

PATOGENICIDADE DO FUNGO *Colletotrichum gloeosporioides*, PATÓGENO DA COCHONILHA *Orthezia praelonga*, A DIVERSOS FRUTOS E A PLÂNTULAS DE ABOBRINHA¹

MANOEL ARAÚJO TEIXEIRA²; WAGNER BETTIOL³; ROBERTO CESNIK³; ROSANA FARIA VIEIRA³

RESUMO - A descoberta do fungo *Colletotrichum gloeosporioides* parasitando cochonilha em pomares cítricos levantou a possibilidade de sua utilização no controle de *Orthezia praelonga*. O controle biológico, porém, deve ser feito com a certeza de que o microrganismo utilizado não ocasionará doenças em outras culturas. Este trabalho teve por objetivo avaliar e comparar o potencial fitopatogênico dos isolados de *C. gloeosporioides* patogênicos a *O. praelonga*, com outros isolados de *C. gloeosporioides*, *C. acutatum* e *C. lagenarium*, responsáveis pelas doenças de pós-colheita e podridão floral, em citros, e da antracnose, em abobrinha, respectivamente. Os fungos foram inoculados em banana, café, maçã, mamão, pêssego e folhas de abobrinha, com e sem ferimentos. Os pêssegos foram suscetíveis a todos os isolados testados, nas duas metodologias utilizadas. As maçãs e as folhas de abobrinha, quando lesadas, também mostraram suscetibilidade. A banana, o café e o mamão não foram suscetíveis em nenhum dos métodos de inoculação.

Termos para indexação: controle biológico, praga, doença de plantas

PATHOGENICITY OF THE FUNGUS *Colletotrichum gloeosporioides*, PATHOGEN OF *Orthezia praelonga*, TO SEVERAL FRUITS AND TO PUMPKIN SEEDLINGS

ABSTRACT - The discovery of the fungus *Colletotrichum gloeosporioides* living like a parasite on the *O. praelonga* in citric orchards, raise the possibility of its utilization on the control of this pest. The biological control, however, should be done with the certainty that the utilized microorganism will not provoke diseases in other cultures that are been cultivated near the orchards. Then, this work aimed to evaluate and compare the phytopathogenic potential of the *C. gloeosporioides* isolates, pathogenics of *O. praelonga* (CTAA₁₋₅), with other *C. gloeosporioides* isolates (CCC and CCE), *C. acutatum* (CCA) and *C. lagenarium*, responsible by diseases of fruit in citrus post-harvest and postbloom, and by antracnose in pumpkin, respectively. The fungi were inoculated on banana, coffee, apple, peach, papaya and on the pumpkin leaves, with or without injury. The peach fruits were susceptible to all isolates tested at the two experimental conditions. The apple and the pumpkin leaves, when injured, also showed susceptibility. The banana, coffee, and papaya were not susceptible in both inoculation conditions.

Index terms: biological control, pest, plant disease

A cochonilha *Orthezia praelonga* Douglas (1981), causa danos diretos e indiretos à citricultura. Como consequência, os frutos caem prematuramente ou se tornam "aguados", de tamanho reduzido e com baixos teores de açúcares e ácidos. Vários testes com inseticidas já foram realizados na tentativa de controlar a cochonilha, mas os resultados foram somente paliativos. Esses produtos podem contaminar os frutos cítricos e o ambiente. O controle biológico, utilizando o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.), patógeno da cochonilha *O. praelonga*, tem se mostrado eficiente (Cesnik & Ferraz, 2000) e pode ser uma alternativa de controle da praga. Poucos são, porém, os trabalhos encontrados na literatura sobre o potencial fitopatogênico de *C. gloeosporioides*, patógeno de *O. praelonga*, no ambiente. Cesnik & Oliveira (1993) verificaram a sua patogenicidade em folhas de *Cocoloba* sp., evidenciando a necessidade de realização de testes similares com outros hospedeiros, principalmente, tecidos cítricos. Teixeira et al. (2001) observaram a patogenicidade deste fungo em frutos destacados e em flores de citros, em experimento conduzido em casa de vegetação. O objetivo deste trabalho foi verificar a patogenicidade do fungo *C. gloeosporioides*, patógeno de *O. praelonga*, a folhas cotiledonares de abobrinha e à banana, ao café, ao mamão, à maçã e ao pêssego.

