



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

ISSN 0100 - 9877

# FCAP. NOTA PRÉVIA

14

MAL DO PANAMÁ: UM GRAVE PROBLEMA PARA A BANANICULTURA DE  
MONTE ALEGRE-PA,

Marco Aurélio Leite NUNES

Deusalina Santos de AQUINO

Claudiomar de Jesus R. da SILVA

Belém

1987

## FINALIDADE DA PUBLICAÇÃO: FCAP. NOTA PRÉVIA

Divulgar informações de caráter imediato, com o objetivo de garantir a prioridade da pesquisa.

### NORMAS GERAIS:

- A normalização dos trabalhos segue as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT;
- O título deve ser representativo e claro;

ISSN 0100-9877

Marco Aurélio Leite NUNES  
Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, MS., Professor Adjunto da FCAP

Deusalina Santos de AQUINO  
Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>

Claudiomar de Jesus R. da SILVA  
Técnico Agrícola da CIRAMA

**MAL DO PANAMÁ: UM GRAVE PROBLEMA PARA A BANANICULTURA DE  
MONTE ALEGRE-PA.**

Belém  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ  
SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO  
1987



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

MINISTRO: Jorge Konder Bournhausen

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

DIRETOR: Antonio Carlos Albério

VICE-DIRETOR: Emir Char El-Husny

COMISSÃO EDITORIAL:

Rui de Souza Chaves

Virgílio Ferreira Libonati

Sandra Bordallo Robilotta

Sérgio Augusto Silva Tabosa

ENDEREÇO: Caixa Postal, 917

CEP. 66.000 - Belém-Pará-Brasil

NUNES, Marco Aurélio Leite; AQUINO, Deusalina Santos de; SILVA, Claudiomar de Jesus R. da. Mal do Panamá: um grave problema para a banicultura de Monte Alegre-Pa. Belém, FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 1987. 12p. (FCAP. Nota Prêvia, 14).

CDD - 634.77294409811

CDU - 634.773:582.288(811.5)

FCAP. Nota Prêvia, 14

MAL DO PANAMÁ: UM GRAVE PROBLEMA PARA A BANANICULTURA DE  
MONTE ALEGRE-PA.

S U M Á R I O

	P.
1 - INTRODUÇÃO .....	1
2 - EXTENSÃO E NATUREZA DA PERDA .....	2
3 - SINTOMAS .....	3
3.1 - NAS FOLHAS .....	3
3.2 - NO PSEUDOCAULE .....	4
3.3 - NO RIZOMA .....	4
3.4 - NOS CACHOS .....	4
4 - O PATÓGENO E SUA EPIDEMIOLOGIA .....	4
5 - TESTE DE PATOGENICIDADE .....	6
6 - O MAL DO PANAMÁ EM MONTE ALEGRE-PA .....	7
7 - MÉTODOS GERAIS DE CONTROLE .....	8
7.1 - CONTROLE BIOLÓGICO .....	8
7.2 - UTILIZAÇÃO DE VARIEDADES RESISTENTES ..	9
8 - RECOMENDAÇÕES .....	10
9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	12

CDD - 634.77294409811

CDU - 634.773:582.288(811.5)

## MAL DO PANAMÁ: UM GRAVE PROBLEMA PARA A BANANICULTURA DE MONTE ALEGRE-PA.<sup>1</sup>

Marco Aurélio Leite NUNES

Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, MS., Professor Adjunto da FCAP

Deusalina Santos de AQUINO

Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>

Claudiomar de Jesus R. da SILVA

Técnico Agrícola da CIRAMA

### 1 - INTRODUÇÃO

O Mal do Panamá ou murcha de *Fusarium*, doença causada por *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* é amplamente distribuída no mundo, infectando grande número de cultivares, causando sérios problemas econômicos para as localidades produtoras devido o grande potencial destrutivo do patógeno.

É difícil, se não impossível, se precisar a primeira ocorrência da doença. No entanto, tem-se verificado que descrições sobre as infecções típicas da doença ocorreu por volta de 1890,

---

<sup>1</sup>Trabalho realizado com o apoio da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Prefeitura Municipal de Monte Alegre/Pará e Cooperativa Integral de Reforma Agrária de Monte Alegre-CIRAMA.



sendo que McKenny(1910) relata que em 1904 houve ataque severos e destrutivos em proporções alarmantes na Costa Rica e Panamá, de onde veio o nome da doença.

