

SÉRIE VERMELHA
FRUTEIRAS

coleção

PLANTAR

Banana



3^a
edição
rev. e amp.

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



A CULTURA DA BANANA

3ª edição
rev. e amp.

*Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2006*

Coleção Plantar, 56

Produção editorial: Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial: *Fernando do Amaral Pereira*

Mayara Rosa Carneiro

Lucilene Maria de Andrade

Revisão de texto e tratamento editorial: *Corina Barra Soares*

Editoração eletrônica: *Grazielle Tinassi Oliveira*

Fotos do texto: *Arquivo Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*

Ilustração da capa: *Alvaro Evandro X. Nunes*

1ª edição

1ª impressão (1994): 5.000 exemplares

2ª impressão (1997): 1.000 exemplares

3ª impressão (1998): 2.000 exemplares

2ª edição

1ª impressão (1998): 5.000 exemplares

2ª impressão (2004): 1.000 exemplares

3ª edição

1ª impressão (2006): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica.

A cultura da banana / Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. – 3. ed. rev. e amp.

– Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

110 p. : il. – (Coleção Plantar, 56).

Na página de autores, Ana Lúcia Borges et al.

ISBN 85-7383-378-5

1. Colheita. 2. Doença. 3. Plantio. 4. Variedade. I. Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. II. Coleção.

CDD 634.421

© Embrapa 2006



Autores

Ana Lúcia Borges

Engenheira agrônoma, D.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA
analucia@cnpmf.embrapa.br

Arlene Maria Gomes Oliveira

Engenheira agrônoma, M.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA
arlene@cnpmf.embrapa.br

Cecília Helena Silvino Prata Ritzinger

Engenheira agrônoma, Ph.D. em Nematologia e Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA
cecilia@cnpmf.embrapa.br

Clóvis Oliveira de Almeida

Engenheiro agrônomo, D.Sc. em Economia Aplicada, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA
calmeida@cnpmf.embrapa.br

Eugênio Ferreira Coelho

Engenheiro agrícola, Ph.D. em Engenharia de Irrigação, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA
ecoelho@cnpmf.embrapa.br



Janay Almeida dos Santos-Serejo

Engenheira agrônoma, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA
janay@cnpmf.embrapa.br

Luciano da Silva Souza

Engenheiro agrônomo, D.Sc. em Ciência do Solo, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA
lsouza@cnpmf.embrapa.br

Marcelo Bezerra Lima

Engenheiro agrônomo, M.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA
mlima@cnpmf.embrapa.br

Marilene Fancelli

Engenheira agrônoma, D.Sc. em Entomologia, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA
fancelli@cnpmf.embrapa.br

Marília Ieda da Silveira Folegatti

Zootecnista, D.Sc. em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP
marilia@cnpma.embrapa.br



Paulo Ernesto Meissner Filho

Engenheiro agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia/Virologia,
pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical,
Cruz das Almas, BA
meissner@cnpmf.embrapa.br

Sebastião de Oliveira e Silva

Engenheiro agrônomo, D.Sc. em Fitomelhoramento,
pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical,
Cruz das Almas, BA
ssilva@cnpmf.embrapa.br

Valdique Martins Medina

Engenheiro agrônomo, M.Sc. em Tecnologia Pós-Colheita,
pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical,
Cruz das Almas, BA
medina@cnpmf.embrapa.br

Zilton José Maciel Cordeiro

Engenheiro agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia,
pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical,
Cruz das Almas, BA
zilton@cnpmf.embrapa.br



Apresentação

O agronegócio brasileiro é carente de informações direcionadas ao pequeno produtor. O objetivo da *Coleção Plantar* é preencher essa lacuna com informações oportunas e precisas sobre como produzir hortaliças, frutas e grãos numa área do sítio ou da fazenda, ou até mesmo num quintal.

Elaborado em linguagem conceitual simples e direta, o texto de cada título é dirigido ao produtor familiar, na certeza de que essas informações vão contribuir para a geração de mais alimentos, renda e emprego para os brasileiros, permitindo, assim, que a agricultura familiar incorpore-se ao agronegócio.

No momento em que o agronegócio conquista o mercado internacional, a Embrapa Informação Tecnológica reafirma a importância desta coleção didática como referência para o produtor familiar produzir com segurança, qualidade e eficiência.

Fernando do Amaral Pereira
Gerente-Geral
Embrapa Informação Tecnológica



Sumário

Introdução.....	11
Clima.....	15
Solo.....	17
Calagem e Adubação.....	22
Variedades.....	30
Propagação.....	41
Instalação do Bananal.....	50
Tratos Culturais.....	55
Controle de Doenças.....	62
Controle de Pragas.....	78
Colheita.....	89
Manejo Pós-Colheita.....	91
Produtos.....	102
Aspectos Econômicos.....	105



Introdução

A banana (*Musa* spp.) é uma das frutas mais consumidas no mundo, sendo produzida na maioria dos países tropicais. Em 2004, a produção mundial atingiu aproximadamente 70,6 milhões de toneladas, figurando a Índia como o principal país produtor. Em segundo lugar, com 9,3% da produção total, veio o Brasil, o maior consumidor mundial. China, Equador, Filipinas, Indonésia e México também são importantes produtores da fruta. A maioria das variedades de banana originou-se no continente asiático, evoluindo das espécies selvagens *Musa acuminata* Colla e *M. balbisiana* Colla.

A bananeira – da família das Musáceas – é cultivada em todos os estados brasileiros, desde a faixa litorânea até os planaltos do



interior. Calcula-se que a área plantada no País atinja cerca de 491 mil hectares. Entretanto, certos fatores climáticos, como a temperatura e o regime de chuvas, impõem limites à cultura, favorecendo, por isso, sua concentração nos Estados de São Paulo, Bahia, Pará, Santa Catarina e Minas Gerais.

No Brasil, praticamente toda a produção de banana é consumida no estado natural, tendo seu cultivo papel fundamental na fixação da mão-de-obra rural. A banana constitui elemento importante na alimentação de populações de menor renda, não só pelo alto valor nutritivo, mas também pelo baixo custo. Sabe-se que uma única banana supre cerca de um quarto da quantidade de vitamina C recomendada diariamente para crianças. Contém, ainda, vitaminas A e B, muito potássio, pouco sódio e nenhum colesterol (Tabela 1).



Tabela 1. Composição da banana em relação ao seu valor nutritivo.

Composição	Quantidade/100 g de material comestível
Água (%)	58 a 80
Fibra (g)	0,3 a 3,4
Amido (g)	3,0
Açúcar (g)	15,1 a 22,4
Acidez total (meq)	2,9 a 9,1
Cinzas (g)	0,6 a 1,8
Gordura (g)	0,4
Proteína (g)	1,1 a 2,7
Calorias (kcal)	77 a 116
Vitamina A (caroteno) (mg)	0,04 a 0,66
Vitamina B1 (tiamina) (mg)	0,02 a 0,06
Vitamina B2 (riboflavina) (mg)	0,02 a 0,08
Vitamina C (ácido ascórbico) (mg)	0 a 31
Niacina (mg)	0,04 a 0,08
Ácido fólico (μ g)	10
Cálcio (mg)	7 a 22
Ferro (mg)	0,4 a 1,6
Fósforo (mg)	29
Sódio (mg)	1,0
Potássio (mg)	370



A bananicultura brasileira apresenta características peculiares que a diferenciam das principais regiões produtoras do mundo, tanto em relação à diversidade climática em que é explorada, quanto ao uso de variedades, à forma de comercialização e às exigências do mercado consumidor. Muitos cultivos apresentam baixos índices de capitalização e nível de tecnologia. Contudo, plantios tecnificados são encontrados em alguns estados, nos quais se observa a utilização de tecnologias geradas no Brasil ou adaptadas de outros países. O baixo potencial de produtividade das variedades, o porte elevado de algumas delas e a presença de doenças e pragas são os principais problemas que afetam a cultura, os quais estão sendo solucionados com base em resultados de pesquisa.



Clima

A bananeira é uma planta tipicamente tropical, exigindo calor constante, chuvas bem distribuídas (100 mm a 150 mm/mês) e elevada umidade relativa para seu desenvolvimento. Essas condições são encontradas em todo o território nacional.

As temperaturas de 15°C e 35°C são tidas como limites extremos para além dos quais a banana paralisa seu crescimento. Baixas temperaturas aumentam o ciclo de produção, prejudicam os tecidos e impedem que a polpa da banana amoleça normalmente. Tais danos fisiológicos são conhecidos por *chilling* ou “friagem”. Por sua vez, temperaturas acima de 35°C causam prejuízos ao desenvolvimento da planta e à qualidade dos frutos, especialmente sob condições de sequeiro.



As regiões onde a umidade relativa média situa-se acima de 80% são as mais favoráveis à bananicultura. Essa alta umidade acelera a emissão de folhas, favorece o lançamento da inflorescência e uniformiza a coloração dos frutos. Contudo, quando associada a chuvas e a intensas variações de temperatura, provoca a ocorrência de doenças fúngicas.

Os ventos secos causam transpiração excessiva e rápido déficit hídrico das folhas (desidratação por evaporação), enquanto os ventos frios prejudicam sensivelmente as bananeiras e seus cachos. Assim, as áreas sujeitas a ventos frios, geadas e granizo, bem como aquelas com incidência de ventos fortes, devem ser evitadas. Os ventos fortes podem causar desde a redução da área foliar, pelo fendilhamento ou pela dilaceração das lâminas, até o tombamento das plantas, principalmente se tiverem cacho.



A bananeira requer intensa luminosidade para seu desenvolvimento. Quando cultivada sob baixa luminosidade, por período prolongado, tende a interromper seu desenvolvimento, não ocorrendo ou atrasando a diferenciação floral, o que prolonga o seu ciclo vegetativo. A insolação é outro fator importante, pois, quando excessiva, causa queimadura nas partes curvas da haste que sustenta o cacho (engajo) e nos frutos, os quais podem apodrecer.

Solo

O solo ideal para a bananeira é o aluvial profundo, rico em matéria orgânica, bem drenado e com boa capacidade de retenção de água. No entanto, a bananeira pode ser cultivada em diferentes tipos de solos. Os muito arenosos devem, porém, ser evitados, pois geralmente apresentam baixa fertilidade



e baixo poder de retenção de água, aumentando os custos de produção pela necessidade de adubações mais frequentes e de práticas para melhorar o suprimento de água. Por sua vez, os muito argilosos podem ocasionar má drenagem e aeração deficiente, prejudicando o sistema radicular da planta; em áreas sujeitas a encharcamento, deve-se, portanto, estabelecer um bom sistema de drenagem, para evitar esses problemas.

Preparo do solo: é importante para o bom desenvolvimento do sistema radicular e, conseqüentemente, para a absorção de água e nutrientes.

