

PESQUISA MOVIMENTA INOVAÇÃO. INOVAÇÃO MOVIMENTA O FUTURO.

XXVIII ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES E
X MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

07 e 08 de OUTUBRO de 2020
UCS CAMPUS-SEDE - CAXIAS DO SUL



UCS
UNIVERSIDADE
DE CAXIAS DO SUL
PESSOAS EM
MOVIMENTO

ESTRATÉGIAS DE INOCULAÇÃO AVALIADAS PARA A PRODUÇÃO DE PECTINASES EM CULTIVOS DE *Aspergillus niger* EM BIORREATOR DE TAMBOR ROTATIVO

PROBITI/FAPERGS

Projeto PRO-ENZIMAS

Larissa Ferrari Erlo, Kimberly Costa Ramos, Caroline Reginatto, Sabrina Carra, Eloane Malvessi
Laboratório de Bioprocessos – Instituto de Biotecnologia



INTRODUÇÃO/ OBJETIVO

Aspergillus niger
LB-02-SF

fungo filamentoso

- suspensão de esporos
- vegetativo [1]

Aplicações

- indústria de alimentos
- clarificação de sucos
- processamento de frutas [3]



Inóculo

Cultivo em estado sólido

Biorreator de tambor rotativo



PECTINASES

Enzimas que degradam substâncias pécicas (presentes na parede celular de vegetais) [2]

Objetivo: avaliar diferentes condições de inoculação de *Aspergillus niger* LB-02-SF para a produção de pectinases em estado sólido, em biorreator de tambor rotativo.

EXPERIMENTAL

Cultivo E2

Suspensão de 7×10^2 esporos/g de meio

Meio de cultivo sólido [4]

Farelo de trigo
Pectina cítrica
Glicose
Sais nutrientes

Condições avaliadas

Cultivo E5

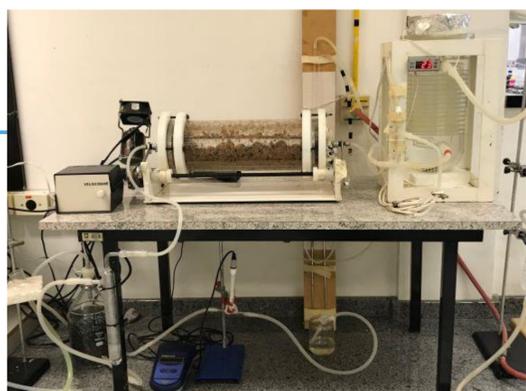
Suspensão de 7×10^5 esporos/g de meio (controle) [4]

Cultivo VL

10% v/m de inóculo, obtido a partir de pré-cultura de *A. niger* em meio líquido (extrato de farelo de trigo, glicose e sais nutrientes; 18h, 300rpm, 30°C)

Condições de cultivo [5]

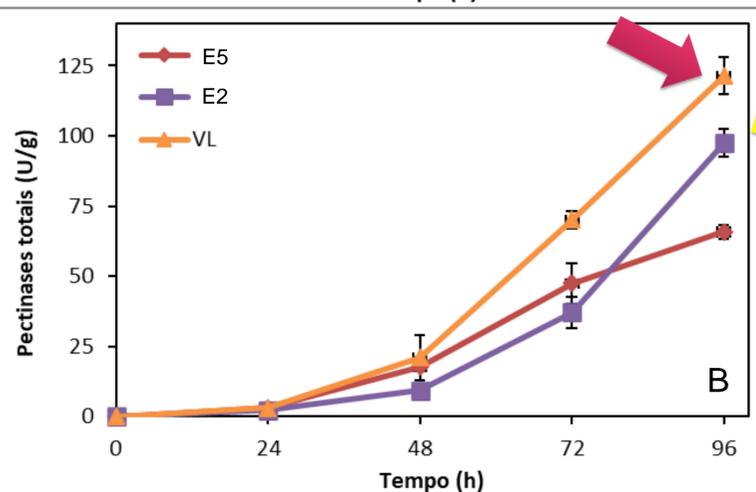
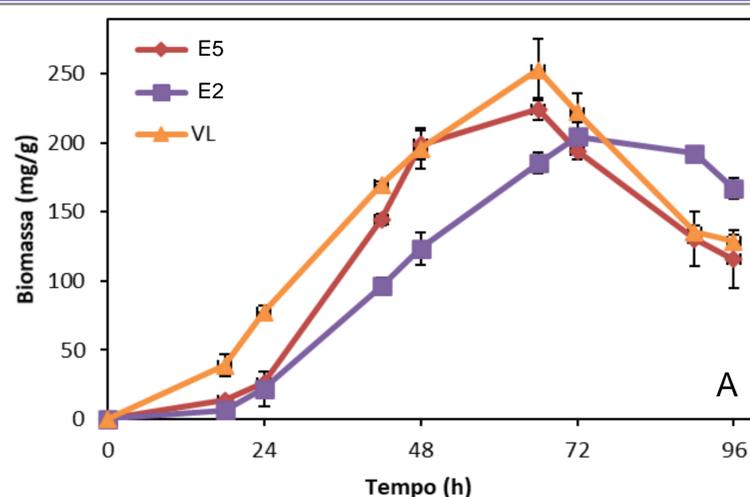
- biorreator de tambor rotativo (6,2L)
- 1800 g de meio sólido
- fluxo específico de ar de 0,54L/Kg/min
- Rotação 1rpm por 5min a cada 2h
- 30°C



Metodologia analítica

- **Concentração celular:** determinada por parâmetros respiratórios [4]
- **Extração de enzimas:** água pH 4,0, 1:10 (m/v), 200 rpm, 15 min., 25°C [6]
- **Atividade de pectinases totais:** medida de redução da viscosidade de solução de pectina cítrica [7]

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Variação da biomassa [A] e da atividade de pectinases totais [B] em função do tempo, em cultivos de *Aspergillus niger* conduzidos em biorreator de tambor rotativo com diferentes formas de inoculação.

- (♦) **E5** (controle) – suspensão de esporos (7×10^5 esporos/g);
- (■) **E2** – suspensão de esporos (7×10^2 esporos/g);
- (▲) **VL** – inóculo vegetativo líquido (10%, v/m)

Redução da concentração da suspensão de esporos

Aumento de 48% na atividade enzimática

Inoculação a partir de inóculo vegetativo líquido

Aumento de 85% da atividade enzimática

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam a influência das condições de inóculo sobre o crescimento celular e a produção de pectinases, sendo que as duas condições testadas proporcionaram a obtenção de maior atividade enzimática quando comparadas com a condição controle.

REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Gutarra, M.L.E. et al. *J. Chem. Technol. Biotechnol.* V. 83, 313-318, 2007.
- [2] Jayani, R.S. et al. *Process Biochem.* V. 40, 2931-2944, 2005.
- [3] Rebello, S. et al. *Rev. Environ. Sci. Biotechnol.* V. 16, 381-394, 2017.
- [4] Fontana, R.C. *J. Ind. Microbiol. Biotechnol.* V. 32, 371-377, 2005.
- [5] Poletto, P. et al. *LWT - Food Sci. Technol.* V. 79, 92-101, 2017.
- [6] Poletto, P. et al. *Sep. Purif. Technol.* V. 151, 102-107, 2015.
- [7] Malvessi, E. *Dissertação mestrado.* Universidade de Caxias do Sul, 2000.

APOIO

