

POTENCIAL DE *Rhizopus arrhizus* UCP 402 NA PRODUÇÃO DE QUITINA E QUITOSANA

A. CARDOSO^{1,4}, A. MARQUES SILVA^{2,4}, C.
MATOS^{3,4}, G. CAMPOS-TAKAKI⁴

¹Doutorado em Biotecnologia, Renorbio, Universidade Católica de Pernambuco, Pernambuco, Brasil. cardoso39@gmail.com.

²Mestrado em Des. de Proc. Ambientais, Unicap, PE, Brasil. ³Doutorado em Engenharia Química, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil. ⁴Núcleo de Pesquisas em Ciências Ambientais, Unicap, Pernambuco, Brasil.

A quitina é o polissacarídeo considerado mais abundante e largamente distribuído na natureza, sendo um elemento estrutural encontrado especialmente em animais invertebrados e na parede celular de fungos [1]. A quitosana, considerada quitina desacetilada, pode sofrer várias etapas de desacetilação, dando origem a diversos derivados. Recentes estudos demonstraram que várias espécies de fungos têm sido usadas como fontes alternativas na produção de quitina e quitosana. O uso de fungos para obtenção de quitina e quitosana tem demonstrado grandes vantagens, como, extração simultânea dos biopolímeros, independência de fatores sazonais, produção em larga escala, processo simples e econômico resultando na diminuição do tempo e dos custos requeridos para extração. A quitina e a quitosana apresentam propriedades versáteis e aplicações, destacando-se a área médica, farmacêutica, e na área ambiental destacando-se os fenômenos de biodegradação, biossorção, adsorção e controle ambiental [2]. Considerando a perspectiva de aplicação, neste trabalho investigou-se o potencial biotecnológico do *R. arrhizus* na produção de quitina e quitosana, utilizando dois meios de cultivos sintéticos. O microrganismo utilizado neste trabalho foi a linhagem *Rhizopus arrhizus* UCP 402. Esporos foram transferidos para frascos contendo 50 mL do meio sintético para Mucorales meio sintético modificado[3] (glicose 60g, asparagina 3g, cloridrato de tiamina 0,0008g, fosfato monobásico de potássio 0,50g, sulfato de magnésio 0,25g água destilada 1000mL e pH ajustado 5,7), para fermentação durante 96 horas. Após a fermentação foram obtidas estimativas da produção de biomassa, determinação do pH e consumo de glicose. As extrações de quitina e quitosana foram realizadas de acordo com a metodologia de

Synowiecki & Al-Khateeb (1997) [3]. O crescimento de *R. arrhizus* estão apresentados na Figura 1, com o máximo de produção de biomassa em 72 horas de fermentação (2,12g/L) e (1,79g/L) nos meios modificado (A) e sintético para Mucorales (B). Ao mesmo tempo o valor do pH atingiu seu ponto mais baixo (3,2), correspondendo ao máximo de atividade metabólica do fungo.

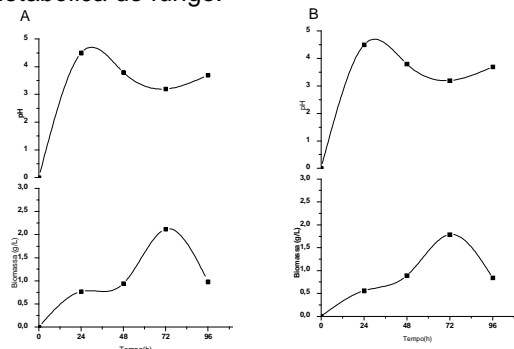


Fig.1. Crescimento de *R. arrhizus* associado ao pH, no período de 96 horas.

A produção de quitina e quitosana estão representadas na Figura 2 A e B, com rendimentos obtidos em 48 horas de fermentação, observando-se no meio sintético para Mucorales, o rendimento máximo de mg/g e 19 mg/g, respectivamente para de quitina e quitosana, biomassa de 80 g/L (Fig. 2 A). Na fermentação em meio modificado o rendimento máximo de quitina foi de 189 mg/g e de quitosana 25 mg/g (2B). Os resultados obtidos nestes experimentos são superiores aos relatados na literatura.

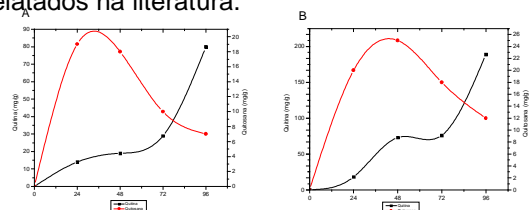


Fig. 2. Produção de quitina e quitosana.

O meio sintético modificado pode ser utilizado para produção alternativa de quitina e quitosana, considerando os rendimentos obtidos, destes biopolímeros, neste trabalho.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem a FACEPE, CAPES, CNPq e FINEP

REFERÊNCIAS:

1. Lehninger, A. L. *Biochemistry*. 2ª ed. New York. 2002.
2. Campos-Takaki, G. M. *Chitin and chitosan opportunities & challenges*. India, 2005.
3. Synowiecki, J.; Al-Khateeb, N. *Food Chem.*, **60**, 605, (1997).