Em áreas manualmente trabalhadas, inicialmente faz-se sua limpeza executando-se a roçagem do mato, a destoca, o encoivramento e a queima das coivaras. O preparo do solo resume-se ao coveamento manual.



Em áreas mecanizadas, a limpeza pode ser feita por máquinas, evitando-se remover a camada superficial do solo, por ser mais rica em matéria orgânica. Em seguida, faz-se a aração, a uma profundidade mínima de 20 cm, seguida da gradagem – ou essas duas práticas podem ser substituídas pela escarificação – e o coveamento ou sulcamento para plantio. Vale lembrar que o solo deve ser revolvido o mínimo possível. Há condição ideal de umidade para trabalhar o terreno quando o solo se torna friável, ou seja, úmido o suficiente para não levantar poeira durante o seu preparo, e tampouco aderir aos implementos. Além disso, devem-se usar máquinas e implementos leves e acompanhar as curvas de nível do terreno.

Conservação do solo: o cultivo da bananeira deve ser feito de preferência em terrenos pla-



nos, onde são mínimos os riscos de erosão. No entanto, ela é comumente cultivada em áreas com declives acentuados, exigindo a adoção de cuidados especiais para a conservação do solo, principalmente no primeiro ciclo da cultura, quando o solo permanece descoberto durante grande parte do ano. Como medida preventiva, deve-se evitar que a água da chuva escorra com velocidade, provocando a erosão e o empobrecimento do solo. Nesse caso, é necessário adotar certas práticas, como o plantio em curvas de nível, o uso de renques de vegetação, a alternância de capinas e a cobertura do solo (morta ou viva). Esta última prática é a que mais responde pelo controle da erosão, além de trazer outros benefícios.

A cobertura morta com resíduos vegetais da própria bananeira, ou de outras



plantas, representa uma grande aplicação de matéria orgânica, contribuindo para evitar a erosão, manter a umidade do solo, melhorar sua estrutura e, conseqüentemente, sua drenagem e sua aeração. Além disso, essa prática aumenta significativamente a quantidade de nutrientes no solo e reduz o número de capinas. Aproximadamente dois terços da parte vegetativa da bananeira são devolvidos ao solo na forma de pseudocaule (tronco) e folhas.

Uma outra maneira de cobrir o solo e incorporar resíduos vegetais é cultivar plantas melhoradoras do solo (feijão-de-porco, cro-talária, leucena e outras) nas entrelinhas do bananal, no período das águas, ceifando-as no início do período seco e deixando os resíduos na superfície do solo, como cobertura morta.



Calagem e Adubação

A bananeira é uma planta que requer, para seu crescimento e sua produção, quantidades adequadas de nutrientes disponíveis no solo. O potássio (K) e o nitrogênio (N) são os nutrientes mais absorvidos pela bananeira, seguidos por magnésio (Mg), cálcio (Ca), enxofre (S) e fósforo (P). Dos micronutrientes, de maneira geral, o boro (B) e o zinco (Zn) são aqueles cuja falta causa maiores problemas à cultura.

Após a escolha da área onde será implantado o bananal, deve-se amostrar o solo para análise química. Recomenda-se formar amostras compostas de 15 a 20 amostras simples, coletadas de uma gleba homogênea quanto à vegetação e ao relevo, e que não exceda a 10 ha. Pela análise química do solo, determinam-se os teores de nutrientes nele



existentes e, assim, é possível recomendar as quantidades de corretivo e de adubos a serem aplicadas.

A aplicação do corretivo, quando necessário, deve ser feita com antecedência mínima de 30 dias do plantio, preferencialmente. Aplica-se o calcário a lanço em toda a área, após a aração, incorporando-o ao solo por meio de gradagem ou apenas fazendo uma escarificação do solo após a aplicação. Caso não seja possível o uso de máquina, a incorporação pode ser efetuada na época da capina. Recomenda-se o uso de calcário dolomítico, que contém Ca e Mg, o que evita a ocorrência do distúrbio fisiológico conhecido como “azul-da-bananeira” (deficiência de Mg induzida pelo excesso de K).

Tanto a quantidade quanto a época e a localização dos adubos são pontos importantes a serem observados, a fim de se obter



rem um bom crescimento da planta e produção de bons cachos. Por conta de sua pouca mobilidade no solo (fica onde é colocado), o fósforo deve ser misturado à terra de enchimento da cova. Esse nutriente favorece, principalmente, o desenvolvimento do sistema radicular. A bananeira necessita pequenas quantidades desse nutriente, porém, na sua falta, as plantas apresentam alguns sintomas que estão descritos na Tabela 2. A quantidade a ser aplicada depende do resultado da análise química do solo, variando de 40 a 160 kg de P_2O_5 /ha, e a fonte do nutriente mais utilizada é o superfosfato simples, que, além de P, contém, Ca e S. Solos com teores de P acima de 30 mg/dm³ dispensam a adubação fosfatada.

O adubo orgânico também deve ser colocado na cova de plantio, principalmente

Tabela 2. Sintomas visuais de deficiência de nutrientes em folhas da bananeira.

Nutriente	Idade da folha	Sintomas no limbo	Sintomas adicionais
N	Todas as idades	Verde-claro uniforme	Pecíolos róscos
Cu	-	-	Nervura principal se dobra
Fe	-	Folhas amarelas, quase brancas	-
S	-	Folhas, inclusive nervuras, tomam-se verde-pálidas a amarelas	Engrossamento das nervuras secundárias
B	Jovens	Listras perpendiculares às nervuras secundárias	Folhas deformadas (limbos incompletos)
Zn	-	Faixas amareladas ao longo das nervuras secundárias	Pigmentação avermelhada na face inferior das folhas jovens
Ca	-	Clorose nos bordos	Engrossamento das nervuras secundárias; clorose marginal descontínua e em forma de “dentes de serra”; diminuição do tamanho da folha
Mn	Medianas	Limbo com clorose em forma de pente nos bordos	Ocorrência do fungo <i>Deightonella torulosa</i> , que pode contaminar os frutos
P	-	Clorose marginal em forma de “dentes de serra”	Pecíolo se quebra; folhas jovens com coloração verde-escura tendendo a azulada
Mg	Velhas	Clorose da parte interna do limbo; nervura central e bordos permanecem verdes	Descolamento das bainhas
K	-	Clorose amarelo-alaranjada e necroses nos bordos	Limbo se dobra na ponta da folha, com aspecto encarquilhado e seco





em solos mais arenosos, pois melhora suas propriedades físicas, químicas e biológicas. Podem ser utilizados o esterco de curral curtido (10 a 15 L/cova), o esterco de aves curtido (1 a 2 kg/cova), a torta de mamona (0,5 a 1 kg/cova) ou outra fonte orgânica disponível na propriedade.

O nitrogênio é um nutriente muito importante para o crescimento da planta. Recomendam-se 200 kg de N mineral/ha/ano na fase de formação, e de 160 a 400 kg de N mineral/ha/ano na fase de produção da bananeira, dependendo da produtividade esperada, divididos, no mínimo, em seis aplicações. A primeira aplicação deve ser feita em cobertura, em torno de 30 a 45 dias após o plantio, utilizando-se como fontes a uréia ou o sulfato de amônio. Sintomas da



falta de N nas bananeiras podem ser observados na Tabela 2.

O potássio é considerado o nutriente mais importante para a produção de bons frutos. Na falta desse elemento, as folhas mais velhas amarelecem precocemente, levando à produção de frutos “magros”, sem possibilidade de comercialização (Fig. 1 e Tabela 2). A adubação indicada pela análise química do solo varia de 200 a 450 kg de K_2O /ha na fase de formação, e de 100 a 750 kg de K_2O /ha fase de produção, dependendo do teor no solo e da produtividade esperada.

A adubação deve ser dividida, no mínimo, em seis aplicações durante o ano, e a primeira aplicação é feita em cobertura, no terceiro ou no quarto mês após o plantio, coincidindo com a segunda aplicação de N.



O nutriente pode ser aplicado sob as formas de cloreto de potássio e sulfato de potássio. Solos com teores de K acima de $0,60 \text{ cmol}_c/\text{dm}^3$ dispensam a adubação potássica.



Fig. 1. Sintomas de deficiência de potássio.



As adubações de cobertura nas plantas jovens devem ser feitas em círculos, com 10 a 20 cm de largura, estando 20 a 40 cm distante da muda. No bananal adulto, os adubos são distribuídos em meia-lua, em frente e distante 40 a 50 cm da planta-filha ou da planta-neta. Em terrenos inclinados, a adubação deve ser feita em meia-lua, do lado de cima da cova.

Deve-se ressaltar que toda aplicação de adubos deve ocorrer em períodos de boa umidade do solo, de modo a facilitar o aproveitamento dos nutrientes. Em plantios irrigados, recomenda-se fazer a irrigação após a adubação. Sugere-se também fazer, anualmente, a análise química do solo, para verificar os teores de nutrientes, que devem permanecer adequados durante o ciclo da planta (mãe-filho-neto).



Variedades

Variedades tradicionais

As variedades de banana mais difundidas no Brasil são: Prata, Pacovan, Prata Anã, Maçã, Mysore, Terra e D'Angola, do grupo AAB, utilizadas unicamente para o mercado interno; e Nanica, Nanicão e Grande Naine, do grupo AAA, usadas principalmente para exportação (Tabela 3). Em menor escala, são plantadas a 'Ouro' (AA), a 'Figo Cinza' e a 'Figo Vermelho' (ABB), a 'Caru Verde' e a 'Caru Roxa' (AAA). As variedades Prata, Prata Anã e Pacovan são responsáveis por aproximadamente 60% da área cultivada com banana no Brasil.

As bananas 'Pacovan', 'Prata', 'Terra' e 'Mysore' apresentam porte alto. A banana 'Maçã' é altamente suscetível ao mal-do-



Tabela 3. Características das principais variedades de bananeira do Brasil. Cruz das Almas, BA, 2004.

