

Embrapa

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO
DELEGACIA FEDERAL DE AGRICULTURA NO AMAZONAS
SERVIÇO DE DEFESA AGROPECUÁRIA - SEDAG**

**TÍTULO: Levantamento da Incidência e Prevalência e
Doenças Vasculares da Bananeira no Municí-
pio de Presidente Figueiredo no Estado do
Amazonas.**

Situacao atual da bananicultura
1997
FL-FOL6751



CPAA-1711-1

**MANAUS - AM
JUNHO/1997**

FOL
6751

SITUAÇÃO ATUAL DA BANANICULTURA NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE FIGUEIREDO: I. DOENÇAS VASCULARES

José Clério R. Pereira
Ana Fabíola Coelho
Solange Vêras
Luadir Gasparotto

INTRODUÇÃO

A cultura da banana no Estado do Amazonas, tradicionalmente, encontra-se estabelecida em solos de várzea, principalmente, nas margens do Rio Solimões. Não obstante, a cultura tem sido expandida para solos em ecossistema de terra firme.

No Município de Presidente Figueiredo a cultura encontra-se implantada, basicamente, em solos de terra firme, com topografia, geralmente acidentada.

Nos últimos dois anos foram implantados, pelo menos, 190 hectares com a cultura da banana. Atualmente, encontra-se em produção apenas 127 hectares, o que caracteriza uma redução de 33% na área plantada.

As cultivares exploradas comercialmente são 'Prata', 'Maçã', os plátanos 'Pacovi' e 'Pacovã'; e em menor escala são exploradas as cultivares 'Caru Roxa' (sin: 'Banana Roxa, Banana Vinho), 'São Tomé', 'Guariba Branca', 'Baezinha' e 'Inajazinha'.

ASPECTO GERAL DOS BANANAIS

1. Espaçamento

Tem sido utilizados, os espaçamentos 4 x 4 m, em maior escala, e 4 x 5 m; o que permite obter estandes de 500 a 625 plantas (touceiras) por hectare.

Estes estandes estão muito aquém do estande recomendado como sendo 1.111 plantas/ha, que se obtém quando se utiliza o espaçamento de 3 x 3 m. Portanto, está havendo, uma redução de 486 a 611 plantas/ha, o que acarreta redução de, praticamente, 50% na capacidade produtiva dos bananais.

2. Manejo e nutrição mineral dos bananais.

Em geral os bananais são implantados em áreas recém-desmatadas, cuja principal técnica de manejo do solo consiste na queima dos resíduos orgânicos, o que via de regra elimina o horizonte de fermentação e reduz a capacidade de troca catiônica destes solos, tornando-os ainda mais pobres e contra indicados para a cultura da bananeira.

Face ao exposto, observa-se que os bananais, no Município de Presidente Figueiredo, independente da presença de doenças ou não, apresentam uma vida útil (tempo de exploração) de dois a três anos, sendo então abandonados pelos agricultores, pelo menos do ponto de vista de exploração comercial. As adubações, quando realizadas por poucos produtores, baseiam-se na utilização da formulação 10-10-10 (N-P-K). Esta fórmula não é indicada para cultura da bananeira, pois a recomendação deve ser baseada nos níveis ou pontos críticos para cada nutriente, em especial macronutrientes, que são obtidos pela análise química do solo.

Do ponto de vista de nutrição de plantas pode-se observar que as plantas apresentam, em maior ou menor grau, deficiência dos nutrientes nitrogênio, enxofre, fósforo, potássio, magnésio e cálcio, com ênfase para nitrogênio, enxofre, potássio e magnésio.

