

Produção de Mudanças de Maracujá-Azedo por Estaquia em Bandejas

Nilton Tadeu Vilela Junqueira¹

Ivo Manica²

Renata da Costa Chaves³

Cláutenes Santana Lacerda⁴

Jaime Abrão de Oliveira⁵

Josefino de Freitas Fialho⁶

Os pomares de maracujá-azedo vêm sendo implantados a partir de mudas provenientes de sementes que dão origem a plantas e a frutos desuniformes. Além desse problema, as mudas oriundas de sementes são altamente susceptíveis a doenças como a antracnose, a bacteriose e a cladosporiose quando ainda estão nos viveiros ou em estufas, ou quando implantadas em campo durante o período chuvoso. Por essa razão, não se recomenda a produção e nem o plantio de mudas em campo durante o período chuvoso, ou seja, de outubro a abril, tendo em vista a intensidade dos problemas fitossanitários. Mesmo depois de implantadas em campo, as mudas provenientes de sementes continuam muito susceptíveis à bacteriose e à cladosporiose até o início da floração. Depois dessa fase, as mudas tornam-se mais resistentes a essas doenças.

Outros processos de reprodução do maracujazeiro, como a enxertia e a estaquia, não têm sido utilizados ainda, devido ao alto custo e a dificuldade para se obter mudas em grande escala. Dessa forma, a Embrapa Cerrados e a Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade de Brasília desenvolveram processo para a produção de

mudas de maracujá por estaquia, em bandejas de poliestireno estendido (tipo isopor) ou em tubetes, utilizando substratos comerciais.

A propagação por estaquia tem como vantagem permitir a clonagem de plantas superiores em produtividade, uniformidade e qualidade de frutos e plantas mais resistentes a doenças. Pesquisas em andamento no Distrito Federal têm evidenciado que as mudas de estaquia têm sido mais precoces e mais resistentes à antracnose, à bacteriose e à cladosporiose, mesmo após sua implantação em campo, quando comparadas com aquelas obtidas de sementes produzidas pela mesma planta-matriz. Por sua vez a muda, oriunda de estaca, tem como desvantagem a possibilidade de transmitir virose e bacteriose se a matriz ou o pomar onde ela foi coletada estiver contaminado. Por essa razão, a Comissão de Sementes e Mudanças do Distrito Federal exige que as matrizes para esse fim estejam livres de vírus e que sejam mantidas em telados anti-afídeo. Outras desvantagens da muda de estaca referem-se ao seu custo mais elevado e à necessidade de se plantar mais de três variedades ou cultivares intercaladas para que haja a polinização cruzada.

¹ Eng. Agrôn., Embrapa Cerrados, junqueir@cpac.embrapa.br

² Eng. Agrôn., FAV/UnB, Caixa Postal 04508, CEP 70910-970 - Brasília

³ Eng. Agrôn., FAV/UnB, Caixa Postal 04508, CEP 70910-970 - Brasília

⁴ Eng. Agrôn., FAV/UnB, Caixa Postal 04508, CEP 70910-970 - Brasília

⁵ Eng. Agrôn., FAV/UnB, Caixa Postal 04508, CEP 70910-970 - Brasília

⁶ Eng. Agrôn., Embrapa Cerrados, josefino@cpac.embrapa.br

Passos para a produção de mudas a partir de estacas:

1. Escolha das plantas matrizes - produtivas, livres de doenças (principalmente de vírus e bacteriose) com produção de frutos uniformes, grandes, de cor amarela, sem manchas e sem deformação. As estacas devem ser retiradas de pelo menos três matrizes diferentes.

2. Preparo das estacas - As estacas devem ser retiradas da parte mediana para o ápice ou ponta do ramo. As ponteiros também podem ser utilizadas. Elas devem conter de dois a três nós e um par de folhas na sua parte superior. Imediatamente após a retirada e a eliminação do excesso de folhas, as estacas devem ser colocadas dentro de um saco de plástico, contendo um pouco de água no fundo para manter a umidade ou embrulhadas em jornal molhado. Depois desse processo, manter os sacos plásticos em locais sombreados.

