

# Avaliação de Híbrido de *Psidium* Quanto à Resistência ao *Meloidogyne enterolobii*, aos 12 Meses de Transplantio, em Áreas de Produtores

Evaluation of Resistance of *Psidium* hybrid to *Meloidogyne enterolobii* After Twelve Months of Establishment in Grower Fields

---

*Rejanildo Robson Candido de Souza<sup>1</sup>; Carlos Antonio Fernandes Santos<sup>2</sup>; José Egídio Flori<sup>3</sup>; Juciény Ferreira de Sá<sup>1</sup>; Washington Carvalho Pacheco Coelho<sup>4</sup>;*

## Resumo

Os objetivos deste trabalho foram avaliar a resistência do híbrido de *Psidium guajava* x *Psidium guineense* ao *Meloidogyne enterolobii*, utilizado como porta de cultivares de goiabeira em áreas de produtores, bem como a produção dessas plantas, 12 meses após o transplantio. Foram analisadas amostras de solo e raiz para o número de ovos e juvenis de *M. enterolobii*, a produção de frutos e sintomas associados ao declínio da goiabeira. As análises mostraram que a pressão de inóculo do patógeno aumentou nos últimos 6 meses.

---

<sup>1</sup>Estudante de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), bolsista Pibic CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>2</sup>Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, carlos-fernandes.santos@embrapa.br.

<sup>3</sup>Engenheiro-agrônomo, D.S. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>4</sup>Estudante de Ciências Biológicas, UPE, bolsista CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

O sistema radicular da `Paluma` apresentou até 15x o número de juvenis em relação ao sistema radicular do híbrido. Foram observados sintomas do declínio da goiabeira em 42,5% de plantas de `Paluma` não enxertadas e ausência desses sintomas nas plantas enxertadas no híbrido. Nas áreas mais infestadas com o nematoide, observou-se maior produção de frutos nos conjuntos híbridos-cultivares de goiabeira. O híbrido de *Psidium* avaliado apresenta boa resistência ao *M. enterolobii* e grande compatibilidade quando usado como porta-enxerto de cultivares de goiabeira, após 12 meses de transplantio para áreas de produtores, podendo ser uma alternativa para reduzir os prejuízos provocados pelo nematoide na cultura.

**Palavras-chave:** híbrido interespecífico, enxertia, goiaba, nematoide.

## Introdução

A goiabeira 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). Essa cultura continua sendo devastada pelo declínio da goiabeira, que é causada pelo nematoide *Meloidogyne enterolobii* juntamente com o fungo *Fusarium solani*, na qual o parasitismo do *M. enterolobii* possibilita a entrada do *F. solani* no sistema radicular da planta, desencadeando a doença (GOMES et al., 2013).

Como se trata de um agente que predispõe a planta ao declínio, *M. enterolobii* tem sido alvo de várias estratégias de controle, como o controle biológico, o manejo e rotação de culturas e a aplicação de inseticidas/nematicidas sistêmicos. Fontes de resistência ao *M. enterolobii* não têm sido identificadas no germoplasma de *P. guajava*. Entretanto, têm sido identificadas em espécies selvagens do gênero *Psidium*, mas com limitada ou completa incompatibilidade quando utilizadas como porta-enxerto da goiabeira (CASTRO et al., 2012). As melhores perspectivas de controle de *M. enterolobii* estão no melhoramento vegetal, com o desenvolvimento de cultivares ou porta-enxertos resistentes (MIRANDA et al., 2012).

A Embrapa Semiárido tem avaliado híbridos resultantes do cruzamento entre *P. guajava* x *P. guineense* (COSTA et al., 2012), com excelentes resultados em áreas de produtores, após 6 meses de transplantio para o campo (SOUZA et al., 2014).

Os objetivos deste trabalho foram avaliar a produção de frutos e a resistência do híbrido *P. guajava* x *P. guineense* ao *M. enterolobii*, utilizado como porta-enxerto para as variedades comerciais de goiaba Paluma e Pedro Sato em quatro áreas de produtores, aos 12 meses após o transplantio.

## Material e Métodos

O experimento está sendo conduzido em quatro áreas de diferentes produtores da região do Vale do São Francisco, localizadas nos núcleos irrigados do Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho, Petrolina, PE: N-5 (duas áreas), N-6, N-8 e N-11. Em cada área foram transplantadas 30 mudas do híbrido interespecífico, resultante do cruzamento entre GUA161PE x ARA138RR, com as combinações de dez plantas do híbrido `Paluma`, dez plantas do híbrido `Pedro Sato` e dez plantas do híbrido não enxertadas e dez mudas da cultivar Paluma não enxertadas.

