

Banana: Instruções Práticas de Cultivo





ISSN 1808-0707

Dezembro, 2006

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 161

Banana: Instruções Práticas de Cultivo

Ana Lúcia Borges
Aristoteles Pires de Matos
Organizadores

Cruz das Almas, Bahia
2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical

Rua Embrapa, s/nº

Caixa Postal 007

CEP 44380-000, Cruz das Almas, Bahia

Fone: (75) 3621-8000

Fax: (75) 3621-8097

Homepage: <http://www.cnpmf.embrapa.br>

E-mail: sac@cnpmf.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Domingo Haroldo Reinhardt*

Vice-Presidente: *Alberto Duarte Vilarinhos*

Secretária: *Cristina Maria Barbosa Cavalcante Bezerra Lima*

Membros: *Adilson Kenji Kobayashi*

Carlos Alberto da Silva Ledo

Fernanda Vidigal Duarte Souza

Francisco Ferraz Laranjeira Barbosa

Getúlio Augusto Pinto da Cunha

Márcio Eduardo Canto Pereira

Supervisor editorial: *Domingo Haroldo Reinhardt*

Revisor de texto: *Jorge Luiz Loyola Dantas*

Normalização bibliográfica: *Sônia Maria Sobral Cordeiro*

Fotos da capa: *Ana Lúcia Borges*

Luciano da Silva Souza

Editoração eletrônica: *Saulus Santos da Silva*

1ª edição

Publicação em CD-ROM (2006).

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Borges, Ana Lúcia.

Banana: instruções práticas de cultivo [recurso eletrônico] / organizadores, Ana Lúcia Borges, Aristoteles Pires de Matos; autores, Ana Lúcia Borges... [et al] . – Dados eletrônicos. – Cruz das Almas : Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006.

1 CD ROM: il.; 4³/₄pol. – (Documentos / Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, ISSN 1808-0707; 161).

Sistema requerido: Processador 386 ou superior, com 4Mb de RAM, disco rígido com 2Mb livres, unidade de CD ROM.

1. Banana - Plantio. I. Borges, Ana Lúcia. II. Matos, Aristoteles Pires de. III. Série.

Autores

Ana Lúcia Borges

Eng^a Agr^a, DSc., Pesquisadora da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*, Rua Embrapa, s/n. Caixa Postal 7. Bairro Chapadinha. Cruz das Almas - BA, 44380-000
Fone: (75) 3621-8019, analucia@cnpmf.embrapa.br

Aristoteles Pires de Matos

Eng^o Agr^o, PhD., Pesquisador da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*, Rua Embrapa, s/n. Caixa Postal 7. Bairro Chapadinha. Cruz das Almas - BA, 44380-000
Fone: (75) 3621-8094, apmatos@cnpmf.embrapa.br

Cecília Helena Silvino Prata Ritzinger

Eng^a Agr^a, PhD., Pesquisadora da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*, Rua Embrapa, s/n. Caixa Postal 7. Bairro Chapadinha. Cruz das Almas - BA, 44380-000
Fone: (75) 3621-8032, cecilia@cnpmf.embrapa.br

Luciano da Silva Souza

Eng^o Agr^o, DSc., Pesquisador da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*, Rua Embrapa, s/n. Caixa Postal 7. Bairro Chapadinha. Cruz das Almas - BA, 44380-000
Fone: (75) 3621-8045, lsouza@cnpmf.embrapa.br

Marcelo Bezerra Lima

Eng^o Agr^o, MSc., Pesquisador da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*, Rua Embrapa, s/n. Caixa Postal 7. Bairro Chapadinha. Cruz das Almas - BA, 44380-000
Fone: (75) 3621-8058, mlima@cnpmf.embrapa.br

Marilene Fancelli

Eng^a Agr^a, DSc., Pesquisadora da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*, Rua Embrapa, s/n. Caixa Postal 7. Bairro Chapadinha. Cruz das Almas - BA, 44380-000
Fone: (75) 3621-8026, fancelli@cnpmf.embrapa.br

Sebastião de Oliveira e Silva

Eng^o Agr^o, DSc., Pesquisador da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*, Rua Embrapa, s/n. Caixa Postal 7. Bairro Chapadinha. Cruz das Almas - BA, 44380-000
Fone: (75) 3621-8060, ssilva@cnpmf.embrapa.br

Zilton José Maciel Cordeiro

Eng^o Agr^o, DSc., Pesquisador da *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*, Rua Embrapa, s/n. Caixa Postal 7. Bairro Chapadinha. Cruz das Almas - BA, 44380-000
Fone: (75) 3621-8094, zilton@cnpmf.embrapa.br

Apresentação

Esta publicação foi elaborada com a finalidade de orientar os agricultores do município de São Francisco do Conde, Bahia, quanto ao cultivo da bananeira. O município está localizado no extremo norte da Baía de Todos os Santos, a uma altitude de 11 metros acima do nível do mar e com clima tropical atlântico.

Originou-se de demandas dos agricultores do município e como parte do projeto ELABORAÇÃO E DIFUSÃO DE SISTEMA DE PRODUÇÃO E DE PROCESSAMENTO DE BANANA VOLTADO PARA PEQUENOS PRODUTORES, componente do Macroprograma 4 (MP4) da Embrapa.

