

Avaliação da compatibilidade de cultivares de goiabeira com porta-enxerto resistente ao nematoide-das-galhas

José Egídio Flori¹, Carlos Antonio Fernandes Santos¹, José Mauro da Cunha e Castro¹, Rejanildo Robson Cândido de Souza²

¹Pesquisador, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail: egidio.flori@embrapa.br, carlos-fernandes.santos@embrapa.br, mauro.castro@embrapa.br

²Bolsista CNPq, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail: robson.sousa@embrapa.br

Introdução

A goiabeira é originária das Américas Central e do Sul, notadamente da região andina. Esta espécie é cultivada em quase todos os estados brasileiros. Em 2011, a área colhida foi de 15.917 hectares, com uma produção de 342.528 toneladas (Agrianual, 2014). Atualmente, o maior problema da cultura, no Submédio do Vale do São Francisco, está relacionado ao ataque do nematoide *Meloidogyne enterolobii*, que associado ao fungo *Fusarium solani* causa severos danos à planta (Gomes et al., 2013).

Os pesquisadores da Embrapa Semiárido, desde o ano de 2001, vem pesquisando alternativas de controle ou convivência com nematoide-das-galhas da goiabeira. O primeiro trabalho com este patógeno foi realizado por Moreira & Henriques Neto (2001). Um amplo trabalho de prospecção de fontes de resistência a este nematoide foi realizado pelos pesquisadores da Embrapa Semiárido e outras instituições de pesquisas. Os trabalhos na busca de identificar fontes de resistência genética a *M. enterolobii* em *P. guajava* não obtiveram sucesso (Carneiro et al., 2007; Almeida et al., 2009; Castro et al., 2012). Com a frustração em obter fontes de resistência em genótipos de *P. Guajava* os pesquisadores passaram a buscar a resistência em espécies selvagens do gênero *Psidium*, obtendo êxito nesta busca (Carneiro et al., 2007; Almeida et al., 2009; Castro et al., 2008 e Castro et al., 2012). No entanto, estas espécies apresentavam problemas de compatibilidade com os materiais de *P. guajava* restringindo a utilização desses materiais resistentes como porta-enxertos.

As primeiras tentativas em obter os cruzamentos e incorporar a resistência dos *Psidium* sp. silvestres com genótipos de *P. guajava* não obtiveram resultados satisfatórios (Costa et al, 2010a e 2012b). Após a frustração inicial um novo cruzamento foi realizado com sucesso utilizando um genótipo de *P. guajava* (GUA161-PE) com *P. guineense* (ARA138-RR) (Costa et al., 2012). Segundo estes autores o híbrido resultante apresentou resistência das plantas a *M. enterolobii*, crescimento similar ao de goiabeira e bom vigor quando usado como porta-enxerto com a cultivar Paluma. Na avaliação específica de resistência do híbrido (*P. guajava* cruzada com *P. guineense*) foi verificado o seu desempenho superior em relação a cultivar Paluma (Souza et al., 2014). O objetivo do trabalho foi avaliar a compatibilidade e os sintomas da meloidoginose na parte aérea em

plantas de variedades comerciais de goiabeira sobre porta-enxerto resistente ao nematoide-das-galhas aos 6 e 18 meses após o plantio no campo.

Material e Métodos

A partir de plantas híbridas do cruzamento *P. guajava* (GUA161-PE) com *P. guineense* (ARA138-RR), foram produzidas mudas pelo processo de multiplicação por estaquia em viveiro apropriado para o enraizamento na Embrapa Semiárido. Após o enraizamento, as mudas foram transplantadas para sacos plásticos e após quatro meses foram levadas para o plantio no campo. Em fevereiro de 2013, as mudas foram plantadas em quatro áreas de produtores no projeto Senador Nilo Coelho, Petrolina, PE. Antes do plantio estas áreas foram avaliadas por Souza et al. (2014), que confirmaram a alta infestação do patógeno. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições (áreas pré selecionadas). Cada bloco constou de quatro tratamentos e sete plantas por tratamento, sendo consideradas as cinco plantas centrais na fileira como plantas úteis da parcela. Os tratamentos foram: T1 (porta-enxerto sem enxertia), T2 (porta-enxerto híbrido enxertado com a cultivar Pedro Sato), T3 (porta-enxerto híbrido enxertado com a cultivar Paluma) e T4 (testemunha - cultivar Paluma). O espaçamento de plantio foi de 4 metros entre linhas por 3 metros entre plantas. As características avaliadas foram: sintomas da meloidoginose na parte aérea da planta que receberam notas na escala de 1 a 4, sendo a nota 1 = planta sem sintomas, nota 2 = planta com folhas amareladas, nota 3 = plantas com folhas amareladas e partes necrosadas, nota 4 = planta com bronzeamento dos galhos; e a compatibilidade do porta-enxerto com as copas comerciais de goiabeira, avaliando-se visualmente o local de enxertia utilizando a escala de nota 1 ou 2, sendo a nota 1 = onde a cicatrização apresentava-se sem sinais de má formação da casca e nota 2 = onde observasse deficiência ou má formação no local da enxertia.

