VII EAITI 2017 Encontro Anual de Iniciação Tecnológica e Inovação
Universidade Estadual de Ponta Grossa | 09 e 10 de novembro de 2017

METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE BACTÉRIAS CAVERNÍCOLAS COM POTENCIAL AÇÃO INIBITÓRIA DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS

Gleice Rafaela Renunza Pires (PIBITI/CNPq/UENP), Ana Carolina de Almeida, Leopoldo Sussumu Matsumoto, leopoldo@uenp.edu.br.

Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP/Centro de Ciências Biológicas.

Ciências Biológicas, Microbiologia Aplicada.

Palavras Chave: *Biomóléculas, bioprospecção, ação antifúngica, atividade enzimática.*

Resumo

As bactérias cavernícolas apresentam grande capacidade de produzir metabólitos secundários de amplo interesse na bioprospecção. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi a caracterização da atividade metabólica de bactérias cavernícolas, inibidoras de fungos fitopatogênicos. Foram testados 49 isolados (IS) de bactérias da caverna quanto ao seu potencial antagonismo contra os fungos *Macrophomina phaseolina, Fusarium solani* e *Sclerotinia sclerotiorum*, quanto à atividade enzimática, capacidade de fixar nitrogênio livre, além de determinar a natureza das biomoléculas capazes de inibir o fungo *S. sclerotiorum*. 92% dos IS são capazes de inibir o fungo *M. phaseolina*, 87,8% inibem *F. solani* e 51% o fungo *S. sclerotiorum.* Apenas 4 entre os 49 IS não são capazes de sintetizar nenhuma das enzimas testadas, mas possuem capacidade de fixar nitrogênio livre. Dos 16 filtrados obtidos dos IS com maior potencial de inibição contra o fungo *S. sclerotiorum,* apenas 3 apresentaram biomolécula de natureza proteica para inibição do fungo. Pode-se concluir que as bactérias cavernícolas são capazes de sintetizar biomoléculas com grande potencial no controle de fungos fitopatogênicos.

Introdução

As bactérias cavernícolas, por viverem em ambientes inóspitos podem produzir biomoléculas especializadas ou toxinas, com potencial antagonismo a outros microrganismos[1,2].

Os metabólitos secundários são moléculas que apresentam grande variedade de atividade biológica de interesse econômico[3]. A bioprospecção destes é uma alternativa viável para uma agricultura sustentavel[4].

O presente trabalho teve por objetivo caracterizar a atividade metabólica de bactérias cavernícolas, inibidoras de fungos fitopatogênicos.

Material e Métodos

Foram utilizados 49 isolados (IS) de bactérias cavernícolas. O efeito antagônico contra os fungos *Sclerotinia sclerotiorum*, *Macrophomina phaseolina* e *Fusarium solani,* foi realizada por técnica de cultivo pareado.

A atividade enzimática dos IS foi analisada em cultivo em meios específicos (amilase, celulase, pectinase endoglucanase e protease), além da capacidade dos IS em fixar nitrogênio livre, segundo Döbereiner & Day (1976)[5].

Para avaliar a natureza das biomoléculas produzidas pelas bactérias, foram confeccionados filtrados de 16 IS com maior potencial antagônico contra *S. sclerotiorum*. Estes foram avaliados quanto a atividade proteica das moléculas.

Os dados foram analisados pelo teste F e agrupados pelo teste Scott-Knott ($p<0,05$).

Resultados Obtidos

Quanto ao confronto dos fungos com as bactérias, *M. phaseolina* foi sensível a 45 IS (92%), *S. sclerotiorum* a 25 IS (51%) e *F. solani* a 43 IS (87,8%).

Dentre os 49 isolados, 4 (IS2, IS16, IS38 e IS47) não apresentaram resultados positivos para produção enzimática, sendo que são os mesmos isolados que não possuem ação inibitória contra nenhum dos fungos testados. No entanto são capazes de fixar nitrogênio livre.

Quanto à natureza das biomoléculas, 3 IS apresentaram a ação antagônica ligada a uma proteína, e os demais IS o efeito inibitório do fungo é de natureza não proteica.

Conclusão

Pelos resultados obtidos, a maioria dos isolados bacterianos apresenta grande potencial antagônico contra os fungos *Sclerotinia sclerotiorum*, *Macrophomina phaseolina* e *Fusarium solani*.

Dos 49 IS apenas 4 não são capazes de sintetizar nenhuma das enzimas testadas, no entanto, apresentam capacidade de fixar nitrogênio livre.

Quanto a natureza das biomoléculas capazes de inibir o fungo *S. sclerotiorum*, dos 16 IS testados com essa finalidade, apenas 3 apresentam suas substâncias de natureza proteica.

Atualmente está sendo realizado o fracionamento dos filtrados para determinação das biomoléculas com ação antifúngica.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro e bolsa ITI.

[1] Barton, H.A.; Northup, D.E. J. of Cave and Karst Studies. **2007**, 69,163–178.
[2] Kambesis, P. J. of Cave and Karst Studies. **2007**, 69, 46–58.
[3] Rodrigues, A. A.; Vieira, J. D. G. Dissertação de Mestrado em Microbiologia. **2009**, 80.
[4] Northup, D. E; Lavoie, K. H. Geomicrobiology J. **2001**, 18, 199-222.
[5] Döbereiner, J.; Day, J. M. Nitrogen Fixation. **1976**, 2, 518-538.