

BATTISTELLI, J.Z.; LAURA, V.A.; FAVERO, S.; CONTE, C. de O.; CHAVES, F.C.M. Produção de biomassa e óleo essencial em manjeriço sob diferentes formas de adubação. *Horticultura Brasileira*, v. 20, n.2, julho, 2002. Suplemento 2.

## **Produção de biomassa e óleo essencial em manjeriço sob diferentes formas de adubação.**

**Jussara Z. Battistelli<sup>1</sup>; Valdemir A. Laura<sup>2, 4</sup>; Sílvio Favero<sup>1</sup>; Cíntia de O. Conte<sup>1</sup>; Francisco C. M. Chaves<sup>3, 4</sup>.**

<sup>1</sup>Uniderp - Campus III - Grupo de Pesquisa em Produtos Naturais, Cx. Postal 2153, 79.037-280, Campo Grande - MS, email: [zorzan.jb@bol.com.br](mailto:zorzan.jb@bol.com.br), [favero\\_s@uol.com.br](mailto:favero_s@uol.com.br); <sup>2</sup>Embrapa Gado de Corte, email: [valdemir@cnpqg.embrapa.br](mailto:valdemir@cnpqg.embrapa.br); <sup>3</sup>Embrapa Amazônia Ocidental, email: [celiom@cpaa.embrapa.br](mailto:celiom@cpaa.embrapa.br); <sup>4</sup>FCA-Unesp-Botucatu, Doutorando em Horticultura.

### **RESUMO**

Avaliou-se a influência de sistemas de adubação na produção de biomassa e no teor de óleos essenciais de *Ocimum basilicum*, em casa de vegetação em Campo Grande (MS). Semeou-se em bandejas de poliestireno (128 células) preenchidas com substrato comercial Plantmax® HA. Após 45 dias da semeadura, as mudas foram transplantadas para vasos plásticos ( $\pm 2$ L) preenchidos com terra e recebendo os tratamentos: orgânico, mineral e orgânico-mineral. O experimento foi distribuído inteiramente ao acaso (DIC), com parcelas compostas por 3 vasos e 6 repetições. Após o florescimento, as plantas foram cortadas a 5 cm do colo, determinou-se a matéria fresca, matéria seca e teor de óleo essencial. Os resultados foram submetidos a análise de variância. Adubação mineral e orgânica-mineral propiciaram maiores rendimentos de biomassa e menor teor de óleos essenciais.

**Palavras-chave:** *Ocimum basilicum*, *adubação mineral*, *adubação orgânica*.

### **ABSTRACT**

#### **Production of biomass and essential oil in basil under forms different of fertilization.**

The influence of fertilization forms was evaluated in biomass production and essential oils content of *Ocimum basilicum*, in greenhouse at Campo Grande (MS). The seeds was sowed in trays of polystyrene (128 cells) filled out with commercial substratum (Plantmax™ HA). After 45 days of the sowing, the seedlings were transplanted in plastic vases ( $\pm 2$ L) filled out with soil and receiving the treatments: organic, mineral and organic-mineral. The experiment was distributed entirely at random, with plots composed by 3 vases and 6 replicates. After the flowering, the plants were cut to 5 cm of the lap and was determined the fresh matter, dried matter and essential oil content. The results were submitted the one way variance analysis.

Mineral fertilization and organic-mineral propitiated larger biomass incomes and smaller essential oils content.

**Keywords:** *Ocimum basilicum*, *mineral nutrition*, *organic nutrition*.

Muitos fatores vem colaborando no desenvolvimento de práticas de saúde que incluem plantas medicinais, principalmente econômicos e sociais (Martins *et al.*, 1995).

Grande parte das espécies utilizadas está próxima do estado silvestre e mantém forte interação com o ambiente; estudos de efeitos genéticos e ambientais devem contribuir para a seleção e adaptação aos meios de cultivo destas espécies (Kamada *et al.*, 1999).

