

# COMPORTAMENTO DE SEIS CULTIVARES DE TOMATE DE CRESCIMENTO DETERMINADO, SOB TRÊS SISTEMAS DE CONDUÇÃO DA PLANTA, NA PRODUÇÃO DE FRUTOS PARA CONSUMO *in natura*<sup>1</sup>

Francisco José da Silva Léo<sup>2</sup>  
Joênes Pelúzio de Campos<sup>3</sup>  
Paulo César Rezende Fontes<sup>3</sup>  
Jerônimo Araújo Gomes<sup>2</sup>  
Fernando Pinheiro Reis<sup>4</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

Os cultivares de tomate mais utilizados para a produção de frutos para consumo *in natura*, no Brasil, são de hábito de crescimento indeterminado e porte alto, necessitando de freqüentes amarrios e desbrotas, além de tutoramento, para a obtenção de frutos de bom valor comercial (11).

Os cultivares de crescimento determinado são plantados para atender às indústrias de processamento (5). Em certas épocas do ano, alguns produtores têm comercializado este tipo de fruto para consumo *in natura* (8).

Alguns cultivares deste grupo apresentam frutos com características semelhantes aos do grupo Santa Cruz, porém com custo de produção menor (13).

---

<sup>1</sup> Parte da tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, pelo primeiro autor, como um dos requisitos para a obtenção do grau de *Magister Scientiae* em Fitotecnia.

Aceito para publicação em 19.09.1994.

<sup>2</sup> Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa. 36571-000 Viçosa, MG. Bolsista do CNPq.

<sup>3</sup> Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa.

<sup>4</sup> Departamento de Informática, Universidade Federal de Viçosa.

O problema em se utilizarem cultivares de crescimento determinado é que, geralmente, os frutos são menores e de peso unitário inferior ao do grupo Santa Cruz (1).

Procurou-se no presente trabalho verificar o efeito de três sistemas de condução de planta, em seis cultivares de crescimento determinado, na produção classificada de frutos de tomateiro no período seco e no total de frutos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi realizado em Viçosa (MG), no período de 30 de maio (data da sementeira) a 21 de outubro de 1992 (data da última colheita).

O solo escolhido para o ensaio é do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo Câmbico, fase terraço, com textura argilosa e topografia plana. Usou-se adubação química na proporção de 80 kg/ha de N (Nitrocálcio), 180 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Super Simples), 120 kg/ha de K<sub>2</sub>O (Clorato de Potássio), 80 kg/ha de Sulfato de Magnésio e 10 kg/ha de Bórax, distribuídos no sulco de plantio, antes do transplante das mudas.

Foram feitas três adubações de cobertura: 125 g da fórmula 4-14-8, 150 g de Sulfato de Amônia + 50 g de KCl e 50 g de Sulfato de Amônia + 15 g de KCl por metro linear de sulco, 25, 50 e 75 dias após o transplante, respectivamente.

No transplante, realizado 30 dias após a sementeira, os espaçamentos utilizados foram de 1,00 m entre fileiras e de 0,40 m entre plantas nas fileiras.

Utilizou-se o esquema fatorial de 3 x 6, com três sistemas de condução e seis cultivares. Os tratamentos foram dispostos no delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas foram compostas de uma fileira com 12 plantas, sendo consideradas úteis as oito plantas centrais.

Os cultivares utilizados foram Botu-13, IPA-5, IPA-6, Paraopeba, Nemadoro e LI 1088-2, todos de crescimento determinado. Os tratamentos consistiram em três sistemas de condução de planta: tutorado sem desbrota (TSD), tutorado com desbrota (TCD) e rasteiro. Nos sistemas tutorados, as plantas foram conduzidas em estacas de bambu de 1,20 m de comprimento, rachadas ao meio, fixadas ao solo, verticalmente, junto a cada planta. O amarrão da planta na estaca de bambu foi feito juntando todos os ramos.

