

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): MARIA JOSIANE MARTINS, JOÃO PAULO DE SOUZA SILVA, ISABELLE CAROLYNE CARDOSO, FLÁVIA SOARES AGUIAR, ADELICA APARECIDA XAVIER, SANDRO ALVES PEREIRA DE JESUS, TELMA MIRANDA DOS SANTOS

## Reação de clones de maracujazeiro a *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae*

### Introdução

O Brasil se destaca no cenário mundial como maior produtor de maracujá, produção essa estimada em 694.539 toneladas de frutos em uma área de 50.837 há. A produtividade média é de 13,66 t/ha (IBGE, 2015), entretanto, o potencial produtivo desta cultura é estimado em pelo menos 30 a 35 t/ha. Essa baixa produção geralmente está associada ao manejo inadequado do pomar, uso de mudas e/ou sementes de baixa qualidade, falta de tecnologias adequadas e principalmente ocorrência de problemas fitossanitários.

As doenças causadas por patógenos de solo constituem um dos problemas fitossanitários de maior importância econômica. Dentre os problemas fitossanitários que acometem a cultura do maracujá está a murcha de fusarium causada pelo fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae*. A murcha de Fusarium causa a murcha da parte aérea da planta que impossibilita de receber água e nutrientes tende à falência de todos os órgãos, seguida de morte (SÃO JOSÉ e PIRES, 2011). Essa é uma doença de difícil controle porque não existem produtos químicos registrados para a mesma.

A utilização de genótipos resistentes a esse patógeno constitui a medida mais eficiente para controle dessa doença, porém as pesquisas voltadas para materiais resistentes trabalham com genótipos advindos de sementes, o que se torna um fator limitante tendo em vista que a semente vai trazer consigo uma variabilidade genética muito alta em decorrência da segregação presente no maracujazeiro. A propagação por estaquia pode contribuir para manutenção de genes de resistência, além de outras características desejáveis. É fundamental a seleção de indivíduos resistentes, e sua clonagem pode melhorar a formação de matrizeiros de porta-enxerto, viveiros clonais e pomares mais vigorosos (SILVA, 2012). O uso de porta-enxertos resistentes para o maracujazeiro constitui uma estratégia importante para controle de doenças causadas por patógenos habitantes do solo. Diante disso objetivo desse experimento foi avaliar a reação de clones de maracujazeiro a *F. oxysporum* f. sp. *passiflorae*.

### Material e métodos

O experimento foi realizado na Universidade Estadual de Montes Claros/UNIMONTES – Campus Janaúba, o mesmo foi conduzido em casa de vegetação em delineamento blocos ao acaso com 4 repetições e três clones (Sol 33, PA 33 e PM 31) de 3 espécies de *Passiflora* pré-selecionados por Santos (2015), como resistentes *F. solani*.

#### A. Multiplicação do inoculo de *F. oxysporum* f. sp. *passiflorae*

O inoculo de *F. oxysporum* f. sp. *passiflorae* (FOP) utilizado foi o isolado 002 da EMBRAPA. O isolado foi repicado em meio de cultura Batata Dextrose Ágar (BDA) e mantido a 25 °C em incubadora BOD no escuro por sete dias. Após esse período foi adicionado 40 mL de água destilada e esterilizada às placas de Petri contendo a colônia fúngica e, com o auxílio de um pincel, os conídios foram desagregados. A suspensão foi filtrada em uma gaze esterilizada, e a concentração de esporos calibrada em hemacitômetro para 5 x 10<sup>6</sup> esporos/mL.

#### B. Multiplicação das estacas de Maracujá

As mudas foram clonadas a partir de matrizes selecionadas por Santos (2015) e mantidas na casa de vegetação da UNIMONTES. Para isto foi retirada do caule uma estaca herbácea contendo duas gemas, em seguida foram plantadas em copos de 0,2 dm<sup>3</sup>, com substrato comercial Bioplant®. Após 30 dias as estacas já enraizadas foram transplantadas para vasos de 3 L contendo substrato (na relação 1:1:0,5, solo + areia + matéria orgânica) previamente autoclavado, a 120 °C por 30 minutos. Após 30 dias de transplante das estacas as mesmas foram inoculadas com 40 ml de suspensão de FS na concentração de 5x 10<sup>6</sup> conídios mL<sup>-1</sup>.

