

Avaliação aos 6 Meses de Transplântio em Áreas de Produtores de Híbrido Interespecífico de *Psidium* resistente ao *Meloidogyne enterolobii*

Evaluation after Six Months of Establishment of Interspecific Hybrid of *Psidium* Resistant to *Meloidogyne enterolobii* in Growers Field

*Rejanildo Robson Candido de Souza*¹; *Carlos Antonio Fernandes Santos*²; *José Egidio Flori*³; *José Mauro Cunha Castro*⁴; *Soniane Rodrigues da Costa*⁵; *Julianna Matos da Silva*⁶; *Deisy Aiane Lima de Aquino*⁷; *Camila Gonçalves dos Santos Miranda*⁸

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a resistência ao *Meloidogyne enterolobii* e a compatibilidade entre híbrido interespecífico de *Psidium* como porta-enxerto de 'Paluma' e 'Pedro Sato', em cinco áreas de produtores 6 meses após o transplântio. Em cada área foram transplântadas 30 mudas do híbrido e dez de 'Paluma'. Os tratamentos consistiram de: pé franco de 'Paluma', pé franco do híbrido, híbrido + 'Paluma' e híbrido + 'Pedro Sato', sendo a enxertia realizada por garfagem do tipo fenda cheia. Foram analisadas amostras de solo e raiz,

¹Estudante de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), bolsista PIBIC CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Melhoramento Vegetal, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, carlos-fernandes.santos@embrapa.br.

³Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁴Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁵Estudante de doutorado em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs), Feira de Santana, BA.

⁶Estudante de Ciências Biológicas, UPE, bolsista PIBIC CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁷Graduada em Ciências Biológicas, UPE, bolsista Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

⁸Estudante de Ciências Biológicas, UPE, estagiária Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

de 20 plantas de cada área, sendo 15 plantas do híbrido e cinco de 'Paluma', quanto à presença e ausência de galhas, número de ovos e juvenis de *M. enterolobii*. A taxa de pegamento das enxertias variou de 28,6% a 71,4% para 'Paluma', e de 28,6% a 100% para 'Pedro Sato'. Observou-se a formação de galhas nas raízes de 'Paluma' e ausência nas raízes dos híbridos. O número de ovos nas raízes de 'Paluma' e do híbrido variou de 0 a 48.000 e de juvenis de 0 a 9.280, respectivamente. O híbrido analisado é promissor para ser utilizado como porta-enxerto para minimizar os danos causados pelo nematoide nos plantios de goiabeira.

Palavras-chave: híbrido interespecífico, enxertia, resistência a nematoide.

Introdução

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é cultivada em quase todos os estados brasileiros, sendo a área colhida, em 2011, de 15.917 hectares, com uma produção de 342.528 toneladas (AGRIANUAL, 2014). Esta cultura vem sendo atacada pelo *Meloidogyne enterolobii*, um nematoide que tem devastado plantios comerciais de goiabeira no Vale do São Francisco, com prejuízos diretos de R\$ 108.289.900,00 e perda de 3.650 empregos diretos até 2008. As perdas causadas por esse nematoide em cinco estados brasileiros (Pernambuco, Bahia, Rio Grande do Norte, Ceará e Rio de Janeiro) são da ordem de R\$ 112,7 milhões (PEREIRA et al., 2009).

Os estudos para controle e manejo desse nematoide têm considerado o controle biológico, o manejo e rotação de culturas, a aplicação de inseticidas sistêmicos e o uso de espécies selvagens de *Psidium* como porta-enxerto da goiabeira. Todos esses esforços, contudo, não têm resultado em controle satisfatório (ALMEIDA et al., 2011; CARNEIRO et al., 2007). Fontes de resistência ao *M. enterolobii* não têm sido identificadas no germoplasma de *P. guajava*, mas têm sido identificadas em espécies selvagens do gênero *Psidium* (CARNEIRO et al., 2007; CASTRO et al., 2012). Entretanto, essas espécies apresentam limitada ou completa incompatibilidade quando utilizadas como porta-enxerto da goiabeira (CARNEIRO et al., 2007; CASTRO et al., 2012).

Costa et al. (2012) desenvolveram um híbrido interespecífico entre *P. guajava* x *P. guineense*, oriundo do cruzamento entre os acessos GUA 161 PE e ARA 138 RR. Segundo esses autores, o híbrido tem apresentado resistência ao nematoide; são plantas de crescimento em campo similar ao de goiabeira e têm alta compatibilidade, quando usado como porta-enxerto da cultivar 'Paluma', principal cultivar comercial de goiabeira no Brasil.