## 2 - EXTENSÃO E NATUREZA DA PERDA

Entre as doenças das plantas tropicais, o mal do Panamá tem sido responsável pelas maiores perdas da bananicultura, no entanto, nenhum dado exato ou mesmo estimado do volume dessas perdas tem sido verificado.

Relata-se, todavia que, em 1910, no Panamá, 15.000 a 20.000 acres foram abandonados e muitos outros milhares seriamente afetados. Por outro lado, por volta de 1958, como resultado da rápida disseminação da doença 100.000 acres de plantações de bananeiras da América Central e América do Sul foram abandonados. Esta doença constitui ainda, o fator limitante para o cultivo da variedade Gros Michel em áreas férteis do Caribe, onde ocasionam perdas estimadas em milhões de dólares.

No Brasil, a primeira citação se deve a AVERNA SACCA que, em 1930, assinalou a presença do fungo nos bananais da variedade "maça", em Piracicaba(SP).

No Município de Monte-Alegre, no Estado do Pará, as perdas devido ao "Mal do Panamá", sobre banana branca, considerando-se a redução da produtividade e o desestímulo dos produtores pela cultura, as perdas são elevadas. Em nossa visita àquele município, mas especificamente na região da PA 254, através de amostragem, verificou-se que todos os bananais estavam infectados pela doença em percentagens que variavam de 70 a 100%, diagnosticada pelo teste de "copo" e pelos sintomas da doença.

### 3 - SINTOMAS

Os sintomas da doença foram observados visualmente nas folhas, pseudocaule, rizoma e cachos.

#### 3.1 - NAS FOLHAS

Amarelecimento progressivo do limbo, a partir dos bordos das folhas, até atingir a nervura central. Este amarelecimento tem início nas folhas mais velhas que murcham, secam e quebram-se em sua junção com o pseudocaule, ficando pendentes, com a planta tomando aspecto de um "guarda-chuva" fechado.



### 3.2 - NO PSEUDOCAULE

Rachaduras longitudinais em sua parte basal. Seccionando-se transversalmente o pseudo-caule de plantas em estágio adiantado da doença observou-se descoloração vascular pardo-avermelhada, em forma de anel. Esta descoloração deve-se principalmente à acumulação e oxidação da dopamina.

### 3.3 - NO RIZOMA

Nos rizomas observou-se com clareza, após cortes transversais pontuações de coloração pardo-avermelhada, tendendo para o amarelo. Nos estágios mais avançados a doença se manifestava por todo o interior do rizoma, resultante da colonização do patógeno.

### 3.4 - NOS CACHOS

Os sintomas verificados nos cachos das plantas atacadas apresentavam anormalidades no desenvolvimento, sendo menores, com frutos também menores, e de acordo com alguns produtores de maturação prematura e irregular.

## 4 - O PATÓGENO E SUA EPIDEMIOLOGIA

O "Mal do Panamá" é uma doença causada pelo fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*

(E. F. Smith) Sn & Hansen, pertencente à classe dos deuteromycetes ou fungos imperfeitos. É um fungo de solo e, atualmente, há relatos de 4 raças capazes de infectar espécies ornamentais e cultivares do gênero *Musa*. A cultivar "Gros Michel" (AAA) e a cultivar "Silk" (Maçã) são suscetível a raça 1, mas resistentes a raça 2, enquanto a cultivar "Blugoe" é suscetível à raça 2, mas resistente a raça 1. A raça 3 não tem sido relatada como importante para bananeiras de valor comercial. A raça 4 tem sido verificada sua ocorrência no sudoeste asiático, infectando plantas do sug-grupo Cavendish.

Estes aspectos da variabilidade do patógeno resulta no aumento de dificuldades para a obtenção de cultivares comercialmente resistentes.

O patógeno possui grande capacidade de sobrevivência no solo em estágio de dormência (há relatos de sobrevivência por mais de 20 anos) na forma de Clamidosporos que estimulados por exudados radiculares das plantas hospedeiras do patógeno, germinam, desenvolvendo micélio, conídios e clamidosporos novamente após 2 a 3 dias.

