



## Influência da ausência de luz no crescimento micelial e esporulação de *Pestalotiopsis mangiferae* ocorrente em mangueira cv. 'Amrapali'

Mariany Dalila Milan<sup>1</sup>(PG), Paulo Henrique Pereira Costa Muniz<sup>2</sup> (IC), Gustavo Henrique Silva Peixoto<sup>3</sup> (PG), Wanderson Silva dos Santos<sup>4</sup> (IC), Daniel Diego Costa Carvalho<sup>5</sup> (PQ)

<sup>1</sup>Pós-graduanda em Produção Vegetal, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri. <sup>2</sup>Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri. <sup>3</sup>Pós-graduando em Fitopatologia, Universidade de Brasília, Brasília-DF. <sup>4</sup>Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri. <sup>5</sup>Professor Doutor em Fitopatologia, Universidade Estadual de Goiás, Ipameri. \*marianydalila@hotmail.com

**Resumo:** O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de frutas, entre as frutas mais produzidas no país está a manga. Contudo, a vida pós-colheita é limitada pelo desenvolvimento de patógenos, principalmente por fungos que causam podridões. Entre os diversos fungos que acometem os frutos está o *Pestalotiopsis mangiferae* que causa a podridão peduncular dos frutos depreciando a fruta. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da ausência de luz no crescimento micelial e esporulação de *Pestalotiopsis mangiferae*. Foram utilizados quatro isolados obtidos a partir de lesões de folha de mangueira, cultivados in vitro em meio Batata Dextrose Ágar (BDA) e pertencentes ao banco de isolados da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri. Placas de Petri com meio de cultura BDA, contendo discos das colônias, foram mantidas à 25°C e na ausência de luz. Foram avaliados os diâmetros das colônias aos 2,4 e 6 dias após a incubação (DAI). Aos 10 DAI foram quantificada a esporulação por meio da contagem de esporos em câmara de Neubauer. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado (DIC), com cinco repetições para cada isolado e os dados foram submetidos à análise de variância, regressão e ao teste Scott-Knott (P<0,05). A luminosidade é um fator que influencia no desenvolvimento de *P. mangiferae*. A falta de luz reduz a esporulação do patógeno a zero.

Palavras-chave: Epidemiologia, fotoperíodo, caracterização fisiológica.

### Introdução

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de frutas, entre as frutas mais produzidas no país está a manga (ABF, 2017). O Vale São Francisco continua sendo a região com maior destaque na produção de manga, sendo que as cidades de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) são os municípios que sustentam tal condição. No ano de 2017, a exportação da fruta cresceu 16,1% em relação ao ano anterior, influenciando diretamente na expansão da produtividade e área plantada (HORTIFRÚTI BRASIL, 2017).

A vida pós-colheita é limitada pelo desenvolvimento de patógenos, principalmente por fungos que causam podridões, podendo alcançar até 30% dos frutos (FISCHER et al., 2009). Entre os diversos fungos que acometem os frutos está o *Pestalotiopsis mangiferae* que causa a podridão peduncular dos frutos depreciando a fruta (CARMO et al., 2013; ISMAIL et al., 2013).

REALIZAÇÃO



São escassos os trabalhos que estudam a epidemiologia do *P. mangiferae*, pouco se sabe sobre este fungo. Dados sobre a caracterização fisiológica são importantes para definição de medidas de controle do patógenos e também para otimizar a produção de inóculo com capacidade de uso industrial. Portanto, existe uma considerável demanda de pesquisas nessa área de caracterização fisiológica de *P. mangiferae*. O presente trabalho teve como objetivo foi avaliar o efeito da ausência de luz no crescimento micelial e esporulação de *Pestalotiopsis mangiferae* obtidos a partir de lesões em folhas de mangueira.

