

PRODUÇÃO DE MUDAS CLONAIS DE MAMOEIRO

Adelaide de Fátima Santana da Costa¹, Aureliano Nogueira da Costa²

¹ Eng. Agr., Doutora em Fitotecnia - Pesquisadora Incaper, CEP. 29.052-010 - Vitória-ES, adelaide@incaper.es.gov.br; ²

Eng. Agr., Doutor em Solos e Nutrição de Plantas - Pesquisador Incaper, CEP. 29.052-010 - Vitória-ES
aureliano@incaper.es.gov.br

INTRODUÇÃO

O Estado do Espírito Santo vem registrando grandes acréscimos na área cultivada com o mamoeiro desde 1985. Considerado, atualmente, o segundo maior produtor, com uma área 11.906 ha, tem uma das maiores produtividades do país. Esta expansão de área plantada se deve à introdução de cultivares havaianas do grupo Solo e de híbridos chineses do grupo Formosa. A escolha de variedades e híbridos, para plantio comercial, é bastante restrita, devido à existência de poucos genótipos disponíveis. O elevado custo das sementes híbridas do mamoeiro do grupo Formosa, Tainung 01, através de sua aquisição por importação, tem onerado o seu plantio.

A estaquia, método de propagação vegetativa bastante utilizado na fruticultura, se constitui numa importante prática para obtenção de clones da planta matriz. Esta operação consiste em regenerar plantas a partir de segmentos vegetativos (ramos, raízes e folhas) que foram destacados da planta matriz e submetidos a condições apropriadas (HARTMAN e KESTER, 1978). Com a utilização da propagação vegetativa, torna-se possível reproduzir todas as características genotípicas, preservando a qualidade dos pomares, além da redução do estágio juvenil da cultura, levando à maior precocidade de produção.

Na África do Sul, segundo Allan et al. (1993) e Allan (1995), a propagação vegetativa do 'Honey Gold' é viável, sendo utilizada há mais de 30 anos. Pesquisas nesta área vêm sendo desenvolvidas pelo Centro de Pesquisa da University of Natal, em Pietermaritzburg, desde 1960 (ALLAN, 1964).

Allan e MacMillan (1991) relata a importância da utilização de reguladores de crescimento para o sucesso da propagação do mamoeiro mediante a utilização da estaquia, destacando a aplicação de citocinina, visando promover a divisão celular e de giberelina para a quebra de dormência nos troncos dos mamoeiros. A utilização das auxinas, segundo Leopold e Kriedmann (1978), substâncias de crescimento mais conhecidas, está relacionada às diversas atividades fisiológicas, como a indução de primórdios radiculares. A presença de folhas e gemas exerce influência importante no enraizamento de estacas herbáceas, atuando como fontes de carboidratos, auxinas e cofatores de enraizamento, sendo reduzidas consideravelmente as possibilidades de enraizamento em razão da renovação das folhas das estacas.

Allan e MacMillan (1991) verificaram que o ataque de patógenos levou a um aumento de brotações laterais em mamoeiro, o que possibilitou verificar que a eliminação do topo da planta estimularia o aumento das brotações, reduzindo a dominância apical, com formação de brotos mais vigorosos. Allan et al. (1993) aplicaram promotores de crescimento por meio de pulverização, pincelamento ou injetando soluções de citocininas sintéticas, com giberelina, em pH < 2,8, e observaram que a mistura de reguladores de crescimento promoveu maior indução total de brotações laterais.

A produção de mamoeiro, por estaquia, além de reproduzir todas as características genotípicas e reduzir o estágio juvenil da cultura, possibilitaria o plantio de uma muda por cova, eliminando a operação de sexagem – prática comum em lavouras comerciais provenientes de mudas produzidas por sementes, para seleção da planta hermafrodita –, uma vez que o material propagativo seria coletado apenas de plantas hermafroditas.

No presente trabalho, pretendeu-se identificar a eficiência da metodologia desenvolvida na África do Sul com propagação vegetativa do mamoeiro, em genótipos do grupo 'Solo' e 'Formosa', utilizados nas principais regiões produtoras do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Fazenda Experimental de Sooretama, pertencente ao Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), no município de Sooretama-ES.

