

# ENXERTIA POR GARFAGEM E BORBULHIA EM ACEROLA SOB TELADO<sup>1</sup>

LUIZ GONZAGA NETO<sup>2</sup>, MARCELO GURGEL DO AMARAL<sup>3</sup> e MILTON E. SAUERESSIG<sup>4</sup>

**RESUMO** - Em trabalho realizado em 1993, no Campo Experimental de Bebedouro, do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido da Embrapa, estudou-se a enxertia da aceroleira sob telado, usando-se os métodos de garfagem no topo em fenda cheia, borbulhia de placa em janela aberta, e garfagem no topo à inglesa simples, num delineamento experimental de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas, com o objetivo de verificar qual destes processos é o mais produtivo. As subparcelas foram constituídas por enxerto protegido por saco de plástico transparente e enxerto sem proteção. Foram utilizadas seis repetições, dez plantas por parcela e cinco plantas por subparcela. A borbulhia de placa em janela aberta destacou-se entre os métodos de enxertia estudados, com índice de pagamento de 86,7% de enxertos protegidos. A proteção do enxerto por saco de plástico transparente aumentou o índice de pagamento em todos os métodos de enxertia estudados.

Termos para indexação: *Malpighia glabra* L., propagação vegetativa, aceroleira.

## BARBADOS CHERRY GRAFTING AND BUDDING UNDER SEMI-SHADE CONDITIONS

**ABSTRACT** - In a work carried out at the Experimental Station of Bebedouro of the Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido of Embrapa, in Petrolina, PE, Brazil, in 1993, Barbados cherry and budding methods were studied. In randomized blocks with split-plot design and six replications, three vegetative propagation methods (cleft grafting, patch budding, splice grafting) were used as the main treatments, whereas protection of the graft or bud by a plastic bag and no protection, were used as subtreatments. Ten plants per plot and five plants per subplot in six replications were used. Patch budding gave the best results among the propagation techniques studied, with a high success percentage (86.7%), when the bud was protected. The protection of the graft or bud by plastic bags increased consistently the success percentage for all grafting and budding methods studied.

Index terms: *Malpighia glabra* L., Barbados cherry, vegetative propagation.

## INTRODUÇÃO

As áreas irrigadas do trópico semi-árido do Nordeste têm sido, nos últimos anos, uma excelente oportunidade de investimento do setor agrícola. Esse atrativo, generalizado nos diversos pólos de irrigação, provém das condições edafoclimáticas, que possi-

bilitam, com uso da irrigação, o cultivo, em escala de mercado, de várias espécies frutíferas.

Dentre as fruteiras cultivadas e comercializadas, a acerola, ou cereja-das-antilhas, apresenta hoje, somente na região do submédio São Francisco, cerca de 800 hectares estabelecidos. A aceroleira tem despertado grande interesse de produtores e consumidores não só nessa região, mas também nos demais pólos de irrigação do Nordeste, principalmente pela procura crescente da fruta para consumo na forma de suco, sorvete, picolé, ou *in natura*.

A demanda e o consumo de acerola ocorrem, basicamente, pelo elevado teor de vitamina C que a fruta contém, podendo atingir, em alguns genótipos, até 5.000 mg por 100 g de polpa (Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1984).

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 25 de abril de 1996.

<sup>2</sup> Eng. Agr., M.Sc., EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, CEP 56300-000 Petrolina, PE. Bolsista do CNPq.

<sup>3</sup> Eng. Agr., Estagiário, EMBRAPA-CPATSA. Bolsista da FACEPE.

<sup>4</sup> Eng. Agr., CODEVASF, R. Presidente Dutra, 160, CEP 56300-000 Petrolina, PE.

Considerando que os países desenvolvidos do Hemisfério Norte estão cada vez mais ávidos por produtos naturais, principalmente por frutos de regiões ensolaradas, e que apenas 10% das frutas consumidas provêm de países do Hemisfério Sul, verifica-se a possibilidade real e potencial que tem o Brasil de conquistar parcelas daqueles mercados, ampliando consideravelmente sua pauta de exportação. Dentro desse contexto, o cultivo da aceroleira para exportação apresenta-se como uma alternativa agrícola potencial. Estima-se que os países desenvolvidos do Hemisfério Norte absorvem de 80 a 100 bilhões de dólares por ano em frutas frescas (Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura, 199-).

