

AVALIAÇÃO DE MÉTODOS DE ENXERTIA PARA A GRAVIOLEIRA EM VIÇOSA-MG

ANA DA SILVA LEDO¹ e JOSÉ MAURÍCIO FORTES²

Termos para indexação: Fruticultura tropical, *Annona muricata* L., propagação vegetativa, métodos de enxertia.

RESUMO – Visando obter informações sobre técnicas de enxertia em gravioleira (*Annona muricata* L.), foram avaliados, neste trabalho, nove métodos de enxertia: garfagem à inglesa simples com e sem parafina; garfagem à inglesa com entalhe com e sem parafina; garfagem no topo em fenda cheia com e sem parafina; borbulhia em placa; borbulhia em janela aberta e borbulhia em T invertido. Os métodos de garfagem à inglesa simples e de garfagem no topo em fenda cheia, ambos com e sem garfos parafinados, apresentaram maiores índices no pegamento e brotamento do enxerto. Apesar de não diferirem entre si, os métodos com uso de garfos parafinados podem ser recomendados por proporcionarem menor custo na produção de mudas enxertadas de gravioleira.

EVALUATION OF GRAFTING METHODS FOR SOURSOP IN VIÇOSA – MG

Index terms: tropical fructiculture, *Annona muricata* L., vegetative propagative propagation, grafting methods.

SUMMARY – Nine grafting methods – whip grafting, complicated whip grafting, top cleft grafting, all of these with and without paraffin; green strip budding, patch budding and inverted T budding-were compared of soursop (*Annona muricata* L.). Higher survival percentage was obtained with whip and top cleft grafting methods with and without paraffin.

INTRODUÇÃO

A gravioleira (*Annona muricata* L.), pertencente à família *Annonaceae* e originária da América Central (LEAL, 1970), vem sendo cultivada nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. A fruta é de grande importância no Ceará e Pernambuco, onde é muito utilizada na indústria de sucos e sorvetes.

De acordo com ESPINOZA (1972), os principais problemas para o aproveitamento da graviola na indústria de processamento decorrem das irregularidades na frutificação, na produção e no tamanho dos frutos.

Para a preservação de qualidades desejáveis de gravioleiras e obtenção de maior uniformidade das plantas na produção e tamanho de frutos, além de outras características, é importante o uso da propagação por meio de enxertia.

Para a gravioleira, têm sido recomendadas a garfagem e a borbulhia como pro-

cessos de enxertia. Os métodos de borbulhia em T-invertido, borbulhia em placa, borbulhia tipo Forkert, garfagem lateral, garfagem à inglesa simples e garfagem no topo em fenda cheia, têm apresentado bons resultados em diversos locais do mundo (BOURKE, 1976). No entanto, vários autores, enxertando graviola em diversas condições climáticas, obtiveram resultados contrastantes (CASAS *et alii*, 1984; IGLESIAS & SANCHEZ, 1985; PINTO & DONI, 1975; FERREIRA & CLEMENT, 1988; LEDO, 1991).

O trabalho teve como objetivo avaliar diversos métodos de enxertia para a gravioleira, nas condições climáticas de Viçosa-MG.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa-MG, em área que apresenta clima tipo Cwa, segundo a classificação de Köppen. A região

¹Eng^a Agr^a, M.Sc., EMBRAPA – Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre, Caixa Postal 392, 69900 - Rio Branco, Acre.

²Eng^a Agr^a, Ph.D., Professor Titular do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, 36570 - Viçosa, MG.

apresenta, de acordo com dados climáticos de 29 anos, 80% de umidade relativa média anual, temperatura média anual de 19°C, com mínima de 14°C e máxima de 26°C e precipitação média anual em torno de 1300 mm.

O trabalho teve início em março de 1989, com o plantio da semente para a formação do porta-enxerto. As sementes foram obtidas a partir de frutos de gravioleiras coletados na Estação Experimental da Universidade Federal de Viçosa, em Visconde do Rio Branco-MG. O substrato para o enchimento dos recipientes foi formulado na seguinte proporção: 1 m³ de terriço, 0,375 m³ de esterco curtido de gado, 2 kg de calcário dolomítico, 5 kg de superfosfato simples e 1 kg de cloreto de potássio. A semeadura foi realizada diretamente em recipientes de polietileno preto. Utilizaram-se 1500 sementes, duas por recipiente, semeadas a 2cm de profundidade. Os recipientes foram alinhados, conforme o delineamento experimental adotado, cobertos, até a germinação, com palha e dispostos em fileiras duplas.