## Material e Métodos

### **Avaliação do crescimento micelial e esporulação de *Pestalotiopsis mangiferae* sob ausência de luz**

Discos de micélio (5 mm Ø), de cinco isolados de *P. mangiferae* (N-01-02, N-01-03, N-01-04, N-01-10, N-01-11) retirados e transferidos para o centro de placas de Petri (85 mm Ø) contendo meio Batata-Dextrose-Ágar (BDA), submetidos à incubação em câmara BOD à 25°C sob ausência de luz, durante 6 dias. Em seguida, foram realizadas medições das colônias aos 2, 4 e 6 dias após a inoculação (DAI) nas placas de Petri, com auxílio de um paquímetro digital para obtenção das medidas de crescimento. Após 10 DAI, um total de 10 mL de ADE foi adicionado em cada placa de Petri, seguido da liberação dos esporos com alça de Drigalsky, os esporos foram recolhidos em Becker e filtrados em gaze esterilizada. As concentrações das suspensões obtidas foram mensuradas em câmara de Neubauer, realizando-se a contagem de esporos em cinco quadrantes da câmara para cada placa (CARVALHO et al., 2008).

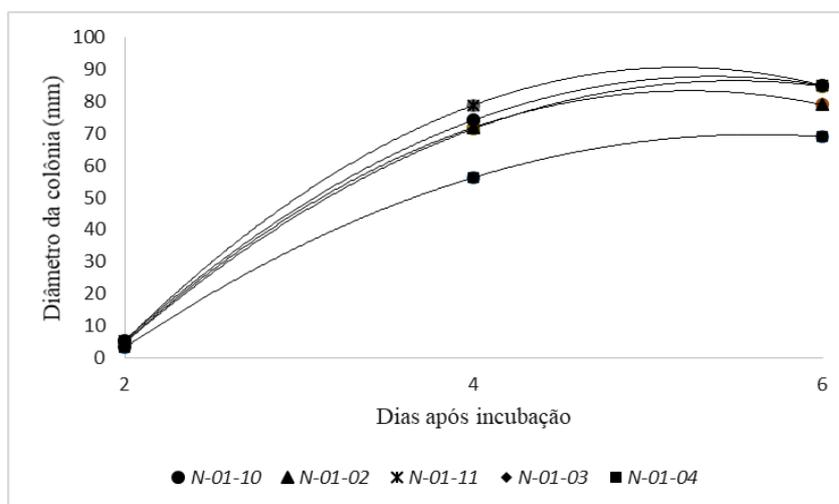
### **Análises estatísticas**

Os resultados relativos ao teste de crescimento micelial (6 DAI) e esporulação (10 DAI) com os isolados de *P. mangiferae* foram submetidos à análise de variância, ao teste de Scott-Knott ( $P \leq 0,05$ ) e à análise de regressão para obtenção de modelos significativos para o crescimento das colônias sob diferentes regimes de luz, com auxílio do programa SISVAR 5.6 (FERREIRA, 2011).

## Resultados e Discussão



Os resultados da avaliação do crescimento micelial a 25°C sob o regime de ausência luz em função dos dias de incubação, demonstrou um rápido crescimento micelial, com o ocupação completa da placa de Petri por três isolados ao sexto dia após a inoculação (DAI) (Figura 1), resultando em quatro modelos polinomiais do segundo grau negativos representativos para os quatro isolados. É importante salientar que todo os modelos foram significativos ( $p \leq 0,01$ ) e com coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 100%, explicando o crescimento micelial ao longo dos dias em incubação (Tabela 1).



**Figura 1.** Crescimento micelial de *Pestalotiopsis mangiferae* em função dos dias após incubação à temperatura de 25°C e ausência de luz. Ipameri, Goiás, Brasil, 2018.

É importante salientar que todo os modelos foram significativos ( $p \leq 0,01$ ) e com coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 100%, explicando o crescimento micelial ao longo dos dias em incubação (Tabela 1).

**Tabela 1.** Modelos de regressão para o crescimento micelial de *Pestalotiopsis mangiferae* em função dos dias após a incubação à temperatura de 25°C e ausência de luz. Ipameri, Goiás, Brasil, 2018<sup>(1)</sup>

Isolado	Modelo <sup>(2)</sup>	R <sup>2</sup>
N-01-02	$Y = -7,5000 x^2 + 78,5500x - 122,3000$	100%
N-01-03	$Y = -6,6962 x^2 + 73,6125x - 115,8100$	100%
N-01-04	$Y = -5,0650 x^2 + 57,0000x - 90,6600$	100%
N-01-10	$Y = -7,2475 x^2 + 77,8750x - 121,34$	100%



N-01-11

$$Y = -8,4587 x^2 + 87,6375x - 136,3100$$

100%

(1) Os modelos especificados para cada isolado correspondem às curvas de regressão apresentadas na Figura 1.

