

Síntese e Caracterização de Derivados Anfifílicos Quaternários de Quitosana

Mirelle Takaki¹(IC)*, Rafael O. Pedro¹(PG), Marcio J. Tiera¹(PQ), Vera A. O. Tiera¹(PQ).

¹Departamento de Química e Ciências Ambientais - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas
Campus de São José do Rio Preto - UNESP.

E-mail: mirelle_takaki@yahoo.com.br

Palavras Chave: *Quitosana*, *Quitosana modificada*, *Biofungicida*.

Introdução

A quitosana é um heteropolissacarídeo obtido a partir da desacetilação da quitina, o segundo polímero mais abundante na natureza depois da celulose, extraída, principalmente, das carapaças e exoesqueletos de crustáceos¹. Dentre as propriedades naturais da quitosana, sua capacidade antifúngica é de grande interesse, possibilitando que este polímero seja utilizado na melhoria da qualidade e segurança alimentar². Uma vez que possui ação fungistática, este biopolímero dificulta o crescimento de fungos, inibindo eficientemente a germinação de esporos e de tubos de elongação³. Os grupos amino e hidroxila livres presentes na estrutura da quitosana são bastante suscetíveis a ataques nucleofílicos e os derivados obtidos podem apresentar atividade fungicida crescente¹. O presente trabalho apresenta a síntese e caracterização de derivados anfifílicos catiônicos de quitosana para utilização como biofungicidas.

Resultados e Discussão

Os derivados de quitosana foram preparados a partir de quitosana comercial desacetilada em meio alcalino. A amostra desacetilada (QD) foi caracterizada por potenciometria e o grau de desacetilação obtido foi de 99%. Os derivados quaternários (QM) foram obtidos pela reação de substituição utilizando-se brometo de 2-bromopentiltrimetilamônio. Posteriormente, foram inseridos na quitosana quaternizada conteúdos crescentes do grupo hidrofóbico utilizando-se a reação de aminação reductiva com dodecildeído (QM5, QM11 e QM30). Os derivados de quitosana foram caracterizados por Ressonância Magnética Nuclear de Prótons (RMN¹H). Os graus de substituição foram determinados utilizando-se as integrações do próton anomérico da quitosana, dos hidrogênios do grupo metileno do pentiltrimetilamônio e do grupo metila do grupo dodecil (Figura 1). A massa molecular de QD e de QM foi determinada por viscosimetria. Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 1.

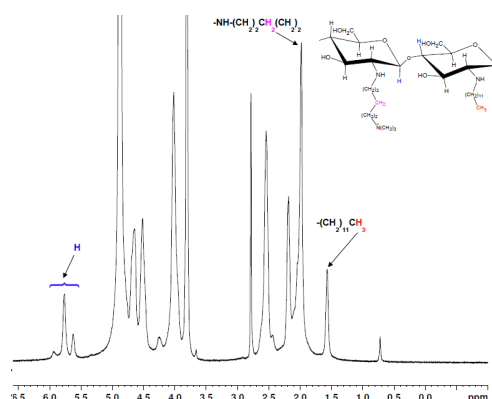


Figura 1. Espectro de RMN do derivado QM30 de quitosana.

Tabela 1. Caracterização dos derivados de quitosana obtidos.

Polímero	Mv ¹ (kg/mol)	GS Pentil ² (%)	GS Dodecil ³ (%)
QD	18,29	-	-
QM	5,55	74,1	-
QM5	-		4,81
QM11	-		11,0
QM30	-		27,6

¹ Massa molecular viscosimétrica. ² Grau de substituição do pentiltrimetilamônio. ³ Grau de substituição do grupo dodecil.

Conclusões

Os resultados obtidos neste trabalho permitem concluir que o método de desacetilação é eficiente e permite aumentar satisfatoriamente o grau de desacetilação da quitosana comercial. Os procedimentos empregados para a modificação da estrutura da quitosana são eficientes, permitindo a obtenção de derivados com elevados graus de substituição. A reação para obtenção dos derivados quaternários contribui para a degradação da cadeia polimérica da quitosana.

Agradecimentos

FAPESP

IBILCE/UNESP

Gonsalves, A. A.; Araújo, C. R. M.; Soares, N. A.; Goulart, M. O. F. e Abreu F. C. *Química Nova*. **2011**, 34, 1215-1223.

²Kim, K. W.; Min, B. J.; Kim, Y. T.; Kimmel, R. M.; Cooksey, K. e Park S. I. *LWT - Food Science and Technology*. **2011**, 44, 565-569.

³Goy, R. C.; Britto, D.; Assis, O. B. G. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*. **2009**, 19, 241-247.