As instruções práticas de cultivo da bananeira são aqui apresentadas de forma bastante simples e com ilustrações, abrangendo as principais etapas do sistema de produção da cultura.

Espera-se que haja adoção e/ou ajustes dos conhecimentos, resultando no aumento da produtividade, melhoria da qualidade dos frutos e, conseqüentemente, aumento da renda familiar e melhoria das condições de vida dos agricultores.

José Carlos Nascimento
Chefe Geral

Sumário

Importância	9
Escolha e Preparo do Terreno	10
Adubação	10
Variedades e Seleção do Material	13
Espaçamento	14
Plantio	15
Tratos Culturais	16
Pragas	18
Broca do rizoma	18
Tripes	20
Broca-rajada	21
Lagartas desfolhadoras	21
Ácaros de teia	21
Abelha arapuá	22
Doenças	22
Mal-do-Panamá	22
Sigatoka-amarela	24
Sigatoka-negra	25
Colheita	28

Banana: Instruções Práticas de Cultivo

Ana Lúcia Borges
Aristoteles Pires de Matos
Cecília Helena Silvino Prata Ritzinger
Luciano da Silva Souza
Marcelo Bezerra Lima
Marilene Fancelli
Sebastião de Oliveira e Silva
Zilton José Maciel Cordeiro

Importância

A banana é a fruta mais consumida no mundo na forma fresca e é cultivada de Norte a Sul do Brasil. Constitui importante alimento, pois contém vitaminas (A, B e C), minerais (cálcio, potássio e ferro), carboidratos (23 a 32 g/100g), proteínas (1,0 a 1,3 g/100g), gordura (0,37 a 0,48 g/100g) e baixo teor calórico (90 a 120 kcal/100g).

Em 2004, a Bahia, em uma área de 61.912 hectares, produziu 872.474 toneladas, ocupando o primeiro lugar no País em área e o segundo em produção, apenas atrás do Estado de São Paulo. Contudo, a produtividade de 14,1 t/ha de frutas é baixa, apesar de superior à média nacional (13,4 t/ha).

Segundo dados da SEI (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia), o município de São Francisco do Conde cultiva 200 ha de banana, com produtividade média de 1.200 cachos/ha, correspondendo, aproximadamente, a 12 t/ha, que rendeu ao município, em 2000, 504 mil reais.

O município de São Francisco do Conde corresponde a apenas 0,38% da produção de banana do Estado da Bahia, mas espera-se, com a introdução de tecnologias simples, o aumento não apenas da área plantada mas, principalmente, da produtividade da cultura.

Escolha e Preparo do Terreno

Dê preferência aos terrenos planos a suavemente ondulados. O terreno ideal é o profundo (pelo menos um metro de profundidade), rico em matéria orgânica, bem drenado e com boa capacidade de retenção de água. Em terrenos inclinados deve-se plantar seguindo as suas curvas de nível, para não desgastar a terra. Os terrenos não muito argilosos (30 a 40% de argila) e também não muito arenosos, com menos de 45% de areia, são mais apropriados, pois retêm os nutrientes e a água, que são fundamentais para o bom desenvolvimento da bananeira.

Assim, **deve-se evitar:**

1. Plantar ladeira abaixo ou morro abaixo.
2. Plantar em terreno com muito barro, ou seja, muito argiloso.
3. Plantar em terreno com muita areia, ou seja, muito arenoso.
4. Plantar em áreas sujeitas a encharcamento, em baixadas ou terras com camadas endurecidas ou soladas, que impedem a penetração da água.
5. Plantar em terras fracas por natureza ou esgotadas por outros cultivos.

Após a escolha da área, é preciso preparar a terra para o plantio da bananeira. O preparo da terra depende do tipo de vegetação, da lavoura anterior, do tipo de solo e das condições financeiras do agricultor.

A queima deve ser evitada. O agricultor que queima a terra toda destrói os microrganismos (bichinhos) benéficos que vivem debaixo da terra e também os adubos orgânicos, acabando com a fortaleza da terra.

Arranque os tocos, faça aração ou tombamento e gradagem ou apenas a escarificação da terra para deixar o terreno como a planta gosta – bem arejado e fácil para as raízes penetrarem e absorverem os nutrientes. Em área já cultivada também não use fogo; deixe o mato e os resíduos da bananeira na superfície da terra, os quais servem como adubo.

Adubação

Antes de plantar faça a análise da terra. Retire 15 a 20 subamostras por área homogênea, nas profundidades de 0-20 cm e, se possível, de 20-40 cm, misture e forme uma amostra composta para cada profundidade e encaminhe

para o laboratório, com antecedência de 60 dias do plantio. A bananeira requer muito nutriente para crescer e produzir bons frutos. Se tiver dúvidas na amostragem da terra para análise, chame um técnico para ajudar.

