

NÍVEIS DE ÁGUA NA CULTURA DA MELANCIA¹

Aderson Soares de Andrade Júnior²
Braz Henrique Nunes Rodrigues³
Cândido Athayde Sobrinho²
Francisco de Brito Melo ²
Edson Alves Bastos⁴
Milton José Cardoso⁵
Valdenir Queiroz Ribeiro ²

De uma maneira geral, o estado do Piauí caracteriza-se por apresentar solos de textura arenosa, possuir um considerável potencial hídrico de boa qualidade e clima favorável para a produção de frutas e hortaliças, principalmente, sob regime de irrigação. No entanto, o consumo de melancia (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Mansf.) depende quase que exclusivamente da importação de outros Estados, o que acarreta a elevação do preço do produto e a evasão de divisas. De acordo com Duarte et al. (1992), de um total de 12.842 t de melancia comercializadas na CEASA-PI em 1991, apenas 20% foram produzidas no Piauí. Atribui-se esse fato ao baixo nível de tecnologia aplicado ao sistema de produção dessa hortaliça, envolvendo, dentre outros aspectos, um ineficiente manejo de água de irrigação.

As hortaliças têm o seu desenvolvimento e rendimento influenciados pelas condições de clima e umidade do solo. Segundo Filgueira (1982) e Casali et al. (1982), é indispensável, para a cultura da melancia, o uso controlado da irrigação, para a obtenção de elevadas produtividades e de frutos de melhor qualidade. Segundo os mesmos autores, a melancia apresenta um consumo de água diferenciado ao longo do seu ciclo, sendo que a exigência aumenta do início da ramificação até a frutificação, quando a ocorrência de deficiência hídrica atrasa o crescimento e diminui o tamanho dos frutos. A fase crítica é a que vai da frutificação até o início da maturação, quando a produção é altamente afetada pelo déficit hídrico.

Dentre os vários métodos para o manejo da irrigação, o do Tanque Classe A tem sido amplamente utilizado em todo o mundo, devido, principalmente, ao custo relativamente baixo, possibilidade de instalação próximo da cultura a ser irrigada e a sua facilidade de operação (Volpe & Churata-Masca, 1988), além dos resultados satisfatórios para a estimativa das necessidades hídricas das culturas. A evaporação da superfície de água do Tanque Classe A fornece uma medida do efeito integrado da radiação solar, vento e umidade relativa do ar, os quais são os mesmos elementos climáticos que afetam a

¹Projeto de pesquisa financiado com recursos do BNB/ETENE/FUNDECI

²Eng. Agr., M.Sc., EMBRAPA/CPAMN, Cx. Postal 01, CEP 64.006-220 Teresina (PI), E.mail:mav@mnnet.com.br

³Eng. Agric., M.Sc., EMBRAPA/CPAMN-UEP de Parnaíba

⁴Eng. Agr., M.Sc., Bolsista do CNPq

⁵Eng. Agr., Dr., EMBRAPA/CPAMN

demanda hídrica da cultura em condições de campo (Doorembos & Pruitt, 1977; Klar, 1991). Por isso, com a finalidade de estimar com maior precisão a evapotranspiração da cultura, torna-se necessário a determinação de um coeficiente denominado de fator de evaporação do Tanque Classe A (Kt), que correlacione os elementos climáticos envolvidos no processo com as reais necessidades hídricas das culturas em cada região específica.

Este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes níveis de irrigação, baseados na evaporação de um Tanque Classe A sobre a produtividade da cultura da melancia, nas condições edafoclimáticas da microrregião do Litoral Piauiense.

O experimento foi conduzido de setembro a novembro de 1995, no campo experimental da EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (CPAMN)/UEP de Parnaíba (PI), cujas coordenadas geográficas são: latitude 03° 05' S, longitude 41° 47' W e altitude de 46,8 m.

Os dados relativos à temperatura, umidade relativa do ar e evaporação do Tanque Classe A foram obtidos na Estação Agroclimatológica instalada a 600 m da área experimental. Os valores de precipitação pluvial e médias mensais referentes à temperatura e umidade relativa do ar, durante o período de execução do ensaio, são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1. Valores de precipitação pluvial e médias mensais referentes a temperatura e umidade relativa do ar durante o período de condução do ensaio. Parnaíba, PI, 1995.

