

**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO - CPATSA**

CULTURA DA BANANEIRA¹

LUIZ GONZAGA NETO²

Petrolina-PE

¹ Apostila distribuída aos participantes do CURSO DE ATUALIZAÇÃO PARA TÉCNICOS DO BANCO DO BRASIL, ministrado no período de 16 a 20 de setembro de 1996.

² Eng^o Agr^o . M. Sc. Fitotécnia, Pesquisador EMBRAPA/CPATSA

13/09/96

INTRODUÇÃO

O Brasil, com uma área cultivada de, aproximadamente, 2,2 milhões de hectares, é considerado um grande produtor de frutas ao nível mundial, produzindo em torno de 30 milhões de toneladas.

Apesar de representar apenas 5% da área cultivada, a fruticultura no Brasil é, sem dúvida, uma das atividades agrícolas mais importantes, colocando o Brasil em primeiro lugar no rol dos produtores de frutas "in natura" (Carraro & Cunha, 1994). Dentro desse contexto, a fruticultura praticada no Nordeste do Brasil, principalmente aquela desenvolvida nas áreas irrigadas, é considerada uma das mais importantes atividades do negócio agrícola. A fruticultura é, na atualidade o carro chefe do desenvolvimento do setor primário irrigado da região Nordeste, sendo praticada em todos os pólos de irrigação em desenvolvimento no Nordeste brasileiro.

A cultura da bananeira apresenta nesse cenário, destacada importância socioeconômica, colocando o Nordeste como uma das maiores região produtora de banana do Brasil. Essa região apresentou, no período 1987 a 1992, um crescimento de 25%, passando de 2,0 milhões de toneladas, em 1987, o que representou 40% da produção nacional, para 2,5 milhões de toneladas em 1992, representando cerca de 42% da produção brasileira de banana (Carraro & Cunha, 1994).

A produção brasileira de banana situava-se, no ano de 1984, em torno de 6.968.000 toneladas, classificando o Brasil como o primeiro produtor mundial, embora tenha exportado, naquele ano, apenas 103.000 toneladas (Manica, 1988). A produção mundial em 1990 atingiu 45 milhões toneladas, sendo a Índia o principal país produtor, ficando o Brasil com a segunda posição, com 12% da produção total (Borges et al., 1994). Estima-se, no Brasil, uma área plantada de aproximadamente 480 mil hectares, concentrados nos Estados da Bahia (18%), São Paulo (14%), Santa Catarina (9%), Pará (9%) e Minas Gerais (8%), com uma produção total em torno de seis milhões de toneladas/ano (Carraro & Cunha, 1994).

Com referência à distribuição regional da produção, Alves et al. (1995) apresentam o seguinte: Região Sudeste (33%), Nordeste (29%), Norte (18%), Sul (11%) e Centro Oeste (9%).

A exportação brasileira de banana é dirigida, basicamente, para os países do Mercosul, que absorve praticamente 100%, totalizando 91,5 mil toneladas (1,5% da produção nacional) em 1992, contra 81,2 mil toneladas exportadas em 1987.

Ao nível mundial, Manica (1988) destaca a Costa Rica, com 1.021.000 toneladas produzidas, das quais exportou 98%; o Panamá com 1.100.000 toneladas, exportando 74% e Honduras que produziu 1.250.000 toneladas tendo exportado 66% do total produzido durante o ano de 1984.

Costa Rica, Panamá, Colômbia, Honduras e Guatemala são os países cuja produção de banana é realizada por grandes empresas que se encarregam, também, da organização, comercialização e exportação da fruta.

No Brasil, a bananeira encontra nos projetos irrigados do Nordeste, condições edafoclimáticas das mais favoráveis, registrando-se, em algumas cultivares, produtividade superior a 80 t/ha/ano (Barreto, 1988). A cultura da bananeira é praticada, principalmente, por pequenos irrigantes, quase sem exceção, em todos os projetos irrigados públicos ou privados do Nordeste brasileiro. Esse fato ocorre, primeiro, pela excelente resposta agrônômica da bananeira às condições de solo e, principalmente, de clima predominantes. Outro aspecto determinante é que a bananeira, após o início das colheitas, apresenta um fluxo de caixa quase contínuo, permitindo, aos produtores, remuneração em intervalos menores de tempo. Este aspecto é de fundamental importância, dada a pouca disponibilidade de capital de giro na pequena produção agrícola, possibilitando, por outro lado, a sobrevivência do empreendimento rural na época de entressafra de outras culturas.