Decorridos 65 dias, para análise de FOP foram realizados cortes longitudinais nas raízes e caule para verificação da presença de sintomas. Para a confirmação da presença do patógeno foram retirados fragmentos da área lesionada em seguida foram desinfestados com álcool 70% e solução de hipoclorito de sódio a 0,1 %, seguido de três lavagens em água destilada esterilizada, depois esses fragmentos foram depositados no meio BDA em placas de Petri. A porcentagem de plantas mortas e sobreviventes foi calculada e dentro das sobreviventes quantificou-se a porcentagem de plantas isentas de manchas internas e daquelas que apresentaram pontuações ou lesões no caule, colo ou raiz. As plantas foram classificadas como mortas (plantas que morreram em decorrência da inoculação com os fungos), plantas assintomáticas (plantas que não apresentaram nenhum sintoma externo ou lesão interna causada pelos patógenos) e plantas com sintoma (plantas que não apresentavam sintomas externos, mas que ao serem avaliadas internamente apresentaram lesões).

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

## Resultados e discussão

Durante os 65 dias de avaliação não houve morte de nenhuma das três espécies de *Passiflora* spp. inoculadas com FOP. Dos três genótipos de maracujazeiro inoculados com FOP (Sol 33, PA 33 e PM 31), 50% das plantas de *P. edulis* f. *flavicarpa*, 50% das plantas de *P. mucronata* e 100% das de *P. alata* apresentaram sintomas internos de Murcha de Fusarium, e 50% de *P. mucronata* e 50% de *P. edulis* f. *flavicarpa* foram assintomáticas (Figura 1).

A resistência de genótipos de maracujá resistentes a FOP já foi descrita na literatura por vários autores, dentre estes Silva *et al.* (2013) verificaram que 25% dos 32 genótipos avaliados comportaram-se como resistentes, dentro desses resistentes encontravam-se um genótipo de maracujá amarelo (BGP020), um genótipo de maracujá doce (BP235). Resultados semelhantes de resistência em *P. alata* foram encontrados por Teixeira (2015) que ao estudar a resistência de genótipos de *Passiflora* a *F. oxysporum* verificou que 90% das plantas de *P. alata*. Preisigke (2014) cita que a espécie *P. mucronata*, é resistente a FOP. Santos (2015) também verificou a presença e a ausência de sintomas dentro dos genótipos de *P. edulis* e *P. mucronata* nesse mesmo trabalho também foi verificado que genótipos de *P. edulis*, *P. alata* e *P. mucronata* apresentaram maior resistência aos isolados de *Fusarium* spp. utilizados com imunidade de 83,3, 68,75 e 66,7% respectivamente,

Para as variáveis de desenvolvimento das plantas apenas as variáveis massa fresca do caule (MFC) e massa seca do caule (MSC) do genótipo PA 33 foram significativas 5% de probabilidade (Tabela 1). Os dados de *P. edulis* e *P. mucronata* e *P. alata* demonstram que o patógeno em nada interferiu no desenvolvimento dos três clones, tendo em vista que as duas variáveis significativas, obtiveram médias superiores a testemunha, resultados semelhantes foram encontrados por FISCHER *et al.* (2005) que ao avaliarem plantas de *P. edulis* f. *flavicarpa* para resistência a podridão do colo do maracujazeiro, também não verificaram redução no desenvolvimento das plantas inoculadas em relação as plantas sadias.

