

Propagação da Mangueira (*Mangifera indica* L.)

Introdução

O sucesso de um pomar comercial de fruteiras está ligado principalmente à qualidade da muda, aos cuidados com o plantio e manejo da cultura. A muda, na verdade, representa o insumo inicial mais importante e para o qual o produtor deve ser bastante criterioso e cuidadoso para que escolha mudas de qualidade e garanta o sucesso do empreendimento. O agricultor deve procurar viveiristas credenciados que comercializem mudas certificadas ou fiscalizadas, apresentando um padrão adequado, recomendado pela pesquisa. Para tanto, deve atentar para altura, diâmetro do caule, número de emissões foliares, tipo de enxertia, tipo de embalagem e estado vegetativo, entre outros.

Escolha do porta-enxerto

As cultivares poliembriônicas, que geram duas ou mais plantas de uma única semente, são as mais indicadas pois conferem maior vigor à muda. De modo geral, a variedade Espada produz um excelente porta-enxerto, em razão do seu vigor e tolerância à “seca da mangueira”, doença que atualmente vem afetando os pomares em todo país. Outros porta-enxertos usados são a Carlotinha, Itamaracá, Santa Alexandrina e Ubá.

Escolha da copa

As características essenciais para que uma cultivar de manga tenha uma boa aceitação comercial são: alta produtividade; resistência ou baixa suscetibilidade ao ataque de pragas e doenças; peso do fruto entre 400 a 500g, coloração externa atraente (de preferência vermelha); aroma e sabor agradáveis; polpa de boa consistência e não fibrosa; semente pequena, em torno de 10% do peso total do fruto; tolerância ao manuseio e transporte para mercado distante (Castro Neto et al., 2002). De modo geral, as copas produzidas são a Tommy Atkins, Palmer, Haden, Keitt, Kent, Espada, Rosa, Surpresa, Carlotinha e Ubá.

Beneficiamento da semente

A semente de manga em condições naturais perde seu poder germinativo rapidamente (até duas semanas após a colheita do fruto), portanto, a semeadura deve ser feita o mais cedo possível, a fim de se obter maior percentagem de germinação e porta-enxertos mais vigorosos.

Os frutos são colhidos “de vez” ou maduros caídos no chão, onde efetua-se a retirada da polpa junto com a casca, colocando as sementes para secagem à

Autores

Nelson Fonseca

Engenheiro Agrônomo,
D.Sc. em Fitotecnia,
pesquisador da Embrapa
Mandioca e Fruticultura
Tropical, Cruz das
Almas, BA,
nelson@cnpmf.embrapa.br

sombra e local ventilado. Após a secagem, que dura cerca de 3 dias, com o auxílio de uma tesoura de poda, extrai-se a casca (endocarpo) que envolve a amêndoa. Esse trato possibilita uma germinação mais rápida (a partir de duas semanas da semente), maior percentagem de sementes germinadas (90-95%), além da obtenção de plantas bem formadas, vigorosas, uniformes e em condições de serem enxertadas em menor espaço de tempo.

Semeadura

A semeadura é feita diretamente utilizando-se embalagem individual, isto é, sacos de polietileno contendo o substrato. Sua maior vantagem está na formação da muda em menor espaço de tempo. Os sacos de polietileno usados tem as dimensões de 35cm x 22cm x 0,20mm perfurados na base e lateralmente, a fim de escoar o excesso de água usada na irrigação das mudas. Os sacos são enchidos com alguns dias de antecedência a semeadura, utilizando-se como substrato terra vegetal (camada superficial do solo, até dez centímetros de profundidade), deixando na parte superior do saco cerca de 3 cm sem completar com a terra, local onde será colocada a amendoa.

No viveiro (geralmente coberto com tela de sombrite) é o local onde são colocados os sacos de plástico com as mudas, em fileiras de quatro sacos, a espaços de 80 cm, permitindo o acesso para fazer os tratos culturais. Após a arrumação dos sacos faz-se a semeadura das amendoas, isenta de sintomas de doenças, pragas ou lesões mecânicas, deitada ou com a face ventral voltada para baixo (Figura 2). A amendoa é coberta com uma leve camada de terra ou areia lavada. Em seguida, faz-se a irrigação dos sacos, devendo-se continuar por todo o ciclo de formação da muda, duas ou três vezes por semana.