Os objetivos deste trabalho foram avaliar a compatibilidade da enxertia entre o híbrido interespecífico e as variedades comerciais de goiaba Paluma e Pedro Sato, e avaliar esse híbrido quanto à resistência ao *M. enterolobii* em cinco áreas de produtores.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em cinco áreas de produtores da região do Vale do São Francisco: N-5 (duas áreas), N-6, N-8 e N-11. As áreas foram escolhidas pelo histórico de plantios de goiaba devastados pelo nematoide. Em cada área foram transplantadas 30 mudas do híbrido interespecífico desenvolvido por Costa et al. (2012), e dez mudas da cultivar Paluma. Essas mudas foram propagadas pelo método de estaquia em casa de vegetação e, após 6 meses, foram levadas para as áreas dos produtores. Os tratamentos consistiram de: pé franco de 'Paluma', pé franco do híbrido, híbrido como porta-enxerto de 'Paluma e como porta-enxerto de 'Pedro Sato'. O espaçamento utilizado nas áreas foi de 6 m x 4 m. Os tratos culturais foram determinados por cada produtor.

Quatro meses após o transplântio das mudas, foram realizadas enxertias, utilizando-se como porta-enxerto o híbrido interespecífico, e como enxerto as variedades comerciais Paluma e Pedro Sato. O método de enxertia utilizado foi garfagem do tipo fenda cheia. Após 2 meses, foi feito um levantamento para contabilizar a taxa de pagamento da enxertia.

Para avaliar a resistência dos híbridos ao *M. enterolobii*, aos 6 meses do transplântio, foram coletadas amostras de solo e raiz de 20 plantas de cada área, sendo 15 plantas do híbrido interespecífico e cinco plantas da cultivar Paluma. A análise foi realizada no

Laboratório de Nematologia da Embrapa Semiárido. A extração nas raízes foi realizada por meio da técnica descrita por Hussey e Barker (1973), e a extração no solo foi realizada por meio da técnica descrita por Jenkins (1964). As raízes também foram avaliadas visualmente quanto à presença de galhas.

Resultados e Discussão

As enxertias das variedades Paluma e Pedro Sato, realizadas no híbrido interespecífico, apresentaram diferentes taxas de pagamento variando de 28,57% a 71,43% para a variedade Paluma, e de 28,57% a 100% para a variedade Pedro Sato. O melhor resultado foi observado na área I, onde se obteve taxas de pagamento de 71,43% para a cv. Paluma, e 100% para a cv. Pedro Sato (Tabela 1). Resultados similares foram relatados por Costa et al. (2012), que realizaram a enxertia da cultivar Paluma no referido híbrido e registraram taxa de pagamento de 100%. A baixa taxa de pagamento nas demais áreas pode ser decorrente dos tratos culturais utilizados pelos produtores.

A utilização do híbrido estudado como porta-enxerto das cultivares Paluma e Pedro Sato é viável em escala comercial, embora precisem ser feitos alguns ajustes na metodologia, para a obtenção de resultados similares aos observados na área I.

Tabela 1. Porcentagem de pagamento de enxertia realizada entre as cultivares Paluma e Pedro Sato e o híbrido interespecífico de *Psidium guajava* x *Psidium guineense* em diferentes áreas de produtores, em Petrolina, PE.

Área	Paluma		Pedro Sato	
	Nº de plantas enxertadas	% de pagamento	Nº de plantas enxertadas	% de pagamento
Área I	7	71,43	7	100,00
Área II	10	50,00	10	50,00
Área III	12	50,00	12	50,00
Área IV	15	46,67	15	26,67
Área V	14	28,57	14	28,57

Não se observou a presença de galhas nas raízes dos híbridos em nenhuma das áreas, enquanto nas áreas III, IV e V ocorreram galhas nas raízes da cultivar Paluma. Nas análises do solo e das raízes feitas no laboratório, verificou-se a presença de ovos e juvenis em algumas plantas do híbrido (Tabela 2).