A infecção inicia-se pelas radículas atingindo o sistema vascular da bananeira num processo sistêmico, ocorrendo em estágios mais avançado da doença a colonização do tecido parenquimatoso adjacente.

A dispersão da doença ocorre principalmente pelo homem, água, animais e vento, sendo no município de Monte-Alegre/PA, o homem o maior responsável pela disseminação da doença, através do plantio de mudas infectadas em áreas novas ocasionando um acentuado nomadismo, já que, após a introdução da doença em uma área, esta ficará inutilizada para novos plantios.

A ocorrência e o desenvolvimento do "Mal do Panamá" são favorecidos pelos seguintes fatores:

- a. Elevada umidade e temperatura
- b. Solos pesados, areno argilosos, apresentando drenagem deficiente
- c. Solos ácidos
- d. Nutrição desequilibrada
- e. Ferimentos nas raízes
- f. Incidência de nematóides
- g. Susceptibilidade da cultivar.

A manifestação da doença em maior ou menor intensidade dependerá, logicamente, da atuação simultânea destes fatores.

## 5 - TESTE DE PATOGENICIDADE

O isolamento do patógeno do material proveniente de Monte-Alegre foi feito no laboratório de Fitopatologia da Faculdade de Ciências Agrárias



do Pará. Condições experimentais para realizar os testes de patogenicidade estão em andamento.

## 6 - O MAL DO PANAMÁ EM MONTE ALEGRE-PA

Após as suscintas considerações anteriormente prestadas, poderemos tecer comentários sobre a bananicultura Montealegrense. Assim sendo, temos a relatar a maneira lastimável de decadência em que se encontra a bananicultura de Monte-Alegre devido a alta incidência do "Mal do Panamá". Para se ter uma idéia os produtores de banana que viam seus plantios produzirem por até mais de 15 anos, como na Colônia Major Barata, onde se concentravam o maior número de produtores, hoje mesmo em áreas novas, como na região do PA 254, onde nunca foi plantado banana, os produtores encontram-se sem o mínimo estímulo para formar bananais, tendo em vista a baixa duração de um bananal: 2 a 3 anos. Isto, indubitavelmente, é resultante da falta de orientação técnica e/ou da não aceitação pelos produtores das orientações que chegam até eles, o que caracteriza uma total falta de conscientização dos mesmos para o problema.

Assim, considerando esta triste realidade, caso rigorosas medidas de controle fitossanitário do material destinado a novos plantios da

cultura e uma assídua e emergencial conscientização dos produtores envolvendo técnicos e políticos em um trabalho coeso, não forem adotados, o município de Monte-Alegre estará fadado a perder, dentro do âmbito regional, a invejável posição de um dos maiores produtores de banana. Dentro desta visão crítica, fica a pergunta: qual será a tendência do festival da banana realizado neste município?

## 7 - MÉTODOS GERAIS DE CONTROLE

Apesar de existirem vários métodos de controle, abaixo descritos suscintamente, apenas os métodos de exclusão e utilização de variedades resistentes são economicamente viáveis.

### 7.1 - CONTROLE BIOLÓGICO

Este tipo de controle pode ser feito pela incorporação no solo de leguminosas, onde se tem verificado a redução da incidência da doença e da população do patógeno. A incorporação de resíduos de mandioca e farelo de arroz na cova alcançou também resultados promissores, quando plantas sadias foram plantadas em solos contaminados. Em solos infestados pela doença e incorporação de bactérias (*Clostridium* e *Bacillus*) e fungos antagonicos (*Trichoderma lignorum*), em alguns casos

tem apresentado resultados satisfatórios no controle da doença. Entretanto, esta talvez, não tenha efeito no município de Monte Alegre haja visto que, como já foi descrito anteriormente, o problema maior está na utilização de mudas contaminadas, onde esta medida de controle não tem nenhuma eficácia.

## 7.2 - UTILIZAÇÃO DE VARIEDADES RESISTENTES

Dentro do material que dispomos considerados como resistentes, as variedades manica, manicão e roxa poderiam ser indicadas para plantio. No entanto, esta indicação constitui um fator limitante pela não aceitação comercial destas variedades em nossas condições.

