

# CIRCULAR TÉCNICA

n. 129 - abril - 2011

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - União - 31170-495

Belo Horizonte - MG - site: [www.epamig.br](http://www.epamig.br) - Tel. (31) 3489-5000



## Amostragem para análise nematológica em banana<sup>1</sup>

Alniusa Maria de Jesus<sup>2</sup>

Mário Sérgio Carvalho Dias<sup>3</sup>

Maria Geralda Vilela Rodrigues<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

Os nematoídeos constituem um dos principais problemas para a agricultura mundial. São organismos microscópicos que habitam o solo e se alimentam das raízes das plantas, interferindo no seu crescimento, reduzindo o número de raízes funcionais e a capacidade de absorção de água e nutrientes, o que afeta a produtividade. As perdas causadas por nematoíde podem chegar a 100% entre as bananeiras do subgrupo Cavendish, porém, mesmo sendo menos suscetíveis, as perdas ocorrem em todas as variedades comerciais.

Dentre os fitonematoídeos de maior importância para a bananicultura, em função dos danos causa-

dos, citam-se: *Radopholus similis*, *Meloidogyne* spp., *Helicotylenchus multicinctus* e *Pratylenchus coffeae*. As perdas causadas estão diretamente relacionadas com as suas populações, a cultivar e a idade da planta, além das condições climáticas. Essas perdas podem ser agravadas pelo manejo inadequado, pela fertilidade do solo, por estresses hídricos e pelo tempo de exposição das plantas aos nematoídeos.

Os sintomas nem sempre são evidentes, mas, em geral, ocorrem lesões necróticas causadas por *R. similis* (Fig. 1A e 1B) e/ou galhas nas raízes por causa do parasitismo de *Meloidogyne* spp., (Fig. 1C); amarelecimento, redução do crescimento, enfraquecimento e tombamento das plantas; podendo chegar



Figura 1 - Lesões causadas por nematoídeos em raízes

NOTA: Figura 1A e 1B - Lesões necróticas; Figura 1C - Galhas radiculares

<sup>1</sup>Circular Técnica produzida pela EPAMIG Norte de Minas. Tel.: (38) 3834-1760. Correio eletrônico: [ctnm@epamig.br](mailto:ctnm@epamig.br)

<sup>2</sup>Bióloga, Pós-Doc, Pesq. EPAMIG Norte de Minas/Bolsista FAPEMIG, Caixa Postal 12, CEP 39525-000 Nova Porteirinha-MG. Correio eletrônico: [alniuza@epamig.br](mailto:alniuza@epamig.br)

<sup>3</sup>Engº Agrº, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-EEPA/Bolsista FAPEMIG, CEP 37550-000 Pouso Alegre-MG. Correio eletrônico: [mariodias@epamig.br](mailto:mariodias@epamig.br)

<sup>4</sup>Engº Agrº, D.Sc., Pesq. EPAMIG Norte de Minas/Bolsista FAPEMIG, Caixa Postal 12, CEP 39525-000 Nova Porteirinha-MG. Correio eletrônico: [magevr@epamig.br](mailto:magevr@epamig.br)

à morte, quando em condições extremas. Quando ocorrem infestações de múltiplas espécies de nematoides, o quadro pode ser agravado. Por ser um inimigo invisível, muitas vezes os nematoides não são associados aos danos que produzem e, dessa forma, alastram-se e permanecem no solo e/ou raízes, sobrevivendo de um ciclo para o outro da cultura, potencializando-os.

Para o manejo eficiente da área infestada, com adoção de medidas de controle que visam reduzir os danos e os prejuízos, é necessária a identificação e a quantificação do(s) nematode(s) presente(s), o que é realizado a partir de análises de amostras de solo e raízes coletadas no bananal.

O tamanho reduzido dos nematoides e sua distribuição irregular na área, além da possibilidade de mais de uma espécie estar presente no bananal, tornam importante a adequada amostragem e a manipulação das amostras.