Se necessário, a primeira prática que deve ser feita é a aplicação do calcário, que reduz a acidez e eleva os teores de cálcio e de magnésio da terra. Contudo, a maior parte dos solos do município de São Francisco do Conde não apresenta acidez, ou seja, a quantidade de alumínio é baixa e o pH é elevado, como também são altas as quantidades de cálcio e magnésio, dispensando a aplicação de calcário.

A adubação na cova de plantio é muito importante, devendo conter fósforo (P) e adubo orgânico, principalmente para ajudar na formação e no crescimento das raízes da bananeira. O fósforo é fornecido pela farinha de ossos queimados, pelos superfosfatos e pelo fosfato de rocha. Em geral, 250 g de superfosfato triplo por cova é suficiente, mas a análise química do solo é que vai informar a quantidade exata. O adubo orgânico, em torno de 15 litros de esterco de curral, composto orgânico ou outro material orgânico disponível na propriedade, deve ser aplicado na cova de plantio, pois é muito importante para o crescimento da bananeira.

A partir do primeiro mês, o nitrogênio (N) deve ser aplicado novamente, para ajudar a crescer e dar cor verde às folhas das bananeiras. O nitrogênio é fornecido pelo esterco, pelas leguminosas (feijão e outras), pelo composto, pela uréia, pelo sulfato de amônio e outros adubos minerais. A uréia, como é a fonte de nitrogênio mais barata, é a mais utilizada. Se for utilizar a uréia, como o nitrogênio movimenta-se na terra, é importante que se faça, pelo menos, seis aplicações desse adubo durante o ano (a cada dois meses), em torno de 50 g de uréia por aplicação. A terra não pode estar seca (queima a planta) ou úmida demais, pois o nutriente não será aproveitado.

Quando a bananeira estiver com três meses, aplique o potássio (K), que é o nutriente que a bananeira precisa em maior quantidade, para produzir frutos de qualidade. A quantidade de potássio a ser aplicada vai depender da análise química do solo. As fontes de potássio são o cloreto de potássio ou o sulfato de potássio, sendo encontrado também no esterco e nas cinzas.

Se o agricultor não quiser utilizar produtos industrializados como o superfosfato triplo, superfosfato simples, a uréia e o cloreto de potássio, ele pode utilizar os adubos orgânicos que tiver na propriedade como compostos

(mistura de esterco, raspa de chiqueiro, restos de colheita, restos de ervas-daninhas, capim, folhas, excesso de frutas do pomar, sabugos e outros materiais orgânicos), cinzas, estercos (vaca, bode, jumento, cavalo, galinha e outras aves), adubos verdes, ricos em nitrogênio (guandu, mucuna, feijão caupi e outros) e, também, os biofertilizantes (adubo obtido pela fermentação do esterco verde).

Lembrar que a bananeira devolve ao solo o material vegetal após a colheita dos cachos, que representa uma quantidade significativa de nutrientes. Assim, a análise química do solo deve ser feita anualmente, após a primeira colheita, para ver quanto de nutriente os resíduos da bananeira incorporaram na terra. Os resíduos da bananeira devem ficar na terra como cobertura do terreno e para fornecer nutrientes para a planta, quando os restos da cultura começarem a apodrecer.

As adubações de cobertura nas plantas jovens devem ser feitas em círculo, com 10 a 20 cm de largura e 20 a 40 cm distante da muda, de acordo com a idade da planta (Figura 1A). No bananal adulto, os adubos são colocados em meia-lua em frente à planta filha e neta (Figura 1B). Em terrenos inclinados, a adubação deve ser feita em meia-lua, do lado de cima da cova, e ligeiramente incorporada ao solo.

Fotos: Ana Lúcia Borges



Fig. 1. Localização do adubo nas bananeiras: A. Planta nova e B. Planta adulta.

Variedades e Seleção do Material

Após a decisão de qual variedade de banana será plantada, considerando a preferência do consumidor, a produtividade, a tolerância a pragas e doenças, o porte e a adaptação às condições do plantio, o agricultor deve selecionar as mudas. As bananas 'Prata' e 'Pacovan' são as mais plantadas no Brasil para consumo fresco e a 'Terra' e 'D'Angola' para serem consumidas fritas ou cozidas.

A utilização de mudas de alta qualidade genética e livres de pragas e doenças é fundamental para o sucesso do bananal. A grande maioria dos plantios de banana é realizada utilizando mudas retiradas de bananais já existentes. Dê preferência para mudas vindas de viveiros e tipo "chifirão" (60 a 150 cm de altura e com peso de 2,5 kg após o preparo, ou seja, depois da eliminação das raízes e parte aérea, deixando-se apenas 20 cm do pseudocaule); contudo, existem também mudas tipo "chifre" e "chifrinho" que podem ser utilizadas (Figura 2). As mudas de cultura de tecidos (micropropagadas) são, em geral, de qualidade superior, mas pelo preço elevado, muitas vezes não podem ser adquiridas pelo agricultor (Figura 2).

As mudas podem ser retiradas do próprio bananal, desde que:

1. O bananal não tenha pragas e doenças.
2. O rizoma de onde sairá a muda não tenha mais de três anos.
3. Não se retire mais de uma muda por touceira.
4. Se retire a muda apenas após a colheita da planta mãe.
5. A muda retirada esteja do lado oposto ao filho selecionado do bananal.



