

INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO FOLIAR E DESBASTE MANUAL NA QUALIDADE DOS FRUTOS DA TANGERINEIRA (*CITRUS RETICULATA* CV. PONCÃ)¹

CLÁUDIA SALES MARINHO, ROSILENE FERREIRA SOUTO² e FAUSTO DE SOUZA SOBRINHO³

RESUMO - Em tangerineiras poncã de oito anos de idade, foram avaliadas, no pomar de citros da Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL), em Lavras, MG, diferentes intensidades de desbaste (9, 7, 5, 3 e 1 fruto/ramo) em combinação com a fertilização foliar (0 e 4 aplicações) com macro e micronutrientes quelatizados. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em esquema fatorial, com seis repetições. Usou-se como parcela um ramo com nove frutos. A fertilização foliar com adubo comercial contendo N, Mg, S, B, Mn e Zn foi aplicada a cada doze dias, a partir de fevereiro de 1991. O desbaste manual contribuiu para incrementar o tamanho e o peso dos frutos e o volume de seu suco. A fertilização foliar aumentou significativamente o peso dos frutos, mas não seu tamanho, nem o volume de seu suco.

Termos para indexação: pomares, fertilização, micronutrientes, macronutrientes, raleio.

INFLUENCE OF THINNING AND FOLIAR FERTILIZATION OF "PON KAN" TANGERINE TREES (*CITRUS RETICULATA* BLANCO) ON THE QUALITY OF THE FRUITS

ABSTRACT - On eight-year old 'Pon Kan' tangerine trees distinct levels of thinning (9, 7, 5, 3 and 1 fruit/branch) combined with foliar fertilization (0 and 4 applications) of chelated macro and micronutrients was assessed at the "Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL), in Lavras, MG, Brazil. The statistical design was in randomized blocks in a factorial scheme, with six replications, and the experimental plots consisted of one branch with nine fruits. The foliar fertilization with commercial fertilizer containing N, Mg, S, B, Mn and Zn was carried out at 12-day intervals since February 1991. The manual thinning increased the fruit weight and diameter and the volume of juice. The foliar fertilization increased statistically the fruit weight but not the fruit diameter nor the volume of juice.

Index terms: orchard, fertilizers, macronutrients, micronutrients.

INTRODUÇÃO

A tangerineira poncã é propensa à alternância de produção (Caetano 1980), caracterizada por uma carga excessiva de frutos num ano e pouca ou nenhuma produção no ano subsequente. Nos anos de carga excessiva, os frutos são pequenos e de má qualidade (Galliani et al. 1975).

Ao produtor interessa a produção de frutos maiores, entre 170 e 230 g, os quais podem alcançar preços 100% superiores aos dos frutos de até

125 g (Gazzola 1991). Para melhorar a qualidade do fruto, podem ser empregadas técnicas como irrigação, variação de porta-enxertos, desbaste e adubação.

O desbaste manual consiste na retirada de 50 a 70% dos frutos produzidos pela planta, aumentando o tamanho e a qualidade dos frutos remanescentes. A adubação adequada completa a operação de desbaste, sendo observados excelentes resultados comerciais nas tangerineiras (Caetano 1980).

O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes intensidades de desbaste em combinação com a fertilização foliar, para promover a boa qualidade da tangerina poncã.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no pomar de citros da

¹ Aceito para publicação em 25 de fevereiro de 1993.

² Enga.-Agra., em pós-graduação, no Dep. de Agric. da Esc. Sup. de Agric. de Lavras (ESAL), Caixa Postal 367, CEP 37200-000 Lavras, MG.

³ Em graduação, do curso de Agron. - ESAL.

Escola Superior de Agricultura de Lavras, em Lavras, Minas Gerais.

Foram utilizadas plantas de tangerineira poncã com oito anos de idade, enxertadas em limoeiro 'Cravo'. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial 5 x 2 (cinco intensidades de desbaste x duas pulverizações), constituindo 10 tratamentos e 6 repetições.

