

## **AÇÃO DO PARASITISMO DE *Meloidogyne enterolobii* SOBRE O CRESCIMENTO EM ALTURA DE ABACAXIZEIROS**

***Amilton José Pereira*<sup>1</sup>, *Leônidas Leoni Belan*<sup>1</sup>, *Michelle Machado Rigo*<sup>1</sup>, *Inorbert de Melo Lima*<sup>2</sup>, *Fábio Ramos Alves*<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo/Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Alto Universitário s/nº, Alegre-ES, CEP: 29.500-000, Caixa Postal 16. <sup>2</sup>Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), Rodovia BR 101 norte- km 151 cx postal 62 Linhares, ES CEP 29900-970, amilton.mf@hotmail.com, leonidas\_agronomia@yahoo.com.br, michelle.rigo@gmail.com, inorbert@incaper.es.gov.br, fabioramosalves@yahoo.com.br

**Resumo** - Nematóides do gênero *Meloidogyne* são frequentemente encontrados parasitando abacaxizeiros, todavia, poucos são os trabalhos relacionados ao comportamento dos principais cultivares de abacaxizeiros explorados no Brasil quando parasitados por fitonematóides, assim como os danos que os mesmos podem acarretar a essa cultura. Neste ensaio, avaliou-se o crescimento vegetativo de abacaxizeiros e os danos causados pelo parasitismo dos nematoides. Aos 180 dias após a infestação do solo com concentrações crescentes de inóculo de *M. enterolobii*, não houve diferença entre o efeito das diferentes populações do nematoide quanto à variável altura das plantas. Verificou-se maior desenvolvimento em altura da cultivar Pérola, seguida respectivamente pelas cultivares Smooth cayenne, MD-2 (Gold) e Vitória.

**Palavras-chave:** *Ananas comosus*, nematoides, danos.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias.

### **Introdução**

O abacaxizeiro (*Ananas comosus* var. *comosus* L. Merrill) pertence à família Bromeliaceae e é originário da América do Sul, provavelmente das regiões Sul e Sudeste do Brasil, Norte da Argentina e Uruguai (SOUZA et al., 2009). Esta cultura é de grande importância socioeconômica em diversas regiões do mundo e vem sofrendo reduções na produção devido ao ataque de fitonematoides. Vários gêneros de fitonematoides têm sido encontrados associados ao sistema radicular dessa cultura (DIAS-ARIEIRA et al., 2010).

Entretanto, ainda hoje, poucas são as estimativas confiáveis de danos provocados por fitopatógenos, principalmente àqueles do solo. A ausência desse tipo de estudo retardou o desenvolvimento de táticas de manejo de doenças em plantas por décadas. Assim, torna-se fundamental o conhecimento da intensidade desses danos para que os mesmos correlacionados com os ganhos e/ou perdas obtidos por agricultores e, sejam desenvolvidos métodos de manejo. Somente depois de estabelecida essa relação doença-dano é que será possível determinar as perdas econômicas provocadas por diferentes níveis populacionais de fitonematoides (JAMES, 1974; JAMES; TENG, 1979).

Os fitonematoides *Meloidogyne javanica* (Treb) Chitwood e *Meloidogyne enterolobii* Yang & Eisenback, parasitam o abacaxizeiro, todavia, poucos são os trabalhos relacionados ao comportamento dos principais cultivares de abacaxizeiros explorados economicamente no Brasil a esses dois patógenos assim como os danos que os mesmos podem acarretar às plantas.

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar o crescimento vegetativo de abacaxizeiros parasitado por *M. enterolobii*, e quantificar os possíveis danos causados pelo parasitismo dos nematoides.

### **Metodologia**

O ensaio foi conduzido em casa de vegetação, no Campus do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, localizado no município de Alegre, Estado do Espírito Santo. O experimento foi montado segundo delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4x4, sendo quatro cultivares de abacaxizeiro e quatro concentrações de inóculo de *M. enterolobii* (0; 2500; 7500 e 15000 ovos + juvenis de segundo estágio (J2)), com oito repetições.

As cultivares de abacaxizeiros avaliadas foram: Vitória, Smooth Cayenne, Pérola e MD-2 (Gold). As mudas tipo filhote foram cultivadas em substrato constituído de solo + areia na proporção

2:1 (v:v), previamente solarizado, contido em sacos plásticos com capacidade para 15 dm<sup>3</sup>.

Sessenta dias após o plantio das mudas, quando as plantas já estavam com sistema radicular desenvolvido, o solo foi infestado com o nematoide, liberando-se, por vaso, volume pré-ajustado da suspensão aquosa contendo o inóculo em concentrações de acordo com os tratamentos estabelecidos. O inóculo foi aplicado através de dois orifícios de 2 cm de profundidade abertos ao redor do caule, que foram preenchidos com substrato ao término da operação.