Resultados e Discussão

Por meio da avaliação visual de campo, observou-se completa cicatrização no ponto de enxertia. E ainda, não foi verificado sinal de malformação entre os tecidos do porta-enxerto e copas das goiabeiras comerciais. As avaliações nos pontos de enxertia receberam a nota 1 indicando a cicatrização normal e completa entre o porta-enxerto e as copas utilizadas. Não foi observado qualquer restrição que caracterizasse alguma desordem morfológica no local de enxertia entre o porta-enxerto e as copas de goiabeira. Concluiu-se que o porta-enxerto híbrido resistente ao nematoide da goiabeira foi totalmente compatível com as variedades comerciais de goiabeira.

Com relação aos sintomas provocados pela meloidoginose da goiabeira, verificou-se ausência de sintomas nas plantas que tinham o sistema radicular da planta híbrida resistente ao nematoide-das-galhas. A ausência de sintomas da doença ocorreu tanto nas plantas do porta-enxerto sem enxertia, quanto nas plantas enxertadas com as copas das cultivares 'Paluma' e 'Pedro Sato' sobre o porta-enxerto resistente. Já na testemunha 'Paluma', verificou-se a ocorrência de sintomas leves da doença na parte aérea das plantas das parcelas de dois locais, já na primeira avaliação, realizada aos 6 meses após o plantio de campo. Na segunda avaliação feita aos 18 meses, verificou-se sintomas da doença em todas as plantas nas parcelas e locais com a variedade de 'Paluma'. Nos blocos

(locais) que já havia sido constatado a manifestação de sintomas leves da meloidoginose, ocorreu um agravamento da doença, com aparecimento de plantas com sintomas mais evidentes e prejudiciais. Em média, na segunda avaliação, os sintomas da doença variaram de 2,5 até 3,5, predominando o amarelecimento e necrose das bordas das folhas (Tabela 1).

Tabela 1. Avaliação dos sintomas da meloidoginose na parte aérea das plantas do porta-enxerto híbrido, das plantas enxertadas e da testemunha (cultivar 'Paluma') no campo, aos 6 e 18 meses após o plantio. Petrolina, PE.

Tratamento	6 meses após enxertia				18 meses após enxertia			
	Local (repetição)							
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Porta-enxerto sem enxertia	1*	1	1	1	1	1	1	1
Planta enxertada (porta-enxerto com 'Pedro Sato')	1	1	1	1	1	1	1	1
Planta enxertada (porta-enxerto com 'Paluma')	1	1	1	1	1	1	1	1
'Paluma' (testemunha)	1	1	2,8	2,5	2,5	2,6	3,5	3

*Média das 5 plantas úteis. Nota 1 = planta sem sintomas, Nota 2 = planta com folhas amarelecidas, Nota 3 = plantas com folhas amarelecidas e partes necrosadas, Nota 4 = planta com bronzeamento dos galhos.

A manifestação dos sintomas da doença nas plantas de Paluma, aos seis meses, nas áreas III e IV, confirma a existência do patógeno nestas áreas, conforme relatado no trabalho de Souza et al. (2014). Na avaliação realizada aos 18 meses ocorreu o agravamento da doença nas plantas que já haviam manifestado sintomas da meloidoginose aos 6 meses de idade. Nas áreas onde não havia sintomas da doença nas plantas de 'Paluma' eles foram observados na avaliação realizada aos 18 meses. Portanto, a presença do nematoide em todas as áreas foi confirmada pelos sintomas da meloidoginose presentes na cultivar Paluma.

