



**XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA**  
**Instituto Agrônomo - Campinas, SP**  
**7 a 9 de Fevereiro de 2017**

**IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE FREQUÊNCIA DE ESTRUTURAS REPRODUTIVAS DE *Cercospora sesami* INCIDENTE EM FOLHAS DE GERGELIM (*Sesamum indicum*)**

Rafaela Souza Alves Fonseca<sup>1</sup>, Natanael Marcos Lemes<sup>1</sup>, Paula Rodrigues Neves<sup>1</sup>, Jennifer Decloquement<sup>2</sup>, Jakelinny Martins Silva<sup>1</sup>, Roberto Pereira Castro Junior<sup>3</sup>, Milton Luiz da Paz-Lima<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IF Goiano campus Urutaí, Lab. Microbiologia e Fitopatologia. <sup>2</sup>Institut Universitaire de Technologie de Béthune, Béthune, France, <sup>3</sup>Basf, Rodovia BR 070, KM 266, sentido Barra do Garças, CEP 78600-000, Primavera do Leste, MT, [fitolima@gmail.com](mailto:fitolima@gmail.com), [rafaelaalvesf@hotmail.com](mailto:rafaelaalvesf@hotmail.com)

**RESUMO** - Gergelim (*Sesamum indicum*) é espécie pertencente à família pedaliácea e uma das mais antigas espécies oleaginosas cultivadas pelo homem. Seu cultivo apresenta grande potencial econômico, principalmente pelas excelentes qualidades nutricionais do seu grão. O trabalho teve como objetivo a identificação, descrição e caracterização da *Cercospora* sp. incidente em folhas de gergelim. Foram coletadas amostras de foliares de gergelim no município de Urutaí, GO. Em laboratório, foram analisadas em microscópio estereoscópio amostras de folhas de gergelim apresentando sintomas de manchas foliares, foram preparadas lâminas semipermanentes apresentando sinais do patógeno. Realizou-se caracterização morfológica e morfométrica das estruturas reprodutivas do fungo e registro macro e microfotográfico das estruturas. O isolado apresentou conidióforo de dimensões de 187,9-(81,5)-25,5 x 8,4-(3,3)-1,2 µm, apresentou 1-8 conidióforos por esporodóquio, em cada conidióforo apresentou 1-10 cicatrizes de secessão, a largura da célula pé do conidióforo foi de 29,3-(15,7)-7,2µm, o número de cicatriz por célula conidiogênica variou de 1-10 por conidióforo; o conídio apresentou septação de 3-14, e as dimensões variaram 195,6-(88,9)-15,5 x 4,7-(2,3)-1,2 µm. Com base nas análises de frequência, nota-se a grande variabilidade nos dados de comprimento do conidióforo, largura do conidióforo e largura do conídio. Já os valores do comprimento do conídio apresentaram distribuição normal onde há tendência central e uma distribuição homogênea para valores menores e maiores que essa amplitude encontrada. Com base nas características morfológicas e morfométricas, o isolado encontrado em Urutaí - GO, foi identificado como sendo *C. sesami*.

**Palavras-chave:** taxonomia, identificação, fitopatógenos.

## INTRODUÇÃO

O gergelim (*Sesamum indicum* L.) tem sua origem no continente africano e asiático, no entanto, a África é considerada seu centro de origem. No entanto, atualmente é na Ásia que se encontra a maior parte das variedades de espécies cultivadas (BELTRÃO; VIEIRA, 2001). Apresenta um excelente potencial econômico em razão de sua grande aceitação e das diversas possibilidades de exploração, sendo



# XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA Instituto Agrônomo - Campinas, SP

7 a 9 de Fevereiro de 2017

extremamente adaptado às condições edafoclimáticas das regiões tropicais (ARRIEL e CARDOSO, 2011).

As principais doenças do gergelim são causadas por fungos. Uma delas é a cercosporiose (*Cercospora sesami* Zimm.) é considerada a doença mais severa do gergelim nas principais regiões produtoras brasileiras (CANECCHIO FILHO; TELLA, 1997). Agindo também como fator limitante da expansão da cultura para região centro sul do país.

A cercosporiose em condições de alta severidade, pode causar intensa desfolha. O fungo é responsável por manchas foliares que afetam, sobretudo, as folhas mais velhas. Durante a época chuvosa e quente, temperatura acima de 25 °C e umidade do ar acima de 90 % tornam-se ideais são crescimento e desenvolvimento do patógeno (AMORIM et al., 2011). O fungo pode sobreviver nas sementes e em folhas destaca-se permanecer por longo tempo na superfície foliar de diversas hospedeiras, até que condições favoráveis à doença ocorram (CUSTÓDIO, 2011).