Apesar dessa realidade otimista, devido aos diversos fatores favoráveis, verifica-se que ainda não se dispõe de quantidade de banana com qualidade para atender às exigências do mercado internacional. A consequência disso é que nos últimos anos o Brasil não tem exportado acima de 1,07% da banana produzida. Diversos fatores, além da falta de qualidade, têm contribuído para essa insignificante exportação da banana brasileira. Dentre esses fatores, cita-se a baixa utilização das tecnologias disponíveis, tanto ao nível de produção quanto ao nível de pré e pós-colheita. É importante mencionar que além do maior e mais eficiente nível organizacional dos nossos concorrentes internacionais, a banana brasileira não apresenta o padrão de qualidade exigido pelo mercado consumidor internacional. Esses fatos têm sido agravados pelas práticas de proteção do mercado dos países comunitários, liderados pela França (Carraro & Cunha, 1994).

Apesar da inexpressiva participação da banana na pauta de exportação do Brasil, existem, segundo Manica (1988), fatores que favorecem a exportação e que, se otimizados, poderão incrementar essa exportação. Dentre esses fatores, cita-se: alto rendimento por hectare, (até 80 t/ha/ano); ciclo de produção e de vegetação curto; facilidade de propagação; produção contínua; facilidade de manejo de fruta.

Entre alguns fatores desfavoráveis, Manica (1988) cita: altas taxas de importação; limitação da quantidade importada (proteção de mercado); falta de áreas zoneadas para exportação.

CULTIVARES

As cultivares de bananeira apresentam origem e constituição genética diferenciadas, sendo esta uma maneira de diferenciá-las.

Moreira (1979) classifica as cultivares de banana de acordo com o seu porte e sua utilização comercial:

1 - Cultivares destinadas à exportação e mercado interno:

Grande Naine, Gros Michel, Nanica, Nanicão, Pirua, Robusta e Valery

Destaca-se, nesse rol, as cultivares Nanica e Nanicão como as mais cultivadas, principalmente nos pólos de irrigação. A cultivar Grande Naine poderá ser, num futuro próximo, uma excelente opção, notadamente visando-se a exportação.

2 - Cultivares destinadas ao consumo na forma de banana frita:

D'angola, Figo Cinza, Maranhão, Terra, Terrinha e Figo Vermelho;

3 - Cultivares para consumo "in natura":

Figo Cinza, Grande Naine, Maçã, Nanica, Nanicão, Pacovan, Robusta e Prata Anã;

4 - Cultivares para compota:

Nanica, Nanicão, Pacovan, Terra, Grande Naine, Lacatan, Pirua e Robusta;

5 - Cultivares para doce em massa:

Nanica, Nanicão, Grande Naine e Lacatan.

De acordo com Borges et al. (1994), apesar de existir um grande número de cultivares (variedades) de banana, poucas apresentam potencial agrônômico que atendem à preferência dos consumidores, apresentando também alta produtividade, tolerância a pragas e doenças resistência à seca e ao frio e porte adequado.

Dessa forma, as cultivares mais difundidas no Brasil são: Prata, Pacovan, Prata-Anã, Maçã, Mysore, Terra, D'angola, Nanica e Nanicão, enquanto que as cultivares Figo Cinza e Figo Vermelho são plantadas em escala menor (Borges et al., 1994).

É importante frisar que apesar da grande aceitação da cultivar maçã no mercado interno, ela não é cultivada em grande escala comercial, devido à alta susceptibilidade ao mal-do-panamá. Como sucedânea da cultivar maçã, a pesquisa recomenda a cultivar

Mysore, embora se saiba que esta não atende aos desejos do consumidor no que se refere ao paladar.

A cultivar Grande Naine, pertencente ao subgrupo cavendish, poderá suceder as cultivares Nanica e Nanicão, apresentando, quando bem manejada, maiores produtividades, enquanto a cultivar Pioneira é preconizada pelo Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical, para ser opção ao cultivo de outras variedades do grupo prata de porte alto. Apesar de ter sido plantada em escala comercial, existem restrições ao seu cultivo, pelo fato de as bananas soltarem facilmente do cacho após o amadurecimento.

Ainda de acordo com Borges et al. (1994), as cultivares Prata e Pacovan respondem por 62,5% da área plantada com banana no Brasil.