Essas mudas foram propagadas de plantas F1 estabelecidas no Campo Experimental de Bebedouro, pelo método de estaquia em casa de vegetação e levadas para as áreas dos produtores, após 6 meses da propagação. Foram realizadas enxertiais no campo 4 meses após o transplantio das mudas por meio do método de enxertia de garfagem do tipo fenda cheia.

Para avaliar a resistência dos híbridos ao *M. enterolobii*, aos 6 e aos 12 meses do transplantio, foram coletadas amostras de solo e raiz de 20 plantas de cada área, sendo 15 plantas do híbrido e cinco plantas da `Paluma`. A análise foi realizada no Laboratório de Nematologia da Embrapa Semiárido, conforme descrito por Souza et al. (2014).

A produção de frutos foi avaliada aos 12 meses após o transplantio, com colheitas semanais, realizando-se, também, a avaliação visual das plantas objetivando-se observar a ocorrência de sintomas do declínio da goiabeira, como queima das bordas das folhas, amarelecimento e queda das folhas.

## Resultados e Discussão

No período de 12 meses de transplantio, o número de plantas permaneceu inalterado, indicando que não ocorreu a morte de

nenhuma das plantas avaliadas nas diferentes áreas. O número de plantas de `Paluma` infectadas foi quase de 100% nas quatro áreas, enquanto esse percentual foi em torno ou inferior a 50% nas plantas do híbrido de *Psidium*. O número de ovos e juvenis do nematoide no solo foi reduzido, variando de 0 a 900 em `Paluma` e de 0 a 240 no híbrido interespécífico (Tabela 1).

Aos 12 meses de transplantio o número de ovos no sistema radicular variou de 0 a 34.160 em 'Paluma', enquanto no híbrido, o valor máximo observado foi de 5.800, ou seja, com número quase 6x menor do que no sistema radicular da goiabeira `Paluma`. O número de juvenis no sistema radicular, aos 12 meses de transplantio, variou de 0 a 16.420 na `Paluma` e de 0 a 1.220 no híbrido, ou seja, 13,5x menor do que no sistema radicular da `Paluma` (Tabela 1).

Em geral, observou-se um aumento do número de ovos e juvenis dos 6 aos 12 meses de transplantio, tanto no sistema radicular de `Paluma` como no sistema radicular do híbrido (Tabela 1), indicando que um maior tempo de avaliação será necessário para avaliar a reação desses tratamentos ao nematoide.

A presença de ovos e de juvenis do nematoide em raízes de plantas do híbrido não tem afetado o desenvolvimento das mesmas, pois estas têm apresentado desenvolvimento normal e vigor, além de não apresentar sintomas aparentes do declínio, enquanto em 42,5% das plantas da 'Paluma' verificou-se sintomas do ataque do *M. enterolobii*, como queima das bordas das folhas, amarelecimento e queda das folhas. De acordo com Gomes et al. (2011), são necessários apenas alguns meses para a morte de mudas plantadas em áreas muito infestadas pelo nematoide.

A cultivar Paluma não enxertada produziu maior número de frutos que a 'Paluma' enxertada no híbrido nas áreas I e II, ocorrendo o inverso nas áreas III e IV (Tabela 2), que foram as mais infestadas pelo nematoide (Tabela 1). O peso médio do fruto de 'Paluma' enxertada no híbrido foi maior que o dessa cultivar não enxertada em três das quatro áreas analisadas (Tabela 2). Estes resultados indicam grande compatibilidade quando o híbrido foi usado como porta enxerto da 'Paluma', aos 12 meses de transplantio para o campo.

**Tabela 1.** Número de ovos e juvenis de *Meloidogyne enterolobii* presentes no solo e na raiz de plantas da cultivar de goiabeira (*Psidium guajava* L.) Paluma e de um híbrido de *Psidium guajava* x *P. guineense* aos 6 e 12 meses após o transplantio em quatro áreas de produtores, no Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho, Petrolina, PE.

