

PRODUÇÃO E CRESCIMENTO DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum* L.) CULTIVADO COM E SEM RESTRIÇÃO HÍDRICA

LUIZ F. PALARETTI¹, CAROLINA OLIVERIO², ISABELA P. MARTINS³, ROGÉRIO T. de FARIA⁴,
ALEXANDRE B. DALRI⁵

¹ Eng^o Agrônomo, Prof. Doutor do Depto de Engenharia Agrícola, Faculdade de Ciências Agrônomicas, UNESP, Jaboticabal-SP, Fone: (16) 3209-7540, lfpalaretti@fcav.unesp.br

² Eng^o Agrônoma, Autônoma, Jaboticabal – SP

³ Eng^a Agrônoma, Mestranda do Prog. de Ciência do Solo, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP.

⁴ Eng^o Agrônomo, Prof. Doutor do Depto de Engenharia Agrícola, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP.

⁵ Eng^o Agrícola, Prof. Doutor do Depto de Engenharia Agrícola, FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP.

Apresentado no
XLVII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2018
06, 07 e 08 de agosto de 2018 - Brasília - DF, Brasil

RESUMO: As plantas aromáticas, além de produtoras de óleos essenciais, possuem também características medicinais. Dentre essas plantas está o manjericão (*Ocimum basilicum* L.), que possui importância econômica na produção de óleo essencial. De modo geral, são poucos os trabalhos referentes ao efeito do estresse hídrico em plantas medicinais. O objetivo neste trabalho foi avaliar o efeito de lâminas de irrigação sob o crescimento e produção do manjericão. As lâminas corresponderam a 100% e 50% da demanda hídrica da cultura, estimadas pela evapotranspiração, aplicadas por gotejamento. Foi avaliada a altura das plantas, diâmetro da haste principal, produção de massa fresca e massa seca de folhas e também do caule. Houve maior produção de massa fresca e de massa seca de folhas e de caule para as plantas que tiveram o tratamento de 100% de reposição da evapotranspiração. Para os parâmetros altura de planta e diâmetro da haste principal não houve diferença significativa entre os tratamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Irrigação, Gotejamento, evapotranspiração

PRODUCTION AND GROWTH OF BASIL (*Ocimum basilicum* L.) WITH AND WITHOUT HYDRIC RESTRICTION

ABSTRACT: The aromatic herbs, besides their essential oil production, also have medicinal properties. Among these plants there is the basil plant (*Ocimum basilicum* L.), that has economic importance in essential oil production. In general, there is little research about water stress in medicinal plants. The objective this study was to evaluate the effect of irrigation levels on the production and growth of basil. The irrigation levels corresponded to 100% and 50% of the crop water demand, estimated by evapotranspiration, where it was used drip irrigation. It was evaluated the height of the plants, the diameter of the main stem, the production of the fresh and dry mass of leaves and stem. The largest production of fresh and dry mass of leaves and stem was from the plants that had 100% of water supply from the evapotranspiration. In the height of the plants and the diameter of the main stem, there was no significant difference between both treatments.

KEYWORDS: Irrigation, Driper, Evapotranspiration

INTRODUÇÃO:

O cultivo de plantas medicinais com finalidade de tratamento de patologias e composição de aromas evoluiu de forma a desvincular-se da “medicina popular” alcançando patamares científicos, que lhes conferem caráter de veracidade e eficácia. Cada vez mais os princípios ativos farmacológicos destas plantas têm se mostrado eficientes nos mais diversos objetivos à que lhes são atribuídos.

Entre as ervas aromáticas, o manjeriço, têm importância econômica como matéria prima para a obtenção de óleo essencial, apreciado em diferentes ramos da indústria, bem como condimento na culinária. É esperado um aumento na demanda de manjeriço, estimulado pela restrição ao uso de aromatizantes artificiais.