(2) Todos os modelos foram significativos  $P < 0,01$ .

O isolado que apresentou melhor desempenho quanto ao crescimento em tais condições ambientais foi o N-01-11. Os isolado N-01-10, N-01-03 e N-01-02 apresentaram comportamentos similares na condição empregada. Na (Tabela 2) a avaliação de crescimento micelial expressos em  $\text{mm}^2$  demonstrou pequenas diferenças entre os isolados que estatisticamente não se diferem, com exceção do isolado N-01-04 que foi inferior aos demais.

**Tabela 2.** Crescimento micelial ao 6º dia após a incubação (DAI) e esporulação ao 10º DAI de *Pestalotiopsis mangiferae* sob temperatura de 25°C e ausência de luz. Ipameri, Goiás, Brasil, 2018\*.

Isolado	Diâmetro da colônia ao 6º DAI (mm)	Esporulação ao 10º DAI (conídios $\text{mL}^{-1}$ )
N-01-02	79,0 a	0,00 <sup>ns</sup>
N-01-03	84,0 a	0,00
N-01-04	69,0 b	0,00
N-01-10	85,0 a	0,00
N-01-11	85,0 a	0,00
CV (%)	7,51	-

\*Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem, pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. <sup>ns</sup> não significativo.

Os resultados expressos na (Tabela 2), demonstram que os isolados de *P. mangiferae* incubados sob ausência de luz, sofre influência direta na reprodução do fungo, reduzindo sua produção de conídios a zero para todos os isolados testados, corroborando com os resultados de Poletto et al. (2018) com isolados de *Sirosporium diffusum*, que na ausência de luz não produziram conídios, já em fotoperíodo de 12 horas luz apresentam produção.



## Considerações Finais

- 1- A luz influencia diretamente no desenvolvimento e na esporulação do *P. mangiferae*.
- 2- A ausência de luz reduz a esporulação do *P. mangiferae* a zero.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por uma bolsa de iniciação científica concedida e ao Programa de Bolsa de Incentivo à Pesquisa e Produção Científica (PROBIP) da Universidade Estadual de Goiás (UEG) por uma bolsa de incentivo à pesquisa.

## Referências

ABF – ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA 2017. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta, 2017. 88 p.

CARMO, A.L.M.; GARCIA, F.A.O.; PERES, F.S.B. Ocorrência de minicancro em *Eucalyptus viminalis* Labill no Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, Jandaia, v.9, n.16, p.1634, 2013.

CARVALHO, D.D.C.; ALVES, E.; BATISTA, T.R.S.; CAMARGOS, R.B.; LOPES, E. A.G.L. Comparison of methodologies for conidia production by *Alternaria alternata* from citrus. **Brazilian Journal of Microbiology**, São Paulo, v.39, n.4, p.792-798, 2008.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, p.1039-1042, 2011.

FISCHER, I. H., ARRUDA, M. C., ALMEIDA, A. M., GALLI, J. A., BERTANI, R. M. A., & JERÔNIMO, E. M. Doenças pós-colheita em variedades de manga cultivadas em Pindorama, São Paulo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, n. 2, p. 352-359, 2009.

HORTIFRUTI BRASIL. **Anuário 2017-2018**. Edição Especial. Ano 16. Nº174. Piracicaba: CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia, 54p. 2017

ISMAIL, A. M.; CIRVILLERI, G.; POLIZZI, G. Characterisation and pathogenicity of *Pestalotiopsis uvicola* and *Pestalotiopsis clavisporea* causing grey leaf spot of mango (*Mangifera indica* L.) in Italy. **European Journal of Plant Pathology**, v.135, n.4, p.619, 2013.

POLETTO, T.; MUNIZ, M.F.; FANTINEL, V.S.; FAVARETTO, R.F.; POLETTO, I.; REINIGER, L.R.; BLUME, E. Culture Medium, Light Regime and Temperature Affect the Development of *Sirosporium diffusum*. **Journal of Agricultural Science**, v. 10, n. 6, p. 310, 2018.

REALIZAÇÃO