

**TIPOS E DOSES DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA NO TEOR E
RENDIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL DE *Achillea millefolium* L.**

ELZA DE OLIVEIRA FERRAZ¹, SUZAN KELLY VILELA BERTOLUCCI²; JOSÉ EDUARDO
BRASIL PEREIRA PINTO³, AURISLAINE SANTOS RIBEIRO⁴, HELBERT REZENDE DE
OLIVEIRA SILVEIRA⁵; JORGE HENRIQUE CHAGAS⁶

RESUMO

Objetivou-se analisar o teor e o rendimento de óleo essencial de *Achillea millefolium* L. sob diferentes doses de esterco bovino e avícola. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Federal de Lavras, no período de fevereiro a junho de 2010. Plantas de mil folhas foram submetidas aos tratamentos com esterco bovino nas dosagens: 3; 6; 9 e 12 kg.m⁻²; esterco avícola nas dosagens: 1,5; 3; 4,5 e 6 kg.m⁻² e controle (sem adubação). Após 107 dias, as plantas foram colhidas e secas em estufa de circulação forçada de ar com temperatura regulada em torno de 38 °C. O óleo essencial foi extraído por hidrodestilação em aparelho de Clevenger modificado e o teor e o rendimento foram determinados. Não houve diferença significativa entre os tratamentos quanto ao teor de óleo essencial. No entanto, houve incremento no rendimento de óleo com o aumento nas doses de esterco avícola. Pode-se concluir que a adubação orgânica com esterco avícola proporciona maiores ganhos em rendimento de óleo essencial de *A. millefolium* do que a adubação com esterco bovino.

Palavras-chaves: Planta medicinal, mil folhas, esterco bovino e avícola.

INTRODUÇÃO

A família Asteraceae compreende cerca de 1.100 gêneros, com aproximadamente 25.000 espécies de ampla distribuição. A espécie *Achillea millefolium* L. é originária da Europa e Ásia, porém adapta-se a condições climáticas de países tropicais. É conhecida popularmente como mil-folhas, milefólio, mil-em-rama, pronto-alívio, erva-dos-carpinteiros, erva-dos-segadores, anador, cibalena, surcil-de-vênus e alevante (CASTRO & CHEMALE, 1995). A *A. millefolium* é uma planta medicinal, conhecida por sua ação adstringente, anti-inflamatória, antimicrobiana, antisséptica, cicatrizante, hepática e tônica. Estudos fitoquímicos realizados com *A. millefolium* identificaram diversos constituintes químicos, incluindo óleos essenciais, sesquiterpenos e compostos fenólicos, tais como flavonóides e ácidos fenolcarbônicos (BENEDEK et al., 2007). Camazuleno, sabineno, germacreno D, β -pineno, 1,8-cineol, linalol, α - e β -tujona, *cis*- e *trans*- β -ocimeno, mirceno, cânfora, ascaridol, β -cariofileno, p-cimeno, acetato de bornila, canfeno, limoneno, γ -terpineno, óxido de cariofileno, α -felandreno, β -eudesmol e α -bisabolol estão entre os constituintes do óleo de mil-folhas (GUDAITYTÉ; VENSKUTONIS, 2007).

Realizando uma busca na base de dados Scielo, não foi encontrada nenhuma informação sobre a produtividade e composição química do óleo essencial de *A. millefolium* cultivada no Brasil.

¹ Mestranda em Fitotecnia, DAG/ UFLA, elza.o.ferraz@hotmail.com

² Professor Adjunto, DAG/UFLA suzan@ufla.br

³ Professor Titular, DAG/UFLA, jeduardo@ufla.br

⁴ Aluna especial, DAG/UFLA

⁵ Mestrando em Fisiologia Vegetal, DBI/UFLA helbert_rezende@yahoo.com.br

⁶ Pós-doutorando pnpd/dag/ufla

Apenas uma publicação brasileira foi encontrada à respeito do efeito da adubação orgânica no teor e composição química do óleo essencial de *A. millefolium*.

Existem diversos fatores bióticos e abióticos que interferem na composição química da planta, dentre eles a nutrição merece destaque, pois a deficiência ou o excesso de nutrientes pode interferir na produção de biomassa e na quantidade de princípio ativo (COSTA et al., 2008; MAPELI et al., 2005). Como já discutido, há uma carência de estudos sobre a produção de biomassa e óleo essencial de *A. millefolium* em resposta à adubação. Nesse sentido, objetivou-se avaliar a influência de tipos e doses de adubação orgânica no teor e rendimento do óleo essencial de *A. millefolium*.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi instalado em casa de vegetação de 18,5 x 13m, posição norte-sul, do Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais e Plantas Medicinais da Universidade Federal de Lavras no período de fevereiro a junho de 2010. Mudas propagadas de estolões, com 60 dias, foram cultivadas em vasos de 10 L de terra (latossolo vermelho escuro) misturado aos seguintes tratamentos de adubação orgânica: Ensaio A: esterco avícola nas seguintes concentrações: 0 (testemunha), 1,5; 3; 4,5 e 6 kg m⁻² e ensaio B - esterco bovino nas seguintes doses: 0 (testemunha), 3; 6; 9 e 12 kg m⁻². O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado com 4 repetições e 4 plantas por parcela.