O excesso ou déficit de nutrientes e água podem causar efeitos diretos no teor de fitofármacos (BLANK et al., 2006), na composição química do óleo essencial e na produção de biomassa das plantas (SANTOS et al., 2004). Assim sendo conhecer a dinâmica da interação entre a planta, o solo e o ambiente é fundamental para o sucesso na exploração da cultura e o manejo da água e de fertilizantes se faz necessário.

O conhecimento da interação entre novas técnicas com as plantas medicinais, possibilitam melhorias no processo produtivo, na qualidade e na regularidade de abastecimento de óleo essencial, permitindo a diversificação e uma maior renda aos pequenos e médios agricultores (MARTINS et al., 2010).

Neste trabalho o objetivo foi mensurar os efeitos de lâminas de irrigação sob o crescimento e produção do manjeriço.

MATERIAL E MÉTODOS:

O experimento foi conduzido na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Câmpus de Jaboticabal – SP.

Em ambiente protegido os tratamentos de 100% (T1) e 50% (T2) de reposição da evapotranspiração da cultura diária (ETc) foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado com 40 repetições. Em março de 2016 foram transplantadas 80 mudas em vasos agrícolas de 12 litros preenchidos com uma mistura de substrato e solo da região na proporção de 1:10, dispostos em 8 fileiras simples. As plantas foram irrigadas por gotejadores de vazão de 2,15 L h⁻¹ e pressão de serviço de 70 kPa.

A adubação de transplântio seguiu recomendações de Malavolta (1980) e as coberturas realizadas em 15/03 e 30/03 com 1,60 g vaso⁻¹ uréia e 3,55 g vaso⁻¹ de KCl.

O turno de rega foi diário e as lâminas de irrigação baseadas ETc média obtida em dois lisímetros de pesagem direta, com capacidade de leitura de 50 kg, conectados a um datalogger equipado com multiplexador que realizava leituras a cada 30 segundos e média horária.

A conversão dos valores de massa de água evapotranspirada para lâmina foi feita por meio de um fator multiplicador. A lâmina bruta de irrigação aplicada foi calculada pela razão entre a média de ETc, medida diariamente pelos lisímetros, e a eficiência do sistema de irrigação, determinada em campo.

Foram realizadas as análises de crescimento semanalmente, iniciadas as colheitas 15 dias após o transplântio, dia 1 de abril, totalizando 6 colheitas, sendo que a última foi feita dia 6 de maio de 2016. Cada semana foram coletadas 3 plantas de cada tratamento para medidas de altura de planta (AP), diâmetro da haste principal, massa fresca (MFF) e seca (MSF) de folhas/inflorescência.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

As lâminas de irrigação obtidas pelo lisímetro de pesagem perfizeram um acúmulo total de irrigação de 215,18 mm para o tratamento T1 e 107,59 mm para o tratamento T2, durante o período de 15 de março de 2016 até 6 de maio de 2016, totalizando 52 dias de aplicação.

Para as características de massa fresca e seca de folhas foram encontradas diferenças estatísticas ao nível de significância de 5% de probabilidade, no entanto, para altura de plantas e o diâmetro da haste principal não diferiram em função do tratamento aplicado. Estes resultados se opõem aos encontrados por Jose (2014), onde foram avaliados diferentes lâminas de irrigação sobre a produção de biomassa e óleo essencial do manjeriço, sendo que o incremento nas lâminas de irrigação afetou significativamente a altura e o diâmetro do caule.

A massa fresca e seca de folhas foi superior no tratamento sem restrição hídrica quando comparados ao tratamento com restrição de 50% da ETc (Tabela 1). A diferença é uma resposta integrada da cultura ao estresse hídrico desde a emergência até a maturidade fisiológica de forma

cumulativa a atribuída (PANDEY et al., 1984). Assim, a deficiência hídrica interrompe o processo de crescimento, alterando o acúmulo de massa fresca e acelerando os processos catabólicos.