Caracteres	Variedades									
	Prata	Pacovan	Prata Anã	Maçã	Ouro	Nanica	Nanico	Grande Naine	Terra	D Angola
Grupo genômico	AAB	AAB	AAB	AAB	AA	AAA	AAA	AAA	AAB	AAB
Tipo	Prata	Prata	Prata	-	-	Cavendish	Cavendish	Cavendish	Terra	Terra
Porte	Alto	Alto	Médio-baixo	Médio-alto	Médio-alto	Baixo	Médio-baixo	Médio-baixo	Alto	Médio
Densidade (plantas/ha)	1.111	1.111	1.666	1.666	1.666	2.500	1.600	2.000	1.111	1.666
Perfílimento	Bom	Bom	Bom	Ótimo	Ótimo	Médio	Médio	Médio	Fraco	Fraco
Ciclo vegetativo (dias)	400	350	280	300	536	290	290	290	600	400
Peso do cacho (kg)	14	16	14	15	8	25	30	30	25	12
Número de frutos /cachos	82	85	100	86	100	200	220	200	160	40
Número de pencas/cachos	7,5	7,5	7,6	6,5	9	10	11	10	10	7
Comprimento do fruto (cm)	13	14	13	13	8	17	23	20	25	25
Peso do fruto (g)	101	122	110	115	45	140	150	150	200	350
Rendimento sem irrigação (t/ha)	13	15	15	10	10	25	25	25	20	12
Rendimento com irrigação (t/ha)	25	40	35	NA	NA	NA	75	45	NA	NA
Sigatoca-amarela	S	S	S	MR	S	S	S	S	R	R
Sigatoca-negra	S	S	S	S	MR	S	S	S	S	S
Mal-do-Panamá	MS	MS	MS	S	R	R	R	R	R	R
Moko	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Nematóides	R	R	R	R	-	S	S	S	S	S
Broca do rizoma	MR	MR	MR	MR	-	S	S	S	S	S

S: suscetível; MS: moderadamente suscetível; MR: moderadamente resistente; R: resistente; NA: não avaliado.



panamá; as variedades Nanica, Nanicão, Grande Naine, Terra e D'Angola apresentam alta suscetibilidade aos nematóides; e a 'Mysore' está infectada com BSV. Todas essas variedades são suscetíveis ao moko e, à exceção da 'Mysore', são também suscetíveis à sigatoca-negra. Excetuando a 'Maçã', a 'Mysore', a 'Terra' e a 'D'Angola', as citadas variedades são também altamente suscetíveis à sigatoca-amarela (Tabela 3).

A banana 'Prata' apresenta frutos pequenos, de sabor doce a suavemente ácido. A 'Pacovan' é mais rústica e produtiva. Apresenta frutos 40% maiores e um pouco mais ácidos que aqueles do tipo Prata, e com quinas que permanecem mesmo depois da maturação. A 'Prata Anã', também conhecida como 'Enxerto' ou 'Prata de Santa Catarina', apresenta as pencas mais juntas



que as da ‘Prata’, com frutos do mesmo sabor e com pontas em formato de gargalo. A ‘Maçã’, a mais nobre para os brasileiros, apresenta frutos com casca fina e polpa suave, que lembra o sabor da maçã. As variedades do subgrupo Cavendish (Nanica, Nanicão, Grande Naine), também conhecidas como ‘banana-d’água’ ou ‘caturra’, apresentam frutos delgados, longos, encurvados, de cor amarelo-esverdeada ao amadurecer, com polpa muito doce, os quais são destinados principalmente à exportação. A ‘Terra’ e a ‘D’Angola’ apresentam frutos grandes, com quinias proeminentes, os quais, sugere-se, podem ser consumidos cozidos ou fritos. A ‘Mysore’ apresenta frutos com casca fina, de cor amarelo-pálida e polpa ligeiramente ácida, de grande adstringência quando consumida antes do completo amadurecimento.



Novas variedades

Nos últimos anos, o Programa de Melhoramento Genético da Bananeira da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical (PMG Bananeira) tem recomendado, em parceria com outras instituições ou não, uma série de novas variedades, as quais são descritas a seguir (Tabela 4).

Caipira: pertencente ao grupo AAA, de porte médio a alto, frutos pequenos e muito doces. Possui resistência à sigatoca-negra, à sigatoca-amarela, ao mal-do-panamá e à broca-do-rizoma (Fig. 2).

Thap Maeo: do grupo AAB, é muito semelhante à ‘Mysore’. É rústica, apresenta porte médio a alto, frutos pequenos, resistência às sigatocas amarela e negra e ao mal-do-panamá, além de baixa incidência de broca-do-rizoma e de nematóides (Fig. 3).

Tabela 4. Características das principais variedades de bananeira do Brasil. Cruz das Almas, BA, 2004.

Caracteres	Variedades								
	Caipira	Thap Maeco	Pacovan Ken	FHIA-18	Prata Baby	Prata Graúda	Tropical	Preciosa	Maravilha
Grupo genômico	AAA	AAB	AAAB	AAAB	AAB	AAAB	AAAB	AAAB	AAAB
Tipo	-	-	Prata	Prata	-	Prata	Maçã	Prata	Prata
Porte	Médio-alto	Médio-alto	Alto	Médio-alto	Médio-alto	Médio	Médio-alto	Alto	Médio
Densidade (plantas/ha)	1.666	1.666	1.111	1.666	1.666	1.666	1.333	1.111	1.666
Perfilamento	Ótimo	Ótimo	Bom	Bom	Bom	Médio	Bom	Bom	Bom
Ciclo vegetativo (dias)	344	394	385	383	466	360	400	381	384
Peso do cacho (kg)	15	14	23	17	15	25	19	22	20
Número de frutos/cacho	140	166	105	130	107	128	106	115	125
Número de pencas/cacho	7	11	7	9	7	9	7	7	8
Comprimento do fruto (cm)	12,8	11,5	19	16	15	19	15	18	17
Peso do fruto (g)	91	78	215	113	113	200	121	210	160
Rendimento (t/ha) sem irrigação	20	25	20	20	20	25	15	20	20
Rendimento (t/ha) com irrigação	25	35	50	50	NA	50	30	50	50
Sigatoca-amarela	R	R	R	MR	R	MS	R	R	MS
Sigatoca-negra	R	R	R	R	S	S	MS	R	R
Mal-do-panamá	R	R	R	S	R	R	T	R	R
Moko	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Nematóides	MR	MR	MR	MS	NA	S	MR	NA	NA
Broca-do-rizoma	R	MR	MS	MS	NA	NA	NA	NA	NA

S: suscetível; MS: moderadamente suscetível; MR: moderadamente resistente; R: resistente;

T: tolerante; NA: não avaliado.





Fig. 2. Cacho da variedade Caipira.



Fig. 3. Variedade Thap Maeo, semelhante à Mysore.

Prata Baby: triplóide do grupo AAA, com porte médio a alto, resistente à sigatoca-amarela e ao mal-do-panamá. Apresenta frutos pequenos, com polpa rósea e sabor doce (Fig. 4).



Fig. 4. Variedade Prata Baby.

Tropical: híbrido do grupo AAAB da variedade Yangambi nº2, com frutos do tipo ‘Maçã’. Possui porte médio a alto. Os frutos grandes, grossos e com sabor semelhante aos da variedade Maçã. A ‘Tropical’, além de resistente à sigatoca-amarela, é tolerante ao mal-do-panamá (Fig. 5).



Fig. 5. Variedade Tropical, tipo Maçã.

Japira, Vitória, Preciosa e Pacovan Ken: híbridos de Pacovan do grupo AAAB. Possuem porte alto, apresentam número, tamanho, teores de açúcar na polpa de frutos e produtividade superiores aos da ‘Pacovan’. Além de resistentes à sigatoca-negra, apresentam resistência à sigatoca-amarela e ao mal-do-panamá. A depender da localidade,



uma dessas variedades pode comportar-se melhor que a outra (Fig. 6).



Fig. 6. Variedade Pacovan Ken, tipo Prata.



Fhia-Maravilha, Fhia-18 e Prata-Graúda: híbridos de Prata Anã do grupo AAAB. Apresentam porte e formato de frutos semelhantes aos da ‘Prata Anã’. A Fhia-18 possui frutos mais doces que os da Prata Anã e resistência à sigatoca-negra, principal doença da bananeira (Fig. 7). A Fhia-Maravilha apresenta frutos e produção maiores e a polpa mais ácida que os da ‘Prata Anã’. Apresenta resistência à sigatoca-negra e ao mal-do-panamá. A ‘Prata-Graúda’ possui frutos e produção maiores que os da ‘Prata Anã’, com sabor um pouco mais ácido. Apresenta resistência ao mal-do-panamá.



Fig. 7. Variedade Fhia-18, tipo Prata.

Propagação

As bananeiras são geralmente propagadas por meio de mudas produzidas de gemas vegetativas do seu caule subterrâneo



ou rizoma. A utilização de mudas de boa qualidade é fundamental para o sucesso do bananal.

O ideal é que as mudas sejam procedentes de viveiros, ou seja, de áreas estabelecidas com a finalidade exclusiva de produção de material propagativo de qualidade superior. Na falta de viveiros, as mudas devem ser obtidas de matrizes vigorosas, provenientes de pomares com ótimas condições fitossanitárias, cuja idade não seja superior a 4 anos e que não apresentem mistura de variedades. Outro cuidado é verificar se o bananal de origem das mudas não está infestado com plantas invasoras de difícil erradicação, como tiririca ou dandá (*Cyperus rotundus*).

Existem vários tipos de mudas, que se diferenciam pelo estágio de desenvolvimento.



Os tipos de muda citados a seguir têm influência direta sobre a duração do primeiro ciclo de produção e sobre o peso do cacho.

- **Chifrinho** (Fig. 8): muda com 20 a 30 cm de altura, 2 a 3 meses de idade, apresentando folhas em forma de lança.
- **Chifre** (Fig. 9): muda com 50 a 60 cm de altura, 3 a 6 meses de idade, apresentando folhas em forma de lança.



Fig. 8. Chifrinho.



Fig. 9. Chifre.



- **Chifrão** (Fig. 10): muda com 60 a 150 cm de altura, 6 a 9 meses de idade, apresentando uma mistura de folhas em forma de lança e folhas típicas de planta adulta.
- **Adulta** (Fig. 11): muda com rizoma bem desenvolvido, em fase de diferenciação floral, com folhas largas, porém ainda jovens.



Fig. 10. Chifrão.



Fig. 11. Adulta.



- **Pedaço de rizoma** (Fig. 12): muda oriunda de fracionamento do rizoma, peso em torno de 1.000 g e que apresenta pelo menos uma gema bem entumescida.
- **Rizoma com filho aderido** (Fig. 13): muda que apresenta uma brotação desenvolvida junto com o rizoma, exigindo maiores cuidados para evitar danos ao broto.



Fig. 12. Pedaço do rizoma.



Fig. 13. Rizoma com filho aderido.



Por causa da freqüente escassez de material de plantio, tem sido necessária a propagação da bananeira por métodos que elevam sua taxa de multiplicação. Os principais métodos são os que se seguem.

Fracionamento do rizoma: consiste, inicialmente, em limpeza do rizoma, tratamento com solução nematicida e exposição de suas gemas, pela eliminação de parte das bainhas do pseudocaule. Em seguida, o rizoma é fracionado em pedaços de 800 g a 1.200 g, mantendo-se pelo menos uma gema em estágio de desenvolvimento. Os pedaços são colocados em canteiros cuidadosamente preparados, utilizando o espaçamento de cerca de 20 cm entre sulcos por 5 cm entre os pedaços de rizoma dentro dos sulcos. Durante a fase de canteiro, o solo deve ser mantido úmido mediante irrigação. Depois de 4 meses, as mudas estarão prontas para



serem levadas ao campo. Decorridos 8 meses do plantio, com a reaplicação dessa técnica, podem ser obtidas de oito a dez mudas de cada matriz.