Foram identificadas em literaturas 5 espécies de *Cercospora* sp. capazes de infectar *Sesamum indicum* no mundo [*C. apii*, *C. beticola*, *C. sesami*, *C. sesami* var. *somalensis* e *C. sesamicola*]. Dos registros de *Cercospora apii* tem-se observado uma espécie de *Sesamum* spp. [*S. indicum*]. Dos registros de *Cercospora beticola* tem-se observado uma espécie de *Sesamum* spp. [*S. indicum*]. Dos registros de *Cercospora sesami* tem-se observado quatro espécies de *Sesamum* spp. [*S. angolense*, *S. indicum*, *S. orientale*, *S. radiatum Ghana*]. Dos registros de *Cercospora sesami* var. *somalensis* tem-se observado uma espécie de *Sesamum* spp. [*S. indicum*]. Dos registros de *Cercospora sesamicola* tem-se observado uma espécie de *Sesamum* spp. [*S. indicum*]. Dos registros de *Cercospora sesamicola* tem-se observado duas espécies de *Sesamum* spp. [*S. indicum* e *S. orientale*]. Dos registros de *Cercospora sesamigena* tem-se observado uma espécie de *Sesamum* spp. [*S. orientale*] (FARR & ROSSMAN, 2016).

O objetivo deste trabalho foi identificar, descrever e caracterizar o isolado de *Cercospora* sp. incidente em folhas de gergelim provenientes da cidade de Urutaí, GO.

## MATERIAL E MÉTODOS

Amostras de folhas de gergelim apresentando sintomas de manchas foliares típicas da cercosporiose provenientes do município de Urutaí - GO, no ano de 2016 foram analisadas em microscópio estereoscópico. Utilizando pinça e estilete, propágulos



# **XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA** **Instituto Agrônomo - Campinas, SP**

**7 a 9 de Fevereiro de 2017**

do patógeno foram transferidos para lâminas contendo fixador lactofenol (200 mL.L<sup>-1</sup> fenol fundido, 200 mL.L<sup>-1</sup> ácido láctico; 400 mL.L<sup>-1</sup> glicerina branca; 0,5 h.L<sup>-1</sup> azul de algodão; 200 mL.L<sup>-1</sup> água purificada). Uma parte das amostras foram submetidas as condições de câmara úmida, afim de que estimulasse a eflorescência de propágulos fúngicos. Com auxílio de lâmina de barbear, na região tecidual onde se observou-se sinais do patógeno, foram realizados cortes histológicos transversais retirando fragmentos contendo sinais do patógeno, esses fragmentos foram transferidos para lâminas contendo fixador. As lâminas foram vedadas com esmalte para unhas.

Foram realizadas macrofotografias das amostras evidenciando os sintomas em ambas as faces das folhas, sendo que os sinais do patógeno foram encontrados em ambas as superfícies foliares caracterizando esse tipo de cercosporiose como anfígena.

Sob microscópio de luz, as lâminas foram visualizadas e caracterizou-se o conídio e conidióforo e suas características qualitativas foram descritas. Em seguida utilizando microscópio marca Nikon® modelo H550L conectado a câmara de captura digital acoplada ao software ToupView® mediu-se as dimensões de 100 conídios e conidióforos (através do corte histológico). Foi medido também o número de conidióforos por esporodóquio, número de cicatriz por conidióforo, número de septos e a largura da célula pé. As medidas qualitativas (formato, cor) e quantitativas foram tabeladas e comparadas de acordo com as informações descritas para táxons de espécies de fungos causadores de cercosporiose descritas para gergelim por Chupp (1953).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A cercosporiose-do-gergelim apresentou manchas foliares distribuídas uniformemente, isoladas e esféricas (Fig. 1A) de centro pálido na face adaxial (Fig. 1B), e na face abaxial a presença e tecido estromático ao centro (Fig. 1C). O isolado apresentou conidióforo de proliferação simpodial, anfígena, macronematoso e fasciculado, geniculado, reto ou flexuoso, de dimensões de 187,9-(81,5)-25,5 x 8,4-(3,3)-1,2 µm, apresentou 1-8 conidióforos por esporodóquio (Fig. 1D), em cada conidióforo apresentou 1-10 cicatrizes de secessão (Fig. 1E). A largura da célula pé do conidióforo foi de 29,3-(15,7)-7,2 µm. O conídio apresentou-se solitário, subulado, reto ou curvado, hialino e truncado na base e cicatrizado, apresentou o número de septos de 3-14, e as dimensões variaram 195,6-(88,9)-15,5 x 4,7-(2,3)-1,2 µm conforme (Tab. 1).



# XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA Instituto Agrônomo - Campinas, SP

7 a 9 de Fevereiro de 2017

Com base na análise comparativa, o isolado de Urutaí foi identificado como sendo *C. sesami* sensu Saccardo (1906).

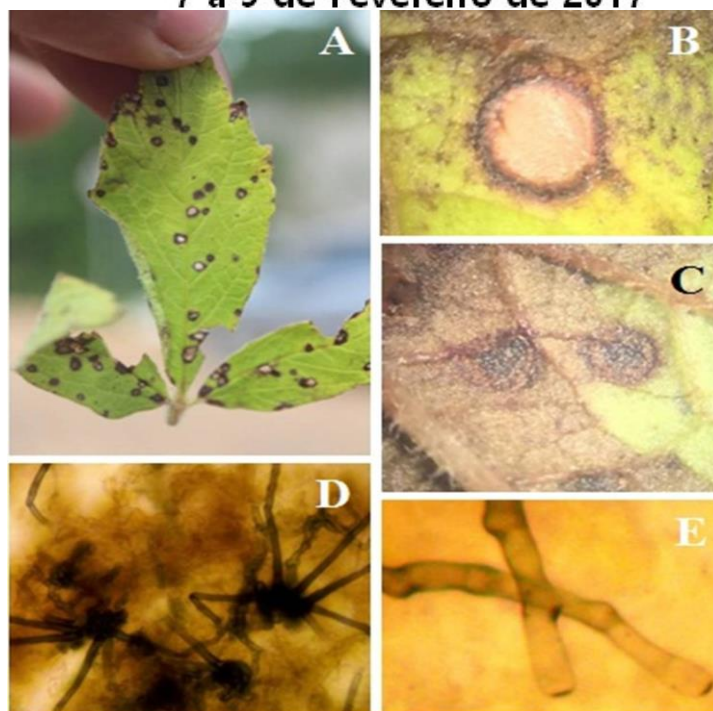
A análise de frequência do comprimento do conidióforo foi observado uma tendência maior entre 34,2 à 40,320  $\mu\text{m}$  e as demais medidas observadas de 10,2 à 34,298  $\mu\text{m}$  não seguindo uma distribuição normal (Fig. 1A). Já a largura do conidióforo apresentou amplitude de 0,46 à 1,58  $\mu\text{m}$  em 47 medidas sendo mais frequente diferindo das demais medidas (Fig. 1B). Para o comprimento do conídio de *C. sesami* da população analisada seguiu a distribuição normal (não variaram), onde a tendência central dos conídios apresentou comprimentos entre 28,5 à 39,7  $\mu\text{m}$  havendo uma distribuição homogênea dos menores e maiores valores nessa amplitude (Fig. 1C). A largura do conídio não seguiu a distribuição normal onde a tendência maior correspondeu a média 11 que apresentou amplitude entre 0,48 à 1,04  $\mu\text{m}$  e as demais medidas observadas de 1,04 à 1,88  $\mu\text{m}$  não seguiram a distribuição normal (Fig. 1D).

**Tabela 1.** Morfologia e morfometria do isolado de *Cercospora* sp. proveniente de folha de gergelim da cidade de Urutaí, GO, com isolado de *C. sesami* descrito.

