

## PRODUÇÃO DE FITOMASSA FRESCA DA PARTE AÉREA NA CULTURA DA ACELGA SOB DIFERENTES REGIMES HÍDRICOS<sup>1</sup>

Edilberto Oliveira de Carvalho<sup>2</sup>, João Valdenor Pereira Filho, Valdir Moura de Oliveira Júnior<sup>2</sup>, Carla Ingrid Nojosa Lessa<sup>3</sup>, Andreza de Melo Mendonça<sup>4</sup>, Geocleber Gomes Sousa<sup>5</sup>

**RESUMO:** Objetivou-se avaliar a produção de fitomassa fresca da parte aérea (fitomassa fresca das folhas e dos talos) na cultura da acelga submetida a imposição de diferentes regimes de irrigação. O experimento foi desenvolvido durante os meses de julho a setembro de 2020, em vasos a céu aberto, na Universidade Estadual do Piauí (UESPI), no município de Uruçuí, Piauí. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado (DIC), sendo utilizados 5 tratamentos com 10 repetições. Os tratamentos foram constituídos de 5 lâminas de irrigação (50, 75, 100, 125 e 150% da evapotranspiração de referência - ETo). A análise do desempenho da cultura foi efetuada através das aferições nas variáveis de produção de fitomassa fresca da parte aérea (folhas e talos). O aumento da disponibilidade hídrica afetou as variáveis de produção de fitomassa fresca da parte aérea da acelga. Os maiores resultados de produção de fitomassa fresca da parte aérea (folhas e talos) foram obtidos com a aplicação da lâmina de irrigação referente a 150% da ETo, com valores médios de 195,39 g planta<sup>-1</sup> e 183,86 g planta<sup>-1</sup>, respectivamente. Na comparação entre os resultados obtidos com o maior e menor regime hídrico (150 e 50% da ETo), foram observadas diferenças percentuais da ordem de 59,54 e 66,03%, para as variáveis fitomassa fresca das folhas e dos talos.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Beta vulgaris* var. *cicla*, evapotranspiração de referência, cultivo em vasos

## AERIAL FRESH PHYTOMASS PRODUCTION IN CHARCOAL CROP UNDER DIFFERENT WATER REGIMES

<sup>1</sup> Artigo extraído do Trabalho de Conclusão de Curso do primeiro autor.

<sup>2</sup> Estudante de graduação, Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Uruçuí-Piauí. e-mail: [eocarvalho@hotmail.com] e [tiovaldir64@gmail.com].

<sup>3</sup> Estudante de graduação, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção- Ceará, ingryd.nojosal@gmail.com

<sup>4</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza- Ceará.

<sup>5</sup> Professor adjunto, Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, CE.

**ABSTRACT:** The objective was to evaluate the production of fresh phytomass of the aerial part (fresh phytomass of leaves and stems) in the culture of chard submitted to the imposition of different irrigation regimes. The experiment was developed during the months of July to September 2020, in open-air pots, at the State University of Piauí (UESPI), in the municipality of Uruçuí, Piauí. The experimental design adopted was completely randomized (DIC), using 5 treatments with 10 repetitions. The treatments consisted of 5 irrigation depths (50, 75, 100, 125 and 150% of the reference evapotranspiration - ETo). The analysis of the performance of the culture was carried out through the measurements of the variables of production of fresh phytomass of the aerial part (leaves and stems). The increase in water availability affected the fresh phytomass production variables of the aerial part of the chard. The highest results of the production of fresh phytomass of the aerial part (leaves and stems) were obtained with the application of the irrigation blade referring to 150% of ETo, with average values of 195.39 g plant<sup>-1</sup> and 183.86 g plant<sup>-1</sup>, respectively. In the comparison between the results obtained with the highest and lowest water regime (150 and 50% of ETo), percentage differences of 59.54 and 66.03% were observed for the fresh leaf and stalk variables.

**KEYWORDS:** *Beta vulgaris* var. *cicla*, reference evapotranspiration, cultivation in pots

## INTRODUÇÃO

A acelga (*Beta vulgaris* var. *cicla*) é uma hortaliça folhosa pertencente à família Chenopodiaceae, sendo a variedade mais cultivada a Lucullus Gigante originária da Europa, a qual produz folhas enrugadas, verde-claro com pecíolos claramente brancos (FILGUEIRA, 2013).