Outra classificação de cultivares é baseada no porte da planta:

1. Porte baixo (até 2,0 m):
Nanica;
2. Porte médio (2,0 a 3,5 m):
Grande Naine, Nanicão, Pirua, Maçã;
3. Porte alto (> 3,5 m):
Mysore, Pacovan, Prata, Ouro da Mata.

CULTIVARES DESTINADAS À EXPORTAÇÃO

Apesar de existir no Brasil uma infinidade de cultivares com potencial agrônomico para exploração comercial, poucas são aquelas que apresentam potencial de cultivo para a exportação. De acordo Alves et al. (1995), somente as cultivares do grupo AAA, subgrupo Cavendish e a Gros Michel atendem às exigências do mercado consumidor externo.

As cultivares do subgrupo cavendish, além de apresentarem resistência ao mal-do-panamá, são precoces e apresentam porte que possibilita plantios mais adensados, o que é uma tendência na fruticultura moderna.

A cultivar Gros Michel apresenta cachos maiores, suporta condições adversas de excesso e falta de água e solos de baixa fertilidade, devido ao rizoma e sistema radicular mais desenvolvido, sendo também menos sensível a parasitas como nematóides e moleque da bananeira (Silva, 1995).

IMPLANTAÇÃO DO POMAR, MANEJO E TRATOS CULTURAIS

1. Plantio

O plantio das mudas deve ser realizado no início do período chuvoso ou em qualquer época do ano, desde que o produtor disponha de água para a irrigação.

As covas podem ser abertas nas dimensões de 30 x 30 x 30 cm ou 40 x 40 x 40 cm, variando com o tamanho da muda e textura do solo. A depender da topografia do terreno, o plantio pode ser efetuado em sulcos com 30 cm de profundidade, devendo os sulcos serem abertos na direção nascente-poente (Alves et al., 1995). Caso haja necessidade de replantio, deve ser efetuado entre 30 e 45 dias após o plantio, utilizando-se mudas maiores, de modo a não haver muita desuniformidade na área, o que vai refletir na uniformidade da produção (Moreira, 1987).

2. Espaçamento

O espaçamento a adotar depende de vários fatores: fertilidade do solo, topografia, possibilidade ou não de mecanização e, principalmente, porte da cultivar a explorar.

De acordo com Stover e Simmonds, citados por Alves et al. (1995), os espaçamentos adotados nas diferentes regiões produtoras de banana do mundo variam de 2 a 27 m² por planta. Nos espaçamentos maiores há, segundo os autores, uma tendência à redução do ciclo, alterando a época de colheita, enquanto que nos espaçamentos mais densos, os ciclos tendem a ser mais dilatados.

O plantio pode também ser efetuado utilizando-se espaçamentos em fileiras duplas, os quais apresentam, segundo Alves et al. (1995), as seguintes vantagens:

- . maior facilidade de vigilância da área;
- . os tratamentos fitossanitários não provocam grandes estragos nas folhas;
- . consórcio com culturas anuais por períodos mais longos;
- . mecanização mais efetiva.

Apesar das vantagens mencionadas dos espaçamentos em fileiras duplas, é importante acrescentar que há indícios de maior tombamento das plantas, quando em produção, nas áreas irrigadas.

Nas áreas produtoras de bananas no Brasil, os espaçamentos vão de 2,0 x 2,0 m a 2,0 x 2,5m para as cultivares de porte baixo a médio (Nanica, Nanicão e Grande Naine); 3,0 x 2,0 m a 3,0 x 2,5 m para as cultivares de porte médio (Maçã, D'angola, Terrinha, Mysore e Figo) e de 3,0 x 3,0 m a 3,0 x 4,0 m para as cultivares de porte alto (Terra, Maranhão, Comprida, Prata e Pacovan) (Alves et al., 1995).

Na exploração da cultivar Pacovan, nas áreas irrigadas do Submédio São Francisco, é utilizado, também, o espaçamento em fileiras duplas de 4,0 x 2,0 x 2,0 m.

Estudos experimentais têm evidenciado que numa densidade de 1600 plantas/hectare, em bananal na terceira safra, as plantas tiveram o ciclo de produção diminuído, em média, quarenta dias, quando comparada com densidade de 2000 plantas/hectare (Moreira, 1979).

