

PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE ARNICA-BRASILEIRA (*Solidago chilensis* Meyen) POR ESTACAS DE RIZOMA.¹

Elienai Correia², Francisco L. A. Camara³, Lin C. Ming³

RESUMO

A arnica-brasileira, *Solidago chilensis* Meyen (ou *S. microglossa* DC.), da família Asteraceae, é uma espécie medicinal de uso popular, considerada como sucedânea de *Arnica montana* L. no uso contra pancadas e contusões. Neste trabalho foram avaliados a propagação vegetativa por estacas apicais e não apicais de rizomas, tipos de substratos e número de gemas por estaca de rizomas. No experimento sobre parte de estaca usada, foram utilizados dois tratamentos (apical e não apical) com 10 repetições. No experimento tipos de substrato, foram utilizados 3 tratamentos (areia grossa esterelizada, solo do local de coleta e mistura areia com solo, na proporção de 2:1), com 7 repetições. Quanto ao número de gemas por estaca, foram utilizados 4 tratamentos (3, 6, 9 e 12 gemas), com cinco repetições. Em todos os os experimentos, as estacas mediam 9 cm de comprimento por cerca de 3mm de diâmetro. As estacas apicais apresentaram a maior média de peso de matéria seca foliar, de raiz e número de raízes por estaca. Os substratos, solo do local de coleta dos rizomas e 1 parte de areia + 2 partes de solo do local de coleta dos rizomas, apresentaram as melhores médias de peso de matéria seca foliar e número de raízes por estaca. Para peso de matéria seca de raízes, a maior média obtida foi com o substrato solo do local de coleta. As estacas com 12 gemas apresentaram a maior média de peso de matéria seca foliar, raízes e número de raízes por estaca.

Palavras-chave: arnica-brasileira, *Solidago chilensis*, propagação vegetativa, enraizamento

ABSTRACT

VEGETATIVE PROPAGATION OF BRAZILIAN-ARNICA (*Solidago chilensis*) BY RIZOM CUTTINGS.

Solidago chilensis Meyen, an Asteraceae, is considered a medicinal plant, used in traditional medicine in Brazil with vulnerary activities. The aim of this research was to evaluate vegetative propagation using cuttings from different positions of the rizoms, several substrates and numbers of buds in the cuttings. The rizoms cuttings were apical and not apical, with 10 replications. The substrates were sterilized sand, soil from the collecting local and a mix of sand and soil, in the proportion of 1:2, with 7 replications. The number of buds by cuttings were 3, 6, 9 and 12, with 5 replications. All cuttings had 9 cm of length and at about 3 mm of diameter. The apical cuttings had higher dry weight production of leaves, roots and number of roots. The substrates soil from the collecting local and the sand and soil mix showed higher dry weight of roots and number of roots. The cuttings with 12 buds presented higher dry weight of leaves, roots and number of roots.

Key words: goldenrod, *Solidago chilensis*, vegetative propagation, rooting

INTRODUÇÃO

As plantas do gênero *Solidago*, pertencente à família Asteraceae, são conhecidas na literatura pelo nome de "goldenrod". A espécie *Solidago chilensis* Meyen, ocorre como única espécie do gênero registrada no Brasil, sendo considerada planta invasora, vegetando espontaneamente nos estados de MG, PR, SC, RJ, SP, RS, MT. É largamente empregada na medicina popular, sendo conhecida por arnica

¹ Recebido para publicação em 15/04/98 e aceito para publicação em 27/08/98.

² Engenheira Agrônoma, Pesquisadora - EMPAER/MS - Rondonópolis - MT - 78.770-000

³ Professor Assist. Dr. - Depto. Horticultura - FCA-UNESP - Botucatu - SP - 18.608-970

brasileira ou erva lanceta. É uma espécie sucedânea da *Arnica montana* L., conhecida como "arnica verdadeira", ambas espécies têm propriedades medicinais similares (Panizza & Grotta, 1965; Torres et al, 1987; Lorenzi, 1991).

Atribui-se à arnica verdadeira algumas propriedades terapêuticas, as quais estão relacionadas aos diversos usos dados às tinturas ou infusões feitas com partes da planta. As tinturas são empregadas externamente e como vulnerário nas contusões e torceduras.

