

CONSUMO HÍDRICO DE MELÃO IRRIGADO POR GOTEJAMENTO CULTIVADO EM FILEIRAS SIMPLES E DUPLA

José Maria Pinto¹; Jony E. Yuri²; Marcelo Calgaro²; Rebert Coelho Correia²

RESUMO: Realizou-se, no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido, Petrolina PE, um estudo com objetivo de estudar o consumo hídrico em meloeiro amarelo (*Cucumis melo* L.), híbrido Gradial cultivado em fileira simples e fileira dupla de plantas. Os espaçamentos entre plantas nas linhas foram 0,20; 0,30 e 0,50 metros. O sistema de irrigação foi o gotejamento, com espaçamento entre emissores de 0,30 m e vazão do emissor de 1 L.h⁻¹. Espaçamento entre linhas laterais foi de 2 metros. Avaliaram-se produtividades total e comercial, teor de sólidos solúveis totais (TSS), acidez total, pH e consumo hídrico. As produtividades de frutos totais e comerciais do meloeiro para fileiras simples variaram entre 38,36 e 44,40 e 34,53 e 39,72 t ha⁻¹, respectivamente. Para fileiras duplas, as produtividades totais e comerciais, variaram entre 47,09 e 53,76 e 43,06 e 48,87 t ha⁻¹, respectivamente. Não houve diferenças significativas consumo hídrico e para as características químicas TSS, acidez e pH. Obtiveram-se maiores produtividades para os tratamentos com cultivo em fileiras duplas e espaçamento de 0,2 e 0,3 metros.

PALAVRAS-CHAVE: *Cucumis melo* L., densidade de plantas, qualidade de frutos

CULTIVATION OF MELON IRRIGATED BY DRIPPING IN DIFFERENT SPACES BETWEEN PLANTS WITH SIMPLE AND DOUBLE ROW

ABSTRACT: In the Experimental Field of Bebedouro, belonging to Embrapa Semiárido, Petrolina PE, a study was carried out to study the water consumption in yellow melon (*Cucumis melo* L.), Gradial hybrid cultivated in single row and double row of plants. Plant row spacing was 0.20; 0.30 and 0.50 meters in the line. The irrigation system was drip, with spacing between emitters of 0.30 m and emitter flow of 1 L.h⁻¹. Spacing between lateral lines

¹ Eng. Agric. D.Sc., Pesquisador Embrapa Semiárido, BR 428 km 152, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina, PE. Fone; (87) 3866 3801
E-mail: jose-maria.pinto@embrapa.br

² Eng. Agr. Pesquisador Embrapa Semiárido, BR 428 km 152, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina, PE.

was 2 meters. Total and commercial productivity, total soluble solids (TSS), total acidity, pH and water consumption were evaluated. The total and commercial fruit yields of the melon for single rows varied between 38.36 and 44.40; and 34.53 and 39.72 tons ha⁻¹, respectively. For double rows ranged between 47.09; and 53.76 and 43.06 and 48.87 tons ha⁻¹, respectively. There were no differences for the chemical characteristics, TSS, acidity, pH and water consumption. Greater yields were obtained for treatments with double row culture and spacing of 0.2 and 0.3 meters.

KEYWORDS: *Cucumis melo*, plant density, fruit quality

INTRODUÇÃO

O melão (*Cucumis melo* L.) é uma das espécies oleráceas de maior expressão econômica e social para a região Nordeste do Brasil. Em 2010 foram produzidos no país 478.431 toneladas em 18.861 hectares, que proporcionaram uma produtividade média de 25,4 t ha⁻¹. Destacaram-se como maiores produtores os estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco, que contribuíram com 93,3% da produção nacional. Em Pernambuco e na Bahia, a produção concentra-se no Vale do Submédio São Francisco (IBGE, 2015).

A eficiência da irrigação localizada, combinada com a aplicação de nutrientes via água promove a melhoria da eficiência do uso da água e dos fertilizantes, reduzindo perdas dos nutrientes por lixiviação. Também, a aplicação de água em volume ocupado pelo sistema radicular da cultura condiciona melhor controle da concentração de nutrientes no solo, economizando mão-de-obra com capina e energia, quando comparado com outros sistemas de fornecimento de água e fertilizantes às plantas (SOUSA, et al., 2011).

É consenso que a irrigação no Brasil é realizada de forma inadequada, com desperdício de água. Estima-se que de toda a água captada para fins de irrigação, apenas 50% é efetivamente utilizada pelas plantas (CHRISTOFIDIS, 2006). Especificamente em sistemas de irrigação por superfície, estima-se que não mais de 35% da água que é retirada de fontes superficiais ou subterrâneas chega efetivamente às plantas. Segundo Pinto et al. (2012), tal problema ocorre devido a três fatores principais: diminuta utilização de critérios técnicos de manejo na maioria das áreas irrigadas; informações escassas e incompletas disponíveis na literatura de parâmetros para manejo de água e uso de sistemas de irrigação com baixa eficiência de aplicação de água. O desperdício de água verificado, além de aumentar os custos de produção com energia, por exemplo, acarreta custos ambientais pelo comprometimento da

disponibilidade de água. Esta situação tem levado vários projetos de irrigação em todo o mundo a uma condição de baixa sustentabilidade econômica e socioambiental.

