

CONSUMO RELATIVO DE ÁGUA EM CULTIVARES DE MELANCIA SOB IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO

VALBER M. FERREIRA¹, ADERSON S. ANDRADE JUNIOR², ANTONIO E. KLAR³, EDSON A.
BASTOS⁴, EDDIE L. C. MORAIS⁵

¹ Eng. Agrônomo, Doutorando em Irrigação e Drenagem UNESP, Botucatu – SP, Bolsista – CNPq, e-mail: valbermendes@fca.unesp.br

² Eng^o Agrônomo, Pesquisador Embrapa Meio-Norte, Bolsista PQ - CNPq, Teresina-PI, e-mail: aderson@cpamn.embrapa.br

³ Eng^o Agrônomo, Professor – UNESP, Botucatu – SP, e-mail: klar@fca.unesp.br

⁴ Eng^o Agrônomo, Pesquisador Embrapa Meio-Norte, Bolsista PQ - CNPq, Teresina-PI, e-mail: edson@cpamn.embrapa.br

⁵ Eng. Agrônomo, Mestrando em Irrigação e Drenagem – UFC – CE, Bolsista NS – CNPq, e-mail: eddiecosta@bol.com.br

Escrito para apresentação no

XL Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
24 a 28 de julho de 2011 - Cuiabá-MT

RESUMO: O estudo foi conduzido na Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI (05°05' S; 42°48'W e 74,4m), objetivando determinar os valores de índice de satisfação da necessidade de água (ISNA), obtido pela relação ETr/ETc. Aplicaram-se, por meio de um sistema de gotejamento, quatro lâminas de irrigação diária equivalente a 50%; 75%; 100% e 125% de reposição da ETo, em um delineamento de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas em faixas, com quatro repetições. A ETr e a ETc foram obtidas por meio do balanço hídrico no solo. Admitiu-se como ETc, a ETr oriunda do balanço hídrico na lâmina de irrigação de 125% da ETo. Foram utilizadas três cultivares de melancia: o híbrido duplo Top Gun, o híbrido triplo Shadow e a variedade Crimson Sweet, sob diferentes regimes hídricos. Para o híbrido duplo Top Gun, houve tendência de aumento dos valores de ISNA e da produtividade de frutos à medida que os níveis de disponibilidade hídrica no solo aumentaram, nas diferentes fases fenológicas da cultura, segundo um modelo linear. Para o híbrido triplo Shadow e a cultivar Crimson Sweet, o ISNA apresentou comportamento linear em função das lâminas de irrigação aplicadas, embora a produtividade de frutos tenha apresentado comportamento quadrático.

PALAVRAS CHAVE: ISNA, evapotranspiração, *Citrullus lanatus*.

WATER REQUIREMENT SATISFACTION INDEX OF WATERMELON CULTIVARS UNDER DRIP IRRIGATION

ABSTRACT: The study was carried out at the Embrapa Mid-North, in Teresina, Piauí State, Brazil (05 ° 05 'S, 42 ° 48'W and 74.4 m) objective to determine the water requirement satisfaction index (WRSI), obtained by the relation ETr/ETc. Four irrigation depths were applied by drip equivalent to 50%, 75%, 100% and 125% of ETo, in a randomized block design with split plot in strips with four replications. The ETr e ETc was measured by soil water balance. The ETc was obtained by ETr for 125% of ETo irrigation depth. For used three cultivars of watermelon: the double cross Top Gun, the triple hybrid cultivar Crimson Sweet Shadow and under varying conditions of water supply. The WRSI has increased as different irrigation depth was applied for hybrid Top Gun. In relation to Shadow and Crimson Sweet cultivars, the WRSI presented a linear tendency, although the fruit yield showed quadratic adjust.

KEYWORDS: WRSI, evapotranspiration, *Citrullus lanatus*

INTRODUÇÃO: No Estado de Piauí a melancia é cultivada em sua maior parte sob regime de sequeiro, com maior área de produção concentrada na região Centro-Norte do Estado, onde o período mais chuvoso estende-se de dezembro a maio, com uma precipitação média anual variando entre 1200 a 1400 mm. Apesar do elevado índice pluviométrico anual, o risco climático a que a cultura está sujeita é acentuado, devido às irregularidades na distribuição das chuvas. Quando ocorrem veranicos prolongados na fase crítica do estágio de desenvolvimento da cultura, há uma redução acentuada na produtividade. A quantidade de água consumida pela planta em condições naturais de disponibilidade hídrica (evapotranspiração real – ETr) relacionada ao consumo de água sem restrição hídrica no solo (evapotranspiração máxima – ETm ou evapotranspiração da cultura – ETc), fornece o consumo relativo de água, representado pelo índice ETr/ETm, ou seja, indica a quantidade de água que a planta consome, em relação à quantidade máxima de água que a planta consumiria, na ausência de restrição hídrica. É um índice, também denominado de índice de satisfação das necessidades de água (ISNA). No entanto, existe deficiência de pesquisas sobre o ISNA para a melancia no Piauí. Este trabalho teve por objetivo determinar os valores de índice de satisfação da necessidade de água (ISNA), obtido pela relação ETr/ETc para cultura da melancia, variedades Crimson Sweet, Top Gun e Shadow.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte, no Município de Teresina, PI (05°05' S; 42°48' W e 74,4m). O solo da área experimental foi classificado como um Argissolo Vermelho Amarelo distrófico (EMBRAPA, 2006), cujas características químicas são apresentadas na Tabela 1. O clima de Teresina, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw', ou seja, tropical quente e úmido, com estação chuvosa no verão.

