

# INFLUÊNCIA DO ETEFON E DO TIPO DE ESTACA NO ENRAIZAMENTO DE GOIABEIRA (*Psidium guajava* L.)

DANTAS, Adriana C. de M.; DUTRA, Leonardo F.; KERSTEN, Elio

UFPEL/FAEM, Depto. de Fitotecnia - Campus Universitário - Cx. Postal 354 - CEP 96010-900 Pelotas, RS  
(Recebido para publicação em 23/12/98)

## RESUMO

Objetivando verificar o efeito do Etefon (ácido 2-cloroetil fosfônico) em estacas apicais e medianas de goiabeira, desenvolveu-se experimento, em estufa com sistema de nebulização intermitente, pertencente ao Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - UFPEL/RS. Coletaram-se ramos herbáceos de pomar comercial de sete anos e prepararam-se estacas das porções medianas e apicais, deixando-se dois nós e um par de folhas cortadas pela metade. Seguiu-se tratamento com etefon nas concentrações de 0; 25; 50; 75 e 100mg.l<sup>-1</sup>, em imersão rápida da base das estacas por 5 segundos e acondicionadas em sacos de polietileno contendo serragem como substrato. Após 60 dias sob nebulização intermitente, avaliou-se percentagem de estacas enraizadas, número e peso da matéria seca de raízes. As estacas apicais apresentaram maior percentual de enraizamento, número e peso de matéria seca das raízes do que as medianas. O tratamento das estacas com etefon não foi efetivo.

Palavras-chave: propagação, goiabeira, posição da estaca, regulador de crescimento.

## ABSTRACT

INFLUENCE OF ETHEPHON AND OF THE TYPE OF CUTTINGS IN ROOTING OF GUAVA (*Psidium guajava* L.) With the objective of verifying the effect of Ethephon (2 chloro ethyl phosphonic acid) in middle and tip guava cuttings, an experiment was developed, in greenhouse with intermitent mist to the Plant Science Department, Eliseu Maciel Agronomy College of Federal University of Pelotas, RS. Herbaceous branches of a commercial orchard of seven years old were collected of these they were prepared cuttings of the middle and tip portions, being left two us and a pair of leaves cut by the half. The cuttings were treated with etefon at the 0, 25, 50, 75 and 100mg.l<sup>-1</sup> concentrations in fast immersion of the cuttings for 5 seconds and conditioned in polyethylene sacks containing saw dust as substrate. After 60 days under intermitent mist, cuttings rooted percentage, number and weight dry matter of roots was evaluated. It was observed that the tip cuttings presented larger percentage of rooting, number and weight of dry matter of the roots than the medium ones. The treatment of the cuttings with etefon was not effective.

Key words: propagation, guava, cutting position, growth regulator.

## INTRODUÇÃO

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) pertence a família Myrtaceae, a qual é composta por mais de 70 gêneros e 2800 espécies. Planta de folhas perenes, que se renovam abrupta e uniformemente no início da primavera, e ramos com comprimento médio de 50 a 60cm onde surgem as inflorescências, o que a caracteriza como planta que produz em ramo do ano. A goiaba pode ser consumida "in natura", tem grande importância na indústria de doces, preparo de

geléias, pasta, frutas em calda, vinhos e outros. Rica em vitamina C, superando de longe o conteúdo desta nos sucos cítricos é também muito utilizada pela indústria devido ao seu elevado teor de pectina.

O Brasil é o 3<sup>o</sup> maior produtor mundial de goiaba (IBGE, 1991), sendo cultivada desde o Acre até o Rio Grande do Sul, embora de forma ainda extrativa em várias regiões. Esta fruteira pode ser propagada sexuada e assexuadamente. Apesar da facilidade e velocidade de obtenção de mudas, a propagação através de sementes, não é recomendada devido à alta heterogeneidade desta espécie, originando variabilidade genética entre as plantas. Pomares para fins de industrialização ou para exportação de fruta para consumo "in natura", devem apresentar plantas uniformes, bem formadas e produtoras de frutas com características botânicas e agrônomicas bem definidas. Para isso é fundamental que se utilize processos propagativos assexuais (TAVARES, 1994).