Tabela 1 – Valores médios de altura de planta (AP), Diâmetro de caule (DC), Massa Fresca (MFF) e Seca da Folha (MSF) de plantas de manjerição cultivadas com reposição de 100% da ETc (T1) e 50% da ETc (T2)

	AP	Dc	MFF	MSF
T1	66,7 a	9,15 a	131,80 a	20,17 a
T2	55,0 a	7,60 a	72,33 b	11,20 b

A altura média na primeira colheita das plantas do tratamento T1 e T2 foram 23,0 cm e 22,0 cm alcançando 92,7 cm e 73,5 cm na última colheita. O incremento nesta medida foi 403% em T1 e 334% em T2. O T1 foi 24% superior ao T2 no último corte (Figura 1A). Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Farias (2011) que relata obtenção de maior altura de planta para o tratamento com 100% de reposição hídrica.

O diâmetro da haste principal do manjerição na primeira colheita, para T1 foi de 4,2 mm e chegando a 12,2 mm na sexta colheita, ou seja, um aumento 290,5%, enquanto que em T2 foi de 5,1 mm na primeira colheita para 9,7 mm na sexta colheita (190,2%) (Figura 1B). O tratamento T1, na sexta colheita, teve um diâmetro 24,7% maior que T2.

O segundo tratamento começou com um diâmetro de caule maior que o primeiro, porém este logo obteve um grande crescimento, ultrapassando já na segunda colheita a média das medidas do tratamento T2 e assim se manteve sempre superior.

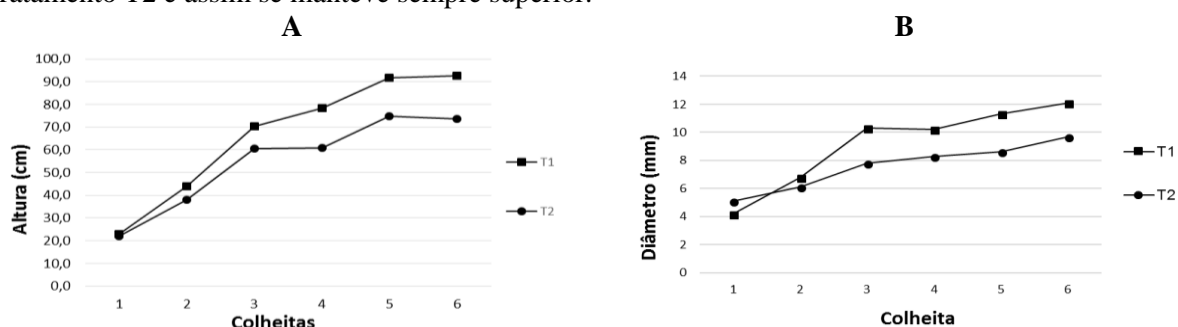


FIGURA 1. Altura de planta (A) e diâmetro da haste (B) de plantas de manjerição em função de 100% (T1) e 50% (T2) de reposição de água.

A produção de massa fresca da parte aérea do manjerição foi de 14 g na primeira colheita para uma média de 236,2 g na última colheita, ou seja, um incremento de 222,2 g em T1. Em T2 a média foi de 17,8 g para 113,4 g, 95,6 g de incremento.

O acúmulo de massa fresca, a partir da segunda colheita, em T1, foi muito superior ao T2 à partir da segunda colheita (Figura 2A). A diferença foi de 122,8 g entre os tratamentos na última colheita, corroborando Farias (2011) que relata 17 g planta⁻¹ no tratamento de 100% de reposição hídrica.

