



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013
13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

**ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE ALECRIM (*Rosmarinus officinalis* L.) EM
DIFERENTES SUBSTRATOS**

Gabrielle Louise **Quirino**^{1a}; Eliane Gomes **Fabri**^{2b}; Marília Claudiano **Tavares**^{3c}

¹Bolsista CNPq: Graduação em Ciências Biológicas - UNIP; ³Bolsista CNPq: Graduação em Ciências Biológicas - PUC; ²Pesquisadora do Instituto Agrônomo (IAC) / Centro de Horticultura

Nº 13111

RESUMO – Atualmente, as plantas aromáticas e medicinais têm alcançado maior importância por todo o mundo, pois além de serem utilizadas pela medicina, apresentam teores de óleos essenciais, sendo muito utilizadas na fabricação de cosméticos e perfumarias. Como uma das plantas de grande importância podemos citar o alecrim, planta considerada fonte de matéria-prima para medicamentos fitoterápicos, considerada aromática e também é muito utilizada como condimento no preparo de alimentos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o enraizamento de estacas de alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) em três diferentes tipos de substratos: Plantmax® HA, Plantmax® HT e Vida Verde® Tropstrato Hortaliças Mix, o delineamento foi inteiramente casualizado com três repetições e três épocas de avaliações. As estacas foram coletadas de plantas matrizes da Coleção de Plantas Aromáticas e Medicinais da Fazenda Santa Elisa do Instituto Agrônomo (IAC) em Campinas/SP e após assepsia, plantadas em bandejas de poliestireno expandido e foram mantidas em casa de vegetação com irrigação intermitente. Foi realizada a pesagem da massa fresca e da massa seca, tanto da parte aérea quanto da raiz das plantas, com intervalos de 20 cada época de avaliação.

Palavras-chaves: Alecrim, enraizamento, *Rosmarinus officinalis* L., substrato

^a Bolsista CNPq: Graduação em Ciências Biológicas, gabi_louise87@hotmail.com, ^b Orientadora: Eliane Gomes Fabri,

^c Colaboradora: Bolsista CNPq: Graduação em Ciências Biológicas



ABSTRACT- Currently, aromatic and medicinal plants have achieved greater importance throughout the world, as well as being used in medicine, presenting the essential oil content and is widely used in cosmetics and perfumery. As a plant of great importance we mention the rosemary plant considered source of raw material for herbal medicines, is also considered aromatic and widely used as a spice in food preparation. This study aimed to evaluate the rooting of cuttings of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) on three different substrates: Plantmax® HA, Plantmax® HT and Vida Verde® Tropstrato the completely randomized design with three replications and three assessment times. The cuttings were collected from plants of Collection of Medicinal and Aromatic Plants of Farm Santa Elisa Agronomic Institute (IAC) in Campinas / SP and after aseptically planted in polystyrene trays and kept in a greenhouse with intermittent irrigation. Were weighed fresh weight and dry weight of both shoots as the plant roots, with intervals of 20 each evaluation period.

Key-words: Rosemary, rooting, *Rosmarinus officinalis* L., substratum

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o cultivo e o estudo das plantas medicinais, condimentares e aromáticas são considerados fundamentais, pois, estas plantas são utilizadas pela medicina como fitoterápicos e são importantes por apresentarem elevados teores de óleos essenciais, estes utilizados na fabricação de cosméticos; e também, por servirem de condimento para preparo de alimentos por todo o mundo, inclusive no Brasil (RUSSOMANNO, 2008). Estas plantas produzem compostos secundários utilizados como fármacos, inseticidas naturais, condimento e fragrância (PRINS; LEMOS; FREITAS, 2006 apud ARASHIRO et al., 2012).

Um exemplo de planta estudada é o alecrim, espécie da Família Lamiaceae, que aparece como componente de medicamentos e cosméticos é muito utilizado no preparo de alimentos e também para o alívio e cura de diversos males (MARCHIORI, 2004).

O alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) apresenta alguns nomes populares, como: alecrim de cheiro, alecrim das hortas, alecrim da casa, entre outros; possui folhas lineares e aroma forte e agradável. Pode chegar até 1,5m, considerado um arbusto perene. (JOLY et al., 1993 apud SOUSA; CONCEIÇÃO, 2007).

O alecrim pode ser propagado através do processo de estaquia, onde são feitas estacas que são plantadas em bandejas e mantidas em estufa climatizada para enraizamento, processo este que pode levar de três a quatro semanas para ocorrer e pode variar nas diferentes estações



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013

13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

do ano (MARCHIORI, 2004). Sobre este processo, devemos ressaltar que fatores externos (como por exemplo: intensidade de luz, temperatura, umidade, quantidade de água) e a presença de folhas e gemas podem influenciar na formação de raízes, estimulando ou inibindo o enraizamento (ASSIS & TEIXEIRA, 1998 apud OLIVEIRA et al., 2008).

Atualmente, são usados diferentes substratos no processo de produção de mudas, sendo produtos facilmente encontrados no comércio (BALLESTER-OLMOS, 1992 apud FABRI, 2004). O uso de diferentes tipos em experimentos contribui muito para a obtenção de mudas de alta qualidade (FABRI, et al., 2004 apud FABRI, 2004). É um processo que permite um melhor controle de nutrição mineral e da irrigação, proporcionando condições mais apropriadas para o desenvolvimento das plantas. Podem ocorrer condições desfavoráveis, estas enfrentadas com cultivo tradicional do solo, baixa fertilidade química, problemas de salinização, aparecimento de pragas e doenças, entre outros (COSTA, 2003 apud BARBOSA, et al., 2004). Uma característica que pode atuar nas plantas diretamente é a acidez, ocasionando estragos, ou pode também afetar indiretamente, na disponibilidade de nutrientes, fazendo com que as condições bióticas se tornem desfavoráveis à fixação de nitrogênio; e até mesmo podem causar aumento a infecção através de alguns patógenos (SANTOS et al., 2000 apud BARBOSA, 2004).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o enraizamento de estacas de alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) em três diferentes tipos de substratos: Plantmax® HA, Plantmax® HT e Vida Verde® Tropstrato Hortaliças Mix, o delineamento foi inteiramente casualizado com três repetições e três épocas de avaliações. As estacas foram coletadas de plantas matrizes da Coleção de Plantas Aromáticas e Medicinais da Fazenda Santa Elisa do Instituto Agrônomo (IAC) em Campinas/SP.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado através da coleta de estacas de alecrim nas plantas matrizes da Coleção de Plantas Aromáticas e Medicinais da Fazenda Santa Elisa do Instituto Agrônomo (IAC) em Campinas/SP. As estacas foram plantadas em bandejas de 64 células de poliestireno expandido, em casa de vegetação com sistema de irrigação intermitente. Foram dispostas em três tipos de substrato, Plantmax® HT, Plantmax® HA e Vida Verde® Tropstrato Hortaliças Mix, com três repetições para cada substrato. Todos os substratos apresentaram um elemento comum na sua composição, casca de pinus e foram analisados quanto às suas propriedades químicas no laboratório de Fertilidade do Instituto Agrônomo (IAC).



Para a avaliação, foi realizada a pesagem da massa fresca de 20 estacas de cada repetição de todos os substratos, tanto da parte aérea como da raiz (no caso da planta já ter começado a enraizar), a cada 20 dias, sendo realizadas três avaliações ao todo. Foram identificadas as plantas que já estavam enraizando e as que somente apresentavam calos. Após a pesagem da massa fresca, as plantas foram identificadas em sacos de papel tipo Kraft e colocados em estufa de secagem de ar-forçado a 40°C. Após esta secagem, foi realizada a pesagem da massa seca da parte aérea e das raízes.

A análise estatística foi realizada utilizando-se o programa Statgraphics comparando-se as médias pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro resultado obtido neste trabalho foi quanto às características químicas presentes nos substratos utilizados no experimento, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Características químicas dos substratos comerciais, utilizados no enraizamento de estacas de alecrim, IAC, Campinas-SP, 2013.