## Conclusões

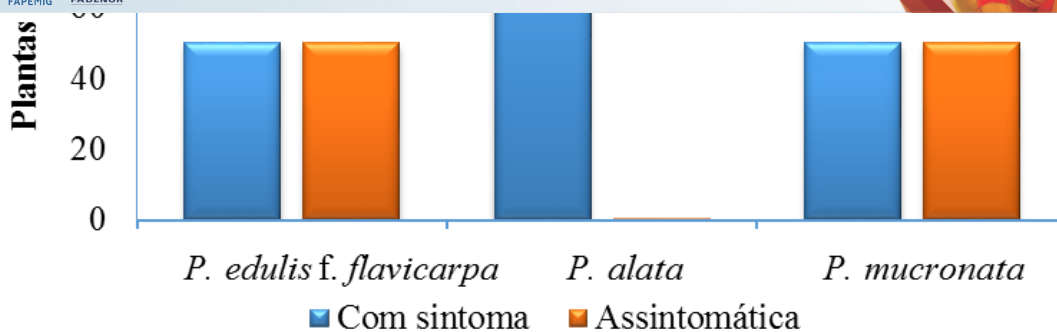
- O genótipo Sol 33 apresentou plantas com sintomas e assintomáticas de *F. oxysporum* f. sp. *passiflorae*.
- O genótipo PA 33 teve 100% das plantas com sintomas internos de *F. oxysporum* f. sp. *passiflorae*
- O genótipo PM 31 apresentou plantas com sintomas e assintomáticas de *F. oxysporum* f. sp. *passiflorae*.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pela concessão da bolsa de Iniciação Científica

## Referências bibliográficas

- FISCHER, Ivan H. *et al.* Seleção de plantas resistentes e de fungicidas para o controle da podridão do colo do maracujazeiro causada por *Nectria haematococca*. **Fitopatologia Brasileira**. 2005, vol.30, n.3, p.250-258.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola** - LSPA, Rio de Janeiro, v. 42, 2015. 59 p. IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 novembro. 2016.
- PREISIGKE, S. C. **Avaliação de resistência de espécies de *Passiflora* a patógeno de solo**. 2014. 56 p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de plantas) - Universidade do Estado de Mato Grosso. Cárceres, 2014.
- SANTOS, T. M. **Germinação e dormência de sementes de passifloráceas seleção de genótipos resistentes à *Fusarium* spp.** 2015. 162 p. Tese (Doutorado em Fitotecnica) - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2015.
- SÃO JOSÉ, A. R.; PIRES, M. de M. Aspectos gerais da cultura do maracujá no Brasil. In: PIRES, M. de M.; SÃO JOSÉ, A. R.; CONCEIÇÃO, A. O. (Org). Maracujá: avanços tecnológicos e sustentabilidade. Ilhéus: Editus, 2011. cap. 1, p. 13-19.
- SILVA, A. dos. S. *et al.* Identificación of passion fruit genotypes resistant to *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae*. **Tropical Plant Pathology**. Brasília, v. 38, n 3, p. 236-242, June 2013.
- SILVA, H. R. Sintomatologia de *Fusarium solani* e *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae* em genótipos de maracujazeiro. 2012. 43 f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba, 2012.
- TEIXEIRA, L. M. **Caracterização de isolados de *Fusarium oxysporum* e resistência de genótipos de *Passiflora* a Fusariose**. 2015. 54 p. Dissertação (Agronomia - Fitopatologia) – Universidade Federal de Uberlândia



**Figura 1.** Porcentagem de plantas de *P. edulis f. flavicarpa*, *P. alata* e *P. mucronata* assintomáticas e com sintomas após 65 dias de inoculação de *F. oxysporum f. sp. passiflorae*.

**Tabela 1.** Variáveis indicadoras de desenvolvimento de plantas (comprimento de caule (CC), massa fresca raiz (MFR), massa seca raiz (MSR), massa fresca caule (MFC), massa seca caule (MSC) e diâmetro do caule (D)) avaliadas em três genótipos de *Passiflora* spp. plantas inoculadas (I) e não inoculadas (NI) com *F. oxysporum f. sp. passiflorae* após 65 dias.

Genótipos	CC (m)		MFR (g)		MSR (g)		MFC (g)		MSC (g)		DC (cm)	
	I	NI	I	NI	I	NI	I	NI	I	NI	I	NI
Sol 33	2,69a	2,86a	6,45a	5,95a	2,77a	2,10a	61,67a	66,52a	15,30a	19,07a	0,37a	0,40a
PA 33	2,79a	2,36a	9,60a	8,30a	3,00a	2,60a	91,70b	69,57a	23,17b	16,07a	0,47a	0,43a
PM 31	1,60a	1,46a	6,75a	5,15a	2,00a	1,62a	21,20a	19,62a	5,37a	4,87a	0,19a	0,21a

Valores seguidos pela mesma letra, em cada linha de um parâmetro avaliado, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.