



2004

Embrapa

Recursos Genéticos  
e Biotecnologia

# EFEITO DE DIFERENTES ADUBAÇÕES ORGÂNICAS EM CULTIVARES DE BANANEIRA, VISANDO O CONTROLE DE *Meloidogyne javanica* EM MICROPARCELAS SOB CONDIÇÕES DE CAMPO.

LENISA CEZAR VILAS BOAS<sup>1</sup>, JUVENIL ENRIQUE CARES<sup>2</sup> & RENATA CESAR VILARDI TENENTE<sup>3</sup>.<sup>1</sup> Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Cx. Postal 02372, Parque Estação Biológica, CEP: 70849-970, Brasília, DF, email: lenisavb@brturbo.com.

## INTRODUÇÃO

A banana é uma das frutas mais populares no mundo inteiro, sendo o Brasil o segundo maior produtor mundial, com produção de 6.369.447 t e área plantada de 508.524 ha (IBGE, 2002).

Os problemas fitossanitários da bananeira são responsáveis pelo decréscimo na produtividade e na qualidade dos frutos produzidos em nosso país e no mundo e os fitonematóides são os principais parasitas do sistema radicular da planta.

Dentre os fitonematóides encontram-se os formadores de galhas do gênero *Meloidogyne* Goeldi 1887, destacando-se as espécies *M. incognita* (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949 e *M. javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949 como as de maior ocorrência (Gowen & Quénehervé, 1990).

Segundo Dropkin (1989), um dos resultados mais importantes da infecção por *Meloidogyne* seja o aumento da susceptibilidade a outros organismos patogênicos, como fungos e bactérias.

Considerando os problemas associados ao controle químico de nematóides, vem-se buscando nos últimos anos, métodos alternativos de controle onde podemos citar o uso da matéria orgânica.

Diversos trabalhos publicados sugerem vários tipos de matérias orgânicas como produtos eficientes no controle não só de nematóides fitoparasitas, mas de diversos outros organismos causadores de doenças em plantas.

## OBJETIVO

Verificar o efeito de diferentes adubações orgânicas em cultivares de bananeira, visando o controle do nematóide *Meloidogyne javanica* em microparcelas no campo.

## MATERIALE MÉTODOS

O experimento foi conduzido em microparcelas nas dependências da Estação Experimental de Biologia da Universidade de Brasília.

Os clones de bananeira testados, **Grande Naine 34 (AAA)** e **Prata Anã 54 (AAB)**, foram produzidos *in vitro* e aclimatizados pela CAMPO Biotecnologia de Paracatu, MG.

O inóculo foi obtido de plantas de bananeira infectadas e multiplicado em plantas de tomate cv. Santa Cruz em casa de vegetação.

A extração de ovos dos nematóides foi feita segundo a técnica de Hussey & Barker (1973), lavando-se a raiz e triturando em liquidificador com hipoclorito de sódio (0,5%) por 2 minutos, seguido da lavagem em peneiras de 0,149 mm e 0,025 mm de porosidade.

A suspensão foi recuperada em becker e o número de ovos e juvenis foi determinado sob microscópio estereoscópio.

A inoculação das plantas de bananeira foi feita na fase em que atingiram cinco folhas expandidas, com idade aproximada de 100 dias.

Cada microparcela foi constituída de um cilindro de concreto: 40cm (abertura) x 150cm (comprimento), enterrado de modo a manter a borda superior a 20cm acima da superfície do solo.

Cada cilindro foi preenchido a uma profundidade de 60cm, com um volume aproximado de 43L de solo esterilizado com Brometo de Metila e corrigido com 1kg de calcário dolomítico, 30 dias antes do plantio das mudas.

Para a adubação mineral de fundação foi colocado superfosfato simples (500 g/planta).

Os adubos orgânicos foram misturados ao solo em cada microparcela de acordo com os tratamentos nas quantidades de:

- 6 kg - esterco de gado,
- 2 kg - esterco de galinha,
- 1 kg - Bokashi,
- 1 kg - farelo de mamona,
- 10 kg - fibra de coco e
- 1 kg - composto orgânico.

Aguardou-se 30 dias após a incorporação do adubo para o plantio das mudas de bananeira.

A testemunha não recebeu nenhum tratamento com adubo orgânico.

Foi feita adubação mineral nas microparcelas para todos os tratamentos, inclusive a testemunha:

- sulfato de amônia (30g/planta/semana)
- cloreto de potássio (48g/planta/semana) a partir dos 30 dias da inoculação dos nematóides.

Foram inoculados 10.000 ovos/juvenis do nematóide por planta.

As plantas foram mantidas no campo por um período de 60 dias após a inoculação dos nematóides.

Os parâmetros avaliados foram:

- altura da planta
- peso das raízes
- peso da parte aérea das plantas
- número de nematóides recuperados e
- índice de reprodução dos nematóides

calculado dividindo-se a população final (Pf) recuperada pela população inicial (Pi) inoculada (Pf/Pi).

