



Reinoculação de *Fusarium solani* e *Fusarium oxysporum* f. sp *passiflorae* em Mudas Clonadas de *Passiflora gibertii* e *Passiflora mucronata*

Lucas Serafim Barbosa Veloso, Telma Miranda dos Santos, Marcos Vinícius Alves de Oliveira, Adélica Aparecida Xavier, Regina Cássia Ferreira Ribeiro, Claudio Horst Bruckner

Introdução

A fusariose e a podridão do colo causadas por *Fusarium oxysporum* f. sp *passiflorae* e *Fusarium solani*, respectivamente, são doenças importantes para cultura do maracujazeiro, pois, provocam significativo decréscimo na produtividade de maracujazeiro e constantes migrações da cultura [1]. Os dois fungos sobrevivem em restos culturais e na forma de clamidósporo que dificulta o seu controle, além disto, *F. solani* possui uma ampla gama de hospedeiros alternativos, o que otimiza a manutenção de inóculo no solo.

No manejo destas doenças as medidas de prevenção são mais eficientes, assim preconiza-se o cultivo em áreas sem histórico de ocorrência destas doenças, o uso de material de propagação livre de patógenos e de plantas resistentes. A resistência ou tolerância a tais patógenos é constitui-se em uma demanda urgente para pesquisas, sob pena de uma redução drástica das áreas cultivadas e insustentabilidade econômica da cultura [2]. A curto e médio prazo, a adoção da enxertia em porta-enxertos resistentes a *Fusarium* spp. constitui-se na estratégia mais viável para o plantio em áreas com histórico da doença [3].

O objetivo foi confirmar a resistência de genótipos de *Passiflora gibertii* e *P. mucronata* previamente selecionados quanto à resistência à *Fusarium* spp.

Material e métodos

A. Preparo das estacas

Foram retiradas estacas herbáceas dos materiais com 2 a 3 nós e um par de folhas. A base foi cortada perpendicularmente no nó mais baixo e, os 2/3 inferior da estaca enterrados substrato Plantmax®. Os tubetes contendo o substrato e estacas permaneceram em casa de vegetação onde permanecerão até aproximadamente 60 dias. Após este período, parte das muda foram plantadas para compor um matrizeiro de clones das espécies promissoras e, outra parte foi novamente testadas quanto a suscetibilidade dos patógenos inoculados na seleção das matrizes.

B. inoculação das estacas

Após cerca de 60 dias, as estacas apresentavam enraizamento e desenvolvimento aéreo vegetativo, foram transplantadas em copos plásticos contendo 0,5 dm³ de substrato Plantmax®. No dia seguinte ao plantio as mudas foram inoculadas com o mesmo patógeno a qual a planta que as originou foi submetida. As plantas com identificação 22 e 23 foram inoculadas com *Fusarium solani*, aquelas com identificação 31, 33 e 34 foram inoculadas com uma mistura de isolados de *F. solani* (Mix FS). Nas plantas 41, 42, 43, 45 e 46 foram inoculadas com *Fusarium oxysporum* f. sp *passiflorae* e as plantas 52 e 56 com uma mistura de isolados desta espécie. Cada planta recebeu 50 mL da suspensão de conídios previamente ajustada em hemacitômetro para concentração de 10⁶ conídios/mL, depositada na região próxima ao colo da planta.

C. Avaliação das estacas

As plantas foram avaliadas semanalmente monitorando a presença de plantas com amarelecimento e murcha, e aos 120 dias as planta retiradas do vaso, e o caule e raiz foram seccionados transversalmente e longitudinalmente para observação de manchamento típico de infecção de *Fusarium* spp. Os foram dados tabulados e calculado a percentagem de plantas resistentes.



Resultados

Nenhum sintoma de amarelecimento e murcha foi observado durante a condução do experimento (Figura 1). Após 120 dias da inoculação nenhuma das plantas apresentaram manchamento no colo e tecidos internos característicos de infecção de *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae* ou *Fusarium solani*. Nenhum manchamento observado no sistema radicular mudas inoculadas, tanto nas inoculações de *Fusarium* spp. isoladamente quanto com o mix de isolados. Este resultado confirma o primeiro ensaio onde foram selecionadas estas estacas (Tabela 1 e 2).

Discussão

A seleção intraespecífica de materiais de *P. mucronata* (Tabela 1 e 2) com resistência a constitui uma informação importante para futuros trabalhos com tais materiais. Uma das linhas pesquisas para o controle de *Fusarium* spp. têm sido a busca porta-enxerto resistentes, entretanto a dificuldade na utilização é a compatibilidade de calibre do caule entre o porta-enxerto e as espécies comerciais. Neste caso a adequação e otimização e de protocolos de multiplicação destes materiais seria importantes para manter estes materiais e, possibilitar explorar melhor as características genéticas associadas a eles em larga escala. A multiplicação via enraizamento é extremamente fácil para estes materiais é extremamente fácil, entretanto rendimento de estaca é baixo e, para compensar isto seria necessário a manutenção de inúmeras plantas matrizes no campo.

