

POTENCIAL FITOPATOGÊNICO DE
COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES,
AGENTE DE CONTROLE BIOLÓGICO
DE *ORTHEZIA PRAELONGA*
(HOMOPTERA, ORTHEZIIDAE)

ROBERTO CESNIK⁽¹⁾ & WAGNER BETTIOL⁽¹⁾

RESUMO

Isolados de *Colletotrichum gloeosporioides*, agente de controle da ortézia, e os obtidos dos próprios frutos hospedeiros, quando inoculados nos frutos com ferimentos, foram patogênicos para banana, nêspera, abacate, vagem e pimentão, causando apodrecimento nos locais das inoculações, havendo necessidade da realização de experimentos com frutos sem ferimento. Os isolados de *C. gloeosporioides* (CTAA1 e CTAA2), agentes de controle da ortézia, não causaram lesões nos frutos de laranja 'Pêra' e 'Valência' após inoculações em frutos com ferimentos, enquanto os isolados de *Colletotrichum* sp., originários de flores de citros com sintomas de podridão floral, produziram lesões até de 4,0 cm de diâmetro e, em alguns casos, apodrecimento completo do fruto. Para a lima-ácida 'Tahiti' e tange-

⁽¹⁾ EMBRAPA/CNPMA, Caixa Postal 69, 13820-000 Jaguariúna (SP).

rinas 'Cravo' e 'Ponkan', todos os isolados de *Colletotrichum* foram patogênicos. Entretanto, em frutos de citros sem fermentos, imersos em suspensão de conídios dos diferentes isolados de *Colletotrichum*, não foi verificada a ocorrência de podridões.

Termos de indexação: citros, biocontrole, queda prematura, cochonilha.

SUMMARY

PHYTOPATHOGENIC POTENTIAL OF *COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES*, THE BIOCONTROL AGENT OF *ORTHEZIA PRAELONGA* (HOMOPTERA, ORTHEZIIDAE)

Strains of *Colletotrichum gloeosporioides* isolated from *Orthezia praelonga* and from plant hosts showed pathogenicity when inoculated on injured fruits (banana, loquat fruit, avocado, snap bean, and pepper). These observations led to an interest in additional experimentation on uninjured fruits. Two effective *Orthezia* controlling isolates (CTAA1 and CTAA2) did not cause lesions on orange fruits (cv. Pêra and Valência) even after inoculation on injured orange peel, whereas isolates from orange flowers showing symptoms of postbloom fruit drop caused lesions as large as 4.0 cm diameter and, in some cases, complete rotting of the fruit. All *C. gloeosporioides* isolates were pathogenic toward acid lime orange, and tangerine (cv. Cravo and Ponkan). No rotting was observed on uninjured citrus fruits immersed in suspensions of conidia of any *C. gloeosporioides* isolates.

Index terms: citrus, postbloom fruit drop, biocontrol, scale.

1. INTRODUÇÃO

A cochonilha *Orthesia praelonga* (Douglas, 1891), um coccídeo pertencente à ordem Homoptera e à família Orthesiidae, conhecida vulgarmente como "ortézia" ou mesmo "piolho-branco", prejudica intensamente as plantas cítricas, podendo atacar inúmeras outras plantas cultivadas, principalmente ornamentais e silvestres. O primeiro a registrar danos causados pela ortézia na citricultura foi Pyenson (1938), citado por KOGAN (1964), em Pernambuco. ROBBS (1947) registrou um surto de ortézia em plantas cítricas e ornamentais, no então Distrito Federal, hoje Estado do Rio de Janeiro. Essa cochonilha adquiriu, mais tarde, uma forma catastrófica, contribuindo para o declínio da citricultura na Baixada Fluminense. Posteriormente, ROBBS (1973) registrou vários focos dessa praga em Sergipe, onde constitui, atualmente, séria ameaça econômica.

No Estado de São Paulo, a ortézia foi constatada pela primeira vez no município de Severínia, região citrícola de Bebedouro, por GONÇALVES & CASSINO (1978). Dessa data, até 1995, houve uma generalização de ataque pelas principais regiões citrícolas paulistas (PRATES & PINTO, 1987).

O controle da praga, em plantas cítricas, tem sido feito pelo emprego de inseticidas sistêmicos, à base de aldicarb, e dimetoato, ou fosforados, à base de paration (CATI, 1987), sendo escassos os estudos com controle biológico.

