

# EFEITO DA ALTURA DE ENXERTIA E MÉTODO DE FORÇAMENTO NA FORMAÇÃO DE MUDAS CÍTRICAS<sup>1</sup>

LUIZ A.B.C. DE VASCONCELLOS<sup>2</sup>, SALIM SIMÃO<sup>3</sup> e FRANCISCO T.C. DE VASCONCELLOS<sup>4</sup>

**RESUMO** - Em condições de campo, foram enxertadas borbulhas de laranja 'Pera' (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), sobre porta-enxerto de limão 'Cravo' (*Citrus limonia* Osbeck). As alturas de enxertia utilizadas foram 5 cm x 20 cm acima do colo dos porta-enxertos. Os métodos de forçamento empregados foram o decotamento total dos porta-enxertos pouco acima da enxertia e o corte parcial com envergamento (pique). A altura de enxertia e o método de forçamento não afetaram o pegamento dos enxertos. No entanto, o desenvolvimento da haste principal do enxerto foi afetado. Na enxertia a 5 cm, não houve efeito do método de forçamento empregado. Na enxertia a 20 cm, o corte parcial com envergamento promoveu maior desenvolvimento da haste. Quando o método de forçamento foi o decotamento total, a altura de 5 cm promoveu maior desenvolvimento da haste. Para o corte parcial com envergamento, não houve efeito da altura de enxertia.

**Termos para indexação:** borbulhas de laranja, enxerto, haste, decotamento, corte parcial.

## EFFECT OF BUDDING HEIGHT AND FORCING METHOD ON CITRUS NURSERY-TREE PRODUCTION

**ABSTRACT** - 'Pera' sweet orange (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) budwood was budded on field-grown Rangpur lime (*Citrus limonia* Osbeck) seedlings. Budding heights compared were 5 cm and 20 cm, and forcing methods were topping and lopping. There were no effects of height or forcing method on bud take. Length of the main axis, however, was affected. Lopping resulted in longer axis when budding height was 20 cm, but there was no difference for a 5 cm height. A budding height of 5 cm induced longer axis when the forcing method utilized was topping, but no difference resulted when lopping was used.

**Index terms:** orange buds, budwood, topping, partial topping, lopping.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, o principal estado produtor de mudas cítricas é São Paulo. Anualmente, são formados cerca de 8 milhões de mudas pelos viveiristas das principais regiões citrícolas deste estado. É desejável para os viveiristas que haja uma redução no tempo de formação das mudas (Donadio et al. 1974). A altura de enxertia parece afetar o desenvolvimento das mudas cítricas (Simão 1970). No Estado de São Paulo, de uma maneira geral, realiza-se a enxertia à altura de 20 cm acima do colo do porta-enxerto (Moreira & Rodriguez Filho 1960). Em outros países, as alturas de enxertia são variáveis em função da ocorrência de doenças, práticas culturais e tipo de solo (Platt 1973). O método de forçamento também

parece interferir no desenvolvimento das mudas (Donadio et al. 1974 e Sampaio & Moraes 1980). Dentre os métodos de forçamento mencionados por Montenegro (1958), verifica-se que os viveiristas utilizam com maior freqüência o decotamento total do porta-enxerto pouco acima da enxertia ou o corte parcial com envergamento (pique).

Este trabalho teve como objetivo estudar os efeitos da altura de enxertia e da aplicação do método de forçamento na formação das mudas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido na Fazenda Água Branca, no município de Conchal, SP. O clima da região, na classificação de Köppen, é Cwa. A precipitação média anual é de 1.330 mm, e temperatura média de 20°C. O solo da área do experimento é um Latossolo Vermelho-Escuro textura média, profundo. O pH era 4,7 e foi corrigido para 6 através da aplicação de calcário dolomítico. A topografia da área era ligeiramente ondulada.

Os porta-enxertos foram obtidos de sementes de limão 'Cravo' (*Citrus limonia* Osbeck), semeadas em germinadores de solo com areia, em 15.04.80. A emergência ocorreu por volta de 35 dias após a semeadura. Em 04.10.80, os porta-enxertos foram transplantados para o viveiro. O

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 2 de abril de 1985.

<sup>2</sup> Eng. - Agr., M.Sc., Inst. Agron. de São Paulo, Caixa Postal 28, CEP 13100 Campinas, SP.

<sup>3</sup> Eng. - Agr., Dr., Livre-Docente, Prof.-Catédr., Dep. de Agric. e Hortic., Esc. Sup. de Agric. "Luiz de Queiroz", Caixa Postal 09, CEP 13400 Piracicaba, SP.

<sup>4</sup> Eng. - Agr., Profissional Liberal, Rua Pernambuco, 722, Vila Cláudia, CEP 13480 Limeira, SP.

desenvolvimento no viveiro apresentou boa uniformidade inicial, mantendo-se, assim, até por ocasião da enxertia. Os diâmetros dos porta-enxertos, nesta fase, eram de 1,6 cm e 1,1 cm nas alturas de 5 cm e 20 cm, respectivamente. A altura média era de 150 cm, aproximadamente.

