

## Efeito da homeopatia *Arnica montana*, nas potências centesimais, sobre plantas de artemísia.

Carvalho, L.M.<sup>1</sup>, Casali, V.W.D.<sup>2</sup>, Lisboa, S.P.<sup>2</sup>, Souza, M.A.<sup>2</sup>, Cecon, P.R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Tabuleiros Costeiros/ Aracaju-SE, C.P. 44, CEP 49025-040 (Endereço para correspondência).

<sup>2</sup>Departamento de Fitotecnia/UFV, 36570-000 Viçosa-MG; <sup>3</sup>Departamento de Informática/UFV, 36570-000 Viçosa-MG. Trabalho executado com apoio do CNPq

**RESUMO:** Quarenta e cinco dias após o transplante em vasos, plantas de *Tanacetum parthenium* (L.) Schultz-Bip., obtidas de sementes, receberam preparados homeopáticos de *Arnica montana*, escala centesimal (CH1, CH2, CH3, CH4 e CH5). As aplicações, semanais, foram feitas sempre no mesmo horário, vertendo-se o preparado no solo ao redor da planta, após ser diluído em água desmineralizada. A altura das plantas foi determinada a cada 15 dias, enquanto que a massa fresca da parte aérea e o teor de partenólido foram determinados apenas no final do experimento. Apesar da altura e massa fresca nas plantas não terem sido alteradas em função da aplicação dos preparados homeopáticos, o teor de partenólido diminuiu, especialmente com a aplicação das potências CH3 e CH5.

**Palavras-Chave:** *Tanacetum parthenium*, plantas medicinais, cultivo orgânico.

**ABSTRACT: Effect of homeopathy *Arnica montana*, centesimal potencies, on plants of artemisia.** Forty five days after the transplant to pots, plants of *Tanacetum parthenium* (L.) Schultz-Bip. gotten from seeds, received homeopathics solutions of *Arnica montana*, centesimal potencies (CH1, CH2, CH3, CH4 and CH5). The applications, weekly, were done in the same schedule, in the soil, after dilutions in deionized water. The plant height was determined each 15 days, while that the fresh mass and the parthenolide content were been determined only at the end of the experiment. Despite the height and fresh mass not have been modified in function of the homeopathics solutions, the parthenolide content diminished, especially after application of CH3 and CH5.

**Key words:** *Tanacetum parthenium*, medicinal plants, organic growth.

### INTRODUÇÃO

Artemísia [*Tanacetum parthenium* (L.) Schultz.-Bip., sinônimia *Chrysanthemum parthenium* L. Bern.] (Asteraceae) é uma planta medicinal fortemente aromática, nativa no Sudeste Europeu e Ásia Menor, utilizada na profilaxia da enxaqueca. Apesar da origem européia, encontra-se bem estabelecida na América do Norte e do Sul e no Nordeste da África (Hendriks *et al.*, 1996; Brown *et al.*, 1999). A literatura etnobotânica registra o uso de suas flores e folhas, por via oral e local, no tratamento caseiro de muitas enfermidades como dores de cabeça, mal estar gástrico, diarreia, cólicas, reumatismo, cãimbra e vermes (Lorenzi & Matos, 2002). Atualmente alguns laboratórios brasileiros de fitoterápicos têm desenvolvido medicamentos com essa planta, especialmente para tratar da enxaqueca.

O cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares reveste-se de importância fundamental, por suprir a crescente demanda de plantas de qualidade (Corrêa Jr. *et al.*, 1994). As plantas cultivadas estão sujeitas a condições ambientais desfavoráveis, aos parasitas animais e vegetais e aos predadores. Devido a toxicidade, a proteção dos cultivos de plantas medicinais não pode ser idêntica a adotada na produção convencional (Michele, 1996; Carvalho & Casali, 1999). Oficializada na agropecuária orgânica (Brasil, 1999), a homeopatia é uma alternativa compatível com a visão orgânica, holística, sistêmica e ecológica, que utiliza preparados que estimulam as defesas naturais dos organismos (Andrade *et al.*, 2001).