3. Preparo da solução de fitohormônio para o enraizamento - Tem sido verificado que algumas variedades de maracujá-azedo enraízam e brotam muito bem sem o uso de hormônio, enquanto outras enraízam melhor se tratadas com o ácido indolbutírico (AIB), na dosagem de 200 mg/1000 ml ou Ácido Naftaleno Acético (ANA), na dosagem de 500 mg/1000 ml de água. Esses produtos podem ser encontrados em lojas de flores e de produtos agropecuários. Dessa forma, caso o produtor queira garantir melhor enraizamento, ele pode preparar a solução do hormônio da seguinte forma:

Diluir 1000 miligramas do Ácido Indolbutírico em 50 ml de álcool etílico, e, em seguida, acrescentar 450 ml de água. No preparo da solução de Ácido Naftaleno Acético (ANA), faz-se a diluição de 250 mg do hormônio em 50 ml de álcool etílico e posteriormente, acrescenta-se 450 ml de água. Para cada 750 estacas tratadas, o produtor deverá utilizar 250 ml de solução de hormônio.

4. Preparo das bandejas ou tubetes - As bandejas recomendadas devem conter 72 células e os tubetes devem ter pelo menos 8 cm em diâmetro de boca e 10 cm de comprimento. Para encher as bandejas ou tubetes, vem sendo utilizado o substrato comercial Plantmax NT Horta, composto de vermiculita, casca de madeira e turfa enriquecida com nutrientes. Depois do enchimento, as bandejas ou tubetes devem ser mantidas em uma câmara úmida ou de nevoeiro ou em uma estufa de plástico, fechada lateralmente com plástico e protegida com tela sombreada, especificada para 50% a 70% de sombreamento. Em ambas as instalações, a umidade relativa elevada pode ser mantida por microaspersores com vazão de 20 a 35 litros/hora ou por nebulizadores. No caso da estufa, para manter a umidade relativa entre 60% e 100%, os microaspersores podem ser controlados e

acionados por um timer, aparelho que liga e desliga a energia a cada 15 minutos. Esse sistema de irrigação pode ser acionado por uma pequena bomba hidráulica comum ou tipo "bomba sapo", colocada dentro de uma caixa de água de 500 litros. Nesse caso, o timer deve ser programado para acionar o sistema de microaspersão durante 15 minutos, a cada duas ou três horas, no período que vai das 9 horas às 18 horas, de forma que não haja excesso de água. Não permita que a água escorra através do substrato contido dentro dos tubetes ou das células das bandejas, pois além de lavar os nutrientes, o excesso de água induz o apodrecimento nas estacas.

5. Tratamento e Plantio das estacas -

Preferencialmente, as estacas devem ser plantadas no mesmo dia da colheita. Antes de fazer o tratamento com o fitohormônio, deve-se cortar a base ou o pé da estaca em aproximadamente 0,5 cm para eliminar a parte oxidada ou escura, facilitando assim, a penetração do hormônio e da água. Imediatamente após esse corte, mergulhar, somente a base cortada na solução por cinco segundos e enterrar o lado tratado no substrato, contido nas bandejas, em profundidade de 3 a 4 cm e comprimir a área próxima da estaca com os dedos para tirar o ar. Deve-se tomar o cuidado para não inverter a posição da estaca, pois não formam raízes na ponta da estaca.

6. Controle de doenças e de pragas - Quando estão na câmara úmida ou na estufa, as estacas podem ser atacadas pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* que causa a morte e a podridão da estaca e pelo díptero *Fungus gnat*. Este díptero é um pequeno mosquito escuro que mede menos de um milímetro de comprimento que deposita seus ovos na base das estacas depois de uma ou de duas semanas após o plantio delas no substrato. Suas larvas são brancas e só podem ser vistas com o auxílio de uma lupa, pois são muito pequenas. Essa praga e o fungo *C. gloeosporioides* podem matar até 83% das estacas se não forem controlados. A seguir são sugeridas algumas medidas de controle.

Antes de preparar as bandejas, limpar bem a estufa ou câmara, eliminando os restos de plantas e de matéria orgânica. Desinfetar o local com água sanitária ou álcool. Depois do plantio, pulverizar as estacas a cada 7 a 10 dias, com deltametrina (Decis-25 CE, na dose de 1,5 ml/litro de água) e benomil (Benlate, a 4 gramas/litro de água) ou tiabendazol, a 5 g/litro ou cerconil, a 5 g/litro até a transferência das estacas enraizadas e brotadas para o viveiro ou para o local do plantio definitivo. Geralmente, as estacas permanecem na câmara úmida por um período de 40 a 60 dias após o plantio nas condições do Distrito Federal. Depois desse período já estão prontas para serem transferidas para sacos de plástico ou para o local de plantio definitivo.

