

MANEJO DE ÁGUA E NUTRIENTES EM MELOEIRO IRRIGADO POR GOTEJAMENTO E SULCO NO VALE DO SALITRE¹

José Maria Pinto²

Nivaldo Duarte Costa³

Joston Simão de Assis³

RESUMO - Realizou-se no Vale do Salitre, Juazeiro, BA, em área de produtor, um estudo com objetivo de avaliar efeito do manejo de água e fertilizantes no cultivo do melão amarelo, cv AF-682, com irrigação localizada e superfície. Os tratamentos foram os métodos de irrigação: gotejamento e sulco. Avaliaram-se produtividades, teor de sólidos solúveis totais, acidez total, pH, economia de fertilizantes e água. A maior produtividade de frutos comerciais foi obtida com irrigação por gotejamento, 30 tha⁻¹. Não houve efeitos significativos para métodos de irrigação nas características químicas dos frutos do melão, como pH, acidez total e teor de sólidos solúveis. Com irrigação por gotejamento verificou-se aumento na produtividade de aproximadamente 120 %, redução de 141%, 233%, 66% nas doses de nitrogênio, fósforo e potássio, respectivamente e economia de água da ordem de 44,66 %.

PALAVRAS-CHAVE: *Cucumis melo*, fertirrigação, qualidade de frutos

WATER AND NUTRIENTS MANEGMENT ON MELON CROP WITH TRICKLE AND FURROW IRRIGATION IN SALITRE RIVER VALEY

SUMMARY – The study was carried out at Salitre Valley, Juazeiro, BA, in farmer's area to evaluate water and fertilizer management effects on melon crop, cv AF –682, with localized and superficial irrigation. The treatments were irrigation methods: trickle and furrow irrigation. The commercial yield and quality characteristics of fruits (soluble solids content,

¹ Trabalho financiando pelo CNPq

² Eng. Agric. D.Sc., Pesquisador Embrapa Semi-Árido, BR 428 km 152, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina, PE. Fone; (87) 3862 171 E-mail: jmpinto@cpatsa.embrapa.br

³ Eng. Agr. Pesquisador Embrapa Semi-Árido, BR 428 km 152, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina, PE.

total acidity and pH), economy of fertilizers and water were evaluated. The trickle irrigation presented highest yield, 30ton ha⁻¹. Irrigation methods did not affect significantly the fruit chemical characteristics, such as soluble solids content, total acidity and pH. Trickle irrigation presented 120 % of yield increase, causing a decrease on nitrogen, phosphorus, and potassium levels corresponding to 141, 233, 66 %, respectively. The reduction water consumption was about 44,66%.

KEYWORDS: *Cucumis melo*, fertigation, fruit quality

INTRODUÇÃO

O melão (*Cucumis melo*, L.) é uma das importantes culturas do país, ocupando lugar de destaque na olericultura brasileira, sendo produto de exportação. O cultivo de melão concentra-se na Região Nordeste com 90% da produção e 57% da área plantada. Parte da produção da região Nordeste destina-se ao mercado interno. Devido ao custo de produção e à qualidade do fruto, outros mercados vêm sendo conquistados, como o europeu e o americano (Harkaly, 1999).

A modernização da produção agrícola tem na adoção de tecnologia instrumento para minimizar os efeitos dos fatores que limitam o processo fisiológico das culturas, aumentar a produtividade, reduzir os custos de produção e melhorar a qualidade do produto obtido. A eficiência do uso de água é um parâmetro de rendimento total da colheita por unidade de água utilizada. Tanto a produção biológica de frutos e a quantidade evapotranspirada são dependentes do balanço de energia e a eficiência do uso da água, que por sua vez é dependente da energia na cultura (Begg & Turner 1976).

Em melão cultivado com irrigação por gotejamento, observou-se o efeito de diferentes intervalos entre irrigações de cinco, três e um dia. Verificou-se produtividade, 34 t.ha⁻¹ com irrigação diária, contra 29 t.ha⁻¹ com irrigação a cada cinco dias. Há precocidade de produção do melão irrigado por gotejamento. Em comparação com os demais métodos de irrigação, a colheita do melão irrigado por gotejamento foi realizada duas semanas antes que nas áreas irrigadas por aspersão e uma semana antes que nas áreas irrigadas por sulco (Goldberg et al., 1976).