Propagação rápida: consiste, inicialmente, em limpeza de rizomas, ainda em fase vegetativa, e retirada das bainhas das folhas para a exposição da gema apical. Os rizomas são desinfestados em solução de 1 L de hipoclorito de sódio, a 5%, em 5 L de água, por 10 minutos. Em seguida, são plantados superficialmente, em substrato contendo areia lavada e esterilizada, e cobertos com plástico transparente. A areia deve ser mantida sempre úmida mediante irrigação. Posteriormente, são danificadas as gemas apicais (ponto de crescimento das plantas) com um instrumento de corte, para estimular o desenvolvimento das gemas laterais. Quando os brotos apresentarem tamanho superior a



15 cm, devem ser removidos e transplantados em recipientes de 400 cm³, com substrato orgânico, em câmara úmida. O rendimento é de 20 a 30 mudas por rizoma, após 8 meses.

Propagação *in vitro*: também chamada de micropropagação, é uma técnica de produção de mudas em laboratório, que possibilita a obtenção de um grande número de plantas em espaço físico reduzido e em curto período. A técnica consiste no cultivo de um pequeno segmento da planta, chamado de “explante”, em um substrato artificial (meio de cultura), em condições de luminosidade, temperatura e fotoperíodo totalmente controladas. A função do meio de cultura é a de proporcionar ao explante os nutrientes e os fatores de crescimento necessários para a formação de caule, folhas e raízes. Esse explante (gema apical) é extraído de matrizes



selecionadas e sadias do tipo chifre ou chifrinho, que passam por um processo especial de desinfestação com álcool e hipoclorito de sódio para seu cultivo em laboratório.

Após a fase inicial de estabelecimento, a obtenção de plantas se dá pela multiplicação mediante a subdivisão das gemas, subcultivadas (retiradas do meio de cultura em que estão e passadas para um meio fresco), a cada intervalo de aproximadamente 30 dias. Considerando entre seis e oito subcultivos (6 a 8 meses), é possível obter de 150 a 300 mudas por matriz, taxa de multiplicação muito superior às obtidas por qualquer outro método de propagação.

Esse método permite a obtenção de centenas de mudas, geneticamente uniformes, livres de pragas e doenças, além de padronizadas. Essas características evitam a dissemi-



nação de pragas e doenças e favorecem o estabelecimento de um bananal mais homogêneo, possibilitando o planejamento do manejo, que resultará em maior produtividade e menor custo de produção. Chega a ser 30% mais produtiva que a muda convencional, desde que os tratos fotossanitários sejam realizados adequadamente.

Instalação do Bananal

Após a escolha da área e das variedades, as atenções voltam-se para os pontos de instalação do bananal, a saber: época de plantio, espaçamento, coveamento ou sulcamento, seleção e preparo das mudas, plantio e replantio.

A época mais favorável ao plantio é o período de chuvas esparsas, quando não ocorre o encharcamento do solo. Com isso,



evita-se o apodrecimento das mudas. Em áreas sob irrigação, pode-se fazer o plantio em qualquer época do ano.

Os espaçamentos na cultura da bananeira são definidos principalmente conforme o porte da planta. Os mais recomendados são: 2,0 m x 2,0 m (2.500 plantas por hectare), 2,5 m x 2,0 m (2.000 plantas por hectare) e 2,5 m x 2,5 m (1.600 plantas por hectare) para variedades de porte baixo a médio (Nanica, Nanicão e Grande Naine); 3,0 m x 2,0 m (1.666 plantas por hectare) e 3,0 m x 2,5 m (1.333 plantas por hectare) para variedades de porte semi-alto (Maçã, D'Angola, Terrinha, Prata Anã, Mysore e Figo); 3,0 m x 3,0 m (1.111 plantas por hectare); e 4,0 m x 3,0 m (833 plantas por hectare) para variedades de porte alto (Terra, Maranhão, Prata e Pacovan). Recomendam-se também os espaçamentos em fileiras duplas: 4,0 m x 2,0 m x 1,5 m



(2.222 plantas por hectare), 4,0 m x 2,0 m x 2,0 m (1.666 plantas por hectare) e 4,0 m x 2,0 m x 3,0 m (1.111 plantas por hectare) para variedades de porte baixo a médio, semi-alto e alto, respectivamente.

As disposições mais comuns dos espaçamentos são em quadrado, retângulo e triângulo.

Plantios em altas densidades (acima de 2.500 plantas por hectare) também podem ser estabelecidos eliminando-se, alternadamente, após a colheita da primeira safra, uma planta dentro da linha, reduzindo, assim, a população à metade. Pode-se, igualmente, considerar a bananeira como uma planta anual, restabelecendo-se o plantio após a colheita da primeira safra. Essa prática apresenta vantagens e desvantagens, exigindo um bom preparo técnico por parte dos agricultores.



O coveamento é feito manualmente, com cavador ou enxadeta, abrindo-se covas de iguais comprimento, largura e profundidade (30 cm x 30 cm x 30 cm ou de 40 cm x 40 cm x 40 cm). No momento da abertura das covas, separa-se a camada superficial do solo (primeiros 15 a 20 cm) da camada inferior. As covas também podem ser abertas com trado mecânico acoplado a um trator. Pode-se também usar um sulcador, regulado para abrir sulcos com 30 cm de profundidade.

Selecionam-se, em viveiro ou em bananal sadio, com menos de 5 anos de idade, as mudas mais vigorosas, preferencialmente as de forma cônica, com 60 cm a 150 cm de altura (chifrão). O seu preparo deve ser efetuado no próprio local de aquisição, pela eliminação das raízes e do solo aderidos e de boa parte do pseudocaule (tronco), que



deve ser cortado a uma altura de 10 a 20 cm. Essa operação reduz o peso da muda e o perigo de introdução de pragas e doenças.

Faz-se o plantio com mudas de um mesmo tipo, na mesma área, de modo a uniformizar a germinação e a colheita. Isso facilita o planejamento e a realização dos tratos culturais.

A camada superior de solo da cova, já adubada, deve ficar no fundo da cova ou do sulco e envolver todo o rizoma (parte da muda onde nascem as raízes e os filhos). Em seguida, calca-se a terra em volta do rizoma a fim de eliminar espaços vazios. Só depois disso é que se espalha, em cima, a camada de terra do fundo da cova, calcando-a também, para que a muda fique bem firme.

O replantio realiza-se entre 30 e 45 dias depois do plantio. Utilizam-se mudas maiores



do que as plantadas inicialmente. Essas mudas devem ser arrancadas e plantadas no mesmo dia, pois tais cuidados asseguram o padrão de desenvolvimento do bananal e, conseqüentemente, a uniformidade na época da colheita.

Tratos Culturais

Os tratos culturais no bananal abrangem os seguintes procedimentos: irrigação, capinas, desbaste, desfolha, escoramento, ensacamento do cacho e corte do pseudo-caule (tronco) após a colheita do cacho.

Na irrigação, os métodos variam de acordo com o tipo de solo e a disponibilidade de água. A irrigação por sulco ou por bacias em nível é recomendada para solos argilosos. O uso da aspersão convencional deve ser feito com aspersores sob copa de



um ângulo menor que 7° . O método de irrigação localizada é o mais usado, principalmente a microaspersão seguida pelo gotejamento. A quantidade de água a ser aplicada varia de acordo com o estágio de desenvolvimento da planta e com as condições meteorológicas. Caso haja equipamentos de medição de umidade ou tensão de água no solo e disponibilidade de dados meteorológicos, recomenda-se calcular a quantidade de água com a ajuda de um técnico. A Tabela 5 pode servir de orientação para a irrigação da bananeira, se não for possível calcular a quantidade de água a aplicar.

As plantas infestantes afetam o desenvolvimento da bananeira, competindo com ela por luz, água, espaço e nutrientes, sendo mais prejudiciais nos 5 primeiros meses, período em que o bananal deve ser mantido limpo.



Tabela 5. Demanda de água em L/planta/dia da bananeira, nas condições da Região Nordeste do Brasil.

Idade da planta (dias após o plantio)	Período do ano		
	Out./nov./dez./jan./fev./mar.	Abr./maio/set.	Jun./jul./ago.
	L/planta/dia		
Até 60	17	13	11
61 a 90	19	14	13
91 a 120	21	16	13
121 a 150	25	19	17
151 a 180	29	23	19
181 a 210	35	28	23
211 a 240	42	33	28
241 a 300	46	36	30
301 a 330	42	33	28
331 a 390	34	26	22
Acima de 390	39	31	26



A capina pode ser manual (com enxada), mecânica (grade ou enxada rotativa) e química (herbicidas). Deve-se evitar o uso de grade e enxada rotativa a partir dos 3 a 5 meses após a instalação do bananal, respectivamente. Em áreas com declive, não-mecanizáveis, recomenda-se associar a roçagem das ruas com a capina das linhas de plantio. O uso de herbicidas deve ser tecnicamente orientado.

O desbaste é a eliminação do excesso de filhos ou rebentos produzidos pela bananeira. Deve-se deixar só um ou dois filhos por touceira, segundo o espaçamento adotado. De modo geral, os desbastes são realizados aos 4, 6 e 10 meses após o plantio, quando os rebentos atingem de 20 cm a 30 cm de altura. A parte aérea do rebento é cortada rente ao solo, com penado, faca ou facão, e, em seguida, extrai-se a gema apical



de crescimento com o equipamento conhecido por “lurdinha” (Fig. 14), que proporciona 100% de eficiência e rendimento de serviço 75% superior ao dos métodos tradicionais.

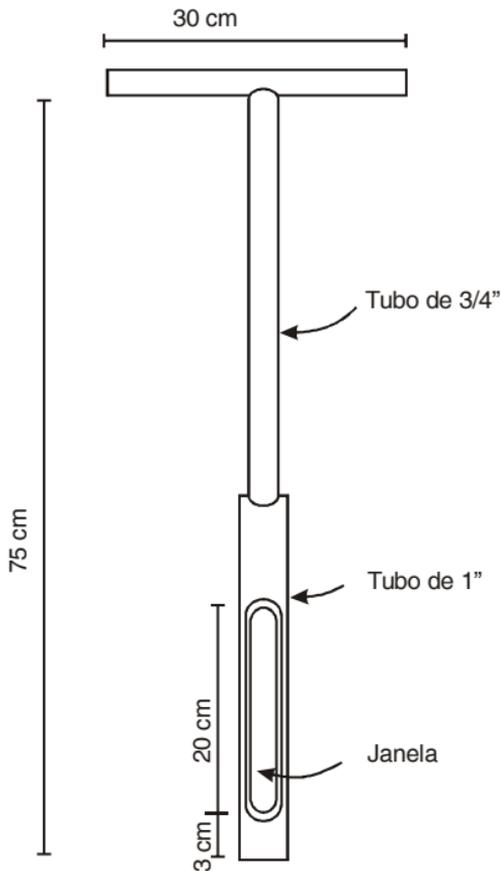


Fig. 14. Esquema da “lurdinha”.



