

## NOTA CIENTÍFICA

### ESTAQUIA HERBÁCEA DE ORÉGANO

#### HERBACEOUS CUTTING PROPAGATION OF OREGANO

Diana SIGNOR<sup>1</sup>

Ana Paula de Jesus KOWALSKI<sup>1</sup>

Márcia Aparecida ALVES<sup>1</sup>

Francine Iatski de LIMA<sup>1</sup>

Luiz Antonio BIASI<sup>2</sup>

#### RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar o enraizamento de estacas herbáceas de orégano com diferentes tamanhos e retiradas de diferentes regiões do ramo. Foram instalados dois experimentos, sendo um para avaliar o efeito do tamanho das estacas herbáceas (3, 6 e 9 cm), que foram retiradas da porção apical dos ramos, e outro para avaliar o efeito da posição das estacas no ramo (apical, mediana e basal), com estacas padronizadas com 3 cm de comprimento. O delineamento experimental utilizado para ambos foi inteiramente casualizado com 5 repetições e 24 estacas por parcela. A estaquia foi realizada em bandejas de poliestireno expandido de 128 células, utilizando-se o substrato comercial Plantmax HT®. Após 35 dias foi realizada a avaliação dos experimentos. O tamanho das estacas herbáceas não afetou o enraizamento, que foi em média 96,5%, nem a massa fresca e seca das raízes formadas por estaca e o número de brotações (11,4). As estacas de 3 cm apresentaram grande crescimento (312,6%), atingindo altura semelhante às estacas de maiores tamanhos. As estacas preparadas a partir da região apical dos ramos apresentaram elevada porcentagem de enraizamento (98,3%) e foram superiores, quanto ao número de brotações por estaca (7,8), altura das plantas (11,6 cm) e massa fresca da parte aérea e de raízes. Conclui-se que a propagação vegetativa de orégano pode ser realizada com estacas herbáceas apicais com tamanho de 3 cm de comprimento.

**Palavras-chave:** *Origanum vulgare*; propagação vegetativa; enraizamento.

#### ABSTRACT

The present work was conducted to study the rooting of herbaceous cutting of oregano with different length and different regions of branch. Two experiments were carried out, one to study the effect of herbaceous cutting length (3, 6 and 9 cm), that were collected from apical region of the branch, and other to study the effect of region of the branch (apical, middle and basal), with cuttings of 3 cm. The delineation was entirely randomized for both experiments with 5 replications and each plot had 24 cuttings. The cutting was made in polystyrene trays expanded with 128 cells, with commercial substrate Plantmax HT®. After 35 days the experiments were evaluated. The cutting length didn't affect the rooting, that resulted in 96.5%, also didn't affect the fresh and dry mass of roots per cutting and the number of shoots (11.4). The cuttings with 3 cm showed the biggest growth (312.6%), obtained the same height that bigger cuttings. The cuttings formed from apical region of the branch showed the high rooting rate (98.3%) and they showed the greatest number of shoots per cutting (7.8), height of plants (11.6 cm) and fresh and dry mass of shoots and roots. It is recommended to vegetative propagation of oregano the use of apical herbaceous cutting with 3 cm of length.

**Key-words:** *Origanum vulgare*; vegetative propagation; rooting.

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Graduação em Agronomia da UFPR.

<sup>2</sup> Professor Associado. Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo. Setor de Ciências Agrárias. UFPR. Caixa Postal 19.061. CEP 81531-990. Curitiba-PR. E-mail: biasi@ufpr.br. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Autor para correspondência.

## INTRODUÇÃO

*Origanum vulgare*, também conhecido como orégano, é uma planta herbácea, perene, ereta, aromática, de hastes algumas vezes arroxeadas, de 30 a 50 cm de altura, nativa de regiões montanhosas e pedregosas do sul da Europa e amplamente cultivada nas regiões sul e sudeste do Brasil para uso culinário. As folhas medem de 1 a 2 cm de comprimento enquanto que as flores apresentam-se esbranquiçadas, rosas ou violáceas, dispostas em inflorescências paniculadas terminais. Pertence à família Lamiaceae, a qual engloba também outras plantas aromáticas de conhecido uso popular, como poejo (*Cunila microcephala*), alfazema (*Lavandula sp.*), erva-cidreira (*Melissa officinalis*), hortelã (*Mentha sp.*), alfavaca (*Ocimum basilicum*), manjerona (*Origanum majorana*), alecrim (*Rosmarinus officinalis*), entre outras (LORENZI e MATOS, 2002).