Os sintomas da meloidoginose nas plantas da cultivar Paluma confirmou a sua alta susceptibilidade ao nematoide-das-galhas da goiabeira. Por outro lado, não se observou sintomas da doença nas plantas com o sistema radicular do porta-enxerto resistente. A boa compatibilidade e a ausência de sintomas da meloidoginose na parte aérea das plantas oriundas do porta-enxerto resistente confirma o potencial de uso comercial deste porta-enxerto para produção de goiaba em áreas contaminadas com este patógeno.

Os resultados deste trabalho estão condizentes com os resultados apresentados por Souza et al. (2014), onde estes autores concluíram que as parcelas que receberam as plantas tolerantes apresentaram menor número de ovos no solo e menor número de J2 do nematoide nas raízes do que as plantas das parcelas com a cultivar Paluma.

Conclusões

O porta-enxerto híbrido resistente ao nematoide-das-galhas oriundo do cruzamento entre *P. guajava* com *P. guineense* foi compatível com variedades comerciais de goiabeira e as plantas enxertadas não apresentaram sintomas visuais da doença na parte aérea, aos 18 meses após o plantio de campo.

Referências

Agriannual, *Anuário da Agricultura Brasileira*. 2014. FNP Consultoria e Comércio, São Paulo, Brasil. p. 297-30.

Almeida, E.J., Silva, A.R., Soarez, P.L.M., Santos, J.M. dos. 2009. Goiaba: mortais. *Cultivar HF 8*: 20-22.

Castro, J.M., Santos, C.A.F., Flori, J.E., Novaes, P.A.R., Lima, R.G., Siqueira, S.V.C. 2012. Reaction of *Psidium* accessions to the *Meloidogyne enterolobii* root-knot nematode. In: III International Symposium on Guava and Other Myrtaceae, 959, Petrolina. *Anais...* Leuven: Acta Horticulturae, 2012.

Castro, J.M. C., Flori, J.E., Santos, C.A.F., Antunes, E.F. 2008. Evaluation of tolerance of *Psidium* species to the *Meloidogyne mayaguensis* nematode. In: International Symposium on Guava and Other Myrtaceae, 2, Merida. *Anais...* Cicy: Inifap, 2008.

Carneiro, R.M.D.G., Cirotto, P.A., Quintanilha, A.P., Silva, D.B., Carneiro, R.G. 2007. Resistance to *Meloidogyne mayaguensis* in *Psidium* spp. accessions and their grafting compatibility with *P. guajava* cv. Paluma. *Fitopatologia Brasileira* 32:281-284.

Costa, S.R, Santos, C.A.F., Medeiros, A.G., Nunes, E.D., Diniz, L.S. 2010. Cruzamentos interespecíficos entre goiabeira e araçazeiro visando a obtenção de híbridos resistentes ao nematoide *Meloidogyne mayaguensis*. In: Encontro de Genética do Nordeste, 18. Jequié. *Anais... Genética, biodiversidade e conservação*. Jequié: UESB, 2010.

Costa, S.R., Santos, C.A.F., Nunes, E.D., Diniz, L. da S. *Cruzamentos interespecíficos no gênero Psidium*. 2010b. In: Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Semiárido, 5, Petrolina. *Anais...* Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010.

Costa, S.R., Santos, C.A.F., Castro, J.M. da C. e. 2012. Tolerance of *Psidium guajava* x *P. guineense* hybrids to *Meloidogyne enterolobii*. In: International Symposium on Guava and Other Myrtaceae, 3, Petrolina. *Anais...* Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012.

Gomes, V.M., Souza, R.M., Silveira, S.F. da, Almeida, A.M. 2013. Guava decline: effect of root exudates from *Meloidogyne enterolobii*-parasitized plants on *Fusarium solani* in vitro and on growth and development of guava seedlings under controlled conditions. *European Journal of Plant Pathology* 137:393-401.

Moreira, W.A., Henriques Neto, D. 2001. *Ataque de nematóide das galhas (Meloidogyne mayaguensis) a mudas de goiabeira obtidas por estaquia e enxertia*. Embrapa Semi-Árido, Petrolina, Brasil. 4 p. (Comunicado Técnico, 107).

Souza, R.B.C., Santos, C.A.F., Flori, J.E., Castro, J.M.C., Costa, S.R., Silva, J. M., Aquino, D.A.L., Miranda, C.G.S. 2014. Avaliação aos 6 meses de transplante em áreas de produtores de híbrido interespecífico de *Psidium* resistente ao *Meloidogyne enterolobii*. In: Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Semiárido, 9, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semiárido, 2014.