação aumentou e a viscosidade diminuiu com a elevação da temperatura, mantendo-se o mesmo tempo (Figura 1 e Tabela 1).

Tabela 1: Características físico químicas das amostras de quitosana

Temperatura (°C)	(DG %)	Viscosidade (cp)
60	52- 54	58
70	71-75	37
80	83-86	25

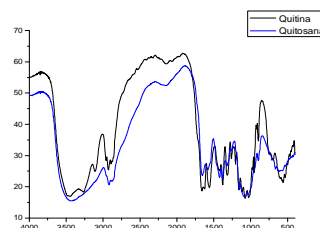


Figura1: Espectros de quitina e quitosana.

Os espectros de infravermelho da quitosana foram comparados com os de quitosanas obtidas a partir de quitina comercial e pelo método químico tradicional. A análise comparativa mostrou que o método utilizado neste estudo foi eficiente, rápido, e de mais baixo custo, podendo ser utilizado para obtenção de quitosana com grau de desacetilação variado.

AGRADECIMENTOS

CNPq, FUNCAP, FINEP e PETROBRÁS

REFERÊNCIAS

1. Chatterjee, S.; Adhya, M.; Guha, A. K.; Chatterjee, B.P. *Process Biochemistry*, 40 (2005) 395.
2. Battisti, M. V., Campana-Filho, S, P. *Química Nova*, 31 (2008) 2014.
3. Zhang, Y., Xue, C., Li, Z., Zhang, Y., Fu, X., *Carbohydrate Polymers*, 65 (2006) 229.