Outro aspecto relativo ao manejo refere-se à não eliminação dos perfilhos (filhotes) rendendo como resultado touceiras com várias plantas (6 a 14 plantas/touceira), o que aliado à baixa fertilidade do solo não permite que se obtenha cachos aptos à comercialização. Com relação a escolha e utilização de mudas para o plantio, observa-se que os agricultores têm-se utilizado de mudas oriundas de touceiras infectadas pelo Mal do Panamá ou pelo Moko da Bananeira. Esta prática é decorrente do fato dos agricultores eliminarem as plantas doentes e utilizarem as brotações (rebentos) laterais, as quais não apresentam sintomas macróscopicos, principalmente tratando-se do Mal do Panamá. Este procedimento tem permitido ou obrigado a disseminação destas doenças dentro da propriedade e/ou para outras propriedades.

Uma prática que é bastante utilizada por alguns produtores e, que não é aconselhável, é a retirada de folhas com sintomas de Mancha de Cordana ou Sigatoka Amarela, o que causa danos às plantas, pois reduz sensivelmente a área fotossintetizante e, conseqüentemente, a produção, aumentando o ciclo da planta; torna-se mais grave ainda pois os bananais estão implantados em áreas com baixa fertilidade.

PROBLEMAS FITOSSANITÁRIOS

Atualmente, ocorrem, nos bananais de Presidente Figueiredo as seguintes doenças:

Moko da Bananeira, Mal do Panamá, Mal de Sigatoka e Mancha de Cordana.

1. Moko.

O Moko ou Murcha Bacteriana da Bananeira, causado pela bactéria *Pseudomonas solanacearum*, raça 2, constitui-se na mais destrutiva doença da bananeira.

Os sintomas do Moko em plantas jovens caracterizam-se pela má formação foliar, amarelecimento das folhas, seguida de murcha das folhas basais e necrose do cartucho ou folha bandeira (Figura 1A). Em plantas adultas os sintomas são caracterizados pelo amarelecimento das folhas basais, murcha, na folhas mais novas, que progride para as folhas mais velhas (Figura 1B). Em solos férteis, como por exemplo solos de várzea, ocorre quebra do pecíolo junto ao pseudocaule. Este sintoma referente à quebra do pecíolo não tem sido observado em plantas infectadas de bananais implantados em solos do ecossistema de terra firme; como é o caso de Presidente Figueiredo.

Estes sintomas, até então descritos, não permitem, ainda distinguir o Moko do Mal do Panamá.

Contudo ao examinar-se o rizoma, pseudocaule, ráquis e frutos pode-se observar que, no caso específico do Moko, são observados os seguintes sintomas:

- Pseudocaule - descoloração vascular não localizada, atingindo, inclusive a região central do pseudocaule (gema apical) (Figura 2A);
- Rizoma - descoloração vascular não localizada, atingindo a região central do rizoma e descoloração vascular nas regiões de conexão do rizoma com as brotações laterais (Figura 2B);
- Ráquis - pode-se observar deslocação vascular da raquis masculina e feminina (Figura 2C);
- Folhas - Queima das folhas como se tivesse aplicado algum herbicida (Figura 2D), entretanto, este sintoma muitas vezes não é observado.
- Frutos - evidenciam, inicialmente escurecimento da polpa (Figura 2E) e posteriormente podridão seca.



Figura 1. Sintomas de Moko em plantas jovens, caracterizado pela má formação foliar, amarelecimento seguido de murcha das folhas basais e necrose da folha bandeira (A). Sintomas em plantas adultas caracterizado pelo amarelecimento das folhas basais, murcha das folhas mais novas que progride para as folhas mais velhas (B). Presidente Figueiredo. Junho, 1997.

