

CRESCIMENTO DO MELOEIRO SUBMETIDOS A MANEJOS DE IRRIGAÇÃO

Maria Josiely Rodrigues Brito¹, Valdelânia Ripardo Nascimento², João Paulo Alves da Rocha³, Cicero Lima de Almeida⁴, Manoel Valnir Júnior⁵

RESUMO: O monitoramento do crescimento das culturas permite a utilização de técnicas de manejo que visam maximizar o uso da água por meio de irrigação adequada em cada fase do desenvolvimento. Assim, visando contribuir para melhor entendimento dos fatores envolvidos na relação planta-ambiente, o objetivou-se do trabalho foi estudar o comportamento dos parâmetros de crescimento do meloeiro em função de diferentes tipos de manejo de irrigação. O experimento foi conduzido em um lote localizado no Distrito de Irrigação Baixo Acaraú (DIBAU), nos meses de setembro a dezembro de 2022. O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC), com cinco tratamentos e em quatro blocos. Os tratamentos consistiam em cinco manejos de irrigação, sendo que os manejos M1, M2, M3 e M4 utilizaram o sistema Ômega de manejo de irrigação. Os parâmetros de entradas desses manejos foram: M1 - evaporação diária do tanque classe “A” e coeficiente de tanque, kt adotado igual a 1; M2-evaporação diária do tanque classe “A”, sendo o kt igual a 0,75; M3 - evaporação diária do tanque classe “A”, sendo o kt ajustado pela umidade relativa, velocidade média do vento e pela bordadura do tanque; M4 – evaporação potencial (ET_o) estimada por Hargreaves e Samani. Já o M5 é o programa de irrigação utilizado pelos irrigantes do DIBAU, que utilizam uma programação com tempo de irrigação fixo para cada fase fisiológica da cultura. O tratamento M4 proporcionou maior incremento na massa seca e na área foliar aos 41 e 59 DAE. Os diferentes tipos de manejos de irrigação não interferiram na taxa de crescimento relativo do melão.

PALAVRAS-CHAVE: produção, *Cucumis melo* L, comportamento.

GROWTH OF MELON SUBJECTED TO IRRIGATION MANAGEMENT PRACTICES

ABSTRACT: Monitoring crop growth enables the use of management techniques aimed at maximizing water use through appropriate irrigation at each development stage. Thus, to contribute to a better understanding of the factors involved in the plant-environment relationship, the objective of this study was to examine the growth parameters of melon in response to different types of irrigation management. The experiment was conducted on a plot located in the Baixo Acaraú Irrigation District (DIBAU) from September to December 2022. A randomized block design (RBD) was used, with five treatments and four blocks. The treatments consisted of five irrigation management practices, with M1, M2, M3, and M4 using the Ômega irrigation management system. The input parameters for these practices were: M1 - daily evaporation from a Class A pan with a pan coefficient, kt, set to 1; M2 - daily evaporation from a Class A pan with kt set to 0.75; M3 - daily evaporation from a Class A pan with kt adjusted for relative humidity, average wind speed, and pan border; M4 - potential evaporation (ET_o) estimated by Hargreaves and Samani. M5 was the irrigation program used by DIBAU irrigators, employing a fixed irrigation schedule for each physiological stage of the crop. Treatment M4 resulted in the greatest increase in dry mass and leaf area at 41 and 59 days after emergence (DAE). The different types of irrigation management did not affect the relative growth rate of the melon.

KEYWORDS: production, *Cucumis melo* L, growth behavior.

¹ Mestranda em Engenharia Agrícola, UFC – DENA, (88) 9. 9613-5029, josielyrodriguesedif@gmail.com

² Discente em Tecnologia de Irrigação e Drenagem, IFCE- Campus Sobral, e-mail: valdelaniripardo83@gmail.com

³ Tecnólogo em Irrigação e Drenagem, IFCE, Campus Sobral, e-mail: j.paulo25ipueis@gmail.com

⁴ Doutor, IFCE, Campus Sobral, e-mail: cicero.almeida@ifce.edu.br

⁵ Professor Doutor, IFCE, Campus Sobral, e-mail: valnir@ifce.edu.br

INTRODUÇÃO

O melão (*Cucumis melo* L.) é uma hortaliça-fruto muito consumida e de grande popularidade no mundo, apresentando relevante importância socioeconômica para o Nordeste brasileiro, em razão do seu alto valor comercial, tanto para o mercado interno, quanto para exportação. O semiárido brasileiro é uma região bastante propícia para o cultivo do melão, pois proporciona as condições climáticas necessárias ao desenvolvimento de frutos de ótima qualidade (EMBRAPA, 2017).