Foto: Ana Lúcia Borges

Fig. 2. Tipos de mudas de bananeira: chifirão, chifre, chifrinho e muda micropropagada.

As mudas devem ser limpas na área onde foram retiradas, cortando todas as raízes, as partes estragadas e retirando toda a terra, até o rizoma ficar inteiramente branco.

Espaçamento

Não plante de qualquer maneira; plante em linha obedecendo ao espaçamento recomendado para a variedade escolhida.

As terras mais fortes e as variedades mais altas exigem maior espaço.

Os espaçamentos recomendados estão na Tabela 1.

Tabela 1. Espaçamentos para diferentes variedades, em função do porte (altura).

Porte (Altura)	Variedades	Espaçamentos	
		Fileira simples (m)	Fileira dupla (m)
Baixo a médio	Nanica, Grande Naine,	2,0 x 2,0	3,0 x 2,0 x 2,0 4,0 x 2,0 x 2,0
	Nanicão, Prata Anã, Figo	2,5 x 2,0	
	Anão, Pioneira.	2,5 x 2,5	
Médio a alto	Maçã, D'Angola, Terrinha,	3,0 x 2,0 3,0 x 2,5	4,0 x 2,0 x 2,5
	Figo Cinza, Thap Maeo,		
	Ouro, Caipira, FHIA-18, Prata Baby, Prata Graúda, Tropical, Maravilha.		
Alto	Terra, Prata, Pacovan,	3,0 x 3,0	4,0 x 2,0 x 3,0
	Pacovan Ken, Preciosa.	4,0 x 2,0	
		4,0 x 3,0	

O plantio em fileiras duplas (Figura 3) é interessante, pois permite plantar a bananeira com outras lavouras. Esse espaçamento consiste em juntar duas fileiras formando um par de distância de 2 m. Esses pares de fileiras são espaçadas em ruas com 3 ou 4 m de largura. Dentro de cada linha ou fileira dupla o compasso ideal será de 2 ou 2,5 ou 3 m, dependendo da altura da variedade de banana.



Fig. 3. Plantio da bananeira em fileiras duplas.

As culturas consorciadas são plantadas nas ruas de 3 ou 4 m, deixando sempre um espaço (50 cm) da planta. Usando-se fileira dupla, tem-se as seguintes vantagens:

1. Facilita o plantio de uma cultura intercalar, preferencialmente uma leguminosa, que fornece nutrientes à bananeira e cobrirá boa parte dos custos iniciais com a banana.
2. Fica mais fácil capinar, pois nasce menos mato.
3. Facilita a colheita, pois os cachos crescem para o lado da fileira larga, onde há mais luminosidade.

Plantio

Como o solo de São Francisco do Conde é muito argiloso, o plantio não pode ser realizado no início das chuvas (abril e maio) e sim do meio para o fim das chuvas (julho e agosto).

Deve-se abrir covas de 30 x 30 x 30 cm ou 40 x 40 x 40 cm (Figura 4A) ou sulcos com 30 cm ou 40 cm de profundidade (Figura 4B).



Fig. 4. Abertura de covas para plantio da bananeira. A. Cova e B. Sulco.

As mudas são colocadas nas covas adubadas, a uma profundidade de forma que o rizoma fique totalmente coberto. Caso o terreno seja inclinado, a parte da muda com o olho (gema) deve ser colocada na parte superior. Aperte bem a terra ao redor da muda e coloque ao redor capim seco, para conservar a umidade da terra.

Tratos Culturais

1. Capina: principalmente nos cinco primeiros meses após o plantio. Pode ser realizada com enxada, estrovença e herbicidas. O solo não pode ficar

descoberto, e não se deve capinar a área total do bananal (Figura 5).



Fig. 5. Solo após a capina.

2. Irrigação: a bananeira é sensível à deficiência de água, devendo ser irrigada quando faltar água na terra, ou seja, quando não chover 100 a 150 mm por mês. A quantidade de água a ser aplicada varia de 13 a 55 litros por planta por dia, dependendo do desenvolvimento da planta e da época do ano.

3. Desbaste: é a eliminação do excesso de filhos com 20 cm a 30 cm de altura, sendo normalmente feito três vezes por ano, deixando-se apenas uma família (mãe, filho e neto ou mãe e dois filhos) (Figura 6).



Foto: Ana Lúcia Borges

Fig. 6. Desbaste da bananeira utilizando a "lurdinha".

4. Desfolha: é a eliminação das folhas secas, mortas e verdes quebradas, sendo normalmente feita na época do desbaste e após as adubações (Figura 7).



Fotos: Ana Lúcia Borges

Fig. 7. Desfolha da bananeira com podão (A) e faca (B).

5. Escoramento: é uma prática que evita perdas de cacho por quebra e tombamento da planta, quando o cacho é muito pesado. Recomenda-se realizá-la no início da formação do cacho (primeiros 30 dias). Usar madeira ou fios de plástico. Esta prática é utilizada para variedades 'Terra' e 'Nanicão'.

