



CAPACIDADE ANTAGONÍSTICA DO FUNGO ENDOFÍTICO *Alternaria* sp. ISOLADO DE *Sapindus saponaria* L. CONTRA O FITOPATÓGENO *Glomerella* sp.

*Adriana Garcia*¹; *Andressa Domingos Polli*²; *Sandro Augusto Rhoden*³; *Julio Cesar Polonio*⁴; *Caroline Menicoze dos Santos*⁵; *João Alencar Pamphile*⁶

RESUMO: Microrganismos endofíticos são microrganismos que colonizam o tecido sadio das plantas, permanecendo pelo menos um período do seu ciclo de vida na planta, sem causar danos aos seus hospedeiros, ao contrário mantêm uma relação simbiótica com a planta. As plantas medicinais tem representado uma rica fonte de isolamento de microrganismos endofíticos com potencial biotecnológico para a produção de novas moléculas bioativas. A *Sapindus saponaria* L. conhecida popularmente como sabão-de-soldado, é conhecida por sua utilização na medicina popular apresentando atividades terapêuticas diversas. O objetivo neste trabalho foi avaliar a capacidade antagonista do fungo endofítico *Alternaria* sp. isolado de folhas de *S. saponaria* contra o fitopatógeno *Colletotrichum* sp. Foi utilizada a técnica de cultura pareada, onde o fitopatógeno e o fungo endofítico foram inoculados à 4 cm de distância em placas de petri contendo meio de cultura BDA e o controle foi realizado inoculando apenas o fitopatógeno. O índice de inibição percentual (Im%) foi calculado aferindo-se a área de crescimento micelial do fitopatógeno utilizando o software ImageJ 1.46r e comparando estes valores com o controle. No teste contra o fitopatógeno *Glomerella* sp., houve um Im% de 20%, apresentando interação competitiva do tipo B (“deadlock” à distancia). Conclui-se que o endofítico apresentou resultados promissores no controle biológico da *Glomerella* sp.

PALAVRAS-CHAVE: *Alternaria* sp.; Controle biológico; *Glomerella* sp.; *Sapindus saponaria*.

1 INTRODUÇÃO

Microrganismos endofíticos são microrganismos que colonizam o tecido sadio das plantas, permanecendo pelo menos um período do seu ciclo de vida na planta, sem causar danos aos seus hospedeiros, ao contrário mantêm uma relação simbiótica com a planta. Podem ainda proporcionar proteção, contra diversos fatores bióticos e abióticos (Azevedo et al. 2000).

Em recentes estudos, as plantas medicinais tem representado uma rica fonte de isolamento de microrganismos endofíticos com potencial biotecnológico para a produção

¹ Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Biologia Comparada – Universidade Estadual de Maringá, UEM – Maringá, Paraná. Bolsista CAPES. e-mail: adriana.garcia.biologa@gmail.com

² Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia - Universidade Estadual de Maringá, UEM. e-mail: andressa_polli@hotmail.com

³ Doutorando do Programa de Pós Graduação em Biologia Comparada – Universidade Estadual de Maringá, UEM. e-mail: sandro_ar@hotmail.com

⁴ Acadêmico do curso de Tecnologia em Biotecnologia, Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular - Universidade Estadual de Maringá, UEM. e-mail: julioc_polonio@hotmail.com

⁵ Biomédica e Estagiária do Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular - Universidade Estadual de Maringá, UEM. E-mail: carolinemenicoze@hotmail.com

⁶ Orientador Professor Doutor do Departamento de Biotecnologia, Genética e Biologia Celular - Universidade Estadual de Maringá, UEM. e-mail: prof.pamphile@gmail.com

de novas moléculas bioativas (Lacava et al., 2010). *Sapindus saponaria* L. é uma árvore da família Sapindaceae, conhecida popularmente como sabão-de-soldado. Esta árvore é conhecida por sua utilização na medicina popular, sendo que todas as suas partes apresentam atividades terapêuticas diversas, incluindo a ação antimicrobiana e larvicida (Albiero et al., 2001; Lorenzi, 2004).

Fungos do gênero *Glomerella* são frequentemente relacionados a antracnoses, causando pequenas lesões necróticas principalmente em regiões apicais de plantas como feijoeiro, soja e outras leguminosas. Na fase anamórfica correspondem à fungos do gênero *Colletotrichum* (Kimati et al., 1997).

O objetivo foi avaliar a capacidade antagonista do fungo endofítico *Alternaria* sp. isolado de folhas de *S. saponaria* contra o fitopatógeno *Glomerella* sp.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A técnica de Cultura Pareada foi realizada utilizando-se discos de 6 mm de diâmetro de colônias do fungo endofítico e do fitopatógeno crescidas à 28°C durante 7 dias. Os mesmos foram inoculados em polos opostos da placa de Petri (4 cm de distância) contendo meio de cultura BDA (Batata-Dextrose-Ágar). Os testes foram realizados em triplicata. Para o controle negativo, foi inoculado somente o fitopatógeno em um polo da placa.

As interações competitivas foram analisadas segundo a escala de Badalyan et al. (2002) e o crescimento do fitopatógeno foi medido utilizando o software ImageJ 1.46r. Para o índice de inibição foi realizado o cálculo: $Im\% = 100 - (MT/MC) \times 100$, onde $Im\%$ = Índice de inibição em porcentagem do crescimento micelial, MT = Média da área da triplicata aferida para o tratamento em cm^2 , e MC = Média da área da triplicata do controle em cm^2 .

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pesticidas químicos tem sido utilizados há tempos na agricultura, porém, seus efeitos colaterais tem estimulado a redução de seu uso e a adoção de métodos naturais menos agressivos. O princípio do controle biológico baseia-se na relação antagônica entre microrganismos, como: predação, competição, amensalismo e parasitismo (Grigoletti Júnior et al., 2000).