O estresse hídrico é um dos principais fatores que afetam o bom desenvolvimento das plantas, assim como o seu comportamento fisiológico e a produtividade das mesmas. Assim, sendo a água o fator ambiental primordial para o desenvolvimento das plantas de modo que seu excesso ocasiona sérios prejuízos podendo afetar a aeração na zona radicular e a lixiviação dos nutrientes assim como sua falta pode inibir o crescimento da planta e afetar o metabolismo fisiológico e, por fim, a produção; com isto, o manejo da irrigação deve ser adequado visando à eficiência no uso da água (BILIBIO et al., 2010; LIMA et al., 2012).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de fitomassa fresca da parte aérea (folhas e talos) da cultura da acelga sob a imposição de diferentes regimes de irrigação.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido durante os meses de junho a setembro de 2020, na Universidade Estadual do Piauí (UESPI), no município de Uruçuí-PI, com coordenadas geográficas 07° 13' 46" S, 44° 33' 22" W e altitude média de 167 m, numa área que compreende o bioma cerrado. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical, com temperatura média de 27,2 °C e precipitação média anual variando de 750 a 2000 mm. A precipitação pluviométrica e melhor regularidade de distribuição das chuvas ocorre entre outubro e março e o período seco, com déficit hídrico, de abril a setembro (MOREIRA NEVES et al., 2015).

Os vasos utilizados para a condução do experimento eram de material plástico flexível, com capacidade volumétrica de 5 Litros, possuíam orifícios na extremidade inferior, que objetivavam promover a remoção dos eventuais excessos de água. Os atributos químicos do solo utilizado como substrato para o cultivo das plantas, extraídos de uma amostra da camada de 0,0 a 0,20 m foram: pH (CaCl<sub>2</sub>) 5,05; Teores de M.O (Matéria orgânica) 21,90 g dm<sup>-3</sup>; P (18,40 mg dm<sup>-3</sup>); K (0,15 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>); Ca (3,40 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>); Mg (2,40 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>); Al (0,00 cmol dm<sup>-3</sup>); H + Al (3,06 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>); SB (3,05 cmol dm<sup>-3</sup>); CTC (3,67 cmol dm<sup>-3</sup>); V (66,11%) e m (0%); Fe (270,02 mg dm<sup>-3</sup>); Mn (5,47 mg dm<sup>-3</sup>); Cu (0,12 mg dm<sup>-3</sup>); Zn (0,69 mg dm<sup>-3</sup>).

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado (DIC), sendo utilizados 5 tratamentos com 10 repetições. Os tratamentos foram constituídos de 5 lâminas de irrigação baseadas na evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>), sendo: **L1** – 50 % da evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>); **L2** – 75 % da evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>); **L3** – 100 % da evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>); **L4** – 125 % da evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>) e **L5** – 150 % da evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>). Para a aplicação da água de irrigação, em mL, utilizou-se uma proveta de 1000 mL, calculando-se o volume a ser aplicado de acordo com a área do vaso e a ET<sub>o</sub>:

$$Vol = 1000 \times Av \times ET_o \quad (1)$$

Em que,

*Vol* = Volume de água a ser aplicado, em mL;

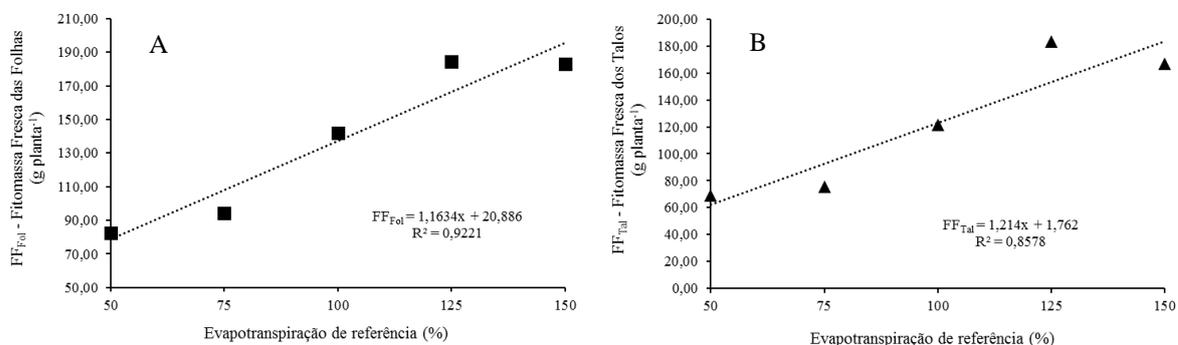
*ET<sub>o</sub>* = evapotranspiração de referência, em mm;

*Av* = Área da superfície do vaso, em m<sup>2</sup>.

