

REAÇÃO DE PORTA-ENXERTOS À GOMOSE DE PHYTOPHTHORA

ANDRÉ BOLDRIN BELTRAME¹; LUANA APARECIDA CASTILHO MARO¹; KENY HENRIQUE MARIGUELE¹

¹Estação Experimental de Itajaí, Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina - EEI/EPAGRI. Rd. Antônio Heil, 6.800, Itajaí - SC. Email: andrebeltrame@epagri.sc.gov.br.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um importante produtor de citros, porém, poucas cultivares tanto copa quanto porta-enxerto são utilizadas nas lavouras comerciais. Desse modo, a estreita base genética, bem como a extensão do parque citrícola são fatores que proporcionam o aparecimento de diversas doenças importantes, como: tristeza (*Citrus tristeza virus*), cancro (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*), clorose variegada (*Xylella fastidiosa*), Huanglongbing (*Candidatus Liberibacter* spp.), gomose (*Phytophthora* spp.), podridão floral (*Colletotrichum acutatum*) (FEICHTENBERGER et al., 2005). Nesse sentido, de acordo com Pompeu Júnior (2005), entre as características desejáveis para porta-enxerto de citros estão a tolerância ao declínio, à morte súbita dos citros e à tristeza, além da resistência aos nematoides e à *Phytophthora* spp..

As podridões de raízes provocadas por *Phytophthora* spp. são importantes na citricultura, podendo causar danos de até 30% (GRAHAM; MENGE, 2000). Atualmente, são relatadas pelo menos 13 espécies de *Phytophthora* que causam doenças em citros. No Brasil, a espécie mais importante é a *Phytophthora nicotianae* (FEICHTENBERGER et al., 2005).

As principais medidas de controle destes fitopatógenos são o plantio de mudas em áreas livres de *Phytophthora* spp. e o uso de porta-enxertos resistentes, como citrumeleiro Swingle e trifoliateiro (FEICHTENBERGER et al., 2005). Nesse sentido, é necessário realizar pesquisas com ênfase à seleção de porta-enxertos que apresentem várias características agrônomicas adequadas para a cultura do citros, entre elas a resistência a *Phytophthora* spp.. Diante do exposto, objetivou-se avaliar a resposta de híbridos naturais e segregantes e de cultivares de citros à infecção por *Phytophthora nicotianae*.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) na Estação Experimental de Itajaí (EEI), em Itajaí – SC.

Plântulas de citros (híbridos e segregantes naturais selecionados por meio de identificação visual de plântulas que apresentavam distinção quanto ao porte, vigor, morfologia das folhas e dos espinhos; e cultivares) cultivadas em vasos plásticos de 3L foram inoculadas com um isolado de *P. nicotianae* obtido da coleção de isolados de microorganismos do Laboratório de Fitopatologia da EEI. Para isso, cortes em T invertido (semelhantes aos realizados no processo de enxertia) foram feitos com auxílio de bisturi estéril, na casca dos porta-enxertos. Posteriormente, realizou-se a inserção, entre o lenho e a casca, de um disco de meio cenoura-ágar (CA - 200 g L⁻¹ de cenoura sem casca, homogeneizada em liquidificador e peneirada e 15 g L⁻¹ de ágar) contendo micélio do patógeno retirado do bordo de uma colônia, com a face do inoculo voltada para o lenho da

planta. O inoculo sob a casca foi envolvido com algodão e preso com fita adesiva. O algodão foi umedecido com água destilada. As plantas inoculadas foram mantidas sob condições de telado, com irrigação por aspersão realizada diariamente. Os genótipos inoculados foram: trifoliatoeiro Flying Dragon, citrumeleiro Swingle, tangerineira Sunki x FD 210, tangerineira Sunki x trifoliatoeiro, tangerineira Sunki x Rangpure, Sunchusakat, limoeiro Cravo, citrangeiro Carrizo, HFD 11, HFD 15, HFD 17, HFD 19, HFD 25, HFD 35, Híbrido 146.

A avaliação da área lesionada foi realizada quatro meses após a inoculação. Para isso, cascas de troncos foram removidas com auxílio de bisturi e um pedaço de fita transparente foi colocado sobre cada lesão, que teve o bordo desenhado com auxílio de caneta para retroprojetor. Os pedaços de fita foram removidos e grudados em folha de papel sulfite. Estes desenhos das lesões foram recortados, digitalizados e o tamanho da área determinado com auxílio do software Quant. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com 10 repetições e parcelas com duas plantas. As análises estatísticas foram realizadas no software R: o teste de Shapiro-Wilk, para a normalidade dos erros, o teste de Bartlett, para a homogeneidade de variância, e o teste de Kruskal Wallis com análise *post hoc* de Bonferroni com um erro de até 5%, para a comparação do tamanho das lesões entre os tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes de Shapiro-Wilk e Bartlett foram significativos, sugerindo que a utilização do teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis é apropriada para a comparações entre os tratamentos avaliados. De acordo com o teste, houveram diferenças entre os genótipos quanto ao tamanho das lesões. De acordo com a Figura 1, os genótipos tangerineira Sunki x Rangpure, HFD 17, Sunchusakat, Híbrido 146, HFD 11 e limoeiro Cravo apresentaram maior lesão provocada por *P. nicotianae* que os genótipos HFD 15, tangerineira Sunki x trifoliatoeiro, HFD 19, HFD 35, HFD 25, tangerineira Sunki x FD 210, citrangeiro Carrizo, trifoliatoeiro Flying Dragon e citrumeleiro Swingle.