De acordo com Moreira (1979), o plantio efetuado em altas densidades na instalação, reduzindo-se a população de plantas, após a colheita do primeiro cacho, apresenta as seguintes vantagens:

- . maior produção na primeira safra;
- . dificulta o aparecimento de ervas daninhas, pois favorece mais rapidamente o sombreamento.

Na cultivar Nanicão, poderia ser adotado, inicialmente, um espaçamento de 2,0 x 1,0 m ou 2,5 x 1,0 m, eliminando-se cinquenta por cento da população após a primeira colheita, retornando ao espaçamento 2,0 x 2,0m ou 2,5 x 2,0m, respectivamente.

3. Seleção e preparo da muda

A seleção e o preparo da muda de bananeira para implantação de uma área comercial são processos determinantes e deles depende, em grande escala, o sucesso do empreendimento. Desta forma, estas etapas devem ser feitas com o máximo cuidado, de modo a implantar a área com material do mais alto padrão genético, físico e fitossanitário.

Recomenda-se adquirir as mudas em áreas próprias para produção de mudas, podendo-se, caso não seja possível, adquirir as mudas em áreas de produção comercial de frutas. Neste caso, é aconselhável conhecer bem a área, principalmente no que se refere à pureza genética do material a ser adquirido, levando-se em conta, também, conforme mencionado, o aspecto fitossanitário do bananal de onde as mudas serão retiradas. Outro cuidado importantíssimo, quando da aquisição de mudas em áreas de produção comercial ou viveiros, é verificar se há infestação de ervas de difícil controle, como, por exemplo, a tiririca.

Champion, citado por Alves et al. (1995), aconselha selecionar para plantio mudas vigorosas, de formato cônico, com 60 a 150 cm de altura, com folha estreitas

(chifrinho, chifre, chifrão) ou folhas largas. Há, ainda, a muda tipo guarda-chuva, e pedaço de rizoma, entre outros.

É importante que as mudas sejam o mais uniforme possível, devendo-se usar, quando conveniente, mudas do mesmo tipo. Considerando-se às vezes, a dificuldade da consecução de mudas de um mesmo tipo, pode-se recorrer ao plantio de mudas de diversos tipos, desde que se plante por talhões uniformes; isto quer dizer que cada tipo de muda deve ser plantada no mesmo talhão.

De acordo com Alves et al. (1995), as mudas de folha estreita demandam menor mão-de-obra nas tarefas de arranquio, preparo da muda, transporte e plantio, além de apresentar um ciclo vegetativo mais curto.

Moreira, citado por Alves et al. (1995), acrescenta que existem apenas dois tipos de mudas: mudas de rizoma inteiro e de pedaço de rizoma. As mudas com rizoma inteiro são, em geral, obtidas de bananeiras em produção. Neste caso, não se recomenda arrancar mudas em touceiras que ainda não produziram o primeiro cacho, pois além dos danos provocados ao sistema radicular, favorecem o tombamento da planta. Outro aspecto importante, é que nos bananais novos, os filhotes estão localizados em maior profundidade, o que exige maior mão-de-obra (Alves et al., 1995).

Após o arranquio e preparo, as mudas tipo rizoma inteiro são classificadas, segundo Alves et al. (1995), em chifrinho, filhote e guarda-chuva (peso entre 1.000 e 2.000 g); chifrão (2.000 - 3.000 g) e muda alta ou adulta (3.000 - 5.000 g). As mudas tipo pedaço de rizoma devem ter, segundo os autores antes mencionados, peso de aproximadamente 800 g, se obtidas de plantas que ainda não floresceram e peso entre 1.200 - 1.500 g, se obtidas de plantas que já frutificaram.

Alves et al. (1995) informam que os pesos antes mencionados são praticados para as variedades do grupo cavendish (Nanica, Nanicão, Grande Naine etc.), devendo ter 30 a 40% a mais de peso se utilizadas mudas das cultivares dos subgrupos Prata (Pacovan, Prata Anã, etc.) e Terra.

4. Controle de Ervas Daninhas

O controle de plantas daninhas no bananal é uma prática indispensável, principalmente na fase de crescimento das plantas. A capina manual, química ou mecanizada, deve ser uma prática de rotina, pois para Alves et al. (1995), a bananeira, por apresentar um sistema radicular superficial e frágil, sofre sérios prejuízos quando em competição com as plantas daninhas.

O controle manual pode ser efetuado com enxadas, estrovengas ou roçadeira manual.