O delineamento experimental nas microparcelas foi:

- blocos casualizados, com sete tratamentos, incluindo a testemunha,
- cinco repetições para cada tratamento e cultivar
- perfazendo um total de 70 microparcelas.

Cada microparcela constituiu uma unidade experimental.

Foi feita a análise de variância e a comparação de médias pelo teste de Tukey (1%) com os dados transformados em  $\log(x + 1)$  (Zonta & Machado, 1984).



Figura 1. Vista geral do experimento em microparcelas no campo.

## RESULTADOS

Os resultados deste trabalho encontram-se nas Tabelas 1 e 2.

Dentre os tratamentos utilizados, o esterco de galinha, o composto orgânico-MOA, o farelo de mamona e a fibra de coco foram os que obtiveram os melhores resultados com relação a altura e peso da parte aérea e ao peso do sistema radicular de ambas cultivares.

Com relação ao número e ao índice de reprodução do nematóide, não foi encontrada diferença estatística entre os tratamentos e a testemunha, mas o tratamento com a fibra de coco foi o que apresentou os maiores números de nematóides.

Tabela 1: Resultado final dos parâmetros avaliados para o clone Grande Naine

TRATAMENTOS	MÉDIA DE 5 REPETIÇÕES					IR (Pf / Pi)
	Peso Raiz (g)	Peso Parte Aérea (g)	Altura Parte Aérea (cm)	Nº Total Nematóides		
ESTERCO GADO	1,09 c	0 <sup>a</sup> c	0 <sup>a</sup> c	7628,19 a	0,7628 a	
ESTERCO GALINHA	124,76 a	766,57 a	104,92 a	9778,35 a	0,9778 a	
BOKASHI	0,89 c	0 <sup>a</sup> c	0 <sup>a</sup> c	8593,52 a	0,8593 a	
FIBRA DE COCO	11,64 bc	33,32 ab	19,54 ab	16100,38 a	1,610 a	
FARELO DE MAMONA	22,21 ab	213,07 a	63,83 a	6696,13 a	0,6696 a	
COMPOSTO ORGÂNICO	40,83 ab	274,44 a	71,39 a	8080,32 a	0,8080 a	
TESTEMUNHA	4,66 bc	2,16 bc	1,37 bc	14394,95 a	1,4395 a	

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de significância de 1% pelo Teste de Tukey.

\*Todas as plantas morreram

Tabela 2: Resultado final dos parâmetros avaliados para o clone Prata Anã

TRATAMENTOS	MÉDIA DE 5 REPETIÇÕES					IR (Pf / Pi)
	Peso Raiz (g)	Peso Parte Aérea (g)	Altura Parte Aérea (cm)	Nº Total Nematóides		
ESTERCO GADO	5,14 ab	22,09 abc	19,71 ab	12449,96 a	1,245 a	
ESTERCO GALINHA	28,34 a	237,68 a	70,33 a	12446,90 a	1,245 a	
BOKASHI	2,35 b	1,1 bc	1,13 bc	16019,24 a	1,602 a	
FIBRA DE COCO	9,78 ab	67,5 a	43,0 a	22699,08 a	2,27 a	
FARELO DE MAMONA	37,5 a	279,71 a	75,3 a	9913,65 a	0,991 a	
COMPOSTO ORGÂNICO	13,3 ab	27,21 ab	12,08 ab	9954,02 a	0,995 a	
TESTEMUNHA	1,71 b	0 <sup>a</sup> c	0 <sup>a</sup> c	7944,99 a	0,794 a	

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de significância de 1% pelo Teste de Tukey.

\*Todas as plantas morreram

## CONCLUSÕES

Neste experimento ficou evidenciado que há necessidade de adubação orgânica em clones de bananeira visando um melhor desenvolvimento das plantas.

Não houve diferença entre os tratamentos na reprodução do nematóide indicando baixo nível de eficiência no controle dos mesmos.

Por apresentar baixos índices de reprodução de *M. javanica*, pode-se inferir que a população de nematóide utilizada pode não apresentar elevada virulência às cultivares de bananeira testadas, visto que até as testemunhas apresentaram uma taxa baixa de multiplicação dos nematóides.

## BIBLIOGRAFIA

DROPKIN, V.H. Introduction to Plant Nematology. 2 ed. John Wiley e Sons. New York. 304p. 1989.

GOWEN, S. & QUÉNÉHERVÉ, P. Nematode of banana, plantains and abaca. In: Luc, M.; Sikora, R.A. & Bridge, J. Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture. England, Wallingford,. CAB. International p. 431-460. 1990.

HUSSEY, R.S. & BARKER, K.R. A comparison of methods of collecting inocula of *Meloidogyne* spp., including a new technique. Plant Disease Reporter 57: 1025-1028. 1973.

IBGE consultado em 21/07/2003.

[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

ZONTA, E. P. & MACHADO, A. A. SANEST Sistema de análise estatística. IAC. Campinas.

## AGRADECIMENTO

A Wesley Rodrigues de Souza, pela confecção deste poster.