



OTIMIZAÇÃO DA REAÇÃO DE LIPASES EM SUBSTRATO ALTERNATIVO

Larissa Pereira Machado (PIBIC-CNPq), Larissa Fernanda Finazzi da Costa, Virginia Tamiosso, Sabrina Carra, Eloane Malvessi (Orientador(a))

As lipases são enzimas que podem ser aplicadas em diversos segmentos industriais, tais como energético, alimentício, têxtil, farmacêutico, produtos de limpeza e em tratamento de resíduos. Contudo, a eficácia da reação catalisada por lipases está intrinsecamente ligada à especificidade do substrato e das condições reacionais, o que pode interferir no rendimento da reação catalisada. Neste sentido, o objetivo desse trabalho foi avaliar a ação de lipases de *Aspergillus niger* LB-02-SF, empregando óleo de soja como substrato. Foi conduzido cultivo para a produção de lipases em agitador de bancada, a 250 rpm, a 30°C, por 96 horas. As lipases extracelulares foram obtidas por centrifugação (2000 xg por 15 min) e, posteriormente, utilizadas na otimização das condições de catálise. Para o ensaio de otimização, foi feito um delineamento composto central (DCC) com a avaliação das condições de temperatura de 28 a 36°C, agitação entre 60 e 180 rpm, pH 6,0 a 8,0, concentração de óleo de soja entre 1 e 5% (m/v) e tempo de 30 a 180 minutos. O experimento seguiu uma matriz com cinco variáveis e três repetições do ponto central, com cada condição avaliada em triplicata, totalizando 57 testes. A atividade lipolítica foi avaliada por titulação de ácidos graxos liberados na reação catalisada, com a adição de quantidade de substrato e pH ajustado com 2 mL de solução tampão fosfato de sódio ($0,1 \text{ mol.L}^{-1}$), predefinidos para cada teste, e 10 mL de extrato bruto. As reações foram encerradas pela adição de 5 mL de uma solução de inibição composta por acetona, etanol e água (1:1:1). Como resultados dos testes de otimização, as atividades lipolíticas variaram de 0,27 a 16,60 U.mL^{-1} e entre os parâmetros que apresentam maior influência significativa destacam-se pH, seguido do tempo e agitação. As condições que resultaram na maior atividade lipolítica foram 28°C, pH 6,0, 300 rpm, 180 minutos e 5,0% (m/v) de substrato, a qual foi validada experimentalmente. Por fim, esses resultados indicam a importância do controle de parâmetros da reação de lipases, dependendo do substrato utilizado, para favorecer a eficiência catalítica durante a sua aplicação.

Palavras-chave: lipases, atividade catalítica, otimização

Apoio: UCS, CAPES, CNPq, FAPERGS