Na área I, foram encontrados de 0 a 40 ovos de nematoide no solo e nenhuma planta de 'Paluma' ou do híbrido infestada, sendo a quantidade de nematoide encontrada nessa área muito pequena. Na área II não foram encontrados nematoides nem no solo nem em nenhuma das raízes analisadas, o que demonstra que, provavelmente, nessa área não tenha mais nematoide, apesar de ter um histórico de plantas de goiabeira que foram atacadas por esse verme. Na área III não se verificou presença de ovos nem de juvenis no solo, enquanto em quatro das cinco plantas da cultivar Paluma analisadas contabilizou-se 0 - 6.160 ovos nas raízes e 0 - 160 juvenis. As áreas IV e V foram as mais atacadas pelo nematoide: das 15 plantas do híbrido analisadas apenas seis apresentavam raízes infestadas e na área IV todas as raízes de 'Paluma' foram infestadas por ovos e juvenis. Um importante destaque deve ser dado à área V, em que a análise revelou 0 - 48.000 ovos nas raízes de 'Paluma', enquanto no híbrido o número de ovos variou de 0-160 (Tabela 2).

Tabela 2. Reação da cultivar Paluma e do híbrido *Psidium guajava* x *Psidium guineense* ao *Meloidogyne enterolobii* em cinco áreas de produtores, análises de solo e de raiz.

	Amplitude					
	Nº de plantas avaliadas	Nº de plantas infestadas	Nº de ovos Solo	Nº de juvenis Solo	Nº de ovos Raiz	Nº de juvenis Raiz
Área I						
Paluma	5	1	0 - 40	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Híbrido	15	0	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Área II						
Paluma	5	0	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Híbrido	15	0	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Área III						
Paluma	5	4	0 - 0	0 - 0	0 - 6160	0 - 400
Híbrido	15	2	0 - 0	0 - 240	0 - 8240	0 - 160
Área IV						
Paluma	5	5	0 - 0	0 - 40	1120 - 1840	160 - 880
Híbrido	15	6	0 - 0	0 - 120	0 - 1280	0 - 0
Área V						
Paluma	5	4	0 - 40	0 - 920	0 - 48000	0 - 9280
Híbrido	15	6	0 - 40	0 - 40	0 - 160	0 - 80

Apesar de ter sido verificada a presença de ovos e de juvenis em algumas raízes dos híbridos, isso não tem afetado o desenvolvimento das plantas. Essas plantas deverão ser avaliadas, ainda, por alguns meses para se certificar até que ponto o híbrido em estudo suporta o ataque do nematoide sem prejudicar o desenvolvimento da planta.

Conclusão

O híbrido interespecífico analisado Gua 161 PE x Ara 138 RR é promissor para ser utilizado como porta-enxerto a fim de minimizar os danos causados nos plantios de goiabeira pelo *M. enterolobii*.

Referências

- AGRIANUAL 2014: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: FNP, 2014. p. 297-300.
- ALMEIDA, A. M.; GOMES, V. M.; SOUZA, R. M. Greenhouse and field assessment of rhizobacteria to control guava decline. **Bragantia**, Campinas, v. 70, p. 837-842, 2011.
- CARNEIRO, R. M. D. G.; CIROTTO, P. A.; QUINTANILHA, A. P.; SILVA, D. B.; CARNEIRO, R. G. Resistance to *Meloidogyne mayaguensis* in *Psidium* spp. accessions and their grafting compatibility with *P. guajava* cv. Paluma. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 32, p. 281-284, 2007.
- CASTRO, J. M. C. E.; SANTOS, C. A. F.; FLORI, J. E. Reaction of *Psidium* accessions to the nematode *Meloidogyne enterolobii*. **Acta Horticulturae**, Leuven, n. 959, p. 51-57, 2012.
- COSTA, S. R.; SANTOS, C. A. F.; CASTRO, J. M. C. E. Tolerance of *Psidium guajava* x *P. guineense* hybrids to *Meloidogyne enterolobii*. **Acta Horticulturae**, Leuven, n. 959, p. 59-65, 2012.
- HUSSEY, R. S.; BAEKER, K. R. A. Comparison of methods of collecting inocula of *Meloidogyne* spp. including a new technique. **Plant Disease Reporter**, Beltsville, v. 57, p. 1025-1028, 1973.
- JENKINS, W.R. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant Disease Reporter**, Beltsville, v. 48, n. 9, p. 750-751, 1964.
- PEREIRA, F. O. M.; SOUZA, R. M.; SOUZA, P. M.; DOLINSKI, C.; SANTOS, G. K. Estimativa do impacto econômico e social direto de *Meloidogyne mayaguensis* na cultura da goiabeira no Brasil. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v. 33, p. 176-181, 2009.