Agricultores de vários pontos do Brasil, e mesmo de outros países, como Inglaterra e Cuba,

vêm utilizando homeopatia em plantas com resultados positivos no aumento da resistência a parasitas e doenças, condições físicas impróprias, florescimento, quebra de dormência de sementes e produção de mudas sadias (Arenales, 1998; Andrade, 2000). A maior parte dessas experiências estão sendo feitas aplicando-se homeopatia na planta considerada sadia, a fim de investigar os respectivos efeitos e no organismo doente com o objetivo de reequilibrá-lo no ambiente.

A homeopatia *Arnica montana* é indicada a organismos com comportamento defensivo e hipersensibilidade ao tato após condições ou situações traumáticas (Marks, 1997; Voisin, 1987). Considerando-se agressivos os processos adaptativos impostos aos vegetais e traumáticas as reações de sobrevivência, as preparações homeopáticas compatíveis com essa condição podem ser úteis nos cultivos.

Em trabalho anterior Carvalho *et al.* (2003) determinaram os efeitos das potências D1, D2, D3, D4 e D5 da homeopatia *Arnica montana* em plantas sadias de *Tanacetum parthenium* e verificaram alteração no crescimento e no teor de partenolídeo. Ampliando o conhecimento dos efeitos dessa homeopatia em plantas, avaliou-se nesse trabalho os efeitos da homeopatia *Arnica montana*, preparada em escala centesimal, sobre o crescimento das plantas sadias de *Tanacetum parthenium* e respectivo teor de partenolídeo.

## MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi conduzido a pleno sol, no viveiro de plantas ornamentais da Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa, MG, de março a setembro de 1999. Plantas de *Tanacetum parthenium* (L.) Schultz-Bip, obtidas de sementes cedidas pelo Grupo Entre Folhas (Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa, MG), foram transplantadas em vasos de dez litros, preenchidos com substrato constituído por terra, areia, esterco bovino decomposto, na proporção 3:1:0,5. A exsicata encontra-se no Herbário VIC do Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa, identificada pelo número VIC11711.

Após um mês as plantas receberam adubação com 500 g de esterco bovino decomposto, em cobertura, e quinze dias depois, quando as plantas tinham cerca de 20 cm de altura e 65 folhas, em média, iniciou-se as aplicações dos preparados homeopáticos. A irrigação foi feita sempre que necessário, por meio de mangueira.

A homeopatia *Arnica montana* foi adquirida em laboratório de manipulação de medicamentos homeopáticos, na potência CH1. A partir desta foram preparadas as demais potências (CH2, CH3, CH4 e CH5), segundo técnicas oficiais da Farmacopéia Homeopática Brasileira e procedimento adotado por

Andrade (2000), no Laboratório de Homeopatia da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Em cada litro de água desmineralizada adicionou-se dez gotas (0,6 mL) da homeopatia *Arnica montana*, seguindo-se a isso a agitação do frasco e a aplicação de 200 mL deste preparado em cada planta.

Semanalmente 200 mL do preparado homeopático de cada solução de *Arnica montana*, escala centesimal, foi colocado, no solo, ao redor da planta. Cada planta do experimento recebeu o mesmo tipo de preparado homeopático, do dia 14 de julho até 22 de setembro de 1999. As plantas do controle receberam 200 mL de água desmineralizada, ao invés do preparado homeopático.

Os efeitos sobre o crescimento das plantas foi monitorado por meio de medições periódicas (quinzenais) da altura, em centímetros e do número de folhas, iniciadas no dia anterior à primeira aplicação, denominado dia zero. Além disso foram realizadas medições, como descrito em Carvalho *et al.* (2003), da massa fresca e teor de partenolídeo na parte aérea das plantas no final do experimento, com plantas colhidas, sempre entre 17:00 e 18:00 horas. As variáveis massa fresca e teor de partenolídeo foram avaliadas no final do experimento apenas.