As plantas matrizes dos genótipos 'Sunrise Solo' e 'Tainung 01' foram selecionadas com 15 meses de idade, sendo submetidas à aplicação de uma mistura de 500 mg.L⁻¹ de 6-benzilaminopurina (BAP) e 100 mg.L⁻¹ de ácido giberélico (GA₃), a pH < 2.8, por meio de pincelamento em todo o tronco do mamoeiro, por três vezes, a intervalos semanais.

A parte apical das plantas foi eliminada por ocasião da primeira aplicação do tratamento, permanecendo somente as folhas laterais. Os frutos e as flores ao longo do tronco foram removidos. Como testemunha, foram utilizadas plantas sem aplicação da mistura de BAP + GA₃, porém com eliminação da parte apical e remoção dos frutos.

Após a emissão, as brotações laterais, foram retiradas das plantas matrizes com 14 a 15 cm de comprimento e levadas para enraizar, em estufins de plástico transparente, utilizando-se irrigação por nebulização intermitente.

Procedeu-se previamente à "toaleta" das estacas, utilizando-se dois procedimentos diferentes:

- Eliminação dos limbos foliares das folhas basais, permanecendo os pecíolos com, aproximadamente, 10 cm de comprimento.
- Eliminação total das folhas basais (limbo foliar + pecíolo).

Em ambos os tratamentos, foram mantidas três folhas apicais em cada estaca. As brotações laterais foram previamente tratadas, com solução fungicida (mancozeb) (Dithane: 2 g.L⁻¹) e benomyl (Benlate: 1 g.L⁻¹), por imersão, deixando-as secar a sombra por 15 minutos, sendo, em seguida, submetidas à aplicação de ácido indolbutírico (AIB), numa concentração de 0,4%, na parte basal das estacas.

Utilizou-se areia lavada esterilizada como substrato, a qual foi acondicionada em vasos plásticos de 2 kg. Foram colocadas três estacas (brotações laterais) por vaso.

Foram realizadas pulverizações semanais com a solução fungicida durante o período de permanência das estacas no leito de enraizamento, com aplicação semanal de nutrientes, via adubação foliar.

Após o enraizamento, as estacas foram transplantadas para sacolas de polietileno preto, com capacidade para 3 kg de substrato, colocadas para aclimatar sob telado com 50% de sombra e irrigação por aspersão. Após aclimação, as mudas foram levadas para o plantio em condições de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas submetidas à aplicação dos reguladores de crescimento e as testemunhas emitiram brotações laterais; porém as plantas com aplicação de BAP + GA₃ apresentaram maior número de brotações laterais com 14 a 15 cm de comprimento, aos 35 dias após aplicação dos tratamentos, enquanto que as testemunhas necessitaram de 50 dias para atingir esse comprimento, para os dois genótipos avaliados. Mesmo com a aplicação dos reguladores de crescimento, observou-se desuniformidade no diâmetro das estacas, variando de 1,0 a 2,5 cm. O número de brotações laterais emitidas pelas plantas matrizes, por ocasião da primeira avaliação, foi

superior ao da testemunha (Tabela 1).

TABELA 1 – Efeito da aplicação de reguladores de crescimento (BAP + GA₃) na emissão de brotações laterais no caule do mamoeiro, aos 35 e 50 dias após aplicação dos tratamentos¹

Tratamento			Brotações laterais (35 dias)				Brotações laterais (50 dias)			
DPC ²	RF ³	(BAP+GA ₃) ⁴	'Tainung 01'		'S. Solo'		'Tainung 01'		'S. Solo'	
			Nº	% *	Nº	% *	Nº	% *	Nº	% *
+	+	+	36 a	45 a	39 a	50 a	32 a	27 a	33 a	39 a
+	+	-	19 b	0 b	20 b	0 b	23 b	39 a	25 b	40 a

¹ Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem significativamente, pelo Teste de Tukey, no nível de 5% de probabilidade;

² Decaptação (DCP);

³ Remoção de Frutos (RF);

⁴ BAP + GA₃ – (6 benzilaminopurina + ácido giberélico);

* Brotações com 14 a 15 cm de comprimento

A utilização de estufins de plástico transparente possibilitou elevar a temperatura do substrato para 27 a 30 °C, o que, segundo Allan (1995), é uma das condições necessárias para promoção do enraizamento das estacas.