6. Eliminação do coração: acelera o desenvolvimento dos frutos, aumenta o comprimento dos últimos frutos e o peso do cacho. Recomenda-se realizá-la duas semanas após a emissão do cacho, deixando 15 cm de engaço. Nesta ocasião, retira-se a última penca deixando-se apenas um fruto como dreno. Pode ser realizada junto com o escoramento.

7. Ensacamento do cacho: é realizado principalmente nos plantios mais tecnificados, após o corte do coração. Vantagens: aumenta a velocidade de crescimento dos frutos, antecipa a colheita, mantém a temperatura alta, sem variação, evita ataque de abelhas, ninhos de aves e roedores e tripses (quando o saco tiver inseticida na sua composição), reduz danos com raspões, queimaduras e melhora a qualidade do fruto.

Foto: Ana Lúcia Borges



8. Corte do pseudocaulis: é realizado próximo ao solo (Figura 8), logo após a colheita. Usar ferramentas desinfetadas e picotar o pseudocaulis da bananeira em pedaços pequenos.

Fig. 8. Altura do corte do pseudocaulis da bananeira.

Pragas

A bananeira é comumente atacada pela broca-do-rizoma, tripses, broca-rajada, lagartas, ácaros de teia e abelha arapuá.

Broca-do-rizoma

Foto: Ana Lúcia Borges



Fig. 9. Moleque-da-bananeira.

A broca-do-rizoma, também conhecida como moleque-da-bananeira, é a principal praga dessa cultura. O adulto é um besouro preto, com cerca de 11 cm de comprimento (Figura 9), que tem período de vida entre cinco e oito meses, podendo viver até dois anos, e que, durante o dia, prefere se esconder em ambientes úmidos e sombreados. As fêmeas põem ovos

em torno da planta e desses ovos saem larvas que entram no rizoma, onde abrem galerias enfraquecendo a bananeira, deixando-a mais sensível ao tombamento (Figura 10). Além disso, as bananeiras atacadas pelo moleque apresentam desenvolvimento atrofiado, amarelecimento e secamento das folhas, cacho pequeno, entre outros sintomas. As perdas devido ao ataque do moleque-da-bananeira podem chegar a 30% na banana 'Prata' e até 80% nas variedades mais sensíveis, como a 'Terra'.



Fig. 10. Sintomas do moleque no rizoma da bananeira.

Para controlar a broca-do-rizoma é preciso lançar mão de diversas medidas integradas, começando com a qualidade das mudas, que devem ser obtidas de áreas onde a presença da praga seja baixa ou onde se praticam medidas de controle. As mudas devem ser cuidadosamente selecionadas; a parte externa do rizoma deve ser retirada, para observar se existe ataque da broca no interior do rizoma, retirando-se toda a parte atacada. Os produtores que usam mudas micropropagadas (de laboratório) não precisam fazer essa limpeza.

No campo, a broca-do-rizoma pode ser controlada mediante a colocação de iscas de pseudocaule espalhadas pelo plantio. São dois os tipos de iscas: a telha e o queijo. As iscas tipo telha são pedaços de pseudocaule de 40 a 60 cm de comprimento, cortados ao meio, no sentido longitudinal (Figura 11). A isca tipo queijo, por outro lado, é preparada cortando-se o pseudocaule de uma planta que já foi colhida, aproximadamente 30 cm do nível do solo, efetuando-se um novo corte



Fig. 11. Isca tipo telha.

Foto: Ana Lúcia Borges



Fig. 12. Isca tipo queijo.

(parcial ou total) à metade dessa altura (Figura 12). Os insetos são atraídos pelas iscas e se alojam dentro da isca tipo queijo ou embaixo da isca telha. As iscas podem ser pinceladas com uma suspensão de um fungo denominado *Beauveria bassiana* ou com inseticidas. Os insetos capturados nas iscas, onde não se utilizou nem inseticida nem fungo, devem ser coletados e destruídos. Devem ser distribuídas 50 iscas por hectare.

Tripes

Existem pelo menos dois tipos de tripes que afetam os frutos da bananeira: o trips da erupção e o trips da ferrugem. Os tripes da erupção são pequenos insetos que põem os ovos na casca dos frutos em desenvolvimento, provocando danos na forma de pontuações marrons e ásperas ao tato (Figura 13). Esses danos depreciam o valor comercial do fruto, porém não causam problemas na qualidade da fruta. A despistilagem, ou seja a retirada dos restos das flores, e a retirada do coração ou mangará, reduzem a população do trips e, por conseguinte, os danos por eles causados. A proteção dos cachos com sacos plásticos, reduz os prejuízos causados pelo trips da erupção.

Foto: Aristoteles Pires de Matos



Fig. 13. Sintomas de tripes da erupção.

O trips da ferrugem provoca o aparecimento de manchas de coloração marrom (semelhantes à ferrugem), diminuindo a qualidade do fruto, porém sem afetar a polpa da banana.