Apesar de toda a perspectiva real e potencial que envolve o cultivo da aceroleira nos nove estados do Nordeste (Machado, 1992), a realidade deixa algo a desejar, pois na maioria das áreas já estabelecidas utilizaram-se mudas provenientes de sementes. Essa prática deu origem a pomares desuniformes, o que causa sérios problemas ao produtor, pois dificulta a uniformização das diversas práticas culturais indispensáveis.

Por outro lado, diversos trabalhos comprovam a viabilidade operacional da propagação da aceroleira por métodos assexuais (Marty & Pennock, 1965; Amaral, 1992; Bezerra et al., 1992). É sabido que a planta propagada por estaca apresenta sistema radicular adventício – e por isso não muito agressivo, e, ainda, superficial –, causando, às vezes, o tombamento da planta.

A multiplicação vegetativa mantém inalterado o patrimônio genético da planta multiplicada, possibilitando a formação de pomares comerciais com plantas uniformes e de elite. Este trabalho teve como objetivo avaliar o processo de enxertia da aceroleira por borbulhia de placa em janela aberta, em comparação com dois outros processos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Campo Experimental de Bebedouro, do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) da Embrapa. A região apresenta uma altitude de 266,5 m com temperatura média anual de 26,3°C e umidade relativa do ar em torno de 68%. As mudas utilizadas como porta-enxertos foram obtidas

de sementes coletadas de uma só planta da coleção de trabalho existente no campo experimental de Bebedouro em canteiros, e repicadas para sacos de plástico pretos, com 20 cm de altura a 15 cm de diâmetro. As mudas, após o transplante para os recipientes, foram conduzidas em haste única até a altura de 15 a 20 cm a partir do nível do solo onde se procedeu a enxertia.

O experimento foi delineado em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas. As subparcelas foram constituídas por enxertos protegidos por saco de plástico transparente, amarrado ao caule do porta-enxerto, e enxertos sem proteção do saco de plástico. Foram utilizadas seis repetições, com dez plantas por parcela e cinco plantas por subparcela. O trabalho foi conduzido em telado protegido por sombrite, com luminosidade de 50%.

A operação de enxertia foi realizada em 05/05/93, época do ano com temperaturas mais amenas; e a aferição definitiva do pegamento do enxerto, em 09/07/93, quando foi determinado o número de mudas obtidas por tratamento. Os garfos e borbulhas utilizados foram retirados de plantas com cerca de cinco anos de idade, na baixa estação de produção, numa área de produção comercial. Por ocasião da retirada do material para a enxertia, as gemas se encontravam em estágio de intumescimento, porém ainda não brotadas. As mudas utilizadas como porta-enxerto estavam com oito meses de idade, aproximadamente, e com diâmetro do caule, na região da enxertia, de 8 a 10 mm.

Durante todo o trabalho experimental, as mudas foram irrigadas por aspersão sobre copa, efetuando-se todos os tratamentos culturais e fitossanitários necessários e recomendações para a cultura (Gonzaga Neto & Soares, 1994).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de borbulhia de placa em janela aberta, tanto com proteção do enxerto quanto sem proteção do saco de plástico, foi superior aos demais métodos de enxertia estudados (Tabela 1). Holmquist (1966) relata, porém, que em estudo realizado na Universidade Central da Venezuela, o processo de garfagem no topo em fenda cheia destacou-se com índice de pegamento em torno de 88%, superior ao do processo de borbulhia de placa, que apresentou índice de pegamento de 64%. A enxertia de borbulhia de placa em janela aberta atingiu, nas condições do Campo Experimental de Bebedouro, o índice de 86,7% quando realizada sob telado e com proteção do enxerto, ao passo que com o processo de garfagem no topo em fenda cheia, quando protegido, foi obtido um índice de pegamento de apenas 73,3% (Tabela 1).

**TABELA 1. Médias em % de pegamento de enxerto em aceroleira em função do tipo de enxertia e da proteção do enxerto com saco de plástico transparente. CPATSA, Petrolina, PE, 1994.**

| Tipo de enxertia                    | Proteção do enxerto <sup>1</sup> |              |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------|
|                                     | Com proteção                     | Sem proteção |
| Garfagem no topo em fenda cheia     | 73,3 a B                         | 36,6 b B     |
| Garfagem à inglesa simples          | 40,0 a C                         | 10,0 b C     |
| Borbulhia de placa em janela aberta | 86,7 a A                         | 73,3 b A     |

<sup>1</sup> Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e pela mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 1% de probabilidade.

