

EFEITO DO ÁCIDO OLEICO NA PRODUÇÃO DE SOFOROLIPÍDIO POR *Candida bombicola* PARA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

Nádia Jaber Abdullah Costa (PIBITI/CNPq/UEL)¹, Ismael Amador (colaborador)¹, Maria Antonia Pedrine Colabone Celligoi¹ (Orientador), macelligoi@uel.br

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Bioquímica e Biotecnologia

Área: Bioquímica Subárea: Bioquímica de microrganismos

Palavras Chave: *biossurfactante*, *sosforolipio*, *glicolipidio*, *Candida bombicola*

Introdução

Os soforolipídios são biossurfactantes produzidos pela *Candida bombicola*, que tem alta produtividade, quando meio de cultivo é padronizado. Esses glicolipídios apresentam a estrutura formada pelo dissacarídeo soforose (2-O-β-D-glucopiranosil-D-glucopiranosose) ligado a uma cadeia de ácido graxo que pode ser o palmítico (C16:0) ou o oleico (C18:1). São desacetilados, mono, ou diacetilados na posição 6' e/ou 6" da soforose e podem ter formas ácidas e lactônicas. A produção e o tipo de soforolipídio podem ser alterados pela composição do meio de fermentação, e assim obter diferentes formas estruturais e consequentemente aplicações variadas.

Problema

A ocorrência de microrganismos patogênicos resistentes tem crescido e a busca por agentes antimicrobianos, diferentes dos antibióticos tradicionais, tem sido intensa. Soforolipídios apresentam atividade antimicrobiana contra bactérias, leveduras e fungos. Os soforolipídios podem substituir antibióticos convencionais. O meio de produção pode definir a estrutura final dos soforolipídios. A utilização do ácido oleico, como fonte lipídica, pode direcionar a uma boa produção com estrutura direcionada à futura aplicação como agente antimicrobiano.

Solução e Benefícios

Os soforolipídios possuem propriedades biológicas únicas, que é devido as suas características químicas e físicas, assim os tornam moléculas aplicação como agentes antimicrobianos. Essa atividade está relacionada aos mecanismos de desestabilização e modificação da permeabilidade da membrana celular, levando à ruptura e extravasamento do conteúdo celular com a morte do patógeno. Assim, a busca por maiores produções de soforolipídios aliado ao conhecimento estrutural podem contribuir para a redução de contaminação. A produção dos soforolipídios variando a concentração do ácido oleico, pode alterar a produção e o tipo do soforolipio que pode ser aplicado.

Tabela 1. Produção de soforolipídios por *Candida bombicola* variando a concentração do ácido oleico

| Oleico (g.L ⁻¹) | Biomassa (g.L ⁻¹) | Consumo oleico (g.L ⁻¹) | Consumo glicose (g.L ⁻¹) | Sosforolipidio (g.L ⁻¹) |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 50 | 10,19 | 25,6 | 40,34 | 24,69 |
| 75 | 10,57 | 31,41 | 35,62 | 25,81 |
| 90 | 9,36 | 34,76 | 38,42 | 20,27 |

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Baixa toxicidade, a grande biodegradabilidade, e eficiência de ação, são algumas vantagens do soforolipídios sobre os surfactantes sintéticos. As formas estruturais definem as aplicações. Os ácidos tem sido descrito em tratamentos terapêuticos para fibrinólise, cicatrização, descamação, despigmentação e ativação de macrófagos. Os lactônicos pela atividade antimicrobiana, anticâncer e no tratamento de doenças da pele. Os soforolipídios apresentam um alto potencial de mercado por ser produzido por microrganismos, e pelas alterações das condições de fermentação, podem levar a obtenção de produtos de qualidade desejável.

Considerações Finais

A *Candida bombicola* foi capaz de produzir quantidades significativas de soforolipídios em ácido oleico. Essa suplementação direcionou à produção para as formas lactônicas, o que pode ser direcionadas para a atividade antimicrobiana.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

(x) Laboratório () Mercado
() Scale-up (mudança de escala) () Protótipo

Agradecimentos

CNPq, CAPES e UEL.

Contato Institucional

Departamento de Bioquímica e Biotecnologia -UEL
Prof.^a Dr.^a Maria Antonia Pedrine Colabone Celligoi
(43)3371- 4270