

## **Efeito de diferentes formas de adubação em hortelã rasteira: biomassa e teor de óleo essencial.**

**Regis K. Ocampos<sup>1</sup>; Valdemir A. Laura<sup>2, 4</sup>; Francisco C. M. Chaves<sup>3, 4</sup>.**

<sup>1</sup>Bióloga - Rua Alexandre Farah nº 207, Bairro Amambai, CEP 79.005-380, Campo Grande-MS, email: [rekeke10@hotmail.com](mailto:rekeke10@hotmail.com); <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>Unesp-FCA-Botucatu, Doutorando em Horticultura.

### **RESUMO**

Há muitos relatos de que a nutrição interfere na produção de metabólitos secundários em vegetais. Portanto, objetivou-se verificar o efeito de diferentes formas de adubação, na produção de biomassa e no teor de óleo essencial em *Mentha x villosa*. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na UNIDERP, em Campo Grande-MS. Estacas com  $\pm 10$  cm foram plantadas em bandeja de poliestireno expandido (128 células) contendo substrato comercial (Plantmax® HA); após 20 dias foram transplantadas para sacos plásticos, utilizando solo da Fazenda Escola da UNIDERP, recebendo os diferentes tratamentos: (1) Orgânico; (2) Mineral; (3) Orgânico/Mineral; (4) Hidropônico. Após 90 dias do plantio, as plantas foram cortadas e determinou-se a matéria fresca (g), foram congeladas e posteriormente determinou-se o teor e a produção total de óleo essencial (hidrodestilação em equipamento tipo Clevenger). O tratamento 4 apresentou maior rendimento (produção de biomassa e óleo essencial), já os tratamentos 2 e 3 não apresentaram diferenças entre si; o tratamento 1 que apresentou o pior resultado. Para teor de óleo não houve diferenças entre os tratamentos.

**Palavras-chave:** *Mentha x villosa*, nutrição mineral, cultivo hidropônico, cultivo orgânico.

### **ABSTRACT**

**Effect of different forms of fertilization in mint: biomass, essential oil content and yield.**

There are many reports that the nutrition affect the production of substances of the secondary metabolism in plants. Then, the aim of this work was to verify the effect of different forms of fertilization in biomass production and in essential oil content and yield of *Mentha x villosa*. The experiment was carried out in greenhouse in UNIDERP at Campo Grande-MS. Stakes with  $\pm 10$  cm were planted in tray of polystyrene (128 cells) containing commercial

substratum (Plantmax™ HA). After 20 days they were transplanted for plastic bags, using soil of School Farm of UNIDERP, receiving the different treatments: (1) organic; (2) mineral; (3) organic/mineral; (4) hidroponics. After 90 days of the planting, the plants were cut and was determined the fresh matter (g), they were frozen and later it was determined the essential oil content and yield (in equipment type Clevenger). The treatment 4 presented larger income (biomass production and essential oil yield), already the treatments 2 and 3 didn't present differences amongst themselves; the treatment 1 that presented the worst result. For oil content (%) there were not differences among the treatments.

**Keywords:** *Mentha x villosa*, *mineral nutrition*, *organic production*, *hidroponics cultivation*.

Segundo uma estimativa da Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 80% da população mundial recorre a medicina tradicional para satisfazer suas necessidades de cuidados primários de saúde (Correa Junior *et al.*, 1991), pois o homem se utiliza das plantas medicinais, aromáticas e condimentares desde a mais remota antiguidade. Dentre estas plantas com tais características está a hortelã (*Mentha x villosa*) (Simões, 1989).

Quando se oferta ao mercado plantas medicinais, aromáticas e condimentares, o maior interesse é adquirir produtos com maior concentração de princípios ativos; o que não ocorre com outras culturas, pois espera-se quantidade de biomassa verde ou seca, grãos, etc., não tendo grande preocupação com sua “composição química” (Correa Junior *et al.*, 1991).

Numa proposta de cultivo de plantas medicinais, existem diversos aspectos que influem na área cultivada, na produção e na produtividade, com conseqüência na produção de metabólitos pela planta e a utilização destes na elaboração de medicamentos.

Um desses fatores é a adubação; desde o início da prática da agricultura pelo homem os adubos orgânicos foram utilizados (Lopes, 1989). A partir de 1842, com o lançamento da teoria mineralista de Justus von Liebig, surgiram os adubos minerais (Kiehl, 1985).

O cultivo de plantas aromáticas e medicinais também está sendo realizado com a utilização de hidroponia. Acredita-se que com grande disponibilidade de nutrientes (adubação química e/ou hidropônica) ocorra o favorecimento do crescimento da parte aérea em detrimento da produção de óleo essencial, e que em condições de stress a planta produza mais metabólitos secundários (óleos essenciais, e.g.) para a sua proteção.

Objetivou-se, neste trabalho avaliar o efeito de diferentes formas de adubação (orgânica, mineral, orgânica-mineral e cultivo hidropônico) na produção de biomassa e no teor de óleo essencial em hortelã rasteira (*Mentha x villosa*).

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, situada no Campus III da UNIDERP, em Campo Grande – MS.

Estacas com  $\pm 10$ cm foram plantadas em bandejas de poliestireno expandido (128 células) contendo substrato comercial Plantmax HA®; após 20 dias, as mudas foram transplantadas para sacos plásticos com capacidade para  $\pm 5$  L, utilizando-se como substrato solo (LATOSSOLO VERMELHO), da Fazenda Escola da UNIDERP, recebendo os diferentes tratamentos (Tabela 1).