Em julho de 1989, foram realizados a seleção e o desbaste, deixando-se a planta mais vigorosa em cada repiente. As mudas receberam regas frequentes durante todo o decorrer do experimento.

Em fevereiro de 1990, foi realizada a enxertia, quando os porta-enxertos estavam com aproximadamente, 1,2 cm de diâmetro a 10 cm do nível do solo. Os garfos e borbulhas foram obtidos de ramos com um ano de idade, oriundos de quatro plantas com vigor e idades semelhantes, e preparados no dia de execução da enxertia.

O experimento foi conduzido no delineamento de blocos ao acaso, com nove tratamentos e cinco repetições, utilizando-se dezesseis plantas por parcela.

Os tratamentos constituíram-se em nove métodos de enxertia: garfagem à inglesa simples; garfagem à inglesa com parafina; garfagem à inglesa com entalhe; garfagem à inglesa com entalhe e parafina; garfagem no topo em fenda cheia; garfagem no topo em fenda cheia com parafina; borbulhia em placa; borbulhia em janela aberta e borbulhia em T-invertido.

Os enxertos foram executados em

condições de tempo nublado e úmido. Os enxertos realizados com garfos parafinados não foram cobertos com sacos plásticos e nem sombreados. Após 30 dias da enxertia, as fitas plásticas de amarração foram retiradas das borbulhas, juntamente com os sacos plásticos que cobriram os garfos. As fitas plásticas de amarração dos garfos só foram retiradas aos 60 dias após a enxertia, para garantir a estabilidade da regeneração dos tecidos.

Os dados obtidos em percentagem foram transformados em arco-seno $\sqrt{x/100}$ (GOMES, 1981) e submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela análise de variância realizada para a percentagem de pegamento do enxerto aos 30 dias após a enxertia e percentagem de brotamento do enxerto aos 60 dias após a enxertia, verificam-se diferenças significativas entre os métodos de enxertia ($P < 0,05$).

Por meio da Tabela 1, pode-se avaliar o desempenho dos métodos em estudo, entre eles o de garfagem à inglesa simples com parafina, que apresentou maior percentagem de pegamento, sendo, porém, superior estatisticamente somente aos métodos de borbulhia e de garfagem à inglesa com entalhe com e sem parafina.

Os métodos de garfagem à inglesa simples e de garfagem no topo com fenda cheia, ambos sem garfos parafinados, obtiveram percentagens de pegamento inferiores aos observados por LEDO (1991), que atingiram, respectivamente, a ordem de 90,97% e 79,86%. No entanto FERREIRA e CLEMENT (1988) verificaram baixo índice de pegamento (25,6%), usando o método de garfagem no topo em fenda cheia.

As baixas percentagens de pegamento verificadas também para os métodos de borbulhia não eram esperadas. Conforme BOURKE (1976), estes deveriam ser tão eficientes quanto os de garfagem. Por outro lado, FERREIRA e CLEMENT (1988) obtiveram excelentes resultados (81,3%) com a borbulhia em placa.

TABELA 1 – Médias estimadas da percentagem de pegamento do enxerto, aos 30 dias após a enxertia, em função do método de enxertia. Viçosa-MG, 1990¹

Métodos de Enxertia	Percentagem de Pegamento
Garfagem à Inglesa Simples com Parafina	61,25a
Garfagem à Inglesa Simples	56,25ab
Garfagem no Topo em Fenda Cheia com Parafina	50,00ab
Garfagem no Topo em Fenda Cheia	46,25abc
Borbulhia em Placa	35,40bc
Garfagem à Inglesa com Entalhe e Parafina	26,25cd
Borbulhia em Janela Aberta	23,75cd
Garfagem à Inglesa com Entalhe	10,00d
Borbulhia em T-invertido	8,75d
DMS (5%)	13.8653
CV (%)	30.9925

