

Introdução

A definição do meio de cultivo é um dos fatores que influenciam a produção de poligalacturonases (PG). A síntese destas enzimas é afetada, particularmente, pela fonte de carbono (tipo e concentração) e pela presença de indutor (pectina purificada ou resíduos agrícolas ricos em pectina). Além disto, parâmetros operacionais, como o pH, afetam fortemente o processo. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes concentrações de pectina e de glicose e do pH sobre a produção de endo-PG por um isolado fúngico de mamão em decomposição, denominado 39J, pertencente à coleção de culturas do Laboratório de Bioprocessos do INBI/UCS.

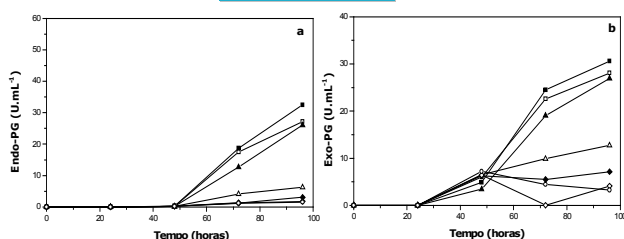
Material e Métodos

Os testes foram realizados em frascos Erlenmeyer de 500 mL, contendo 100 mL de meio, incubados a 28°C, sob agitação recíproca de 200 rpm. O meio básico de produção tinha a seguinte composição: extrato aquoso de 80 g de farelo de trigo, 500 mL; pectina cítrica (ESKISA S.A., Brasil) 20 g; glicose, 20 g; peptona, 13 g; extrato de levedura, 0,05 g; (NH₄)₂SO₄, 5,0 g; KH₂PO₄, 2,5 g; MgSO₄, 0,5 g; FeSO₄·7H₂O, 0,00063 g; ZnSO₄, 0,00062 g; MnSO₄, 0,00001 g; água destilada q.s.p. 1L (Fontana *et al.* 2009).

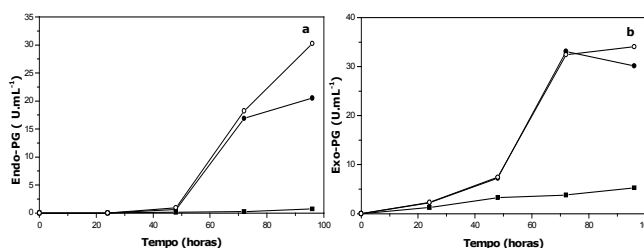
A produção de endo-PG pelo isolado 39J foi avaliada em meios contendo 0, 10 e 20 g/L de pectina e 0, 5, 10, 15, 20, 25 e 30 g/L de glicose. Nestes testes, o pH inicial dos meios foi 4. Adicionalmente, em meios contendo 20 g/L de pectina e isentos de glicose, foram avaliados diferentes valores de pH inicial (3, 4, 5, 6 e 7). A atividade de endo-PG foi determinada a partir da medida da redução da viscosidade de solução padrão de pectina cítrica.

A atividade de exo-poligalacturonase foi estimada pela quantificação de substâncias redutoras liberadas de solução de ácido poligalacturônico. Uma unidade de exo-PG foi definida como 1 μmol de ácido galacturônico liberado por minuto por mL de extrato enzimático, nas condições da reação, e expressa em U/mL (Couri & Farias, 1995). A atividade de endo-PG foi determinada pela medida da redução da viscosidade de solução padrão de pectina (Gainvors *et al.* 2000). A atividade de endo-PG é expressa em unidades por mL de meio (U/mL).

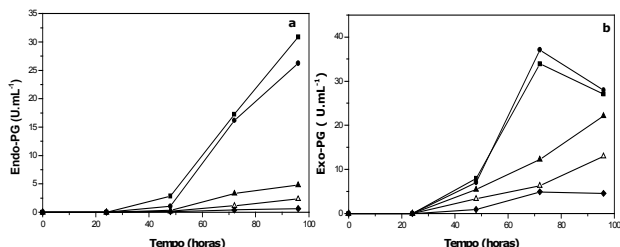
Resultados



Varição da atividade de endo- (a) e exo- (b) poligalacturonases durante o cultivo do isolado 39J em meios com diferentes concentrações de glicose (■) 0 g/L de glicose; (□) 5g/L de glicose; (▲) 10g/L de glicose, (△) 15g/L de glicose; (●) 20g/L de glicose; (◐) 25g/L de glicose e (○) 30 g/L de glicose.



Varição da atividade de endo- (a) e exo- (b) poligalacturonases durante o cultivo do isolado 39J em meios com diferentes concentrações de pectina, (■) 0 g/L de pectina; (●) 10g/L de pectina e (○) 20g/L de pectina.



Varição da atividade de endo (a) e exo (b) poligalacturonase durante o cultivo do isolado 39J em meios com diferentes valores iniciais de pH (■) pH 3; (●) pH 4, (▲) pH 5, (△) pH 6 e (◐) pH 7.

Conclusões

A concentração de pectina de 20 g/L favorece a produção de endo-PG, corroborando relatos de trabalhos com outras linhagens fúngicas. Com respeito à glicose, entretanto, a linhagem 39J apresenta um comportamento diferente em comparação com relatos da literatura, já que, para este fungo, a glicose foi prejudicial à produção de endo-PG.

Atividades superiores de endo e exo-PG são produzidas pela linhagem 39J com valores iniciais de pH do meio de 3 e 4, respectivamente.

Referências Bibliográficas

- . Couri, S. & Farias, A. (1995). Genetic manipulation of *Aspergillus niger* for increased synthesis of pectinolytic enzymes. *Rev. Microbiol.* 26: 314-317.
- . Gainvors A.; Nedjaoum, N.; Gognies, S.; Muzart, M.; Nedjma, M.; Belarbi, A. (2000). Purification and characterization of acidic endo-polygalacturonase encoded by the PGLI-I gene from *Saccharomyces cerevisiae*. *Fems Microbiol. Lett.* 183, 131-135.
- . Fontana, R.C.; Polidoro, T.A.; Silveira, M.M. (2009). Comparison of stirred tank and *airlift* bioreactors in the production of polygalacturonases by *Aspergillus oryzae*. *Bioresource Technol.* 100: 4493-4498.