Para identificar e quantificar os danos causados pelos fitonematoides sobre o crescimento vegetativo dos abacaxizeiros avaliou-se a altura das plantas aos 180 dias após a infestação do solo com os nematoides. Com auxílio de uma fita métrica mediu-se a altura a partir do solo até a extremidade da planta.

Adubações foram feitas de acordo com as recomendações da cultura (GOMES et al., 2003).

As temperaturas do ar e do solo foram monitoradas durante o período experimental com auxílio de termômetros.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA). Mediante os resultados da ANOVA, os dados foram comparados ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

### Resultados

Não houve interação significativa entre os fatores concentrações de inóculo de nematoides e cultivares de abacaxizeiro para a variável altura de plantas (cm) ( $p > 0,05$ , Tabela 1). Diante desse pressuposto, verificou-se que aos 180 dias após a infestação do solo com concentrações crescentes de inóculo de *M. enterolobii*, não houve diferença entre o efeito das diferentes populações do nematoide quanto a variável em questão ( $p > 0,05$ , Tabela 1).

Tabela 1 – Resumo da análise de variância para a variável altura das plantas (cm) de quatro cultivares de abacaxizeiro, aos 180 dias após a infestação do solo com concentrações crescentes de inóculo de *M. enterolobii*. Alegre-ES, 2011.

	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	p
Cultivares	3	5226,4	0,00 *
Cnem <sup>+</sup>	3	66,7	0,416 <sup>ns</sup>
Interação	9	128,7	0,068 <sup>ns</sup>
Erro	112	69,8	-
Total	127	-	-

<sup>+</sup> Cnem: Concentrações de inóculo de nematoides; \* significativo a 1% e <sup>ns</sup> não significativo a 5% probabilidade pelo teste F.

Conforme verificado, aos 180 dias de parasitismo dos nematoides não houve diferença entre o crescimento em altura das plantas testemunhas (0 nematoides) e as demais que receberam concentrações crescentes de inóculo do *M. enterolobii*.

Estudando a variável altura de planta para o fator cultivares de abacaxizeiro, independente da concentração de inóculo do nematoide, verifica-se maior desenvolvimento em altura da cultivar Pérola, seguida respectivamente pelas cultivares Smooth cayenne, Gold e Vitória ( $p \leq 0,05$ , Figura 1).

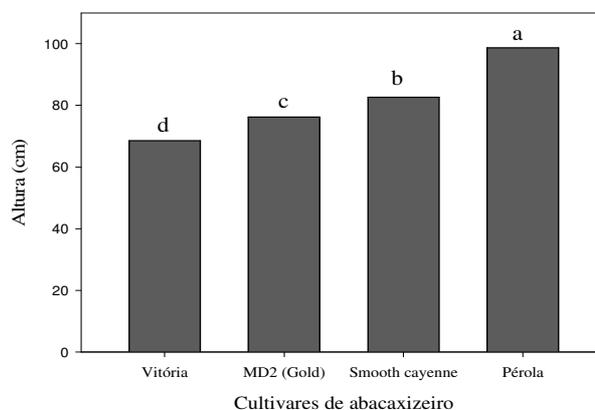


Figura 1 - Altura média de plantas (cm) de quatro cultivares de abacaxizeiros, aos 180 dias após a infestação do solo do vaso com *Meloidogyne*

*enterolobii*. Alegre-ES, 2011. Colunas com a mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Para o período experimental considerado neste estudo, e diante do fato da não interferência do parasitismo das populações de nematoides sobre o crescimento em altura dos abacaxizeiros, essa diferença entre os cultivares ( $p \leq 0,05$ , Figura 1) deve-se as suas características morfológicas próprias.

Foram registradas médias das temperaturas máximas e mínimas do ar durante o período de condução do experimento de 21,10°C e 37,9°C, respectivamente; e, do solo, temperaturas médias diárias de 27,60°C.

## Discussão

Para o período experimental deste ensaio (180 dias), não foram verificados danos pelo parasitismo dos nematoides sobre a variável altura das plantas de abacaxizeiro. Nem mesmo a maior concentração de inóculo (15000 ovos + J2) se diferiu da testemunha (0 nematoides). Fato semelhante a este já foi descrito na literatura por outros autores. Suárez e Rosales (2008) avaliaram a reação de quatro acessos de abacaxizeiro provenientes da região amazônica venezuelana à *M. incognita* raça 1. De acordo com os autores, nenhuma das características (peso da matéria fresca e seca da parte aérea, o peso seco das raízes) dos acessos CRF-037 e CRF-048 foram afetadas aos 120 dias após a inoculação.

Com base nos resultados deste estudo e nos relatos de Suárez e Rosales (2008) verificamos que até os 180 dias de parasitismo por nematoides, as variáveis altura da planta, peso da matéria fresca e seca da parte aérea, o peso seco das raízes não manifestam a ação dos nematoides nas plantas de abacaxizeiro.