A desbrota consistiu na eliminação de todas as brotações originadas abaixo do primeiro cacho, tão logo eram formadas. Todas as brotações acima do primeiro cacho permaneceram na planta. No sistema de condução rasteiro não se realizou desbrota, sendo feito apenas o "penteamento" das plantas, o qual consistiu em conduzir os ramos que se encontravam no

sulco de irrigação para a linha de plantio.

As características avaliadas foram: produção total e de frutos graúdos, produção precoce (percentagem do somatório da primeira e da segunda colheita em relação à produção total), frutos podres (percentagem em relação ao número total de frutos) e número total de cachos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos frutos graúdos (Quadro 1), que são os mais importantes comercialmente (2, 4), mostraram que nos cultivares Paraopeba e Nemadoro o tutoramento, associado à desbrota, proporcionou maior produção, representando aumento de 78% no primeiro (24,78 t/ha) e 217% no segundo (13,87 t/ha), em relação à ausência de desbrota.

O aumento na produção de frutos graúdos (Quadro 1) dos cultivares Paraopeba e Nemadoro é resultado, provavelmente, da maior disponibilidade de fotoassimilados para os frutos nas plantas desbrotadas que apresentaram menor número total de cachos (Quadro 2), resultando na diminuição de drenos vegetativos e reprodutivos (12, 14).

Com exceção do cultivar Paraopeba, a produção de frutos graúdos e a produção total (Quadros 1 e 3) para todos os cultivares, independente do sistema de condução da planta, foram consideradas baixas, principalmente

QUADRO 1 – Produtividade de tomate graúdo (Extra-AA + Extra-A + Extra), em t/ha, em três sistemas de condução da planta e seis cultivares\*

Frutos graúdos ( $\phi \geq 52$  mm)

Cultivares	Tutorado		Rasteiro
	sem desbrota (TSD)	com desbrota (TCD)	
Botu-13	7,32 AB b	10,28 A b	4,19 B ab
IPA-5	0,19 A d	0,42 A d	0,12 A b
IPA-6	7,19 A bc	7,66 A bc	5,24 A ab
LI 1.088-2	0,99 A cd	1,73 A cd	0,45 A b
Paraopeba	13,95 B a	24,78 A a	9,87 B a
Nemadoro	4,38 B bcd	13,87 A b	3,06 B b

\* As médias, seguidas de pelo menos uma mesma letra maiúscula nas linhas e de pelo menos uma mesma letra minúscula nas colunas, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

quando estes se destinavam ao consumo *in natura*.

Em sua maioria, os cultivares foram desenvolvidos em locais de temperatura média superior à observada neste ensaio; pode ser que tenham tido seu desenvolvimento afetado pelas condições climáticas. Também a maior ocorrência da traça-do-tomateiro pode ter afetado a produção de frutos.

A desbrota nas plantas tutoradas reduziu a produção total de frutos em decorrência da diminuição do número total de cachos (Quadros 2 e 3). Este

QUADRO 2 – Número total de cachos em três sistemas de condução da planta e seis cultivares

Característica	Sistemas de condução da planta*		Rasteiro
	Tutorado		
	sem desbrota (TSD)	com desbrota (TCD)	
Nº de cachos	19,9 A	12,8 B	19,3 A

\* As médias, seguidas de pelo menos uma mesma letra maiúscula nas linhas, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

comportamento dos tomateiros de crescimento determinado é também observado nos de crescimento indeterminado (9, 10).

Nos sistemas tutorados, com e sem desbrota, houve baixa percentagem de frutos podres, 4,66% e 3,94%, respectivamente, enquanto no sistema rasteiro ocorreram 20,3% de frutos podres. Esses dados evidenciam que o tutoramento foi eficiente na diminuição da percentagem de frutos podres e no aumento da produção total de frutos, em relação ao sistema rasteiro (6).