O homem utiliza e estuda os aromas das plantas desde o início das civilizações mais antigas, mas a literatura científica concernente é bastante restrita. No Brasil, faltam obras que cubram satisfatoriamente o assunto, apesar da importância e da grande variabilidade das espécies aromáticas que aqui ocorrem (Maia, 1994).

Em camomila, N em interação com K, aumentou o rendimento de óleo essencial. Muitas vezes, adubações com N mineral podem trazer problemas na produção de substâncias ativas, devendo ser fornecido apenas pela adubação orgânica, sem excessos (Martins *et al.*, 1995).

Hornok (1983) *apud*. Correa Jr. (1994) constatou variações no rendimento e conteúdo de compostos ativos do óleo essencial de hortelã e manjeriço, em função de diferentes níveis de NPK aplicados. Ming (1994) e Almeida (1988) sugerem que o óleo tem papel fundamental na defesa da planta, com maior síntese em ambiente desfavorável.

A família Labiatae, pela riqueza em óleos essenciais, tem sido amplamente investigada sob o ponto de vista agrônomo e químico, não somente com o intuito de maximizar o conteúdo de óleo essencial, mas também buscando avaliar a variação dos constituintes importantes destes óleos (Martins, 1996).

A recomendação mais preconizada, de adubação mineral para plantas medicinais, é a correção das deficiências graves que possam comprometer o desenvolvimento das plantas, lembrando-se que são reduzidas as pesquisas sobre a adubação destas espécies.

Dentre os fatores de "stress" que podem interferir na composição química de uma planta, a nutrição é um dos que merece destaque. A deficiência e/ou excesso de nutrientes pode promover maior ou menor produção de fármacos na planta (Martins *et al.*, 1995).

De acordo com Salamon (1993) *apud*. Corrêa Jr. (1994), a quantidade de óleo essencial e a composição das variedades selecionadas localmente, são determinadas geneticamente mas a influência do ambiente é maior do que se supunha anteriormente.

Objetivou-se avaliar a influência de formas de adubação na produção de biomassa e teor de óleos essenciais em *Ocimum basilicum* (Labiatae).

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Uniderp, Campus III, em Campo Grande (MS) utilizando-se de sementes de manjeriço cultivar 'Genovese' doadas pelo prof. Dr. Arie F. Blank da Universidade Federal do Sergipe. Semeou-se em bandejas de poliestireno expandido (128 células) preenchidas com substrato comercial Plantmax® HA, após 45 dias da semeadura, as mudas foram transplantadas para vasos plásticos com capacidade para 2L, onde receberam diferentes tratamentos: orgânico (húmus (H)=60g.L<sup>-1</sup>), mineral ((NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>=0,15g.L<sup>-1</sup>; superfosfato simples (SS)=0,60g.L<sup>-1</sup>; KCl=0,17g.L<sup>-1</sup>; calcário (C)=2,50g.L<sup>-1</sup>), orgânico-mineral (H=30g.L<sup>-1</sup>; (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>=0,15g.L<sup>-1</sup>; SS=0,60 g.L<sup>-1</sup>; KCl=0,17g.L<sup>-1</sup>; C=2,50g.L<sup>-1</sup>).

Os vasos foram distribuídos inteiramente ao acaso (DIC), com três plantas por parcela que receberam irrigação diária. No florescimento, as plantas foram cortadas a 5 cm do colo, quando determinou-se a matéria fresca (g) e matéria seca (estufa de circulação forçada de ar à 40°C, até peso constante). As plantas secas foram moídas (peneira 30 mesh) e, em um balão com capacidade para 2L, amostras de 100g foram imersas em 1L de água e determinou-se o teor de óleo essencial por hidrodestilação (durante três horas) em aparelho tipo Clevenger. Os resultados de produção de matéria fresca e seca foram submetidos à análise de variância (Gomes, 1992) e os dados de teor de óleo essencial foram tabulados e analisados estatisticamente pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, segundo Sokal & Rohlf (1995).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito dos tratamentos para todas as variáveis avaliadas (Tabela 1 e Tabela 2); as médias de peso fresco e peso seco para plantas com adubação orgânica-mineral e mineral foram superiores à adubação orgânica (Tabela 2), mas nas plantas sob cultivo exclusivamente orgânico o teor de óleos essenciais foi superior (1% óleo essencial para as plantas cultivadas sob adubação exclusivamente orgânica, 0,54% para mineral e 0,59% para orgânico-mineral, conforme pode ser visto na Tabela 2).

Embora as plantas do tratamento mineral e orgânico-mineral tenham apresentado quase o dobro de biomassa em relação ao orgânico, apresentaram apenas metade do

rendimento em óleo essencial (Tabela 2). Como as plantas cultivadas em tratamento orgânico apresentaram menor porte, isto sugere que, em cultivos comerciais com adubação exclusivamente orgânica, pode-se aumentar o número de plantas por unidade de área, o que provavelmente poderia levar a um aumento na produtividade de óleo.

**Tabela 1.** Análise de variância (valores dos Quadrados Médios) e teste F para matéria fresca e seca de *Ocimum basilicum* (Labiatae) sob diferentes formas de adubação. Campo Grande (MS), UNIDERP, 2001.

Causa de Variação	G.L.	Matéria Fresca	Matéria Seca
Tratamentos	2	1391,58**	47,72**
Resíduo	15	11,67	0,79
Total	17		

\*\*significativo ao nível de 1% de probabilidade pelo Teste F.

**Tabela 2.** Produção média de matéria fresca, seca e teor (percentagem) de óleo essencial de *Ocimum basilicum* (Labiatae) sob diferentes formas de adubação. Campo Grande (MS), UNIDERP, 2001.

Forma de Adubação	Matéria Fresca (g)	Matéria Seca (g)	% de Óleo*
Mineral	45,7117 A	6,6117 A	0,54 B
Orgânico	21,8367 B	2,3550 B	1,00 A
Orgânico/Mineral	50,1533 A	7,6883 A	0,59 B
Coeficiente de Variação (%)	8,71	16,02	

\*Dados analisados pelo teste de Kruskal-Wallis,  $p = 11,4\%$ . Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F.S. *A alelopatia e as plantas*, IAPAR- LONDRINA, Circular 53, 1988. 60 p.
- CORRÊA, Jr. C. *Influencia das Adubações Orgânicas e Químicas na produção de camomila (Chamomilla recutita L.) Rauschert e do seu óleo essencial*. UNESP: Jaboticabal, 1994. (Dissertação MSc.).
- KAMADA, T.; CASALI, V.W.D.; BARBOSA, L.C.A.; FORTES, I.C.P.; FINGER, F.L. Plasticidade fenotípica do óleo essencial em acessos de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*. v.1, n.2, p.13–22, 1999.
- MAIA, N.B.; Nutrição mineral, crescimento e qualidade do óleo essencial da *Mentha arvensis* L. cultivada em solução nutritiva. ESALQ: Piracicaba, 1994. 69 p. (Dissertação MSc.).
- MARTINS, E.R. *Estudos em Ocimum selloi Benth.: Isoenzimas, morfologia e óleo essencial*. UFV, MG. 1996 (Dissertação MSc.).
- MARTINS, E.R.; CASTRO, D.M.; CASTELLANI, D.C.; DIAS, J.E. *Plantas Mediciniais*. Viçosa: Impr. Univer. 1995. 220 p.
- MING, L.C. Influência da adubação orgânica na produção de biomassa e teor de essenciais de *Lippia alba*. *Horticultura brasileira*, v.12, n.1, p.51, 1994.
- SOKAL, R.R.; ROHLF, F.V. *Biometry* 3.ed. New York: Freeman, 1995. 887p.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem à FUNDECT/MS pelo apoio financeiro (projeto 0131/99; convênio 034/00) e ao Prof. Dr. Arie Fritzgerald Blank da Universidade Federal do Sergipe pela doação das sementes.