

# EFEITOS DA PRODUÇÃO E DO DESBASTE NA ENTRESSAFRA DO TANGOR 'MURCOTT'<sup>1</sup>

CLAÚDIA SALES MARINHO<sup>2</sup> e MAURÍCIO DE SOUZA<sup>3</sup>

**RESUMO** - Este trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos da produção de frutos do tangor 'Murcott' na safra anterior, e do desbaste de frutos da safra corrente sobre a produção na entressafra. O experimento foi conduzido no pomar de citros da Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL), em Minas Gerais, com plantas de nove anos de idade, enxertadas sobre limoeiro 'Cravo'. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 2, com oito repetições. Foram estudadas plantas com ou sem produção na safra 90/91. O desbaste da safra 91/92 foi realizado em outubro de 91. Houve efeito da produção ocorrida na safra anterior, do desbaste da safra corrente e de sua interação sobre a produção na entressafra. Quanto menor a produção de frutos da época normal, determinada pelo desbaste de frutos ou pela alternância de produção, maior a produção na entressafra. A produção média na entressafra dos melhores tratamentos foi de 232 frutos/planta.

Termos para indexação: alternância de produção, citros.

## EFFECTS OF PRODUCTION AND FRUIT THINNING ON THE OFF-SEASON PRODUCTION OF 'MURCOTT' TANGOR

**ABSTRACT** - This work aimed to verify the effects of production intensity of 'Murcott' tangor fruits in the past harvest and of the production year thinning in the off-season production. This experiment was conducted at the citrus orchard of Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL), in Lavras, MG, Brazil, with nine year-old plants on Rangpur lime rootstock. A completely randomized experimental design 2 x 2 factorial scheme with eight replications were used. Plants with or without 90/91 production were studied. The thinning of 91/92 production was realized in October. Effects of the past harvest, of fruit thinning of currently crop and its interaction in the off-season production were observed. As lower was the production in the past year provoked by alternate bearing or by thinning, as greater was the off-season production. The major average of season production was 232 fruits per plant.

Index terms: alternate bearing, *Citrus* sp.

## INTRODUÇÃO

A produção mundial de tangerinas em 1991 foi de 8.951 milhões de toneladas de frutos. Nesse período, a produção brasileira, de 625 milhões de toneladas, representou 7% do total de tangerinas produzidas no mundo. No contexto mundial, o Brasil ocupa a posição de terceiro maior produtor, precedido apenas pela Espanha (17%) e Japão (23%) (FAO, 1992).

A produção brasileira de tangerinas é voltada predominantemente para o mercado interno de frutas *in natura*. São Paulo detém 55% da produção nacional, seguido pelo Rio Grande do Sul (18%), Paraná (8%) e Minas Gerais (3%) (Anuário Estatístico do Brasil, 1991).

As principais cultivares plantadas no Brasil são as tangerineiras Cravo e Ponkan, a Mexeriqueira do Rio e o tangor Murcott. No entanto, o período de oferta abrangido por essas quatro cultivares é bastante curto. A cultivar mais precoce, tangerineira Cravo, inicia a maturação de seus frutos em março, e a cultivar mais tardia, a Murcott, tem oferta significativa no máximo até o mês de setembro.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 24 de setembro de 1996.

<sup>2</sup> Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, Doutoranda, UENF, CEP 28015-620 Campos, RJ.

<sup>3</sup> Eng. Agr., Dr. Sc., EPAMIG, CEP 37200-000 Lavras, MG.

A escassez de oferta desse tipo de fruto nos meses de outubro a fevereiro coincide com o aumento da demanda por frutos cítricos, a qual ocorre naturalmente no verão.

Há, portanto, um espaço bastante promissor no mercado brasileiro para tangerinas ofertadas nos meses de verão e que possuam, de preferência, as características de fruto já aceitas pelo consumidor. A produção nessa época é recompensada pelos preços excepcionais que o produto atinge no mercado.

Solucionar o problema do desequilíbrio entre a oferta e a demanda sazonal desse tipo de fruto, no momento, não é tarefa fácil. Uma solução definitiva somente poderá ser alcançada através de trabalhos de melhoramento, com a obtenção de cultivares que atendam os requisitos do consumidor. Sabe-se, no entanto, que esse tipo de solução somente se dará num prazo bastante longo.

Outra alternativa é mudar a época de maturação dos frutos das cultivares existentes. Com tal finalidade pode ser realizado o plantio em regiões mais quentes ou mais frias que a principal região produtora, ou lançar mão de práticas que prolonguem a permanência do fruto na planta ou alterem a época de seu florescimento.

