



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

OCORRÊNCIA DE *Pseudocercospora* EM FOLHAS DE *Bixa orellana* e *Solanum americanum* NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Jéssica Rembinski¹, Jonas Dias de Almeida¹, Claudia Maria Xavier Faria¹, Yuji Ito Nunes², Pedro Ivo de la Roque Rodrigues Martins³, Carlos Antonio Inácio⁴.

¹Discentes de pós-graduação, PPGFBA, ICBS/UFRRJ, Seropédica-RJ. jessica.rembinski@gmail.com, jonas.d.a@hotmail.com, cmxfaria@msn.com; ²Discente do curso de Engenharia Florestal, IF/UFFRJ, Seropédica-RJ. yuji.ito@hotmail.com; ³Discente do curso de Agronomia, IA/UFRRJ, Seropédica-RJ. pedroivolaroque@gmail.com; ⁴Docente do Instituto de Biologia, Departamento de Entomologia e Fitopatologia, DENF/UFRRJ, Seropédica-RJ. inacio@ufrj.br.

RESUMO - Duas espécies interessantes de *Pseudocercospora* foram encontradas associadas à manchas foliares em dois hospedeiros distintos no campus da UFRRJ. As amostras foram levadas para os laboratórios de Fitopatologia e Micologia / DENE / ICBS / UFRRJ, onde foram realizados isolamentos em meios de cultura e estudos utilizando técnicas de microscopia óptica e estereoscópica efetuados. Estas espécies serão apresentadas e a sua taxonomia discutida. Apoio: CNPQ, CAPES, FAPERJ

Palavras-chave: Taxonomia, hifomiceto, cercosporóides, doença.

INTRODUÇÃO

Pseudocercospora Speg. (*Mycosphaerellaceae*, *Capnodiales*) é um gênero de fungos anamórficos de ampla ocorrência em diferentes plantas hospedeiras e locais, ocasionando manchas foliares, necroses e posterior queda das folhas. As manchas são inicialmente circulares, amareladas podendo tornar-se amarronzadas ou escuras e posteriormente necrosadas e coalescentes, apresentando estruturas do fungo tanto na parte adaxial (epífila) como abaxial (hipófila) da folha, ou em ambas (anfígenas) (GUO; HSIEH, 1995).

As condições climáticas do Estado do Rio de Janeiro são favoráveis à ocorrência de uma grande variedade de fungos cercosporóides em diversos hospedeiros, sendo este quente e úmido em determinadas épocas do ano. Nos últimos quatro anos tem-se detectado uma ampla gama de hospedeiros desse grupo no Estado, incluindo novos relatos destas ocorrências, porém há necessidade de uma maior caracterização deste grupo tanto morfológica quanto molecular (REMBINSKI *et al.*, 2017).

MATERIAL E MÉTODOS



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

As amostras foram coletadas no campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, e levadas aos laboratórios de Fitopatologia e Micologia/ DENF / ICBS / UFRRJ, onde isolamentos em meios de cultura foram realizados e estudos adicionais efetuados utilizando-se técnicas de microscopia óptica e estereoscópica. As amostras foram retiradas do material vegetal e isoladas em placas de petri contendo meio de cultura BDA (Bata-dextrose-ágar) / 12 h Luz/ escuro / ± 25 °C e as culturas depositadas na coleção de Fungos fitopatogênicos do laboratório de Fitopatologia para caracterização cultural e molecular. Em outra parte do material, cortes histológicos foram efetuados manualmente sob microscópio estereoscópico e montados em lâminas contendo corantes Azul de algodão/Lactoglicerol ou Floxina para posterior visualização e fotodocumentação em microscópio ótico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em *Bixa orellana* L. "urucum" (*Bixaceae*) os sintomas foram: *Manchas foliares* 4-25 mm de diâmetro, inicialmente amarelas tornando-se castanho-claras à castanho-avermelhadas, irregulares, anfígenas. *Micélio* interno, hialino a marrom-claro, *hifas* 1-3 μm de diam. *Estromas* 15-35 \times 25-48 μm , irrompentes, composto por células angulares 2-7 μm de largura, marrons. *Conidióforos* 15-40 \times 3-4 μm , castanho-claros, retos a sinuosos, 0-1-septados. *Conídios* 25-82 (100) \times 2-4 μm , hialinos a pálidos, retos a sinuosos, atenuados na ponta e truncados na base, 2-8-septados.