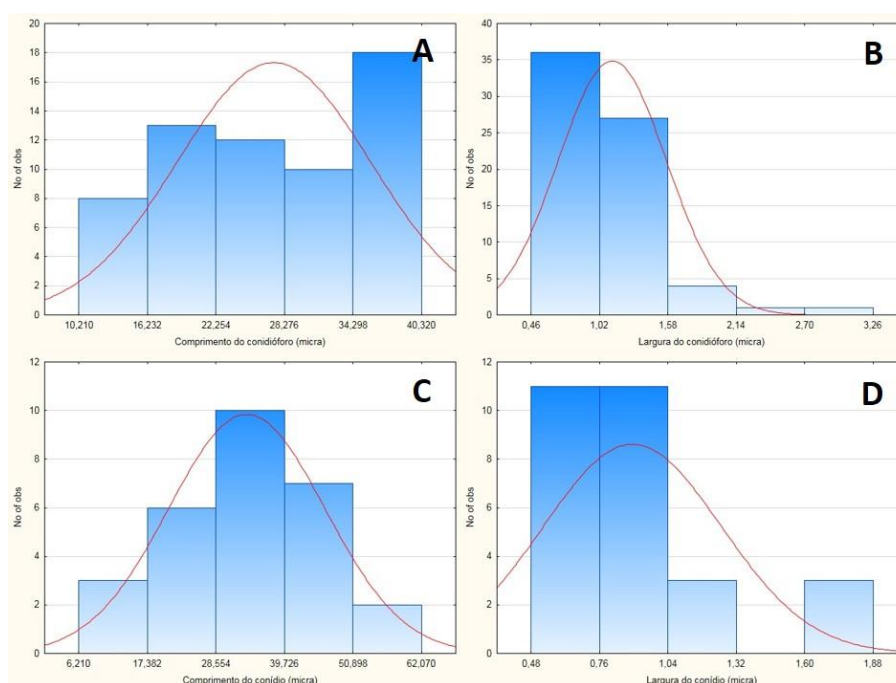
Características	Isolado Urutaí (2016)	<i>Cercospora sesami</i> sensu Saccardo (1906)
Forma da lesão	Lesões circulares, angulares, confluentes a irregulares	Lesões circulares, angulares, confluentes a irregulares
Coloração da lesão	Centro branco	Centro branco
<b>Conidióforo</b>		
Dimensões ( $\mu\text{m}$ )	187,9-(81,5)-25,5 x 8,4-(3,3)-1,2	180-65 x 5-8
Número de conidióforos por esporodóquio	1-5	2-14
Número de cicatriz por conidióforo	1-10	1-6
Largura da célula pé	11,7-(5,3)-2,9	-
<b>Conídio</b>		
Dimensões ( $\mu\text{m}$ )	195,6-(88,9)-15,5 x 4,7-(2,3)-1,2	225-70 x 3,5-4
Septos	3-14	7-23



**XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA**  
**Instituto Agronômico - Campinas, SP**  
**7 a 9 de Fevereiro de 2017**



**Figura 1.** Cercosporiose do gergelim (*Sesamum indicum*) causada por *Cercospora sesami*. **A.** manchas foliares distribuídas uniformemente, isoladas e esféricas, **B.** lesão esférica de centro pálido na face adaxial, **C.** lesão esférica na face abaxial indicando presença e tecido estromático ao centro, **D.** esporodóquio e colonização epifítica da hifa infectiva, **E.** célula conidiogênica simpodial e geniculada, demonstrando cicatriz de secessão.



**Figura 2.** Análise de frequência do isolado de *Cercospora sesami*. **A.** Comprimento do conidióforo. **B.** Largura do conidióforo. **C.** Comprimento do conídio. **D.** Largura do conídio.



**XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA**  
**Instituto Agrônomo - Campinas, SP**  
**7 a 9 de Fevereiro de 2017**  
**CONCLUSÃO**

Com base nas características morfológicas e morfométricas, o isolado encontrado no gergelim em Urutaí, GO (2016) foi identificado como sendo *C. sesami*.

Com base nas análises de frequência, somente o comprimento dos conídios pode ser considerado uma variável dependente robusta para reconhecer e identificar a espécie *C. sesami* como critério morfométrico de identificação.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIM FILHO, A. Manual de fitopatologia. 4 ed. Piracicaba. Agronômica Ceres. SP. 2011. 704 p.

ARRIEL, N. H. C.; CARDOSO, G. D. Gergelim. Campina Grande. Embrapa Algodão. Informação Técnica. V. 1, 2011, 2 P.

BELTRÃO, N. E. M.; PEREIRA, J. R.; SILVA, O. R. R. F.; AZEVEDO, D. M. P.; VIEIRA, D. J. Manejo Cultural, In: BELTRÃO, N. E. M.; VIEIRA, D. J. (Eds tec). O Agronegócio de gergelim no Brasil, Embrapa Informação Tecnológica, Brasília –DF, 2001. Cap. 8, p.149 a 166.

CANECCHIO FILHO, V.; TELLA, R.; Instruções para cultura do gergelim. Campinas: Instituto Agrônomo, 1957. 6 p. (Instituto Agrônomo. Boletim, 89)

CHUPP, C. A Monograph of the Fungus Genus *Cercospora*. Ithaca, New York, 1953.

CUSTÓDIO, A. A. P. Comparison and validation of diagrammatic scales for brown eye spots in coffee tree leaves. Ciência e Agrotecnologia. Lavras. V. 35, N. 6, P. 1067-1076, Nov. 2011.

FARR, D.F., ROSSMAN, A.Y. Fungal Databases, Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, ARS, USDA. Disponível em <<http://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases/>>, acessado em novembro de 2016.

SACCARDO, P.A. Deuteromycetae, Dematiaceae, Scolecosporeae e *Cercospora*. Sylloge Fungorum XVIII:595, 1906.