O experimento para avaliação da patogenicidade de *C. gloeosporioides* a plântulas de abobrinha (*Curcubita pepo* variedade Caserta) foi conduzido em casa de vegetação, em um delineamento inteiramente casualizado, com seis repetições, testando nove diferentes isolados de *Colletotrichum*: CTAA₁, CTAA₂, CTAA₃, CTAA₄ e CTAA₅ – isolados patogênicos a *O. praelonga*; CCC e CCE - isolados de plantas de citros e identificados como *C. gloeosporioides*, agente causal da antracnose em pós-colheita; CCA – *C. acutatum*, agente causal da podridão floral dos citros; e CL – *C. lagenarium*, agente etiológico da antracnose em abobrinha. Em vasos plástico de três litros contendo

substrato [Latossolo Vermelho-Escuro (LE) e esterco bovino compostado (5:1v/v)] foram semeadas três sementes e mantidas duas plântulas após o desbaste. Aos nove dias da semeadura, foi realizada a inoculação nas folhas cotiledonares, com e sem ferimento, com agulhas múltiplas. Os inóculos dos fungos constituíram-se de uma suspensão de 1×10^6 conídios mL⁻¹, que foram aspergidos na superfície foliar. No tratamento-testemunha, utilizou-se água destilada esterilizada. As plantas foram mantidas em câmara úmida por 24 horas e avaliadas aos 6 dias após a inoculação. A avaliação das folhas, foi feita pela incidência de lesões foliares, utilizando-se de uma escala diagramática, baseada na severidade da doença (1- folhas totalmente sadias; 2- folhas com sintomas em até 25% da área injuriada; 3- de 26% até 50% da área injuriada; 4- de 51% até 100% da área injuriada, e 5- 100% da área injuriada + sintomas da área não injuriada). As folhas sem ferimento foram avaliadas somente pela incidência ou não da doença. Duas folhas com os sintomas da doença foram utilizadas para o reisolamento dos fungos, em cada tratamento, de modo a comprovar a sobrevivência do inóculo.

Os testes para avaliação da patogenicidade de *C. gloeosporioides*, patógeno de *O. praelonga*, em banana (cultivar Nanica), café (Cultivar Catuaí Vermelho), mamão (cultivar Papaya), maçã (cultivar Gala) e pêssego (cultivar Chimarrita), foram realizados utilizando-se dos isolados CTAA₁, CTAA₄, CTAA₅, CCC e CCA. O experimento consistiu de dois métodos de inoculação: frutos injuriados até a polpa com um conjunto de agulhas e frutos não injuriados. Para cada isolado e para cada método de inoculação, foram feitas 10 repetições por variedade estudada. Antes da inoculação, os frutos foram desinfestados com hipoclorito de sódio a 0,5% e enxaguados por 2 vezes. Discos de 0,7 mm de diâmetro foram utilizados para a banana, maçã, mamão e pêssego, como fonte de inóculo. Para o café, o inóculo foi feito conforme descrito para as folhas de abobrinha. As testemunhas foram pulverizadas com

¹ (Trabalho 159/2003). Recebido: 22/10/2003. Aceito para publicação: 12/07/2004. Parte da tese de Mestrado do primeiro autor apresentada à UNESP, Botucatu-SP

² UNIVÁS-Universidade do Vale do Sapucaí, CP 213, CEP 37550-000, Pouso Alegre-MG. Biólogo (035-34492121) teixeira@cnpmembrapa.br

³ EMBRAPA - Embrapa Meio Ambiente, CP 69, CEP 13820-000, Jaguariúna-SP. Eng.º Agrônomo (019-38678700) bettiol@cnpmembrapa.br, cesnik@cnpmembrapa.br, rosana@cnpmembrapa.br

água destilada. O material inoculado foi mantido em câmara úmida por 24 horas, temperatura entre 24 e 26° C, fotofase de 10h e UR média de 80%. A avaliação da patogenicidade dos fungos foi feita medindo-se o diâmetro médio das lesões de dois em dois dias, durante uma semana.

Os ferimentos foram determinantes na patogenicidade dos isolados de *C. gloeosporioides*, patógeno de *O. praelonga*, às folhas cotiledonares de abobrinha. Os isolados CTAA_{2,4 e 5} induziram severidades em escala 4 e 5 em, aproximadamente, 94% das folhas (Figura 1). O isolado CTAA₁ induziu severidades entre 4 e 5 em 75% das folhas, enquanto o CTAA₃ induziu severidade 4 em 67% das folhas (Figura 1). A baixa patogenicidade do isolado CL pode ser atribuída a excessos de manuseios no laboratório. Nas folhas sem ferimentos, o CCA foi o isolado que apresentou maior porcentagem de doença, com uma incidência de 41,6 % (Figura 2). Para os isolados de *Colletotrichum*, patogênicos a *O. praelonga*, com exceção do CTAA₃ e os CCC e CCE, a incidência da doença foi baixa. Esses resultados demonstram a pequena capacidade dos isolados de *C. gloeosporioides* em penetrar no tecido das folhas jovens de abobrinha, ao contrário do ocorrido com o CCA. A recuperação dos isolados CTAA₁₋₅, CCC e CCE em meio de cultura foi elevada, o que demonstra que as lesões desenvolvidas nos tecidos foram causadas pelos isolados inoculados.

