



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

**ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE GERÂNIO (*Pelargonio graveolens* L.) EM
DIFERENTES SUBSTRATOS**

Marília Claudiano **Tavares**^{1a}; Eliane Gomes **Fabri**^{1b}; Juliana **Teramoto**^{1c}; Gabrielle Louise
Quirino^{1d}

¹ Instituto Agrônômico (IAC), Centro de Horticultura

Nº 13157

RESUMO – Atualmente, há uma diversidade de plantas que são consideradas medicinais e aromáticas. Uma das mais conhecidas é o gerânio (*Pelargonio graveolens* L.). É uma planta originária da África do Sul, sendo uma planta arbustiva, bem ramificada e com folhas largas. É muito bem utilizada na medicina popular e também no mercado de perfumes, cosméticos e sessões de aromaterapia, por apresentar um aroma muito atraente. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o enraizamento de estacas de gerânio em três diferentes tipos de substratos: Plantmax® HA, Plantmax® HT e Vida Verde® Tropstrato Hortaliças Mix, sendo utilizadas três repetições para cada tipo de substrato. As estacas foram coletadas de plantas matrizes da Coleção de Plantas Aromáticas e Medicinais da Fazenda Santa Elisa do Instituto Agrônômico (IAC) em Campinas/ SP, e plantadas em bandejas. Foi realizada a pesagem da massa fresca e da massa seca, tanto da parte aérea quanto da raiz das plantas, com intervalos 20 dias, foram realizadas três avaliações.

Palavras-chaves: Gerânio, enraizamento, *Pelargonio graveolens* L., substrato

^a Bolsista CNPq: Graduação em Ciências Biológicas - PUC, marilia_claudiano@hotmail.com, ^b Orientadora: Pesquisadora, efabri@iac.sp.gov.br, ^c Colaborador: Pesquisadora, ^d Colaborador: Graduação em Ciências Biológicas - UNIP



ABSTRACT- Currently, there is a diversity of plants that are considered medicinal and aromatic. One of the best known is the geranium (*Pelargonium graveolens* L.). It is a plant native to South Africa, is a shrubby plant, well branched and leaved. It is very well used in folk medicine, and also in the market of perfumes, cosmetics and aromatherapy sessions, by presenting a very attractive aroma. This study aimed to evaluate the rooting of geranium in three different substrates: Plantmax® HA, Plantmax® HT and Vida Verde® Tropstrato Vegetables Mix, with three replicates for each type of substrate. The cuttings were collected from plants of Collection of Medicinal and Aromatic Plants of Farm Santa Elisa Agronomic Institute (IAC) in Campinas / SP, and planted in trays. Were weighed fresh weight and dry weight of both shoots as the plant roots at intervals 20 days, there were three assessments.

Key-words: Geranium, rooting, *Pelargonium Graveolens* L., substratum

1 INTRODUÇÃO

O gerânio (*Pelargonium graveolens* L.) ou, também chamado de malva cheirosa, é uma erva considerada medicinal e aromática e é originária da África do Sul. É considerada uma planta importante pelo valor aromático do óleo essencial que fica armazenado em suas células tanto do caule, como das folhas e flores (SAXENA et al., 2003 apud BLANK et al., 2012). É considerada uma das espécies da família *Geraniaceae* mais procurada para fins medicinais e aromáticos por ser uma planta muito arbustiva, bem ramificada, com folhas largas (RAO et al., 1996; EIASU et al., 2009 apud SILVA et al., 2010); também, muito utilizada para fins terapêuticos no combate a problemas de menopausa, pele, tensão nervosa e ansiedade (RAO, 2002 apud ARRIGONI-BLANK, 2011). São importantes plantas ornamentais procuradas tanto para comércio em vasos quanto para uso em solo (FONTENO, 1992 apud ROSSATO, 2012); muito cultivada no Brasil em jardins, apresenta uma vasta possibilidade no que se diz respeito à decoração de interiores (NUCCI et al., 1991).