Os tratamentos empregados foram: sem desbaste, sem fertilizante; sem desbaste, com 4 pulverizações; 7 frutos por ramo, sem fertilizante; 7 frutos por ramo, com 4 pulverizações; 5 frutos por ramo, sem fertilizante; 5 frutos por ramo, com 4 pulverizações; 3 frutos por ramo, sem fertilizantes; 3 frutos por ramo, com 4 pulverizações; 1 fruto por ramo, sem fertilizante; 1 fruto por ramo, com 4 pulverizações.

A parcela foi constituída de 1 ramo com 9 frutos, sendo este ramo desbastado manualmente, conforme o tratamento.

A adubação foliar foi efetuada com nutrientes na forma de quelados. A composição do produto comercial utilizado é a seguinte: N, 10%; Mg, 1%; S, 3%; B,

0,5%; Mn, 2%, e Zn, 3%. A solução utilizada foi na concentração de 0,25%, aplicada a cada 12 dias.

O desbaste foi efetuado em fevereiro de 1991, e a colheita, em abril de 1991. Durante a condução do experimento, foram feitas avaliações quinzenais do diâmetro dos frutos. Após a colheita, foram avaliados os seguintes parâmetros: diâmetro longitudinal e altura do fruto, peso e volume de suco.

As análises estatísticas dos dados foram baseadas em modelos matemáticos recomendados para o delineamento experimental adotado, de acordo com Pimentel-Gomes (1985) e Steel & Torrie (1980).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desbaste manual na tangerineira poncã teve efeito significativo para o tamanho dos frutos, representado pelos diâmetros longitudinal e transversal (Fig. 1 e 2).

O efeito do desbaste sobre o diâmetro transversal e longitudinal dos frutos foi representado pelas

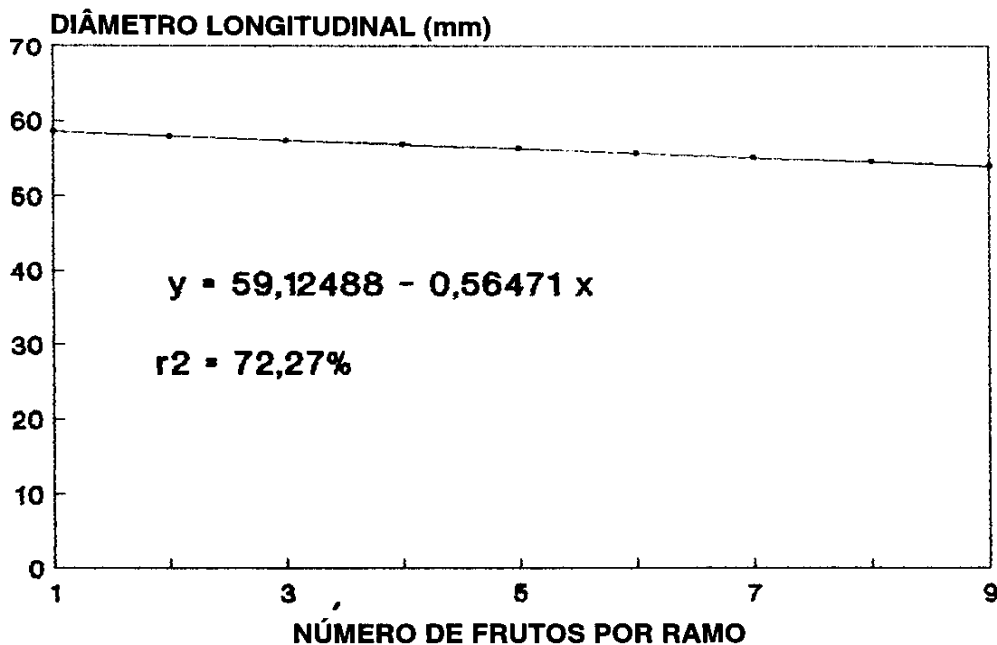


FIG. 1. Diâmetro transversal dos frutos da tangerineira poncã, na colheita, em relação à intensidade de desbaste.

