VII EAITI 2017
ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
09 e 10 de novembro de 2017

PADRONIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DA BOTRIOSFERANA E DE SUA DERIVATIZAÇÃO POR CARBOXIMETILAÇÃO

Aline Costa Bueno de Araujo (PIBITI/CNPq/UEL), Aneli de Melo Barbosa Dekker, anelibarbosa@gmail.com.

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Química - CCE.

1.06.01.05-8 – Química Orgânica – Química dos Produtos Naturais.

Palavras-Chave: *Botryosphaeria rhodina* MAMB-05; Beta-Glucana; Exopolissacarideo; Derivatiza*ção* de Polissacarideo.

Resumo

A botriosferana é um exopolissacarídeo (EPS) do tipo (1,3;1,6)-β-D-glucana produzida pelo fungo *B. rhodina.* Nove cultivos submersos para produção deste EPS foram desenvolvidos objetivando-se quantificar e comparar a sua produção pelo método do fenol sulfúrico, no gel de botriosferana original (ORI-BOT), e por peso seco após a sua liofilização. Esta beta-glucana foi também carboximetilada (CM-BOT) para aumentar a solubilidade em água depois de liofilizada. Pelos resultados obtidos o método de Dubois poderá ser utilizado rotineiramente para a quantificar a botriosferana em gel. A botriosferana carboximetilada ficou totalmente solúvel em água.

Introdução

A botriosferana é uma beta-glucana secretada no meio líquido de cultivo pelo fungo *Botryosphaeria rhodina* MAMB-05. É constituída por uma cadeia principal de resíduos de glucose unidos por ligações glicosídicas do tipo β-(1→3), com ramificações de glucose e gentiobiose ligados à cadeia principal por ligações β-(1→6) (Barbosa et al., 2003). Embora seja solúvel em água, a sua solubilidade diminui consideravelmente após liofilização. Uma alternativa para aumentar a sua solubilidade pode ser por derivatizacao através de carboximetilação, que promove uma diminuição das interações intra e intermoleculares (Kagimura et al. 2015) e maior interação com a água de hidratação.

Material e Métodos

A manutenção do *B. rhodina* foi feita em meio de BDA (batata, dextrose e ágar) e sucessivamente o fungo foi transferido para placas com meio sólido de Vogel (1956) à cada lote de produção. As produções foram realizadas em meio basal descrito por Crognale et al. (2007), com modificações. O EPS foi extraído de acordo com Barbosa et al. (2003), para em seguida ser dialisado e liofilizado. A reação de carboximetilação foi de acordo com Xu et al. (2009), com adaptações. O grau de substituição foi determinado por titulação segundo Xu e colaboradores (2009). A análise espectral de infravermelho (IR) foi na região de 4000 a 500 cm^{-1}. A padronização da quantificação da beta-glucana através dos métodos descritos por Dubois e colab. (1956) e Somogyi et al. (1945) e Nelson (1944). A quantificação da beta-glucana liofilizada foi por gravimetria.

Resultados Obtidos

A média da produção de botriosferana determinada pelo método do fenol sulfúrico, referente à primeira e segunda produção foi 1,43 g L^{-1}, enquanto que a do rendimento da botriosferana liofilizada destas mesmas produções foi 1,30 g L^{-1}. Os açúcares redutores de cada solução de gel de botriosferana foram determinados, porém não foram detectados, confirmando apenas a presença do polissacarídeo, isento de açúcares redutores. Os valores do grau de substituição (DS) obtidos das botriosferanas carboximetiladas nos processos 1 e 2 foram 0,82 e 0,75, respectivamente. Os espectros de IV mostraram diferença acentuada em 1419 e 1611 cm^{-1} da CM-BOT em relação ao espectro da ORI-BOT, confirmando a sua derivatização. A CM-BOT foi totalmente solúvel em água.

Conclusão

O método de Dubois poderá ser utilizado na rotina da determinação da botriosferana em gel. A botriosferana foi carboximetilada com sucesso considerando-se os espectros de IV obtidos e a sua total solubilidade em água.

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa PIBIT concedida a Aline C. B. Araujo, ao Laboratório Multiusuário de Ressonância Magnética Nuclear da UEL – Labspec e à F. Araucária.

[1] BARBOSA, A.M.; STELUTTI; R.M., DEKKER, R.F.H.; CARDOSO, M.S.; SILVA, M.L.C. Carbohydrate Research, v.338, p.1692-1698, 2003.

[2] CROGNALE, S.; BRUNO, M.; FIDALEO, M.; MORESI, M.; PETRUCCIOLI, M. Journal of Applied Microbiology, v. 102, p. 860-871, 2007.

[3] DUBOIS, M.; GILLES, K. A.; HAMILTON, J. K.; REBERS, P. A.; SMITH, F. Anal. Chem. 1956, 28, 350−356.

[4] SOMOGYI, M. A new reagent for the determination of sugars. J. Biol. Chem. 1945, 160, 61−68.

[5] XU, J.; LIU, W.; YAO, W.; PANG, X.; YIN, D.; GAOX. Carbohydrate Polymers, v. 78, p. 227-234, 2009