A propagação desta planta é realizada através de estacas que são plantadas e, conseqüentemente, enraízam e brotam dando origem às mudas, podendo ser transplantadas em campo (INFORZATO et al., 1963). Esta técnica vem sendo empregada para a manutenção do melhoramento genético da planta, com o objetivo de se obter mudas com boas qualidades agrônômicas (FRANÇA, 2004 apud ARRIGONI-BLANK, 2011). Nesta produção de mudas, a escolha do substrato pode ser decisiva, pois, pode ter baixa densidade, pode ser rico em nutrientes



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

com sua composição química equilibrada e boa coesão entre partículas e raízes (HOFFMANN, 2002 apud ARRIGONI-BLANK, 2011). A escolha errada do substrato para esta planta pode causar prejuízo econômico por conta do alto investimento e do emprego de mão-de-obra para que esta técnica seja realizada (TERCEIRO NETO et al., 2004 apud ARRIGONI-BLANK, 2011).

Atualmente, são usados diferentes substratos no processo de produção de mudas (BALLESTER-OLMOS, 1992 apud FABRI, 2004); processo que permite um melhor controle de nutrição mineral e da irrigação e que proporciona boas condições para o desenvolvimento das plantas. Pode acarretar em condições desfavoráveis para a planta, através de baixa fertilidade química, problemas de salinização ou, até mesmo, aparecimento de pragas ou doenças (COSTA, 2003 apud BARBOSA, et al., 2004). A acidez pode atuar nas plantas diretamente 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, também, podem causar aumento de infecção através de alguns patógenos (SANTOS et al., 2000 apud BARBOSA, 2004).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o enraizamento de estacas de Gerânio (*Pelargonio graveolens L.*) em três diferentes tipos de substratos, sendo utilizadas três repetições para cada tipo de substrato. As estacas foram coletadas 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 retirando-se estacas de gerânio de plantas matrizes da Coleção de Plantas Aromáticas e Medicinais da Fazenda Santa Elisa do Instituto Agrônomo (IAC) em Campinas/SP. Estas estacas foram plantadas em bandejas de poliestireno expandido de 64 células em casa de vegetação com 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 a base de 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 15 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 colocadas em estufa de



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013

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

secagem a ar-forçado na temperatura de 40°C. Após esta secagem, foi realizada a pesagem da massa seca de todas as partes aéreas e 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 gerânio, IAC, Campinas-SP, 2013.

Amostras	Plantmax® HT	Plantmax® HA	Vida Verde tropstrato® hortaliças mix
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



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

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 gerânio não foram influenciadas pelos tratamentos, conforme pode ser observado na Figura 1.

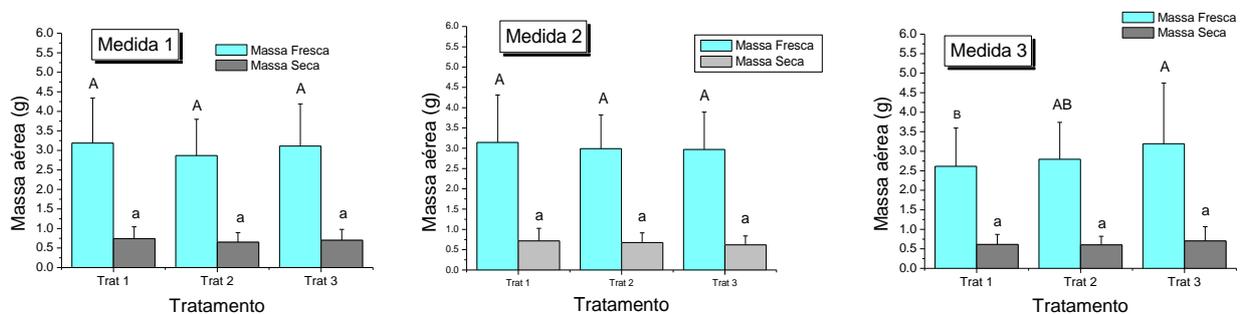


Figura 1. Matéria fresca e seca das estacas de gerânio, IAC, Campinas-SP, 2013.

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 substrato Vida Verde®. 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.

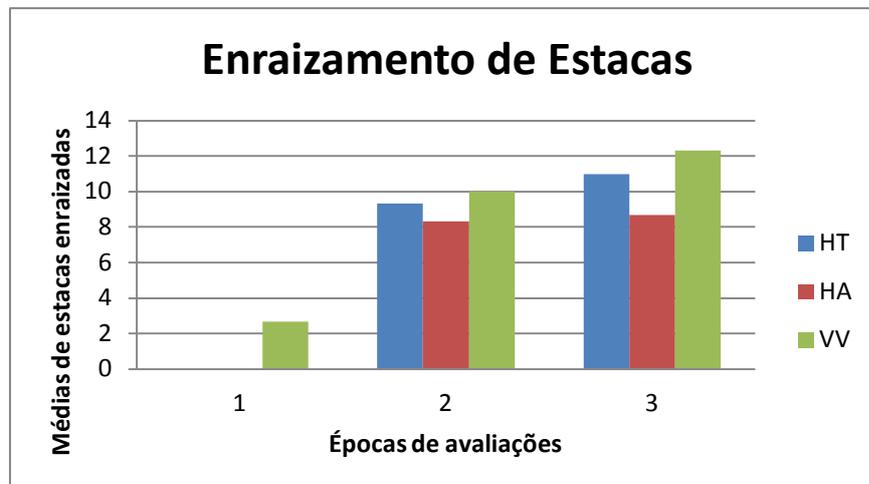


Figura 2. Médias de estacas enraizadas de gerânio

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que para o enraizamento de estacas de gerânio, qualquer um dos substratos propostos neste trabalho, dentro das condições de casa de vegetação, poderá ser recomendado, porém com destaque para Vida Verde®.

5 AGRADECIMENTOS

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

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRIGONI-BLANK, M. F.; ALMEIDA, S. A., OLIVEIRA, A. C. L., BLANK, A. F. **Micropropagação e aclimatização de gerânio (*Pelargonium graveolens* L.)** *Revista Brasileira Pl. Med.* Botucatu, v.13, n.3, p.271-275, 2011

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

BLANK, A. F.; SILVA, A. C.; ARRIGONI-BLANK, M. F.; SANTOS, W. M.; SANTANA, A. D. D.



VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013

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

Espaçamento de plantio e intervalos de colheita na biomassa e no óleo essencial de gerânio. *Horticultura Brasileira* v. 30, n. 4, out/dez 2012

INFORZATO, Romeu; PINTO, A. J. D'Andrea; SANTOS, Samuel Ribeiro dos; ABRAMIDES, Eduardo. **Efeito da época de aplicação de hormônios em estacas de gerânio aromático, sobre a produção de folhas e raízes.** *Boletim Científico do Instituto Agrônomo do Estado de SP.* Campinas, v.22, n.19, abril 1963

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

NUCCI, Tânia Aparecida de; FAHL, Joel Irineu; CARELLI, Maria Luiza Carvalho; MATTHES, Luiz Antonio Ferraz. **Efeitos de fitorreguladores no crescimento e na floração de plantas de gerânio.** *Bragantia.* p.39-44, 1991

ROSSATO, Maurício. **Caracterização molecular e avaliação da patogenicidade em gerânio de isolados brasileiros da Biovar 2 de *Ralstonia solanacearum*.** *Dissertação.* Programa de Pós Graduação em Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa – MG, 46f, 2012

SILVA, A. C.; SANTOS, W.M.; BLANK, A. F.; ARRIGONI-BLANK, M. F.; PRATA, P.; ALVES, P. B. **Influência da cor do mulch plástico e da adubação no teor, rendimento e composição do óleo essencial de gerânio.** *Horticultura Brasileira*, v.28, n.2, julho 2010