Broca-rajada

Em sua fase de larva, a broca-rajada da bananeira lembra a broca-do-rizoma; porém, na fase adulta, a broca-rajada é um besouro marrom, medindo cerca de 15 cm de comprimento e com listras longitudinais pretas. É uma praga freqüentemente encontrada no bananal, sendo atraída pelas iscas utilizadas para captura de adultos da broca-do-rizoma. A broca-rajada é também facilmente encontrada em pseudocaulos tombados, em decomposição ou em plantas que apresentam desenvolvimento pouco satisfatório. Embora não seja uma praga importante para a bananeira, o aumento na população da broca-rajada pode causar problemas para culturas vizinhas do bananal como, por exemplo, a cana-de-açúcar e o coqueiro. As medidas utilizadas para controlar a broca-do-rizoma são também eficientes no controle da broca-rajada.

Lagartas desfolhadoras

Várias espécies de lagartas são capazes de se alimentar das folhas da bananeira, causando danos que variam de perfurações nas folhas até a destruição de grandes áreas. De maneira geral, as lagartas desfolhadoras da bananeira não são consideradas pragas de importância para a cultura, tendo em vista que são atacadas por inimigos naturais que mantêm a população da praga em equilíbrio; portanto, não há necessidade de aplicar produtos químicos para controlar essas lagartas.

Ácaros de teia

Na forma adulta, os ácaros da teia medem em torno de 0,5 mm de comprimento, apresentam coloração avermelhada e formam colônias na face inferior das folhas, tecendo teias normalmente ao longo da nervura principal (Figura 14). O ataque dos ácaros é mais severo em épocas secas, enquanto nas épocas mais úmidas e chuvosas os danos causados pelo ataque dessa praga são bastante reduzidos. Nas épocas

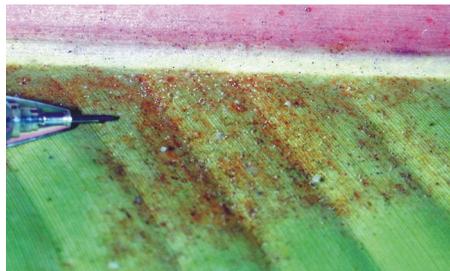


Foto: Nilton Fritzon Sanches

Fig. 14. Danos nas folhas da bananeira causados por ácaros.

secas e quentes o ataque dos ácaros provoca o amarelecimento da região afetada, a qual, com o passar do tempo, torna-se necrosada, podendo secar a folha.

Abelha arapuá

Também conhecida como abelha cachorra, a abelha arapuá é um inseto de coloração preta, com cerca de 5 cm de comprimento, encontrado freqüentemente nos bananais onde existam plantas em fase de floração. O ataque da arapuá nas flores e em frutos novos resulta no desenvolvimento de lesões irregulares, principalmente ao longo das quinas, dano este que deprecia o valor comercial dos frutos. A eliminação do coração, após a formação do cacho, ajuda a reduzir os danos causados pela arapuá.

Doenças

As doenças são as principais causas de perdas na produção de frutos na cultura da bananeira, razão pela qual são consideradas o principal fator limitante para sua exploração comercial em determinadas regiões produtoras. Entre as principais doenças que afetam a bananeira no Estado da Bahia destacam-se o mal-do-Panamá e a Sigatoka-amarela. Em alguns Estados brasileiros, onde a bananicultura ocupa lugar de destaque na atividade agrícola, como Santa Catarina e São Paulo, uma outra doença, conhecida como Sigatoka-negra, constitui a principal causa de perdas na produção.

Mal-do-Panamá

O mal-do-Panamá é uma doença bastante importante em toda as regiões produtoras de banana no Mundo. No Brasil, o mal-do-Panamá pode causar sérios problemas a diversas variedades de banana do grupo Prata, e é o principal fator limitante ao cultivo da banana 'Maçã'. As plantas atacadas pelo mal-do-Panamá mostram amarelecimento que começa dos bordos para o centro da folha. Os sintomas começam nas folhas mais velhas, seguindo progressivamente para as mais novas. Como consequência do ataque do mal-do-Panamá, as folhas murcham, secam e dobram junto ao pseudocaule, ficando pendentes e dando à planta um aspecto de guarda-chuva fechado (Figura 15).

Além disso, as folhas das plantas atacadas podem se apresentar mais estreitas que o normal. Outro sintoma externo do mal-do-Panamá é a ocorrência de rachaduras no pseudocaule, de comprimento variável e próximas ao nível do solo. Internamente, cortando-se o pseudocaule, observa-se que os vasos apresentam uma coloração pardo-avermelhada, sempre em distribuição periférica, resultante da infecção pelo agente causador da doença (Figura 16A). O corte transversal do rizoma também revela a presença da doença, representada pela alteração da coloração na região onde os vasos são formados (Figura 16B).



Fig. 15. Sintomas externos do mal-do-Panamá.

Foto: Aristoteles Pires de Matos

Fotos: Aristoteles Pires de Matos



Fig. 16. Sintomas internos do mal-do-Panamá no pseudocaule (A) e no rizoma (B).

Em variedades suscetíveis, como a banana Maçã, o mal-do-Panamá provoca perdas de até 100% na produção de frutos. Em variedades tipo Prata, menos suscetíveis ao mal-do-Panamá, a doença pode causar cerca de 20% de perdas na produção. Por outro lado, as perdas devidas a essa doença é também influenciada por características do solo.