O monitoramento do crescimento da cultura permite o uso de técnicas de gestão visando aprimorar o uso da água por meio da irrigação adequada em cada fase de desenvolvimento. (EMBRAPA, 2017). A análise de crescimento trata-se de um método que descreve as condições morfofisiológicas da planta em diferentes intervalos de tempo, entre duas amostragens sucessivas. Por isso, informações sobre a fisiologia da planta são fundamentais para o desenvolvimento de modelos de simulação e para a compreensão das interações entre planta e ambiente. (BENICASA, 2003). Assim, objetivou-se estudar o crescimento do meloeiro em função de diferentes tipos de manejo de irrigação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em lote no Distrito de Irrigação Baixo Acaraú (DIBAU), nos meses de setembro a dezembro de 2022. O clima da região é do tipo Aw', clima tropical chuvoso, segundo Köppen. A precipitação média anual de 1.190 mm, concentrada entre os meses de janeiro a maio. A temperatura média é 26,7°C, com umidade relativa de 84% no período úmido e de 70% no período seco, com velocidade média dos ventos de 3,2 m s⁻¹ (INMET, 2022).

O cultivo foi realizado com o híbrido Goldex F1, com espaçamento de 0,3 m entre plantas e de 2,0 m entre linhas, sendo uma planta por cova. Os tratos culturais, capinas, aplicação de defensivos, adubação e outros, foram aplicados igualmente a todos os tratamentos. As parcelas experimentais apresentaram cinco linhas por 6 m de comprimento, com 20 plantas cada linha e área total de 60,0 m². A coleta das amostras, foi realizada na segunda e na terceira linha descartando as duas plantas iniciais e finais destas linhas, resultando numa área útil de 9,6 m² com 16 plantas por linha.

As plantas foram irrigadas por tubo gotejador de 16 mm, sendo um emissor por planta, com espaçamento de 0,30 m e vazão de 1,6 L h⁻¹ por emissor, trabalhando na pressão de serviço em torno de 130 kPa. O sistema era acionado por conjunto motobomba de 1,5 cv, associado a um cabeçal de controle com registros, manômetros, sistema de injeção de fertilizantes e filtros de disco de 150 mesh.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiam em cinco manejos de irrigação, sendo que os manejos M1, M2,

M3 e M4 utilizaram o sistema Ômega de manejo de irrigação (VALNIR JÚNIOR et al., 2017). Os parâmetros de entradas desses manejos foram: M1 - evaporação diária do tanque classe “A” e coeficiente de tanque, kt adotado igual a 1; M2-evaporação diária do tanque classe “A”, sendo o kt igual a 0,75; M3 - evaporação diária do tanque classe “A”, sendo o kt ajustado pela umidade relativa, velocidade média do vento e pela bordadura do tanque; M4 – evaporação potencial (ET_o) estimada por Hargreaves e Samani. Já o M5 é o programa de irrigação utilizado pelos irrigantes do DIBAU, que utilizam uma programação com tempo de irrigação fixo para cada fase fisiológica da cultura. A diferenciação entre os tratamentos ocorreu aos dez dias após a emergência (DAE).

Foram realizadas coletas das plantas aos 13, 28, 41 e 59 dias após a emergência - DAE. Em cada época, as plantas amostradas foram retiradas das linhas, dividida em caule, folha e fruto, separadas e acondicionadas em sacos de papel, após a coleta foram conduzidas até o laboratório e levadas à estufa de circulação forçada de ar, onde foi mantida a temperatura de 70 °C, por 48 h ou até massa constante. A massa seca total (MST)foi obtida em balança analítica (± 0,05 mg).

A avaliação da taxa de crescimento absoluto (TCA) e taxa de crescimento relativo (TCR) foi feita empregando-se a metodologia de BENICASA (2003), definidas conforme as equações 1 e 2:

$$TCA = \frac{FS_2 - FS_1}{TS_2 - TS_1} \quad (1)$$

$$TCR = \frac{\ln(FS_2) - \ln(FS_1)}{TS_2 - TS_1} \quad (2)$$

Em que: FS₁ e FS₂ a fitomassa seca (g planta⁻¹) no período de tempo (dias) T1 e T2; Ln(FS) é o logaritmo neperiano da fitomassa seca no período de tempo T1 e T2.

A área foliar foi determinada através do método dos discos foliares, com auxílio de um vazador retirou-se dez discos foliares, sendo cada conjunto de discos acondicionados em sacos de papel e levados a estufa com circulação forçada de ar até peso constante. Através da área conhecida dos discos foliares destacados, do peso (massa seca dos discos) e do peso da folha (massa seca de folhas), obtidos em balança analítica, foi estimada a área foliar total pela metodologia de BENICASA (2003), definidas pela equação 3:

$$AFT = \frac{AFDisco \times (MSDiscos + MSF)}{MSDiscos} \quad (3)$$

Em que: AFT: área foliar total (cm²); AFDiscos: área foliar do disco (cm²); MSF: massa seca das folhas (g); MSDiscos: massa seca do disco (g).

As variáveis MST e AF foram submetidos ao teste normalidade de Shapiro-Wilk e observada a normalidade dos dados, estes foram submetidos a ANOVA seguido do teste comparação de média de Tukey quando observado diferença significativa entre os tratamentos. As análises foram realizadas pelo software SISVAR v. 5.8 (FERREIRA, 2011). As variáveis TCA (Taxa de Crescimento Absoluto) e TCR (Taxa de Crescimento Relativo) foram calculadas a partir de dados de AF e massa

total das plantas em diferentes períodos após a emergência (DAE). As análises e os gráficos das taxas de crescimento foram realizados no Microsoft Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta o resumo estatístico da ANOVA para a massa seca total (MST) e área foliar (AF), respectivamente.