A diminuição da produção total (Quadro 3) no sistema rasteiro ocorreu em virtude das perdas por apodrecimento (1, 6, 7), principalmente dos frutos em contato com o solo, e em razão do menor tamanho dos frutos, ocasionado pelo apodrecimento de ramos e folhas.

As plantas conduzidas nos sistemas TCD e rasteiro (Quadro 4) apresentaram maior produção precoce de frutos (3, 11). No sistema rasteiro, o contato das plantas com o solo proporcionou microclima favorável à ocorrência de doenças, o que pode ter acelerado a maturação dos frutos, em detrimento, porém, de sua qualidade.

No cultivo de tomateiro de crescimento determinado, visando ao consumo *in natura*, a desbrota e o tutoramento foram eficientes para

QUADRO 3 – Produtividade total de tomate, em t/ha, em três sistemas de condução da planta e seis cultivares

Produção total de frutos ( $\varnothing \geq 33$ mm)				
Cultivares	Tutorado		Rasteiro	Médias*
	sem desbrota (TSD)	com desbrota (TCD)		
Botu-13	42,49	25,81	22,82	30,37 bc
IPA-5	29,83	18,48	20,52	22,94 c
IPA-6	32,07	29,17	28,58	29,94 bc
LI 1.088-2	41,37	35,37	29,61	35,45 b
Paraopeba	53,30	48,89	38,44	46,88 a
Nemadoro	38,59	43,55	25,76	35,97 b
Médias**	39,61 A	33,55 B	27,62 C	-

\* As médias dos cultivares, seguidas de pelo menos uma mesma letra minúscula nas colunas, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

\*\* As médias dos sistemas de condução, seguidas de pelo menos uma mesma letra maiúscula nas linhas, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

aumentar a produção de frutos mais aceitos comercialmente, entretanto os resultados obtidos sugerem a realização de novos estudos com modificação da desbrota, já que, para alguns cultivares, ela pode ter sido muito drástica, e o plantio em épocas diferentes.

#### 4. RESUMO

Foi conduzido em Viçosa (MG), no período de maio a outubro de 1992, ensaio com seis cultivares de tomateiro (Botu-13, IPA-5, IPA-6, Paraopeba, Nemadoro e LI 1.088-2), plantados no espaçamento de 1,00 x 0,40 m, em que se avaliou o efeito de três sistemas de condução (tutorado com desbrota, tutorado sem desbrota e rasteiro) sobre a produção classificada e sobre o total de frutos. Verificou-se que nos cultivares Paraopeba e Nemadoro o tutoramento, associado à desbrota, proporcionou aumento na produção de frutos graúdos ( $\varnothing \geq 52$  mm). O tutoramento

QUADRO 4 – Percentagem da produção precoce de frutos, em três sistemas de condução da planta e seis cultivares

Produção precoce de frutos				
Cultivares	Tutorado		Rasteiro	Médias*
	sem desbrota (TSD)	com desbrota (TCD)		
Botu-13	28,96	40,99	37,04	35,67 a
IPA-5	14,29	34,17	31,63	26,70 ab
IPA-6	20,20	28,53	20,68	23,14
LI 1.088-2	29,38	36,57	29,01	31,68 ab
Paraopeba	11,81	22,61	15,26	16,56
Nemadoro	19,54	23,88	29,10	24,18
Médias**	20,70 B	31,12 A	27,14 A	-

\* As médias dos cultivares, seguidas de pelo menos uma mesma letra minúscula nas colunas, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

\*\* As médias dos sistemas de condução, seguidas de pelo menos uma mesma letra maiúscula nas linhas, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

aumentou a produção total de frutos ( $\varnothing \geq 33$  mm) em relação ao sistema rasteiro. A desbrota no sistema tutorado promoveu decréscimo na produção total de frutos.