Um dos fatores apontados para explicar esta baixa produtividade do meloeiro é a densidade de plantio. É utilizada na região de Petrolina, PE e Juazeiro, BA, uma população de 10.000 plantas ha^{-1} , no espaçamento de 2,00 m entre linhas e 0,50 m entre plantas, enquanto no Rio Grande do Norte é empregada a densidade de 20.000 plantas ha^{-1} (Dias et al., 1998). Os espaçamentos mais comuns adotados pelos produtores são 1,80 ou 2,00 m entre as fileiras e 0,20 até 0,50 m entre plantas (Faria et al., 2000). Outra opção de cultivo com densidade de plantas maiores seria em fileira simples e fileiras duplas. Com adoção do cultivo em fileira dupla reduz o número de linhas laterais pois uma linha lateral irriga duas fileiras de plantas, reduzindo o investimento inicial com o sistema de irrigação por gotejamento.

Este trabalho teve por objetivo avaliar o consumo hídrico produtividade e características químicas de frutos do meloeiro irrigado por gotejamento cultivado em fileira simples dupla.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado com a cultura do meloeiro amarelo (*Cucumis melo* L.), híbrido Gradial, no Campo Experimental de Bebedouro, Petrolina, PE, pertencente à Embrapa Semiárido. Coletou-se amostra de solo na camada de 0 – 0,20 m, que apresentou as seguintes características químicas: pH: 8,1; matéria orgânica: 22,76 g kg^{-1} ; P: 294 mg dm^{-3} , K, Ca, Mg, H + Al, Sb: 1,85, 6,9, 3,2, 0, 12,13, cmolc L^{-1} , respectivamente e V: 100%.

Adotou-se dois métodos de cultivo fileira simples e fileira dupla de plantas irrigada por gotejamento. O sistema de irrigação foi o gotejamento, espaçamento entre emissores de 0,30 m e vazão do emissor de 1 Lh^{-1} .

O delineamento estatístico foi em blocos casualizados tipo fatorial (3 x 2), sendo três espaçamentos entre plantas: 0,20, 0,30 e 0,50 metros e dois métodos de cultivos: fileira simples e fileira dupla, com quatro repetições. Cada parcela foi constituída por quatro linhas de fileiras de plantas. Adotou-se espaçamento de 2 metros entre linhas de planta. O comprimento da parcela foi de 3 metros.

O cálculo das doses de N, P e K do melão irrigado por gotejamento foi baseado na análise de solo. Aplicou-se 150 kg ha^{-1} de ureia; 300 kg ha^{-1} de MAP; 300 kg ha^{-1} de cloreto de potássio; 175 kg de nitrato de cálcio e 50 kg de nitrato de magnésio.

O nitrogênio foi aplicado junto com o potássio, três vezes por semana, via água de irrigação, utilizando-se um injetor tipo Venturi de fertilizantes. O MAP, o nitrato de cálcio e o nitrato de magnésio, uma vez por semana, através da fertirrigação, em dias alternados para não misturar o fósforo com o cálcio. A fertirrigação iniciou três dias após germinação e se estendeu por 55 dias. O fósforo, na dose de 40 kg ha⁻¹, foi aplicado em fundação.

As irrigações foram feitas diariamente, calculadas com base no coeficiente de cultivo (Kc), evaporação do tanque classe A e fator de correção devido a cobertura do solo (Kr), determinado pela relação das dimensões dos ramos no sentido transversal às linhas de plantio e espaçamento entre linhas, utilizados por Pinto et al. (1998).

Na colheita, a área foi dividida em quatro parcelas, foram amostrados quatro frutos por parcela para avaliação do teor de sólidos solúveis totais (TSS) - °Brix, acidez total e pH.

A produção, consumo hídrico e as características químicas dos frutos foram submetidas à análise de variância através do teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey à 5 % de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As produtividades de frutos totais e comerciais do meloeiro para fileiras simples variaram entre 38,36 e 44,40 e 34,53 e 39,72 t ha⁻¹, respectivamente. Em fileiras duplas variaram entre 47,09 e 53,76 e 43,06 e 48,87 t ha⁻¹, respectivamente (Tabela 1). Não houve diferenças significativas para consumo hídrico e características químicas TSS, acidez e pH. Para fileira simples, a maior produtividade foi obtida com o espaçamento de 0,30 metros entre plantas, tanto a produtividade comercial (39,72 t ha⁻¹) quanto a total (44,40 t ha⁻¹). Para fileira dupla, as maiores produtividades foram obtidas com os espaçamentos de 0,20 e 0,30 metros entre plantas, tanto a produtividade comercial quanto a total. Comparando-se fileiras simples com fileiras duplas, observa-se maiores produtividades para fileira dupla, tanto total quanto comercial (Tabela 1).

