

EFEITOS DA IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO E POR MICROASPERSÃO EM LARANJEIRAS COM 4,5 ANOS DE IDADE

José Renato ZANINI¹, Luiz Carlos PAVANI¹

RESUMO: Um experimento com três variedades de laranjeiras enxertadas em dois porta-enxertos, utilizando os sistemas microaspersão e gotejamento com três níveis de água foi avaliado no ano agrícola de 1994/95. Os resultados mostraram pronunciados efeitos da irrigação no desenvolvimento de plantas e na produção de frutos e a irrigação por gotejamento foi mais eficiente que a irrigação por microaspersão quando se aplicaram reduzidas quantidades de água.

PALAVRAS-CHAVE: Citrus, irrigação localizada, eficiência de irrigação

ABSTRACT: This research was carried out with three varieties of oranges and two rootstocks, irrigated by microsprinkler and drip systems, with three quantities of water, during 1994/95 agricultural period. The development of the plant and fruits yield were increased by irrigation and the irrigation efficiency with drip was greater than microsprinkler as reduced water quantities were applied.

KEYWORDS: Citrus, localized irrigation, irrigation efficiency

INTRODUÇÃO: Um dos problemas que ocorre com a citricultura brasileira é a baixa produtividade de seus pomares, em torno de duas caixas por planta. Essa baixa produtividade pode ser melhorada por diversas maneiras, dentre elas a irrigação. Devido ao custo dessa prática e localização da maioria dos pomares brasileiros em regiões com quantidade e distribuição razoável de chuva, praticamente não se dispõe de dados sobre irrigação na citricultura brasileira. Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de se verificar os resultados de irrigação localizada em laranjeira.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento está instalado na Área Demonstrativa e Experimental de Irrigação da FCAV - Jaboticabal, UNESP. O clima da região é classificado como Cwa, subtropical temperado, com chuvas de verão. O total de precipitação anual é 1.300 mm, porém 85% desse valor ocorre entre outubro a março e o restante entre abril a setembro, caracterizando uma deficiência hídrica nesse último período. O solo da área é um Latossol Roxo e o experimento ocupa 2,5 ha. As mudas foram plantadas em novembro de 1990 e a irrigação iniciou-se em 1992. O sistema de irrigação utilizado, compreende uma área com microaspersão e outra com gotejamento, com emissores do fabricante DAN SPRINKLERS, estando instalados um microaspersor (20 l/hora) por planta e quatro gotejadores (15 l/hora). Os tratamentos utilizados são resultantes das diferentes combinações entre os dois sistemas, variedades (Pêra, Natal e Valência), e porta-enxertos (limoeiro cravo e tangerineira Cleópatra), espaçamentos (Pêra=7x3 e 7x4 m, Natal e Valência=7x4 e 8x5 m), lâminas de água (sem irrigação, 50% e 100% da evapotranspiração máxima calculada, baseada na evaporação do tanque classe A e coeficiente de cultura). As irrigações foram realizadas semanalmente, sempre que

¹Prof. Assistente Doutor, Depto. de Engenharia Rural, FCAV, UNESP, Jaboticabal-SP, CEP. 14870.000, Rod. Carlos Tonani, km 5, fone (016)3232500.

necessário e a cultura recebeu outros tratamentos culturais normalmente recomendados para a região, porém, para os tratamentos irrigados os totais de N e K calculados para a adubação foram aplicados em 12 parcelamentos via fertirrigação nos diferentes meses do ano. Após a colheita do ano anterior, de 06 a 18/06/94, as plantas foram mantidas sem irrigar, durante 64 dias, para induzir stress hídrico visando a indução de florescimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os dados das avaliações realizadas referem-se ao ano agrícola 1994/95 e estão apresentados nas Tabelas 1 a 3. Verifica-se na Tabela 1, que praticamente não houve diferença entre valores de diâmetro do caule para tratamentos irrigados, porém, a média dos tratamentos irrigados foi 4,3 mm maior do que a média dos tratamentos não irrigados; pode-se também verificar que a média dos valores de diâmetros para porta-enxerto Cravo foi ligeiramente superior ao porta-enxerto Cleópatra, com e sem irrigação. Para os valores de volume da copa (Tabela 2), pode-se notar que a média de tratamentos irrigados foi 36,2% superior à média dos valores dos tratamentos não irrigados e também, o valor médio para o porta-enxerto Cleópatra foi superior ao valor com porta-enxerto Cravo, com ou sem irrigação. Em relação à produção de frutos (Tabela 3), a média dos tratamentos irrigados (1,40 caixas/planta) foi 2,5 vezes maior que a média dos tratamentos sem irrigação (apenas 0,56 caixas/planta); entre os tratamentos irrigados, a microaspersão 100% foi 2,74 vezes superior à aplicação de água com apenas 50% da quantidade necessária; porém, praticamente não houve diferença entre gotejamento 100% e gotejamento 50%. Pode-se também notar que os valores obtidos para o porta-enxerto Cravo foram sempre superiores aos obtidos com Cleópatra, sobretudo sem irrigação, mostrando a maior sensibilidade desse porta-enxerto ao déficit hídrico.