A desfolha consiste na eliminação de folhas secas, mortas e das que apresentam o pecíolo (cabo) quebrado, mesmo estando ainda verdes. Essas folhas não têm função ativa na planta, mas, em contrapartida, proporcionam a incorporação ao solo de considerável quantidade de matéria orgânica.

As folhas são eliminadas de baixo para cima, em geral aos 4, 6 e 10 meses, mediante corte dos pecíolos, bem rente ao pseudo-caule. Nas culturas já formadas, a desfolha deve ser feita sistematicamente, antes do desbaste e depois das adubações.

O uso de escoras impede que as plantas tombem pela ação de ventos fortes, pelo peso do cacho, por causa da altura das bananeiras ou por sua má sustentação, e como resultado do ataque de nematóides ou da broca-do-rizoma. Evitando-se o tombamento das



plantas, não se perdem os cachos, e, em consequência, o produtor tem garantido um aumento de receita.

O ensacamento do cacho é prática utilizada em plantios mais tecnificados. Seu emprego melhora substancialmente a qualidade dos frutos, uma vez que cria um microclima favorável ao desenvolvimento dos frutos e evita o ataque de pragas, como a abelha-arapuá e o tripes.

Faz-se o ensacamento logo após a emissão da última penca (falsa penca), que é eliminada juntamente com a raque masculina (rabo ou extremidade inferior do cacho que sustenta o coração).

O corte do pseudocaulé deve ser efetuado imediatamente após a colheita, e se recomenda fazer o corte de 30 cm a 50 cm do nível do solo, por ser mais prático e econômico.



Controle de Doenças

Na cultura da banana, várias doenças podem causar severas perdas na produção, além de comprometer a qualidade da fruta. Entre as de maior severidade, destacam-se as que se seguem.

Sigatoca-amarela (Fig.15): caracteriza-se pela presença de manchas foliares, causadas pelo fungo *Mycosphaerella musicola*. Pode provocar perdas superiores a 50% na produção. A infecção ocorre nas folhas mais novas, desenvolvendo grande número de pequenas estrias, que se expandem, unem-se, formam lesões necróticas e provocam a morte prematura das folhas. A doença é mais problemática nas regiões mais chuvosas, com umidade relativa média acima de 80% e com temperaturas médias ao redor de 25°C.

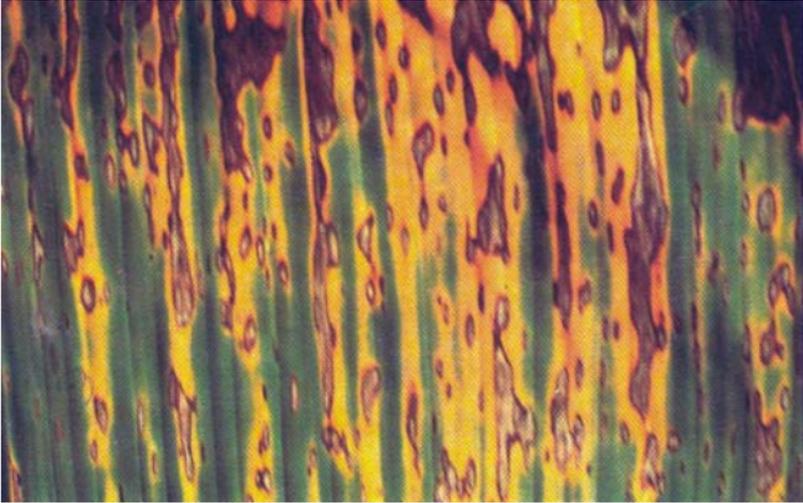


Fig. 15. Sigatoca-amarela.

O controle pode ser feito com o uso de variedades resistentes, como Terra, Terrinha, D'Angola, Thap Maeo, Pioneira, Caipira, Pacovan Ken, Preciosa, Tropical e outras, ou aplicando fungicidas, quando as variedades são suscetíveis, de modo a proteger sempre as folhas mais novas da planta. A aplicação desses produtos deve ser feita durante o período chuvoso, quando a doença se mostra mais severa. A utilização do



controle químico deve ser acompanhada por um técnico, que tenha conhecimentos sobre os produtos registrados para uso, preparo de misturas e dosagem a ser utilizada. É importante fazer o rodízio de produtos a fim de evitar que se desenvolvam variantes do fungo com resistência a eles e, além disso, é fundamental a incorporação de práticas culturais que contribuam para a redução do inóculo no interior do bananal. Entre essas práticas, destaca-se a desfolha sanitária e/ou desfolha cirúrgica, que consiste na eliminação de folhas ou de parte de folhas com grande concentração de manchas.

Sigatoca-negra (Fig.16): muito semelhante à sigatoca-amarela, é também uma doença foliar, constatada no ano de 1998, na Região Amazônica. É causada pelo fungo *Mycosphaerella fijiensis*, uma espécie mais agressiva do que a *M. musicola*. Caracteriza-

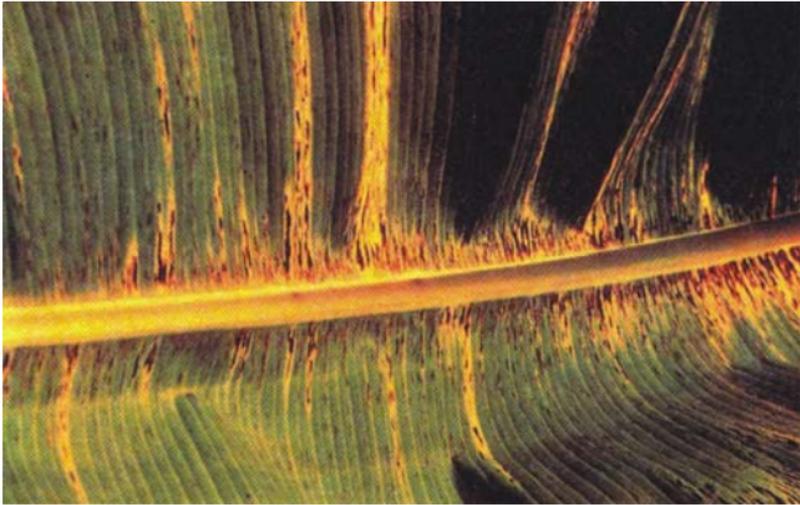


Fig. 16. Sigatoca-negra.

se pelo aparecimento, sobre a folha, de muitas lesões, que, na fase jovem, aparecem na face inferior da folha como estrias marrons, passam, em seguida, a estrias negras, até se transformarem em lesões necróticas, que se unem rapidamente e levam à morte as folhas muito novas. O comportamento dessa doença segue os mesmos padrões da sigatoca-amarela, mas, em virtude de sua maior agressividade, pode causar até 100%



de perda na produção. Uma das formas mais fáceis de controlá-la é a utilização de variedades resistentes, como Thap Maeo, Caipira, Fhia-18, Fhia-Maravilha, Pacovan Ken, Preciosa, Figo, e outras. Quanto ao controle químico, devem-se seguir as mesmas orientações fornecidas para a sigatoca-amarela, tendo-se a consciência de que, pelo fato de a doença ser mais agressiva, é necessário mais rigor nas ações de controle.

Mal-do-panamá (Fig.17): é uma doença causada pelo fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*, habitante natural dos solos, que pode sobreviver na ausência da bananeira (o hospedeiro) por longos períodos. É conhecida também como murcha-de-*Fusarium*. A infecção ocorre nas raízes, atingindo posteriormente o rizoma, o pseudocaule e a nervura principal das folhas. O ataque provoca o amarelecimento, a murcha e a queda



das folhas. Provoca ainda rachaduras nas bainhas do pseudocaule perto do solo. Internamente, os vasos adquirem a cor marrom, tanto no rizoma como no pseudocaule. Geralmente, as plantas afetadas morrem.

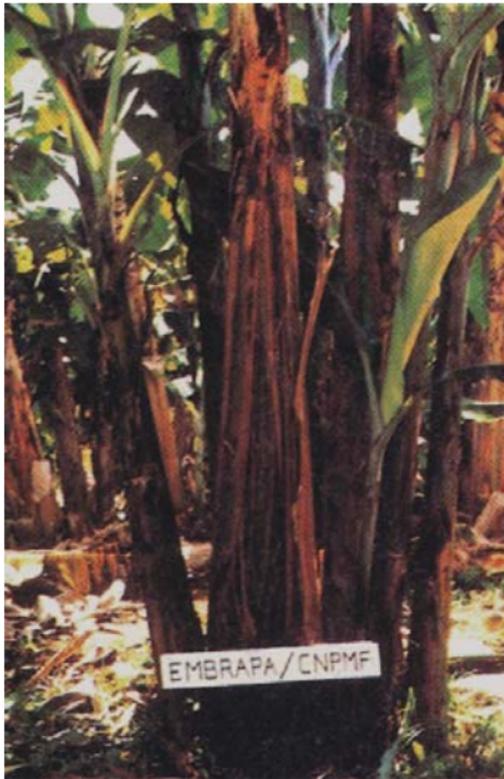


Fig. 17. Mal-do-panamá.



Para facilitar a convivência com a doença, em variedades como a Prata, Prata Anã e Pacovan, que são sensíveis, recomendam-se os seguintes procedimentos: evitar o plantio em áreas onde o mal-do-panamá já tenha ocorrido; utilizar mudas comprovadamente sadias; elevar o pH do solo para níveis próximos da neutralidade, ou seja, 7,0; dar preferência a solos ricos em matéria orgânica; evitar áreas com alta umidade; manter controle sobre a broca-do-rizoma e os nematóides; e adubar adequadamente. O melhor controle, porém, é o uso de variedades resistentes, como Nanica, Nanicão, Grande Naine, Terra, Terrinha, D'Angola, Thap Maeo, Caipira, Pacovan Ken, Preciosa, Fhia-Maravilha, Prata Graúda, entre outras.

Moko (Fig.18): é uma das doenças mais destrutivas da bananeira. É também conhecida como murcha-bacteriana, causada



por *Ralstonia solanacearum*, raça 2. Já foi constatada nos Estados de Sergipe e Alagoas, onde o problema tem sido mantido sob controle, mediante a erradicação dos focos. Na Região Norte, excetuando o Estado do Acre, a doença tem se mostrado endêmica nas áreas de várzea, onde a bactéria encontra condições ideais para seu desenvolvimento e sobrevivência (umidade e temperatura elevadas).



Fig. 18. Moko.