A análise do desempenho da cultura foi efetuada através das aferições das características de produção de fitomassa fresca da parte aérea (folhas e talos), medidas separando-se as partes da planta e, utilizando-se uma balança digital de precisão 0,001 g, sendo os valores expressos em gramas por planta. Para a análise estatística foi utilizado o software SISVAR (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1A, é possível observar o comportamento da variável fitomassa fresca das folhas ( $FF_{Fol}$ ) da cultura da acelga em função das diferentes lâminas de irrigação baseadas na evapotranspiração de referência ( $ET_o$ ). Pelos resultados notou-se que o modelo matemático que melhor se ajustou aos dados desta variável foi do tipo linear crescente ( $R^2 = 0,92$ ), demonstrando assim a resposta positiva na produção de fitomassa fresca das folhas com o aumento da disponibilidade hídrica. O maior resultado alcançado de fitomassa fresca das folhas foi obtido com a aplicação de uma lâmina de irrigação referente a 150% da  $ET_o$ , com  $195,39 \text{ g planta}^{-1}$ .



**Figura 1.** Produção de fitomassa fresca da parte aérea (folhas [A] e talos [B]) da cultura da acelga submetida a irrigação em diferentes regimes hídricos.

Contradizendo os resultados obtidos no presente trabalho, Cuppini et al. (2010), não constataram efeito significativo das lâminas de irrigação baseadas na evaporação do tanque classe “A”, sob a fitomassa fresca da parte aérea na cultura da alface. Segundo os autores a aplicação da lâmina de irrigação equivalente a 50% da evaporação do tanque classe A (50% ETCA) proporcionou a obtenção de resultados de produção de massa fresca por planta e produtividade da cultura tão eficientes quanto as demais lâminas.

Na Figura 1B, é possível observar o comportamento da variável fitomassa fresca dos talos ( $FF_{Tal}$ ) da cultura da acelga em função das diferentes lâminas de irrigação baseadas na evapotranspiração de referência ( $ET_o$ ). Notou-se que o modelo polinomial foi o que melhor se

ajustou aos dados desta variável ( $R^2 = 0,85$ ), sendo o maior valor de fitomassa fresca dos talos alcançado com a aplicação de uma lâmina de 150% da ETo (183,86 g planta<sup>-1</sup>). Esse aumento observado nos tratamentos com maior disponibilidade hídrica, possivelmente ocorreram em função de uma maior capacidade das folhas absorverem a radiação solar, aumentando a taxa de fotossíntese, e conseqüentemente o crescimento dos vegetais (KERBAUY, 2012).

Na comparação entre os resultados obtidos com o maior e menor regime hídrico (150 e 50% da ETo), foram observadas diferenças percentuais da ordem de 59,54 e 66,03%, para as variáveis fitomassa fresca das folhas e dos talos, respectivamente.

## CONCLUSÕES

O aumento da disponibilidade hídrica afetou as variáveis de produção de fitomassa fresca da parte aérea da acelga. Os maiores resultados de produção de fitomassa fresca da parte aérea (folhas e talos) foram obtidos com a aplicação da lâmina de irrigação referente a 150% da ETo, com valores médios de 195,39 g planta<sup>-1</sup> e 183,86 g planta<sup>-1</sup>, respectivamente. Na comparação entre os resultados obtidos com o maior e menor regime hídrico (150 e 50% da ETo), foram observadas diferenças percentuais da ordem de 59,54 e 66,03%, para as variáveis fitomassa fresca das folhas e dos talos, respectivamente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BILIBIO, C.; CARVALHO, J. de A.; MARTINS, M.; REZENDE, F. C.; FREITAS, W. A.; GOMES, L. A. A. Função de produção da berinjela irrigada em ambiente protegido. **Irriga**, v. 15, p. 10-22, 2010.

CUPPINI, D. M.; ZOTTI, N. C.; LEITE, J. A. O. Efeito da irrigação na produção da cultura de alface (*Lactuca sativa* L.), variedade “pira roxa”, manejada através de “tanque classe A” em ambiente protegido. **Perspectiva**, v. 34, n. 127, p. 53-61, 2010.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2013. 421 p.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 431 p.

LIMA, M. E.; CARVALHO, D. F.; SOUZA, A. P.; ROCHA, H. S.; GUERRA, J. G. M. Desempenho do cultivo da berinjela em plantio direto submetida a diferentes lâminas de irrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, p. 604-610, 2012.

MOREIRA NEVES, S.; BARBOSA, A. M. F.; SOUZA, R. M. e. Análise geoambiental do município de Uruçuí –PI. **Revista de Geografia (UFPE)**, v. 32, n. 1, p. 151-166, 2015.