A enxertia ocorreu em 18.07.81, utilizando-se borbulhas de laranja 'Pera' (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). A enxertia foi executada a 5 cm e 20 cm acima do solo. Utilizaram-se fitilhos de plástico para fixação e proteção dos enxertos. A operação de retirada dos fitilhos ocorreu 18 dias após a enxertia. Em seguida, realizaram-se os tratamentos de forçamento dos enxertos, através do decotamento total dos porta-enxertos, pouco acima da enxertia ou através do corte parcial com envergamento (pique). Esses tratamentos perduraram por 70 dias, quando, então, retirou-se o excedente do porta-enxerto acima da enxertia.

Os tratos culturais do viveiro obedeceram às recomendações indicadas para o Estado de São Paulo (Teófilo Sobrinho 1980). A área foi irrigada após as adubações de N, P, K e quando as mudas apresentavam os primeiros sintomas de falta de água (murchamento).

O delineamento experimental utilizado foi um fatorial 2 x 2, com oito repetições, inteiramente ao acaso, contendo dez plantas cada. Avaliou-se o pegamento (29.08.81) e o comprimento da haste principal do enxerto aos 105 dias (31.10.81).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Pegamento

Não houve efeito da altura de enxertia e nem do método de forçamento no pegamento dos enxertos. Em relação aos métodos de forçamento, resultados semelhantes foram obtidos por Manica & Andersen (1969), utilizando o mesmo porta-enxerto e borbulhas de laranja 'Valência' (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). Entretanto, Sampaio & Mo-

raes (1980), utilizando porta-enxerto de trifoliata (*Poncirus trifoliata* Raf.) e borbulhas de laranja 'Valência', verificaram que o pegamento foi afetado pelo método de forçamento empregado.

### Comprimento da haste principal dos enxertos aos 105 dias

Houve interação entre os efeitos da altura de enxertia e do método de forçamento no desenvolvimento da haste principal. Para a enxertia a 5 cm, não houve diferença entre os métodos de forçamento utilizados (Tabela 1). Para a enxertia a 20 cm, o decotamento total resultou em menor comprimento da haste.

Quando se utilizou o corte parcial com envergamento, não houve diferença no comprimento da haste principal entre as alturas de enxertia de 5 cm e 20 cm. Quando se utilizou o decotamento total, a enxertia a 5 cm resultou em maior comprimento da haste. Com relação a estes métodos de forçamento, Donadio et al. (1974) e Manica & Andersen (1969), utilizando borbulhas de laranja 'Natal' (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) e laranja 'Valência', respectivamente, sobre porta-enxerto de limão 'Cravo', não verificaram diferença no desenvolvimento da haste principal. Porém, Sampaio & Moraes (1980), utilizando borbulhas de laranja 'Valência' sobre trifoliata verificaram que o corte parcial com envergamento promove maior desenvolvimento da haste principal do enxerto.

## CONCLUSÕES

1. A altura de enxertia e o método de força-

TABELA 1. Efeito da altura de enxertia e do método de forçamento no comprimento (cm) da haste principal do enxerto, aos 105 dias após a enxertia.

Altura de enxertia	Método de forçamento do enxerto		Significância
	Corte parcial com envergamento	Decotamento total	
5 cm	51,1	50,3	ns
20 cm	50,0	42,2	*
Significância	ns	*	

ns = não-significativo

\* significativo ao nível de 5% de probabilidade.

mento não afetaram o pegamento dos enxertos.

2. O desenvolvimento da haste principal não foi afetado pelo método de forçamento empregado quando a enxertia foi realizada à altura de 5 cm.

3. Para a enxertia a 20 cm, o corte parcial com envergamento induziu maior desenvolvimento à haste principal.

4. Não foram constatadas diferenças significativas para as duas alturas de enxertia, quando se utilizou o corte parcial com envergamento.

5. A enxertia a 5 cm proporcionou maior desenvolvimento à haste principal quando teve como método de forçamento o decotamento total.

#### REFERÊNCIAS

- DONADIO, L.C.; IGUE, T. & TEÓFILO SOBRINHO, J. Estudos de tipos de forçamento do enxerto de laranja 'Natal' (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) em limoeiro 'Cravo' (*Citrus limonia* Osbeck). *Bragantia*, Campinas, 33:XCV-XCVII, 1974.
- MANICA, I. & ANDERSEN, O. Estudos de métodos de decapitação de citros, após a enxertia. *R. Ceres*, Viçosa, 16(87):121-40, 1969.
- MONTENEGRO, H.W.S. Curso avançado de citricultura. s.l., ESALQ, 1958.
- MOREIRA, S. & RODRIGUEZ FILHO, A.J. Cultura dos citros. 3. ed. São Paulo, Melhoramentos, 1960. 120p.
- PLATT, R.G. Planning and planting the orchard. *Citrus Ind. Berkeley Univ. Calif. Div. Agric. Sci.*, 3:48-81, 1973.
- SAMPAIO, V.R. & MORAES, R.S. Métodos de forçamento do enxerto e o efeito do N na formação da muda de citros sobre *Poncirus trifoliata*. *R. Agric.*, Piracicaba, 55(33):187-94, 1980.
- SIMÃO, S. Manual de fruticultura. 7. ed. São Paulo, Ceres, 1970. 530p.
- TEÓFILO SOBRINHO, J. Propagação do *citrus*. In: RODRIGUEZ, O. & VIÉGAS, F.C.P., coords. *Citricultura brasileira*. s.l., s.ed., 1980. v. 1, cap. 12, p.297-318.