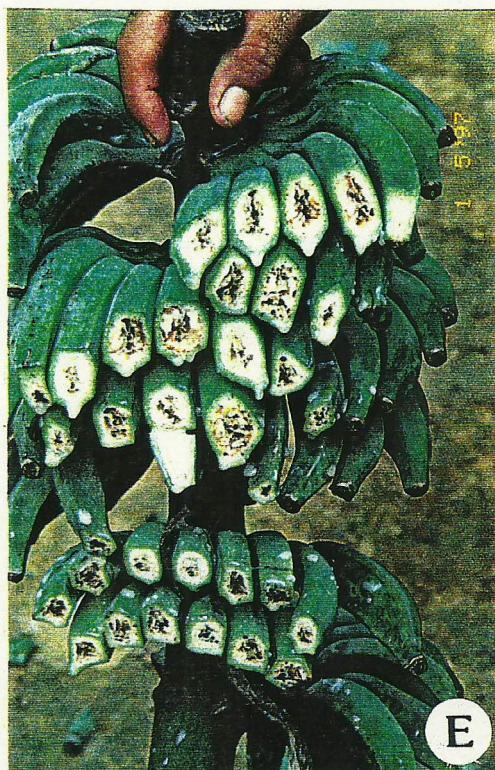
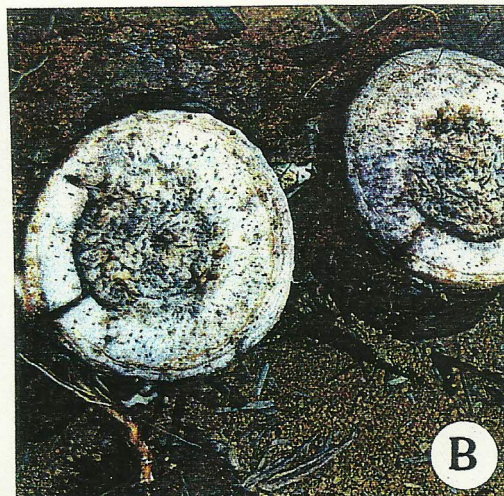


Figura 2. Sintomas do Moko no pseudocaule (2A), no rizoma (2B), na ráquis (2C), nas folhas (2D) e nos frutos (2E) de bananeiras. Presidente Figueiredo. Junho, 1997.

2. Mal do Panamá

O Mal do Panamá, causado pelo fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* constituiu-se na segunda doença mais destrutiva da bananeira. Esta doença tem sido responsável pelo aspecto nômade do cultivo de algumas variedades, como por exemplo da cultivar 'Maçã' e a substituição da cultivar 'Gross Michel' pela cultivar 'Nanição'.

Os sintomas externos ou macróscopicos do Mal do Panamá são similares aos sintomas apresentados pelo Moko da Bananeira, entretanto, esta doença causa ainda rachadura na base do pseudocaule.

Contudo, no caso específico do Mal do Panamá a descoloração vascular, ao nível de pseudocaule (Figura 3A) e rizoma apresenta-se de forma localizada ou seja disposta em anéis concêntricos, que podem coalescer, mas não atingem a região central. Também não ocorre descoloração vascular na raquis e nos frutos (Figura 3B). Diferentemente do que ocorre para o Moko, os sintomas são observados apenas em mudas do tipo filhotão e/ou em plantas adultas, no estágio fenológico de frutificação.

No rizoma não é observada descoloração vascular na região das conexões rizoma-brotações laterais.

INCIDÊNCIA DO MOKO

O levantamento da incidência do Moko da Bananeira, no Município de Presidente Figueiredo, foi efetuado em 90% das comunidades e/ou bananais daquele município, onde foram implantados nos últimos dois anos 190 hectares da cultura.

Os dados apresentados no Quadro 1 evidenciam a presença do Moko em 15.317 plantas (touceiras) equivalendo incidência de 12,92%, no município como um todo e 14.800 plantas, no Ramal do Castanhal, equivalendo incidência de 64%, naquele Ramal.

INCIDÊNCIA DO MAL DO PANAMÁ

No Município de Presidente Figueiredo como evidenciado no Quadro 1, a presença do Mal do Panamá foi detectada em 27,55% da área, equivalendo a 32.660 plantas (touceiras) infectadas. Para o Ramal do Castanhal, (Quadro 1), a incidência é de 7,24%, equivalendo a 1.675 touceiras infectadas. Não obstante, para as propriedades inseridas na região do Rio Canoas/Rio Pardo, foram detectadas 24.660 touceiras com Mal do Panamá, equivalendo a uma incidência de 34,82% e nenhuma touceira infectada pelo Moko.