Nenhum dos isolados foi patogênico à banana, ao mamão, à

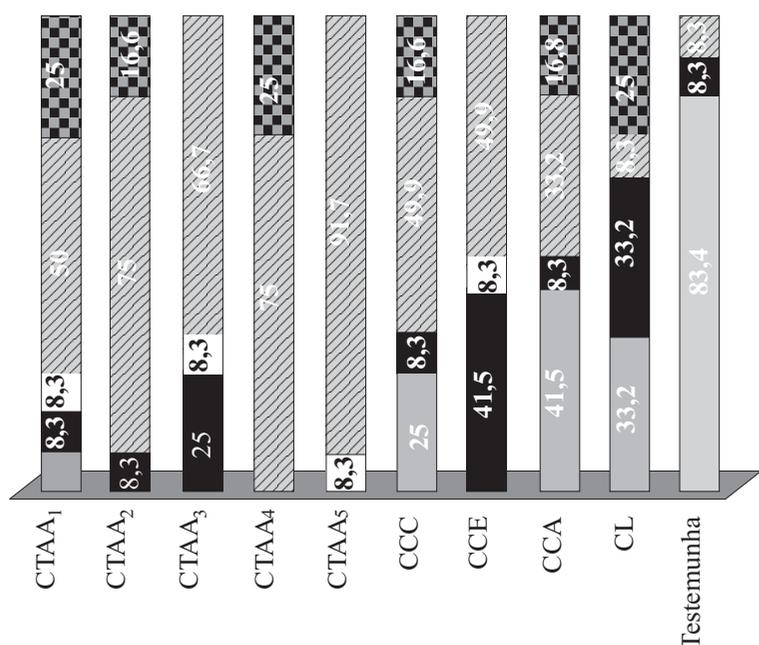


FIGURA 1 - Severidade de isolados de *Colletotrichum gloeosporioides*, patógenos de *Orthezia praelonga*, a folhas cotiledonares de abobrinha, com ferimentos. CTAA_{1,2,3,4,5} - *C. gloeosporioides* agente de controle biológico da *O. praelonga*; CCC e CCE - *C. gloeosporioides* agente causal de doenças de pós-colheita em citros; CCA - *C. acutatum* agente causal da podridão floral dos citros, e CL - *C. lagenarium* agente causal antracnose em abobrinha. Escala diagramática: ■ - folhas sadias; ■ - folhas com 25% da área injuriada; □ - folhas com 26% a 50% da área injuriada; ▨ - folhas com 51% a 100% da área injuriada, e ■ - folhas com 100% de doença na área injuriada + área não injuriada.

maçã e ao café, quando inoculados sem ferimentos. Dos frutos que sofreram ferimentos, somente a maçã e o pêssego foram suscetíveis aos isolados inoculados. Esse resultado é importante, em especial para o café, considerando-se que esta cultura é mencionada como hospedeira de *O. praelonga*. No pêssego, os sintomas consistiram de uma necrose marrom e circular na casca e um apodrecimento da polpa. As lesões induzidas pelos isolados CTAA_{1,4,5} foram de 1,56 cm de diâmetro, em média, enquanto para o CCC e para o CCA, elas foram de 1,36 e 1,16 cm de diâmetro, respectivamente (Tabela 1). Para as maçãs, as lesões

desenvolvidas foram de 1,39; 1,43 e 1,27cm de diâmetro, respectivamente, para os isolados CTAA, CCC e CCA (Tabela 1). Os sintomas observados foram manchas pardas ou marrom-claras na casca e na polpa. A patogenicidade dos isolados de *C. gloeosporioides*, patógenos da *O. praelonga*, na maçã e no pêssego, alerta para os cuidados da utilização destes fungos em pomares cítricos infestados com a cochonilha, situados próximos àquelas culturas, uma vez que *seus frutos se mostraram suscetíveis*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