Em *Solanum americanum* Mill. "Maria pretinha" (*Solanaceae*) o fungo forma *lesões* 2-5 mm de diam, inicialmente amarelas tornando-se castanho-claras à marrons ou marrom-acinzentadas, circulares a irregulares, anfígenas. *Micélio* interno, incolor a marrom-claro, ramificado; *hifas* 1-3 μm de diâmetro. *Estroma* 10-40 \times 15-58 μm , irrompentes, composto por células angulares de parede marrom de 3-6 μm de diâmetro. *Conidióforos* 14-50 \times 3-4 μm , castanho-claros, retos a sinuosos, 0-1-septados. *Conídios* 40-90 \times 2-5 μm , hialinos a pálidos, retos a sinuosos, atenuados na ponta e truncados na base, 2-10-septados.

Na tabela 1 estão listadas as diferentes espécies de *Pseudocercospora* já reportadas em *Bixa orellana* e em outros hospedeiros da mesma família comparadas com a encontrada em *B. orellana* no Estado do Rio de Janeiro. E na tabela 2 apresenta as comparações entre as espécies de *Pseudocercospora* já descritas com esta encontrada em folhas de Maria Pretinha (*Solanum americanum*).



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

Tabela 1. Comparação das espécies de *Pseudocercospora* sp. já reportadas em diferentes hospedeiros com a encontrada em *Bixa orellana* no Estado do Rio de Janeiro.

Espécies	Hospedeiro	Local	Manchas (mm)	Estroma (µm)	Conidióforos (µm)	Conídios (µm)	Referências
<i>Pseudocercospora bixae</i> (Allesch. & F. Noack) Alfenas & R.W. Barreto	<i>Bixa orellana</i>	Brasil	3-15	30 × 60	30-80 × 3-4 (1-3-septos)	30-130 × (2-)3-4 (3-10-septos)	Crous, Alfenas, Barreto 1997
= <i>Cercospora bixae</i> (Allesch. & F. Noack)	<i>Bixa orellana</i>	Brasil, Venezuela, Porto Rico, Jamaica, Formosa	3-15 Anfígenas	Up to 20-40	15-60 × 2,5-3,5	25-130 × 2-4	Chupp, 1954
= <i>Pseudocercospora bixicola</i> (Goh & W.H. Hsieh)	<i>Bixa orellana</i>	Taiwan	3-15	Up to 20-60	15-40 × 2,5-4 (0-3-septos)	30-60 × 2-3 (3-6-septos)	Goh; hsieh, 1990 Guo; Hsieh, 1995
<i>Pseudocercospora cochlospermi</i> (R.E.D. Baker & W.T. Dale) U. Braun & Crous	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Trinidad, Venezuela	5-25	20-50	10-25 × 2-3,5	15-110 × 1,5-3	Chupp, 1954; Baker & W.T. Dale, 1951; Crous & Braun, 2003; Mendes & Urban, 2017; Farr & Rossman, 2014;
= <i>Cercospora cochlospermi</i>							
<i>Pseudocercospora</i> sp.	<i>Bixa orellana</i>	Rio de Janeiro, Brasil	4-25 Anfígenas	15- 35 × 25-48	15-40 × 3-4 (0-1-septos)	40-90 × 2-5 (2-10-septos)	Este trabalho

Cochlospermum vitifolium (Wild.) Spreng. é uma planta da família *Bixaceae* com ocorrência no bioma Caatinga do Brasil, *Pseudocercospora cochlospermi* (R.E.D. Baker & W.T. Dale) U. Braun & Crous (Chupp 1954; Baker & W.T. Dale, 1951; Crous & Braun, 2003), foi reportada em local distinto e forma conídios maiores (15-110 × 1,5-3), conidióforos mais curtos (10-25 µm), diferindo de *P. bixae*, encontrada no Estado do Rio de Janeiro.

Tabela 2. Características de *Pseudocercospora* sp. em *Solanum americanum*.