Após 107 dias as plantas foram colhidas e secas em estufa com circulação forçada de ar à temperatura de 38 ± 1°C durante 3 dias e armazenadas em local seco e ao abrigo da luz. Os óleos essenciais das folhas foram extraídos por hidrodestilação em aparelho de Clevenger por um período de 90 min. O óleo essencial foi purificado por partição líquido-líquido com diclorometano. A fase orgânica foi reunida e tratada com cerca de 5 g de sulfato de magnésio anidro durante 30 min. Após esse período a solução foi filtrada e o solvente evaporado a temperatura ambiente, sob capela de exaustão de gases. Os teores dos óleos essenciais foram determinados pelas massas obtidas dos óleos, e expresso em porcentagem (g.100g⁻¹ biomassa seca) e os rendimentos dos óleos foram calculados multiplicando-se o teor pela biomassa seca da planta (mg.planta⁻¹). Os resultados foram analisados por análise de variância, teste de Scott Knott (p < 0,05) e análise de regressão utilizando-se o *software* Sisvar[®], versão 5.0 (FERREIRA, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável teor de óleo essencial não foram observadas diferenças significativas entre as doses, tanto nas plantas adubadas com esterco de aves quanto de curral. Entretanto, essa resposta pode variar com a espécie medicinal. Estudos realizados com *Origanum vulgare* por CORREA et al. (2010) e *Ocimum selloi* por COSTA et al. (2008) demonstraram que essas espécies apresentaram incrementos nos teores de óleos essenciais com o aumento das doses de adubo orgânico.

Não houve diferenças estatísticas do rendimento de óleo essencial para as doses de esterco bovino (Tabela 1). Entretanto, o esterco avícola demonstrou diferenças entre os níveis de adubo, sendo que as doses de 3,5; 4,5 e 6 Kg.m² apresentaram os melhores resultados, cujos rendimentos foram de 10,72; 12,19 e 13,69 mg.planta⁻¹, respectivamente, as quais não diferiram entre si. A dose de 1,5 Kg.m² (9,96 mg.planta⁻¹) não diferiu estatisticamente da testemunha (6,06 mg.planta⁻¹). As plantas cultivadas com esterco avícola apresentaram maior acúmulo de biomassa quando comparadas com as cultivadas no esterco bovino, o que levou ao maior rendimento de óleo no esterco avícola. Possivelmente, esse incremento no esterco avícola foi devido ele ser mais rico em nitrogênio que o esterco bovino. A análise de regressão evidenciou que a espécie *A. millefolium* apresenta tendência linear crescente no rendimento de óleo com o aumento das doses de esterco avícola (Figura 1).

SCHEFFER (1998) estudou a influência de doses (0, 1, 2, 3, e 4 kg m⁻²) de adubação orgânica, composta de esterco bovino + palha, no rendimento de óleo essencial de *A. millefolium*. Observou-se que houve diferença estatística entre o rendimento de óleo das plantas não adubadas quando comparado com as adubadas. Os resultados encontrados por SHEFFER (1998) corroborando, assim, com os resultados obtidos nesse experimento. Esse efeito pode ser explicado pelo esterco bovino possuir um teor de nitrogênio menor que no esterco avícola, refletindo diretamente em um menor acúmulo de biomassa na espécie.

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

TABELA 1

Teor e rendimento de óleo essencial de *Achillea millefolium* L. sob doses de adubação de esterco bovino.

DOSE (kg m ⁻²)	TEOR (g.100g ⁻¹ biomassa seca)	RENDIMENTO (mg.planta ⁻¹)
TESTEMUNHA	0,050 a	6,06 a
3,0	0,053 a	9,75 a
6,0	0,053 a	10,72 a
9,0	0,054 a	12,19 a
12,0	0,053 a	13,69 a

*Médias seguidas de mesma letra nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (p < 0,05).