O mal-do-Panamá é levado de um plantio para outro por meio de mudas doentes. Dentro do bananal, o mal-do-Panamá se espalha de várias maneiras: 1) pelo contato das raízes das plantas saudáveis com a doença trazida pelas mudas atacadas; 2) na água, que escorre no solo, passando pelas plantas doentes e contaminando as saudáveis; 3) pela movimentação de solo contaminado, seja pelos implementos agrícolas, pelas ferramentas ou pelo homem e animais.

A melhor medida de controle do mal-do-Panamá consiste no plantio de variedades resistentes como a 'Nanica', 'Nanicão', 'Grande Naine', 'Terra', 'Caipira', 'Thap Maeo', 'Pacovan Ken', 'Preciosa' e 'Maravilha', dentre outras. A variedade Tropical, do tipo Maçã, é considerada tolerante ao mal-do-Panamá, e pode constituir uma boa alternativa de cultivo. Além das variedades resistentes, o emprego de práticas culturais adequadas é o melhor meio de controle do mal-do-Panamá. Entre essas práticas, destacam-se: a) evitar instalar os novos plantios em áreas onde já ocorreu o mal-do-Panamá; b) usar mudas saudáveis; c) fazer a correção do solo, aplicando calcário; d) instalar os plantios, de preferência, em solos ricos em matéria orgânica; e) adubar as plantas da maneira recomendada; e f) fazer o controle de nematóides.

As plantas que ficarem doentes no bananal devem ser erradicadas. Recomenda-se utilizar herbicidas neste procedimento. É recomendável aplicar calcário ou cal hidratada no local de onde a planta foi erradicada.

Sigatoka-amarela

A Sigatoka-amarela é uma das doenças mais importantes da bananeira no Brasil, onde é encontrada em todas as regiões produtoras, causando perdas médias de 50% na produção dos frutos das variedades suscetíveis. Os

Foto: Aristoteles Pires de Matos



Fig. 17. Sintomas iniciais da Sigatoka-amarela.

sintomas iniciais dessa doença são representados por pontuações amarelas claras, que aparecem na **página superior** das folhas 2, 3 e 4 (Figura 17). As folhas da bananeira são contadas de cima para baixo, onde a folha "vela", ou cartucho, é a folha zero e as que seguem são as folhas 1, 2, 3, 4 e assim por diante. Os pontos se alongam e escurecem,

tomando o aspecto de um risco amarelo mais forte. Com o passar do tempo, os riscos amarelados tornam-se manchas marrons que vão escurecendo com o passar do tempo, até se apresentar como uma mancha marrom escura, quase preta, com o centro acinzentado e uma borda amarelada (Figura 18). Normalmente as manchas se juntam e uma grande área da folha fica necrosada ou morta (Figura 19). A morte prematura das folhas, devida ao ataque da Sigatoka-amarela, afeta o desenvolvimento da planta, provoca lentidão na capacidade de perfilhamento, diminui o número de pencas por cacho, reduz o tamanho dos frutos, provoca a maturação precoce dos frutos no campo e pode acelerar a maturação dos frutos durante o transporte e comercialização.

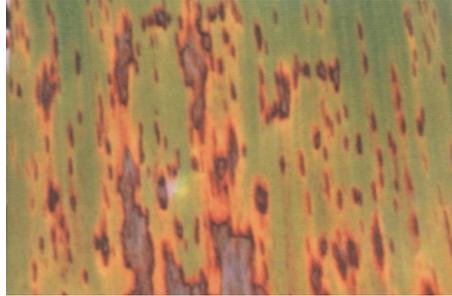


Foto: Aristoteles Pires de Matos

Fig. 18. Sintomas avançados da Sigatoka-amarela.

Foto: Aristoteles Pires de Matos

Fig. 19. Folha necrosada em decorrência do ataque da Sigatoka-amarela.

Sigatoka-negra

A Sigatoka-negra é a mais grave e temida doença da bananeira em todo o mundo. No Brasil, essa doença foi constatada em 1998 e se espalhou por diversos Estados, encontrando-se, até outubro de 2005, presente nos Estados do Amazonas, Acre, Amapá, Pará, Roraima, Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Sul de Minas Gerais, sendo a Região Nordeste considerada como área livre da doença. À semelhança com a Sigatoka-amarela, os sintomas iniciais da Sigatoka-negra ocorrem nas folhas 2, 3 e 4. Entretanto, diferentemente da Sigatoka-amarela, os primeiros sintomas da Sigatoka-negra aparecem **na face inferior** das folhas, na forma de riscos de cor marrom (Figura 20), que evoluem para coloração

Foto: Aristoteles Pires de Matos



Fig. 20. Sintomas iniciais da Sigatoka-negra em folhas de bananeira.