Cada parcela foi composta por duas plantas cultivadas separadamente; as parcelas foram dispostas inteiramente ao acaso com 5 repetições.

Após 90 dias do plantio as plantas foram cortadas a 5cm do colo, quando determinou-se a matéria fresca (g), e individualmente, armazenou-se em freezer até a extração e determinação do teor de óleo essencial, por hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger.

Tabela 1. Tratamentos aplicados às plantas de hortelã rasteira. Campo Grande (MS), UNIDERP, 2001.

TRATAMENTO	HUMUS	SULFATO DE AMÔNIO	SUPER FOSFATO SIMPLES	CLORETO DE POTÁSSIO	CAL-CÁRIO
ORGÂNICO	60g.L <sup>-1</sup>	-	-	-	2,5g.L <sup>-1</sup>
MINERAL	-	0,15g.L <sup>-1</sup>	0,6g.L <sup>-1</sup>	0,175g.L <sup>-1</sup>	2,5g.L <sup>-1</sup>
ORGAN.-MIN.	30g.L <sup>-1</sup>	0,15g.L <sup>-1</sup>	0,6g.L <sup>-1</sup>	0,175g.L <sup>-1</sup>	2,5g.L <sup>-1</sup>
HIDROPONIA	Solução nutritiva descrita por Castellane; Araújo (1994), com modificações, usando-se como fonte de ferro o produto comercial Supra Iron®.				

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de biomassa, por planta, apresentou diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos conforme pode ser visto na Tabela 2. O tratamento hidropônico apresentou maior produção de biomassa em relação tratamento mineral e orgânico/mineral, que não apresentaram diferenças significativas entre, já o tratamento orgânico teve menor produção de biomassa. Os tratamentos orgânico, orgânico/mineral e mineral tiveram em torno de 45% de produção de biomassa em relação ao hidropônico.

Houve diferença significativa entre os tratamentos para produção de óleo essencial, (Tabela 2). O tratamento hidropônico apresentou maior produção de óleo essencial não diferindo do tratamento com adubação mineral, e superior aos demais, devido a maior produção de matéria fresca. Não houve efeito dos tratamentos na percentagem de óleo essencial da hortelã rasteira (Tabela 2). Diversos autores também relataram a ausência de influência de diversos tipos de adubação na produção de óleo essencial em camomila (Sváb *et al.*, 1967; Dovjak, 1988; Rubio, 1992).

Neste experimento, os tratamentos influenciaram a produção de matéria fresca e a produção de óleo essencial, que foi proporcional a produção de biomassa; por outro lado não houve diferenças significativas no teor de óleo essencial.

Tabela 2. Análise de variância (valores dos Quadrados Médios) para matéria fresca, produção de óleo essencial e percentagem de óleo essencial em Hortelã Rasteira. Campo Grande (MS), UNIDERP, 2001.

Causa de Variação	G.L.	Matéria Fresca (g.planta <sup>-1</sup> )	Óleo Essencial (g.planta <sup>-1</sup> )	% de Óleo* mL.100g <sup>-1</sup> folhas
Tratamentos	3	2080,4863**	0,0107**	0,1219 NS
Resíduo	16	9,1699	0,0017	0,0964
Total	19	-----	-----	-----
Mineral		29,1500 B	0,8242 AB	5,1705
Orgânico		17,5500 C	0,7804 B	5,1402
Orgânico/Mineral		25,1980 B	0,7870 B	4,9281
Hidropônico		63,6100 A	0,8813 A	4,8537
Coef. De Variação (%)		8,94	5,06	

\* Dados transformados em  $\arcsin\sqrt{(x+0,5)}$ . \*\* Significativo ao nível de 1% pelo teste F. NS = não significativo. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- CASTELLANE, P.D.; ARÁUJO, J.A.C. *Cultivo sem solo*: Hidroponia. Jaboticabal, FUNEP, 1994. 43p.
- CORRÊA JR., C.; L.C.M.; S.M.C. A importância do cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares. *SOB informa*, v.9, n.2, p.23-24, 1991.
- DOVJAK, V. The effect of fertilizer with NPK nutrients, molybdenum and boron on the dynamics of dry matter formation, nutrient uptake drug yield and essential oil formation in chamomile (*Matricaria chamomile* L). *Pol'nohospodárstvo*, v.34, n.10, p.906-924, 1988.
- KIEHL, E. J. *Fertilizantes orgânicos*. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1985. 492p.
- LOPES, A S. *Manual de fertilidade do solo*. São Paulo: Anda-Potafos, 1989. 153 p.
- RUBIO, H.S. Cultivo, industrialización y comercialización de la manzanilla (*Matricaria recutita* L. in: *Anales de SAIPA*, n.9/10, p.154-174, 1992.
- SIMÕES, C.M.O. *Plantas Mediciniais Populares no Rio Grande do Sul*. 3.ed. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 1989. 174 p.
- SVÁB, J.; EL-DIN-AWAAD, C.; FAHNY, F. The influence of highly different ecological effects on the volatile oil content and composition in the chamomile. *Herba hungarica*, v.6, n.2, p.177-188, 1967.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FUNDECT/MS pelo apoio financeiro (projeto 0131/99; convênio 034/00).