Tratos culturais

Ocorrendo a germinação de duas ou mais mudas no mesmo saco, eliminam-se as excedentes deixando-se apenas a muda mais vigorosa. A fertilização fosfatada é realizada após o desbaste, colocando 15

g de superfosfato simples por saco, colocadas a 2/3 de profundidade no saco. Em seguida, realiza-se a fertilização orgânica usando a torta de mamona (cinco gramas em torno da muda no saco plástico). A adubação foliar é realizada junto com as aplicações para o controle de doenças fúngicas (antracnose e botriodiplódia) e pragas (tripes, mosca da panícula, cochonilhas e ácaros) com uso de Green Top (150g/100L) alternado com outro adubo foliar líquido (Niphokam (50 mL/20L), cerca de 30 em 30 dias. Os sacos devem ser mantidos livres de plantas daninhas, e as mudas pulverizadas, sempre que ocorram doenças ou pragas, com produtos específicos para cada caso. Para o controle da antracnose, recomendam-se pulverizações com fungicidas cúpricos (Ex: Agrinose à base de oxicloreto de cobre, 75g/ 20 L de água) e orgânicos (Mancozeb, 120-200g/ 100 L de água). Para o controle de outras doenças fúngicas, como a botriodiplódia é usado o fungicida sistêmico do grupo dos benzimidazoles, de amplo espectro de ação (Cercobin, 20g/20L de água).

O tripses é um inseto que ataca a parte inferior das folhas das mudas no viveiro, causando rapidamente necrose e secamento da base do limbo foliar. Para o seu controle é usado um inseticida e acaricida sistêmico e organofosforado agindo por contato e ingestão (Stron, 20 mL/20 L de água). Outro inseticida e acaricida sistêmico organofosforado usado no controle das pragas em geral (moscas, cochonilhas, etc.) é o Dimetoato, 100 mL/100 L de água.

Deve-se realizar as podas para quebra da dominância apical e engrossamento do caule aproximadamente aos três meses após germinação das sementes. Seis meses após, os porta-enxertos estão prontos para a realização das enxertias, alcançando tamanho aproximado de um lápis entre 10 e 20 cm do colo da planta.

Enxertia

A mangueira pode ser enxertada durante o ano todo, desde que se disponha de porta-enxertos aptos para a enxertia, garfos maduros, borbulhas entumescidas e não brotadas. Deve-se evitar os períodos chuvosos, uma vez que esta condição reduz sensivelmente a

percentagem de pegamento. Duas semanas antes da enxertia deve-se irrigar o viveiro em dias alternados, de preferência à tarde. Com esta prática, a seiva circulará com abundância, possibilitando a obtenção de maior percentagem de pegamento. Se as plantas matrizes estiverem próximas ao local de enxertia, os ramos com borbulha poderão ser colhidos um dia antes. No entanto, se vierem de lugares distantes, convém fazer a imersão de suas extremidades em parafina. Geralmente, colocam-se os garfos envolvidos em folhas de jornal úmidas e dentro de sacos plásticos (dessa forma os garfos são conservados por volta de cinco dias).

Método de enxertia

O principal método utilizado na enxertia é o de garfagem com suas variações, no topo em fenda cheia e à inglesa simples ou bisel, onde o enxerto é o segmento do ramo sem folhas, em média com 15 centímetros de comprimento, contendo várias gemas ou "olhos". A borbulha é muito pouco usada, demora mais para a formação da muda e geralmente tem baixo pegamento do enxerto.