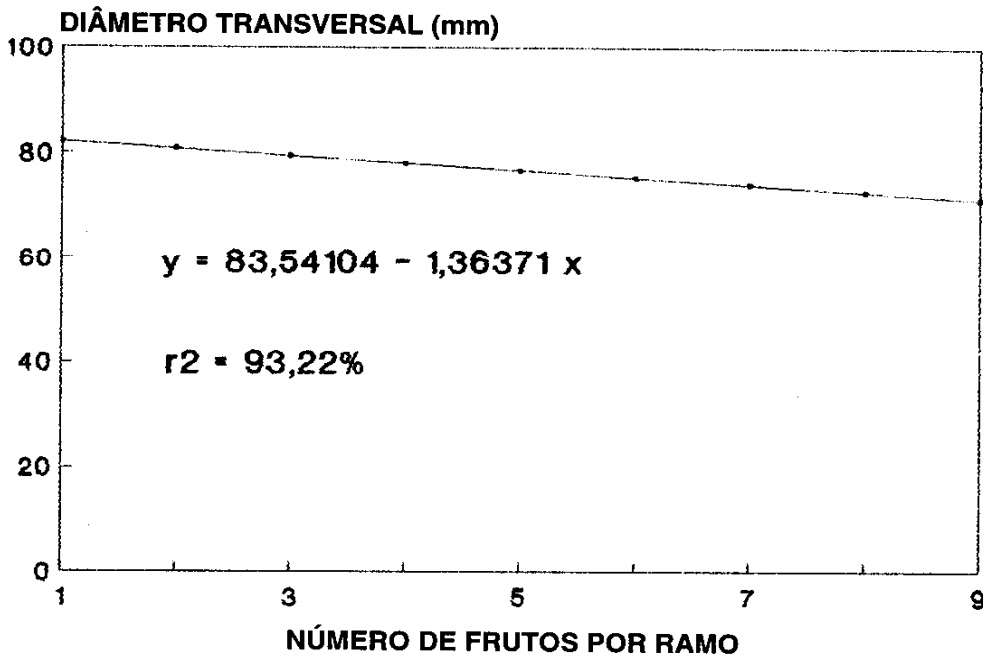


FIG. 2. Diâmetro longitudinal dos frutos da tangerineira poncã, na colheita, em relação à intensidade de desbaste.

equações: $Y = 83,54104 - 1,36371 x$, e $Y = 59,12488 - 0,56471 x$, indicando um aumento de 1,69% e 0,97% no diâmetro do fruto, respectivamente, à medida que um fruto é desbastado.

Estes resultados foram semelhantes aos obtidos por Gazzola (1991), com a mesma cultivar, onde uma maior intensidade de desbaste aumentou o diâmetro longitudinal dos frutos.

O aumento do tamanho dos frutos através do desbaste também foi obtido por Hillgeman et al. (1964), Donadio et al. (1977), Marodin et al. (1986), Marodin (1987), Schwarz (1989), Hutton (1989) e Nienow (1989).

Com relação ao peso dos frutos, houve efeito significativo do desbaste.

À medida que se diminuiu o número de frutos por ramo, ocorreu um incremento no peso expresso pela equação de regressão linear $Y = 216,17588 - 6,83038 X$ (Fig. 3). Este resultado concorda com o encontrado por Marodin (1987), Nienow (1989), Schawrz (1989) e Gazzola

(1991). Para cada fruto desbastado, houve um incremento de 3,42% no peso dos frutos.

Houve efeito significativo do desbaste sobre o volume do suco, cuja representação foi linear, obedecendo à equação $Y = 85,84171 - 2,5387 X$; o que indicou um aumento de 3,14% a cada retirada de um fruto (Fig. 4).

Isto já era esperado, uma vez que o peso e o tamanho dos frutos seguiram o mesmo comportamento.

Com relação às pulverizações, houve efeito significativo no peso dos frutos. Para o tamanho do fruto e volume do suco, a diferença entre as médias não foi significativo (Tabela 1). No entanto, notou-se certa tendência de aumento das médias quando realizadas as fertilizações foliares.