TABELA 2

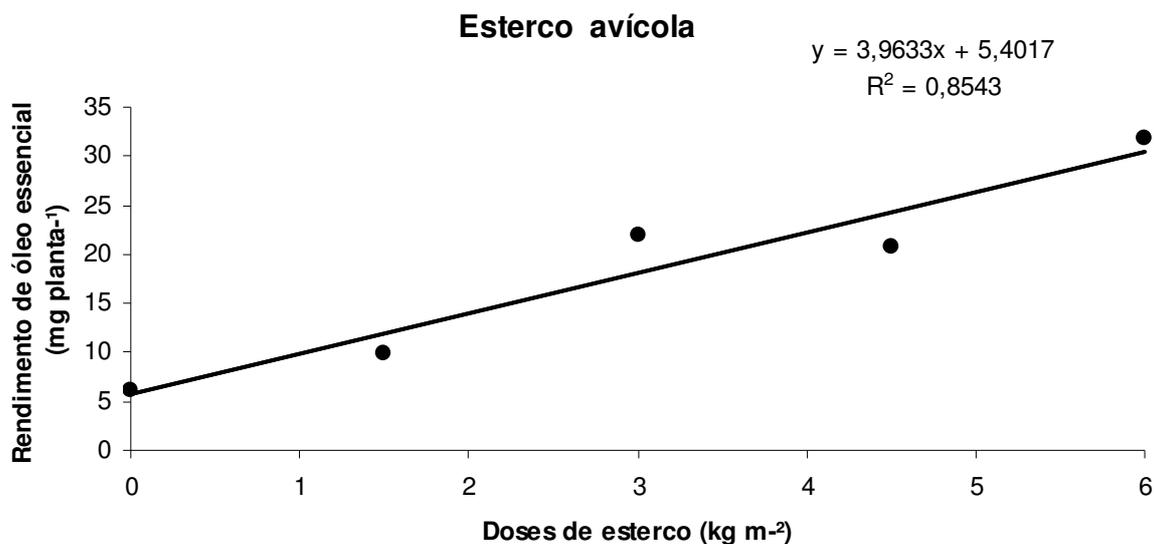
Teor e rendimento de óleo essencial de *Achillea millefolium* L. sob doses de adubação esterco avícola.

DOSE (kg m ⁻²)	TEOR (g.100g ⁻¹ biomassa seca)	RENDIMENTO (mg.planta ⁻¹)
TESTEMUNHA	0,05 a	6,06 b
1,5	0,047 a	9,96 b
3,0	0,073 a	21,99 a
4,5	0,063 a	20,68 a
6,0	0,093 a	31,74 a

*Médias seguidas de mesma letra nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (p < 0,05).

FIGURA 1

Rendimento de óleo essencial de *Achillea millefolium* L. em função de das doses de esterco avícola.



CONCLUSÃO

Para obtenção de maior rendimento de óleo essencial recomenda-se o cultivo de *A. millefolium* empregando adubação com esterco avícola na dose de 3,0 Kg.m², uma vez que o aumento das doses não contribui para maiores rendimentos.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem a FAPEMIG, CAPES e CNPq pela concessão de bolsas de estudo e apoio financeiro.

REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO

BENEDEK, B., KOOP, B., MELZIG, M.F., 2007. *Achillea millefolium* L. s.l. – is the anti-inflammatory activity mediated by protease inhibition. **Journal of Ethnopharmacology** .v.113, p.312–317.

CASTRO, L.O.; CHEMALE, V.M. **Plantas medicinais, condimentares e aromáticas: descrição e cultivo**. Guaíba: Agropecuária, 1995

CORRÊA, R.M.; PINTO, J.E.B.P.; REIS, E.S.; COSTA, L.C.B.; ALVES, P.B; NICULAN, E.S; BRANT, R.S. Adubação orgânica na produção de biomassa de plantas, teor e qualidade de óleo essencial de orégano (*Origanum vulgare* L.) em cultivo protegido. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.12, n.1, p.80-89, 2010.

COSTA, L. C. B.; PINTO, J. E. B. P.; CASTRO, E. M.; BERTOLUCCI, S. K. V.; CORRÊA, R. M.; REIS, E S.; ALVES, P. B.; NICULAU, E. S. Tipos e doses de adubação orgânica no crescimento, no rendimento e na composição química do óleo essencial de elixir paregórico. **Ciência Rural**, v.38, n.8, P.2173-2180, 2008

FERREIRA, D. F. SISVAR: sistema de análise de variância versão 5.0. Lavras: Departamento de Ciências Exatas, 2007.

MAPELI, N.C. et al. Produção de biomassa e de óleo essencial dos capítulos florais da camomila em função de nitrogênio e fósforo. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.1, p.32-37, 2005.

SCHEFFER, M.C. Influência da adubação orgânica sobre a biomassa, o rendimento e a composição do óleo essencial de *Achillea millefolium* L.- mil-folhas. In: MING, L.C. et al. **Plantas medicinais, aromáticas e condimentares: avanços na pesquisa agronômica**. Botucatu: UNESP, 1998. V.1, p.1-22.

SILVA, F.G. et al. Influence of manure and fertilizer on *Baccharis trimera* (Less) D.C. growth and essential oil yield. **Journal of herbs Spices & Medicinal Plants**, v.12, n.1/2, p.1-11, 2006.