O consumo hídrico para o ciclo variou entre 380 e 450 mm. Considerando que a produtividade com fileira dupla foi superior, pode recomendar o cultivo em fileira dupla, que usa uma linha lateral para duas fileiras de plantas, reduzindo o número de linhas laterais e conseqüentemente, o custo do investimento inicial com o sistema de irrigação.

Tabela 1. Produtividades total e comercial para o meloeiro com irrigação por gotejamento para os espaçamentos de 0,20, 0,30 e 0,50 m com fileiras simples e duplas

Sistema de cultivo	Fileira simples		Fileira dupla	
Espaçamento entre plantas (m)	Produtividade (t ha ⁻¹)		Produtividade (t ha ⁻¹)	
0,20	41,50Bb	37,16Ab	52,66Aa	46,19Aa
0,30	44,40Aa	39,72Ab	53,76Ab	48,87Ab
0,50	38,36Bb	34,53Bb	47,09Ba	43,60Ba

* Para cada coluna, as médias seguidas pela mesma letra maiúscula; para cada linha as médias seguidas pela mesma letra minúscula, não diferiram entre si, à 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

O valor médio do teor de sólidos solúveis na colheita foi de 11,7 °Brix, em cultivo com fileiras simples e 11,52 para fileiras duplas. Os valores de teor de sólidos solúveis obtidos foram superiores aos encontrados por Menezes et al. (1998). O teor de sólido solúvel mínimo para exportação é 9°Brix, com o valor ideal de 13°Brix.

A acidez total foi de 0,19 %, para fileiras simples e fileiras duplas. Esses valores atendem às exigências do mercado externo. O pH foi de 5,52 para fileira simples e 5,75 para fileiras duplas. Estes valores assemelham-se àqueles obtidos por Seymour et al. (1993). A relação entre teor de sólidos solúveis e acidez total é usada para avaliar tanto o estado de maturação quanto a palatabilidade dos frutos. Se essa relação estiver acima de 25 e a acidez total estiver abaixo de 0,5%, o fruto terá bom sabor e boa coloração. Os valores encontrados de 62,47 e 0,19 % satisfazem as preferências dos consumidores brasileiros, que preferem frutos mais adocicados e menos ácidos (MENEZES et al., 1998).

CONCLUSÕES

Obtiveram-se maiores produtividades para os tratamentos com cultivo em fileiras duplas e espaçamentos de 0,2 e 0,3 metros.

Não houve diferenças significativas para consumo hídrico e características químicas dos frutos do melão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHRISTOFIDIS, D. Recursos hídricos dos cerrados e seu potencial de utilização na irrigação. **Irrigação & Tecnologia Moderna**, Brasília, v.69, 70, p.87-97. 2006.

DIAS, R. C. S.; COSTA, N. D.; SILVA, P. C. G.; QUEROZ, M. A.; ZUZA, F.; LEITE, L. A. S.; PESSOA, P. F. A. P.; TARAO, D. A cadeia produtiva do melão no Nordeste. In: CASTRO, A.M.G.; LIMA, S.M. V.; GOEDART, W. J.; FREITAS, FILHO, A.; VASCONCELOS, J. R. P., (Ed.). Cadeia produtiva e sistemas naturais: prospecção tecnológica. Brasília: Embrapa - SPI, 1998. Cap. 17, p. 441- 494

FARIA, C. M. B.; COSTA, N. D.; PINTO, J. M.; BRITO, L. T. L.; SOARES, J.M. Níveis de nitrogênio por fertirrigação e densidade de plantio na cultura do melão em um vertissolo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 3, p.491-495, 2000

IBGE Produção Agrícola Municipal. <Disponível em www.sidra.ibge.gov.br> Acessado em 07 abril.2015.

MENEZES, J. B.; CHITARRA, A. B.; CHITARRA, M. I. F.; BICALHO, U. O. Caracterização do melão tipo Gália durante a maturação. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 16, n. 2, p. 123-127, 1998.

PINTO, J. M.; BOTEL, T. A.; MACHADO, C. E.; FEITOSA FILHO, J. C. Aplicação de CO₂ via água de irrigação na cultura do melão. **Agro-Ciencia**, Chillan, v. 14, n. 2, p. 317-328, 1998.

PINTO, J. M., COSTA, N. D., YURI, J. E., CALGARO, M., RESENDE, G. M. Cultivo de meloeiro irrigado por gotejamento usando mulching de plástico In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 2012, Cascavel, PR. Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem. Cooperação e Inovação para o Desenvolvimento da Agricultura Irrigada: Anais. Cascavel: ABID, 2012. 1CDROM.

SEYMOUR, G. B.; McGLASSON, W. B. Melons. In: SEYMOUR, G. B.; TAYLOR, J. E.; TUCKER, G. A. **Biochemistry of fruit ripening**. London: Chapman & Hall, 1993. p. 273-290.

SOUSA, V. F.; PINTO, J. M.; MAROUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; MEDEIROS, J. F.; SANTOS, J. F. Irrigação e fertirrigação na cultura do melão In: Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças. In: SOUZA, V. de; MAROUELLI, W. A.; PINTO, J. M.; COELHO, E. F.; COELHO, M. A. (Ed.). Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. Cap;23, p. 657-687.