



---

## ENRAIZAMENTO DE ESTACAS HERBÁCEAS DE PORTA-ENXERTOS DE PESSEGUEIRO COM DIFERENTES COMPRIMENTOS

DAIANE PEIXOTO VARGAS<sup>1</sup>; LEONARDO FERREIRA DUTRA<sup>2</sup>; NEWTON ALEX  
MAYER<sup>2</sup>; JULIANO DOS SANTOS<sup>3</sup>; BERNARDO UENO<sup>2</sup>; JULIANA HEY CORADIN<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

Espécies do gênero *Prunus* sp. são frutíferas de clima temperado, cultivadas em maior parte no Sul e no Sudeste do Brasil. O Estado do Rio Grande do Sul destaca-se o maior produtor nacional, responsável por 50,59 % da produção nacional, em área colhida de 15.677 hectares (AGRIANUAL, 2011).

A propagação vegetativa do pessegueiro é alternativa para consolidar a produção clonal de matrizes e mudas de qualidade genética-sanitária comprovada. No entanto, a propagação em escala comercial, ainda é pouco adotada no Brasil. A dificuldade de enraizamento das estacas envolve tanto fatores relacionados ao genótipo, como também ao ambiente de cultivo, sendo por isso importante a busca por técnicas auxiliares, como o uso de fitorreguladores, modos de preparo das estacas, substratos, recipientes, entre outros, afim de proporcionar a otimização do enraizamento (BIASI, 1996; MAYER, et al. 2001).

Dentre os fitorreguladores, as auxinas são os que possuem maior efetividade na promoção do enraizamento. Quando a auxina é aplicada em segmentos do caule, o transporte polar causa um rápido acúmulo da substância na porção basal. Após algum tempo, a auxina acumulada nesse local poderá causar a produção de uma dilatação ou calo, com muitas células, formando novos centros meristemáticos ou ativando meristemas existentes (HARTMANN et al., 2002), para que haja um balanço hormonal endógeno adequado, especialmente entre auxinas, giberelinas e citocininas, equilibrando os promotores e inibidores no processo de iniciação radicular. A maneira mais comum

---

<sup>1</sup> Bióloga, Dr. Pós-Doutorando PNPd-CAPES/CNPq, Laboratório de Cultura de Tecidos, Embrapa Clima Temperado, Rodovia BR 392, km 78 Caixa Postal 403, 96001-971 Pelotas, RS, Brasil. [dybio@hotmail.com](mailto:dybio@hotmail.com)

<sup>2</sup> Eng. Agrônomo, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, BR 392, km 78, C. Postal 403, CEP 96010-971, Pelotas-RS. E-mail: [alex.mayer@cpact.embrapa.br](mailto:alex.mayer@cpact.embrapa.br); [leonardo.dutra@cpact.embrapa.br](mailto:leonardo.dutra@cpact.embrapa.br); [bernardo.ueno@cpact.embrapa.br](mailto:bernardo.ueno@cpact.embrapa.br)

<sup>3</sup> Biólogo, Dr. Pós-Doutorando PDI/CNPq da Embrapa Clima Temperado. E-mail: [julianopatologia@gmail.com](mailto:julianopatologia@gmail.com)

<sup>4</sup> Eng. de Bioprocessos, Analista A da Embrapa Clima Temperado, 392, km 78, C. Postal 403, CEP 96010-971, Pelotas-RS. [juliana.coradin@cpact.embrapa.br](mailto:juliana.coradin@cpact.embrapa.br)

de promover esse equilíbrio é pela aplicação exógena de fitorreguladores, como AIB (ácido indolbutírico), que podem elevar o teor de auxina no tecido (PASQUAL et al., 2001).

O comprimento das estacas é um fator de grande importância no desenvolvimento do sistema radicular adventício, uma vez que estacas maiores podem apresentar maior quantidade de reservas, as quais podem ser translocadas para a base da estaca e auxiliar na formação das raízes (HARTMANN et al., 2002). O presente trabalho objetivou avaliar o enraizamento de estacas herbáceas dos porta-enxertos de pessegueiro com diferentes comprimentos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Plantas matrizes dos porta-enxertos 'Tsukuba 1', 'Tsukuba-2' e 'Tsukuba-3', 'Nemaguard', 'Flordaguard', 'Mirabolano-29C' e 'Okinawa', pertencentes à "Coleção Porta-enxerto de *Prunus*" da Embrapa Clima Temperado, foram podadas drasticamente (1,2 m do nível do solo) em agosto de 2011. Aos 120 dias após a poda (05 de dezembro de 2011), coletaram-se ramos herbáceos para a obtenção de quais estacas com diâmetro entre 8 e 10 mm, contendo todas as folhas das porções mediana e distal, sendo retiradas somente as folhas da porção basal. Testaram-se dois comprimentos da estaca: 12 e 24 cm, as quais foram tratadas com 3.000 mg L<sup>-1</sup> de ácido indolbutírico (AIB) por cinco segundos e acondicionadas em caixas plásticas perfuradas (37,5 x 27 x 9,5 cm), contendo vermiculita de grânulos médios como substrato. As caixas plásticas foram mantidas em câmara de nebulização intermitente, até o sétimo dia com o sistema programado para ligar e funcionar por 15 segundos, em intervalos de cinco minutos; a partir do oitavo dia, ligar e funcionar por 15 segundos, em intervalos de dez minutos) por 60 dias.