Os sintomas assemelham-se aos do mal-do-panamá, diferindo basicamente pela presença de infecção nos frutos. Esses, doentes, apresentam maturação precoce e irregular dentro do cacho, com podridão seca e negra da polpa. Além disso, é possível observar exsudação (escorrimento) de pus bacteriano nas partes afetadas. Um método simples e rápido de identificação da doença é a observação de fluxo bacteriano em água. Uma fatia longitudinal da parte afetada é aderida à parede de um copo transparente contendo água até dois terços de sua altura, de forma que o tecido doente mantenha contato com a água. Em cerca de 30 segundos, é possível observar a descida do pus bacteriano, de cor pérola-clara, em direção ao fundo do copo.

A disseminação do mal pode se dar por mudas infectadas e também por insetos



visitadores de inflorescências. Para seu controle, recomenda-se: plantar mudas sadias, desinfestar ferramentas, principalmente nas operações de desfolha, desbaste e colheita; eliminar a raque floral masculina; ensacar o cacho; e erradicar rapidamente as plantas doentes.

Viroses: no Brasil, ocorrem em bananeira, o vírus-do-mosaico-do-pepino e o vírus-do-mosaico-em-estrias.

O vírus-do-mosaico-do-pepino (*Cucumber mosaic virus*, CMV) causa sintomas de mosaico, isto é, as folhas apresentam áreas com manchas verde-escuras misturadas com manchas verde-claras ou amareladas, há estreitamento das folhas, as plantas apresentam tamanho menor do que o habitual e pode ocorrer o apodrecimento da folha vela, quando ocorrem temperaturas mais baixas.



Já o vírus-do-mosaico-em-estrias (*Banana streak virus*, BSV) é mais comum na variedade Mysore, mas ele também tem sido observado em outras variedades. O vírus provoca o aparecimento de estrias amareladas nas folhas, que, com o passar do tempo, ganham uma coloração preta.

Não existe produto que cure uma planta infectada com vírus; então, todo o controle de viroses deve ser feito com medidas preventivas, como utilizar para o plantio mudas saudias, eliminar plantas daninhas hospedeiras de vírus, dentro e em volta das plantações, arrancar as plantas doentes e destruí-las, e não fazer o plantio de bananeira consorciado ou próximo a cucurbitáceas (abóbora, pepino, etc.) e com solanáceas (batata, pimentão, tomate, etc.). Com o uso da cultura de tecidos, é possível obter mudas sem viroses, que precisam, de qualquer



forma, ser testadas para verificar se a eliminação das viroses foi eficiente.

Doenças de frutos: os frutos e o próprio engaço do cacho podem ser atacados, antes e após a colheita, por vários fungos, que, em geral, provocam manchas e podridões.

Entre as doenças de pré-colheita ou de campo, incluem-se: lesão-de-johnston ou pinta-de-*Pyricularia*, causada por *P. grisea*; mancha-diamond, associada aos fungos *Cercospora hayi* e *Fusarium* sp.; pinta-de-*Deightoniella*, muito comum no Brasil, causada por *Deightoniella torulosa*; ponta-de-charuto, mais comum em variedades dos subgrupos Cavendish e Terra e, como o nome indica, com aparência de charuto queimado, cujos sintomas se associam freqüentemente aos fungos *Verticillium theobromae* e *Trachysphaera fructigena*; podridão-do-



fruto, causado por *Sclereotinia sclerotiorum*; sarna-do-fruto, por *Phyllostictina musarum*; e podridão-do-pedúnculo, por *Botryodiplodia theobromae* e, às vezes, por *Erwinia carotovora*.

No grupo das doenças de pós-colheita, destacam-se as seguintes: *pitting disease* ou pinta-de-*Pyricularia*, causada por *P. grisea*, uma infecção de natureza latente (de início não é visível por fora), que começa a se manifestar durante o transporte da fruta; antracnose, causada por *Colletotrichum musae*, que promove lesões em frutos maduros, resultantes de infecções latentes, originadas no campo, e por infecções ocorridas via ferimentos durante a colheita e o transporte; e podridões-de-frutos, causada por vários fungos associados (*Colletotrichum musae*, *Fusarium roseum*, *Botryodiplodia theobromae* e *Traclaysphaera fructigena*).



No controle das doenças desse grupo, as várias medidas a adotar são comuns a todas elas: eliminar os restos florais, que atuam como depósito de fungos, e cobrir o cacho com saco de polietileno perfurado, de preferência antes da emissão das pencas, com o objetivo é reduzir o contato entre patógeno e hospedeiro.

Em casos mais graves, pode ser necessária a pulverização do cacho com fungicida. Para tanto, é importante a consulta a um especialista, a fim de escolher o produto correto, a dosagem e a forma de aplicação indicadas. No tratamento pós-colheita dos frutos, normalmente se faz a imersão ou a pulverização deles com fungicidas. No momento, apenas produtos à base de thiabendazol e imazalil têm registro para utilização na pós-colheita de frutos.



Nematoses (Fig. 19, 20 e 21): são causadas por pequenos vermes, conhecidos como nematóides, que vivem no solo. A presença deles pode ser observada pelos sintomas nas raízes e no rizoma; contudo, deve ser complementada pela análise do material em laboratório de nematologia. O nematóide cavernícola (*Radopholus similis*) ataca as raízes e o rizoma, causando extensas necroses, o que deixa a planta muito vulnerável ao tombamento pela ação do vento ou pelo próprio peso do cacho, em virtude da falta de sustentabilidade da planta pelas raízes. As espécies formadoras de galhas (*Meloidogyne* spp.) induzem a formação de nódulos no sistema radicular, podem prolongar o período vegetativo e diminuir a produção. Outro nematóide de importância econômica, *Helicotylenchus multicinctus*, contribui para o aumento da severidade das nematoses, principalmente



Fig. 19, 20 e 21. Nematoses em raízes da bananeira.



quando associado a outros nematóides, pois promove o apodrecimento das raízes e a perda de vigor das plantas. As práticas de manejo adotadas são: uso de nematicidas, variedades tolerantes e rotação de cultura na renovação do bananal. A escolha da muda sadia e uma análise nematológica do solo antes do plantio devem ser observadas.

Controle de Pragas

Numerosos insetos estão associados à cultura da bananeira, mas nem todos são considerados pragas, por não chegarem a causar prejuízos significativos. Os inimigos naturais existentes no bananal exercem controle tão eficiente que dispensam a intervenção do homem no controle de algumas pragas.

Saber reconhecer as principais pragas que ocorrem no bananal é indispensável para



a tomada de medidas corretas de controle, no caso de ataques severos, sem romper o equilíbrio biológico na plantação.

As principais pragas da bananeira são as que se seguem.

Broca-do-rizoma ou **broca-da-bananeira** (*Cosmopolites sordidus*) (Fig. 22): popularmente conhecida como “moleque”. Pelos prejuízos que causa e por sua ampla distribuição geográfica, é a praga mais danosa para a cultura. É um besouro preto, que apresenta um bico (rosto) longo e recurvado, onde está inserido seu aparelho bucal.

Durante o dia, não se movimenta, permanecendo abrigado da luz, entre as bainhas das folhas, na base do pseudocaulé ou em restos culturais. Antes de se transformar em adulto, o inseto passa pela fase de larva, que é a responsável pelos danos. A larva, de cor



Fig. 22. Broca-do-rizoma.

branca, cabeça marrom e sem pernas, constrói galerias no rizoma, enfraquecendo a planta e tornando-a mais sensível ao tombamento. O ataque torna as plantas raquíticas, com folhas amareladas e cachos com pouco peso e poucas frutas. Em infestações severas, pode ocorrer a morte da touceira. As variedades mais suscetíveis ao ataque da broca são Terra, Terrinha, D'Angola,



Nanica, Nanicão, Grande Naine, Figo Cinza e Figo Vermelho, enquanto Prata, Prata Anã, Pacovan, Maçã e Caipira se mostram mais resistentes ou tolerantes à praga.

A melhor maneira de controlar a broca é o uso de mudas saudias. Se for difícil encontrar mudas de boa qualidade, é possível livrar as plantas da infestação fazendo a descorticação (limpeza) do rizoma. Esse processo, que dispensa o tratamento químico da muda, elimina ovos, larvas e respectivas galerias porventura existentes no rizoma. Deve ser realizado no local de retirada das mudas, e nunca na área onde será efetuado o plantio, para evitar reinfestação.

Em bananal já instalado, recomenda-se utilizar iscas tipo “telha” (Fig. 23) ou “queijo” (Fig. 24).



Fig. 23. Isca tipo telha.



Fig. 24. Isca tipo queijo.



A isca tipo “telha” consiste num pedaço de pseudocaule, com aproximadamente 50 cm, da bananeira que já produziu cacho. Esse pseudocaule é aberto em duas partes, no sentido de seu comprimento. As iscas devem ser colocadas próximo às plantas, com a parte cortada voltada para baixo.

As iscas tipo “queijo” são preparadas em bananeiras que já produziram cacho: corta-se o pseudocaule a uma altura de uns 30 cm; mais ou menos no meio do tronco que ficou, faz-se um corte horizontal, profundo, cuidando para não decepar o tronco. Distribuem-se de 50 a 100 iscas por hectare e coletam-se semanalmente os insetos capturados. As iscas são renovadas a cada 15 dias. Tanto as iscas descartadas como os restos de pseudocaule, que sobram em cada colheita, devem ser picados, para



acelerar sua decomposição e impedir ou reduzir a possibilidade de sobrevivência do moleque ou broca-do-rizoma na área.

A aplicação de produtos químicos nas iscas pode ser uma alternativa viável onde a mão-de-obra for escassa. Os inseticidas também podem ser utilizados na cova ou em cobertura. Nesse caso, o produto não deve ser aplicado em plantas com cacho, mas em volta do seguidor (meia-lua) e levemente incorporado ao solo.

O fungo *Beauveria bassiana* apresenta-se como excelente alternativa de controle da broca, por ser praticamente inócuo, não-poluente e não deixar resíduos nos frutos. Apresenta como única desvantagem o fato de ser extremamente dependente das condições ambientais (principalmente alta umidade), para manifestar todo o seu potencial.



Tripes-da-ferrugem-dos-frutos (*Tryphacothrips lineatus*, *Caliothrips bicinctus* e *Chaetanaphothrips* spp.): são insetos pequenos, geralmente de coloração amarelada. Alimentam-se da seiva da casca dos frutos, causando prejuízos consideráveis à aparência do produto, sem, contudo, prejudicar a polpa. A casca dos frutos atacados assume, primeiro, coloração prateada. Em seguida, torna-se castanho-avermelhada, áspera, sem brilho e com estrias superficiais. Os prejuízos podem ser reduzidos se os cachos forem colhidos quando os frutos atingirem a medida padrão de 34 mm de diâmetro. Quanto à utilização de produtos químicos, a aplicação deve ser iniciada a partir do aparecimento do pendão floral ou da eliminação do coração após a formação do cacho.

