



EFEITO DO pH, FREQUÊNCIA DE AGITAÇÃO E GLUTAMATO MONOSÓDICO NO CRESCIMENTO E NA PRODUÇÃO DE COLORANTE NATURAL DO *Penicillium sp*

Júlio Gabriel Oliveira de Lima¹, Janduy Guerra Araújo²

RESUMO

Colorantes artificiais são tóxicos para os seres humanos e para o meio ambiente, uma possível alternativa é a utilização do colorantes naturais de origem microbiana que possuem propriedades farmacológicas, como imunossupressora, antioxidante, antiviral, entre outras. Diante disso, a presente pesquisa objetivou otimizar a produção de colorante natural vermelho (CNV), produzido por *Penicillium sp* durante o crescimento, em meio líquido, utilizando planejamento experimental Box-Behnken, em que foram estudadas as melhores condições de pH, agitação e concentração de glutamato monossódico (GMS). Os estudos iniciais mostraram o melhor meio (composto por glicose, GMS, MgSO₄.H₂O e água destilada) e o estado (com agitação) para a melhor excreção do metabólito. Resultados preliminares, em meio sólido, sugeriram que o maior crescimento do *Penicillium sp* ocorreu em 34 °C. Assim, os estudos iniciais foram realizados a essa temperatura e utilizou 3 discos (11 mm de diâmetro) de micélio fúngico como inóculo. Para os testes envolvendo o planejamento experimental utilizou-se 6 discos (8 mm de diâmetro) como inóculo, e as respostas obtidas foram, consumo de glicose, pH após a fermentação, biomassa e produção de colorante. A quantificação do colorante estudado ocorreu mediante a visualização em espectrofotômetro em diferentes comprimentos de onda. Para a análise dos dados experimentais e ajuste de parâmetros do modelo de regressão linear foi utilizado o software Minitab. Os resultados obtidos no presente trabalho demonstram que o fungo C113 pertencente ao gênero *Penicillium* tem grande potencial para a produção CNV e ficou evidente que a produção é altamente dependente das condições nutricionais e ambientais.

Palavras-chave: fungos, otimização de produção, box-behnken.

¹ Aluno de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, Unidade Acadêmica de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, UFCG, Sumé PB, e-mail: julio.gabriel@estudante.ufcg.edu.br

² Doutor, Orientador, Unidade Acadêmica de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, UFCG, Sumé PB, e-mail: janduy.guerra@gmail.com



EFFECTS OF pH, AGITATION FREQUENCY, AND MONOSODIUM GLUTAMATE ON GROWTH AND PRODUCTION OF *PENICILLIUM SP* NATURAL COLORANT

ABSTRACT

Artificial colorants are toxic to humans and the environment, a possible alternative is the use of natural colorants of microbial origin that have pharmacological properties, such as immunosuppressive, antioxidant, antiviral, among others. Therefore, this research aimed to optimize the production of natural red colorant (NRC), produced by *Penicillium sp* during growth, in liquid medium, using Box-Behnken design of experiment, in which the best conditions of pH, agitation and concentration were studied of monosodium glutamate (GMS). The initial studies the best medium (composed of glucose, GMS, MgSO₄.H₂O and distilled water) and the status (with installation) for the best excretion of the metabolite. Preliminary results, on solid medium, suggested that the greatest growth of *Penicillium sp* occurred at 34 °C. Thus, initial studies were carried out at this temperature and used 3 discs (11 mm in diameter) of fungal mycelium as inoculum. For the tests involving the design of experiment, 6 discs (8 mm in diameter) were used as inoculum, and the responses obtained were glucose consumption, pH after fermentation, biomass, and colorant production. The quantification of the studied colorants occurred through visualization in a spectrophotometer at different wavelengths. For the analysis of experimental data and adjustment of parameters of the multiple linear regression model, the Minitab software was used. The results obtained in this work demonstrate that the fungus C113 belonging to the genus *Penicillium* has great potential for NRC production and it was evident that production is highly dependent on nutritional and environmental conditions.

Keywords: fungi, production optimization, box-behnken.