O experimento foi instalado no delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições e seis tratamentos, totalizando 24 parcelas, constituídas por quatro vasos, com uma planta. A altura e o número de folhas foram analisadas adotando-se o esquema de parcelas subdivididas, tendo nas parcelas os preparados homeopáticos de *Arnica montana*, nas potências CH1, CH2, CH3, CH4, CH5 e o controle (água desmineralizada), e nas subparcelas o número de dias após o início das aplicações dos preparados homeopáticos (0, 15, 30, 45, 60 e 75 dias), no delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. As variáveis massa fresca e teor de partenolídeo foram avaliadas apenas no final do experimento, portanto não seguiram o esquema de parcelas subdivididas.

Os dados foram interpretados por meio da análise de variância e de regressão. Os fatores qualitativos foram comparados por teste de média (Tukey), e os quantitativos por análise de regressão. Os modelos foram escolhidos com base na significância dos coeficientes de regressão, utilizando-se o teste "t" a 5% de probabilidade, e o coeficiente de determinação.

A extração do princípio ativo, realizada a partir da parte aérea seca (exceto ramos mais espessos) foi feita segundo método descrito por Brown *et al.* (1997; 1999) e adaptado por Carvalho *et al.* (2003). A determinação do teor de partenolídeo foi feita por cromatografia gasosa, segundo descrito por Carvalho *et al.* (2003). O teor de partenolídeo nas amostras foi expresso de duas formas: (1) teor de partenolídeo

por planta individual, em relação a massa seca da parte aérea (em miligrama) e (2) teor de partenólídeo em 100 gramas de massa seca (porcentagem).

## RESULTADO E DISCUSSÃO

A aplicação dos preparados de *Arnica montana*, escala centesimal, não afetou a altura das plantas (Tabela 1) e o acúmulo de massa fresca na parte aérea das plantas (Tabela 2), ao contrário do que ocorreu quando Carvalho *et al.* (2003) aplicaram preparados de *Arnica montana* na escala decimal.

No entanto, similarmente ao relatado por Carvalho *et al.* (2003) verificou-se redução na porcentagem de partenólídeo na parte aérea das plantas de *T. parthenium* e no teor de partenólídeo por planta em função da aplicação da *Arnica montana*, nas potências CH3 e CH5 (Tabela 3).

A diminuição do teor de partenólídeo por planta e da porcentagem de partenólídeo nas plantas de *T. parthenium* após aplicações de *Arnica montana*,

escala centesimal, particularmente nas potências CH3 e CH5, revela a especificidade e poder da homeopatia *Arnica montana*, especialmente dessas potências, no teor de partenólídeo, substância fármaco-ativa mais importante da espécie. É da experiência dos homeopatas, desde Hahnemann, que determinadas potências atuam de modo diferenciado (Andrade, 2000), daí a importância da experimentação na Homeopatia.

Considerando que os metabólitos secundários relacionam-se com a defesa química das plantas e têm alto custo energético de produção, sugere-se que a redução do teor de partenólídeo indica menor necessidade de produção e acúmulo de compostos químicos relacionados à defesa. Como a homeopatia *Arnica montana* é indicada a organismos com comportamento defensivo após situações ou condições traumáticas, sugere-se que em trabalhos posteriores teste-se a eficiência da *Arnica montana* em plantas imediatamente após o transplante.

**TABELA 1.** Resumo da análise de variância da altura (H) e do número de folhas (NF) das plantas de *Tanacetum parthenium* tratadas com *Arnica montana*, em escala centesimal

FV	GL	Quadrado Médio do Resíduo	
		H	NF
Homeopatia (Hp)	5	272,4194 <sup>ns</sup>	3560,897 <sup>ns</sup>
Resíduo (a)	14	190,7429	3432,344
Dias (D)	5	31853,60 <sup>**</sup>	208849,4 <sup>**</sup>
D * Hp	25	27,88789 <sup>ns</sup>	1289,502 <sup>**</sup>
Resíduo	94	29,53660	453,3744
Média Geral		50,012	165,69
CV (%) subparcela		10,86	12,85
CV (%) parcela		27,61	35,35

\*,\*\* e <sup>ns</sup> indicam significância a 5%, 1% ou não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