Tratamento T	Nº de plantas				No solo				Na raiz			
	Total	Infectada	Nº de ovos	Nº de juvenis			Nº de ovos	Nº de juvenis				
Meses após o transplantio												
	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12
Área I												
Paluma	5	5	0	3	0-40	0-0	0-0	0-160	0-0	0-3.060	0-0	0-2200
Híbrido	15	15	0	6	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-120	0-0	0-80
Área II												
Paluma	5	5	0	5	0-0	0-80	0-0	0-0	0-0	200-9400	0-0	40-2960
Híbrido	15	15	0	7	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-860	0-0	0-240
Área III												
Paluma	5	5	4	5	0-0	0-0	0-0	0-900	0-6160	3060-13440	0-160	2800-16420
Híbrido	15	15	2	8	0-0	0-40	0-240	0-20	0-8240	0-5800	0-400	0-1220
Área IV												
Paluma	5	5	5	5	0-0	0-0	0-40	0-500	1120-1840	60-34160	160-880	0-12500
Híbrido	15	15	6	7	0-0	0-0	0-120	0-80	0-1280	0-620	0-0	0-40

**Tabela 2.** Número total de frutos/planta (NF), peso total/planta (PT) e peso médio por fruto (PMF) de 'Paluma' não enxertada (NE) e de 'Paluma' e 'Pedro Sato' enxertadas em híbrido *Psidium guajava* x *P. guineense*.

Área I	Área II			Área III			Área IV					
	NF	PT (Kg)	PMF (Kg)	NF	PT (Kg)	PMF (Kg)	NF	PT (Kg)	PMF (Kg)	NF	PT (Kg)	PMF (Kg)
Paluma (NE)	80	13,72	0,172	9	1,82	0,202	9	1,93	0,227	2	0,55	0,275
Paluma/híbrido	58	12,24	0,210	5	1,56	0,293	12	2,27	0,186	8	2,69	0,337
P. Sato/híbrido	61	9,99	0,164	7	1,51	0,204	35	5,08	0,145	9	2,73	0,312

O número total de frutos, o peso total de frutos e o peso médio do fruto foram próximos nas duas cultivares de goiabeira avaliadas tendo como porta-enxerto o híbrido, exceto na área II, onde 'Pedro Sato' foi superior à 'Paluma' (Tabela 2).

Em geral, os dados de reação ao nematoide e de produtividade de frutos indicam que o híbrido apresenta boa resistência ao *M. enterolobii* e grande compatibilidade quando usado como porta-enxerto de cultivares comerciais de goiabeira, podendo ser uma alternativa para enfrentar os prejuízos provocados pelo nematoide na produção de goiaba.

## Conclusão

O híbrido de *P. guajava* x *P. guineense* apresenta boa resistência ao *M. enterolobii* e grande compatibilidade quando usado como porta-enxerto das cultivares comerciais de goiabeira Paluma e Pedro Sato em avaliação aos 12 meses após o transplantio em campo.

## Agradecimentos

Ao CNPq, pela concessão da bolsa, e Adão Oli Soares de Moura pelo apoio nas análises nematológicas.

## Referências

AGRIANUAL 2014: Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2014. p. 297-300.

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.

GOMES, V. M.; SOUZA, R. M.; MUSSI-DIAS, V.; SILVEIRA, S. F. da.; DOLINSKI, C. Guava decline: a complex disease Involving *Meloidogyne mayaguensis* and *Fusarium solani*. **Journal of Phytopathology**, Berlin, v. 159, p. 45-50, 2011.

GOMES, V. M.; SOUZA, R. M.; SILVEIRA, S. F. da; ALMEIDA, A. M. 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**, Dordrecht, v. 137, p. 393-401, 2013.

MIRANDA, G. B.; SOUZA, R. M. de; GOMES, V. M.; FERREIRA, T. de F.; ALMEIDA, A. M. Avaliação de acessos de *Psidium* spp. quanto à resistência a *Meloidogyne enterolobii*. **Bragantia**, Campinas, v. 71, p. 52-58, 2012.

SOUZA, R. R. C. de; SANTOS, C. A. F.; FLORI, J. E.; CASTRO, J. M. C. e; SILVA, J. M. da; AQUINO, D. A. L. de; MIRANDA, C. G. dos S. Avaliação aos 6 meses de transplantio em áreas de produtores de híbrido interespecífico de *Psidium* resistente ao *Meloidogyne enterolobii*. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 9., 2014, Petrolina. **Anais...** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2014. p. 97-102. (Embrapa Semiárido. Documentos, 261).