Transcorrido esse período, foi realizada a avaliação do enraizamento, classificando-se visualmente em: excelente, satisfatório, e inadequado, bem como a porcentagem total de estacas enraizadas. Estas variáveis foram determinadas visualmente com base no volume e na distribuição das raízes ao redor da base da estaca conforme descrito a seguir: EE - formação do sistema radicular com distribuição uniforme das raízes secundárias em maior volume; ES - sistema radicular uniforme com raízes secundárias, porém, com menor volume; EI - distribuição desuniforme e sem formação de raízes secundárias ou volume muito reduzido. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, fatorial 7 x 2 (porta-enxertos x comprimento da estaca), com quatro repetições, sendo cada parcela constituída por uma caixa contendo 30 estacas. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos, para a variável enraizamento total não houve interação significativa entre os porta-enxertos e o comprimento de estaca. Porém, foram observadas diferenças significativas entre as cultivares isoladamente, sendo que ‘Tsukuba 1’, ‘Tsukuba 3’ e ‘Mirabolano’ apresentaram maiores porcentagens de enraizamento e diferiram estatisticamente das demais (Tabela 1).

**Tabela 1** - Propagação de sete porta-enxertos de pessegueiro (*Prunus sp.*) por estacas herbáceas com 12 e 24 cm de comprimentos: porcentagens de enraizamento excelente (EE%), porcentagem de enraizamento satisfatório (ES%), e enraizamento inadequado (EI%). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2012.

Porta-enxerto	EE%		ES%		EI%*	ET%*
	12	24	12	24		
Tsukuba 1	30,83 a A	27,50 bc A	24,16 a A	30,83 a A	26,25ab	82,92 a
Tsukuba 2	28,33 a A	22,50 c A	26,66 a A	34,16 a A	20,41ab	76,25 b
Tsububa 3'	25,83 a A	31,66 bc A	21,66 a A	28,33 a A	27,49 a	81,25 a
Okinawa	26,66 a B	46,66 b A	19,16 a A	17,50 a A	16,24ab	66,67 abc
Flordaguard	5,83 b A	14,16 c A	12,50 a A	11,66 ab A	28,33 a	55,83 bc
Nemaguard	20,83 a A	30,00 cb A	11,67 a A	15,00 ab A	13,74ab	52,50 c
Mirabolano	42,50 a B	76,66 a A	30,83 a A	2,50 b B	9,16 b	85,42 a

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si ( $\alpha=0,05$ ); \*variáveis ER% e ET% não significativo para comprimento de estacas.

Entre as cultivares avaliadas a cv. Mirabolano apresentou maior porcentagem de estacas enraizadas classificadas como excelente, principalmente em estacas de 24 cm, e menor enraizamento classificado como inadequado, apesar de não ter sido estatisticamente significativo para esta última (Tabela 1). Tchoundjeu e Leakey (1996) constataram em *Khaya ivorensis* que as estacas longas (3,9cm) enraizaram melhor que as estacas curtas (1,9cm).

O tamanho da estaca utilizada não influenciou o enraizamento total nas cultivares testadas. Porém, esta variável teve influência na qualidade do enraizamento das cultivares ‘Mirabolano’ e Okinawa, pois as estacas com 24 cm apresentaram maior porcentagem de raízes classificadas como excelente, diferindo estatisticamente das estacas de 12 cm. Nestas duas cultivares houve diferença estatística superior para a variável enraizamento satisfatório.

Existe a possibilidade de se realizar a enxertia diretamente na estaca enraizada de videira conforme citado por Rodrigues et al. (2010), entre outros. Para viabilizar esta prática, é necessário o uso de estacas mais compridas, como a de 24 cm testada no presente estudo. Porém, estacas maiores apresentam a desvantagem do menor rendimento (número de estacas) por planta matriz. Estudos de sobrevivência das mudas advindas do enraizamento das estacas, concentrações de auxinas endógenas e viabilidade da aplicação dos métodos de enxertia direta devem ser conduzidos, a fim de se obter maiores conhecimentos relativos ao tamanho ideal de estacas.

## CONCLUSÕES

Independente do tamanho da estaca herbácea, as cultivares Tsukuba 1, Tsukuba3, Okinawa e Mirabolano apresentam maior capacidade de enraizamento.

Para os porta-enxertos Mirabolano 29C e Okinawa recomenda-se o uso de estacas herbáceas com 24 cm de comprimento.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, FAPERGS e CAPES pelo apoio financeiro e concessão de bolsas.

## REFERÊNCIAS

- BIASI, L.A. Emprego do estiolamento na propagação de plantas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.26, n.2, p.309-315, 1996.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JR, R.T.; GENEVE, R.L. **Plant propagation: principles e practices**. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 880 p
- MAYER, N.A.; PEREIRA, F.M.; NACHTIGAL, J.C. Propagação do umezeiro (*Prunus mume* Sieb & Zucc.) por estaquia herbácea. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.23, n.03, p.673-676, 2001.
- PASQUAL, M. **Cultura de tecidos**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 165p
- AGRIANUAL. Pêssego. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2011. p.403-409.
- RODRIGUES, A. A.; MARTINS, M. Q.; PEREIRA, E. DE O. SOUZA, M. F. DE. BREMENKAMP, C. A.; AMARAL, J. A. T. DO. ; COELHO, R. L. Tamanho de estacas e ambientes diferentes influenciando no desenvolvimento do porta enxerto da uva IAC 766 ‘Campinas’. In.: XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica da Universidade Federal do Vale do Paraíba, 2010, Anais... São José dos Campos -SP: UNIVAP, 2010, 3p. Disponível em <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2010/anais/arquivos/RE\\_0040\\_1022\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/RE_0040_1022_01.pdf)>. Acesso em: 28 Ago. 2012.
- TCHOUNDJEU, Z.; LEAKEY, R.R.B. Vegetative propagation of african Mahogany – effects of auxin, node position, leaf area and cutting length. **New Forest**, Dordrecht , v.11, n.2, p.125- 136, 1996.