CONCLUSÕES: os resultados obtidos mostraram pronunciados efeitos da irrigação no desenvolvimento da planta e na produção de frutos das variedades de laranja; quando foram aplicadas quantidades de água 50% menores que as quantidades necessárias, a irrigação por gotejamento foi mais eficiente que a irrigação por microaspersão.

TABELA 1 - Valores médios de diâmetro do tronco (cm) aos 54 meses após o plantio.

Copa	Pêra				Natal				Valência				Média
	Cravo		Cleópatra		Cravo		Cleópatra		Cravo		Cleópatra		
espaçamento	7x3	7x4	7x3	7x4	7x4	8x5	7x4	8x5	7x4	8x5	7x4	8x5	
micro100%	13,1	12,4	13,1	13,8	14,0	13,4	13,7	14,3	13,0	14,4	13,8	12,9	13,54
micro 50%	13,0	13,4	13,3	13,3	14,0	14,5	13,4	14,7	13,3	13,1	13,7	12,6	13,56
gotejo100%	13,9	13,4	13,6	13,6	13,9	14,2	14,1	14,1	14,0	14,1	13,6	12,8	13,81
gotejo 50%	14,2	14,0	13,8	13,1	13,9	14,2	12,9	13,4	13,6	13,3	13,1	12,7	13,55
média irrig.	13,6	13,3	13,5	13,4	14,0	14,1	13,8	14,1	13,5	13,7	13,6	12,8	13,64
média porta-enxerto irrig.	13,46		13,48		14,04		13,98		13,63		13,20		13,71
sem irrig.	12,4	13,0	12,0	12,9	14,0	13,5	13,3	14,4	12,9	14,2	12,8	12,8	13,21
média porta-enx. s/ irrig.	12,7		12,4		13,7		13,9		13,5		12,7		13,77
													13,06

TABELA 2 - Valores médios de volume de copa (m³) aos 54 meses após o plantio.

Copa	Pêra	Natal	Valência
------	------	-------	----------

porta-enxerto	Cravo		Cleópatra		Cravo		Cleópatra		Cravo		Cleópatra		Média
	7x3	7x4	7x3	7x4	7x4	8x5	7x4	8x5	7x4	8x5	7x4	8x5	
espaçamento	28,0	25,8	32,1	35,5	31,7	29,0	29,3	30,9	31,1	33,3	36,2	25,1	30,71
micro 100%	27,1	32,7	31,1	32,7	33,4	32,0	30,2	31,9	33,8	24,9	37,8	27,1	31,26
gotejo100%	34,3	31,7	32,8	35,1	31,4	30,4	30,4	31,8	31,8	30,1	36,3	28,3	32,07
gotejo 50%	31,3	31,3	30,5	33,6	28,8	32,6	26,7	26,2	27,1	23,3	33,2	24,7	29,08
média irrig.	30,2	30,4	31,6	34,2	31,6	31,0	29,1	30,2	30,9	27,9	35,9	26,3	30,78
média porta-enxerto irrig.	30,3		32,9		31,1		29,7		29,4		31,1		30,30 31,26
sem irrig.	15,1	18,8	19,9	23,2	29,8	21,6	19,7	29,9	21,8	24,9	23,0	22,8	22,26
média porta-enx. s/ irrig.	17,0		21,6		25,7		24,8		23,4		22,9		22,06 23,14

TABELA 3 - Produção média de frutos (caixa/planta) aos 54 meses após o plantio.

Copa	Pêra				Natal				Valência				Média
	Cravo		Cleópatra		Cravo		Cleópatra		Cravo		Cleópatra		
porta-enxerto	7x3	7x4	7x3	7x4	7x4	8x5	7x4	8x5	7x4	8x5	7x4	8x5	
espaçamento	1,26	1,78	1,11	1,36	2,43	2,03	1,89	2,10	2,17	2,05	2,18	1,36	1,81
micro 50%	1,74	0,59	1,19	0,50	0,49	0,93	0,12	0,23	0,82	1,06	0,19	0,09	0,66
gotejo100%	0,71	0,86	0,50	0,81	2,18	1,97	1,72	1,87	2,09	2,36	1,83	1,13	1,50
gotejo 50%	1,06	0,76	1,03	1,88	1,97	1,93	1,92	2,02	2,25	2,03	1,69	0,89	1,62
média irrig.	1,19	1,00	0,96	1,14	1,77	1,71	1,41	1,55	1,83	1,87	1,47	0,87	1,40
média porta-enxerto irrig.	1,09		1,05		1,74		1,48		1,85		1,17		1,56 1,23
sem irrig.	0,11	0,07	0,03	0,15	1,36	1,34	0,58	0,57	1,06	0,99	0,29	0,21	0,56
média porta-enx. s/ irrig.	0,09		0,09		1,35		0,57		1,02		0,25		0,82 0,30