Amostras	Plantmax® HT	Plantmax® HA	Vida Verde®
pH	6,4	6,7	5,8
N (g/Kg)	3,8	3,7	4,9
P (g/Kg)	1,4	1,0	1,3
K (g/Kg)	1,6	2,8	4,5
Ca (g/Kg)	12,7	14,1	10,4
Mg (g/Kg)	10,0	9,0	3,4
S (g/Kg)	2,2	1,4	1,8
B (mg/Kg)	12,2	13,0	13,1
Cu (mg/Kg)	25,7	23,7	17,7
Fe (g/Kg)	11,9	11,6	6,8
Mn (mg/Kg)	177,8	197,8	162,4
Zn (mg/Kg)	30,7	32,2	26,7
Umidade %	38,4	42,5	62,4
C. Orgânico (g/Kg)	348,1	246,4	331,8
Relação C/N	91,5	66,5	67,2

Teor total: P,K,Ca,Mg,S,B,Cu,Fe,Mn,Zn: Extração nítrico-perclórico e determinação: ICP-OES. , N-Kjeldahl, Umidade 65°C. C org: Walkley-Black.

Foi constatada a presença de alguns elementos químicos nestas amostras de substratos. O substrato Plantmax® HA apresentou um maior pH comparado aos demais substratos e, também, maior concentração de Cálcio (Ca), Manganês (Mn) e Zinco (Zn). Já o substrato Plantmax® HT apresentou maior concentração de Fósforo (P), Magnésio (Mg), Enxofre (S), Cobre (Cu), Ferro (Fe) e Compostos Orgânicos; e o substrato Vida Verde® Tropstrato Hortaliças Mix apresentou maior concentração de Nitrogênio (N), Potássio (K), Boro (B) e, também, foi considerado o substrato com maior percentual de umidade. Do ponto de vista da nutrição mineral, o adequado crescimento e produção dependem da absorção e transporte dos nutrientes em quantidades e proporções adequadas em cada fase do desenvolvimento da cultura, assim sendo, o aparecimento ou não de distúrbios nutricionais, tanto em plantas cultivadas no solo, quanto naquelas cultivadas em substratos, dependerá das propriedades físicas, químicas e físico-químicas do meio de cultivo, acrescidas das práticas de manejo (MARTINEZ, 2004).

As produções de matérias frescas e secas da parte aérea das estacas de alecrim não foram influenciadas pelos tratamentos, conforme pode ser observado na Figura 1.

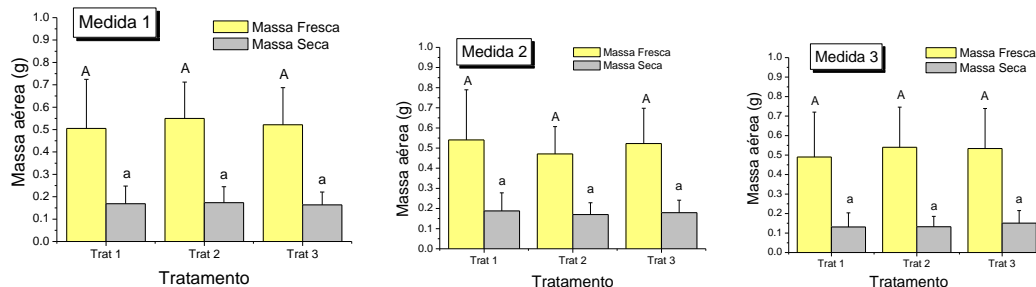


Figura 1. Matéria fresca e seca das estacas de alecrim, IAC, Campinas-SP, 2013.

A média de estacas enraizadas por tratamento pode ser analisada na (Figura 2). Observa-se que houve maior enraizamento após 60 dias de plantio e o tratamento que apresentou o melhor resultado foi o Plantmax® HA. De acordo com Silva (2012), nestes trabalhos que estudam sobre o enraizamento de estacas há muitas variáveis importantes como, por exemplo, a presença de folhas e o número de brotos e podemos considerar, também, a parte aérea como fonte de auxina a indução das raízes adventícias na base das estacas. Assim como nos estudos deste mesmo autor, quando se compara os valores médios obtidos nos três tratamentos, pode ser observado que no primeiro tratamento os resultados foram um pouco melhores, não diferindo estatisticamente da maior média observada.