Os resultados obtidos indicam, ainda, um aumento altamente significativo do índice de pegamento quando o enxerto foi protegido com saco de plástico (Tabela 1). Supõe-se que o saco de plástico, criando uma câmara úmida em volta da região do enxerto, tenha evitado a possibilidade de ressecamento dos tecidos enxertados, propiciando, assim, condições climáticas que favoreceram maior índice de pegamento dos enxertos, em todos os tipos de enxertia utilizados. Mas esse índice de pegamento pode estar associado também à penetração da água de irrigação na região de enxertia dos enxertos não protegidos, uma vez que se utilizou a aspersão sobre a copa das plantas enxertadas. É sabido que o contato da água com os tecidos recém-enxertados provoca reações que resultam no aparecimento de substâncias inibidoras do processo de regeneração e diferenciação celular que possibilita a soldadura e a recomposição dos tecidos do xilema e do floema (Hartmann & Kester, 1976).

Além do maior índice de pegamento obtido quando se utilizou o processo de borbulhia de placa em janela aberta, em comparação com o processo de garfagem, é importante considerar que ao se utilizar a borbulhia na propagação da aceroleira se utiliza apenas uma gema, ao contrário da garfagem, que utiliza um pedaço de ramo que contém, no mínimo, cinco ou seis gemas. Comparativamente, a borbulhia é mais vantajosa, pois possibilita maior rendimento do material a ser multiplicado. No caso da acerola, esse aspecto é de fundamental importância, pela escassez de genótipos superiores para multiplicação em grande escala. Além disso, as mudas obtidas por enxertia, quando se usam porta-enxertos provenientes de sementes, apresentam um sistema radicular

mais vigoroso e por isso mais agressivo, possibilitando à planta a exploração de um maior volume de solo, dada a presença de uma raiz pivotante, o que não ocorre com a muda produzida por estaquia, que tem apenas raízes adventícias. A presença da raiz pivotante permite, nas mesmas condições edáficas, uma exploração mais eficiente do solo, além de conferir maior sustentação à planta após o plantio no local definitivo. Tal fato deve ser considerado quando do estabelecimento de pomares de aceroleiras em áreas sujeitas a ventos fortes, muito comuns nas áreas irrigadas do Nordeste, durante o segundo semestre do ano. Outra vantagem comparativa da enxertia em relação à estaquia é que a enxertia dispensa o uso de um sistema intermitente de nebulização e de um leito com substrato próprio para enraizamento. Por outro lado, o período de tempo necessário para a produção da muda por estaquia é de três a quatro meses mais curto que no caso da enxertia.

### CONCLUSÃO

A enxertia da aceroleira pelo processo de borbulhia de placa em janela aberta permite um alto índice de pegamento do enxerto (86,7%) de mudas produzidas em telado e com a proteção do enxerto por saco de plástico transparente e amarrado ao caule.

### REFERÊNCIAS

- AMARAL, M.Q.G. do. Efeito de tipos de ramos sobre o enraizamento de estacas de acerola (*Malpighia glabra* L.) em diferentes substratos. Mossoró-RN: ESAM, 1992. 36p. Tese de Graduação.
- BEZERRA, J.E.F.; LEDERMAN, I.E.; SILVA, M.F.F. da; SOUZA, A.A. de M. Enraizamento de estacas de

- acerola com ácido indolbutírico e ácido alfa-naftalenoacético com baixas concentrações em duas épocas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.14, n.1, p.1-6, 1992.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E. **Propagación de plantas: principios y prácticas**. México: Compañía Editorial Continental, 1976. 810p.
- HOLMQUIST, J. de D. Ensayo comparativo de injertacion del semeruco a acerola (*Malpighia glabra* L.). **American Society for Horticultural Science**, v.10, p.46-56, 1966.
- INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA A AGRICULTURA. (Brasília, DF). **Frutas do Brasil: uma idéia promissora**. Brasília, [199-]. 23p.
- GONZAGA NETO, L.; SOARES, J.M. **Acerola para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 43p. (Série publicações técnicas FRUPEX, 10).
- MACHADO, U.D. **Nordeste - EMBRAPA: relatório - avaliação e preposições**. Brasília: SINPAF, 1992. 31p.
- MARTY, G.M.; PENNOCK, W. **Prácticas agronómicas para el cultivo comercial de la acerola em Puerto Rico**. **Revista de Agricultura de Puerto Rico**, v.52, p.107, 1965.
- UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. **A importância do consumo de acerola para a saúde humana em virtude do seu alto teor de vitamina C**. In: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. **A acerola ou cereja das Antilhas: a maior fonte de Vitamina C**. Recife, 1984. n.p.