

PRODUÇÃO DE RAMNOLIPÍDEOS POR FERMENTAÇÃO SUBMERSA ESTÁTICA DE LEITO RASO

Isadora Caroline Sawoniuk (PIBITI/CNPq/UEL), Doumit Camilios Neto camiliosneto@uel.br

Universidade Estadual de Londrina / Departamento de Bioquímica e Biotecnologia

Área e subárea do conhecimento: **Bioquímica e Bioquímica dos Microrganismos.**

Palavras Chave: *Pseudomonas aeruginosa*, biossurfactante, ramnolipídeos, fermentação submersa estática.

Introdução

Ramnolipídeos produzidos por *Pseudomonas aeruginosa* são uma das classes mais importantes de surfactantes microbianos, possuem excelente propriedade tensoativas e podem ser produzidas em altas concentrações. Esse composto apresenta diversas aplicações em uma ampla gama de segmentos industriais e biotecnológicos, principalmente em processos envolvendo biorremediação. Apesar de inúmeras aplicações e vantagens de utilização dos ramnolipídeos, a produção desses compostos em uma escala industrial/comercializável ainda é limitada devido aos altos custos de produção. A estratégia utilizada no presente trabalho, i.e., fermentação submersa estática com leito raso, mostra-se como potencial viabilizadora da produção de ramnolipídeos. O processo estático evita a formação de espuma durante a fermentação, além de diminuir o custo de produção, uma vez que não há gastos adicionais com energia necessária para agitação e aeração do sistema, comum nos processos clássicos.

Problema

Há poucos processos industriais para a produção de ramnolipídeos. Os processos existentes contam principalmente com agitação e aeração forçada. Quando o biossurfactante começa a ser produzido, há uma grande quantidade de espuma sendo formada e há uma tendência das células dos microrganismos acumularem - se nesta espuma, o que causa prejuízos na fermentação, havendo perda de nutrientes, produtos e biomassa reduzindo a produtividade ou até mesmo inviabilizando a produção.

Solução e Benefícios

Neste trabalho foi utilizado um modelo simples de cultivo com fermentação submersa estática com leito raso como alternativa de inibir a formação de espuma e se obter altos níveis na produção do biossurfactantes (Figura 1).

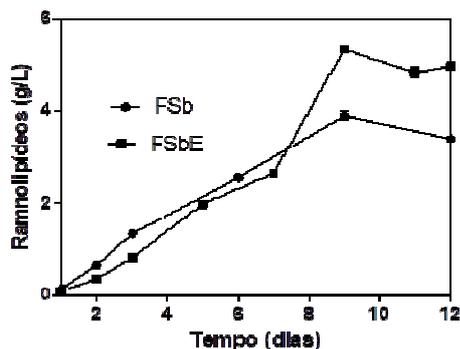


Figura 1. Cinética de produção de ramnolipídeos por cultivo submerso (FSb) e cultivo submerso estático de leito raso (FSbE).

A produção do biossurfactantes para ambas estratégias fermentativas mostra-se similar até o 7º dia, com uma produção sutilmente superior nos cultivos submersos agitados. Entre o 7º e o 9º dia de cultivo, a fermentação submersa estática apresenta um aumento de 2,3 vezes na produção do surfactante e logo em seguida uma pequena queda a qual se manteve até o final do tempo de cultivo. No 9º dia o cultivo submerso estático atinge a sua maior eficiência, com uma produção de 5,35 g/L de ramnolipídeos [37 % vezes superior à observada para cultivo submerso agitado – clássico (3,9 g/L)].

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Os ramnolipídeos produzidos por *Pseudomonas aeruginosa* possuem excelentes atividades surfactantes, e propriedades físico-químicas. Sendo assim se destacam por suas aplicações em diversos segmentos industriais e biotecnológicos. Nesse projeto foi utilizado um sistema com fermentação submersa estática com leito raso como alternativa para inibir formação de espuma e se obter altos níveis na produção desse biossurfactante sem diminuir a eficiência do processo e nem acarretar um aumento de custo.

Considerações Finais

Os resultados obtidos sugerem que a produção de ramnolipídeos por fermentação submersa estática de leito raso é uma tecnologia fermentativa com grande potencial para viabilizar a produção biotecnológica de surfactantes.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

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

Agradecimentos

Capes, CNPq e Fundação Araucária.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina
AINTEC – Agência de Inovação Tecnológica da UEL
Telefone: (43) 3371-5812
Home page: <http://www.aintec.com.br/>