A capina com a roçadeira manual apresenta, de acordo com o Ital, citado por Alves et al. (1995), um melhor rendimento, utilizando apenas um terço da mão-de-obra quando se compara com a capina efetuada com enxada.

A capina mecânica, em função da densidade e topografia, pode ser realizada com grade até o segundo mês após o plantio, uma vez que após esse período, danifica o sistema radicular (Alves et al., 1995).

O uso da enxada rotativa, outro método de controle de plantas daninhas, pode ser utilizado até os cinco meses após o plantio, sem causar danos ao bananal, podendo-se, também, utilizar a roçadeira mecânica que, segundo o Ital, citado por Alves et al. (1995), trabalha com mais eficiência e melhor rendimento.

Um outro método de controle, também de uso eficiente, é através da utilização de herbicida, o que caracteriza um controle químico.

Neste controle, é importante considerar, além da especificidade do produto, o período de carência e, principalmente, as espécies de plantas daninhas que se quer controlar. Alves et al. (1995) informam que entre os herbicidas de contato, os mais utilizados são Gramoxone (Paraquat) e o Reglone (Diquat), utilizando-se, para plantas daninhas com altura inferior a 10 cm, três litros do produto por hectare.

Moreira informa, de acordo com Alves et al. (1995), que o Dawpon S (Dolapon) tem controle eficiente sobre as gramíneas, sem afetar as bananeiras, podendo ser aplicado na dosagem de 10 kg do produto em 500 litros de água, associado a um espalhante adesivo.

5. Desbaste

O desbaste, ou eliminação dos rebentos excedentes, é uma prática cultural importante e tem como função proporcionar o crescimento e desenvolvimento equilibrado entre os indivíduos de uma mesma família. A operação de desbaste deve ser efetuada oportunamente, de modo a evitar que a planta gaste energia na criação de rebentos que serão eliminados depois.

Alves et al. (1995) informam que o momento de realização do desbaste é variável, de acordo com critérios utilizados por diversos especialistas.

Moreira (1987) recomenda a realização de três desbastes aos quatro, seis e dez meses de idade, em bananal em formação.

No bananal formado, a operação de desbaste pode ser realizada, por ocasião da desfolha ou quando se fizer necessário.

Moreira, citado por Alves et al. (1995), informa que em cada ciclo do bananal, deixa-se apenas a mãe, um filho e um neto, o que equivale a deixar a planta-mãe e um ou dois seguidores, recomendando realizar a eliminação dos demais, quando os rebentos atingirem 20 a 30 cm de altura.

Experiências recentes têm preconizado um desbaste sistemático, de modo a se obter a colheita num período determinado, que varia em função do mercado consumidor. Neste sistema, conhecido como colheita programada, Alves et al. (1995) selecionam os rebentos de idades similares, eliminando as plantas desuniformes, a fim de direcionar a colheita para a época que convém comercialmente.

Ainda de acordo com Alves et al. (1995), alguns bananicultores, quando da seleção dos rebentos destinados à produção, não eliminam a planta-mãe, eliminando apenas o cacho, beneficiando, nutricionalmente, os rebentos deixados.

É importante mencionar que a época de realização do desbaste, além dos aspectos já mencionados, pode variar em função da variedade trabalhada, pois algumas apresentam perfilhação precocemente aos 30 - 65 dias após o plantio (Prata, Maçã, Pacovan), enquanto noutras cultivares (Terra, Terrinha), o aparecimento dos filhotes só ocorre próximo à planta emitir o cacho (Alves et al., 1995).

É importante frisar que o desbaste é uma ferramenta importante no sentido de direcionar o período de colheita do bananal, sendo assim uma alternativa tecnológica valiosa no sentido do escalonamento da produção (Alves et al., 1995).

6. Eliminação de Folhas e Restos Florais

6.1. Desfolha

A eliminação das folhas secas, mortas ou daquelas que, mesmo verdes têm o pecíolo quebrado, é uma prática cultural importante num bananal. Essa prática deve ser realizada sistematicamente, e apresenta, segundo Alves et al. (1995), as seguintes vantagens:

- possibilita melhor arejamento do bananal;
- acelera o desenvolvimento dos rebentos;
- é um método indireto de controle de pragas e doenças;
- contribui para o melhoramento das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, pela incorporação de matéria orgânica.

Alves et al. (1995) chamam a atenção para eliminar até as folhas que embora sejam funcionais, estejam, por atrito, causando danos ao cacho, principalmente se a produção se destina à exportação.

