RESUMO

PRODUÇÃO DE LIPASES POR Aspergillus niger E ESTUDO DO PROCESSO DE DOWNSTREAM

AUTOR PRINCIPAL:
Tatiana Moresco Smaniotto

E-MAIL:
78527@upf.br

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::
Pibic UPF ou outras IES

CO-AUTORES:
Graciele Cossetin Pauletti, Luciane Maria Colla

ORIENTADOR:
Christian Oliveira Reinehr

ÁREA:
Ciências Agrárias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:
5.07.00.00-6

UNIVERSIDADE:
Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:
As lipases são enzimas aplicáveis a inúmeros setores industriais fazendo parte do grupo de enzimas mais estudadas na atualidade. Podem ser usadas na indústria de alimentos, farmacêutica, médica, bem como para aplicações nos setores ambiental e em bioenergia.
As lipases microbianas podem ser produzidas por fermentação em estado sólido (FES) utilizando matrizes oriundas de resíduos agroindustriais e baixas quantidades de água. A FES pode fornecer altos rendimentos e facilidade na recuperação dos produtos, menor geração de resíduos e redução do preço final da enzima (BURKERT et al., 2004). O estudo do processo a jusante da fermentação é importante, a fim de estabilizar a enzima produzida, sendo um gargalo do processo produtivo, devido à natureza protéica das enzimas e à possibilidade de inativação ou perda de atividade.
Objetivou-se produzir lipases com fungos do gênero Aspergillus niger através de dois diferentes substratos e estudar o processo de downstream da enzima.

METODOLOGIA:

A produção foi realizada utilizando dois meios de cultivo, sendo as matrizes compostas por farelo de soja e casca de soja ou farelo de trigo e casca de arroz. As relações farelo e casca foram de 85:15 em ambos os casos, com umidade padronizada em 60%, óleo de soja como indutor (2%) e solução salina como fonte de micronutrientes. Os meios de cultivo foram autoclavados e inoculados na relação de 4. 106 esporos/g meio, sendo o meio (50 g) posteriormente adicionado em béqueres de polipropileno tampados com manta acrílica hidrofóbica, incubados a 30 °C por até (8 dias). Os fungos utilizados foram Aspergillus niger cepa O4 e E6. A atividade lipolítica foi determinada através do método proposto por Burkert et al. (2004). Uma unidade de atividade lipolítica foi definida como a quantidade de enzima que libera 1µmol de ácido graxo por minuto por grama de farelo fermentado úmido (1 U=1 µmol.min-1.g-1). A extração da enzima foi estudada através de um Planejamento Fatorial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O fungo O4 (Aspergillus niger) apresentou atividade máxima de 13,55 U em 8 d de fermentação, utilizando farelo de trigo e casca de arroz. Com o meio base com farelo e casca de soja, não foi observada atividade enzimática. O fungo E6 (Aspergillus niger) apresentou atividade máxima de 21,25 U utilizando farelo de trigo e casca de arroz em 8d de fermentação e de 7,85 U quando obtida com casca e farelo de soja em 6d de fermentação. Após a definição das condições de produção, a extração da enzima foi estudada através de um Planejamento Fatorial, utilizando como fatores de estudo a temperatura, pH e tempo de extração. Os resultados de extração da enzima ainda estão sendo obtidos.

CONCLUSÃO:

A maior atividade lipolítica foi obtida com o fungo E6 (Aspergillus niger) de 21,25 U quando obtida com farelo de trigo e casca de arroz em 8d de fermentação. Esta condição de fermentação deverá ser utilizada para os estudos de extração da enzima.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BURKERT, J. F. M.; MAUGERI, F.; RODRIGUES, M. I. Optimization of extracellular lipases production by Geotrichum sp. using factorial design. Bioresource Technology, v. 91, p. 77-84, 2004.

HOUDE, A.; KADEMI, A.; LEBLANC, D. Lipases and their industrial applications: an overwiew. Applied Biochemistry and Biotechnology, v. 3, p. 118-125, 2004.

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador