

# **<sup>1</sup>CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE FITOMASSA DE *Melissa officinalis* L. SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO**

M. J. S. PINTO<sup>1</sup>, M. T. P. MELO<sup>2</sup>, J. S. SANTANA<sup>3</sup>, C. S. SANTANA<sup>3</sup>, E. R. MARTINS<sup>4</sup>, F. G. OLIVEIRA<sup>4</sup>

## **RESUMO**

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento e a produção de fitomassa de *Melissa officinalis* L. sobre diferentes lâminas de irrigação. Para condução do experimento, as lâminas de irrigação foram determinadas por microlisímetros utilizando-se vasos plásticos, com capacidade para oito litros e diâmetro médio de 21,65 cm. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos, definidos pelas lâminas de irrigação (T1=0,50.ET0; T2=0,75.ET0; T3=1,0.ET0; T4=1,25.ET0; T5=1,5.ET0 e T6=1,75.ET0), e quatro repetições. As lâminas de irrigação foram aplicadas em intervalos de dois dias. Foram avaliadas, quinzenalmente, as variáveis altura da planta, diâmetro do caule e número de folhas. A colheita foi realizada 90 dias após o transplantio das mudas, sendo analisadas as produções de fitomassa fresca e seca. Os resultados foram submetidos a análise de regressão. O tratamento T6 apresentou maior crescimento e maior valor na produção de fitomassa fresca e seca. Portanto, recomenda-se a lâmina de irrigação 1,75.ET0 para o cultivo de *Melissa officinalis*.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Melissa officinalis*, plantas medicinais, estresse hídrico

## **INCREASE AND BIOMASS PRODUCTION OF *Melissa officinalis* L. UNDER DIFFERENT SLIDES IRRIGATION**

## **ABSTRACT**

The objective of this study was to obtain knowledge of growth and biomass production of *Melissa officinalis* L. under different irrigation slides. To achieve this, Microlisímetros irrigation were determined using plastic pots with a capacity of

---

1-Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental, ICA/UFMG, Av. Universitária n°1000 CEP: 39404-006, Montes Claros – MG [Tel:\(31\)91505309 mateusufmg@yahoo.com.br](mailto:mateusufmg@yahoo.com.br)

2-Mestrando em Ciências Agrárias ICA/UFMG

3-Graduando em Agronomia ICA/UFMG

4-Professor Doutor ICA/UFMG

1 eight liters and an average diameter of 21.65 cm. The experimental design was  
2 completely randomized design with six treatments, as defined by irrigation  
3 water (T1 = 0.50. ET0, T2 = 0.75. ET0, T3 = 1.0. ET0, T4 = 1.25.ET0; T5 = 1.5. ET0 and  
4 T6 = 1.75. ETO), and four repetitions. The irrigation depths were applied every two  
5 days. Were evaluated every two weeks, the variables plant height, stem diameter  
6 and number of leaves. Plants were harvested 90 days after transplanting of seedlings, and  
7 analyzed the production of fresh and dry. The results were submitted to regression  
8 analysis. The T6 treatment had higher growth and higher value in the production of  
9 fresh and dry. Therefore, it was recommended the irrigation level 1.75.ET0 to the cultivate  
10 of *Melissa officinalis*.

11 **KEYWORDS:** *Melissa officinalis*, medicinal plants, water stress.

12

## 13 **INTRODUÇÃO**

14 A melissa (*Melissa officinalis* L.), popularmente conhecida como erva-cidreira  
15 verdadeira, é uma planta medicinal pertencente à família Lamiaceae. (LORENZI &  
16 MATOS, 2002, BLANK et al., 2006). Apresenta comportamento perene, de porte  
17 herbáceo, podendo variar de 30 a 100 cm de altura. Considerada indutora de sono, possui  
18 propriedades relaxantes. Segundo Corrêa Júnior *et al.* (1991), há falta de pesquisas sobre  
19 cultivos de plantas medicinais, com a finalidade de acrescentar informações sobre o  
20 comportamento dessas e de possíveis alterações em relação a princípios ativos em resposta  
21 ao ambiente. A carência de água é um dos fatores mais limitantes para a obtenção de  
22 elevada produtividade em ambiente protegido ou em campo (Guang-Cheng et al., 2008;  
23 Patanè & Cosentino, 2010). Diante do potencial fitoterápico de *M. officinalis* L. e da  
24 carência de informações acerca de seu desenvolvimento no Brasil, objetivou-se com este  
25 trabalho estudar o crescimento e produtividade da espécie sob diferentes lâminas de  
26 irrigação.