A cultivar Murcott, sob irrigação na região de Lavras, eventualmente apresenta pequenas floradas extemporâneas nos meses de fevereiro a março. Os frutos produzidos nessa época alcançam maturação de dezembro a janeiro, sendo o preço médio da 'Murcott' o maior entre todos os meses do ano.

Aparentemente, a produção extemporânea da 'Murcott' está relacionada com a ausência de produção de flores na primavera, causada pela produção excessiva de frutos na safra anterior.

O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da produção do tangor 'Murcott' na safra anterior, e do desbaste da safra corrente, sobre sua produção na entressafra.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de julho de 1991 a março de 1993, no pomar de citros da Escola Superior de Agricultura de Lavras, em Minas Gerais.

As árvores de tangor 'Murcott' (*Citrus reticulata* Blanco x *Citrus sinensis* Osbeck) utilizadas são de origem nucelar

enxertadas sobre limoeiro 'Cravo' (*Citrus limonia* Osbeck) com nove anos de idade, selecionadas conforme sua produção na última safra e homogeneidade no pomar.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 2, e foram estudados os seguintes fatores: produção na safra 90/91 (plantas com e sem produção) e desbaste da safra corrente (sim e não). Os quatro tratamentos foram repetidos oito vezes, constituindo um total de 32 parcelas. Cada parcela foi representada por uma planta.

A produção da safra 90/91 foi avaliada em julho de 1991. As plantas que apresentaram produtividade inferior a 100 frutos por planta e superior a 1.300 frutos foram consideradas plantas sem e com produção, respectivamente.

O desbaste de flores e frutinhos foi efetuado com duas aplicações de uma solução contendo ethephon a 150 ppm e uréia a 0,6%. A primeira aplicação foi realizada no dia 09/01/91, e a segunda, 15 dias depois. Os frutinhos remanescentes após o desbaste químico foram retirados manualmente.

As plantas foram irrigadas durante o período de condução do experimento, por um sistema de irrigação por microaspersão. Para o manejo de água, adotou-se um turno de rega de três dias e um período de irrigação controlado com base na evaporação do tanque classe A.

Foram aplicados fertilizantes na água de irrigação. Os fertilizantes utilizados foram: uran (N na forma amídica), uréia e cloreto de potássio na proporção de 4:3:1, respectivamente; foram feitas dez aplicações no período de out/91 a jul/92, correspondendo a 215 gramas da formulação por planta no total. Cada planta recebeu, assim, 72 g de N e 12,5 g de K.

Em dezembro de 1991, foi efetuada uma adubação de produção via solo, na projeção da copa, com 84 g de N e 90 g de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Em fevereiro de 1992, foram aplicados mais 84 g de N por planta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo da produção na safra 90/91 do desbaste da safra 91/92 e de sua interação sobre a produção de frutos da safra normal e da entressafra (Tabela 1).

As plantas que produziram na safra 90/91 apresentaram uma produção normal de 314 frutos por planta, na safra de 91/92. O desbaste dessa produção aumentou a entressafra, porém de modo não significativo. As plantas que não produziram na safra

**TABELA 1.** Número de frutos da safra normal e da entressafra produzidos por planta em função da produção na safra 90/91 e do desbaste da safra 91/92<sup>1</sup>.

Produção na safra 90/91	Nº de frutos da safra		Nº de frutos da entressafra	
	Com desbaste	Sem desbaste	Com desbaste	Sem desbaste
Menos de 100 frutos/planta	46,120aA	314,620bA	231,625aA	137,625aA
Mais de 1.300 frutos/planta	49,500aA	1.609,750bB	229,125aA	1,750bB

<sup>1</sup> Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste F a 1% de probabilidade.

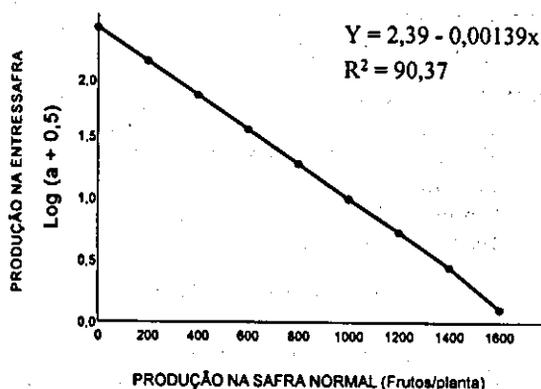
90/91 apresentaram uma produção normal média de 1.609 frutos por planta na safra 91/92. Sem o desbaste desses frutos, praticamente não houve produção extemporânea; com o desbaste, a produção média da entressafra foi de 229 frutos por planta.

