

## **Aclimatização de mudas micropropagadas de gerânio (*Pelargonium graveolens* L.).**

Oliveira, Ana Catarina Lima de<sup>1</sup>; Arrigoni-Blank, Maria de Fatima<sup>2</sup>; Costa, Andréa Santos da<sup>1</sup>; Oliveira, Oliveira, Alisson Marcel Souza de<sup>1</sup>; Fonseca, Valéria O.<sup>1</sup>; Blank, Arie Fitzgerald<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UFS - Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos - DEA, Av. Marechal Rondon s/n, 49100-000 São Cristóvão-SE; <sup>2</sup>UFS - Campus Prof. Alberto Carvalho - Núcleo de Ciências Biológicas - 49500-000 Itabaiana-SE. E-mail: arrigoni@ufs.br (Apoio: CNPq).

### **INTRODUÇÃO**

O gerânio (*Pelargonium graveolens* L.), conhecido como malva-rosa é uma de muitas espécies perfumadas do *Pelargonium* usadas como uma fonte do óleo de gerânio. É um subarbusto de 0,80m a 1m de altura, muito ramificado com caule pubescente, perene e nativo da África do Sul (Simon, 1984).

A aclimatização é a fase da micropropagação em que ocorre a transferência das mudas produzidas *in vitro* para o ambiente externo, a casa de vegetação e, posteriormente para o campo. Esse processo consiste de modificações morfo-anatômico-fisiológicas necessárias às plantas para que possam sobreviver em um novo ambiente (Carvalho et al., 1999). Um dos obstáculos para aplicação da prática dos métodos de cultura de tecidos é a dificuldade de transferir com sucesso as mudas da condição *in vitro* para o solo em razão da diferença entre as duas condições (Silva et al., 2003). A aclimatização é constituída de duas etapas: enraizamento (*in vitro* ou *in vivo*) e transferência para condições não estéreis com temperatura e umidade controladas (Dunstan & Turner, 1984).

Fatores como substrato, genótipo, estresse hídrico, tipo e a qualidade do sistema radicular obtidos são importantes para se obter sucesso na sobrevivência das plantas. Raízes curtas, em geral, são mais desejáveis, pois, além de facilitarem o manuseio no momento do plantio, normalmente estão numa fase de crescimento ativo, o que facilita o pegamento da planta (Grattapaglia & Machado, 1998). Quando se trabalha em grande escala, mesmo com um percentual relativamente pequeno de morte dessas plantas, isso pode significar um prejuízo econômico considerável devido ao alto investimento e emprego de mão-de-obra nessa técnica (Terceiro Neto et al., 2004).

Assim sendo o objetivo deste trabalho foi avaliar as diferentes misturas de substratos na aclimatização de mudas de gerânio micropropagadas.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi realizado em estufa agrícola protegida com tela sombrite 50% e nebulização intermitente localizada no Departamento de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal de Sergipe – UFS.

Mudas de gerânio (*P. graveolens* L.) micropropagadas foram retiradas dos frascos transferidas para bandejas de poliestireno expandido com 72 alvéolos, contendo os diferentes tratamentos. O experimento foi conduzido em ambiente protegido com tela sombrite de 50% e sistema de nebulização intermitente garantindo alta umidade relativa.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, utilizando-se quatro substratos: pó de coco + Biosafra (3-12-6) (12 g.L<sup>-1</sup>) + calcário (1g.L<sup>-1</sup>) (PCBC); pó de coco + Biosafra (3-12-6) (12 g.L<sup>-1</sup>) + calcário (1g.L<sup>-1</sup>) + vermiculita (1:1) (PCBCV 1:1); pó de coco + Biosafra (3-12-6) (12 g.L<sup>-1</sup>) + calcário (1g.L<sup>-1</sup>) + vermiculita (2:1) (PCVCV 2:1) e vermiculita + sais MS (VS), Distribuídas em quatro repetições. Cada unidade experimental constituída de cinco plantas..

Aos 40 dias após a implantação do ensaio, as variáveis, sobrevivência (%), altura de planta (cm), comprimento de raiz (cm), número de brotos, número de folhas, peso de massa

fresca e seca de parte aérea. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variáveis, sobrevivência, altura de planta, massa fresca de parte aérea e seca de raiz, foram afetadas significativamente pelas misturas de substratos utilizados na aclimatização de gerânio. Já o comprimento de raiz, número de brotos, número de folhas e massa seca de parte aérea não houve diferenças significativas entre substratos (Tabelas 1 e 2).

As maiores porcentagens de sobrevivência de plantas foram obtidas quando foram utilizados os substratos vermiculita, PCBC e PCBC (1:1) (Tabela 1).

Em relação à altura de plantas, o maior valor foi proporcionado pela utilização de vermiculita, não diferenciando significativamente dos substratos PCBCV (1:1) e PCBCV (2:1) (Tabela 1). Esta mesma tendência foi observada em relação a massa fresca de parte aérea (Tabela 2). Resultados diferentes foram obtidos na aclimatização de mudas de abacaxi, onde a vermiculita proporcionou baixa agregação com as raízes, afetando negativamente o crescimento das plantas (Moreira et al., 2001). Também na aclimatização de mudas micropropagadas de porta-enxerto de macieira 'Marubakaido', ao contrário do obtido com gerânio, a vermiculita mostrou-se o substrato menos eficiente (Hoffmann et al. (2001).

