



# XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018  
Marília - SP

## OCORRÊNCIA DE *Peronospora* sp. ASSOCIADA À LESÕES FOLIARES EM DOIS HOSPEDEIROS DISTINTOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Jonas Dias de Almeida<sup>1</sup>, Jéssica Rembinski<sup>1</sup>, Claudia Maria Xavier<sup>1</sup>, Pedro Ivo de la Roque Rodrigues Martins<sup>2</sup>, Yuji Ito Nunes<sup>3</sup>, Carlos Antonio Inácio<sup>4</sup>.

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

**RESUMO** - Em Setembro de 2017, foram observadas plantas exibindo sintomas de “míldio” em algumas propriedades na zona rural do Estado do Rio de Janeiro. Estes materiais foram levados para o Laboratório de Fitopatologia, Departamento de Entomologia e Fitopatologia - DENS/ICBS/ UFRRJ, onde foram realizados exames utilizando de técnicas de microscopia óptica e estereoscópica. Em ambos os hospedeiros, o patógeno encontrado associado à doença, foi *Peronospora* sp. Sua descrição será apresentada e sua taxonomia discutida.

**Palavras-chave:** Taxonomia, Pseudofungos, *Chromista*, Downy Mildios, doença.

### INTRODUÇÃO

Os míldios ou “Downy Mildews” são doenças tipicamente ocasionadas por membros da família *Peronosporaceae* (*Chromista*), e encontra-se inserido neste Reino o gênero *Peronospora*, caracterizado pela formação de esporângios em esporangióforos dicotomicamente ramificados.

Os agentes etiológicos são parasitas obrigatórios, formando haustórios que invadem as células do tecido foliar das plantas hospedeiras provocando alterações fisiológicas e manchas no tecido.

No Estado do Rio de Janeiro em regiões próxima à Costa Verde, são comumente encontrados sintomas de míldio em hospedeiros distintos. Durante o mês de Setembro de 2017, foram observados sintomas de míldios “Downy Mildews” em *Ocimum basilicum* “Manjericão” e *Sinapsis alba* “Mostarda” em plantios do Incra, localizado em área rural do Município de Seropédica – RJ, estes fungos foram identificados no gênero *Peronospora*. O objetivo deste trabalho é ilustrar este fungo discutir sua taxonomia.

### MATERIAL E MÉTODOS



# XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018  
Marília - SP

Folhas sintomáticas foram coletadas e levadas para os laboratórios de Fitopatologia e Micologia do Departamento de Entomologia e Fitopatologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (DENF/ ICBS/ UFRRJ).

As amostras foram inicialmente observadas e fotografadas, utilizando microscópio estereoscópico (lupa - ZEISS) e microscópio óptico OLYMPUS, e estruturas microfotografadas utilizando câmera digital Power Shot. Canon®, ELPH 100 HS, 12.1 mega pixels.

Foram montadas lâminas semipermanentes para análise morfométrica e fotodocumentação das estruturas fúngicas (esporângio e esporangióforos). Na montagem, utilizou-se do método de “pescagem direta” das estruturas sob microscópio estereoscópico com auxílio de uma fita adesiva e posteriormente depositada em cima de uma gota de corante azul-de-algodão “coton-blue” e selada com esmalte incolor; também foram utilizados cortes histológicos efetuados manualmente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. *Ocimum basilicum* L. "Manjeriçã" (*Lamiaceae*): Sintoma: Manchas foliares, 3 a 7 mm diam., anfígenas, inicialmente amareladas, irregulares, próximas às nervuras, tornando-se necróticas e marrons. *Esporangióforos* 195 - 506 × 9 - 20 µm, hialinos, hipófilos, dicotomicamente ramificados. *Esporângio* 28 - 36 × 16 - 32 µm, marrom-claros, arredondados a elipsoides, lisos, não papilados.

A tabela 1 apresenta as comparações entre as diferentes espécies de *Peronospora* reportadas na literatura e a espécie apresentada neste trabalho.