Na composição química de suas folhas e inflorescências destaca-se a presença de até 1% de óleo essencial, com cerca de 40 a 70% de carvacrol, acompanhado de borneol, cineol, terpineol, terpineno e timol. A atividade antimicrobiana de carvacrol e timol tem sido amplamente investigada, sendo que o óleo de *O. vulgare* mostrou alta atividade fúngica contra patógenos humanos (REHDER et al., 2004). O seu óleo essencial é usado na composição de aromatizantes de alimentos e de perfumes. A planta inteira é empregada na medicina caseira, cujo hábito tem origem na cultura italiana. A literatura etnofarmacológica atribui a esta planta propriedades estimulantes do sistema nervoso, forte ação analgésica, espasmolítica, sudorífica, estimulante da digestão e da atividade uterina, bem como expectorante brando. Na homeopatia é usada para aumentar a excitabilidade sexual.

A propagação vegetativa é considerada uma importante ferramenta para o melhoramento de espécies lenhosas e herbáceas e vem sendo amplamente utilizada, visando melhorar e manter variedades de importância econômica e medicinal (EHLERT et al., 2004). De acordo com SCALON et al. (2003), a propagação vegetativa das plantas permite a manutenção das características genéticas sendo de fácil realização e de ampla aplicação na horticultura, por possibilitar a redução da fase juvenil. Como manutenção das características genéticas entenda-se garantia de estabilidade genética, o que implicará na formação de populações mais uniformes e mais produtivas. Considerando-se que plantas alógamas, quando multiplicadas por sementes, dão origem a plantas desuniformes, a propagação vegetativa é ideal para evitar tal situação (OLIVEIRA et al., 2002). Além disso, com o uso da propagação vegetativa há possibilidade de diminuição do tempo para implantação da lavoura, além da já citada vantagem de homogeneidade da população com a qual se irá trabalhar.

Uma forma eficiente de propagação vegetativa é pelo uso de estacas, ou seja, qualquer segmento da planta-matriz, com pelo menos uma gema capaz de formar raízes adventícias, originando uma nova planta. O sucesso do enraizamento das estacas depende de condições ambientais, como umidade e temperatura adequadas. Todavia, a

capacidade rizogênica da estaca é variável entre as espécies e até entre cultivares, dependendo de interações dos fatores endógenos com os ambientais. Entre esses fatores, a presença de folhas, o grau de lignificação e o tamanho das estacas influem consideravelmente no enraizamento (HARTMANN et al., 2002). LOPES et al. (1993) constataram aumento no volume de raízes formadas em estacas de limeira ácida 'Tahiti' (*Citrus latifolia* Tan.) com 20 e 30 cm em relação às com 10 cm de comprimento. Na estaquia de três espécies de carqueja, o aumento do tamanho das estacas de 5 cm até 20 cm proporcionou maior porcentagem de enraizamento para as espécies *Baccharis trimera* e *Baccharis stenocephala*, enquanto para a espécie *Baccharis articulata*, que apresenta maior dificuldade de enraizamento, as estacas maiores apenas promoveram maior produção de massa seca de raízes (BONA et al., 2004).

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliar o enraizamento de estacas herbáceas de orégano com diferentes tamanhos e retiradas de diferentes regiões do ramo.

## METODOLOGIA

A parte aérea de plantas de orégano foi coletada no dia 27 de outubro de 2005, no Setor de Plantas Medicinais da Estação Experimental do Canguiri da UFPR, localizada no município de Pinhais-PR. As plantas encontravam-se apenas na fase vegetativa. O material coletado foi depositado em um recipiente contendo água, para evitar a desidratação, e conduzido até o Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo no Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba-PR.