Tripes-da-erupção-dos-frutos (*Frankliniella* spp.): também conhecida como tripes-da-



flor, não chega a causar grandes prejuízos, por ocorrer em pequeno número. São insetos pequenos, de coloração esbranquiçada ou marrom-escura, facilmente visíveis. Nos frutos, aparecem pontuações marrons e ásperas ao tato, que desvalorizam comercialmente o produto. O uso de inseticidas em pulverização nas inflorescências é considerado prática eficiente, se as aplicações forem regulares. A eliminação do coração também ajuda no controle.

Traça-da-bananeira (*Opogona sacchari*): no Brasil, sua ocorrência é restrita aos Estados de São Paulo e Santa Catarina. A traça-da-bananeira ataca quase todas as partes da planta, com exceção das raízes e das folhas. O adulto é uma mariposa pequena, que coloca os ovos nas flores, antes de elas secarem. Os danos são provocados pelas larvas, que abrem galerias na polpa,



causando seu apodrecimento. O ataque da praga pode ser verificado pela presença de resíduos acumulados na extremidade apical dos frutos. Como prática cultural, recomenda-se a eliminação do engaço, o seccionamento do pseudocaule em pedaços pequenos, a despistilagem, a utilização de variedades cujas extremidades sejam “limpas” e a aplicação de inseticidas em filhotes desbastados com a “lurdinha”, cerca de 30 dias antes do florescimento. A aplicação de inseticidas só é recomendada após a verificação da sua presença nos restos florais e nos frutos em desenvolvimento.

Lagartas-desfolhadoras (*Caligo* spp., *Opsiphanes* spp. e *Antichloris* spp.): normalmente não são pragas, graças à atuação de seus inimigos naturais. Esporadicamente, podem exigir medidas de controle, em especial quando ocorrem desequilíbrios



biológicos, pela utilização indiscriminada de produtos químicos. Em virtude de seu hábito gregário e de sua alta capacidade de consumo de folhas, a *Caligo* spp. é a mais prejudicial, embora as demais também sejam vorazes. Em casos de infestação severa, usam-se inseticidas seletivos, para evitar a destruição dos inimigos naturais.

Ácaros-de-teia (*Tetranychus* spp.): os ácaros formam colônias na face inferior das folhas, tecendo teias no limbo foliar, normalmente ao longo da nervura principal. São favorecidos por umidade relativa baixa. O ataque dessa praga torna a região infestada inicialmente amarelada; posteriormente, fica necrosada, podendo secar a folha. Sob alta infestação, podem ocorrer danos aos frutos. Não há produtos registrados para o controle dessa praga em bananeira. São citados como



inimigos naturais dessa praga alguns ácaros predadores da família Phytoseiidae e os coleópteros *Stethorus* sp. e *Oligota* sp.

Colheita

O cacho pode ser colhido em diversos estágios de desenvolvimento dos frutos, mas, para isso, é preciso levar em consideração certos aspectos morfológicos e fisiológicos, referentes ao grau de corte. Esse é determinado por meio de três métodos: grau fisiológico de maturidade, diâmetro do fruto e diâmetro do fruto por idade.

No primeiro método, a colheita do cacho baseia-se na aparência morfofisiológica (a banana está “de vez”) dos frutos. Esse processo, considerado empírico, é utilizado quando os frutos se destinam ao mercado local ou a mercados externos pouco exigentes.



O método do diâmetro do fruto baseia-se na correlação existente entre o diâmetro do fruto central da segunda penca e o grau de corte, fazendo-se a medição com calibrador.

O método do diâmetro do fruto por idade considera o momento em que o cacho emite a última penca, e, com base no conhecimento das características, da época da brotação, da floração e da frutificação da bananeira, estabelece-se a época da colheita do cacho, em semanas (12, 14 ou 16 semanas). Nos cultivos para exportação, a colheita se faz com base nestes dois últimos métodos.

Nos plantios de variedades de porte semi-alto a alto (Nanicão, Mysore, Prata, Pacovan e Terra), a colheita deve ser efetuada por duas pessoas. Uma, corta parcialmente o pseudocaule a meia altura entre o solo e o cacho, enquanto a outra segura o



cacho pela raque masculina ou o apóia sobre o ombro, para que não toque o solo. A primeira corta, então, o engaço, e o cacho é transportado para o carreador ou até o cabo aéreo. Nas variedades de porte baixo a médio e de cachos leves (Figo Anão, D'Angola), a colheita é mais fácil, bastando uma pessoa. Mas se o cacho for pesado, a colheita precisa ser feita por duas pessoas, mesmo com a variedade Nanica, cujo porte geralmente não ultrapassa 1,50 m de altura.

Manejo Pós-Colheita

Em cultivos tradicionais, os cachos são levados, logo após o corte, para um local sombreado e colocados no chão forrado com folhas de bananeira, onde são despencados. Não se deve amontoar nem os cachos nem as pencas a fim de evitar o atrito entre os frutos e o escorrimento de látex nas pencas.



Em cultivos mais tecnificados, os cachos são transportados para as margens dos carregadores, onde são colocados lado a lado, sobre folhas de bananeira, e protegidos do sol. Às vezes, são aí mesmo despencados, mas nem sempre as pencas são lavadas, o que poderia ser feito com o uso de tanques móveis acoplados a tratores.

Os cachos também podem ser levados ao galpão de embalagem, utilizando, para isso, carretas acopladas a tratores ou caminhões, cujas carrocerias devem ser forradas com folhas de bananeira ou capim. Só então os cachos são despencados, e as pencas – nem sempre lavadas e classificadas – são embaladas em caixas de madeira chamadas “torito”. Eventualmente, são submetidas ao processo de climatização antes de chegarem ao mercado consumidor.



Em cultivos com emprego de tecnologia avançada, o cacho é transportado até o galpão de embalagem por meio de cabos aéreos, ou dependurado em carretas acopladas a trator. Em pequenas propriedades cuja produção se destina ao mercado externo, os cachos são transportados em “cuna”, diretamente do bananal para o galpão de embalagem, ou são envoltos em colchões de espuma de 1,5 cm de espessura e colocados sobre carreta acoplada a trator.

No galpão de embalagem, os cachos são despencados, e as pencas, após a eliminação dos pistilos, são lavadas e divididas em subpencas, de três a oito dedos. Em seguida, são classificadas, pesadas, tratadas preventivamente contra doenças pós-colheita, quando o mercado consumidor aceita o uso de fungicidas; depois são etiquetadas e embaladas em caixas de papelão ou de



plástico (Fig. 25), e, finalmente, são transportadas até o porto de embarque, em caminhões cobertos ou em contêineres.



Fig. 25. Caixa de plástico, desmontável e retornável, de armazenagem e comercialização de banana.



No porto, as caixas são descarregadas em navios bananeiros, e os contêineres, em navios comuns, sob rigoroso controle de temperatura e umidade e, muitas vezes, do próprio gás ativador da maturação. O transporte da banana brasileira para a Argentina e o Uruguai é feito por terra, em caminhões frigorificados. A Fig. 26 ilustra uma casa de embalagem para beneficiamento e armazenagem temporária de uma tonelada de bananas por dia.

Frigoconservação: a banana é classificada como um fruto facilmente perecível, cujo tempo de conservação sob refrigeração é de no máximo 3 semanas. Essa alta perecibilidade, em comparação com outros frutos, deve-se às altas taxas respiratórias do fruto.

Após o despencamento e a lavagem, com solução de detergente doméstico (1 L de detergente para 1.000 L de água) para



remover o látex, as bananas são acondicionadas em caixas de madeira, papelão ou plástico, as quais são armazenadas na câmara frigorífica. A temperatura recomendada para a frigoconservação de bananas é de 12°C, com umidade relativa do ar mínima de 90%. Após o tempo desejado de frigoconservação, as bananas devem ser climatizadas.

A conservação de bananas sob refrigeração pode ser aumentada para até 4 meses, se for usada a atmosfera controlada. O controle da atmosfera consiste em elevar a concentração de gás carbônico e diminuir a concentração de oxigênio, situação em que as taxas respiratórias são sensivelmente reduzidas. Para bananas, recomendam-se concentrações de gás carbônico de 7% a 10% e de oxigênio de 1,5% a 2,5%. Essa técnica é pouco usada, pois o seu alto custo onera o produto para o consumidor final.



Climatização – maturação controlada: a climatização pode ser efetuada na mesma câmara de frigoconservação, ou em outra, com umidade mínima de 90%. O que muda é a temperatura, que deve ser de 14°C a 24°C. Quanto maior for a temperatura da câmara, mais rápida será a maturação. Deve-se ter o cuidado de facilitar a ventilação entre as caixas, para evitar a ocorrência de fermentação. Para tanto, as caixas devem ser empilhadas no padrão 4-bloco alternado (Fig. 27).

Na climatização, utiliza-se, como indutor da maturação, o gás etileno. A dosagem recomendada para a climatização com etileno é de 28 L para cada 28 m³ da câmara. Se for utilizado produto comercial contendo etileno (Etil-5 ou Azetil), a quantidade será de 280 L por 28 m³. Para garantir corretas dosagem e manipulação do etileno, deve-se consultar o fornecedor do gás. Durante as primeiras

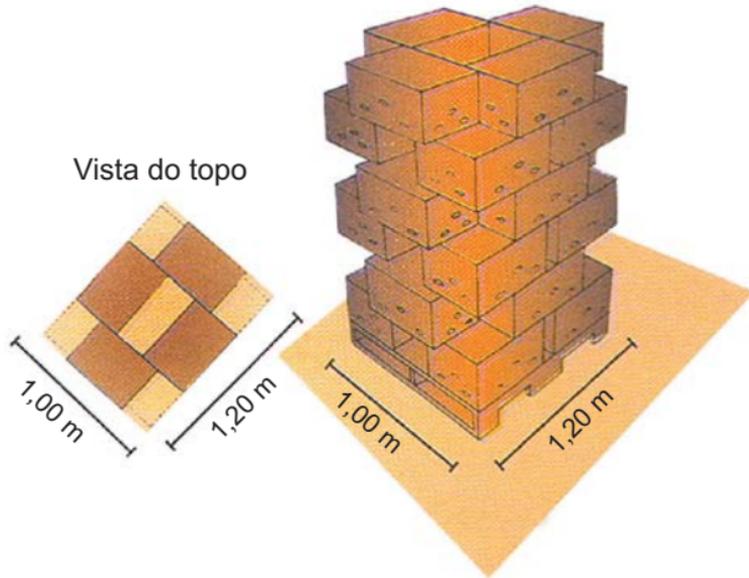


Fig. 27. Padrão empilhamento 4-blocos alternados para a climatização de banana.