6.2. Eliminação de restos florais

A eliminação dos restos florais é uma prática recomendada por alguns autores (Simão, 1977), pois estes órgãos podem funcionar como hospedeiros de pragas e doenças.

A eliminação do “mangará” ou “coração da bananeira” é recomendada, porque pode reduzir o efeito do vento, antecipar a maturação e aumentar o peso do cacho.

A eliminação dos restos florais na cultivar Nanica é de grande importância, pois reduz a possibilidade da infestação de trips que sugam os frutos, tornando-os de qualidade inferior para comercialização “in natura”.

Moreira (1987) recomenda a prática da desfolha aos quatro, seis e dez meses em bananais em formação e sempre que se fizer necessário em bananais em produção, de preferência antes da operação de desbaste.

6.3. Corte do pseudo caule

O corte do pseudo caule da bananeira, após a colheita do cacho, é recomendado por alguns especialistas, porém não é de uso generalizado.

Belalcazer Carvajal, citado por Alves et al. (1995), informa que uma das desvantagens da eliminação gradual do pseudo caule, é que este possa servir de reserva de água e nutrientes minerais para os rebentos em desenvolvimento. Embora não se conteste essa translocação, a pesquisa tem evidenciado que essa prática não tem contribuído significativamente para o crescimento, desenvolvimento e rendimento dos rebentos subsequentes.

Sob o ponto de vista prático, recomenda-se, após a colheita, cortar o pseudo caule próximo à superfície do solo.

Manica & Gomes, citados por Carraro & Cunha (1994), não encontraram nenhuma influência da altura de corte do pseudo caule, sobre a produção da planta seguinte.

6.4. Ensacamento do cacho

Apesar da importância dessa prática, principalmente nos frutos destinados à exportação, ainda é de uso restrito no Brasil, principalmente no Nordeste.

O ensacamento do cacho apresenta, segundo Alves et al. (1995), as seguintes vantagens:

- aumenta a velocidade de crescimento do fruto:

- protege o cacho contra o ataque de pragas;
- melhora a qualidade do fruto;
- protege os frutos de danos que podem ser causados pelo uso de produtos químicos.

Diversos tipos de sacos de proteção podem ser utilizados. Alves et al. (1995) citam, entre outros:

- 1 - Saco transparente com coloração gelo (para regiões onde a incidência de pragas não é severa);
- 2 - Sacos transparentes, com coloração azul, tratados com produtos químicos (para regiões onde há severa incidência de pragas);
- 3 - Sacos leitosos (maior proteção ao cacho contra poeira e insolação intensa).

Todos eles são perfurados, de modo a permitir as trocas gasosas entre o cacho e o meio ambiente. Em geral, os sacos de proteção do cacho têm forma cilíndrica, com 81 cm de diâmetro e 155 cm de comprimento, tendo 0,08 mm de espessura e furos com 12,7 mm de diâmetro, distribuídos em quadrados a cada 76 mm.

A colocação do saco de proteção do cacho deve ser realizada o mais cedo possível a fim de se alcançar os benefícios oriundos da prática (Carraro & Cunha, 1994).

7. Adubação

A cultura da bananeira, para produzir satisfatoriamente, requer um manejo correto quanto a adubação e nutrição das plantas. O fertilizante é o insumo mais importante, em termos percentuais, para o aumento de produção. De acordo com Lopes e Guilherme (1990), para que os nutrientes proporcionem retorno dos investimentos realizados, sua aplicação deve ser correta. Isso significa, na opinião dos autores, o aumento da produção por unidade de nutrientes aplicados.

Segundo Moreira (1987), em bananicultura, o programa de adubação deve ser preventivo. Isto significa que os nutrientes devem estar disponíveis para a planta já no início do desenvolvimento das suas raízes.

Sabe-se que a bananeira define o número de bananas e pencas durante o processo da diferenciação floral. Isso significa que adubações posteriores a essa fase apenas podem influenciar o engrossamento da banana e nunca o número e seu tamanho. Por isso, Moreira (1987) acrescenta que se a bananeira não for convenientemente adubada desde o início da sua formação, não se pode esperar uma produção de qualidade superior.

Ainda de acordo com Moreira (1987), e com base nas funções dos nutrientes e nos sintomas de deficiência, nos bananais em formação, recomenda-se a seguinte adubação:

1a. Fase - do plantio à diferenciação floral:

Nitrogênio - fósforo - enxofre - cálcio - magnésio e micronutrientes.