A eficiência da irrigação localizada, combinada com a fertirrigação, promove a melhoria da eficiência do uso dos fertilizantes, reduzindo perdas dos nutrientes por lixiviação,

condicionando a um melhor controle da concentração de nutrientes no solo e economizando mão-de-obra e energia, quando comparado com outros sistemas de fornecimento de água e fertilizantes às plantas (Pizarro, 1990).

O objetivo deste trabalho foi comparar irrigação por gotejamento e sulco em trabalho conduzido por produtores em propriedades particulares.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado com a cultura do meloeiro amarelo (*Cucumis melo*, L), AF 682, em condições de campo, Vale do Salitre, Juazeiro, BA, em área de produtor.

O solo foi classificado como sendo Vertisol textura arenosa. Do local, coletaram-se amostras de solo na camada de 0 – 0,20 m, que apresentou as seguintes características: 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, cmol_c L⁻¹, respectivamente e V: 100 %.

Comparou-se dois métodos de irrigação, gotejamento e irrigação por sulco. Cada método de irrigação foi instalado em uma área de 0,5ha. O melão cultivado com irrigação por gotejamento seguiu orientações técnicas das normas do PIF melão, exceto para controle de pragas e doenças que foi feito de forma preventiva. O cultivo do melão com irrigação por sulco foi conduzido pelo produtor, com adubação e aplicação de água a seu critério. No melão irrigado por sulco aplicou-se: 376 kg ha⁻¹ de uréia, 500 kg ha⁻¹ de MAP e 133 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio.

O cálculo das doses de N, P e K do melão irrigado por gotejamento foi baseado na análise de solo. Aplicou-se: 156 kg ha⁻¹ de uréia, 150 kg ha⁻¹ de MAP, 80 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio.

O delineamento experimental foi blocos ao acaso, dois tratamentos, irrigação por gotejamento com fertirrigação e irrigação por sulco, com o manejo da cultura realizado de acordo com a orientação do produtor, com quatro repetições. O espaçamento entre linhas foi de dois metros e 0,5 metros de espaçamento entre plantas na linha.

A dose de nitrogênio foi aplicada junto com o potássio, três vezes por semana, via água de irrigação, utilizando-se um injetor tipo venturi de fertilizantes. As fontes de nitrogênio e potássio foram o nitrato de potássio e uréia, respectivamente. A fertirrigação iniciou após o transplantio e se estendeu por 42 dias para o nitrogênio e 55 dias para o potássio. O fósforo, na

dose de 100 kg ha⁻¹, na forma de superfosfato simples, aplicado em fundação, antes do plantio.

O experimento foi irrigado pelo método de irrigação localizada, utilizando-se gotejador, com vazão de 4 Lh⁻¹. 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 foram amostrados quatro frutos por parcela para avaliação do teor de sólidos solúveis (°Brix), acidez total e pH.

As variáveis analisadas foram: a) perda de massa, obtida pela diferença entre a massa inicial dos frutos no dia da colheita e aquela medida no dia da avaliação; b) firmeza da polpa, determinada por meio de penetrômetro manual; c) aparência externa, avaliada através de escala subjetiva de notas; d) aparência interna, avaliada por meio de escala subjetiva de notas; e) acidez total titulável (ATT), obtida pela titulação com NaOH 0,1 M; f) teor de sólidos solúveis totais (SST), determinado em refratômetro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias das produtividades de frutos comerciais do meloeiro foram 30 t ha⁻¹ para a irrigação por gotejamento e 12 t ha⁻¹ para irrigação por sulco (Tabela 1). O consumo de água foi de 3.000 m³ no melão irrigado por gotejamento e 4340 m³ irrigado por sulco.

Tabela 1 Produtividade e característica química de frutos do meloeiro com irrigação por sulco e gotejamento.

Método de irrigação	Produtividade* (t ha ⁻¹)	Característica químicas		
		TSS (° Brix)	Acidez	pH
Gotejamento	30A	12,4	0,19	5,7
Sulco	12B	11,8	0,21	5,56

* Para cada coluna, as médias seguidas da mesma letra maiúscula não diferiram entre si, à 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey

Contabilizou-se redução de insumos da ordem de 141 % para o nitrogênio, 233% para o fósforo, 66% para o potássio, 44,66% no consumo de água.