24 horas após a aplicação do etileno, a câmara deve ser mantida hermética. Após esse tempo, procede-se à ventilação da câmara, abrindo a porta por 15 a 20 minutos, para supri-la com o oxigênio essencial para a respiração normal das bananas, evitando-se, assim, a fermentação.



Um substitutivo do etileno é o etefon (Ethrel), um produto líquido que dispensa o uso de câmara do tipo hermético. No seu uso, as bananas são submersas por 5 minutos num tanque contendo a solução (950 mL de Ethrel para 100 L de água). Após a evaporação da solução, as pencas são acondicionadas em caixas e armazenadas na câmara, nas condições recomendadas para o etileno.

Como as bananas deslocam a solução de Ethrel, para evitar que ela transborde, como regra geral, enche-se o tanque em torno de dois terços da sua capacidade. Portanto, num tanque de 1.000 L, colocam-se 700 L de solução. O uso do Ethrel como indutor da maturação só é viável economicamente graças à possibilidade de reutilização da solução por até 200 dias. Por isso, o tanque deve ser mantido tampado para evitar a evaporação da solução.



As pencas da camada superior tendem a flutuar na solução de etefon. Assim, para assegurar a uniformidade da maturação, recomenda-se a instalação de uma tampa com dobradiças que, ao ser fechada, manterá as bananas totalmente cobertas pela solução. Para evitar escoriações na casca das bananas, reveste-se a superfície inferior da tampa com espuma sintética (Fig. 28).



Fig. 28. Tanque de alvenaria para tratamento de banana, com etefon.



Apesar de as bananas absorverem apenas pequena quantidade de solução, durante o tratamento sempre ocorre perda de solução quando as frutas são removidas do tanque. Quando o nível não mais cobrir todas as bananas, pode-se completar o volume com solução recém-preparada, na mesma concentração da anterior, ou reduzir a quantidade de bananas. Optando-se por completar a solução, seu descarte deve ser efetuado 200 dias após o preparo da primeira solução.

Produtos

O aumento das possibilidades de utilização da banana e, conseqüentemente, do consumo dessa fruta torna importante a sua transformação em diversos produtos processados, por meio de tecnologias adequadas. A banana é uma fruta de elevados valores nutricional e energético, pois, em sua compo-



sição, apresenta amido e açúcares, vitaminas A e C e vários sais minerais, como potássio, fósforo, cálcio, sódio, magnésio e outros, em menor quantidade.

Purê: além de produto final, o purê de banana pode ser utilizado como matéria-prima para a fabricação de outros produtos, como néctar, doce em massa, flocos e farinha. Basicamente, esse produto resulta do esmagamento da fruta e sua posterior conservação usando tecnologia apropriada. A tecnologia de conservação empregada resulta em purê acidificado, asséptico, congelado e preservado quimicamente.

Néctar ou bebida “pronta para beber”: esse produto consiste na mistura de purê de banana, açúcar, ácido orgânico (geralmente ácido cítrico) e pectina em proporções adequadas para a obtenção de um produto



pronto para consumo e com boa aceitação pelo consumidor. Após essa formulação, as etapas seguintes consistem em homogeneização, desaeração, pasteurização ou esterilização e acondicionamento em embalagens de vidro, de plástico ou cartonadas.

Banana em calda: esse produto é fabricado a partir da fruta descascada inteira ou cortada em fatias. O processo consiste no acondicionamento das frutas e do xarope em latas ou potes de vidro, seguido de tratamento térmico e armazenamento.

Doce em massa ou “bananada”: a bananada é um produto obtido da mistura do purê da banana com açúcar, ácido orgânico e pectina, que é posteriormente concentrado em tacho aberto ou a vácuo. Esse produto também é conhecido popularmente por mario-la, bala de banana ou banana cristalizada.



Banana-passa ou seca: é o produto obtido por processo de secagem natural em secador solar ou artificial, em secadores a lenha, a gás ou elétricos, da banana madura inteira, em metades ou em rodelas.

Outros produtos: a banana também pode ser utilizada para a produção de farinha, flocos, produto liofilizado, chips, geléia, suco, fruta cristalizada, licor, vinho, vinagre e álcool etílico, entre outros com fins não-alimentícios, como artesanato e peças de automóvel.

Aspectos Econômicos

A banana é a fruta que apresenta o maior consumo *per capita* em domicílio, no Brasil. A variedade de banana mais aceita e comercializada é a Prata, sobretudo na Região Nordeste. Nas Regiões Sul e Sudeste,



de modo geral, a variedade Nanica é a mais aceita, embora, em Belo Horizonte e no Rio de Janeiro, a variedade Prata também esteja entre as preferidas pelos consumidores.

A banana é uma das frutas que registra a maior porcentagem de perda entre as frutas cultivadas comercialmente no Brasil – cerca de 40% do que é produzido é perdido entre o processo de colheita e a chegada da fruta ao consumidor final. Grande parte dessa perda deve-se à forma inadequada de transporte da fruta. Em algumas regiões, a exemplo do Nordeste, a fruta chega a ser transportada na forma de cachos em cima de caminhões, sem nenhuma proteção (ou seja, sem embalagem).

Custo de produção: a Tabela 6 apresenta os coeficientes técnicos (quantidade de mão-de-obra, horas de trabalho de máquina e



Tabela 6. Coeficientes técnicos para a instalação de 1 ha de banana ‘Prata’, com espaçamento de 3 m x 3 m (1.111 plantas/ha), na região do Recôncavo Baiano (sem irrigação).

Especificação	Unidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3
		Quant.	Quant.	Quant.
Insumos				
· Mudas + 5% replantio	Muda	1.167	0	0
· Esterco de curral	m ³	20	0	0
· Calcário ⁽¹⁾	T	3	0	0
· Uréia	kg	222	222	222
· Superfosfato simples ⁽¹⁾	kg	200	200	200
· Cloreto de potássio ⁽¹⁾	kg	750	750	750
· Furadan 50G	kg	5	12	12
· Óleo mineral	L	100	100	100
· Tilt (25%)	L	2,5	2,5	2,5
· Detergente concentrado neutro	L	0	3	3
Preparo do solo e plantio				
· Aração	H/tr	3	0	0
· Calagem	D/H	3	0	0
· Gradagem	H/tr	2	0	0
· Marcação e abertura das covas	D/H	5	0	0
· Adubação da cova	D/H	5	0	0
· Seleção e limpeza das mudas	D/H	5	0	0
· Plantio	D/H	4	0	0
Tratos culturais e fitossanitários				
· Capinas	D/H	84	60	40
· Adubação	D/H	3	3	3
· Desbaste	D/H	4	4	6
· Desfolha	D/H	2	2	2
· Tratamento fitossanitário	D/H	9	9	9
Colheita				
· Manual	D/H	0	20	20

⁽¹⁾ Refere-se à recomendação máxima, podendo ser reduzida conforme o resultado da análise química do solo.

Obs.: o Furadan só deverá ser aplicado com a ocorrência da broca.



insumos) necessários para a instalação de 1 ha de banana ‘Prata’, sem irrigação, na região do Recôncavo Baiano. Com base nesses dados e fazendo-se algumas modificações específicas, cada produtor pode fazer a própria previsão de custo, tomando como referência os preços unitários de cada fator em sua região, por ocasião do plantio.

Sazonalidade de oferta: a Tabela 7 traz a sazonalidade da oferta nos principais pólos produtores de banana no Brasil. Como pode ser observado, a banana é produzida durante todo o ano, mas sua produção é concentrada em determinados meses, dependendo da variedade e da região produtora. Na região de Petrolina, em Pernambuco, a produção pode ser considerada relativamente estável, graças ao uso da irrigação e às condições climáticas do local. No período de maior



Tabela 7. Sazonalidade da oferta de banana nas principais regiões produtoras do Brasil.

Região	Variiedade	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Norte de MG	Prata	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Amarelo	Verde
	Nanica	Verde											
Vale do Rigueira	Prata	Vermelho	Vermelho	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Vermelho						
	Nanica	Vermelho											
Norte de SC	Prata	Vermelho	Vermelho	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Vermelho						
	Nanica	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Amarelo	Verde
Petrolina	Pacovan	Verde											

Legenda:

 Maior oferta.

 Menor oferta.

 Oferta estável.

Fonte: Abanorte, 2004.



oferta, os preços geralmente são menores e a qualidade, melhor. No período de entressafra, os preços tendem a subir. Quando a oferta é regular, os preços geralmente são mais estáveis.

Endereços

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB),

Av. W3 Norte (final)

70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3340-9999

Fax: (61) 3340-2753

vendas@sct.embrapa.br

www.sct.embrapa.br/liv

Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical

Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 7

44380-000 Cruz das Almas, BA

Fone: (75) 3621-8000

Fax: (75) 3621-8097

sac@cnpmf.embrapa.br

www.cnpmf.embrapa.br

Coleção Plantar

Títulos Lançados

- A cultura do alho
- As culturas da ervilha e da lentilha
- A cultura da mandioquinha-salsa
- O cultivo de hortaliças
- A cultura do tomateiro (para mesa)
- A cultura do pêssego
- A cultura do morango
- A cultura do aspargo
- A cultura da ameixeira
- A cultura do chuchu
- A cultura da maçã
- A cultura do urucum
- A cultura da castanha-do-brasil
- A cultura do cupuaçu
- A cultura da pupunha
- A cultura do açaí
- A cultura da goiaba
- A cultura do mangostão
- A cultura do guaraná
- A cultura da batata-doce
- A cultura da graviola
- A cultura do dendê
- A cultura do caju

A cultura da amora-preta (2ª edição)
A cultura da melancia
A cultura do mamão (2ª edição)
A cultura da banana (2ª edição)
A cultura do limão-taiti (2ª edição)
A cultura da acerola (2ª edição)
A cultura da batata
A cultura da cenoura
A cultura do melão
A cultura da cebola
A cultura do sapoti
A cultura do coqueiro: mudas
A cultura do coco
A cultura do abacaxi (2ª edição)
A cultura do gergelim
A cultura do maracujá (3ª edição)
A propagação do abacaxizeiro (2ª edição)
A cultura da manga (2ª edição)
Produção de mudas de manga (2ª edição)
A cultura da pimenta-do-reino (2ª edição)



Na Embrapa Informação Tecnológica, você encontra livros, revistas, fitas de vídeo, DVDs e CD-ROMs sobre agricultura, pecuária, agronegócio, etc.

Para fazer seu pedido, acesse www.sct.embrapa.br/liv ou telefone para (61) 3340-9999

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica



Mandioca e Fruticultura Tropical

A Embrapa
coloca em suas mãos
as tecnologias geradas e
testadas em 33 anos de pesquisa.

As informações de que você
precisa para o crescimento
e desenvolvimento da
agropecuária estão à
sua disposição.

Consulte-nos.

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



ISBN 85-7383-378-5



9 788573 183782

CGPE 5995