27

## 28 **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG), localizado em Montes Claros – MG, no período entre Agosto e Novembro de 2009. Para determinação das lâminas de irrigação, foram construídos microlisímetros utilizando vasos plásticos, com capacidade para oito litros e diâmetro médio de 21,65 cm. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com seis tratamentos, definidos pelas lâminas de irrigação ( $T_1=0,50.ETo$ ;  $T_2=0,75.ETo$ ;  $T_3=1,0.ETo$ ;  $T_4=1,25.ETo$ ;  $T_5=1,5.ETo$  e  $T_6=1,75.ETo$ ) e quatro repetições. As irrigações realizadas basearam-se na evapotranspiração de referência ( $ETo$ ), calculada segundo a equação de Hargreaves-Samani (PEREIRA et al., 1997), a partir da qual aplicaram-se os coeficientes correspondentes a cada tratamento, sendo o turno de rega de dois dias. Quinzenalmente, realizavam-se avaliações de crescimento, mensurando-se a altura, diâmetro do caule e número de folhas de cada planta. Ao final do experimento determinou-se a evapotranspiração total de cada planta utilizando-se a equação do balanço de água no solo. A colheita foi realizada 90 dias após o transplântio das mudas e, em seguida, foram avaliados a produção de fitomassa fresca e seca da planta. Para determinação da massa seca, as amostras foram mantidas em estufa de circulação forçada de ar a 65°C, até peso constante. Os resultados foram submetidos à análise de regressão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As lâminas de irrigação apresentaram influência significativa no crescimento e desenvolvimento da *Melissa (M. officinalis)*. Em relação à altura e ao número de folhas da planta (Figuras 1 e 3), observou-se que, inicialmente, todas demonstraram comportamento similar em relação às lâminas de irrigação, o qual pode ser explicado pela exigência inicial da cultura, equivalente de maneira geral às plantas. No decorrer do ciclo, as lâminas influenciaram no crescimento vegetal. Assim, ao final do período de avaliação, notou-se que o tratamento 6 ( $1,75xET_o$ ) apresentou os maiores valores para altura da planta e número de folhas, enquanto o tratamento 1 ( $0,5xET_o$ ), os menores valores. De acordo com CASTRO et al. (2005), esse resultado pode relacionar-se ao fato de plantas sob boas condições de irrigação apresentarem crescimento celular superior aos tratamentos sob déficit hídrico e, conseqüentemente, serem maiores. Ainda, o estresse hídrico induz à redução do número de folhas, sendo essa uma estratégia de sobrevivência para reduzir a

perda de água por transpiração. Assim, há uma redução na taxa fotossintética e, com isso, um menor crescimento da planta.

Em relação ao diâmetro do caule (Figura 2), pode-se observar que o tratamento 2 (0,75 x ETo) e o tratamento 1 (0,5 x ETo) apresentaram as maiores e menores médias, respectivamente. Esse resultado, provavelmente, se relaciona ao fato do déficit hídrico proporcionar um crescimento cambial, sendo esse uma defesa da planta contra a perda de água (TAIZ & ZEIGER, 2004). No caso do tratamento 1, o estresse pode ter atingido níveis severos e prejudicado o desenvolvimento. Sendo assim, a lâmina de 0,75 x ETo apresentou maior quantidade de água influenciando no aumento da espessura do caule, uma vez que as lâminas referentes aos tratamentos 3, 4, 5 e 6 apresentaram médias inferiores em relação à essa variável.

Em relação à produção de fitomassa fresca (FMF) e seca (FMS), observou-se um aumento linear, em função da água aplicada (Figura 4A e 4B). Este resultado enfatiza que a deficiência hídrica influenciou negativamente no seu desenvolvimento. O resultado condiz com ABBASZADEH et al. (2009) e FARAHANI et al. (2009), em experimentos com *M. officinalis*, que apresentaram resultados semelhantes para os mesmos parâmetros avaliados, confirmando que plantas em boas condições ambientais concentram sua energia na produção de metabólitos primários, os quais são essenciais para o desempenho vegetal, aumentando a produção da parte aérea no estágio de desenvolvimento (CASTRO et al., 2005).

A Figura 5 representa a evapotranspiração real da cultura para cada lâmina aplicada. Com exceção dos tratamentos com déficit hídrico (0,5 e 0,75xET0), que o consumo de água pelas plantas nos outros tratamentos foi semelhante até o 20º dia. Sendo esse o período inicial de crescimento, onde as plantas apresentam praticamente a mesma exigência hídrica. Após esse período, o consumo de água varia de acordo com o crescimento vegetativo das plantas em cada tratamento (CORRÊA JUNIOR, 1994).