O aumento do peso dos frutos e não do tamanho e/ou do volume de suco, parece estar ligado ao maior peso da polpa incluindo aí a casca. É de se esperar, ao se fertilizar, que haja uma concentração maior de minerais e maior consistência

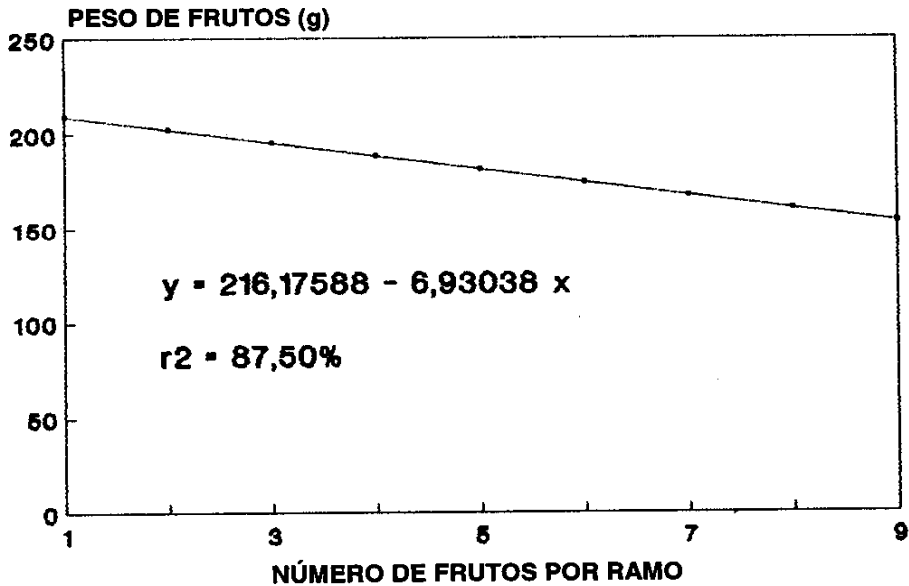


FIG. 3. Peso dos frutos da tangerineira poncã em relação às diferentes intensidades de desbaste.

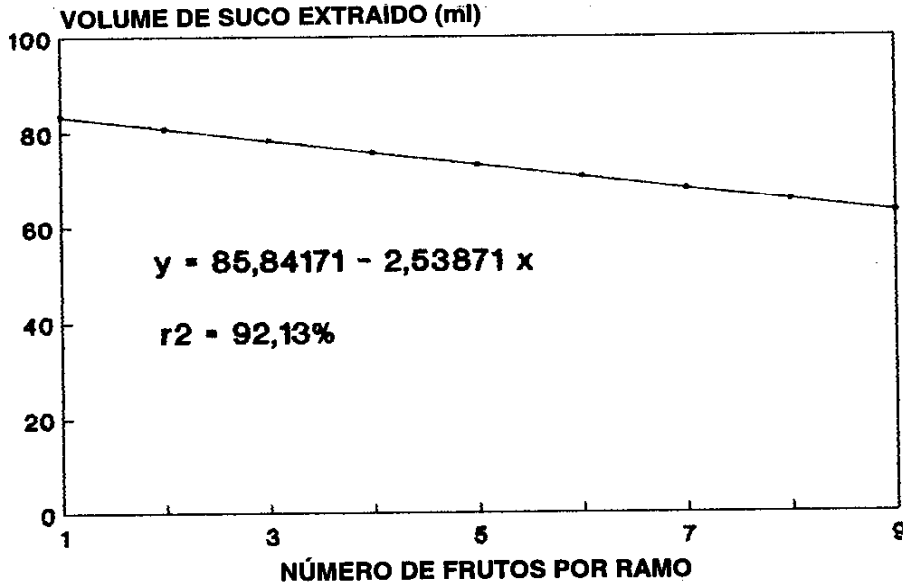


FIG. 4. Volume de suco extraído dos frutos da tangerineira poncã em relação às diferentes intensidades de desbaste.

TABELA 1. Efeito da fertilização foliar sobre o peso e o tamanho dos frutos da tangerineira poncã e sobre o volume do seu suco. ESAL, Lavras, 1991.