A cultivar "Prata anã" atualmente está sendo lançada em algumas regiões do país como resistentes a doença. Todavia não poderemos afirmar se esta variedade se comportará como resistente ou suscetível no município de Monte-Alegre, devido desconhecermos até então resultados de ensaios de pesquisa a nível de campo ou mesmo a nível de laboratório que possibilite a identificação da raça ali predominante.

Todavia, a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, através do Departamento de Biologia Vegetal e Fitossanidade juntamente com o Departamento



de Fitotecnia está desenvolvendo projetos de pesquisa a fim de avaliar resistência à doenças, produtividade, aceitação comercial, etc... em 10 cultivares de banana provenientes do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura e de outras regiões do Estado do Pará.

## 8 - RECOMENDAÇÕES

Para o município de Monte-Alegre, considerando as condições atuais por nós observadas, recomendamos:

### a) SELEÇÃO DE ÁREA

Proceder os novos plantios em áreas onde os solos estejam livre do patógeno (áreas onde nunca foi plantado banana).

### b) SELEÇÃO DE MUDAS

As mudas para plantio devem ser criteriosamente escolhidas de bananais que não apresentam a doença. Na indisponibilidade de bananais da doença, as mudas devem ser selecionados o mais distante possível dos focos de infecção. Para isto recomenda-se fazer o descorticamento do rizoma que possibilitará a visualização do sintoma da doença, eliminando-se criteriosamente qualquer muda suspeita.

### c) CAMPO DE PRODUÇÃO DE MUDAS

Paralelamente as duas medidas anteriores, técnicos, políticos e agricultores devem se unir no sentido de através de um trabalho criterioso de erradicação contínua, formarem campos destinados exclusivamente a produção de mudas sadias, o que se pode conseguir a partir do 2º ou 3º ciclo da planta.

### d) ERRADICAÇÃO

Nos bananais já impantados, mesmo sem sintomas visíveis da doença, devem ser feitas fiscalizações sistemáticas do bananal. Em caso de suspeita da doença deve-se fazer o exame do rizoma. Confirmada a presença do fungo deve-se erradicar (matar) imediatamente, no local, todas as plantas da touceira atingida, bem como as vizinhas, num raio de 5m. Para isto pode-se utilizar 2,4 D a 1%. A aplicação do produto pode ser feita em furos previamente feitos com varas (2 a 3 furos por pseudo-caule situados cerca de 30cm do solo) utilizando-se um regador sem o "chuveirinho". Novo repasse pode ser feito, caso 15 dias após a touceira não estejam mortas.

Estimamos que esta prática só é economicamente viável quando até 10% das touceiras estiverem infectadas. A partir daí o melhor é deixar o bananal produzir normalmente até que a colheita ainda seja economicamente viável, com a gradativa substituição do bananal por outra cultura.

(Aprovado para publicação em 27.05.87)

## 9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - CHALFOUN, S.M. & GODINHO, F. de P. Doenças da bananeira. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 12(133):39-44, 1986.
- 2 - DEACON, J.W. Panama disease of bananas in South Africa. Horticultural Science Ashfort, 1:29-31, 1984.
- 3 - GALLI, F. Manual de Fitopatologia. São Paulo, Ceres, 1980. 600p.
- 4 - MILTOV, N. & OLIVA, P. Estudios sobre el mal de Panama del Platano em Cuba. Revista de Agricultura, Cuba, 8(2):12-29, 1975.
- 5 - SIMÃO, S. Manual de Fruticultura. São Paulo, Ceres, 1971. 530p.
- 6 - VENTURA, J.A. Problemas fitopatológicos da bananeira cultivar prata. In: SIMPÓSIO SOBRE BANANEIRA PRATA, 1., 1983. Anais. p.17-35.
- 7 - WAITE, B.H. Inoculation studies and natural infection of banana varieties with races 1 and 2 of *Fusarium oxysporum* f. sp. cubense. Plant Disease Reporter, 61:15-19, 1977.
- 8 - WAROLAW, C.W. Banana disease. 2.ed. London, Longman, 1972. 878p.



IMPRESSÃO

Setor de Produção Gráfica

Serviço de Documentação e Informação

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