¹As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 2 – Médias estimadas de percentagem de brotamento do enxerto, aos 60 dias após a enxertia, em função do método de enxertia. Viçosa-MG, 1990¹

Métodos de Enxertia	Percentagem de Brotamento
Garfagem à Inglesa Simples com Parafina	84.16a
Garfagem no Topo em Fenda Cheia com Parafina	79.39a
Garfagem à Inglesa Simples	77.89ab
Garfagem no Topo em Fenda Cheia	70.35ab
Borbulhia em Placa	57.44bc
Borbulhia em Janela Aberta	46.66c
Garfagem à Inglesa com Entalhe e Parafina	35.70c
Garfagem à Inglesa com Entalhe	31.66c
Borbulhia em T-invertido	31.66c
DMS (5%)	13.4951
CV (%)	19.7956

¹As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Os resultados de baixa percentagem de pegamento, verificados neste estudo, podem ser explicados pelo fato de não ter sido realizado o desfolhamento dos ramos, antes da coleta dos garfos e borbulhas, prática esta que promove intumescimento das gemas e, por conseguinte, maior acúmulo de reservas essenciais para o calejamento e diferenciação de tecidos (BOURKE, 1976; HARTMANN & KESTER, 1983). É possível, também, que na época de coleta do material vegetativo para enxertia, após a frutificação, os ramos se encontravam com baixo nível de reservas de fatores de crescimento.

Os métodos de garfagem à inglesa simples e de garfagem no topo com fenda cheia, ambas com garfos parafinados, apresentaram maiores percentagens de brotamento sendo, porém, estatisticamente iguais aos mesmos métodos com variação apenas no uso de garfos não parafinados (Tabela 2). Provavelmente, o uso de parafina promoveu melhor conservação dos garfos quanto ao ressecamento e menor taxa de transpiração.

CONCLUSÕES

Os métodos de garfagem à inglesa simples e a garfagem no topo em fenda cheia, ambos com e sem garfos parafinados, apresentaram os maiores índices de pegamento e brotamento do enxerto;

Apesar de não diferirem estatisticamente entre si, os métodos com uso de garfos parafinados podem ser recomendados por proporcionarem menor custo na produção de mudas enxertadas de graviroleira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOURKE, D.O.D. *Annona* spp. In: GARNER, R.J. **The propagation of tropical fruit trees**. Farnham Royal, England, FAO/CAB, 1976 566p.
- CASAS, H.M.; VICTORIA, M.A.S. & ZAROTE, R.D.R. Ensayos preliminares de propagacion sexual y asexual de guanábana (*Annona muricata* L.). **Acta agron.** 34 (4): 66-81, 1984.
- ESPINOZA, V.R. **Problemas para el aprovechamiento tecnológico de la guanábana (*Annona muricata* L.)**. Caracas, Venezuela, Facultad de Ciências, Escuela de Biología, 1972. 39p.
- FERREIRA, S.A.N. & CLEMENT, C.R. Avaliação de diferentes porta-enxertos para graviola na Amazônia Central. I. Métodos de Enxertia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9, Campinas, 1987. **Anais...** Campinas, SBF, 1988. p.475-9.
- GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**, 9 ed. Piracicaba, ESALQ-USP, 1981. p.254-9.
- HARTMANN, H.T. & KESTER, D.E. **Plant propagation: Principles and practices**. New Jersey, Prentice Hall, 1983. 720p.
- IGLESIAS, A.A. & SANCHEZ, L.A. Propagacion del "guanabano" *Annona muricata* L., por medio de injerto sobre diferentes patrones de anonaceas. **Acta Agron.** 35 (3):53-8, 1985.
- LEAL, F.J. Notas sobre la guanábana (*Annona muricata* L.) en Venezuela. **Proc. Trop. Amer.Soc.Hort.Sci.**,14: 118-21, 1970.
- LEDO, A. da S. **Resposta de três gravileiras (*Annona muricata* L.) a dois métodos de enxertia**. Viçosa, UFV, 1991. 52p. (Tese de Mestrado).
- PINTO, A.C. de O. & DONI, E. **Estudo sobre propagação de fruteiras tropicais**. Conceição de Almeida, BA, Estação Experimental de Fruticultura Tropical, 1975. n.p. (Relatório Técnico, 2).