Tabela 1. Análise de fertilidade do solo da área experimental. Teresina, PI, 2010.

Camadas (m)	pH (H ₂ O)	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	Al ³⁺	S	CTC	V	MO
		mg/dm ⁻³			cmolc/dm ⁻³					(%)	(g/kg ⁻¹)
0 - 0,20	5,35	54,34	0,18	1,49	0,62	0,05	0,05	2,34	4,26	54,87	6,00
0,20 - 0,40	4,51	11,84	0,11	1,14	0,63	0,01	0,49	1,89	5,67	33,33	4,72

Fonte: Laboratório de solos da Embrapa – Parnaíba –PI.

O trabalho foi implantado com a cultura da melancia, os híbridos utilizados foram Shadow, Top Gun e a cultivar Crimson Sweet. A semeadura foi realizada em ambiente protegido no dia 20/08/2010, utilizou-se bandejas de 128 células com substrato composto para produção de mudas, após 12 dias transcorridos (01/09/2010) foram transplantadas para o campo com espaçamento de 2,0 m entre fileiras e 1,0 m entre plantas. As durações das fases fenológicas da cultura foram de 20, 15, 20 e 15 dias, para as fases: inicial, vegetativa, intermediária e maturação, respectivamente. A adubação foi toda via fertirrigação com bombas injetoras de fertilizante do tipo TMB, instaladas em cavaletes nas linhas de derivação. As quantidades dos fertilizantes foram aplicadas a partir da marcha de absorção de nutrientes adaptada da cultura do melão (SOUSA et al., 1999). Aplicaram-se, por meio de um sistema de gotejamento, quatro lâminas de irrigação diária equivalente a L1=50%; L2=75%; L3=100% e L4=125% de reposição da ET₀, em um delineamento de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas em faixas, com quatro repetições. A ETr e a ETc foram obtidas por meio do balanço hídrico no solo. Foram feitas leituras diárias de umidade do solo até a uma profundidade de 40 cm, através de uma sonda de capacitância. Admitiu-se como ETc, a ETr oriunda do balanço hídrico na lâmina de irrigação de 125% da ET₀.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A variação do ISNA durante todo o ciclo das cultivares é mostrada na Tabela 1. Os ISNAs determinados para as variedades Crimson Sweet, Top Gun e Shadow apresentaram valores mínimos de 0,208; 0,251 e 0,201 respectivamente, nos primeiros 20 DAT para a uma menor lâmina de irrigação (81,15 mm). Com o desenvolvimento da cultura e disponibilidade hídrica, o ISNA, alcançou o valor máximo de 1,0. Para o híbrido duplo Top Gun, houve incremento dos valores de ISNA e da produtividade de frutos nas diferentes fases fenológicas da cultura. Para o híbrido triplo Shadow e a cultivar Crimson Sweet, o ISNA apresentou comportamento semelhante a do híbrido duplo Top Gun até a aplicação da lâmina L3 (160,09 mm). Com uma maior disponibilidade hídrica a produtividade sofreu um decréscimo

Tabela 1. Variação do ISNA determinado ao longo do ciclo das variedades de melancia Crimson Sweet, Top Gun e Shadow. Teresina, PI, 2010

CRIMSON	L (mm)	ISNA				PROD (t.ha ⁻¹)
		I	II	III	IV	
L1	81,15	0,208	0,634	0,649	0,626	6,791
L2	120,20	0,634	0,813	0,942	0,870	33,707
L3	160,09	0,795	0,841	0,975	0,890	37,477
L4	200,67	1,000	1,000	1,000	1,000	30,988
TOP GUN						
L1	81,15	0,251	0,633	0,733	0,766	11,246
L2	120,20	0,555	0,784	0,818	0,933	33,224
L3	160,09	0,630	0,821	0,829	0,948	34,096
L4	200,67	1,000	1,000	1,000	1,000	36,369
SHADOW						
L1	81,15	0,201	0,582	0,610	0,728	5,612
L2	120,20	0,611	0,768	0,881	0,821	21,023
L3	160,09	0,750	0,803	0,923	0,942	32,313
L4	200,67	1,000	1,000	1,000	1,000	22,228

I=Fase inicial; II=Fase vegetativa; III=Fase intermediária e IV=Fase de maturação.

CONCLUSÕES: Para o híbrido duplo Top Gun, houve tendência de aumento dos valores de ISNA e da produtividade de frutos à medida que os níveis de disponibilidade hídrica no solo aumentaram, nas diferentes fases fenológicas da cultura, segundo um modelo linear. Para o híbrido triplo Shadow e a cultivar Crimson Sweet, o ISNA apresentou comportamento linear em função das lâminas de irrigação aplicadas, embora a produtividade de frutos tenha apresentado comportamento quadrático.

REFERÊNCIAS:

EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisas de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de Solos.** Rio de Janeiro - RJ. 2a Edição. 306 p. EMBRAPA Solos, 2006.

SOUSA, V.F; COELHO, F.E; SOUZA, B.A.V.. Freqüência de irrigação em meloeiro cultivado em solo arenoso. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.34, n.4, p.659-664, 1999.