Foto: Aristoteles Pires de Matos



Fig. 21. Folhas de bananeira com sintomas de necrose devidos ao ataque da Sigatoka-negra.

preta. Com o progresso da doença os riscos passam para manchas pretas, que se juntam e matam grandes áreas das folhas (Figura 21), de maneira que expressa um visual preto escuro na planta afetada. A evolução da Sigatoka-negra é mais rápida que a da Sigatoka-amarela; portanto, as perdas na produção são mais acentuadas. Nas variedades tipo Prata e Cavendish (Nanica, Nanicão, Grande Naine etc.) a Sigatoka-negra pode causar perdas de até 100%. Nas variedades Terra e D'Angola as perdas podem ser de até 70%. A morte prematura das folhas, devida ao ataque da Sigatoka-negra, à semelhança da Sigatoka-amarela, afeta o desenvolvimento da planta, provoca lentidão na capacidade de perfilhamento, diminui o número de

pencas por cacho, reduz o tamanho dos frutos, provoca a maturação precoce dos frutos no campo e pode acelerar a maturação dos frutos durante o transporte e comercialização, porém estes distúrbios acontecem de maneira mais rápida.

Para controlar as Sigatokas amarela e negra é necessária a integração de várias medidas a seguir especificadas:

1. Uso de variedades resistentes. O cultivo de variedades resistentes é o método de controle de doença de plantas mais econômico, eficiente e não agressivo ao meio ambiente. Portanto, sempre que possível, deve-se substituir as variedades suscetíveis pelas resistentes, com o objetivo de reduzir, ou mesmo eliminar, o emprego do controle químico. As variedades Mysore, Figo, Caipira, Thap Maeo, Pacovan Ken e Preciosa são resistentes tanto à Sigatoka-negra, quanto à Sigatoka-amarela, e devem ser utilizadas para implantação de

novos pomares. As variedades FHIA-18 e Maravilha são resistentes à Sigatoka-negra e moderadamente suscetível à Sigatoka-amarela; portanto, podem ser cultivadas nas diversas regiões produtoras de banana do Brasil. Por outro lado, as variedades Terra, D'Angola e Tropical são resistentes à Sigatoka-amarela e suscetíveis à Sigatoka-negra, podendo ser cultivadas apenas em regiões onde a Sigatoka-negra ainda não se encontra presente.

2. Controle cultural. Diversas práticas culturais podem e devem ser implementadas no sentido de reduzir a intensidade das Sigatokas amarela e negra nos bananais. Entre elas destacam-se: **a)** a drenagem do solo, além de melhorar o crescimento geral das plantas, reduz a umidade no interior do bananal, contribuindo para a diminuição da doença; **b)** o mato, além de competir com as bananeiras, aumenta a umidade dentro do plantio; portanto, o controle do mato ajuda a combater as Sigatokas amarela e negra; **c)** a desfolha sanitária, ou seja, a retirada racional das folhas atacadas, ou das partes atacadas das mesmas, a depender do grau de ataque; **d)** as plantas que recebem adubação adequada mantêm bom ritmo de emissão de folhas; dessa maneira compensa os danos provocados pela doença, enquanto plantas com deficiência nutricional tem o lançamento de folhas retardado e, por conseqüência, as lesões provocadas pela doença são vistas em folhas cada vez mais novas, causando maiores danos à planta atacada; **e)** plantas que se desenvolvem em condições sombreadas apresentam pouca ou nenhuma ocorrência das Sigatokas amarela e negra; assim sendo o estabelecimento de bananais sob condições de sombra constitui prática de controle dessas doenças; entretanto, deve-se ter em mente que as plantas cultivadas na sombra podem apresentar maior altura, ter o ciclo aumentado e apresentar perdas na produção.

3. Controle químico. Quando se cultiva variedades suscetíveis, sob condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento das Sigatokas amarela e negra, a aplicação de fungicidas se torna a principal arma no controle dessas doenças. Para que o controle químico seja eficiente deve-se atentar para os seguintes aspectos: **a)** as pulverizações devem ser feitas no primeiro horário da manhã ou no final da tarde; **b)** não se deve pulverizar em dias chuvosos e com vento forte; **c)** as pulverizações devem ser direcionadas para o alto da bananeira, de maneira a proteger as folhas mais novas, as quais são mais facilmente atacadas pela doença; **d)** considerando que as Sigatokas amarela e negra são fortemente

influenciadas pelo ambiente (chuva, umidade e temperatura), o controle químico dessas doenças deve ser implementado, nessas épocas, preferentemente com base no monitoramento das doenças. É preciso atentar para o fato de que apenas produtos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), e adquiridos mediante receituário agrônômico, podem ser utilizados no controle químico das Sigatokas amarela e negra, devendo-se consultar o técnico para tanto.

Colheita

A época da colheita normalmente é definida pela aparência, quando

desaparecem as quinias dos frutos, principalmente na 'Prata' e 'Maçã'. Cuidados especiais, como utilizar dois operários (cortador e carregador) (Figura 22), proteção de ombro almofadado, não amontoar os cachos e não colocá-los diretamente sobre a terra, devem ser adotados na colheita e no manejo do cacho após a colheita, para reduzir as perdas.

Foto: Ana Lúcia Borges



Fig. 22. Colheita do cacho da bananeira.



Mandioca e Fruticultura Tropical

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