#### AMOSTRAGEM DE SOLO E RAÍZES

A seguir, estão descritos, em linhas gerais, alguns passos para a coleta de amostras de solo e raízes, visando identificar e quantificar a população de nematoides em bananais.

a) época de amostragem: a amostragem do solo deve ser realizada antes do plantio, coletando solo e raízes de plantas presentes na área. Posteriormente, quando o bananal já estiver instalado, fazem-se novas amostragens (solo e raízes das bananeiras), uma vez que o número de nematoides pode aumentar com o tempo de cultivo

e diminuir em situações como a estação seca;

- b) separar a área em glebas homogêneas, que apresentem condições semelhantes de tipo de solo e histórico de cultivo. Coletar as amostras junto às plantas com sintoma moderado, percorrendo o bananal em ziguezague (Fig. 2). Evitar a amostragem de plantas mortas ou em estado avançado de senescência;
- c) manchas em reboleiras, contendo plantas debilitadas, raquícticas ou mortas, devem ser amostradas (solo/raiz) na sua periferia. Separar e identificar esta amostra;
- d) coletar amostras de solo e de raízes com a umidade natural, evitando-se condições de encharcamento ou ressecamento excessivos, já que os nematoides são aeróbicos e não sobrevivem em solos ou raízes secas. Não umedecer a amostra;
- e) coletar uma porção do solo utilizando trado, pá, enxadão ou cavadeira (Fig. 3 e 4).

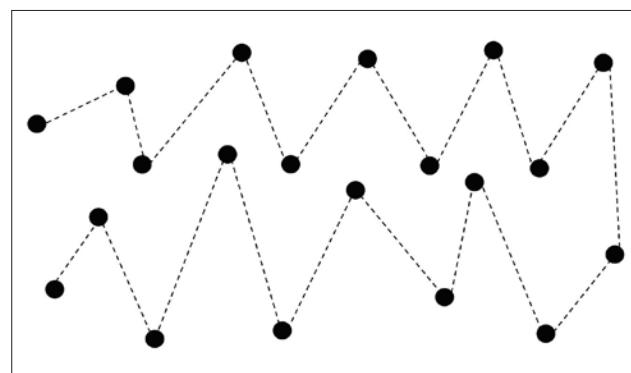


Figura 2 - Amostragem em ziguezague na área infestada



A



B

Figura 3 - Amostragem de bananais sendo utilizada cavadeira



Figura 4 - Amostragem de bananais sendo utilizado enxadão

A amostra deve ser coletada na profundidade de 0-25 cm, dispersando-se os primeiros 5 a 10 cm;

- f) o número de subamostras (ou amostras simples) depende do tamanho do bananal a ser amostrado, porém, de modo geral, recomenda-se que de cada 1 ha sejam coletadas cerca de dez subamostras;
- g) colocar as subamostras em um recipiente (como um balde) formando a amostra composta e homogeneizá-la (Fig. 5A). Desta deve ser retirada uma porção de 500 a 1.000 g

de solo (cerca de meio a um litro), aproximadamente 50 g de raiz (Fig. 5B). Acondicionar em sacos de plástico (Fig. 5C);

- h) para a identificação de espécies do gênero *Meloidogyne*, se possível, amostrar raízes apresentando galhas radiculares (Fig. 1C);
- i) certificar-se de que as raízes amostradas sejam da bananeira. Caso isso não seja possível, devem-se coletar raízes de plantas daninhas presentes na área, misturá-las à amostra para protegê-las de ressecamento. Esse procedimento deve ser identificado na amostra.



Figura 5 - Preparo de amostras de solo e raízes

NOTA: Figura 5A - Homogeneização; Figura 5B - Retirada de uma subamostra; Figura 5C - Acondicionamento.

## MANUSEIO DAS AMOSTRAS

- a) durante a coleta e o transporte, as amostras devem ser mantidas sempre à sombra;
- b) a mistura de raízes (cerca de 50 g) e de solo (cerca de 500 g) deve ser acondicionada em sacos de plástico grosso e resistente, bem fechado, para evitar a desidratação dos nematoïdes. Para que seja adequadamente identificado(s), o nematoide(s) deve chegar vivo ao laboratório;
- c) produtos químicos podem afetar as amostras. Portanto, estas devem ser acondicionadas em recipientes limpos, sem resíduos tóxicos;
- d) na identificação das amostras, acrescentar informações que auxiliem no programa de manejo: cultura anterior, sintomas da bananeira, data, local, etc. Usar etiquetas com marcador de tinta permanente, sem contato com a umidade da amostra;
- e) na impossibilidade do envio das amostras ao laboratório em no máximo 48 horas após a coleta, guardá-las na gaveta inferior da geladeira no máximo até 5 dias. Como o resfriamento excessivo é prejudicial aos nematoïdes, nunca colocar as amostras em congelador ou freezer;
- f) caixas de isopor são ideais no transporte das amostras até o laboratório.