

## MULTIPLICAÇÃO DA GOIABEIRA SERRANA ATRAVÉS DE ESTACAS SEMILENHOSAS<sup>1</sup>

OTONIEL RIBEIRO DUARTE<sup>2</sup>, JOSÉ CARLOS FACHINELLO<sup>3</sup>  
e BENEDITO GOMES DOS SANTOS FILHO<sup>4</sup>

**RESUMO** - Estacas semilenhosas de goiabeira serrana (*Feijoa sellowiana*, Berg.) com 12 cm de comprimento, 5 a 7 mm de diâmetro e duas folhas, foram tratadas na base com ácido indolbutírico (AIB), nas concentrações de 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 5.000 ppm e testemunha, pelo método de imersão rápida e mantidas em ambiente com nebulização intermitente, em substrato de areia lavada, por 67 dias (mar.-maio) e 74 dias (dez.-fev.) após receberem os tratamentos. Embora não tenha havido diferença significativa entre as concentrações de AIB, o tratamento com 5.000 ppm proporcionou maior número de estacas enraizadas: 31,66% (época I), 21,66% (época II), e maior número de raízes por estacas: 17 (época I) e 16 (época II), apresentando sistema radicular mais forte, com raízes maiores e melhor formadas.

Termos para indexação: *Feijoa sellowiana*, ácido indolbutírico, propagação vegetativa, enraizamento.

## MULTIPLICATION OF *FEIJOA SELLOWIANA* THROUGH SOFTWOOD CUTTINGS

**ABSTRACT** - Softwood cuttings of feijoa (*Feijoa sellowiana* Berg.) having 12 cm length, 5 to 7 mm diameter and two leaves were treated with indolbutyric acid (IBA), in different concentrations: zero, 1,000, 2,000, 3,000, 4,000 and 5,000 ppm by the rapidly immersing method at the base and stored under intermittent moist conditions, in substratum of washed sand for 67 days (March-May) and 74 days (December-February) after having received the treatment. Although there had not been significant differences between the concentrations of IBA, the treatment with 5,000 ppm gave a greater number of rooting cuttings: 31,66% (season I), 21,66% (season II) and greater numbers of roots for cuttings: 17 (season I) and 16 (season II), presenting a stronger root system, with greater and better formed roots.

Index terms: indolbutyric acid, vegetative propagation, rooting.

## INTRODUÇÃO

A goiabeira serrana, também conhecida como feijoa, é uma espécie frutífera que se encontra nativa nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, assim como no

Uruguai e parte da Argentina, apresentando características importantes como, resistência ao frio, folhas persistentes e frutos com qualidade para consumo humano.

Através de trabalhos realizados em países onde a feijoa foi introduzida, verificou-se a necessidade de sua propagação vegetativa (Golliadze & Tutberidze 1970, Gorgoshidze 1970 e 1973, Kovalenko 1970, Gvasaliya 1974), já que, através da reprodução sexuada ocorre alta variabilidade genética. Dessa maneira, a propagação por estacas pode proporcionar mudas de qualidade a partir de material com características agrônomicas desejáveis, de forma eficiente.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 30 de agosto de 1991.

Extraído da dissertação apresentada pelo primeiro autor para obtenção do grau de Mestre, na Univ. Fed. de Pelotas (UFPEL), em janeiro de 1991.

<sup>2</sup> Eng. - Agr., M.Sc., EMBRAPA/UEPAE de Boa Vista, Caixa Postal 133, CEP 69300 Boa Vista, RR.

<sup>3</sup> Eng. - Agr., Dr., Prof. - Adj., Fac. de Agronomia Eliseu Maciel/UFPEL, CEP 96100 Pelotas, RS.

<sup>4</sup> Eng. - Agr., Dr., Prof. - Adj., Dep. de Botânica/UFPEL.

A feijoa é conhecida como espécie de difícil enraizamento. Pesquisas realizadas tentando obter o enraizamento dessa espécie mostraram resultados diferentes, oscilando entre 0 e 90%, com média inferior a 10% (Libbert 1957, Taylor & Joiner 1959 e 1960, Meredith et al. 1970, e Pugliano 1980).