Com o objetivo de se obter agentes com potencial aplicação no controle biológico, um grande número de antagonistas tem sido testados *in vitro*, devido as dificuldades apresentadas pelos métodos de seleção realizadas a campo, como custo, mão-de-obra, tempo e espaço necessários serem elevados (Shiomi et al., 2008).

O teste contra o fitopatógeno *Glomerella* sp., houve um $Im\%$ de 20%, apresentando interação competitiva do tipo B (“deadlock” à distancia) segundo escala proposta por Badalyan et al. (2002) (Figura 1). Os resultados demonstram que este fungo possui potencial biotecnológico para futuros estudos no controle biológico deste fitopatógeno, sendo necessário metodologias de sua aplicação à campo.

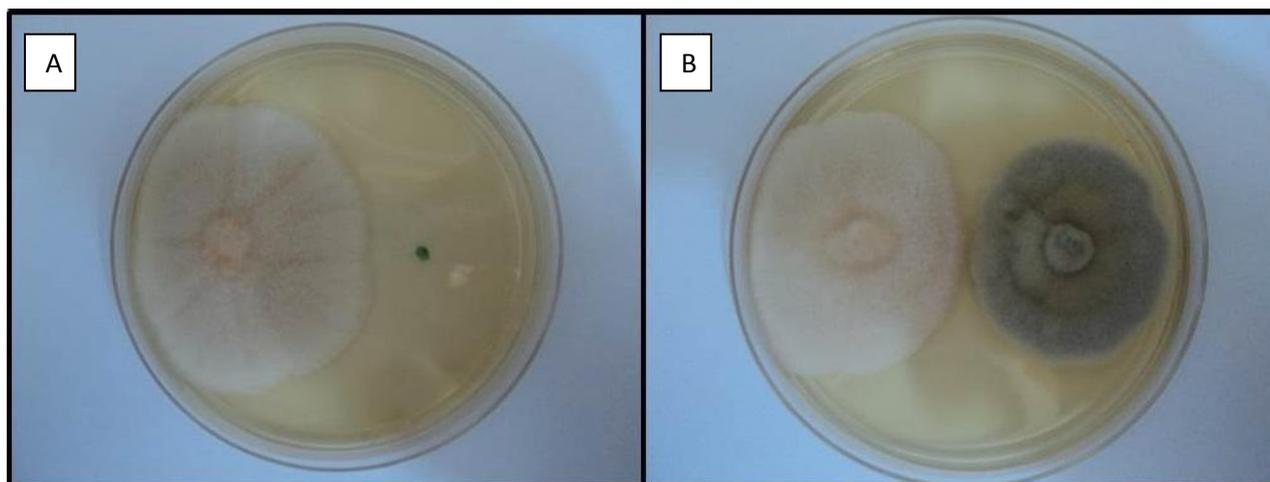


Figura 1. Teste de antagonismo do fungo endofítico *Alternaria* sp. isolado de folhas de *S. saponaria* contra o fitopatógeno *Glomerella* sp. (A) Controle com o fitopatógeno *Glomerella* sp.; (B) Teste de inibição com *Glomerella* sp. (à esquerda) contra *Alternaria* sp. (à direita).

4 CONCLUSÃO

O fungo endofítico *Alternaria* sp. isolado de folhas de *S. saponaria* apresentou resultados positivos contra o fungo *Glomerella* sp., inibindo o crescimento do fitopatógeno à distancia, sendo necessários maiores estudos sobre a interação com este fitopatógeno e o seu real potencial biotecnológico.

REFERÊNCIAS

- ALBIERO, A.L.M.; BACCHI, E.M.; MOURÃO, K.S.M.; Caracterização anatômica das folhas, frutos e sementes de *Sapindus saponaria* L. (Sapindaceae). **Acta Scientiarum**. v. 23, p. 549-560, 2001.
- AZEVEDO, J.L.; MACCHERONI, W.Jr.; PEREIRA, J.O.; ARAÚJO, W.L.; Endophytic microorganisms: a review on insect control and recente advances on tropical plants. **Electronic Journal of Biotechnology**. v. 3, p. 40-65, 2000.
- BADALYAN, S.M.; INNOCENTI, G.; GARIBYAN, N.G. Antagonistic activity of xylotrophic mushrooms against pathogenic fungi of cereals in dual culture. **Phytopathol Mediterr.** v.41. p.200–225,2002.
- GRIGOLETTI JÚNIOR, A.; SANTOS, A.F.; AUER, C.G. Perspectivas do uso do controle biológico contra doenças florestais. **Rev. Floresta**, v. 30, n. 1-2, p.155-165, 2000.
- KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. Manual de Fitopatologia - Volume 2: Doenças das Plantas Cultivadas. 3. ed. São Paulo: **Agronômica Ceres**.p.774,1997.
- LACAVA, P. T.; SEBASTIANES, F. L. S.; AZEVEDO, J. L. Fungos endofíticos: diversidade e aplicações biotecnológicas. In: ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J. L. (Org.). **Fungos: Biologia, Bioquímica e biotecnologia**. 2ed. EDUCS: Caxias do Sul, v. 1, p. 533-568, 2010.

LORENZI, H.; Árvores Brasileiras: Manual de identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas do Brasil. **Nova Odessa, Instituto Plantarum de Estudos da Flora**. São Paulo, 2004.

SCHIOMI, H.F.; MELO, I.S.; MINHONI, M.T.A. Seleção de bactérias endofíticas com ação antagônica à fitopatógenos. **Scientia Agrária**, Curitiba, v.9, n.4, p.535-538, 2008.

Anais Eletrônico

VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar
UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar
Editora CESUMAR
Maringá – Paraná – Brasil