Segundo PEREIRA & MARTINEZ JÚNIOR (1986), os métodos mais empregados na propagação vegetativa da goiabeira são a enxertia e a estaquia. Na utilização da enxertia, embora com uniformização das copas, os porta-enxertos são oriundos de sementes, gerando grande variabilidade. A muda obtida através de estaquia supera esse problema eliminando a necessidade do uso de porta-enxerto (KERSTEN & IBÁÑEZ, 1993).

Conforme HARTMANN & KESTER (1990), é impossível estabelecer um tipo de material adequado para todas as espécies. Como na maioria dos fatores que afetam o enraizamento, existem muitas possibilidades para escolher o tipo de material a ser utilizado na estaquia.

A composição química do tecido varia ao longo do ramo, ocasionando diferenças de enraizamento em estacas oriundas de distintas partes deste (FACHINELLO *et al.*, 1994). O tipo de estaca torna-se importante em espécies ou cultivares de difícil enraizamento, e nas de fácil enraizamento, obtém-se bons resultados mesmo que o material empregado não seja de boa qualidade (HARTMANN & KESTER, 1990).

A utilização de fitorreguladores no enraizamento de fragmentos de plantas é uma prática largamente utilizada, podendo, em espécies de difícil enraizamento, tornar viável a produção de mudas por estaquia (FACHINELLO *et al.*, 1994). A aplicação de reguladores de crescimento, em algumas espécies, é decisiva para a formação de raízes (KESTER & SARTORI, 1966; FIORINO & ZUCCONI, 1968). O etileno, em concentrações próximas a 10mg.l<sup>-1</sup>, estimula a formação e o desenvolvimento de raízes (FACHINELLO *et al.*, 1994). SAMANANDA *et al.* (1972), observaram que enquanto o AIB favoreceu a indução de raízes em estacas de crisântemo, o etileno teve ação favorável ao crescimento dessas raízes.

DHUA *et al.* (1982), estudaram o efeito de etefon e do ácido indolbutírico no enraizamento de estacas de goiabeira pulverizando seus ramos com etefon a 50; 100; 150 e 200mg.l<sup>-1</sup>. Sete dias após, estacas herbáceas com 15cm de

comprimento, retiradas das extremidades dos ramos, foram tratadas ou não com ácido indolbutírico após o tratamento com etefon. O enraizamento foi melhor, em torno de 100%, nas estacas que foram tratadas com AIB após o tratamento com etefon.

Objetivou-se verificar o efeito do Etefon em estacas herbáceas medianas e apicais de goiabeira, em condição de nebulização intermitente.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em estufa equipada com sistema de nebulização intermitente pertencente ao Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Universidade Federal de Pelotas, RS. As plantas foram de pomar comercial de 7 anos localizado em Cerrito Alegre, distrito de Pelotas, RS.

Coletaram-se ramos do ano e destes, retiradas estacas da porção mediana e da porção apical, deixando-se dois nós e um par de folhas cortadas pela metade. Após, tratou-se as estacas com etefon nas concentrações de 0; 25; 50; 75 e 100mg.l<sup>-1</sup>, em imersão rápida da base das estacas por 5 segundos, as quais foram acondicionadas em sacos de polietileno contendo serragem.

O delineamento experimental foi completamente casualizado com 12 estacas por parcela com 3 repetições.

Semanalmente pulverizou-se as estacas com Captan e Benlate, alternando-se as aplicações, para evitar possíveis contaminações.

Decorridos 60 dias em estufa, avaliou-se a percentagem de estacas enraizadas, número e peso da matéria seca das raízes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De forma geral, estacas apicais foram superiores às estacas medianas, em relação a percentagem de enraizamento, número e peso de matéria seca de raízes.

Pela Figura 1 observa-se que para estacas apicais, com exceção do tratamento à 25mg.l<sup>-1</sup>, não houve diferenças significativas, obtendo-se em torno de 40% de enraizamento. Para estacas medianas não foram observadas diferenças significativas para as concentrações de etefon utilizadas.