A relação entre produção de frutos da safra normal e da entressafra foi estabelecida por uma análise de regressão linear (Fig. 1). A equação encontrada,  $y = 2,39 - 0,00139x$ , mostra que quanto menor a produção de frutos da safra normal, determinada pelo desbaste de frutos ou pela alternância de produção, típica dessa cultivar, maior a produção da entressafra.

O desbaste de frutos numa safra aumenta a produção de frutos na safra seguinte (Jahn, 1981; Marodin et al., 1986; Gallasch, 1987; Miozzo et al., 1992; Panzenhagen et al., 1992; Schwarz et al., 1992). Contudo, poucos experimentos existem relacionando o desbaste de frutos com a produção extemporânea.

No caso da limeira ácida 'Tahiti', foi constatado que o desbaste de frutinhas no estádio de 5 a 6 mm proporcionou incremento da produção na entressafra (Caetano et al., 1981).

Na primavera e verão, a diferenciação dos meristemas das gemas em ramos vegetativos ou reprodutivos é competitiva (Becerra & Guardiola, 1987). Assim, se houver durante a primavera uma grande produção de frutos, estes passarão a constituir os drenos preferenciais de fotossintatos. As reservas das plantas não serão usadas na produção de ramos vegetativos, e, conseqüentemente, o florescimento extemporâneo no verão é limitado pela ausência de gemas maduras, capazes de diferenciarem-se em flores.



**FIG. 1.** Equação de regressão referente ao número de frutos da entressafra transformados em  $\log(a + 0,5)$ , produzidos pela 'Murcott', em relação à produção de frutos da safra normal, Lavras, 1994.

Não há relatos na literatura de experimentos que relacionem a alternância de produção com a produção na entressafra. No caso da 'Murcott', essa relação encontrada pode ser o caminho para contornar o problema da alternância. A ausência de produção numa safra pode ser contornada se tais plantas forem induzidas a uma produção significativa na entressafra.

Levando em consideração que os preços alcançados pelos frutos na entressafra são expressivamente mais altos que os frutos produzidos na safra normal, a produção na entressafra máxima de 480 frutos por planta, observada nesse experimento, pode proporcionar um lucro adicional igual ou superior ao de uma safra normal.

## CONCLUSÕES

1. A prática do desbaste de frutos da 'Murcott' aumenta a produção extemporânea das plantas.
2. A produção extemporânea é influenciada pelo número de frutos existentes na planta na primavera, e, conseqüentemente, é influenciada também pelo ciclo de alternância de produção da planta.

## REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, v.51, p.501-530, 1991.
- BECERRA, S.; GUARDIOLA, J.L.' Inter-relationship between flowering and fruiting in sweet orange, cv. Navelina. In: INTERNATIONAL CITRUS CONGRESS, 6., 1984, São Paulo. *Proceedings...* São Paulo: International Society of Citriculture, 1987. v.1, p.190-194.
- CAETANO, A.A.; FIGUEIREDO, J.D.; FRANCO, J.F. Uso de ethepon e óleo mineral para alterar a época de produção do limão Tahiti. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 6., 1981, Recife. *Anais...* Recife: SBF, 1981. v.2, p.719a-719b.
- FAO. *Yearbook Production*. Roma, 1992. v.46, p.175.
- GALLASCH, P.T. Pratical aspects of the use of ethepon to control alternate cropping of Valencia orange. In: INTERNATIONAL CITRUS CONGRESS, 6., 1984, São Paulo. *Proceedings...* São Paulo: International Society of Citriculture, 1987. v.1, p.285-288.
- JAHN, O.L. Effects of ethepon, gibberellin, and ABA on fruiting of dancy tangerines. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, Alexandria, v.106, n.5, p.597-600, Sept. 1981.
- MARODIN, G.A.B.; KOLLER, O.C.; MANICA, I.; BARROS, I.B.T.; SCHARWIZ, 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: SBF, 1986. v.1, p.207-213.
- MIOZZO, A.K.; KOLLER, O.C.; SCHWARZ, S.F.; PANZENHAGEN, N.V. Efeito da poda de ramos e do raleio manual de frutos sobre a produção de tangerineiras 'Montenegrina'. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v.14, n.2, p.59-61, dez. 1992.
- PANZENHAGEN, N.V.; KOLLER, O.C.; SHWARZ, S.F.; MIOZZO, A.K. Efeito da poda e raleio de frutos sobre a produção de tangerineiras 'Montenegrina'. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v.14, n.2, p.53-56, dez. 1992.
- SCHWARZ, S.F.; MARODIN, G.A.B.; KOLLER, O.C. Avaliação de duas safras da tangerineira 'Montenegrina' após raleio químico e manual de frutos. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v.16, n.2, p.65-70, dez. 1992.