TABELA 1. Características de *Peronospora* sp. em *Ocimum basilicum*.

Espécies	Hospedeiro	Local	Manchas (mm)	Esporângios (µm)	Esporângiíferos (µm)	Referencias
<i>Peronospora belbahrii</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	República Tcheca	Clorótica	22-31	280-460	Šafránková & Holková, 2014;
Thines 2009	<i>Ocimum</i> sp.			20-28		Farr & Rossman, 2017.
<i>Peronospora belbahrii</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	Chipre	Clorótica	22-32	210-590	Šafránková & Holková, 2014
				10-30		Farr & Rossman, 2017.



# XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

## 20 a 22 de fevereiro de 2018

### Marília - SP

<i>Peronospora belbahrii</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	Argentina, Suíça, Austria, Hungria, México, Holanda	Clorótica	-	-	Šafránková & Holková, 2014; Farr & Rossman, 2017.
<i>Peronospora belbahrii</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	Alemanha	Clorótica	24-37 × 20-29	270-680	Thines et al, 2008
<i>Peronospora belbahrii</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	Israel	Clorótica	30,4 × 21,4	400-600	Cohen et al, 2017.
<i>Peronospora belbahrii</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	Itália	Clorótica	15-25 × 20-35	250-500	Garibaldi et al., 2004; Farr & Rossman, 2017
<i>Peronospora belbahrii</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	Coréia	Clorótica	24-36 × 20-29	-	Choi et al, 2009 Farr & Rossman, 2017.
<i>Peronospora belbahrii</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	Ontário	Clorótica	25-35 × 20-30	150-360	Saude, 2013; Farr & Rossman, 2017
<i>Peronospora lamii</i> A. Braun 1957	<i>Lamium purpureum</i> , <i>Ocimum basilicum</i>	Coréia, Tanzânia	Clorótica	20,5-27,5 × 17,5-23,5	-	Shoi, Shin, Thines, 2009; Farr & Rossman, 2017
<i>Peronospora lamii</i>	<i>Lamium rubrum</i> , <i>L. maculati</i> , <i>L. albi</i> , <i>L. pupurei</i> ,		-	17-22 × 15-20	-	Saccardo, 1888
<i>Peronospora sp.</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	<b>Brasil</b>	3-7	28-36 × 16-32	195-506 × 9-20	<b>Este trabalho</b>

O fungo já foi reportado em diferentes locais em *Lamiaceae* (Tab. 1) incluindo Argentina, Califórnia, Camarões, Cuba, Flórida, França, Estados Unidos, Suíça, África do Sul (Farr & Rossman, 2017). Após comparação com dados de literatura para o hospedeiro *Ocimum basilicum* L., foi encontrado a espécie *Peronospora belbahrii* Thines com valores de esporângio (22-36 × 10-30 µm) e esporangióforos (270-680 µm) semelhantes aos encontrados neste trabalho.

**2- *Sinapis alba* L. "Mostarda-Branca" (*Brassicaceae*): Sintoma: Manchas foliares** de 3-10 mm diam., inicialmente amareladas tornando-se necróticas e amarronzadas, frequentemente irregulares, anfigenas. *Esporângióforos* 50 - 210 × 4 - 25 µm, hialinos, hipófilos, ramificados dicotomicamente. *Esporângios* 24 - 38 × 15 - 33 µm, marrom-claros, não papilado.



# XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018  
Marília - SP

A tabela 2 apresenta as comparações entre as diferentes espécies de *Peronospora* reportadas na literatura e a espécie apresentada neste trabalho.

**Tabela 2.** Características de *Peronospora* sp. em *Sinapis alba* L. comparada como outras já reportadas em diferentes espécies de Brassicaceae no mundo.