Não houve efeitos significativos para métodos de irrigação sobre as características químicas dos frutos do melão, como pH, acidez total e teor de sólidos solúveis. O teor de sólidos solúvel mínimo para exportação é 9°Brix, com o valor ideal de 13°Brix. O valor médio do teor de sólidos solúveis na colheita foi de 11,8 °Brix. Os valores de teor de sólidos solúveis obtidos foram superiores aos encontrados por Buzetti et al. (1993).

A acidez total foi de 0,19 %. Esses valores atendem às exigências do mercado externo. O pH foi de 5,63. Estes valores assemelham-se àqueles obtidos por Micollis & Saltveit Jr. (1991) e Lester & Shellie (1992), para melão amarelo.

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, 62,47 e 0,19 %, satisfazem as preferências dos consumidores brasileiros, que preferem frutos mais adocicados e menos ácidos (Menezes et al., 1998).

Os componentes associados ao sabor, ATT e SST, não sofreram mudanças expressivas após a colheita. Apesar do efeito estatisticamente significativo do tempo, a ATT dos frutos variou de 0,09 a 0,11% de ácido cítrico. Menezes et al. (1998) consideram que as variações na ATT de melão não têm importância comercial devido à baixa concentração.

Não foram observados efeitos significativos dos métodos de irrigação ou da interação entre eles e os demais fatores estudados (dose de substância húmica e tempo de armazenamento) sobre as características usadas para avaliação da conservação pós-colheita do melão amarelo 'AF 682'.

A maior perda de massa foi observada nos primeiros quinze dias de armazenamento, possivelmente como consequência do maior déficit de pressão de vapor de água entre o fruto, que, no período inicial, apresentava o máximo conteúdo de água, e o ambiente (Menezes et al., 1998).

Métodos de irrigação resultaram em alguma proteção à perda de água dos frutos. Durante o armazenamento, a firmeza da polpa foi reduzida a 2,6 vezes o valor inicial. Segundo Seymour & McGlasson (1993), o amaciamento em melão está relacionado à degradação de compostos da parede celular mas, outros fatores, como a perda de água (Menezes et al., 1998) também pode contribuir decisivamente no processo.

Á semelhança do que foi observada para a perda de massa, a aplicação da substância húmica também influenciaram a perda de firmeza do melão. As alterações na perda de massa e na firmeza não comprometeram a aparência dos frutos, que apresentaram condições de comercialização até o 35° dia.

CONCLUSÕES

- Obtiveram-se maiores produtividades para o tratamento com irrigação por gotejamento.
- Métodos de irrigação não afetam as características químicas dos frutos do melão.
- Com irrigação por gotejamento verificou-se aumento na produtividade de aproximadamente 120 % e redução de 141%, 233%, 66% nas doses de nitrogênio, fósforo e potássio, respectivamente. Economia de água da ordem de 44,66 %.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEGG, J. E.; TURNER, N. C. Crop water deficits. **Advances in Agronomy**, v. 28, p. 161-217, 1976.
- BUZETTI, S.; HERNANDEZ, F. B. T.; SÁ, M. S.; SUZUKI, M. A. Influência da adubação nitrogenada e potássica na eficiência do uso da água e na qualidade de frutos de melão. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 50, n. 2, p. 419-426, 1993.
- GOLDBERG, D.; GORNAT, B.; RIMON, D. **Drip irrigation**: principles, design and agricultural practices. Kfar Shumaryahu: Drip Irrigation Scientific Publications, 1976. 296 p.
- HAVELY, I.; BOAZ, M.; ZOHAR, Y.; SHANI, M.; DAN, H. **Trickle irrigation**. Rome: FAO, 1973. 153 p. (FAO: Irrigation and Drainage Paper, 14).
- LESTER, G.; SHELLIE, K. C. Postharvest sensory and physicochemical attributes of Honey Dew melon fruits. **HortScience**, Alexandria, v. 27, n. 9, p. 1012-1014, 1992.
- 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.
- PIZARRO, F. C. **Riegos localizados de alta frecuencia**: goteo, microaspersion, exudacion. 2.ed. Madrid: Mundi Prensa, 1990. 471 p.
- 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.