**TABELA 2.** Resumo da análise de variância das variáveis porcentagem de partenólídeo, em relação a massa seca da parte aérea (PAR), massa fresca da parte aérea (MF) e teor de partenólídeo por planta de *Tanacetum parthenium*, em relação a massa seca da parte aérea (PPL)

FV	GL	Quadrado Médio do Resíduo		
		PAR	MF	PPL
Homeopatia (Hp)	5	149,4859 <sup>**</sup>	2777,262 <sup>ns</sup>	126998800 <sup>**</sup>
Resíduo	24	12,97775	1184,235	13013780
Média Geral		10,534	266,46	9493,1
CV(%)		34,19	12,91	38,00

\*, \*\* e <sup>ns</sup> indicam significância a 5%, 1% ou não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

**TABELA 3.** Porcentagem de partenólídeo e teor de partenólídeo por planta, em relação a massa seca da parte aérea das plantas de *Tanacetum parthenium*, independente do nível de adubação orgânica, tratadas com preparados homeopáticos de *Arnica montana*, escala centesimal CH1, CH2, CH3, CH4 ou CH5

Homeopatia	Teor de Partenólídeo	
	(%)	(mg/ planta)
Controle	1,61 A	1500,0 A
CH1	1,28 A	1059,0 AB
CH2	1,0 AB	885,7 ABC
CH3	0,50 B	480,8 BC
CH4	1,50A	1391,0 A
CH5	0,44 B	379,9 C

As médias seguidas de pelo menos uma mesma letra, nas colunas, não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ANDRADE, F.M.C. **Homeopatia no crescimento e na produção de cumarina em chambá, *Justicia pectoralis* Jacq.** 2000. 214p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- ANDRADE, F.M.C., CASALI, V.W.D., DE VITA, B. *et al.* Efeito de homeopatia no crescimento e na produção de cumarina em chambá (*Justicia pectoralis* Jacq.) **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.4, n.1, p.19-27, 2001.
- ARENALES, M.C.A homeopatia na agropecuária orgânica. In: ENCONTRO MINEIRO SOBRE PRODUÇÃO ORGÂNICA DE HORTALIÇAS, 1998, Viçosa. **Anais....** Viçosa: UFV, 1998. p.24-35.
- BRASIL. Instrução Normativa nº 07, de 17 de maio de 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília v.99, n.94, p.11-14, 19 de maio de 1999. Seção 1.
- BROWN, A.M.G., EDWARDS, C.M., DAVEY, M.R. *et al.* Effects of extracts of *Tanacetum* species on human polymorphonuclear leucocyte activity in vitro. **Phytotherapy Research**, v.11, p.479-484, 1997.
- BROWN, A.M.G., EDWARDS, C.M., HARTMANN, T.T.V. *et al.* Sexual hybrids of *Tanacetum*: biochemical, cytological and pharmacological characterization. **Journal of Experimental Botany**, v.50, p.435-44, 1999.
- CARVALHO, L.M., CASALI, V.W.D. **Plantas medicinais e aromáticas: relações com luz, estresse e insetos.** Viçosa: UFV, 1999. 148p.
- CARVALHO, L.M., CASALI, V.W.D., CECON, P.R. *et al.* Efeito de potências decimais da homeopatia de *Arnica montana* sobre plantas de artemísia. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.6, p.46-50, 2003.
- CORRÊA JR., C., MING, L.C., SCHEFFER, M.C. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas.** Jaboticabal: FUNEP, 1994. 162 p.
- HENDRIKS, H., BOS, R., WOERDENBAG, H.J. The essential oil of *Tanacetum parthenium* (L.) Schultz-Bip. **Flavour and Fragrance Journal**, v.11, p.367-71, 1996.
- LORENZI, H., MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 512p.
- MARKS, C. **Homeopatia: guia prático.** São Paulo: Callis, 1997. 58p.
- MICHELE, B. Natural substances useful for the protection of the phytosanitaria of officinal plants. Round table: cultivation and quality of officinal plants. **Phytotherapy Research**, v.10, p.180-3, 1996.
- VOISIN, H. **Manual de matéria médica para o clínico homeopata.** 2. ed. São Paulo: Andrei. 1987. 1160p.