Figura 3. Sintomas de Mal do Panamá no pseudocaule de bananeira 'Maçã' (A). Ausência de sintomas do Mal do Panamá nos frutos e na ráquis de plantas infectadas (B). Presidente Figueiredo. Junho, 1997.

QUADRO 1 . Incidência de doenças vasculares* em bananais no Município de Presidente Figueiredo. Junho, 1997.

	P. Figueiredo	Castanhal**	Canoas**
Nº Inicial de covas	118.513	20.184	70.644
Nº Final de covas	79.352	2.830	59.168
Estande (Redução) %	33,04	87,76	16,24
Nº covas/mal do panamá	32.660	1.675	24.600
% covas c/ mal do panamá	27,55	7,24	34,82
Nº covas/moko	15.317	14.800	-
% covas/moko	12,92	64,0	-
Nº covas infectadas (moko + panamá)	47.977	16.475	24.660
% covas infectadas	40,48	71,24	34,82

* Moko ou Murcha Bacteriana da Bananeira e Mal do Panamá

** Comunidades no Município de Presidente Figueiredo

OUTROS PROBLEMAS FITOSSANITÁRIOS

Além do Moko e do Mal do Panamá foi constatado a presença do Mal de Sigatoka e da Mancha de Cordana. A presença de Mancha de Cordana constitui-se um indicativo de deficiência nutricional dos bananais. Em geral, a presença do Mal de Sigatoka associado à plantas deficientes em magnésio impede a obtenção de cachos comercializáveis, já a partir do primeiro ano de cultivo.

RECOMENDAÇÕES

1. Adotar o espaçamento 3 x 3 m e eventualmente 4 x 1 m, o que permitirá obter estandes de 1.111 e 2.500 plantas por hectare, proporcionando ganhos de 486 até 1.875 cachos já no primeiro ano de cultivo.

2. Fazer coletas de amostras de solo para submeter à análise química tendo em vista, adotar um sistema de adubação baseada na fertilidade do solo e exigências nutricionais da planta, de modo a substituir a recomendação da fórmula 10-10-10 (que não fornece Ca, Mg, S e micronutrientes). E, deste modo prolongar a vida útil do bananal, dos atuais dois anos, para pelo menos seis anos.

3. Obtenção de mudas para novos plantios.

Sugere-se que seja estabelecido viveiros em cada comunidade, sob orientação e supervisão dos serviços de extensão - IDAM e da área de pesquisa da Embrapa Amazônia Ocidental, de modo a fornecer mudas

isentas de doenças e pragas, principalmente doenças vasculares, quer seja Moko e/ou Mal de Panamá.

Esta estratégia visa, basicamente, reduzir a dispersão de doenças vasculares, que tem sido processada, via de regra pelo uso de mudas infectadas.

4. Manejo dos perfilhos.

Torna-se, principalmente em função da baixa fertilidade dos solos do município, uma necessidade premente adotar um sistema de manejo dos perfilhos. No espaçamento atual (4 x 4 m) e no 3 x 3 m, deve-se manejar o bananal de modo a obter-se por cova, por ocasião da emissão do primeiro cacho, três plantas (mãe, filha e neta). Para proceder o manejo dos perfilhos os produtores podem fazer uso de um instrumento denominado “Lurdinha” (comunicado técnico explicitador em anexo). É possível com o manejo de perfilhos, adubação correta e utilização de mudas isentas de doenças, obter-se até três cachos por touceiras, num período de dois anos.