## 5. SUMMARY

### (BEHAVIOR OF SIX DETERMINED GROWTH HABIT TOMATO CULTIVARS UNDER THREE DIFFERENT TRAINING SYSTEMS RELATED TO "IN NATURA" - CONSUMPTION PRODUCTION)

This essay was conducted in Viçosa-MG, from May to October, 1992. Six tomato cultivars (Botu-13, IPA-5, IPA-6, Paraopeba, Nemadoro and LI 1088-2), planted at a 1.00 x 0.40 m spacing, were evaluated under three training systems (staking with shoot removal, staking without shoot removal and creeping) in relation to graded and total fruit production. In

the Paraopeba and Nemadoro cultivars, staking associated with shoot removal increased the production of large fruits ( $\varnothing \geq 52$  mm). Staking increased total fruit production ( $\varnothing \geq 33$  mm) when compared to the creeping system. Shoot removal, together with plant staking, caused a decrease in total fruit production.

## 6. LITERATURA CITADA

1. CÂMARA, F.L.A.; SONNENBERG, P.E. & FILGUEIRA, F.A.R. *A cultura rasteira do tomateiro no Planalto Central Goiano*. Goiânia, EMGOPA-DDI, 1985. 26p. (Circular Técnica, 9).
2. CHURATA-MASCA, M.G.C. Métodos de plantio na cultura do tomateiro. *Inf. Agropec.*, 6(66):25-34, 1980.
3. DECOTEAU, D.R. Tomato leaf development and distribution as influenced by leaf removal and decapitation. *HortScience*, 25(6):681-684, 1990.
4. FONTES, P.C.R.; NAZAR, R.A. & CAMPOS, J.P. Produção e rentabilidade da cultura do tomateiro, afetadas pela fertilização e pelo sistema de condução. *Rev. Ceres*, 34(134):355-365, 1987.
5. GIORDANO, L.B. Cultivares de hortaliças desenvolvidas pela pesquisa nacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 31, Belo Horizonte, 1991. *Palestras...*, Brasília, EMBRAPA-CNPQ, 1991. p.119-157
6. HORVATICH, P. & CHURATA-MASCA, M. G. C. *Efeitos de sistemas de sustentação não convencionais de plantas de tomateiro e de coberturas de solo na produção de tomate para consumo in natura e na incidência de podridão de frutos*. Jaboticabal, FCAVJ, 1980. 31p. (Mimeografado).
7. KIMOTO, T.; ZANIN, A.C.W. & CONCEIÇÃO, F.A.D. Sistemas alternativos de sustentação das plantas e mulching para cultivares de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) de crescimento determinado. *Científica*, 12(1/2):111-116, 1984.
8. MAKISHIMA, N. & MIRANDA, J.E.C. (eds.). *Cultivo do tomate (Lycopersicon esculentum Mill.)*. Brasília, EMBRAPA-CNPQ, 1992. 22p. (Instruções Técnicas, 11).
9. MASCHIO, L.M. & SOUZA, G.F. Adubação básica, nitrogênio em cobertura, espaçamento e desbrota, na produção do tomateiro. *Pesq. Agropec. Bras.*, 17(9):1309-1315, 1982.
10. SIKES, J. & COFFEY, D.L. Catfacing of tomato fruits as influenced by pruning. *HortScience*, 11(1):26-27, 1976.
11. SILVA-JÚNIOR, A.A.; MÜLLER, J.J.V. & PRANDO, H.F. Poda e alta densidade de plantio na cultura do tomate. *Agropec. Catarinense*, 5(1):57-61, 1992.
12. SISHIDO, Y.; ARAI, K.; KUMAKURA, H.; YUN, C.J. & SEYAMA, N. Effects of developmental stages and topping on photosynthesis translocation and distribution of  $^{14}\text{C}$  assimilates in tomato plant. *Bull. Nat. Res. Inst. Veg., Ornamen. Plants & Tea.*, Série C, nº1:63-73, 1990.
13. WANDERLEY, L.J.; FERRAZ, E. & MELO, P.C.T. IPA-3: Nova cultivar de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) de porte determinado para consumo ao natural. *Pesq. Agropec. Pernamb.*, 4:107-112, 1980.