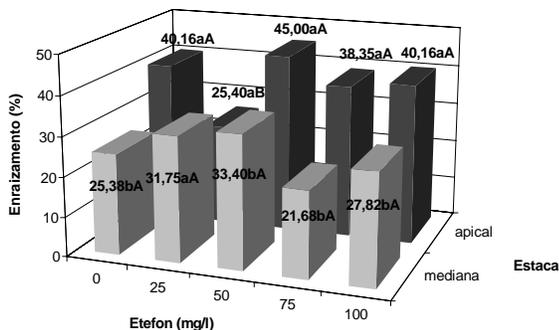


Figura 1. Percentagem de enraizamento de estacas herbáceas, apicais e medianas, de goiabeira (*Psidium guajava* L.) em diferentes concentrações de etefon. FAEM/UFPEL, RS, 1998

TAVARES (1994), em seu trabalho com goiabeira, concluiu que estacas apicais são as que apresentam maior percentagem de enraizamento e número de raízes, resultado também obtido por PEREIRA *et al.*, (1983) testando enraizamento em diferentes tipos de estacas de goiabeira da cultivar Paluma.

Em goiabeira, HAFEEZ-UR-RAHMAN *et al.*, (1988), não obtiveram nenhum enraizamento em estacas lenhosas, entretanto em estacas apicais obtiveram 94,44% de enraizamento.

Na Figura 2, com 50mg.l<sup>-1</sup> de etefon, observou-se o maior número de raízes por estaca. Verificou-se incremento no número de raízes a medida que se aumentou as concentrações, até 50mg.l<sup>-1</sup>. Para estacas apicais as concentrações de 0,0 e 75mg.l<sup>-1</sup> não diferiram, mas foram superiores aos demais tratamentos.

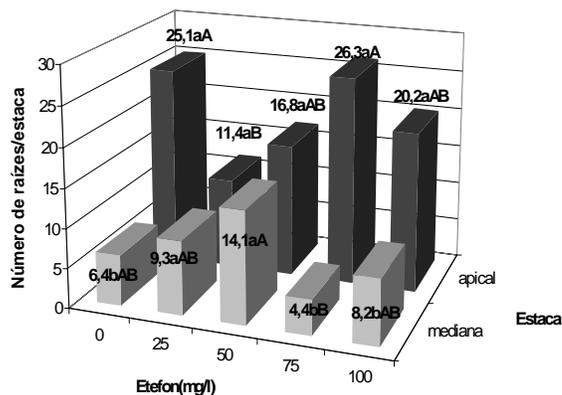


Figura 2. Número de raízes por estacas herbáceas, apicais e medianas, de goiabeira (*Psidium guajava* L.) em diferentes concentrações de etefon. FAEM/UFPEL, RS, 1998

COOPER (1938), em trabalhos executados com estacas obtidas de diferentes posições de ramos de limoeiro Eureka (*Citrus limon* (L.) Burn.), obteve maior número de raízes por estacas naquelas do tipo apical e sub-apical. KERSTEN E IBÁÑEZ (1993), observaram maior tendência de enraizamento em estacas de goiabeira na posição apical, e encontraram maior teor de aminoácidos totais em estacas nesta mesma posição, o que possivelmente influenciou sobre a formação das raízes.

Pela Figura 3 os tratamentos 25, 50 e 75mg.l<sup>-1</sup> em estacas medianas não apresentaram diferença significativa, porém 100mg.l<sup>-1</sup> mostrou-se superior aos demais tratamentos em relação ao peso de matéria seca das raízes. Para estacas apicais, os tratamentos com 0,0 e 50mg.l<sup>-1</sup> foram superiores aos demais e, como a testemunha apresentou melhores resultados, verifica-se que o etefon não apresentou um efeito positivo no aumento do peso da matéria seca em estacas apicais de goiabeira.

CALDWELL *et al.* (1988), trabalhando com kiwi, obtiveram diferenças significativas quanto a posição da estaca do ramo. Os melhores resultados foram com estacas semilenhosas da cultivar Hayward tomadas da porção apical e mediana do ramo. MOORE & INK (1964), observaram que estacas basais e intermediárias de mirtilo mostraram melhor enraizamento que estacas terminais.