Foram instalados dois experimentos, sendo um para avaliar o efeito do tamanho das estacas herbáceas (3, 6 e 9 cm), que foram retiradas da porção apical dos ramos, e outro para avaliar o efeito da região de coleta no ramo (apical, mediana e basal), com estacas padronizadas com 3 cm de comprimento. Todas as estacas permaneceram com folhas ao longo de toda a sua extensão, pois como as folhas do orégano são numerosas e muito pequenas, não seria prático realizar o corte das folhas da porção da estaca que ficou dentro do substrato. O delineamento experimental utilizado para ambos foi inteiramente casualizado com 5 repetições e 24 estacas por parcela.

As estacas foram acondicionadas em bandejas de poliestireno expandido de 128 células, utilizando-se o substrato comercial Plantmax HT®. As bandejas contendo as estacas foram mantidas em casa-de-vegetação com sistema de irrigação intermitente, com três turnos de rega, sendo de 15 segundos a cada 15 min das 08:00 às 17:00 h, 15 segundos a cada hora das 17:00 às 23:00 h e 15 segundos a cada 3 h das 23:00 às 08:00 h. Internamente a casa-de-vegetação possuía uma tela Aluminet®.

Após 35 dias foi realizada a avaliação dos experimentos, considerando-se os seguintes parâmetros: número de estacas enraizadas e mortas por parcela, massa fresca e seca da parte aérea por estaca (mg), massa fresca e seca de raízes por estaca (mg), número de brotações por

estaca, altura das plantas (cm) e porcentagem de crescimento, calculada pelo aumento de altura em relação à altura inicial, convertida em porcentagem.

Para a obtenção dos dados de massa seca de raízes e de parte aérea esses materiais foram secos em estufa a 65 °C por 2 dias.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos no experimento com tamanhos de estaca, observou-se que não há diferença significativa entre os tratamentos quanto à porcentagem de enraizamento, massa fresca e seca de raízes

(Tabela 1). O fato de todas as estacas serem confeccionadas da porção apical deve ter favorecido a emissão de raízes, conforme pode-se observar na Tabela 2, onde comprova-se que posições inferiores do ramo são menos favoráveis a diferenciação radicial. A proximidade da região apical possibilita a confecção de estacas com menor grau de lignificação e com maior conteúdo de auxinas, já que o ápice caulinar é um conhecido local de síntese desses hormônios (TAIZ e ZAIGER, 1998). A formação de raízes ocorreu em grande quantidade ao longo de toda a porção da estaca dentro do substrato e muitas vezes acima também, demonstrado que as condições ambientais empregadas foram adequadas para as estacas herbáceas, que são extremamente sensíveis à desidratação. Desta forma, todo o potencial natural de formação adventícia de raízes da espécie pode ser observado.

TABELA 1 - Porcentagem de estacas enraizadas, massa fresca da parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA), massa fresca de raízes (MFR) e massa seca de raízes (MSR) por estaca, número de brotações emitidas por estaca, altura das plantas e porcentagem de crescimento em função do tamanho da estaca herbácea apical de orégano. Curitiba-PR. 2006.

Tamanho	Enraizamento (%)	MFPA/estaca (mg) <sup>1</sup>	MSPA/estaca (mg) <sup>1</sup>	MFR/estaca (mg) <sup>1</sup>	MSR/estaca (mg) <sup>1</sup>	Número de brotações / estaca	Altura das plantas (cm)	Crescimento (%)
3cm	98,3 a <sup>2</sup>	762 c	95 b	819 a	88 a	10,1 a	12,5 a	312,6 a
6cm	94,7 a	1143 b	170 a	1137 a	92 a	11,7 a	12,6 a	109,6 b
9cm	96,6 a	1376 a	188 a	1062 a	121 a	12,5 a	14,4 a	59,4 c
C.V. (%)	4,1	6,2	20,6	16,4	18,5	15,6	12,5	20,9

<sup>1</sup>Dados transformados em raiz de x +1.