Espécies	Hospedeiro	Local	Mancha (mm)	Estroma (µm)	Conidióforos (µm)	Conídios (µm)	Referências
<i>Pseudocercospora atomarginalis</i> (G.F. Atk.) Deighton	<i>Solanum americanum</i>	Coreia	Anfígenas	-	26-60 × 3,5-5,5 (0-3-septos)	32-96 × 3-5 (3-10-septos)	Choi et al, 2015



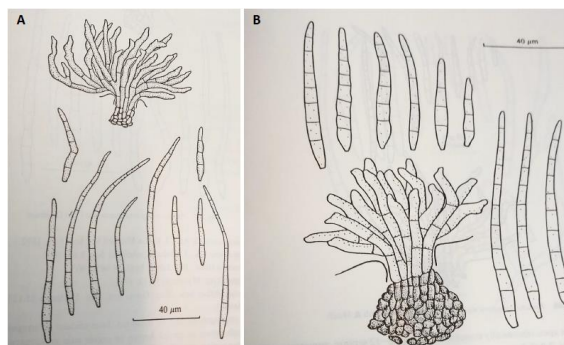
XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

<i>P. atromarginalis</i> (G.F. Atk.) Deighton	<i>Solanum alatum</i> , <i>S. biflorum</i> , <i>S.</i> <i>nigrum</i> , <i>S. nigrum</i> var. <i>pauciflorum</i> , <i>Solanum</i> <i>photeinocarpum</i> , <i>Solanum nigrum</i>	China	2-10 Anfígenas	Ausente ou somente poucas células marrons	15-65 × 3-5 (0-4-septos)	20-95 × 3,5-5 (3-11-septos)	Guo; Hsieh, 1995
<i>Cercospora</i> <i>atromarginalis</i> G.F. Atk		Carolina do Norte	4-6 Anfígenas	-	10-30 × 4-4,5	10-70 × 4-5 (1-10-septos)	
<i>Pseudocercospora</i> <i>fuligena</i> (Roldan) Deighton 1976	<i>Lycopersicon</i> <i>esculentum</i> = <i>Solanum</i> <i>lycopersicum</i>	Taiwan	2-8 Anfígenas	Ate 45	15-60 × 3-6 (0-3-septos)	20-100 × 3-6 (3-10-septos)	Guo; Hsieh, 1995
<i>P. solani-</i> <i>melangenicola</i> Goh & Hsieh 1990	<i>Solanum</i> <i>melongena</i>	Taiwan	2-4	Ate 30	30-60(120) × 3,5-4,5 (1-3-septos)	30-100 × 3,5-5 (3-12-septos)	Guo; Hsieh, 1995
<i>P. solani-torvícula</i> Goh & Hsieh 1989	<i>Solanum torvum</i>	Taiwan	1-4 Anfígenas	Ate 30	Primário: 35-60 × 4,5-6 (1-3-septos) Secundário: 10-25 × 4-5 (0-1-septos)	20-115 × 4,5-6 (1-11-septos)	Guo; Hsieh, 1995
<i>P. trichophila</i> (F. Stevens) Deighton 1976	<i>Solanum</i> <i>aculeatissimum</i> , <i>Solanum</i> <i>verbascifolium</i>	Taiwan	1-5 Anfígenas	Ate 35	4-50 × 2,5-5 (0-3-septos)	15-90 × 4-5 (1-12-septos)	Guo; Hsieh, 1995
<i>Pseudocercospora</i> sp.	<i>Solanum</i> <i>americanum</i>	Rio de Janeiro, Brasil	2-5 Anfígenas	10-40 × 15-58	14-50 × 3-4 (0-1-septos)	40-90 × 2-5 (2-10-septos)	Este trabalho

As espécies *P. atromarginalis* (G.F. Atk.) Deighton e *P. fuligena* (Roldan) Deighton, mostraram-se encontrados neste trabalho, porém ao ser observado as características morfológicas de ambas, nota-se que, *P. fuligena* se aproxima mais da espécie aqui estudada, devido à forma e disposição dos conidióforos e por apresentar estroma bem definido e subcuticular (Fig. 1 e 2).

Figura 1. Características de *P. atromarginalis* e *P. fuligena* em seus respectivos hospedeiros.