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de obter respostas ao enraizamento de estacas de feijoa, mediante o uso de diversas concentrações de AIB, sob regime de nebulização intermitente, com estacas semilenhosas em duas épocas.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em dois períodos, março-maio (89) e dezembro (89) - fevereiro (90), em casa de vegetação do Departamento de Fitotecnia, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil.

Foram utilizadas estacas semilenhosas de feijoa, medindo 12 cm de comprimento, com diâmetro variando de 5 a 7 mm e com duas folhas. Na base das estacas foram feitos cortes laterais na casca, de aproximadamente 1,5 cm, com a finalidade de aumentar a área de exposição do câmbio.

Os tratamentos consistiram na aplicação de ácido indolbutírico em diferentes concentrações, pelo método de imersão rápida da base das estacas. O substrato utilizado para o enraizamento das estacas foi areia lavada, colocada em vasos de plástico, opacos, com 20 cm de altura e 18 cm de diâmetro. A camada de areia utilizada foi de 18 cm de espessura. Imediatamente após o plantio das estacas, foi ligado o sistema de nebulização intermitente, mantendo-se, constantemente, uma película de água sobre as folhas, utilizando-se para um controle automático, baseado na umidade da folha.

O delineamento adotado foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e uma testemunha, três repetições e em duas épocas, com 20 estacas por tratamento, num esquema fatorial  $6 \times 2$ . As avaliações foram realizadas considerando-se a porcentagem de estacas enraizadas, e o número de raízes por estaca, a 67 dias (março-maio) e 74 dias (dezembro-fevereiro) da instalação do experimento. Utilizou-se a regressão polinomial, a fim de se verificar o comportamento das variáveis em função do aumento da concentração de AIB.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O efeito das diferentes concentrações de AIB sobre o enraizamento de estacas semilenhosas de feijoa em duas épocas é mostrado na Fig. 1. Verificou-se que a concentração de 5.000 ppm de AIB foi superior às demais, sendo que, na época I (março-maio) a porcentagem de enraizamento foi de 31,66%, enquanto que na época II (dezembro-fevereiro) foi de 21,66%.

A Fig. 2 mostra a oscilação do percentual de estacas enraizadas em relação às concentrações, onde cresceu de zero a 1.000 ppm, decrescendo entre 1.000 e 4.000 ppm, e voltando a crescer entre 4.000 e 5.000 ppm. Essa oscilação pode ser devida à presença de inibidores químicos naturais, conforme Spiegel (1954), os quais foram identificados em algumas espécies de difícil enraizamento, onde a reação desses inibidores pode oscilar conforme as concentrações de auxinas e outros fitoreguladores, provocando um desbalançamento entre promotores e inibidores de crescimento. De acordo com Kramer & Kozlowski (1960), as concentrações ótimas dos promotores de enraizamento variam com a espécie, e em feijoa, as respostas obtidas são bastante variáveis. Além desses fatores, existem diferenças na capacidade de enraizamento, segundo a posição da estaca na planta e a idade da estaca, já que essa espécie se caracteriza por apresentar ramos com crescimento e desenvolvimento desuniformes (Pugliano 1980).

A época influenciou significativamente a porcentagem de estacas enraizadas, indicando março-maio como a época onde ocorreu maior percentual de enraizamento, havendo uma diferença de 10% no enraizamento de estacas submetidas à concentração de 5.000 ppm de AIB, do período de dezembro-fevereiro para março-maio. Esse resultado concorda com os obtidos por Pirchalajshvili & Gorgoshidze (1970), e Kuliev & Babaev (1983), segundo os quais, estacas enraizadas no final do verão e início do outono responderam melhor que as enraizadas em outras épocas. A explicação fisiológica para esse fato é que, no início do ou-

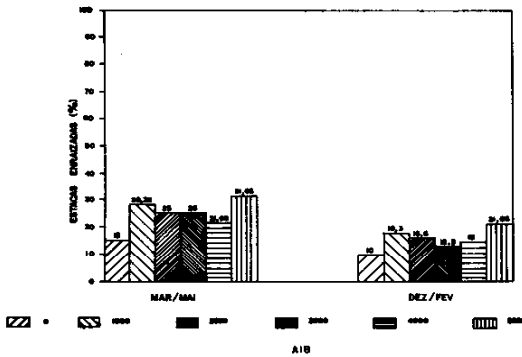


FIG. 1. Efeito de diferentes concentrações de AIB, sobre o enraizamento de estacas semilenhosas de feijoa, em duas épocas.