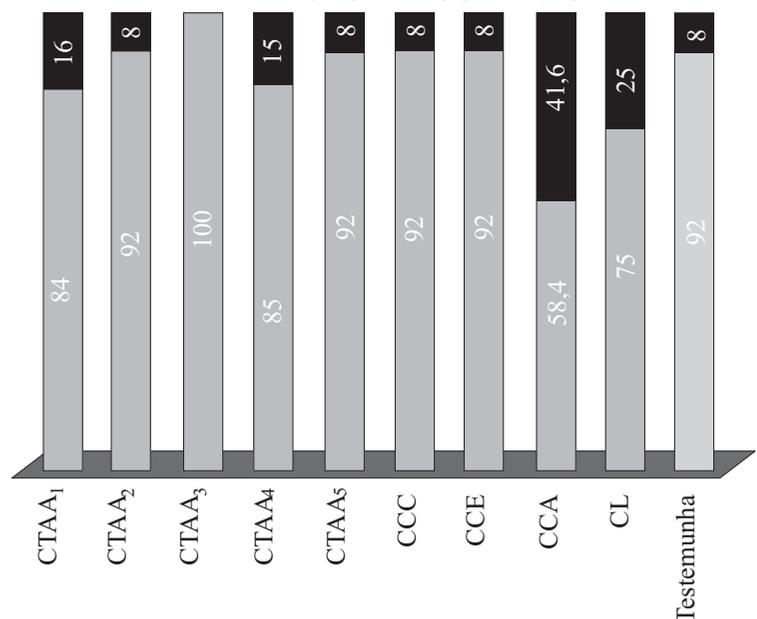


FIGURA 2 - Potencial patogênico dos isolados de *Colletotrichum gloeosporioides*, patógenos da *Orthezia praelonga*, a folhas cotiledonares de abobrinha. Porcentagem de doença em folhas sem ferimentos. CTAA_{1,2,3,4,5} - *C. gloeosporioides* agente de controle biológico da *O. praelonga*; CCC e CCE - *C. gloeosporioides* agente causal de doenças de pós-colheita em citros; CCA - *C. acutatum* agente causal da podridão floral dos citros, e CL - *C. lagenarium* agente causal antracnose em abobrinha. Escala diagramática: ■ folhas doentes, □ folhas sadias.

TABELA 1 – Diâmetro (cm) médio das lesões nos frutos inoculados com isolados de *Colletotrichum*.

Isolados	Maçã	Pêssego	Pêssego
	Com Ferimento	Com Ferimento	Sem Ferimento
CTAA ₁	1,46±0,07 ¹	1,50±0,06	0,47±0,13
CTAA ₄	1,48±0,04	1,69±0,11	0,78±0,11
CTAA ₅	1,22±0,04	1,50±0,08	0,26±0,10
CCC	1,43±0,10	1,36±0,12	0,78±0,18
CCA	1,27±0,06	1,16±0,09	0,14±0,09
Testemunha	0,0	0,0	0,0

¹Desvio-padrão

CTAA₁, CTAA₄ e CTAA₅ - *C. gloeosporioides* agente de controle biológico de *O. praelonga*;

CCC - *C. gloeosporioides* agente causal de doenças de pós-colheita em citros;

CCA - *C. gloeosporioides* agente causal da podridão floral dos citros.

CESNIK, R.; OLIVEIRA, G.C.G. *Colletotrichum gloeosporioides*, isolado de *Orthezia praelonga* causando patogenicidade em *Coccoloba* sp. In: CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA, 19, 1993, Campinas. **Resumos**. Jaguariúna: Summa Phytopathologica, 1993. p. 37.

CESNIK, R.; FERRAZ, J.M.G. *Orthezia praelonga* Douglas, 1891(Hemiptera, Ortheziidae) biologia, controle químico e biológico.

- Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2000. 27p (Boletim de Pesquisa, 09)
- MUNIZ, M. de F.S.; SANTOS, R de C.R. dos.; BARBOSA, G.V. de S. Patogenicidade de *Colletotrichum gloeosporioides* sobre algumas plantas frutíferas. **Summa Phytopathologica**, Jaboticabal, v.24, p.177-179, 1998.
- NARDO, E.A.B.; CAPALBO, D.M.F. Utilização de agentes microbianos de controle de pragas: mercado, risco e regulamentações. In: MELO, I.S. de; AZEVEDO, J.L. de. (Ed.) **Controle Biológico**: Jaguariúna. Embrapa Meio Ambiente, 1998, v.1, p.231-262.
- TEIXEIRA, M.A.; BETTIOL, W.; CESNIK, R. Patogenicidade do fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, patógeno de *Orthezia praelonga*, para folhas, frutos e flores cítricas. **Summa Phytopathologica**, Jaboticabal, v.27, p. 352-357, 2001.