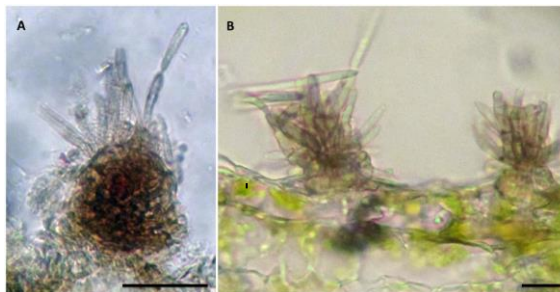


XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

Legenda: A. *Pseudocercospora atromarginalis* (G.F. Atk.) Deighton; B. *Pseudocercospora fuligena* (Roldan) Deighton (Bar: 40 µm). (Fonte: Guo; Hsieh, 1995)

Figura 2. Características de *Pseudocercospora* sp. em folhas de *S. americanum* no Estado do Rio de Janeiro.



Legenda: A e B: Estroma e disposição dos conidióforos no tecido do hospedeiro (Bar: 30 µm).

CONCLUSÃO

Pseudocercospora atromarginalis (G.F. Atk.) Deighton tem sido descrita em 6 espécies de *Solanum* na América do Norte e América do Sul, Ilhas do Pacífico, Nova Zelândia e Ásia; esta mesma espécie foi reportada em *S. americanum* na nova Zelândia e na Coreia. Já *Pseudocercospora fuligena* (Roldan) Deighton foi reportada em *Solanum lycopersicum* em Taiwan e este é o primeiro relato de *Pseudocercospora* neste hospedeiro.

A espécie encontrada em *Bixa orellana*, também já foi reportada em outros lugares do Brasil, porém, este é o primeiro relato com descrição para o Estado do Rio de Janeiro.

Estudos adicionais serão efetuados comparando o material-tipo das espécies e biologia molecular, visando desta forma elucidar as espécies aqui encontradas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKER, R.E.D.; DALE, W.T. Fungi of Trinidad & Tobago. *Mycological Papers* 33: 1-123. 1951.

CHOI, Y; CHEONG, S. S; HONG S. H; J. H. PARK; SHIN, H. D. First Report of Leaf Spot Caused by *Pseudocercospora atromarginalis* on *Solanum americanum* in Korea. *Pant disease: Disease notes*. v. 99, nº 5. 2015. p. 727 (<https://doi.org/10.1094/PDIS-09-14-0950-PDN>)

CHUPP, C. A monograph of the fungus genus *Cercospora*: 1-667 p. 1954.

CROUS, P.W. & BRAUN, U. *Mycosphaerella* and its anamorphs. Names published in *Cercospora* and *Passalora*. *CBS Biodiversity Series* 1: 1-571, 2003



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

CROUS, P.W.; ALFENAS, A.C.; BARRETO, R.W. Cercosporoid fungi from Brazil. *Mycotaxon* 64: 419. 1997. Disponível em: <http://www.librifungorum.org/Image.asp?ItemID=282&ImageFileName=0418b.jpg>. Acesso em: 26 out 2017.

FARR, D. F., ROSSMAN, A. Y. Fungal Databases. Syst. Mycol. Microbiol. Lab., Online publication, ARS, USDA, Retrieved 16 September, 2014.

FREIRE, F. C. O. Lista atualizada dos fungos de plantas do Estado do Ceará (Brasil) – I Hifomicetos. *Revista Ciência Agronômica*, v.36, n.3, p.364-370, 2005.

MENDES, M. A. S., URBEN, A. F. Fungos relatados em plantas no Brasil, Laboratório de Quarentena Vegetal. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Disponível em: <http://pragawall.cenargen.embrapa.br/aiqweb/michtml/fgbanco01.asp>. Acesso em: 5/10/2017.

REMBINSKI, J; FARIA, C. M. X; SOUZA, K, T; INÁCIO, C. A. Two interesting species of *Pseudocercospora* found associated to leaf spots on two hosts in the state of Rio de Janeiro, R. J. Brazil. 50 ° Congresso Brasileiro de Fitopatologia. Uberlândia. Anais do 50° Congresso Brasileiro de Fitopatologia. 2017.

GUO, Y. L.; HSIEH, W. H. The Genus *Pseudocercospora* in China. International Academic Publishers, Beijing, China. 1995.

SACCARDO, P. A. *Cercospora atromarginalis*. *Sylloge fungorum*. X: 635; XII: 84. 1892. Disponível em : <https://www.biodiversitylibrary.org/page/7311111#page/63/mode/1up>. Acesso em 29 out 2017.