A Embrapa/Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental, em Jaguariúna, vem tentando o controle biológico desse inseto, com o fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, isolado da própria *Orthesia*, por ROBBS (1947), sendo identificado por BATISTA & BEZERRA (1966) como sendo *C. gloeosporioides*. Em pomares comerciais de laranjas 'Natal', 'Lima'

e 'Pêra' e tangerinas 'Cravo' e 'Ponkan', na região de Limeira, CESNIK et al. (1996) verificaram uma redução de 43 a 82% no número de insetos adultos de ortézia e de 66 a 84% na infestação da praga, 35 dias após a pulverização de *C. gloeosporioides*. Nas avaliações realizadas aos 70 dias, a redução foi de 85 a 96% no número de adultos e de 80 a 96% na infestação dos insetos. Entretanto, houve uma reinfestação aos 100 dias. Dessa forma, os autores concluíram que há necessidade de uma reaplicação de *C. gloeosporioides* aos 90 dias após a primeira aplicação.

C. gloeosporioides, agente de controle de *O. praelonga*, apresenta variabilidade no sistema de proteínas totais, sendo o padrão de bandas detectadas nas linhagens fitopatogênicas diferente daquele das linhagens dos isolados usados para o controle biológico da ortézia, segundo MELO (1996). No mesmo estudo, o autor observou que os isolados entomopatogênicos diferiam quanto à cor das colônias, ao crescimento micelial, à esporulação e ao tamanho de conídios, quando comparados com os isolados fitopatogênicos.

Uma das principais características de um agente de controle biológico, tanto de pragas como de doenças, é que não seja fitopatogênico: isso é ainda mais importante quando se trabalha com isolados de espécies potencialmente patogênicas, como *C. gloeosporioides*. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial fitopatogênico de *C. gloeosporioides* a citros e a outras culturas de expressão econômica.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados testes para comparar a patogenicidade de isolados de *C. gloeosporioides*, obtidos de frutos de abacate, banana, pimentão, nêspera e vagem, reconhecidamente patogênicos a essas

culturas, com isolados de *C. gloeosporioides* obtidos de adultos de *O. praelonga*, originários do Rio de Janeiro (RJ) e de Artur Nogueira (SP). Os testes foram realizados em frutos de abacate, banana, nêspera, pimentão e vagem.

Para a preparação do inóculo, os diferentes isolados de *Colletotrichum* foram multiplicados em meio GPA (glucose 10 g, bactopectona 2 g, KH_2PO_4 0,5 g, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,5 g, ágar 16 g e água destilada 1.000 ml), por cinco dias, com incubação a $25 \pm 2^\circ\text{C}$ e fotoperíodo de 12 horas. Posteriormente, foram obtidas suspensões de conídios nas concentrações de $3,80 \times 10^7$, $2,30 \times 10^7$, $1,34 \times 10^6$, $1,90 \times 10^5$ e $1,82 \times 10^6$ conídios/ml, para os isolados de banana, pimentão, vagem, nêspera e abacate respectivamente. As suspensões dos isolados *C. gloeosporioides* e *Orthezia* foram de 100×10^7 conídios/ml.

Os diferentes frutos foram lavados em água corrente e mergulhados em solução de hipoclorito de sódio a 2%, por 5 minutos, e mergulhados em água destilada por mais 5 minutos. Após a secagem em papel-filtro, os frutos foram injuriados com dois ou três ferimentos, com auxílio de uma ponteira de pipeta automática. Nos ferimentos, foram inoculados 30 μl das suspensões dos conídios. Nos frutos testemunhas, as suspensões de conídios foram substituídas por água destilada esterilizada. Após a inoculação, os frutos foram incubados a $22 \pm 2^\circ\text{C}$, no escuro. Após o quinto dia da inoculação, determinou-se, diariamente, o diâmetro das lesões, em dois sentidos, perpendiculares entre si.

O mesmo método foi utilizado para estudos com frutos de citros, sendo dois isolados de *Colletotrichum*, originários de flores com sintomas da podridão floral dos citros (PFC), utilizados como padrão de patogenicidade, e dois isolados de *C. gloeosporioides* (CTAA1 e CTAA2), agente de controle de ortézia. Nesse estudo,

foram utilizadas as tangerinas 'Cravo' e 'Ponkan', as laranjas 'Lima', 'Pêra' e 'Valência' e a lima ácida 'Tahiti'. As concentrações de conídios utilizadas foram em torno de 1×10^7 conídios/ml, para todos os isolados dos fungos avaliados.

