

# Comunicado 256

## Técnico

ISSN 1516-8654  
Pelotas, RS  
Dezembro 2010

### Multiplicação do Porta- enxerto Trifoliata por meio de Estacas Maduras

Roberto Pedroso de Oliveira<sup>1</sup>  
Walkyria Bueno Scivittaro<sup>1</sup>  
Paulo Sérgio Gomes da Rocha<sup>2</sup>

#### Situação atual

A citricultura do Rio Grande do Sul, Uruguai e Argentina está sustentada, predominantemente, sobre o porta-enxerto Trifoliata [*Poncirus trifoliata* (L.) Raf.], o qual apresenta tolerância ao frio, resistência à gomose de *Phytophthora* sp., ao nematoides dos citros, ao vírus da tristeza e à morte súbita dos citros, e confere alta qualidade à fruta (OLIVEIRA et al., 2008).

Na última década, a partir da exigência de se produzir as mudas de citros em ambiente protegido e com material genético certificado, verificaram-se situações de indisponibilidade de sementes desse porta-enxerto no mercado. Tal fato justifica a necessidade de gerar e de compartilhar novas formas

de multiplicação deste porta-enxerto, mais rápidas e seguras, e que complementem as técnicas disponíveis no mercado para estabelecimentos produtores de borbulhas e mudas em regiões de clima temperado.

A estaquia é o método de propagação pelo qual se induz o desenvolvimento adventício de segmentos destacados da planta-mãe para originar novas mudas. As vantagens do processo relacionam-se à maior rapidez na obtenção dos porta-enxertos, precocidade de produção e manutenção das características genéticas da cultivar original, enquanto as desvantagens estão associadas ao risco elevado de proliferação de gomose e à menor adaptação da planta às condições edafoclimáticas (POMPEU JÚNIOR, 1991).

<sup>1</sup>Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, [roberto.pedroso@cpact.embrapa.br](mailto:roberto.pedroso@cpact.embrapa.br); [walkyria.scivittaro@cpact.embrapa.br](mailto:walkyria.scivittaro@cpact.embrapa.br)

<sup>2</sup>Eng. Agrôn., Dr., Bolsista pós-doutorado CNPq, [p.sergio.r@uol.com.br](mailto:p.sergio.r@uol.com.br)

Vários fatores influenciam a eficiência de enraizamento das estacas, com destaque para o vigor e idade da planta matriz, idade e posição dos ramos, nutrição da planta matriz, época de coleta das estacas, temperatura do solo e do ambiente, umidade relativa e arejamento do meio de propagação, relação carboidrato/nitrogênio, correlação entre o teor de amido da estaca e formação de calo, e presença de inibidores endógenos e de reguladores de crescimento (FERRI, 1997). Entre os reguladores de crescimento, o ácido indolbutírico (AIB) é o mais utilizado em estudos de enraizamento de estacas (PRATI et al., 1999).

Desta forma, o objetivo desse trabalho foi estabelecer metodologia para a produção de mudas do porta-enxerto de citros Trifoliata por estaquia, utilizando-se material vegetal descartado em viveiros, durante o corte de ramos após o pegamento da borbulha enxertada.

## Metodologia

O experimento foi conduzido em viveiro-telado, na empresa Turucitros, em Turucu-RS, utilizando-se sacolas plásticas contendo 4,8 L de substrato comercial à base de turfa, dispostas sobre bancadas. No próprio viveiro foram coletadas estacas do porta-enxerto Trifoliata seleção 'Davis A', utilizando-se material vegetal decorrente do corte de ramos após o pegamento da borbulha enxertada. Destes ramos maduros foram constituídas estacas de 35 cm de comprimento total, descartando-se os ponteiros. Na base das estacas foram raspados 2 cm da casca em toda a circunferência e as folhas da base foram removidas até uma altura de 10 cm, mantendo-se as demais.

Os tratamentos compreenderam as combinações de cinco concentrações do regulador de crescimento AIB (0; 250; 500; 750; e 1.000 mg L<sup>-1</sup>) e quatro períodos de imersão das estacas nas soluções de AIB (5; 10; 15 e 20 segundos). Estes conjuntos de estacas foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 5x4, com quatro repetições. As unidades experimentais foram constituídas por 12 estacas.

Após o tratamento com regulador de crescimento, as estacas foram enterradas no substrato na profundidade de 10 cm, sendo irrigadas duas vezes por dia.

Cento e vinte dias após a instalação do experimento determinaram-se a porcentagem de estacas enraizadas e a conseqüente geração de novos porta-enxertos. Nesta ocasião, procedeu-se à enxertia dos porta-enxertos com a cultivar Valência. As mudas foram produzidas de acordo com o sistema preconizado por Oliveira e Scivittaro (2003). Doze meses após a enxertia, avaliaram-se as mudas pela medição do comprimento e do diâmetro do enxerto, respectivamente, a partir do ponto de enxertia e 5 cm acima deste local.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância, comparando-se as médias dos fatores concentração de AIB e período de imersão por análise de regressão polinomial. Para a análise estatística, os dados de porcentagem de plantas vivas foram transformados em  $\text{arc sen } \sqrt{x/100}$ .