	Peso (g)	Tamanho (mm)		Volume (ml)
		trans.	long.	
Fertilizado	185,90 a	77,89 a	57,21 a	73,46 a
Não fertilizado	177,15 b	76,18 a	55,23 a	72,17 a

nestas partes do fruto, e, em consequência, maior peso. Em termos de média por tratamento, a diferença entre o peso dos frutos pulverizados e não pulverizados foi de 5,75 g.

Como houve tendência de aumento do tamanho e também do volume dos frutos sob a influência da pulverização foliar, sugere-se a continuação desta pesquisa.

Ainda faz-se necessário salientar que o uso de partes da planta (ramos) no lugar da planta como um todo foi um método correto (Gazzola 1991), em função dos resultados de efeito dos tratamentos e pelo valor dos coeficientes de regressão elevados.

CONCLUSÕES

1. O desbaste manual dos frutos proporcionou um aumento de 17,53% no diâmetro transversal, 9,5% no diâmetro longitudinal, 42,47% no peso, e 37,79% no volume de suco dos frutos, quando se deixou 1 fruto/ramo, em relação à testemunha com nove frutos/ramo.

2. A fertilização foliar com o adubo comercial contendo N, 10%; Mg, 1%; S, 3%; Mn, 2%, e Zn, 3% na concentração de 0,25%, aumentou o peso médio do fruto de 177,15 para 185,90 g.

REFERÊNCIAS

CAETANO, A.A. Tratos culturais. In: RODRIGUEZ, O.; VIEGAS, F.C.P. (Coord.). **Citricultura Brasileira**. Campinas: Fundação Cargill, 1980. v.2, p.429-466.

DONADIO, L.C.; ZANINE, J.R.; OLIVEIRA, O.F. Efeito do desbaste manual na produção e tamanho

de frutos de 'Murcoté'. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 4, 1977, Salvador. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1977. p.165-168.

GALLIANI, S.; MONSELISE, S.P.; GOREN, R. Improving fruit size and breaking alternate bearing in 'Wilking mandarin' by Ethephon and other agents. **Hortscience**, Alexandria, v.10, n.1, p.68-69, Feb. 1975.

GAZZOLA, R. **Adubação foliar e desbaste manual na qualidade dos frutos da tangerineira (Citrus reticulata Blanco cv. Pon Kan)**. Lavras: ESAL, 1991. 78p. Tese de Mestrado.

HILLGEMAN, R.H.; TRUE, L.; DUNLAP, J.A. Effect of naphthalene acetic acid spray and hand thinning on size of 'Kinnow' mandarin fruit in Arizona. **Proceedings of the Florida State Horticultural Society**, Orlando, v.77, p.84-87, 1964.

HUTTON, R. Crop regulation and its relationship to fruit size and juice quality. **Australian Citrus News**, Yanco, v.65, p.6-8, Dec. 1989.

MARODIN, G.A.B. **Raleio químico e manual de frutininhos em tangerineira (Citrus deliciosa Tenore) cv. Montenegrina**. Porto Alegre: UFRGS, 1987. 124p. Tese de Mestrado.

MARODIN, G.A.B.; KOLLER, O.C.; MÂNICA, I.; BARROS, I.B.I.; SCHWARZ, S.F. Uso de reguladores de crescimento e raleio manual de frutos em tangerineira (*Citrus deliciosa* Tenore) cv. Montenegrina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 8, 1986, Brasília. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT/CNPq, 1986. v.1, p.207-213.

NIENOW, A.A. **Efeito de intensidades e épocas de raleio manual de frutininhos sobre a alternância de produção de tangerineiras 'Montenegrina' (Citrus deliciosa Tenore)**. Porto Alegre: UFRGS, 1989. 120p. Tese de Mestrado.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**. 2.ed. Piracicaba: Nobel, 1985. 466p.

SCHAWRZ, S.F. **Influência do raleio manual de frutininhos sobre a produção de tangerineiras Montenegriná (Citrus deliciosa Tenore)**. Porto Alegre: UFRGS, 1989. 106p. Tese de Mestrado.

STEEL, R.G.O.; TORRIE, J.H. **Principles and procedures of statistics**. 2.ed. New York: McGraw-Hill Kogakisha, 1980. 633p.