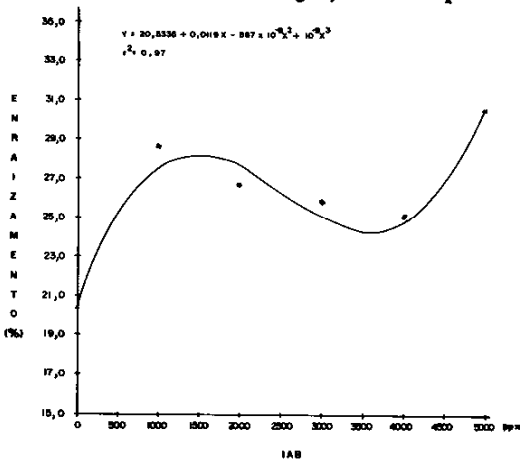


FIG. 2. Efeito de diferentes concentrações de AIB, sobre a percentagem de enraizamento de estacas semilenhosas de feijoa, média de duas épocas.

tono a planta se encontra com maiores reservas de nutrientes, ocorrendo ainda variação no conteúdo dos cofatores e na formação e acúmulo de inibidores de enraizamento (Wells 1963, Muños & Valenzuela 1978).

Os resultados obtidos com essa espécie podem ser considerados normais. Trabalhos conduzidos por Libbert (1957), Taylor & Joiner (1959 e 1960) apontam percentuais de estacas enraizadas de zero a 90%, com média inferior a 10%. Já Ivey (1979), usando AIB na concentração de 3.000 ppm diluído em 50/50 de iso-

propanol e água, em estacas oriundas de quinze plantas diferentes, obteve resultados que variam de 4% a 76% de estacas enraizadas, o que confirma as respostas obtidas neste trabalho.

Observou-se que os percentuais de enraizamento poderiam ser maiores se as estacas ficassem por mais tempo no meio de enraizamento, devido ao alto percentual de estacas com calo e de estacas sobreviventes, o que é apoiado por observações feitas por Kuliev & Babaev (1983), de que, 40 a 45 dias após o estaqueamento começou a formar calo, e o enraizamento ocorreu de 3 a 3,5 meses após a estaquia.

A Fig. 3 mostra que a concentração de 5.000 ppm de AIB proporcionou maior número de raízes por estacas, com 17 (época I) e 16 (época II), e que a concentração de zero ppm formou o menor número de raízes: sete na época I e quatro na época II, sendo que a concentração de 5.000 ppm apresentou sistema radicular mais intenso, com melhor e maior formação de raízes. Essa resposta é apoiada por Chadwick & Kiplinger (1938), os quais relatam que a concentração eficaz do fitoregulador para cada espécie, aplicado na parte basal do ramo, aumenta a formação de calo, seguida de intensa formação de raízes, normalmente acima da base da estaca. Verificou-

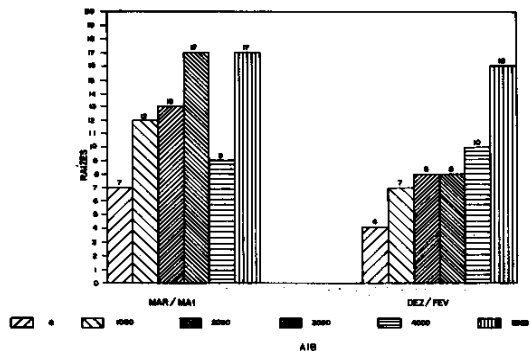


FIG. 3. Efeito de diferentes concentrações de AIB, sobre o número de raízes em estacas semilenhosas de feijoa, em duas épocas.