Meses	Precipitação pluvial (mm)	Temperatura (° C)	Umidade relativa do ar (%)
Setembro	0,0	28,2	69
Outubro	0,2	28,5	69
Novembro	10,9	28,7	68

Foi utilizada a cultivar Crimson Sweet, que apresenta frutos globulares com peso médio entre 6 e 12 kg, ciclo de 60 a 70 dias, menor susceptibilidade à podridão estilar e boa aceitação no mercado da região. O plantio, em espaçamento de 3,0 m x 2,0 m, ocorreu no dia 15/09/95 e foi realizado em covas com cinco sementes. Quando as plântulas apresentaram cinco a seis folhas definitivas, cerca de dez dias após a emergência, foi feito desbaste deixando-se duas plantas/cova.

A calagem, utilizando 1,0 t.ha⁻¹ de calcário dolomítico com 95% de PRNT, foi efetuada com 60 dias de antecedência ao plantio, calculada para elevar a saturação de bases (V%) a 70%. A adubação de fundação, realizada dez dias antes do plantio, constou da aplicação por cova de: 300 g de 5-30-15 + 0,4% de Zn (500 kg.ha⁻¹), 6 g de FTE BR-12 (10 kg.ha⁻¹) e 5 kg de esterco bovino curtido (8.300 kg.ha⁻¹). A adubação de cobertura foi realizada com 20 g/cova de N (170 kg.ha⁻¹ de sulfato de amônio) e 20 g/cova de K₂O (56 kg.ha⁻¹ de cloreto de potássio), sendo uma metade aplicada aos 30 e a outra aos 45 dias após a emergência. Efetuou-se o desbaste de frutos aos 39 dias após a emergência, ocasião em que os mesmos estavam com 10 cm de diâmetro, deixando-se dois frutos/planta.

Os tratamentos consistiram na aplicação de níveis de irrigação baseados em frações da evaporação do Tanque Classe A: T1 - nível de irrigação referente a 20% da evaporação do Tanque Classe A; T2 - nível de irrigação referente a 40% da evaporação do Tanque Classe A; T3 - nível de irrigação referente a 60% da evaporação do Tanque Classe A; T4 - nível de irrigação referente a 80% da evaporação do

Tanque Classe A e T5 - nível de irrigação referente a 100% da evaporação do Tanque Classe A, os quais foram aplicados através de um sistema de irrigação por gotejamento, constituído por quatro linhas laterais de polietileno, de 12 mm de diâmetro interno, distanciadas entre si de 3,0 m e com espaçamento entre gotejadores de 0,50 m. Utilizaram-se gotejadores autocompensantes com vazão média de 3,71 l.h⁻¹, operando a uma pressão de serviço de 200 kPa. O controle da irrigação nas parcelas foi efetuado através de um registro de gaveta colocado na entrada da linha de derivação de cada parcela. Após a implantação do sistema de irrigação foram realizados testes preliminares visando a determinação da vazão média do gotejador e do coeficiente de uniformidade de distribuição de água, segundo a metodologia descrita em Pinto et al. (1991).

Após o plantio e antes do início da aplicação dos tratamentos, foram efetuadas 17 irrigações diárias, as quais totalizaram 56,61 mm, com o intuito de uniformizar o teor de água no solo e favorecer o estabelecimento das plantas. As irrigações diferenciais, em função dos níveis de irrigação impostos, foram diárias e iniciadas aos dez dias após a emergência das plântulas, as quais foram aplicadas através de tempos diferentes de funcionamento das linhas laterais dispostas nas parcelas, levando-se em consideração a vazão média dos gotejadores, o espaçamento entre eles e a eficiência do sistema de irrigação (90%).

Foram efetuadas duas colheitas, nos dias 20/11/95 e 23/11/95, aos 59 e 62 dias após a emergência, respectivamente. Nessa ocasião, foram avaliados o peso médio dos frutos comerciáveis (frutos com peso igual ou superior a 6 kg) e a produtividade comerciável, a qual foi calculada em função do peso médio dos frutos comerciáveis e do número de frutos colhidos por parcela em cada tratamento. Os valores relativos à evaporação do Tanque Classe A, durante o período de aplicação dos tratamentos, são mostrados na Fig. 1.

A evaporação máxima diária foi de 11,97 mm, a mínima de 7,09 mm e a média de todas as medidas efetuadas foi de 9,24 mm . dia⁻¹, sendo esses valores considerados normais nessa época do ano, na região de Parnaíba, PI (EMBRAPA, 1992).