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013
13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

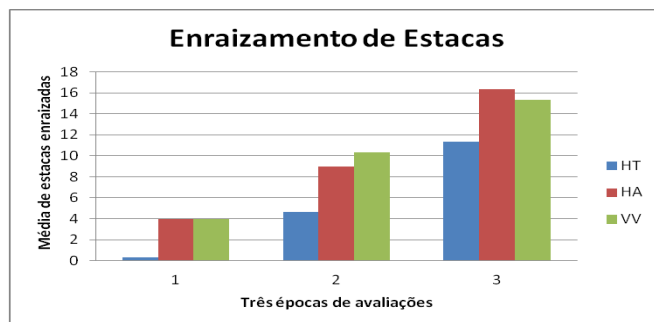


Figura 2. Médias de estacas enraizadas

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que para o enraizamento de estacas de alecrim, qualquer um dos substratos propostos neste trabalho, dentro das condições de casa de vegetação, poderá ser recomendado.

5 AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao CNPq pela bolsa concedida e ao IAC pela oportunidade de estágio e pela realização do presente estudo.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARASHIRO, M. P.; SAKASHITA, M.; FELIPE, D. F.; D'OLIVEIRA, P. S.; CORTEZ, L. E. R. **Efeito da adubação orgânica e da consorciação no rendimento de biomassa e óleo essencial de *Rosmarinus officinalis***. *Iniciação Científica Cesumar*, v.14, n.1, p.31-37, Jan/Jun 2012.

BARBOSA, José Geraldo; MARTINEZ, Hermínia E. Prieto; PEDROSA, Marinalva Woods; SEDIYAMA, Maria Aparecida N. **Nutrição e adubação de plantas cultivadas em substrato**. Viçosa. 1ªed. 434p, 2004.

FABRI, Eliane Gomes. **Determinação da qualidade dos substratos comercializados em Piracicaba-SP**. *Dissertação (Mestrado)*. Universidade de São Paulo – Área de concentração: Fitotecnia, Piracicaba, São Paulo, Brasil. 2004.

MARCHIORI, Vanderlí F. ***Rosmarinus officinalis***. *Monografia de Conclusão de Curso Online – Fitomedicina*. Julho 2004.

MARTINEZ, H.E.P. Distúrbios nutricionais em hortaliças cultivadas em substratos com baixa atividade química. In: IV ENSUB – IV Encontro Nacional Sobre Substrato para Plantas, 18 a 21 de outubro 2004, Viçosa-MG, p.129-157.



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013

13 a 15 de agosto de 2013 – Campinas, São Paulo

OLIVEIRA, G.L.; FIGUEIREDO, L.S.; MARTINS, E.R.; COSTA, C.A. **Enraizamento de estacas de *Lippia sidoides* Cham. utilizando diferentes tipos de estacas, substratos e concentrações do ácido indolbutírico.** *Rev. Bras. Pl. Med.*, Botucatu, v.10, n.4, p.12-17, 2008.

RUSSOMANNO, O. M. R.; KRUPPA, P. C.; MINHONI, M. T. A. **Influências de fungos micorrízicos arbusculares no desenvolvimento de plantas de alecrim e manjerição.** *Arquivo do Instituto Biológico*, São Paulo, v.75, n.1, p.37-43, jan/mar 2008.

SILVA, Nerimar G. B.; SOUZA, Ana Valéria V.; SOUSA, Danilo D.; OLIVEIRA, Flávio J. V. **Tipo de estaca e concentração de ácido indol butírico no enraizamento de alecrim da chapada.** *Horticultura brasileira*, Salvador/BA, v.30, n.2, julho 2012

SOUSA, Talita Mara Paulino de; CONCEIÇÃO, Douglas Monte. **Atividade antibacteriana do Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.).** Leme, 2007.