<sup>2</sup>Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

TABELA 2 - Porcentagem de estacas enraizadas e mortas, massa fresca da parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA), massa fresca de raízes (MFR) e massa seca de raízes (MSR) por estaca, número de brotações emitidas por estaca e altura das plantas em função do tipo de estaca herbácea de orégano. Curitiba-PR. 2006.

Tipo de estaca	Enraizamento (%)	Mortalidade (%) <sup>1</sup>	MFPA/estaca (mg) <sup>2</sup>	MSPA/estaca (mg) <sup>2</sup>	MFR/estaca (mg) <sup>2</sup>	MSR/estaca (mg) <sup>2</sup>	Número de brotações / estaca	Altura das plantas (cm)
Apical	98,3 a <sup>3</sup>	1,7 b	893 a	124 a	865 a	58 a	7,8 a	11,6 a
Mediana	89,9 a	7,5 b	434 b	90 a	481 b	47 ab	2,7 b	8,2 b
Basal	46,7 b	53,3 a	306 c	71 a	286 b	28 b	2,2 b	5,2 c
C.V. (%)	12,9	44,2	7,0	21,9	17,1	20,1	21,4	15,9

<sup>1</sup>Dados transformados em arc sen raiz (x/100)

<sup>2</sup>Dados transformados em raiz de x +1.

<sup>3</sup>Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

As massas fresca e seca da parte aérea apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos, sendo os maiores valores obtidos nas estacas de maior tamanho (Tabela 1). A maior quantidade de reservas contidas nas estacas maiores deve ter contribuído para essa resposta, além do fato da massa inicial das estacas estar sendo contada na média final. A maior área foliar presente nas estacas de maior tamanho, pode ter contribuído para o crescimento das plantas, já que o enraizamento das estacas de orégano ocorreu logo nos primeiros dias após a estaquia e a fotossíntese pode ocorrer após a formação das raízes (HARTMANN et al., 2002). A presença das folhas em estacas é importante para o enraizamento de muitas espécies, mas o real efeito da

fotossíntese durante o processo de enraizamento, ainda precisa ser melhor esclarecido (DAVIS, 1989). Trabalhos já realizados com outras espécies medicinais, comprovam a necessidade da folha nas estacas para o enraizamento de cipó-mil-homens (*Aristolochia triangularis*) (CORREA e BIASI, 2003) e de guaco (*Mikania glomerata*) (LIMA et al., 2003).

Cabe ressaltar o bom desempenho das estacas de 3 cm, quanto ao número de brotações por estaca e altura das plantas. Mesmo sendo duas e três vezes menor do que os outros tamanhos, não diferiu significativamente deles (Tabela 1). Esse comportamento difere de quando se utilizam estacas lenhosas ou semilenhosas, onde o aumento do tamanho da estaca proporciona maior porcentagem de enraizamento e desenvolvimento

das raízes, conforme já observado com *Lippia alba* (BIASI e COSTA, 2003) e espécies do gênero *Baccharis* (BONA et al., 2004).

Quando se compara a taxa de crescimento das estacas nota-se uma grande superioridade da estacas de 3 cm (Tabela 1), que conseguiram compensar o seu reduzido tamanho inicial e atingir altura semelhante aos demais tratamentos. Possivelmente o fato da estaca ser formada pela região apical, tendo maior conteúdo de auxinas, tenha favorecido seu crescimento.

A confecção das estacas a partir de diferentes regiões do ramo, proporcionou diferença na resposta de enraizamento e crescimento das plantas, com destaque para as estacas apicais (Tabela 2). As estacas apicais e medianas tiveram desempenho semelhante de enraizamento e superaram as estacas basais, que também apresentaram a maior mortalidade. Na estaquia de *Baccharis articulata* e *Baccharis stenocephala* a utilização de estacas basais também apresentou a menor porcentagem de estacas enraizadas (BONA et al., 2005). As estacas apicais e medianas provavelmente foram favorecidas pela proximidade da região apical, apresentando conteúdo hormonal mais favorável à formação de raízes e tecidos com

menor grau de lignificação. A altura das plantas decresceu com a utilização de regiões inferiores à apical, assim como o número de brotações por estaca.