Os garfos ou ponteiros, utilizados nos métodos de enxertia por garfagem, devem ser colhidos maduros, com boas condições vegetativas, sem apresentarem danos causados por pragas ou doenças. Devem ser redondos, mudando da cor verde para o verde cinza e apresentando a gema apical ou da ponta entumescida. Uma condição importante é que o porta-enxerto esteja em tomo de um centímetro e que o seu diâmetro seja igual ou bem próximo ao do garfo. O método de garfagem em fenda cheia ao topo é o mais usado, fácil de fazer e tem ampla possibilidade de êxito na enxertia. Por isso, será apresentado apenas esse método de enxertia da mangueira. Com uma tesoura de poda corta-se o porta-enxerto na região onde será feita a enxertia, que geralmente fica a 20 cm acima do solo. A seguir, com um canivete afiado, efetua-se um corte vertical até a profundidade de 3 cm, abrindo o porta-enxerto ao meio. No garfo, fazem-se, de cada lado de sua extremidade inferior, duas incisões em forma de cunha, com aproximadamente 3 cm de comprimento, sem colocar a ponta dos dedos na parte cortada. Em seguida, introduz-se a cunha do garfo, de modo a se conseguir o contato do tecido cambial (casca) pelo

menos em um dos lados. Feito isto, ata-se a zona de união com fita de plástico de 2 cm de largura e 20 cm de comprimento. Finalmente, cobre-se o enxerto com um saquinho de plástico transparente, a fim de evitar o ressecamento dos tecidos. Em caso de êxito na enxertia, a partir da segunda semana terão início as brotações da gema apical ou laterais do enxerto. Então, suspende-se um pouco o saquinho de plástico, para facilitar a brotação das gemas, e quando, na terceira semana, começar o desenvolvimento das folhas, retira-se o saquinho, em definitivo. Ocorrendo brotações no porta-enxerto, estas deverão ser eliminadas, para permitir melhor desenvolvimento das brotações no enxerto. As irrigações devem ser feitas constantemente, para propiciar o crescimento e desenvolvimento das folhas novas. Após três meses da enxertia, a muda com pelo menos duas emissões foliares ou fluxos vegetativos estará pronta para ser plantada no local definitivo. A fita de plástico no local da enxertia deverá ser retirada no plantio, a fim de evitar o estrangulamento do caule (Cunha et al., 2004).

Conclusão

De uma forma geral foram descritas as principais etapas para a produção de mudas de mangueira produzidas na Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. As ações recomendadas no contexto, se forem seguidas, irão proporcionar uma produção de mudas enxertadas com qualidade.

Coeficientes de produção

A Tabela 1 apresenta a quantidade de horas de trabalho (h/ d = homem/dia, sendo um dia de 8 horas), insumos para construção de um telado de sombrite com piso de brita de 75 m² (3 m X 25 m) e de insumos necessários para a produção de 1.000 mudas de manga. Devido às perdas com a germinação e pegamento do enxerto, deve-se usar 20% a mais de sementes, em relação ao número desejado de mudas. Com base nesses dados, cada produtor pode fazer sua previsão de custo, tomando como referência os preços unitários de cada fator em sua região.

Tabela 1. Coeficientes técnicos para a produção de 1.000 mudas de manga na Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, 2009.

Discriminação	Unid.	Quant.
1 - Serviços de terceiros:		
- Construção de viveiro: capina, fixação dos mourões e caibros, cobertura com tela de sombrite 50% de luminosidade	h/d	20
- Beneficiamento de frutos e sementes	h/d	5
- Preparo da terra e enchimento de sacos (raspagem e)	h/d	20
- Semeadura	h/d	01
- Tratos culturais e fitossanitários dos porta-enxertos (capina manual, desbaste, adubações de cobertura, pulverizações, poda e irrigação)	h/d	40
- Realização de enxertias	h/d	05
- Tratos culturais após enxertia (capinas manual, retirada do saco de geladinho, desbrotas, abubação, pulverizações e irrigação)	h/d	20
2 – Insumos para a construção do telado		
- Mourões de cimento ou eucalipto ou aroeira de 2,5 m cada	un.	12
- Tela de sombrite 50% de luminosidade	m ²	80
- Arame 12 para sustentação da tela	m	115
- Caibros	m	60
- Ripa fina	m	60
- Pregos 3 cm de comprimento	kg	0,5
- Brita média	m ³	04
3 - Insumos:		
- Frutos de manga	un.	1.200
- Facas	un.	02
- Canivetes para enxertia	un.	01
- Tesouras de poda	un.	01
- Sacos de polietileno tamanho 35 cm x 20 cm x 0,20 mm	un.	1.200
- Superfosfato simples	kg	50
- Torta de mamona	saco	01
- Garfos de manga	un.	1.200
- Plástico para enxertia	m	10
- Sacos de geladinho (tamanho 26 cm x 06 cm)	un.	1.200
- Mangueira transparente 3/4" com bico tipo chuveiro	m	30
- Pulverizador costal	un.	01
- Adesivo para pesticidas	L	01
- Fungicida Cercobin	kg.	01
- Fungicida Agrinose	kg	01
- Inseticida Dimetoato	L	01
- Inseticida Stron	L	01



Figura 1. Fruto de manga “Espada” usado como porta-enxerto.



