

Potencial Inibitório de Organismos Patogênicos Utilizando Compostos Bioativos Metabolizados por Micro-organismos Endofíticos.

Andréia P. Gouveia^{1*}, Henrique C. Alves², Nadja F. G. Serrano³, Cristina P. Sousa⁴

1. Graduanda em Biotecnologia e aluna de IT da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar; *deiapgouveia@gmail.com

2. Doutorando em Biotecnologia – UFSCar / Embrapa Instrumentação

3. Pós doutoranda – UFSCar / Embrapa Instrumentação – São Carlos/SP

4. Professora do Depto.de Morfologia e Patologia - DMP / UFSCar - São Carlos/SP

Palavras Chave: *micro-organismo endofítico*, *inibição de crescimento*, *patógenos*.

Introdução

Micro-organismos endofíticos são, por definição, bactérias e fungos produtores de metabólitos secundários que colonizam os tecidos internos das plantas sem causar prejuízos imediatos ao hospedeiro. Seus metabólitos secundários podem apresentar diversas funções biológicas, como um grande potencial de ação antimicrobiana, antitumoral, antifúngica, dentre outros.

Os metabólitos secundários produzidos pelos endofíticos, por possuírem uma grande variedade de estruturas químicas em suas moléculas, podem ser utilizados como potenciais agentes inibidores do crescimento de certos micro-organismos sendo importantes por possuírem aplicações na saúde pública e indústria farmacêutica.

Nesse estudo, foi utilizado o extrato bruto produzido pelo micro-organismo endofítico *Paenibacillus polymyxa*, isolado de *Prunus* spp. coletado no Cerrado da UFSCar.

Resultados e Discussão

Foram realizados experimentos para a detecção de bioatividade. Utilizou-se uma pipeta Pasteur e perfuraram-se poços com um diâmetro fixo no ágar Mueller Hinton, sendo que na primeira e na segunda coluna os poços continham, respectivamente e de cima para baixo: nenhuma solução, solução salina, extrato 100% (puro), extrato 50% (1mL de solução salina e 1mL do extrato puro), extrato 25% (1,5mL de solução salina e 0,5mL de extrato puro) e 12,5% (1,75 de solução salina e 0,25 de extrato puro). Em cada poço foi adicionado 60µL da respectiva solução. Todos os ensaios foram realizados em triplicata.

Os resultados para *S. aureus* são apresentados na Figura 1. Foram detectados halos de inibição contra este micro-organismo de 1,2mm, 1,2mm e 1,1mm, respectivamente, nas diferentes concentrações do extrato bruto (100%, 50% e 25%). Piza *et al* 2015, trabalhando com o endofítico *Amycolatopsis orientalis* do Cerrado obtiveram resultados similares.

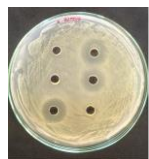


Figura 1. Potencial inibitório de *S. aureus* pelo endofítico *Paenibacillus polymyxa* isolado de *Prunus* spp.

Os dados observados utilizando-se *E. coli* (Figura 2) como organismo indicador demonstraram halos de inibição utilizando-se diferentes concentrações do extrato bruto (100%, 50% e 25%). No extrato puro (concentração 100%), foi observado um halo de 1,0mm de diâmetro. Para 50%, foi observado 0,8mm de diâmetro e em 25%, detectou-se um halo de 0,6mm.

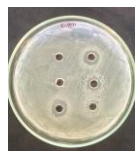


Figura 2. Atividade antagonística do endofítico isolado de *Prunus* spp. contra *E. coli* verificando-se nítidos halos de inibição.

Utilizando-se *E. faecalis* (Figura 3), foram detectados halos de inibição formados para as concentrações de 100%, 50% e 25% do extrato. Obteve-se, respectivamente, 0,8mm, 0,7mm e 0,7mm de diâmetro.

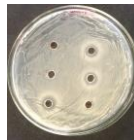


Figura 3. Bioatividade mensurada pela zona de inibição do endofítico isolado de *Prunus* spp. contra *E. faecalis*.

Para *C. albicans* (Figura 4), os halos de inibição obtidos para as concentrações do extrato de: 100%, 50%, 25% e 12,5% e os seus diâmetros, foram 0,6mm, 0,5mm, 0,7mm e 0,6mm, respectivamente. Vale salientar que apenas para este organismo obteve-se uma inibição no percentual de 12,5%. Pode-se inferir que menores concentrações do extrato bruto foram mais eficazes para a inibição deste fungo leveduriforme do que para as bactérias estudadas.

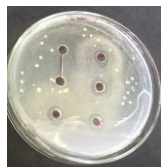


Figura 4. Halos de inibição do endofítico isolado de *Prunus* spp. contra *C. albicans*.

Conclusões

Foi possível observar que o composto bruto estudado nas concentrações de 100%, 50% e 25%, foi capaz de inibir o crescimento de *E. coli*, *S. aureus* e *E. faecalis* em halos de diâmetros variados.

C. albicans foi o único organismo capaz de ser inibido no percentual de 12,5%. Observou-se que nesta pequena concentração o extrato bruto foi eficaz na inibição deste fungo e não inibiu os outros organismos estudados. Estes dados demonstram maior sensibilidade do fungo ao extrato.

Todas as amostras demonstraram algum tipo de bioatividade contra importantes patógenos clínicos.

Agradecimentos



PIZA, ANA ; HOKKA, CARLOS ; SOUSA, CRISTINA . Endophytic Actinomycetes from *Miconia albicans* (Sw.) Triana (Melastomataceae) and Evaluation of Its Antimicrobial Activity. *Journal of Scientific Research and Reports*, v. 4, p. 281-291, 2015.