Segundo Sipes e Schmitt (1994, 2000) e Suárez e Rosales (2008) acessos de uma mesma espécie de abacaxizeiro podem se comportar de forma diferenciada ao parasitismo, podendo afetar negativamente as características de crescimento de alguns acessos de abacaxizeiros, mas não afetar o de outros, pois essa reação diferenciada depende do biótipo do fitonematoide e do genótipo da espécie botânica em estudo.

Corroborando os resultados deste estudo, Sipes e Schmitt (1994, 2000) relataram que danos em abacaxizeiros parasitados por *Rotylenchulus reniformis* ou *M. javanica* geralmente não são evidentes até 9-12 meses após o plantio.

No Brasil, o principal cultivar de abacaxizeiro plantado pelos produtores é o cv. Pérola (CUNHA; CABRAL; SOUZA, 1999). Justificando o maior

desenvolvimento em altura para esta cultivar entre os cultivares avaliados neste estudo, cv. apresenta as seguintes características: plantas eretas, folhas longas providas de espinhos e pedúnculos longos (CABRAL, 1986).

Apesar de não ter sido identificado danos causados pelos nematoides sobre a variável altura dos abacaxizeiros, outros estudos precisam ser desenvolvidos buscando entender a relação de parasitismo entre nematoides e abacaxizeiro. É necessário analisar outros parâmetros de crescimento vegetativo das plantas parasitadas pelos nematoides, e correlacioná-los com danos na produção da cultura (VALE et al., 2004). Através desse entendimento será possível estabelecer e direcionar práticas de manejo sustentáveis dos fitonematoides em áreas cultivadas com abacaxizeiros (JESUS JUNIOR et al., 2004).

## Conclusão

Não houve diferença entre o efeito das diferentes populações de *M. enterolobii* quanto a variável altura das plantas aos 180 dias de avaliação.

## Referências

- CABRAL, J.R.S. **Fitomelhoramento do Abacaxizeiro**: espécies, variedades e aspectos de resistência à fusariose. Cruz das Almas: Embrapa-CNPMP, 1986. 13p.
- CUNHA, G.A.P.; CABRAL, J.R.S.; SOUSA, L.F.S. **O abacaxizeiro cultivado, agroindústria e economia**. Brasília. Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999, 480p.
- DIAS-ARIEIRA, C.R.; FURLANETTO, C.; SANTANA, S.M.; BARIZÃO, D.A.O.; RIBEIRO, R.C.F.; FORMENTINI, H.M. Fitonematoides associados a frutíferas na região Noroeste do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, p. 1064-1071, 2010.
- GOMES, J.A.; VENTURA, J.A.; ALVES, F.L.; ARLEU, R.J.; ROCHA, M.A.M.; SALGADO, J.S. **Recomendações técnicas para a cultura do abacaxizeiro**. Vitória: INCAPER, 2003, 28p.
- JAMES, W.C. Assessment of plant diseases and losses. **Annual Review of Phytopathology**, v.12, p.27-48, 1974.
- JAMES, W.C.; TENG, P.S. The quantification of production constraints associated with plant diseases. **Applied Biology**. New York: Academic Press, p.201-267, 1979.

- JESUS JUNIOR, W.C. et al. L. Tomada de decisão no manejo de doenças de plantas. In: VALE, F.X.R., JESUS JUNIOR, W.C.; ZAMBOLIM, L. (Eds.). **Epidemiologia aplicada ao manejo de doenças de plantas**. Perfil Editora, 2004. 531p.
  
- SIPES, B.S.; SCHMITT, D.P. Evaluation of pineapple, *Ananas comosus*, for host-plant resistance and tolerance to *Rotylenchulus reniformis* and *Meloidogyne javanica*. **Nematropica**, v. 24, n.2, p. 113-21, 1994.
  
- SIPES, B.S; SCHMITT, D.P. *Rotylenchulus reniformis* damage thresholds on pineapple. **Acta Horticulturae**, v.529, p.239-245, 2000.
  
- SOUZA, O.P.; TEODORO, R. E. F.; MELO B.; TORRES, J.L.R. Qualidade do fruto e produtividade do abacaxizeiro em diferentes densidades de plantio e lâminas de irrigação. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v.44, n.5, p.471-477, 2009.
  
- SUÁREZ, Z.H; ROSALES, L.C. Comportamiento de materiales genéticos de Piña (*Ananas comosus*) al ataque de *Meloidogyne incognita* raza 1. **Revista Protección Vegetal**, v. 23, n. 3, p. 191-195, 2008.
  
- VALE, F.X.R. et al. de. Quantificação de doenças e do crescimento do hospedeiro. In: VALE, F. X. R., JESUS JUNIOR, W. C.; ZAMBOLIM, L. (Eds.) **Epidemiologia aplicada ao manejo de doenças de plantas**. Perfil Editora, 2004. 531p.