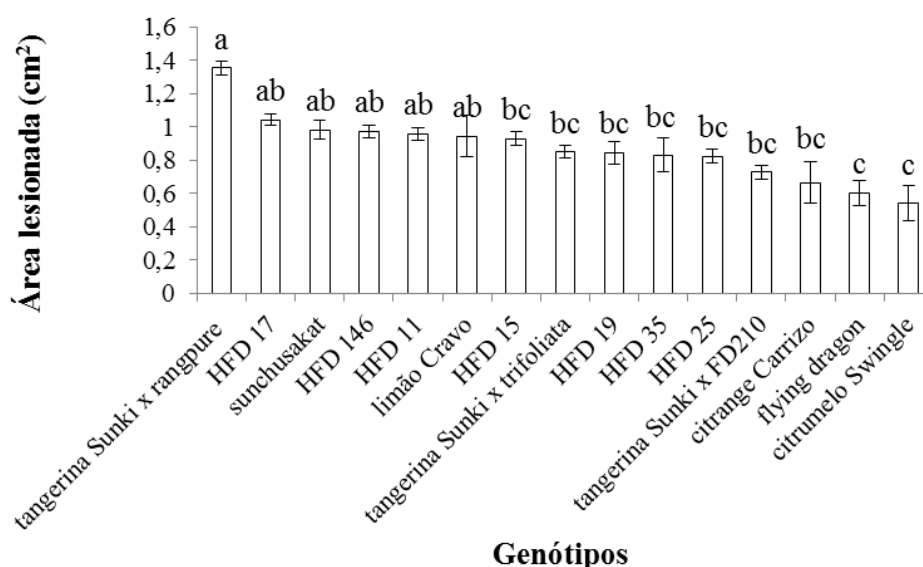


Figura 1 - Área média de lesões provocadas por *Phytophthora nicotianae* em diferentes genótipos de citros quatro meses após a inoculação. Barras representam médias $\pm$ desvio padrão. Letras iguais não diferem estatisticamente pelo teste de Bonferroni a 5%.

Diversos trabalhos estudaram a resistência de porta-enxerto de citros à gomose de *Phytophthora*. Bassan et al. (2010) verificaram que entres os híbridos somáticos de laranja avaliados, o híbrido ‘Hamlin’ + toranja ‘Indian Red’ (planta 1) foi o mais resistente a *P. nicotianae*. Já híbridos de trifoliata apresentaram, de maneira geral, lesões de *P. nicotianae* menores que híbridos de laranja azeda (MEDINA FILHO et al., 2003). Estudando a reação de 13 genótipos de citros, Blumer & Pompeu Júnior (2005) verificaram que os híbridos citrandarins Cleópatra x Swingle, Cleópatra x Trifoliata, Cleópatra x Rubidoux, Clementina x Trifoliata e o limão Cravo x citrange Carrizo foram mais resistentes a infecção de *P. nicotianae* que Cleópatra x Christian, Sunki x English, Cleópatra x Swingle e Cleópatra x English.

A adoção dos porta-enxertos que apresentaram os menores valores para área lesionada por *P. nicotianae* neste estudo, ‘Flying Dragon’ e ‘Swingle’, torna-se uma boa alternativa uma vez que, além da maior tolerância a este patógeno, apresentam maior adaptação ao frio.

Desse modo recomenda-se o plantio de mudas enxertadas sobre porta-enxertos com resistência ao patógeno. Os resultados preliminares desse estudo mostraram que diversos híbridos apresentaram resistência semelhante aos porta-enxertos comerciais com resistência alta ou moderada.

CONCLUSÃO

Os híbridos HFD 15, tangerineira Sunki x trifoliata, HFD 19, HFD 35, HFD 25, Sunki x FD210 apresentaram menor tamanho de lesão, semelhantes aos cultivares citrangeiro Carrizo, ‘Flying Dragon’ e citrumeleiro Swingle.

AGRADECIMENTOS

A Fapesc – Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina e a Finep – Financiadora de Estudos e Projetos, pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- BASSAN, M.M.; MOURÃO FILHO, F. de A.A.; MENDES, B.M.J.; FREIRE, B.F.S.; CANTUARIAS-AVILES, T.E.; BELTRAME, A.B.. Reação de híbridos somáticos de citros à infecção por *Phytophthora nicotianae*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, p. 429-435, 2010.
- BLUMER, S.; POMPEU JÚNIOR, J. Avaliação de citrandarins e outros híbridos de trifoliata como porta-enxertos para citros em São Paulo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, n. 2, p. 264-267, 2005.
- FEICHTENBERGER, E.; BASSANEZI, R.B.; SPÓSITO, M.B.; BELASQUE JÚNIOR, J. Doenças dos Citros. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A. (Ed.). **Manual de Fitopatologia**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2005, cap 28, v.2, p. 239-269.
- GRAHAM, J.H.; MENGE, J.A. *Phytophthora-induced diseases*. In: TIMMER, L.W.; GARNSEY, S.M.; GRAHAM, J.H. (Ed.). **Compendium of Citrus Diseases**. Sant Paul: APS Press, 2000.

MEDINA FILHO, H.P.; BORDIGNON, R.; SIQUEIRA, W.J.; FEICHTENBERGER, E.; CARVALHO, M.R.T; SOBRINHO, J.T. Resistência de clones e híbridos de porta-enxertos de citros à gomose de tronco causada por *Phytophthora parasitica*. **Fitopatologia Brasileira**, v.28, p. 534-540, 2003.

POMPEU JÚNIOR, J. Porta-enxerto. In: de MATTOS JÚNIOR; D.; de NEGRI, J.D.; PIO, R.M.; POMPEU JÚNIOR, J. (Ed). **Citros**. Campinas: IAC/FUNDAG, 2005, v.1. 929p.