Figura 2. Beneficiamento do fruto até obtenção da semente.



Figura 3. Comparação entre semente limpa do dia e semente limpa há três dias.

Fotos: Nelson Fonseca



Fotos: Nelson Fonseca

Figura 4. Obtenção da amêndoa da semente do fruto da manga “Espada”.



Fotos: Nelson Fonseca

Figura 5. Embalagem plástica, terra vegetal e enchimento das embalagens.



Foto: Nelson Fonseca

Figura 6. Embalagens plásticas contendo substrato arrumadas em fileiras quádruplas em telado de sombrite.



Fotos: Nelson Fonseca

Figura 7. Detalhes da posição e cobertura da amêndoa na época da sementeira.



Foto: Nelson Fonseca

Figura 8. Germinações das amêndoas após três semanas da sementeira.



Foto: Nelson Fonseca

Figura 9. Desbaste de plantas aos 45 dias após a sementeira.



Fotos: Nelson Fonseca

Figura 10. Adubação fosfatada aos 60 dias após a sementeira.



Fotos: Nelson Fonseca

Figura 11. Adubação com torta de mamona.



Fotos: Nelson Fonseca

Figura 12. Detalhe da fase adulta do trips e sintoma do ataque na folha da muda de mangueira.



Foto: Nelson Fonseca

Figura 13. Sintoma do ataque de mosca da panícula no ramo jovem da muda de mangueira.



Foto: Nelson Fonseca

Figura 14. Sintoma de antracnose na folha da mangueira.



Foto: Nelson Fonseca

Figura 15. Sintoma de Botryodiplódia no local da enxertia da muda de mangueira.



Figura 16. Enxertia por garfagem em fenda cheia ao topo.



Figura 17. Enxerto em brotação com 30 e 35 dias após enxertia (acima) e enxerto com 60 e 90 dias após enxertia (pronto para o plantio).

Referências bibliográficas

CASTRO NETO, M.T. de; FONSECA, N.; SANTOS FILHO, H.P.; JÚNIOR, A.T.C. Propagação e Padrão da Muda. In: **A cultura da mangueira**. Pedro Jaime de Carvalho Genú, Alberto Carlos de Queiroz Pinto, editores técnicos. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 454p.

CUNHA, G.A.P. da; FONSECA, N; SAMPAIO, J.M.M. **Produção de Mudas de Manga**. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura. Brasília: SPI, 2004. 54p. (Coleção Plantar: 15).

Circular Técnica, 94

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical
Endereço: Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 07, 44380-000, Cruz das Almas - Bahia
Fone: (75) 3312-8000
Fax: (75) 3312-8097
E-mail: sac@cnpmf.embrapa.br

1ª edição
 (2009): on-line

Ministério da
 Agricultura, Pecuária
 e Abastecimento



Comitê de publicações

Presidente: Aldo Vilar Trindade.
Secretária: Maria da Conceição P. Borba dos Santos.
Membros: Abelmon da Silva Gesteira, Ana Lúcia Borges, Antonio Alberto Rocha Oliveira, Carlos Alberto da Silva Ledo, Davi Theodoro Junghans, Eliseth de Souza Viana, Léa Ângela Assis Cunha, Marilene Fancelli.

Expediente

Supervisão editorial: Ana Lúcia Borges.
Revisão de texto: Orlando Sampaio Passos e Cláudio Luiz Leone Azevedo.
Revisão gramatical: Ana Lúcia Borges.
Tratamento das ilustrações: Maria da Conceição Borba.
Editoreção eletrônica: Maria da Conceição Borba.