Tabela 1. Médias de sobrevivência (%), altura de planta (cm), comprimento de raiz (cm), número de folhas e brotos na aclimatização de plantas de *P. graveolens* em diferentes misturas de substratos. São Cristóvão-SE, UFS, 2007.

Substrato <sup>1</sup>	Sobrevivência (%)	Altura de planta (cm)	Comprimento de Raiz (cm)	Número de Brotos	Número de folhas
PCBC	55,0 ab	2,5 b	7,4 a	0,90 a	7,1 a
PCBCV 1:1	85,0 ab	4,1 ab	10,2 a	1,75 a	13,0 a
PCBCV 2:1	45,0 b	3,6 ab	7,4 a	1,23 a	9,0 a
VS	95,0 a	6,3 a	13,0 a	1,90 a	14,3 a
CV (%)	37,05	39,35	35,50	44,88	37,09

\*Médias seguidas das mesmas letras minúsculas nas colunas, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

<sup>1</sup>PCBC = pó de coco + Biosafra (3-12-6) (12 g.L<sup>-1</sup>) + calcário (1g.L<sup>-1</sup>); PCBCV (1:1) = pó de coco + Biosafra (3-12-6) (12 g.L<sup>-1</sup>) + calcário (1g.L<sup>-1</sup>) + vermiculita (1:1); PCBCV (2:1) = pó de coco + Biosafra (3-12-6) (12 g.L<sup>-1</sup>) + calcário (1g.L<sup>-1</sup>) + vermiculita (2:1) e VS = vermiculita + sais MS.

Tabela 2. Massa fresca de parte aérea (g) e massa seca de parte aérea e raiz na aclimatização de plantas de *P. graveolens* em diferentes misturas de substratos. São Cristóvão-SE, UFS, 2007.

Substrato <sup>1</sup>	Massa fresca de parte aérea (g)	Massa seca (g)	
		Parte aérea	Raiz
PCBC	55,84 ab	8,30 a	0,06 b
PCBCV 1:1	86,26 ab	11,92 a	0,10 b
PCBCV 2:1	45,68 b	8,62 a	0,05 b
VS	96,47 a	14,89 a	0,19 a
CV (%)	35,28	34,88	40,22

\*Médias seguidas das mesmas letras minúsculas nas colunas, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

<sup>1</sup>PCBC = pó de coco + Biosafra (3-12-6) (12 g.L<sup>-1</sup>) + calcário (1g.L<sup>-1</sup>); PCBCV (1:1) = pó de coco + Biosafra (3-12-6) (12 g.L<sup>-1</sup>) + calcário (1g.L<sup>-1</sup>) + vermiculita (1:1); PCBCV (2:1) = pó de coco + Biosafra (3-12-6) (12 g.L<sup>-1</sup>) + calcário (1g.L<sup>-1</sup>) + vermiculita (2:1) e VS = vermiculita + sais MS.

## CONCLUSÃO

De um modo geral o melhor substrato utilizado na aclimatização de plantas micropropagadas de *P. graveolens* L. foi a vermiculita com adição semanal de sais de MS.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, G.R.; PASQUAL, M.; RESENDE, E.; SCARANTE, M.J.; CARVALHO, G.R. Aclimatização de plantas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) propagadas "in vitro". **Ciência e Agrotecnologia**, v.23, n.3, p.483-490, 1999.

DUNSTAN, D.I.; TURNER, K.E. The acclimatization of micropropagated plants. In: VASIL, I.K. (ed.). **Cell culture and somatic cell genetics of plants: laboratory produces and application**. Orlando: Academic, 1984. v.1., p.123-129.

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M.A. Micropropagação. In: TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. (Ed). **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA-CNPq, 1998. p.183-260.

HOFFMANN, A.; PASQUAL, M; CHALFUN N.N.J; FRÁGUAS C.B. Efeito de substratos na aclimatização de plantas micropropagadas do porta-enxerto de macieira 'Marubakaido'. **Ciência e Agrotecnologia**, v.25, p. 462-467, 2001.

MOREIRA, M.A.; CARVALHO, J.G. de; PASQUAL, M.; FRÁGUAS, C.B.; SILVA, A.B. da. Efeito de substratos na aclimatização de mudas micropropagadas de abacaxizeiro cv. Pérola. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.25, n.2, p.462-467, 2001.

SILVA, A.B.; PASQUAL, M.; MACIEL, A.L.R.; DUTRA, L.F. BAP e substratos na aclimatização de plântulas de glioxinía (*Sonningia speciosa* Lood. Hiern.) proveniente de cultura de tecidos. **Ciência e Agrotecnologia**, v.27, n.2, p.255-260, 2003.

SIMON, J.E., A.F. Chadwick and L.E. Craker. **Herbs: An Indexed Bibliography. 1971-1980. The Scientific Literature on Selected Herbs, and Aromatic and Medicinal Plants of the Temperate Zone**. Hamden: Archon Books. 1984. 770 pp.

TERCEIRO NETO, C.P.C.; HERNANDEZ, F.F.F.; BEZERRA, F.C.; SOUSA, R.F.; CAVALCANTI, M.L.F. Efeito da concentração salina da solução nutritiva na aclimatização de plantas micropropagadas de violeta africana (*Saintpaulia ionantha* Wendl). **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.4, n.2, p.1-8, 2004.

## PALAVRAS-CHAVES

*Pelargonium graveolens* (L.); Geraneaceae; aclimatização.