Os pesos médios de frutos comerciáveis foram 8,845; 9,429; 9,748; 9,803 e 9,591 kg, obtidos com a aplicação dos níveis de irrigação correspondentes a 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 e 1,0 da evaporação do Tanque Classe A, respectivamente. As lâminas totais de irrigação aplicadas nos tratamentos, incluindo a lâmina inicial utilizada na fase de estabelecimento da cultura e a precipitação pluvial ocorrida no período, foram: T1 = 181,59 mm ; T2 = 296,24 mm ; T3 = 410,89 mm ; T4 = 525,53 mm e T5 = 640,18 mm.

Os resultados, quanto à produtividade comerciável em função da variação dos níveis de irrigação aplicados, são mostrados na Fig. 2.

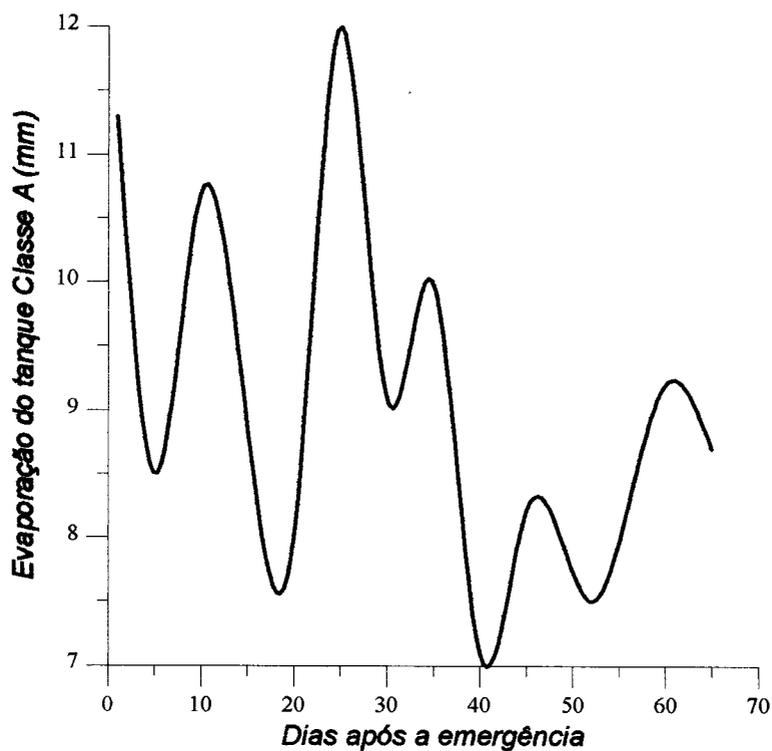


FIG 1. Valores diários de evaporação do tanque Classe A

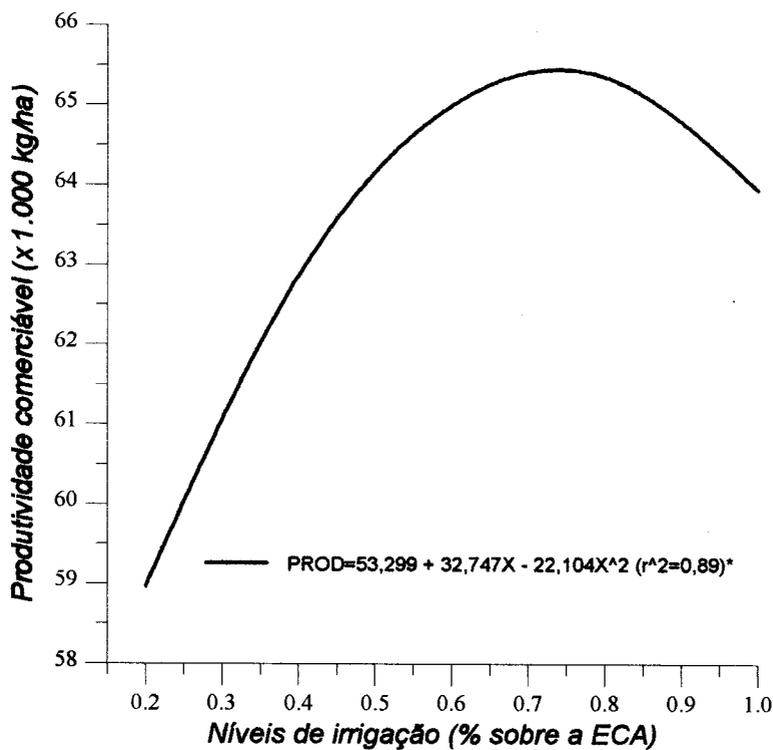


FIG 2. Variação da produtividade comerciável em função dos níveis de irrigação

Os valores mensais de temperatura e umidade relativa médias do ar oscilaram em torno de 28 °C e 69 %, respectivamente (Tabela 1). Os valores de temperatura média observados podem ser considerados como adequados para um bom desenvolvimento da cultura, uma vez que, segundo Tessarioli Neto & Groppo (1992), a melancia desenvolve-se melhor sob condições de clima ameno e quente. Além disso, a baixa precipitação pluvial ocorrida durante a condução do ensaio (11,1 mm) não foi suficiente para uniformizar os teores de água no solo a ponto de comprometer a variação imposta pelas lâminas de irrigação aplicadas.

Os valores das lâminas totais de irrigação aplicadas nos tratamentos variaram de 181,59 mm, no T1, a 640,18 mm, no T5, sendo três vezes e meia superior à primeira, evidenciando ter ocorrido uma ampla variação nos teores de água no solo para o desenvolvimento da melancia. Os níveis de irrigação afetaram ($P < 0,05$) os componentes de produção (peso médio de fruto comerciável e produtividade comerciável), expressando, de uma maneira geral, a mesma tendência observada em outros trabalhos com níveis de irrigação na cultura de melancia.

