

Otimização das condições de cultivo de *Rhizopus microsporus* var. *rhizopodiformis* para a produção de metabólitos antimicrobianos.

Ana S. C. Camillo (PG)¹, Niege A. J. C. Furtado (PQ)², Jairo K. Bastos (PQ)^{1*}.

e-mail: jkbastos@fcfrp.usp.br

¹ Universidade de São Paulo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

² Núcleo de Pesquisa em Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade de Franca, Franca, SP, Brasil.

Palavras Chave: *Rhizopus microsporus*, atividade antimicrobiana, dicetopiperazina.

Introdução

Rhizopus microsporus var. *rhizopodiformis* produz altos índices de atividade amilolítica termoestável a 45°C. Espécies do gênero *Rhizopus* sp. freqüentemente causam a putrefação de vegetais e frutas, e podem ocorrer em grande número como contaminantes de produtos como o malte. Algumas espécies foram largamente usadas para a produção de uma grande quantidade de produtos fermentados, incluindo o “têmpé” e tape na Indonésia, lao-chao na China e Taiwan e meju na Coréia.

Resultados e Discussão

Com o intuito de otimizar as condições de produção de substâncias com atividade antimicrobiana, realizaram-se experimentos variando-se o tempo de incubação da cultura (120, 144, 168 e 192 horas) e os meios fermentativos utilizados (Jackson¹, Vogel², Czapek³). As culturas desenvolvidas em fermentação submersa foram filtradas e os caldos obtidos foram submetidos à partição com acetato de etila e *n*-butanol, em seqüência. Foram também obtidos extratos metanólicos dos micélios. Os melhores resultados foram obtidos com as frações acetoetífica do caldo e metanólica do micélio, da cultura desenvolvida no meio de Jackson por 192 horas. A bioautografia das frações está apresentada na figura I e os cromatogramas na figura II. Da fração acetoetífica foi isolada a dicetopiperazina apresentada na figura III, a qual apresentou atividade frente a *Kocuria rhizophila* na concentração de $2,9 \times 10^{-3}$ M.



Figura I. Bioautografia da fração acetoetífica do caldo da cultura desenvolvida no meio de Jackson por 192 horas e da fração metanólica do micélio contra *Kocuria rhizophila*.

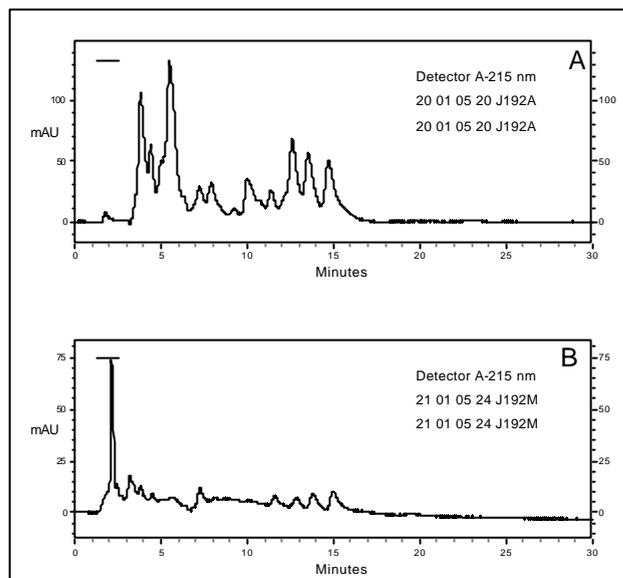


Figura II. Cromatogramas da fração acetoetífica do caldo da cultura desenvolvida no meio de Jackson (A) e da fração metanólica do micélio (B).

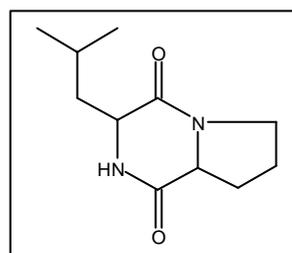


Figura III. Dicetopiperazina isolada de *Rhizopus microsporus*.

Conclusões

Rhizopus microsporus var. *rhizopodiformis* é capaz de produzir metabólitos antimicrobianos por fermentação submersa no meio de Jackson após 192 horas de incubação.

Agradecimentos

FAPESP: 04/07935-6 e CNPQ: 47.3422/2004-2

¹ Jackson, M.; Karwowski, J. P.; Humphrey, P. E; Kohl, W. L.; Barlow, G. J. e Tanaka, S. K.. *J. Antibiot.* **1993**, *46*, 34.

² Vogel, H. J. *Microbiol. Gen. Bull.* **1956**, *42*, 13.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

³ Atlas, R. M. *Handbook of Microbiological Media*. **1995**, 280.