As informações científico-agronômicas sobre plantas medicinais cresceram em ritmo pouco intenso, havendo carência de resultados de pesquisa sobre métodos propagação e técnicas de cultivo que possam resultar em maior produção de biomassa e ainda garantir a perpetuação da espécie (Madueño-Box, 1973; Pavarino, 1995).

O objetivo deste trabalho foi estudar aspectos da propagação vegetativa da espécie *S. chilensis* para comprovar o potencial de enraizamento de estacas de rizomas em função de tipos de substratos, tipos de estacas e número de gemas por estaca, para a propagação da espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi instalado em uma área aberta do Departamento de Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA) Campus de Botucatu, em delineamento experimental inteiramente casualizado. Os experimentos foram: 1) **Tipos de estacas** - A apicais e B não apicais, com dez repetições de três estacas cada, com comprimento médio de 9 cm, e o diâmetro com aproximadamente 3mm, em 60 vasos plásticos de três litros, com substrato de solo do local de origem dos rizomas, e regas manuais duas vezes ao dia. 2) **Tipos de substrato** - A- areia grossa esterilizada; B- solo do local de coleta dos rizomas; C- 1 parte de areia + 2 partes de solo do local de coleta dos rizomas, com sete repetições de três estacas da porção mediana com cerca de 9 cm de comprimento e 3mm de diâmetro, em 63 vasos plásticos de três litros,

e regas manuais duas vezes ao dia. 3) **Número de gemas por estaca** - A- 3 gemas; B- 6 gemas; C- 9 gemas; D- 12 gemas, com cinco repetições de três estacas cada, em 60 vasos plásticos, sendo de três litros para os tratamentos A, B e C e de cinco litros para o tratamento D devido ao comprimento das estacas, com substrato solo do local de coleta dos rizomas, e regas manuais duas vezes ao dia.

Os experimentos foram implantados no dia 04.03.95 e a coleta de dados foi feita em 11.04.95. Em seguida, no laboratório do Departamento de Horticultura, foi efetuada a contagem do número de raízes de cada estaca, separadas do rizoma matriz e acondicionadas em sacos de papel pardo, assim como a parte aérea. Este material foi levado para estufa com circulação de ar marca Marconi modelo MA 035/5, para secagem à temperatura de 68 ± 1 °C, até peso da matéria seca constante (cerca de 72 horas), procedendo em seguida a pesagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto ao tipo de estacas, houve diferença significativa pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As estacas da porção apical (tratamento A) apresentaram peso de matéria seca foliar 49,8% maior que as estacas da porção não apical (tratamento B); para peso de matéria seca de raízes, o tratamento A foi 56,6% maior que o B, e para o número de raízes por estaca foi 180,0% maior que o B (TABELA 1), demonstrando, assim, dominância apical devido à maior produção e translocação de fitohormônios, conforme Janick (1966), com consequente maior produção de biomassa da parte aérea. Com maior intensidade fotossintética advinda das folhas produzidas, houve maior formação de raízes, no decorrer do período analisado.

No experimento de tipo de substratos, o tratamento B (solo do local de coleta dos rizomas) e C (2 partes de solo + 1 parte de areia) não apresentaram diferença estatística significativa entre si para o peso de matéria seca foliar, sendo as médias de peso dos dois tratamentos 228,5% maior que a média do

tratamento A (TABELA 2). No peso da matéria seca de raízes, houve diferença estatística do tratamento B (solo do local de coleta) com relação aos outros dois tratamentos, que entre eles não apresentaram diferença estatística.

Com relação ao número de raízes, houve não houve diferença estatística entre o tratamento B (solo do local de coleta) e C (solo do local de coleta mais areia), porém destes dois com relação ao tratamento A (areia), houve diferença estatística.

Estes resultados permitem inferir que os tratamentos com a presença do solo do local de coleta propiciam melhor produção de peso de matéria seca de folhas e de raízes, provavelmente devido à ação de agentes físicos, químicos e biológicos, com melhores condições para o desenvolvimento da estaca. A presença de areia aumenta a proporção de macroporos, havendo menor retenção de umidade. O solo do local de coleta apresenta maior fertilidade que areia (isolada ou misturada com solo do local de coleta), permitindo, juntamente com a ação de agentes microbiológicos também presentes, o melhor desenvolvimento das estacas, seja da

parte aérea quanto das raízes, em seus estádios iniciais.