## CONCLUSÃO

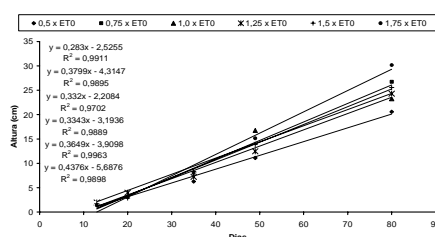
De acordo com os resultados apresentados, para se obter plantas mais altas e com maiores produtividades, recomenda-se o cultivo da *Melissa officinalis* L. sob a lâmina de 1,75 x ETo.

## AGRADECIMENTO

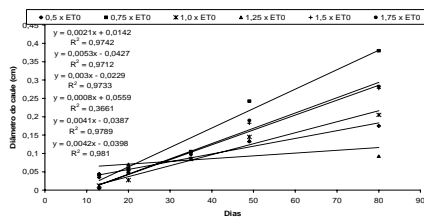
Agradecemos à Fapemig e ao PET (Programa de Educação Tutorial)

## REFERÊNCIAS

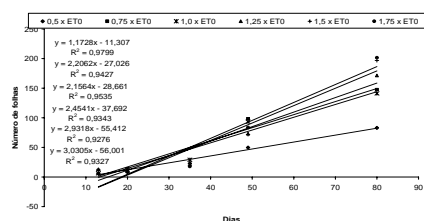
- ABBASZADEH, B. et al. Effects of irrigation levels on essential oil of balm (*Melissa officinalis* L.). **American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture**. 3, n. 1: 53-56. 2009.
- BLANK, A.F et al. Efeitos da adubação química e da calagem na nutrição de melissa e hortelã-pimenta, **Horticultura Brasileira**. 24, p. 195-198. 2006.
- BORGES, EEL; RENA, AB. Germinação de sementes. In: AGUIAR, I.B. et al. **Sementes florestais tropicais**. p. 83-135. 1993
- CASTRO, PRC; KLUGE, RA; PERES, LEM. 2005. **Manual de fisiologia vegetal**, 2005. 651p.
- CORRÊA JUNIOR, C. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas**. 1994. 162p.
- CORRÊA JÚNIOR, C.; MING, L. C.; SCHEFFER, M. C. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas**. Curitiba: Emater - Paraná, 1991. p.151.
- FARAHANI, H.A. et al. Evaluation changing of essential oil of balm (*Melissa officinalis* L.) under water deficit stress conditions, **Journal of Medicinal Plants Research** V. 3, N. 5, p. 329-333, 2009.
- GUANG-CHENG, S.; YU, Z.Z.; NA, L.; SHUANG-EN, Y.; XENG-GANG, X. Comparative effects of deficit irrigation (DI) and partial rootzone drying (PRD) on soil water distribution, water use, growth and yield in greenhouse grown hot pepper. *Scientiae Horticulturae*, Amsterdam, v.119, p.11-16, 2008.
- LORENZI, H. MATOS, FJA. **Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odesa: PLANTARUM. 2002, 544 p.
- PEREIRA, A.R. et al. **Evapo(trans)piração**. 1997, 183p.
- TAIZ, L; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 2004. 3 ed. 719p.



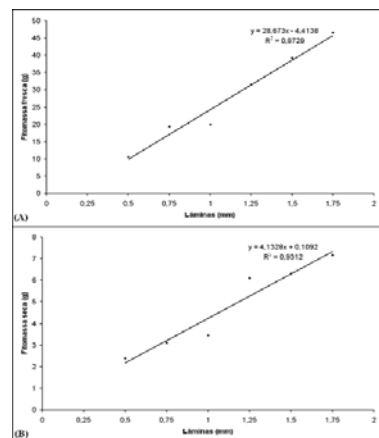
1 Figura 1 - Altura de *Melissa officinalis*, sob diferentes lâminas de irrigação, em função do  
2 tempo (dias).



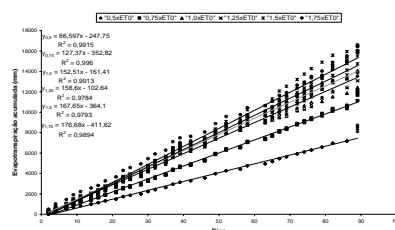
3  
4 Figura 2 - Diâmetro do caule de *Melissa officinalis*, sob diferentes lâminas de irrigação,  
5 em função do tempo (dias).



6  
7 Figura 3 - Número de folhas de *Melissa officinalis*, sob diferentes lâminas de irrigação, em  
8 função do tempo (dias).



9  
10 Figura 4 - Produção de fitomassa fresca (A) e fitomassa seca (B) de *Melissa officinalis* L.  
11 sob diferentes lâminas de irrigação.



13  
14 Figura 6 - Evapotranspiração real acumulada da *Melissa officinalis* em função do tempo  
15 (dias).