5. Estratégias de manejo para áreas de ocorrência de doenças vasculares

5.1. Mal do Panamá

Áreas onde estão ocorrendo o Mal do Panamá deve-se adotar os seguintes procedimentos:

Eliminar todas as plantas das touceiras infectadas e das duas touceiras adjacentes (em todas as direções ou rumos no espaçamento). A eliminação pode ser efetuada manualmente, contudo o ideal é que seja realizada pela aplicação de herbicidas.

Os herbicidas indicados para a erradicação de bananeiras são o 2, 4, 5-T; 2, 4-D e Picloram. Os herbicidas 2, 4, 5-T e 2, 4-D são utilizados a 8% do princípio ativo em óleo diesel e injetados no pseudocaule, na região da inserção caule-pseudocaule, na proporção de 50 mL para plantas adultas e 25 mL para plantas jovens (mudas). O herbicida Picloram (se disponível) pode ser aplicado via inserção de 2 a 6 pequenos espetos de madeira (do tipo usado para churrasquinho) impregnados pelo herbicida.

Após a eliminação das touceiras infectadas e dos adjacentes pode-se efetuar o replantio da área utilizando-se cultivares resistentes ao *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*.

Entre as cultivares resistentes pode-se recomendar: ‘Nanição’ ou ‘Baié’, ‘Nanica’ ou ‘Baezinha’, ‘Mysore’, ‘Thap Maeo’, ‘Caipira’, ‘Nam’, ‘Ouro da Mata’ e os plátanos ‘Pacovi’ ou ‘Banana da Terra’, ‘Pacovã’ ou ‘Banana d’Angola’ e cultivares locais como a ‘Caru Roxa’ ou ‘Banana Vinho’, ‘Caru Verde’ ou ‘Guariba Branca’ e ‘Banana São Tomé’.

Nos locais onde ocorre o Mal do Panamá não se deve, pelo período de pelo menos quarenta anos, utilizar cultivares suscetíveis, como por exemplo as cultivares 'Prata' e 'Maçã'.

5.2. Moko

Deve-se a despeito do recomendado para o Mal do Panamá, erradicar as touceiras infectadas e as touceiras adjacentes num raio de pelo menos 10 metros. O método de erradicação é o mesmo indicado para o Mal do Panamá; Contudo, o manejo da área, no que se refere a reutilização para cultura da bananeira, difere sobremaneira. No caso específico do Moko deve-se deixar de cultivar bananeiras e eliminar plantas de heliconias durante o período mínimo de 12 meses.

Até o momento não se dispõe de fontes de resistência entre as cultivares indicadas comercialmente. Apenas a cultivar 'Pelipita' apresenta resistência às três doenças: Moko, Mal do Panamá e Sigatoka Amarela. Esta cultivar apresenta frutos com características semelhantes aos frutos dos plátanos 'Pacovi' e 'Pacovan'; sendo indicada para consumo na forma de banana frita ou cozida, não se prestando para consumo *in natura*.

5.3. Desinfecção de instrumentos de trabalho.

Todos os instrumentos tais como facção ou terçado, 'Lurdinha' ou instrumento para eliminação dos perfilhos e enxadas ou enxadecos devem ser desinfectados sempre que forem utilizados em plantas infectadas e/ou em áreas em que existam plantas infectadas.

No caso específico da enxada ou enxadeco, dado a impossibilidade de se promover a desinfecção de forma contínua este instrumento deve ser substituído pelo uso de herbicidas, ou utilizar de facção ou terçado para reduzir a altura das ervas daninhas.

A desinfecção dos instrumentos de trabalho pode ser efetuada pelo uso de formol na proporção 1:3, hipoclorito de sódio a 2% (pode ser substituído por água sanitária comercial) ou por algum germicida do tipo 'pinho'.

A desinfecção é processada pelo uso de um pano ou bucha embebida pelo produto e então passada na superfície do instrumento de trabalho.

José Clério R. Pereira

Ana Fabíola Coelho

Solange Vêras

Luadir Gasparotto

Emigo