No experimento sobre número de gemas por estaca (TABELA 3), o tratamento D (12 gemas) apresentou peso de matéria seca foliar 74,75% maior que o tratamento B (6 gemas); para peso de matéria seca de raízes o tratamento D foi 150,0% maior que o B, todos com diferença estatística significativa e para o número de raízes o tratamento D e C (9 gemas) não diferiram significativamente entre si, sendo a média dos dois tratamentos 71,74% maior que a média do tratamento B. O tratamento C foi superior nas três características estudadas. Em todas as avaliações, os resultados obtidos pelo tratamento A (3 gemas) foram os menores. Comparando os resultados, pode-se pressupor que estacas maiores apresentam reservas nutritivas em maiores quantidades, garantindo a sobrevivência nas fases iniciais de desenvolvimento destas e que o maior número de gemas favorece o maior desenvolvimento de emissões foliares e de raízes, com maior produção de biomassa destas partes vegetais.

TABELA 1 - Peso da matéria seca de folhas e raízes (g), e número de raízes por estaca de rizomas de *Solidago chilensis*, da porção apical e não apical.

Tipo de estaca	Peso da matéria seca de folhas	Peso da matéria seca de raízes	Número de raízes
Apical (A)	0,358 a	0,119 a	18,40 a
Não apical (B)	0,239 b	0,076 b	6,57 b
CV	5,16%	3,91%	11,79%

*Médias seguidas pelas mesmas letras nas colunas não diferem significativamente, entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 2 - Peso da matéria seca de folhas e raízes (g) e número de raízes por estaca de *Solidago chilensis* em três tipos de substrato.

Substrato	Peso da matéria seca de folhas	Peso da matéria seca de raízes	Número de raízes
Areia (A)	0,063 b	0,002 b	1,81 b
Solo do local (B)	0,263 a	0,097 a	6,00 a
Solo + areia (2:1) (C)	0,151 a	0,042 b	4,14 a
CV	6,72%	2,88%	32,33%

* Médias seguidas pelas mesmas letras, na colunas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 3- Peso de matéria seca de folhas e raízes (g) e número de raízes em *Solidago chilensis*, conforme número de gemas das estacas.

Nº de gemas	Peso de matéria seca de folhas	Peso de matéria seca de raízes	Número de raízes
3 (A)	0,094 b	0,019 b	3,40 b
6 (B)	0,202 b	0,050 b	4,14 b
9 (C)	0,142 b	0,033 b	6,00 b
12 (D)	0,353 a	0,125 a	8,22 a
CV	5,05%	3,80%	15,09%

*Médias seguidas pelas mesmas letras nas colunas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

LITERATURA CITADA

- JANICK, J. **A Ciência da Horticultura**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1966. 485p.
- MADUEÑO-BOX, M. **Cultivo de plantas medicinales**. 2 ed. Madrid: Aguilar, 1973. 239p.
- LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil** 2. Ed. Nova Odessa: Plantarum, 1991. 440p.
- PANIZZA, S., GROTTA, A. S. **Contribuição ao estudo morfológico e anatômico de *Solidago microglossa* DC. *Compositae***. Rev. Fac.Farm. Bioquim. Univ. São Paulo, v.3, n.1, p.27-50, 1965.
- PANIZZA, S., GROTTA, A. S. **Contribuição ao estudo morfológico e anatômico de *Solidago microglossa* DC. *Compositae***. Rev. Fac.Farm. Bioquim. Univ. São Paulo, v.3, n.1, p.27-50, 1965.
- PAVARINO, M. A. **Viabilidade de mini-estaquia de raízes em cinco espécies de uso medicinal**. Brasília: Universidade de Brasília, 1995. 12p. (Mimeogr.).
- TORRES, L. M. B., AKISUE, M.K., ROQUE, N. F. **Quercitrina em *Solidago microglossa* DC. Arnica do Brasil**. Rev. Fac. Farm. Univ. São Paulo, v.23, n.1, p.33-40, 1987.