A adição de uma camada de um centímetro de areia fina lavada sobre as bandejas contendo o substrato, logo após o plantio das estacas, tem reduzido os danos causados pelo díptero *F. gnat* por dificultar a sua penetração no substrato.

7. Adubação das estacas - Para que haja uma boa brotação, é necessário adubar as estacas aos 30 dias após o plantio, adicionando dois gramas de um adubo de liberação lenta (osmocote 14-14-14 de N, P₂O₅ e K₂O ou similar) para cada estaca. Essa formulação leva três meses para se dissolver totalmente. Existem formulações desse mesmo fertilizante que necessitam de seis meses ou mais para se dissolver. No entanto, para produção de mudas de maracujá por estaquia, a formulação para três meses é a mais indicada.

8. Rendimento da estaquia - Com essa técnica, pode-se obter até 90% de estacas enraizadas e brotadas, ou seja, aptas para o plantio em campo. O tempo para se obter essas mudas pode variar de 60 a 90 dias. O sucesso no enraizamento e na brotação das estacas depende do estado fitossanitário das matrizes, dos cuidados durante o armazenamento e transporte das estacas do campo até à estufa, do controle da água ou

umidade dentro da estufa e da eficácia no controle do *F. gnat* e do *C. gloeosporioides*. Durante a coleta e o transporte as estacas não podem tomar sol ou vento.

9. Produção - Considerando rendimento de 70%, têm-se 980 mudas aptas para o plantio em campo. Dessa forma, o custo aproximado de cada muda por estaquia é de R\$0,27. Já o custo aproximado da muda produzida a partir de semente é de R\$0,15. Se considerar o índice de sobrevivência após o plantio no campo, de outubro a fevereiro, nas condições do Distrito Federal, têm-se 68% para as mudas de sementes e 96% para mudas de estaca. Ademais, no Distrito Federal, tem sido verificado que, de outubro a março, 83,4% e 96,8% das mudas, oriundas de sementes produzidas respectivamente em estufa e viveiro, foram severamente atacadas pelos fungos *Cladosporium* sp. e por *C. gloeosporioides*. Nestas mesmas condições, as mudas oriundas de estacas não foram atacadas.

Esses resultados indicam que as mudas por estaquia podem ser produzidas e plantadas em campo em qualquer época do ano. No entanto, ainda não há em campo, pomares com mais de um ano de idade, implantados a partir de mudas de estaquia.

Tabela 1. Custo de produção da muda por estaquia sem considerar o custo da estufa ou da câmara úmida.

| Fases da produção | Custo R\$ |
|--|-----------|
| Um homem colhe e prepara 1500 estacas em um dia | 25,00 |
| Embalagens(saco de plástico tipo para lixo) 20 sacos | 8,00 |
| Bandejas de poliestireno com 72 células - 20 unidades = 200,00/ 5anos* | 40,00 |
| Substrato Plantmax HT Horta - 7 sacos de 25 kilos | 56,00 |
| Plantio das estacas (1,0 dia/homem) | 20,00 |
| Custo de um grama de ácido indolbútrico | 40,00 |
| Inspeção das mudas por 3 meses - 10 minutos/dias = 2 dias/homem | 30,00 |
| Energia elétrica | 30,00 |
| Custo dos defensivos | 10,00 |
| Custo total para produção de 980 mudas | 259,00 |
| Custo por muda | 0,27 |

* As bandejas podem ser utilizadas por um período de 5 anos

Recomendação Técnica, 42

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Trabalhando em todo o Brasil

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Cerrados
Endereço: BR 020 Km 18 Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa postal: 08223 CEP 73301-970
Fone: (61) 388-9898
Fax: (61) 388-9879
E-mail: sac@cpac.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2001): 300 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: Ronaldo Pereira de Andrade.
Secretária-Executiva: Nilda Maria da Cunha Sette.
Membros: Maria Alice Bianchi, Leide Rovênia Miranda de Andrade, Carlos Roberto Spehar, José Luiz Fernandes Zoby.

Expediente

Supervisão editorial: Nilda Maria da Cunha Sette.
Revisão de texto: Maria Helena Gonçalves Teixeira / Jaime Arbués Carneiro.
Editoração eletrônica: Leila Sandra Gomes Alencar.