As estacas que durante a “toaleta” permaneceram com os pecíolos das folhas basais apresentaram maior percentagem de enraizamento (Tabela 2).

TABELA 2 – Efeito da permanência do pecíolo das folhas basais na percentagem de enraizamento das estacas

Tipo de Estacas	Enraizamento (%)	
	'Sunrise Solo'	'Tainung 01'
ECP ¹	83 a	85 a
ESP ²	55 b	59 b

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem significativamente, pelo Teste de Tukey, no nível de 5% de probabilidade;

¹ECP (com eliminação dos limbos foliares e permanência do pecíolo das folhas basais);

²ESP (com eliminação total das folhas – lombo + pecíolo)

Essa diferença pode ser atribuída às condições de sanidade das estacas. Mesmo com o tratamento das estacas com solução fungicida, a eliminação total das folhas basais levou à maior percentagem de morte. O ponto de inserção das folhas funcionou com porta de entrada para patógenos. As estacas que permaneceram com o pecíolo não apresentam evolução das doenças. Esses pecíolos permaneceram nas estacas até a abscisão natural.

O período para o enraizamento das estacas herbáceas do mamoeiro com utilização do AIB foi de quatro semanas. Mesmo com a aplicação de AIB, verificou-se desuniformidade na formação do sistema radicular, nas estacas avaliadas, o que pode ser atribuído à diferença no diâmetro das estacas por ocasião da retirada da planta matriz. Essa diferença afetou o período de aclimação, que variou de uma a duas semanas, para que as mudas pudessem ser transplantadas em local definitivo.

No campo, verificou-se que as mudas apresentaram bom crescimento e vigor vegetativo, com altura de inserção dos primeiros frutos em torno de 25 cm e o início de maturação dos frutos aos sete meses após o plantio

definitivo, reduzindo, desse modo, em dois meses o período entre o plantio e o início de produção de frutos, em comparação com o sistema tradicional de propagação do mamoeiro por semente, nas condições experimentais utilizadas.

O peso médio de frutos, por planta, foi de 450 g, para o 'Sunrise Solo', com uma produção média de 36 kg de frutos no primeiro ano de colheita. O 'Tainung 01' apresentou peso médio de frutos de 950 g, com 57 kg de frutos por planta, também no primeiro ano de colheita.

CONCLUSÃO

- O tratamento com a aplicação de reguladores de crescimento nas plantas matrizes acelerou a produção de brotações laterais nos troncos do mamoeiro, nos genótipos avaliados.

- A utilização de estacas com eliminação dos limbos foliares e permanência do pecíolo das folhas basais contribuiu para a obtenção de maior número de estacas enraizadas.

- Uma boa condição fitossanitária da estaca é essencial para que ocorra sucesso no enraizamento.

- É possível realizar a propagação vegetativa dos genótipos 'Sunrise Solo' e 'Tainung 01', com uma produção de frutos bastante satisfatória.

- Para produção comercial de mudas clonais de mamoeiro, seria necessária uma avaliação econômica do processo, uma vez que a desuniformidade do diâmetro das estacas leva à diferenciação na formação do sistema radicular, proporcionando descarte de mudas.

REFERÊNCIAS

ALLAN, P. Papaws grow from cuttings. **Farm South African**, v.35, n.2, p.35-40, 1964.

ALLAN, P. Propagation of 'Honey Gold' papayas by cuttings. In: International Symposium on Tropical Fruits. **Acta Horticultural**, v. 370, p.99-102, 1995.

ALLAN, P.; MACMILLAN, C.N. Advances in propagation of *Carica papaya* L. cv. Honey Gold cuttings. **Journal of South African Society Horticultural Science**, v.1, p.69-72, 1991.

ALLAN, P.; TAYLER, S.; ALLWOOD, M. Lateral bud induction and effects of fungicides on leaf retention and rooting of 'Honey Gold' papaws. **Journal of South African Society Horticultural Science**, v.3, p.5-8, 1993.

HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E. **Propagacion de plantas: principios y prácticas**. 6 ed. México: Compañia Editorial Continental, 1978. 810 p.

LEOPOLD, A.C.; KRIEDEMANN, P.E. **Plant growth and development**. New Delhi: MacGraw-Hill, 1978. 545 p.