O maior crescimento das estacas apicais resultou em maior acúmulo de massa fresca da parte aérea e de raízes. A mesma tendência também foi observada na massa seca, mas sem diferença significativa para a parte aérea (Tabela 2).

## CONCLUSÕES

A propagação vegetativa de orégano pode ser realizada com estacas herbáceas apicais com tamanho de 3 cm de comprimento, apresentando excelente eficiência.

## AGRADECIMENTO

A Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI), Governo do Estado do Paraná pelo apoio financeiro do projeto pelo edital de implantação do Centro Paranaense de Referência em Agroecologia (CPRA).

## REFERÊNCIAS

1. BIASI, L.; COSTA, G. Propagação vegetativa de *Lippia alba*. **Ciência Rural**, v. 33, n. 3, p. 455-459, 2003.
2. BONA, C.M. de; BIASI, L.A.; ZANETTE, F.; NAKASHIMA, T. Estaquia de três espécies de *Baccharis*. **Ciência Rural**, v. 35, n. 1, p. 223-226, 2005.
3. BONA, C.M. de; BIASI, L.A.; ZANETTE, F.; NAKASHIMA, T. Propagação de três espécies de carqueja com estacas de diferentes tamanhos. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 25, n. 3, p. 179-184, 2004.
4. CORRÊA, C.F.; BIASI, L.A. Área foliar e tipo de substrato na propagação por estaquia de cipó mil-homens (*Aristolochia triangularis* Cham. Et Schl.). **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 9, n. 3, p. 233-235, 2003.
5. DAVIES, T.D. Photosynthesis during adventitious rooting. In: DAVIES, T.D.; HAISSIG, B.E.; SANKHLA, N. **Adventitious root formation in cuttings**. Portland: Dioscorides Press, 1989. p. 79-87.
6. EHLERT, P.A.D.; LUZ, J.M.Q.; INNECCO, R. Propagação vegetativa da alfavaca-cravo utilizando diferentes tipos de estacas e substratos. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 1, p. 10-13, 2004.
7. HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JUNIOR, F.T. **Plant propagation: principles and practices**. 7. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 2002. 880 p.
8. LIMA, N.P.; BIASI, L.A.; ZANETTE, F.; NAKASHIMA, T. Estaquia semilenhosa e análise de metabólitos secundários de guaco (*Mikania glomerata* Sprengel e *Mikania laevigata* Schultz Bip. Ex Baker). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 5, n. 2, p. 47-54, 2003.
9. LOPES, P.M.F.; SÃO JOSÉ, A.R.; MORAIS, O.M. Efeito do comprimento das estacas no enraizamento de limeira ácida "Tahiti" (*Citrus latifolia* TAN.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 15, n. 1, p. 225-227, 1993.
10. LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 512 p.
11. OLIVEIRA, J.A. de; JUNQUEIRA, N.T.V.; PEIXOTO, J.R.; PEREIRA, A.V. Efeito dos substratos artificiais no enraizamento e no desenvolvimento de estacas de maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n. 2, p. 505-508, 2002.
12. REHDER, V.L.G.; MACHADO, A.L.M.; DELARMELINA, C.; SARTORATTO, A.; FIGUEIRA, G.M.; DUARTE, M.C.T. Composição química e atividade antimicrobiana de óleo essencial de *Origanum applii* e *Origanum vulgare*. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 6, n. 2, p. 67-71, 2004.
13. SCALON, S.P.Q.; RAMOS, M.B.M.; VIEIRA, M. do C. Auxinas e boro no comprimento da maior raiz e número de estacas enraizadas de guaco (*Mikania glomerata* Sprengel), alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) e carqueja (*Baccharis trimera* Less A. P. D. C.) em duas épocas de plantio. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 5, n. 2, p. 71-76, 2003.
14. TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Plant physiology**. 2. ed. Sunderland: Sinauer. 1998. 792 p.

Recebido em 13/11/2007

Aceito em 09/08/2007