

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE SOFOROLIPÍDIOS POR *Candida bombicola* UTILIZANDO SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS COMO FONTES DE NITROGÊNIO

Leandro Afonso da Silva (PIBITI/CNPq/Universidade Estadual de Londrina), Ismael Rodrigues Amador (colaborador), Maria Antonia Pedrine Colabone Celligoi (orientadora), macelligoi@uel.br

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Bioquímica e Biotecnologia

Área: Ciências Biológicas; Subárea: Bioquímica de microrganismos

Palavras Chave: Proteína de soja, milhocina, soro de leite, biossurfactante.

Introdução

Os soforolipídios são biossurfactantes que apresentam atividade antimicrobiana. Estruturalmente são constituídos por um dissacarídeo de sofrorose unido à um ácido graxo e podem ser produzidos em formas acídicas e lactônicas. Diversos fatores aplicados aos microrganismos, como as fontes de nitrogênio, podem determinar as estruturas produzidas e assim as suas aplicações. A levedura *Candida bombicola* se destaca como produtora devido ao seu alto rendimento e a ausência de patogenicidade. A utilização de fontes de nitrogênio alternativas pode promover uma diminuição dos custos do processo produtivo e gerar diferentes proporções de formas estruturais.

Problema

Uma das aplicações dos soforolipídios é a atividade antimicrobiana contra patógenos, porém o processo produtivo ainda apresenta custos elevados, assim o uso de subprodutos industriais, como fontes alternativas de nitrogênio, como a proteína de soja, milhocina e soro de leite tornam-se alternativas para a diminuição dos custos, agregando valor ao produto. Esses subprodutos podem gerar diferentes soforolipídios, que poderão ter variadas aplicações.

Solução e Benefícios

O planejamento fatorial (Box-Behnken) foi utilizado para otimizar as concentrações das fontes de nitrogênio para a produção de soforolipídios (Tabela1). As maiores produções ocorreram nas concentrações mais elevadas de proteína de soja (1,5 g/L), esta foi a variável significativa. A condição otimizada foi em (g/L): 1,5 proteína de soja; 0,5 milhocina e 1,5 de soro de leite, com a produção de 36,38 g/L. A análise por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) revelou que a estrutura predominante foi a forma lactônica, e esta tem sido relatada pela literatura, como a estrutura que possui importante atividade antimicrobiana. Sendo assim, o meio proposto apresenta baixo custo, alto rendimento e elevada produção de formas lactônicas, que podem ser aplicadas contra patógenos.

Ensaio	Níveis			Resposta		
	x ₁	x ₂	x ₃	SLPS (g.L ⁻¹)	Produtividade (g.L ⁻¹ .h ⁻¹)	Rendimento (%)
1	-1	-1	0	17,86	0,15	34,20
2	1	-1	0	36,13	0,30	42,63
3	-1	1	0	22,84	0,19	38,77
4	1	1	0	35,25	0,29	43,38
5	-1	0	-1	19,61	0,16	43,04
6	1	0	-1	28,83	0,24	28,98
7	-1	0	1	21,34	0,18	35,62
8	1	0	1	33,93	0,28	40,29
9	0	-1	-1	30,22	0,25	40,93
10	0	1	-1	32,36	0,27	40,79
11	0	-1	1	30,24	0,25	41,02
12	0	1	1	30,51	0,25	38,62
13	0	0	0	28,94	0,24	42,71
14	0	0	0	29,36	0,24	38,76
15	0	0	0	28,04	0,23	40,10
16	0	0	0	28,06	0,23	46,48

Variáveis	Níveis		
	-1	0	1
(X ₁) Proteína de soja	0,5	1	1,5
(X ₂) Milhocina	0,5	1	1,5
(X ₃) Soro de leite	0,5	1	1,5

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A produção de soforolipídios, com fontes alternativas de nitrogênio, apresentou boa produtividade rendimento com potencial competitivo. Assim essas fontes poderiam ser substituídas pelas convencionais, reduzindo o custo do produto uma vez que a produção ainda é onerosa e a utilização de substratos alternativos pode reduzir custos..

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

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

Agradecimentos

CNPq e Universidade Estadual de Londrina (UEL).

Contato Institucional

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