2a. Fase - da diferenciação floral à colheita:

Além da aplicação dos nutrientes recomendados na primeira fase, acrescentar o potássio.

Ainda de acordo com Moreira (1987), em bananais adultos, essa recomendação perde a validade, pois existem indivíduos em todas as fases de desenvolvimento. Nesta situação, deve-se proceder à análise de solo para uma recomendação específica.

As adubações, segundo Moreira (1987), devem ser realizadas de preferência após o desbaste, porém antes da desfolha.

A bananeira, para crescimento e produção dos frutos, requer uma quantidade significativa de nutrientes minerais. Segundo alguns estudos, para a obtenção de uma produtividade de 50 t/ha/ano, cerca de 1500 kg de potássio por hectare/ano são extraídos do solo, sendo extraídos ainda 450 kg de nitrogênio e 60 kg de fósforo, além de 140 kg de magnésio por hectare/ano. Fica evidente a necessidade de repor, no mínimo, essas quantidades para manter a fertilidade do solo e permitir a produção naquele nível.

7.1. Nitrogênio

O nitrogênio é considerado um dos elementos mais importantes no crescimento e desenvolvimento da bananeira, sendo um dos responsáveis pelo número de bananas e de pencas do cacho. Além disso, este nutriente possibilita um maior surgimento dos rebentos, favorecendo, também, um maior volume e peso do rizoma.

A carência de nitrogênio se manifesta, em geral, precocemente na bananeira, surgindo no primeiro ou segundo mês de vida da planta (Moreira, 1987).

A deficiência de nitrogênio produz um amarelecimento característico das folhas, aumenta o ciclo de produção da planta de forma proporcional à carência, podendo induzir a planta a não emitir o cacho (Moreira, 1987). Outro aspecto importante é que a carência de nitrogênio reduz bastante o número de folhas funcionais, o que é muito prejudicial à qualidade da produção.

Os fertilizantes nitrogenados mais comumente usados são: nitrato de amônio, sulfato de amônio e uréia. A aquisição de uma forma ou outra depende de vários fatores,

entre pH do solo e presença ou ausência de irrigação. A uréia, por exemplo, não é recomendada em condições de baixa umidade no solo. É importante, também, considerar o preço unitário por elemento. Alguns autores recomendam aplicar o nitrogênio três a quatro vezes por ano, exceto nas áreas irrigadas, onde a aplicação deve ser mensal.

7.2. Fósforo

De acordo com Moreira (1987), o fósforo tem ação no desenvolvimento do sistema radicular e influência direta nas funções dos órgãos florais.

Apesar desse aspecto, o fósforo não é exigido pela bananeira em grandes quantidades, quanto comparado ao nitrogênio, não sendo comuns sintomas de deficiência de fósforo em campo.

Os primeiros sintomas de deficiência de fósforo podem surgir depois do quarto mês de idade da planta.

O fósforo é móvel na planta, sendo reutilizado no interior da bananeira.

A fase mais rápida de captação e absorção de fósforo pela planta ocorre entre a idade jovem e a adulta, três a cinco meses após o plantio nas regiões tropicais. Após a emissão do cacho, a taxa de absorção cai 80% em relação ao consumo observado na fase vegetativa.

Segundo Moreira (1987), a deficiência de fósforo reduz o tamanho das folhas e da planta, havendo, ainda, uma redução da frequência de emissão das mesmas, reduzindo, também, o tamanho do cacho e o número de bananas por penca. Segundo o autor, a deficiência de fósforo em bananais em produção está, quase sempre, associada à deficiência de zinco.

O fósforo, em geral, deve ser aplicado na cova ou no sulco, antes do plantio.

Os fertilizantes fosfatados mais comumente usados são o superfosfato e o fosfato de rocha. O superfosfato pode ser aplicado em qualquer época, porém quando se trata de fertilizantes mais solúveis, a aplicação deve ser efetuada à época do crescimento ou na fundação da cultura.

7.3. Potássio

O potássio é considerado o nutriente mais importante na nutrição da bananeira, atuando diretamente nas trocas metabólicas, translocação de assimilados, retenção de

água pela planta, sendo, também, o maior responsável pelo peso do cacho (Moreira, 1987).