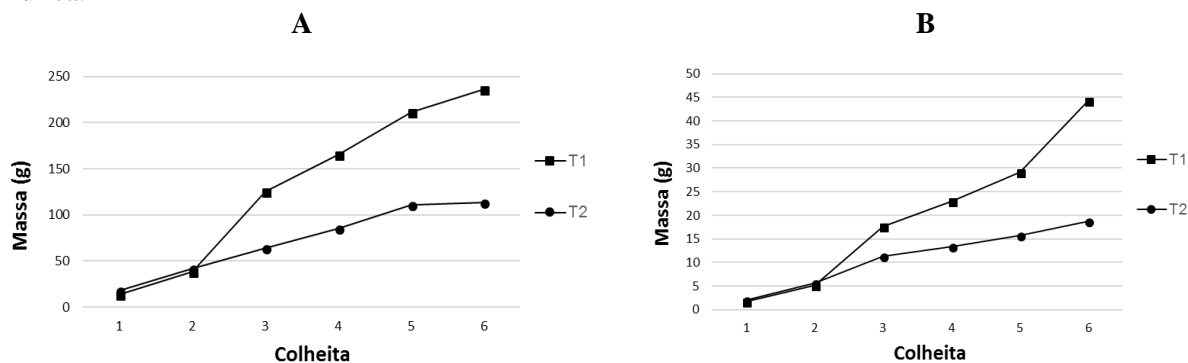


FIGURA 2. Massa fresca (A) e seca (B) da parte aérea de plantas de manjerição em função de 100% (T1) e 50% (T2) de reposição de água

A massa seca da parte aérea do manjeriço na primeira colheita, para o tratamento T1, foi de 1,7 g e chegando a 44,2 g na sexta colheita, o que significa um aumento de 42,5 g ou 2.600%, enquanto no tratamento T2 a média foi de 2,1 g na primeira colheita para 18,7 g na sexta colheita, resultando em um aumento de 16,6 g ou 790,5% (Figura 2B).

O acúmulo da massa seca foi semelhante ao encontrado na MFF, no entanto foi o crescimento foi mais acentuado da quinta para a sexta colheita com valores de 29,2 g para 44,2 g.

A produção de massa seca da parte aérea de T1 foi 136,4% superior a T2 corroborando Pravuschi et al (2010), que relatam influência positiva da lâmina de irrigação, estimada por meio do Tanque Classe A (ECA), com massa seca de 42,72 g planta⁻¹ e acréscimo de 58,60% em relação ao tratamento sem irrigação

CONCLUSÕES:

O fornecimento de 100% de reposição da evapotranspiração da cultura do manjeriço possibilita incrementos significativos na produção de massa fresca e seca da parte aérea de plantas de manjeriço cultivadas em ambiente protegido.

REFERÊNCIAS:

- BLANK A.F. et al. Efeitos da adubação química e da calagem na nutrição de melissa e hortelã-pimenta. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 24, n. 2, p. 195-198, 2006.
- FARIAS, S. D. Produção de biomassa de manjeriço em função de lâminas de irrigação e adubação potássica. 38 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade do Oeste Paulista, Presidente Pudente, 2011.
- JOSÉ, J. V. Adubação potássica e lâminas de irrigação na produção de biomassa e óleo essencial do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.). 164 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas Agrícolas) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, University of São Paulo, Piracicaba, 2014. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11152/tde-03122014-170654/>>. Acesso em: 15 Abril 2018.
- MALAVOLTA, E. Elementos de nutrição mineral de plantas. Piracicaba: Ceres, 251 p, 1980.
- MARTINS, A. G. L. A. et al. Atividade antibacteriana do óleo essencial do manjeriço frente a sorogrupos de *Escherichia coli* enteropatogênica isolados de alfaces. Ciência Rural [online]. vol.40, n.8, pp. 1791-1796, 2010.
- PANDEY, R. K.; HERRERA, W. A. T.; PENDLETON, J. W. Drought response of grain legumes under irrigation gradient. II. Plant water status and canopy temperature. Agronomy Journal, v. 76, n. 4, p. 553-557, 1984.
- PRAVUSCHI, P. R. et al. Efeito de diferentes lâminas de irrigação na produção de óleo essencial do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.). Acta Scientiarum. Agronomy, Maringá, v. 32, n. 4, p. 687-693, 2010.
- SANTOS, T. T. et al. Efeito do estresse hídrico na produção de massa foliar e teor de óleo essencial em sambacaitá (*Hyptispectinata* L.). IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 44, 2004. Campo Grande. Anais... Campo Grande: SOB. v. 22, p. 1-4, 2004.