

Imobilização de fungos de origem marinha em suportes de sílica (*flash*, *gel* e *xerogel*)

Lenilson Coutinho da Rocha (PG), Rodrigo Ferreira Luiz (IC), Adriano Lopes de Souza (PG), Ubirajara Pereira Rodrigues Filho (PQ), André Luiz Meleiro Porto (PQ)*

Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, Av. Trabalhador São-carlense, 400, CEP 13560-970, São Carlos-SP

Tel.: +55 (16) 3373-8104 Fax: +55 (16) 3373-9952; e-mail: lenilson@iqsc.usp.br; almporto@iqsc.usp.br

Palavras Chave: Fungos marinhos, sílica, imobilização

Introdução

As técnicas clássicas de imobilização celular podem ser classificadas em: a) naturais, as quais incluem a formação de biofilmes e a adesão/adsorção microbiana em suportes sintéticos ou naturais, b) artificiais, as quais incluem a encapsulação em matrizes como alginato de cálcio ou uso de agentes ligantes (Covizzi, L. G. 2007)¹. Em termos de processos enzimáticos, a imobilização dos biocatalisadores traz vantagens como: aumento da estabilidade, do nível de controle do processo, do rendimento e da pureza do produto final, além de possibilitar o uso de reatores de diferentes configurações (Chibata & Tosa, 1978)². O método de adsorção/adesão é utilizado pela sua simplicidade, baixo custo, fácil manipulação e grande diversidade de suportes. Há um potencial de equilíbrio entre as células adsorvidas e livres, dependendo do crescimento microbiano e da densidade de células na matriz (Covizzi, L. G. 2007)¹. Neste trabalho realizou-se a imobilização de células íntegras de fungos marinhos em diferentes suportes de sílica.

Resultados e Discussão

Em nossos estudos preliminares foram utilizados três suportes: sílica *flash*, sílica *gel* e *xerogel* de sílica. Para a imobilização foram utilizados as células íntegras dos fungos de origem marinha *Penicillium citrinum* F-53 e *Penicillium miczynskii* Gc5. Com a metodologia empregada observou-se que a imobilização foi reprodutível e a obtenção das células íntegras imobilizadas por adesão/adsorção ocorreu em 24 horas sob agitação orbital (120 rpm, 32°C). Os suportes de sílica *flash* e *xerogel* de sílica aderiram muito bem às células íntegras dos fungos *P. citrinum* e *P. miczynskii* como mostrado na Figura 1. O suporte sílica *gel* não aderiu às células íntegras dos fungos provavelmente por causa do tamanho das partículas (35 - 70 mesh). As células íntegras dos fungos *P. citrinum* e *P. miczynskii* são utilizadas em biocatálise para redução de cetonas. A próxima etapa do trabalho é a aplicação das células íntegras dos fungos imobilizados por adesão/adsorção em reações de redução de cetonas proquirais.

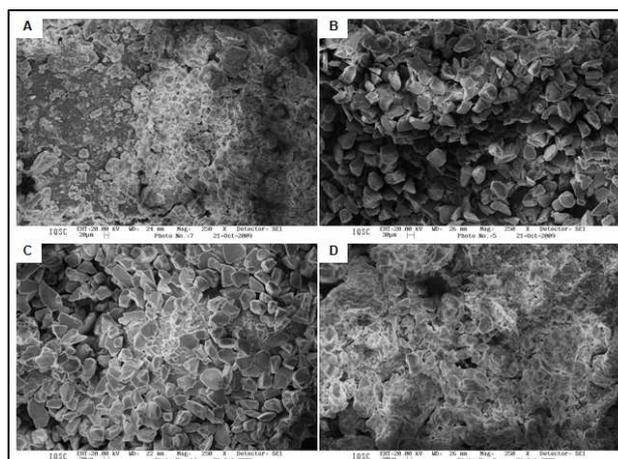


Figura 1. Microscopia Eletrônica de Varredura dos fungos imobilizados: A) *P. citrinum* F-53 em xerogel de sílica; B) *P. citrinum* F-53 em sílica *flash*; C) e *P. miczynskii* Gc5 em sílica *flash*; D) *P. miczynskii* Gc5 em xerogel de sílica.

Conclusões

Nestes estudos, foi demonstrada a viabilidade da utilização dos suportes sílica *flash* e *xerogel* de sílica na imobilização das células íntegras dos fungos *P. citrinum* F-53 e *P. miczynskii* Gc5 por adesão/adsorção pela metodologia utilizada com ótima eficiência.

Agradecimentos

À FAPESP e CNPq pelo apoio financeiro ao projeto e a CAPES pela bolsa de doutorado.

¹ Covizzi, L.; G.; Giese, E. C.; Gomes, E.; Dekker, R. F. H.; Silva, R. Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas, Londrina, 2007, 28, 143

² Chibata, I.; Tosa, T. *J. Synth. Org. Chem. Japan*, 1978, 11, 917