



Planejamento de experimentos para a bioprodução de carotenoides por *Sporidiobolus salmonicolor* CBS 2636 em frascos agitados com substratos agroindustriais

Ana Paula Rossetto, Eunice Valduga, Rosicler Colet

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Câmpus Erechim

Área: Alimentos e afins

E-mail para contato: veunice@uri.com.br

Os carotenoides são corantes naturais que podem ser sintetizados por plantas, algas e micro-organismos. Estes são pigmentos de grande utilização industrial e têm despertado interesse devido à preocupação com o uso de aditivos químicos nos alimentos. O desenvolvimento de processos biotecnológicos para a produção de carotenoides visa um aumento do rendimento da concentração de carotenoides assim como a redução de custos relativos ao processo, através da utilização de substratos de baixo custo, como os subprodutos agroindustriais, ricos em açúcares e matéria orgânica. No contexto nacional, o Brasil é rico em subprodutos desta natureza. Objetivou-se estudar a utilização de resíduos agroindustriais na produção de carotenoides pela levedura *Sporidiobolus salmonicolor* CBS 2636 em frascos agitados, empregando substratos à base de resíduos agroindustriais. Para estudar os efeitos dos diferentes substratos agroindustriais na bioprodução de carotenoides, um planejamento de experimentos 24 foi realizado, onde se avaliaram os resíduos (água de maceração de milho, AMM (40 a 80 g/L), água de parboilização de arroz (20 a 60 g/L), glicerol bruto (40 a 80 g/L) e Prodex (0 a 5 g/L)), com o intuito de verificar a significância dos mesmos na produção de carotenoides em frascos agitados. A bioprodução foi realizada em frascos agitados em shaker, sem iluminação, a 180 rpm, 25 °C, pH inicial 4,0, por um período de 96 h. A recuperação dos carotenoides foi realizada empregando nitrogênio líquido combinado com dimetilsulfóxido (DMSO) para ruptura celular e extração com mistura de acetona/metanol (7:3, v/v). A máxima bioprodução de carotenoides (2044 µg/L) foi observada no ensaio 8 (80 g/L de água de maceração de milho, 60 g/L de água de parbolização de arroz e 80 g/L de glicerol bruto) com o menor pH (4,67). Através do gráfico de Pareto pode-se observar que as variáveis AMM e Glicerol apresentaram efeito significativo positivo, considerando 95 % de confiança. Por outro lado, o Prodex apresentou efeito significativo negativo para a bioprodução de carotenoides, isto pode ter ocorrido devido à inibição do Prodex na produção do corante desejado. A água de parboilização de arroz não apresentou efeito significativo, porém, quando associado com o glicerol, os mesmos apresentaram efeito significativo positivo, mostrando, assim, que os níveis de AMM e Glicerol devem ser aumentados para a otimização da bioprodução de carotenoides.

Palavras-chave: Carotenoides. Frascos agitados. Resíduos.