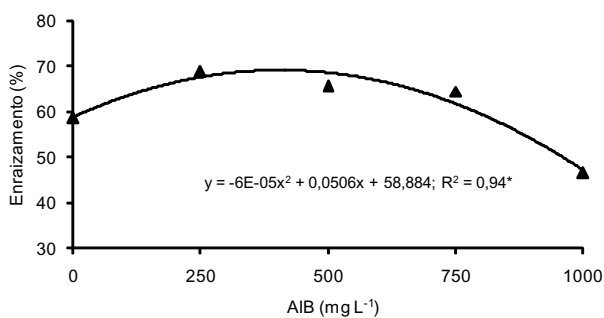
## Resultados

Os efeitos dos níveis de concentração e tempo de imersão do AIB expressaram-se de modo significativo apenas nos resultados da variável percentual de estacas enraizadas, a qual foi influenciada, exclusivamente, pelo fator concentração de AIB. O efeito deste regulador de crescimento no enraizamento de estacas do porta-enxerto Trifoliata ajustou-se ao modelo de regressão quadrático, com valor máximo correspondente à concentração de 422 mg L<sup>-1</sup> de AIB (Figura 1). Nesta concentração de regulador de crescimento, estimou-se a porcentagem de enraizamento em 69,6%, a qual é satisfatória, principalmente ao se considerar que o processo foi realizado durante o verão e na ausência de nebulização, fatores que podem melhorar o índice de viabilização da enxertia em citros dentro de telados. Andrade e Martins (2003) obtiveram porcentagem inferior de enraizamento de Trifoliata (66,3%) ao utilizarem estacas herbáceas, em câmara de nebulização, não tendo, no entanto, observado efeito positivo da concentração do AIB. De qualquer forma, os resultados deste trabalho demonstram a viabilidade técnica da produção de porta-enxertos de Trifoliata a partir de estacas de ramos descartados após o processo de enxertia.

A ausência de efeito do tempo de imersão das estacas em soluções contendo o regulador de

crescimento AIB sobre o enraizamento de estacas de Trifoliata indicou que o contato desse material propagativo, mesmo que por intervalos de tempo bastante curtos (5 segundos), é suficiente para otimizar o processo de obtenção de novos porta-enxertos.

FIGURA 1 - Percentual de porta-enxertos de Trifoliata [*Poncirus trifoliata* (L.) Raf.] gerados a partir de estacas tratadas com AIB.



O uso de regulador de crescimento para favorecer o enraizamento de estacas do porta-enxerto Trifoliata não influenciou o vigor das mudas de laranjeira 'Valência' produzidas, pois, nesse experimento, apresentaram valores médios de comprimento e de diâmetro do enxerto de 67,6 cm e 9,5 mm, respectivamente. Assim, estes resultados indicam que o sistema de obtenção dos porta-enxertos é influenciado pelo tratamento com o regulador de crescimento AIB e que as demais etapas de produção da muda cítrica apresentam desenvolvimento fisiológico independente deste fator.

## Recomendação

A concentração de 422 mg L<sup>-1</sup> de AIB é recomendada para o enraizamento de estacas maduras de Trifoliata. O tempo de imersão da estaca na solução com AIB não influencia o enraizamento e a concentração de AIB não afeta o vigor e a qualidade das mudas enraizadas.

## Agradecimento

Ao CNPq pelo apoio financeiro e concessão de bolsas.

## Referências

ANDRADE, R. A.; MARTINS, A. B. G. Propagação vegetativa de porta-enxertos para citros. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p. 134-136, 2003.

FERRI, C. P. Enraizamento de estacas de citros. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 19, n. 1, p. 113-121, 1997.

OLIVEIRA, R. P.; SCIVITTARO, W. B. **Normas e padrões para produção de mudas certificadas de citros em parceria com a Embrapa**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2003. 18 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 114).

OLIVEIRA, R. P.; SOARES FILHO, W. S.; PASSOS, O. S.; SCIVITTARO, W. B.; ROCHA, P. S. G. **Porta-enxertos para citros**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 45 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 226).

POMPEU JÚNIOR, J. Porta-enxertos. In: RODRIGUEZ, O.; VIEGAS, F.; POMPEU JÚNIOR, J.; AMARO, A. A. (Ed.). **Citricultura Brasileira**, Campinas: Fundação Cargill, 1991. v. 1, p. 265-280.

PRATI, P.; MOURÃO FILHO, F. A. A.; DIAS, C. T. S.; SCARPARE FILHO, J. A. Estaquia semi-lenhosa: um método rápido e alternativo para a produção de mudas de lima ácida 'Tahiti'. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 56, n. 1, p. 185-190, 1999.

**Comunicado Técnico, 256**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Clima Temperado**

**Endereço:** BR 392, Km 78 CEP: 96010-971

Caixa Postal 403

**Fone/fax:** (53) 3275 8199

**E-mail:** sac@cpact.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão 2010: 50 exemplares

**Comitê de publicações**

**Presidente:** Ariano Martins de Magalhães Júnior

**Secretária- Executiva:** Joseane Mary Lopes Garcia

**Membros:** Márcia Vizzoto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suita de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Christiane Rodrigues Congro Bertoldi e Regina das Graças Vasconcelos dos Santos

**Expediente**

**Supervisor editorial:** Antônio Luiz Oliveira Heberlé

**Revisão de texto:** Ana Luiza Barragana Viegas

**Revisão bibliográfica:** Regina das Graças V. dos Santos

**Editoração eletrônica:** Bárbara Neves de Britto