A produtividade comerciável (PC) mostrou uma resposta quadrática, aumentando à medida que aumentaram as lâminas de irrigação aplicadas, alcançando o seu valor máximo ($65.351 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) com o nível 0,80 da evaporação do Tanque Classe A (Fig. 2). A melhor performance da cultura nesse nível de irrigação foi resultado da manutenção de um adequado balanço de água no solo para as plantas, permitindo também uma melhor disponibilidade dos nutrientes, resultando em um melhor crescimento da área foliar, o que proporcionou acréscimo na produção de fotoassimilados. Observou-se redução na PC com a aplicação do nível 1,0 sobre a evaporação do Tanque Classe A. Esse fato deve ter ocorrido, provavelmente, em função dos altos teores de água no solo terem promovido a lixiviação dos nutrientes, principalmente o nitrogênio, da região de maior concentração das raízes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASALI, V.W.D.; SONNENBERG, P.E.; PEDROSA, J.F. Melancia: cultivares e métodos culturais. Informe Agropecuário, v. 8, n. 85, p. 29-32, 1982.
- DOOREMBOS, J.; PRUITT, W.O. Las necesidades de agua de los cultivos. Roma:FAO, 1977. 194 p. (Riego y Drenaje, 24).
- DUARTE, R.L.R.; ANDRADE JÚNIOR, A.S.; RIBEIRO, V.Q. Oferta de cucurbitáceas na CEASA-PI (1986-1991). Teresina:EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1992. 7p. (EMBRAPA-UEPAE de Teresina. Comunicado Técnico, 56).
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Agricultura Irrigada (Parnaíba, PI). Boletim Agrometeorológico : 1990-1991. Parnaíba: EMBRAPA-CNPAI. 1992. 44p.
- FILGUEIRA, F.A.R. Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças. 2 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1982. p. 214-222.

- KLAR, A. E. Uso de tanques e fórmulas climáticas em irrigação. In: KLAR, A. E. Irrigação: frequência e quantidade de aplicação de água. São Paulo: Nobel, 1991. p. 95-127.
- PINTO, J.M.; SOARES, J.M.; NASCIMENTO, T. Análise de coeficientes de uniformidade de distribuição de água em irrigação localizada. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1991. 24 p. (EMBRAPA-CPATSA. Boletim de pesquisa, 41).
- TESSARIOLINETO, J.; GROppo, G.A.A. Cultura da melancia. Campinas: CATI, 1992. 11p. (CATI. Boletim Técnico, 213).
- VOLPE, C.A.; CHURATA-MASCA, M.G.C. Manejo da irrigação em hortaliças: método do Tanque Classe A. Jaboticabal: FUNEP, 1988. 19p.