As espécies *P. alata*, *P. gibertii* [4] e *P. mucronata* [5], tem sido relatadas como fonte de resistência à morte precoce e a outros fungos do solo, e com potencial para serem empregados como porta-enxertos das variedades comerciais de maracujazeiro, entretanto, trabalhos em condições controladas de solo e concentração de patógeno são escassos na literatura.

Para seleção de materiais resistentes a patógenos é recomendável a inoculação não somente com um isolado agressivo, mas também com uma mistura de isolados de modo que permita que o material seja exposto a uma população do patógeno que apresenta grande variabilidade [6].

Conclusão

Todos os genótipos mantiveram a resistência aos isolados de *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae* ou *Fusarium solani*.

Agradecimentos

Agradecemos à FAPEMIG e ao CNPq pela concessão de bolsas e ao Banco do Nordeste pelo financiamento do projeto.

Referências

- [1] FISCHER, I. H.; KIMATI, H.; REZENDE, J. A. M. Doenças do maracujazeiro (*Passiflora* spp.). In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. (Ed.). **Manual de fitopatologia. v.2: Doenças das plantas cultivadas**. 4.ed. São Paulo: Agronômica Ceres, p.467-474, 2005a.
- [2] FALEIRO, F. G.; PEIXOTO, J. R.; VIANA, A. P.; BRUCKNER, C. H.; LARANJEIRA, F. F.; DAMASCENO, F.; MELETTI, L. M. M.; CONSOLI, L.; SOUSA, M. A. de F.; SILVA, M. S.; PEREIRA, M. G.; STENZEL, N.; SHARMA, R. D. Demandas para as Pesquisas Relacionadas ao Melhoramento Genético. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Eds.) **Maracujá: demandas para a Pesquisa**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, p.25-34, 2006.
- [3] MELETTI, L. M. M.; BRÜCKNER, C. H. Melhoramento genético. In: BRÜCKNER, C. H.; PICANÇO, M. C. **Maracujá: tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2001, p. 345-385.
- [4] MENEZES, J. M. T.; OLIVEIRA, J. C.; RUGGIERO, C.; BANZATO, D. A. Avaliação da taxa de pegamento de enxertos de maracujá-amarelo sobre espécies tolerantes à "morte prematura de plantas". **Científica**, São Paulo, v.22, n.1, p.95-104, 1994.
- [5] FISCHER, I. H.; REZENDE, J. A. M.; NALDI FILHO, N.; SILVA, J.R da. Ocorrência de *Nectria haematococca* em maracujazais no estado do Rio de Janeiro e resistência de *Passiflora mucronata* ao patógeno. **Fitopatologia Brasileira**, v. 30, n. 6, p.671-671, 2005b.
- [6] BUENO, C. J.; FISCHER, I. H.; PARISI, M. C. M.; FURTADO, E. L. Comportamento do maracujazeiro amarelo, variedade de Afruvec, ante uma população de *Fusarium solani*, agente causal da podridão do colo. **Arquivos do Instituto Biológico**. São Paulo, v.77, n.3, p.533-537, jul/set 2010.



Tabela 1. Percentagem de resistência de estacas de *Passiflora mucronata* inoculadas com *F. oxysporum* f.sp. *passiflorae* e *Fusarium solani*.

Genótipo	Tratamentos	Número de estacas inoculadas	% plantas resistentes
<i>P. mucronata</i> 23	<i>F. solani</i>	3	100
<i>P. mucronata</i> 31	Mix de <i>F. solani</i>	5	100
<i>P. mucronata</i> 34	Mix de <i>F. solani</i>	3	100
<i>P. mucronata</i> 41	<i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i>	4	100
<i>P. mucronata</i> 42	<i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i>	3	100
<i>P. mucronata</i> 43	<i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i>	2	100
<i>P. mucronata</i> 45	<i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i>	3	100
<i>P. mucronata</i> 46	<i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i>	3	100
<i>P. mucronata</i> 56	Mix de <i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i>	2	100

Tabela 2. Percentagem de resistência de estacas de *Passiflora gibertii* inoculadas com *F. oxysporum* f.sp. *passiflorae* e *Fusarium solani*.

Genótipo	Tratamento	Número de estacas inoculadas	% plantas resistentes
<i>P. gibertii</i> 22	<i>F. solani</i>	4	100
<i>P. gibertii</i> 23	<i>F. solani</i>	4	100
<i>P. gibertii</i> 33	Mix de <i>F. solani</i>	2	100
<i>P. gibertii</i> 34	Mix de <i>F. solani</i>	2	100
<i>P. gibertii</i> 43	<i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i>	4	100
<i>P. gibertii</i> 46	<i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i>	3	100
<i>P. gibertii</i> 52	Mix de <i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i>	3	100