

## BIOTRANSFORMAÇÃO FÚNGICA DO ÁCIDO CAURENÓICO: OPTIMIZAÇÃO DA CINÉTICA DE CRESCIMENTO DO FUNGO *Cunninghamella echinulata*

Bruno Jun Ota (PIBITI/CNPq/Universidade Estadual de Londrina, bruno.uel.londrina@uel.br), Janice Aparecida Rafael Arakawa (janice.arakawa@uel.br), Nilton Syogo Arakawa, arakawans@uel.br

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Ciências Farmacêuticas

4.03.00.00-5 Farmácia 4.03.02.00-8 Farmacognosia

Palavras-Chave: *Biotransformação*, *Ácido caurenóico*, *Cunninghamella echinulata*, *cinética de crescimento*

### Introdução

O diterpeno ácido caurenóico é um composto majoritário presente em *Sphagneticola trilobata*, qual apresenta propriedades anti-inflamatória, antinociceptiva e antimicrobiana. A biotransformação consiste no processo de modificação estrutural de substâncias por meio de organismos vivos, para a obtenção de produtos com maior potencial biológico. Industrialmente vem se utilizando culturas vegetais e microbianas para o processo de biotransformação, isso devido a fatores econômicos e ambientais, o que torna uma tecnologia verde. Com isso o trabalho realizado teve com objetivo a determinação da cinética de crescimento do fungo *Cunninghamella echinulata*, para posteriormente padronizar e testar o processo de biotransformação, com o foco no desenvolvimento de produtos para área farmacêutica a partir do ácido caurenóico.

### Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

O potencial de mercado envolvendo a otimização do processo de biotransformação do ácido caurenóico, podem indicar uma melhora do potencial biológico para as substâncias análogas biotransformadas, e assim o aumento de seu potencial pode favorecer a obtenção possíveis fármacos potenciais e também a sua mimetização após a sua administração oral através de predição de compostos biotransformados nos mamíferos, pois normalmente o processo de depuração de fármacos nos humanos acontecem principalmente através das enzimas da MAO (monoamino oxidases) que também estão presentes nas células dos microrganismos. O diferencial competitivo está na utilização do fungo proposto para o processo de biotransformação, pois ainda são escassos os trabalhos envolvendo a biotransformação deste diterpeno com este fungo e na possibilidade obter compostos mais potentes frente as atividades biológicas descritas na literatura até o momento.

### Problema

Optimizar parâmetros fermentativos do processo de biotransformação, assim determinando a cinética de crescimento do fungo *Cunninghamella echinulata* para melhor condição de biotransformação do ácido caurenóico na etapa fermentativa do processo.

### Considerações Finais

O processo de biotransformação é factível, o ponto fraco do trabalho está relacionado à manipulação de organismos vivos sendo susceptíveis a possibilidades de contaminações das cepas, tanto no crescimento em meio sólido como no líquido, limitando de certa forma o trabalho, o ponto forte, é que conseguimos avançar na padronização da etapa pré-fermentativa, restando agora a realização da etapa fermentativa, que consiste na biotransformação do ácido caurenóico propriamente dito.

### Solução e Benefícios

Para a biotransformação do ácido caurenóico, foi realizado a reativação do fungo *Cunninghamella echinulata* em meio sólido (PDA - tubos inclinados), desenvolvendo-se o pleno crescimento após 5 dias de incubação. Os esporos foram então inoculados em placas de petri (140 x 15 mm), aguardando-se desta forma mais 5 dias para o crescimento dos esporos. Após este período a avaliação da cinética de crescimento em meio líquido. Diversas concentrações foram testadas e a concentração de esporos que promoveu melhor produção de massa micelial, foi na concentração de  $1.10^7$  esporos/mL a ser inoculado em meio líquido (etapa pré-fermentativa), obtendo-se desta forma a otimização da cinética de crescimento do fungo *Cunninghamella echinulata* em meio sólido de 5 dias e no meio líquido a concentração de  $1.10^7$  esporos/mL, o próximo passo a ser realizado, será padronizar a cinética de biotransformação do ácido caurenóico nesta a etapa Fermentativa

### Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

O TRL/MRL é nível 4: observa-se o arranjo experimental a nível laboratorial e a otimização do processo de biotransformação está praticamente na fase final.

### Agradecimentos

Agradecimentos ao CNPq pela bolsa concedida.

### Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina  
Departamento de Ciências Farmacêuticas  
[dcf@uel.br](mailto:dcf@uel.br)  
(43) 3371-2475.