-se que as estacas não tratadas apresentaram baixo número de raízes, e que receberam o tratamento com AIB tiveram, além de maior número de raízes por estaca, raízes mais desenvolvidas, o que evidencia de forma clara o efeito positivo desse fitorregulador no enraizamento das estacas.

### CONCLUSÕES

1. O ácido indolbutírico (AIB) aumenta a percentagem de estacas enraizadas.

2. Embora não tenha havido diferença significativa entre as concentrações de AIB, o tratamento com 5.000 ppm proporcionou maior número de estacas enraizadas: 31,66% (época I), 21,66% (época II), e maior número de raízes por estacas: 17 (época I) e 16 (época II).

3. A percentagem média de estacas enraizadas coletadas em dezembro foi inferior às coletadas em março.

### REFERÊNCIAS

- CHADWICK, L.C.; KIPLINGER, D.C. The effect of synthetic growth substances on the rooting and subsequent growth of ornamental plants. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science*, v.36, p.809-816, 1938.
- GOLIADZE, S.K.; TUTBERIDZE, B.D. Some data on the biology and cultivation of feijoa seedlings. *Subtropicheskie Kul'Tury*, v.1, p.102-105, 1970.
- GORGOSHIDZE, G.M. Propagation of feijoa by stooling. *Subtropicheskie Kul'Tury*, v.4, p.105-108, 1970.
- GORGOSHIDZE, G.M. Some problems of propagating feijoa by seed. *Subtropicheskie Kul'Tury*, v.1, p.118-120, 1973.
- GVASALIYA, G.B. Heterocarey un feijoa. *Subtropicheskie Kul'Tury*, v.3, p.82-86, 1974.
- IVEY, I.D. Feijoa: Selection and propagation. Ministry of Agriculture and Fisheries. *Combined Proceedings*, Hastings, New Zealand, v.29, p.161-168, 1979.
- KOVALENKO, N. Feijoa propagation. *Sadovodstva*, v.7, p.33, 1970.
- KRAMER, P.J.; KOZLOWSKI, T.T. *Physiology of Trees*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1960.
- KULIEV, F.A.; BABAEV, M.M. Studies on the vegetative propagation of feijoa. *Subtropicheskie Kul'Tury*, v.5, p.127-132, 1983.
- LIBBERT, E. Significance and mechanism of action of natural inhibitors. *Coloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique*, v.5, p.387-405, 1957.
- MEREDITH, W.C.; JOINER, J.N.; BIGGS, R.H. Influences of Indole-3-acetic and Kinetin on rooting and indole metabolism of *Feijoa sellowiana*. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, v.95, n.1, p.49-52, 1970.
- MUÑOZ, H.I.; VALENZUELA, B.J. Enraizamento de estacas herbáceas de três cultivares de vid: Efecto de la ubicación en el sarmiento y época de recolección. *Agricultura Técnica*, Chile, v.38, n.1, p.14-17, 1978.
- PIRCHALAJSHVILI, S.H.; GORGOSHIDZE, G.M. The propagation of feijoa by seeds and cuttings. *Subtropicheskie Kul'Tury*, v.3, p.81-89, 1970.
- PUGLIANO, G. La Feijoa. *Rivista di Frutticoltura e di Ortofloricoltura*, v.42, n.9, p.51-54, 1980.
- SPIEGEL, P. Auxins and inhibitors in canes of *Vitis*. *Bulletin of the Research Council, Israel*, v.4, p.176-183, 1954.
- TAYLOR, J.B.; JOINER, J.N. Rooting Responses of *Feijoa sellowiana* and *Myrica rubra* as affected by 2,3,5-Triiodobenzoic and 3-Indolebutyric acid. *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, v.73, p.363-365, 1960.
- TAYLOR, J.B.; JOINER, J.N. Vegetative propagation of *Feijoa sellowiana* and *Rhodomyrtus tomentosa* as affected by various combinations of 3-Indolebutyric acid, arginine, sucrose and thiamine. *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, v.72, p.366-368, 1959.
- WELLS, J.S. The propagation of plants-timing. *American Nurseryman*, v.118, n.7, p.69-75, 1963.