Estudos adicionais também foram realizados mediante imersão de frutos de laranja 'Pêra' em suspensão de conídios de *Colletotrichum* sp., originário de flores de citros com sintoma da PFC, e *C. gloeosporioides*, incubando-os, posteriormente, por 7 dias, a $25 \pm 2^\circ\text{C}$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os isolados de *C. gloeosporioides*, agente de controle da ortézia, e os obtidos dos próprios frutos, foram patogênicos para banana, nêspera, abacate, vagem e pimentão, causando-lhes apodrecimento nos ferimentos. Há necessidade de mais experimentos nesses frutos, porém sem ferimento. Entretanto, essa característica precisa ser considerada nos estudos de riscos do uso do agente de controle biológico.

Os isolados CTAA1 e CTAA2, agentes de controle biológico da ortézia, não causaram lesões nos frutos de laranja 'Pêra' e 'Valência' até 14 dias depois das inoculações, enquanto os isolados de *Colletotrichum*, originários de flores de citros, produziram lesões de até 4,0 cm de diâmetro e, em alguns casos, apodrecimento completo do fruto. Para a laranja 'Lima', lima ácida 'Tahiti' e tangerinas 'Cravo' e 'Ponkan', todos os isolados causaram podridão nos frutos, sendo os de citros os mais patogênicos. O comportamento patogênico dos isolados CTAA1 e CTAA2 de *C. gloeosporioides*, quando inoculados em frutos com ferimento, é uma indicação da necessidade da realização de estudos complementares

com frutos apresentando ferimentos naturais ou causados por chuva de pedra, por insetos ou por outro patógeno. Essas pesquisas se encontram em andamento.

No estudo de laranja 'Pêra', cuja inoculação foi realizada sem fermento dos frutos, apesar do crescimento dos fungos na região peduncular, não foram observadas podridões nos frutos.

Apesar de constatada a eficácia do controle da ortézia dos citros, a recomendação para o uso de *C. gloeosporioides*, isolado de *Orthezia*, em escala comercial, visando ao controle de ortézia em citros, só poderá ser feita após o encerramento dos testes sobre os seus efeitos nos organismos não visados e dos testes de fitopatogenicidade em citros e em outras culturas de expressão econômica. Testes de patogenicidade dos isolados entomopatogênicos estão sendo executados em flores, frutos e folhas de diversas variedades de citros, em condições de campo e em casa de vegetação: até o momento, esses isolados não causaram doença nos referidos órgãos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATISTA, A.C. & BEZERRA, J.L. Sobre o parasitismo de *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. e outros fungos em *Orthezia praelonga* Douglas. *Broteria*, Lisboa, v.35, p.1-2, 1966.
- COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL (CATI) **Citros**: recomendações para o controle das principais pragas e doenças em pomares do Estado de São Paulo em 1986/87. 2.ed. rev. Campinas: CATI, 1987. 34p. (Boletim técnico, 165.)
- CESNIK, R.; FERRAZ, J.M.G.; OLIVEIRA, R.C.A.L.; ARELLANO, F. & MAIA, A. de H.N. Controle da *Orthezia praelonga* (Douglas) com o

- fungo *Colletotrichum gloeosporioides* isolado *Orthezia*, na região de Limeira, SP. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 5., Foz do Iguaçu, 1996. **Anais...** Londrina: Embrapa CNPSo, 1996. p.363.
- GONÇALVES, C.R. & CASSINO, P.C.R. **O problema da *Orthezia praelonga* na citricultura.** In: ENCONTRO NACIONAL DE CITRICULTURA, 5., Rio de Janeiro, 1978. 5p. (Mimeografado)
- KOGAN, M. Nota sobre as espécies do gênero *Orthezia* Bosq d'Antic, 1784, de importância econômica e que ocorrem no Brasil. **Agronomia**, Rio de Janeiro, v.22, p.134-144, 1964.
- MELO, I.S. **Caracterização bioquímica e morfológica de *Colletotrichum gloeosporioides*, agente de controle biológico de *Orthezia praelonga*.** In: ANÁLISE DE RISCO E IMPACTO AMBIENTAL DO USO DE AGENTES MICROBIANOS DE CONTROLE. Relatório Anual/ Embrapa/CNPMA, 1996. Projeto 11.0.94.225.
- PRATES, H.S. & PINTO, W.B.S. ***Orthezia*: uma praga potencial.** **Casa da Agricultura**, Campinas, v.9, n.6, p.16-19, 1987.
- ROBBS, C.F. O piolho branco da laranjeira, uma ameaça à citricultura do Distrito Federal. **Boletim do Campo**, Rio de Janeiro, v.3, n.19, p.1-4, 1947.
- ROBBS, C.F. Frutíferas e hortaliças cultivadas, enfermidades e pragas nos Estados da Guanabara e Rio de Janeiro. **A Lavoura**, Rio de Janeiro, v.3, p.11-18, 1973.