A assimilação do potássio está estreitamente ligada à absorção do nitrogênio, variando em função do solo, clima e cultivar. A relação ideal entre potássio e nitrogênio favorece o enraizamento, possibilitando maior resistência do tombamento.

Segundo Moreira (1987), os primeiros sintomas de carência surgem a partir do 5o. mês de idade da bananeira, ocorrendo, de forma mais acentuada, e até antes, durante os períodos de seca.

A deficiência de potássio determina, na planta, um aspecto típico, com folhas secas e fendilhadas, cujos lóbulos se enrolam como charuto. Em seguida, as folhas se quebram na base do pecíolo e caem junto ao pseudocaule.

A carência de potássio não reduz o tamanho das folhas, mas diminui a altura da planta. As folhas deficientes em potássio, em geral, apresentam uma coloração verde escura, lembrando excesso de nitrogênio, ficando com uma coloração amarela alaranjada uniforme, quando envelhecem (Moreira, 1987).

Outros sintomas da deficiência de potássio são: estrangulamento e retardamento da inflorescência, redução do número de frutos e pencas/cacho e redução no tamanho do fruto.

O cloreto de potássio é a forma mais aplicada na bananeira; entretanto, a utilização do potássio na forma de sulfato, apesar de mais caro, tem evidenciado melhores respostas na prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E.J.; DANTAS, D.L.L.; SOARES FILHO, W. dos S.; SILVA, S. de O.; OLIVEIRA, M. de A.; SOUZA, L. da S.; CINTRA, F.L.D.; BORGES, A.L.; OLIVEIRA, A.M.G. **Banana para exportação: aspectos técnicos da produção.** Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1995. 106p. il. (EMBRAPA-SPI. Série Publicações Técnicas FRUPEX, 18).

ALVES, E.J.; ZEN, A.C.; MESQUITA, A.L.M.; CORDEIRO, Z.J.M.; OLIVEIRA, S.L. de; CINTRA, F.L.D.; BORGES, A.L.; MOTTA, J. da S. **Instruções práticas para o cultivo da banana.** Cruz das Almas, BA: EMBRAPA-CNPMPF, 1986. 44p. il. (EMBRAPA-CNPMPF. Circular Técnicas, 6).

BARRETO, A.N. Perspectivas da bananicultura irrigada no Brasil. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, BA, 10(1): 13-15. 1988.

- BORGES, A.L.; SOUZA, A. da S.; OLIVEIRA, A.M.G.; ALVES, E.J.; DANTAS, J.L.L.; OLIVEIRA, M. de A.; FRANCELLI, M.; SILVA, S. de O.; OLIVEIRA, S.L. de. **A cultura da banana**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1994. 81p. il. (EMBRAPA-SPI. Coleção Plantas, 6).
- CARRARO, A.F.; CUNHA, M.M. da. **Manual de exportação de frutas**. Brasília,DF: MAARA-SDR - FRUPEX/IICA, 1994. 252p.
- LOPES, A.S. GUILHERME, L.R.E. Uso eficiente de fertilizantes: Aspectos Agronômicos. São Paulo: ANDA, 1990. 54p. (ANDA, Boletim Técnico, 4).
- MANICA, I. Importância da bananicultura no Brasil. Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, BA, 10 (1): 17-31, 1988.
- MOREIRA, R.S. Banana: Teoria e prática de cultivo. Campinas, SP: Fundação Cargil, 1987. 335p. il.
- MOREIRA, R.S. Cultura da bananeira. Belo Horizonte-MG, EMATER-MG, 1979. 68p. il.
- SIMÃO, S. Cultura da bananeira. Manual de Fruticultura; São Paulo, Editora Agronômica Ceres, 1977. p.199-234.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO - CPATSA

PRAGAS DA BANANEIRA ¹

JOSÉ ADALBERTO DE ALENCAR ²

FRANCISCA NEMAURA P. HAJI ³

PETROLINA - PE

1996

¹ Apostila distribuída aos participantes do curso ministrado pelo CPATSA-EMBRAPA, para engenheiros agrônomos do Banco do Brasil, no período de 16 a 20 de setembro 1996.

² Eng^o. Agr^o., MSc. em Entomologia, Pesquisador CPATSA-EMBRAPA, Caixa Postal 23, 56300-000, Petrolina, PE.

³ Eng^a. Agr^a, Doutora em Entomologia, Pesquisadora CPATSA-EMBRAPA.