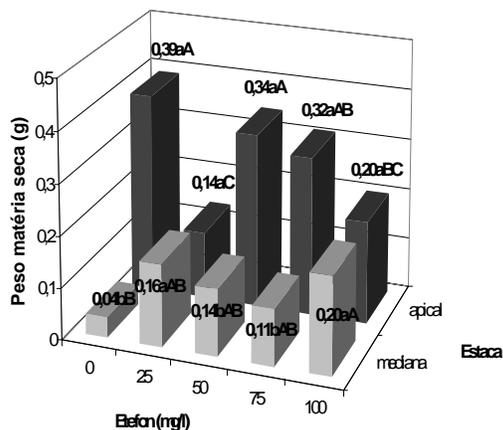


Figura 3. Peso da matéria seca de estacas herbáceas, apicais e medianas, de goiabeira (*Psidium guajava* L.) em diferentes concentrações de etefon. FAEM/UFPEL, RS, 1998

## CONCLUSÕES

Estacas apicais apresentam maior percentual de enraizamento, número e peso da matéria seca das raízes do que as estacas medianas.

O etefon não interfere nas variáveis percentagem de enraizamento, número e peso de matéria seca das raízes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CALDWELL, J.D.; COSTON, D.C.; BROCK, K.H. Rooting of semi-hardwood "Hayward" kiwi fruit cuttings. *HortScience*, Alexandria, v.23, n.4, p. 714-717, 1988.
- COOPER, W.C. Hormones and root formation. *Botanic Gazzete*, v.3, n.99, p.599-614. Chicago, 1938.
- DHUA, R.S., MITRA, S.K., SEN, S.K., BOSE, T.K. Effect of Etefon

and IBA on rooting of guava. *Science and Culture*, v.48, n.12, p.444-445, 1982.

FACHINELLO, J.C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E., FORTES, G.R. de L. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**, Pelotas. Editora e gráfica Universitária, 1994, 179p.

FIORINO, P.; ZUCCONI, F. Nuove tecniche per ottenere barbatelle di pesco. I Riserche sulla nebulizzazione. *Rivista del Ortoflorofruticoltura*, v.52, p. 197-204, Italia, 1968.

HAFEEZ-UR-RAHMAN, M.; ASIFKAN, Z.M.; KHAN, D.A. Rooting of different types of guava stem cuttings using growth regulator. *Pakistan Journal of Agricultural Research*, Islamabad, Pakistan, v.9, n.3, 1988.

HARTMANN, H.; KESTER, D.E. **Propagación de plantas: principios y prácticas**. Companhia Editora Continental. Ciudad del Mexico, 1990, 810p.

IBGE. Produção Vegetal. Agricultura: Goiaba. **Anuário Estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro, FIBGE, 1991, 505p

KERSTEN, E.; IBÁÑEZ, U.A. Efeito do Ácido Indolbutírico (AIB) no Enraizamento de estacas de ramos de goiabeira (*Psidium guajava* L.) em condição de nebulização e teor de aminoácidos totais. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v.15, n.1, p.87-89, 1993.

KESTER, D.E., SARTORI, E. Rooting of cuttings in populations of peach (*Prunus persica* L.), almond (*Prunus amygdalus* Batsch) and their F<sub>1</sub> hybrids. *Proceedings American Society for Horticultural Science*, v.88, p.219-223, 1966.

MOORE, J.N.; INK, D.P. Effect of rooting medium, shading, type of cuttings, and cold storage of cuttings on the propagation of highbush blueberry varieties. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science*, Beltsville, v.85, p.285-294, 1964.

PEREIRA, F.M.; MARTINEZ JUNIOR, M. **Goiabas para industrialização**. Jaboticabal. Ed. Legis Summa Ltda, 1986, 142p.

PEREIRA, F. M., OIOLI, A.A.P.; BANZATO, D.A. Enraizamentos de diferentes tipos de estacas enfolhadas de goiabeira (*Psidium guajava* L.) em câmaras de Nebulização. *Científica*, São Paulo, v.11, n.2, p.239-244, 1983.

SAMANANDA, N., ORMROD, D.P., ADEIPE, N.O. Rooting of chrysanthemum stem cuttings as affected by 2-chlorethyl phosphonic acid and indolebutyric acid. *Annals of Botany*, v.36, p.961-965, 1972.

TAVARES, M. S.W. **Propagação da goiabeira (*Psidium guajava* L.) através de estacas**. Pelotas, RS, 1994, 66p. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.