Espécies	Hospedeiro	Local	Manchas (mm)	Esporângióforos ( $\mu$ m)	Esporângio ( $\mu$ m)	Referencias
<i>Peronospora Brassicaceae Gaum 1918</i>	<i>Sinapis alba</i> , <i>S. arvensis</i> , <i>Sinapis</i> sp.	Polônia, Suécia, Suíça	-	400	12-22 × 16-28	Farr & Rossman, 2017. Gaum, 1918
<i>Peronospora parasítica (Pers.) Fr.1849</i>	<i>Sinapis alba</i> , <i>S. arvensis</i> , <i>Sinapis</i> sp.	Inglaterra, Ilhas Canárias, Grécia, Líbia, Escócia.	-	180-300 × 10-23	26,4-29,7 × 20,5-23,8	Whaterhouse & Brothes, 1981; Farr & Rossman, 2017.
<i>Peronospora</i> sp.	<i>Sinapis alba</i>	Brasil	3-10	50 - 210 × 4 - 25	24-38 × 15-33	Este trabalho

*P. brassicae* Gäum (Farr & Rossman, 2017; Gaum, 1918) forma esporângios menores (12-22  $\mu$ m) e esporângióforos mais longos (até 400  $\mu$ m). Já em *P. parasitica* (Pers.) Fr. os esporângióforos (180-300  $\times$  10-23  $\mu$ m) e os esporângios (26,4-29,7  $\times$  20,5-23,8) são próximos aos valores encontrados neste trabalho, indicando tratar-se provavelmente de mesma espécie.

## CONCLUSÃO

A espécie *Peronospora belbari* já reportada em *Ocimum basilicum* e *Peronospora parasitica* L. em *Sinapsis alba* L., tratam-se provavelmente das mesmas encontradas no Estado do Rio de Janeiro e estudos adicionais com uso de biologia molecular estão sendo efetuados visando a elucidação destas espécies.

## AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer o apoio recebido pela CAPES, CNPq, FAPERJ, UFRRJ.



# XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018  
Marília - SP

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FARR, D.F., & ROSSMAN, A.Y. Fungal Databases, U.S. National Fungus Collections, ARS, USDA. Retrieved November 3, 2017, from <https://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases>.

FRIES, E.M. *Summa Vegetabilium Scandinaviae*. Sectio posterior. 259-572. Sweden, Stockholm, Uppsala & Germany, Leipzig; Typographia Academica. 1849. Disponível em: <http://www.cybertruffle.org.uk/cyberliber/index.htm>. Acesso em 08 nov 2017.

GALET, P. Les maladies et les parasites de la vigne. Montpellier: Paysan du Midi, t. 1, 871 p. 1977.

INABA, T. Seed Transmission of Downy Mildews of Spinach and Soybean. Japan Agricultural Research Quarterly, v.19, n.1, 1985.

MCKENZIE, T.R., WYLLIE, T.D. The effect of temperature and lesions size on the sporulation of *Peronospora manshurica* Phytopathology, v. 71, p. 321-326. 1971.

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: 3/11/2017.

PHILLIPS, D.V. Downy mildew. In: HARTMAN, G.L., SINCLAIR, J.B., RUPE J.C. (Eds.). Compendium of soybean diseases. 4. ed. St. Paul: APS Press, p. 18-19. 1999.

PEARSON, R. G.; GOHEEN, A. C. Compendium of grape diseases. Minnesota: APS, 93 p. 1988.

RONZON, C. Modelization du comportement epidemique du mildiou de la vigne: Etude du role de la phase sexue de *Plasmopara viticola*. Tese (Doutorado) - Universite de Bordeaux II, Bordeaux. 119 f. 1987.



**XLI Congresso Paulista de Fitopatologia**  
20 a 22 de fevereiro de 2018  
Marília - SP

SACCARDO, P.A. Sylloge Fungorum VII: 256. 1888. DISPONÍVEL EM:  
<http://www.librifungorum.org/Image.asp?ItemID=35&ImageFileName=SyllogeFungorum7-256.jpg>. Acesso em 08 nov 2017.