Tabela 1. Resumo da Anova para a massa seca total (MST) do melão submetido a diferentes manejos de irrigação.

Fonte de Variação	Grau de Liberdade	Quadrado Médio	
		MST(g)	AF (cm²)
Tratamento	4	4,096	84,979
Bloco	3	1,304	210,799
Coeficiente de Variação (%)		15,41	22,79

A Figura 1, ilustra o comportamento da massa seca total (A) e da área foliar (B) diante dos tipos de manejos de irrigação aplicados em função do tempo. De maneira geral, a matéria seca total atingiu valores máximos aos 59 DAE para todos os tratamentos.

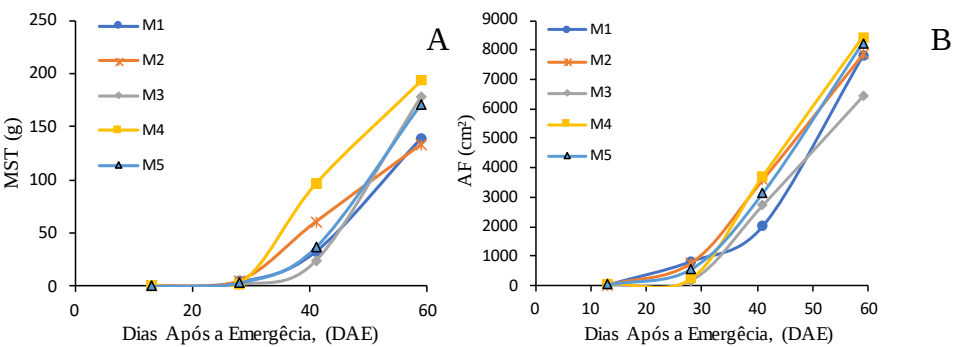


Figura 1. Parâmetros de crescimento de melão amarelo submetido a diferentes manejos no DIBAU. Massa seca total (A), e área foliar (B).

O tratamento M4 proporcionou em geral maior produção de matéria seca aos 13, 41 e 59 DAE quando comparado com os outros tratamentos. O M3 apresentou o menor desempenho aos 13, 28 e 41 DAE. O incremento de MST das plantas do meloeiro para os diferentes tipos de manejos reflete que tanto o excesso como a falta de água podem afetar o seu desenvolvimento ao longo do ciclo.

Resultados diferentes foram encontrados por BAGAGIM et al. (2022) quanto à distribuição da matéria seca em cada órgão da planta, os frutos apresentaram maior aumento em quantidade, seguidos das folhas e caules com menores valores. Similarmente, OLIVEIRA (2017), verificaram acúmulo de matéria seca em relação à parte vegetativa (folha + caule).

A área foliar acompanha o mesmo comportamento da MST para o M4, aos 13, 41 e 59 DAE. Aos 28 DAE o M1 e M2 apresentaram melhor desempenho. A AF é um parâmetro importante para análise do crescimento das plantas, sendo as folhas as responsáveis pelo processo fotossintético, tornando-se essencial para determinação de parâmetros fisiológicos como intensidade de

Dias Após a Emergência, (DAE)

BAGAGIM, J. B. C.; ARAÚJO, M. B.; TAVARES FILHO, G. S. et al. March of nutrient absorption and growth of fertigated melon 'Gladial®'. **Comunicata Scientiae**, 13, 1-7.2022

BENINCASA, M. M. P. **Análise de crescimento de plantas: noções básicas**. Jaboticabal: FUNEP, 2003. 41p.

CAVALCANTI, N. M. S.; DUTRA, A. F.; MELO, A. S. et al. Agronomic aspects of 'Mandacarú' melon cultivated in a protected environment under irrigation. **Irriga** 20: 261-272. 2015.

EMBRAPA: **A cultura do melão**. 3. ed. rev. atual. Coleção Plantar, 76. 210p.– Brasília, DF: 2017

FERREIRA, D. F. Sisvar: um sistema computacional de análise estatística. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. **Estação meteorológica do Acaraú -CE**: A360. Banco de Dados Meteorológicos.

OLIVEIRA, S. R. **Marcha de absorção e balanço de nutrientes no sistema solo-planta para o meloeiro fertirrigado**. 51p, 2017. (Dissertação) – Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, Brasil.

PINTO, J. M.; YURI, J. E.; CALGARO, M. et al. Cultivo de melão em fileiras duplas com irrigação por gotejamento.2022.

SANTOS, F. G. B.; NEGREIROS, M. Z.; MEDEIROS, J. F. et al. Production and quality of Cantaloupe melon in cultivation temporarily protected with agro-textile in Mossoró, Rio Grande do Norte. **Revista Ceres**, 62: 93-100. 2015.

VALNIRJÚNIOR, M.; RIBEIRO, F. C.; ROCHA, J. P. A. et al. Developing a software microirrigation management. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, 11(2), 1324. 2017.