



## ACLIMATAÇÃO DE MUDAS DE CRISÂNTEMO (*Dedranthema grandiflora*) 'RAGE' MICROPROPAGADAS EM DIFERENTES SUBSTRATOS

**NASCIMENTO, Daniele Camargo<sup>1</sup>; PORTELA, Isabelita Pereira<sup>2</sup>; COSTA, Liege Camargo<sup>3</sup>; MOREIRA, Roseane Maidana<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> *Bióloga, Mestranda em Agronomia, Concentração em Fruticultura de Clima Temperado (FAEM/UFPEl) [danyinha\\_cn@yahoo.com.br](mailto:danyinha_cn@yahoo.com.br)*

<sup>2</sup> *Bióloga, Mestranda Sistemas de Produção Agrícola Familiar (FAEM/UFPEl)*

<sup>3</sup> *Eng<sup>a</sup>. Agr<sup>a</sup>., Dr<sup>a</sup>. Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal (INTEC/ URCAMP)*

<sup>4</sup> *Graduação Ciências Biológicas, (INTEC/ URCAMP)*

### 1. INTRODUÇÃO

O crisântemo destaca-se atualmente em nível mundial entre as espécies ornamentais de maior importância econômica e mais popular juntamente com as rosas, os cravos e mais recentemente as gérberras, fazendo parte do elenco básico de todas as lojas de flores (FARIAS, 2005).

As plantas podem ser propagadas através de sementes, rebentos ou estacas, métodos que exigem tratamentos culturais mais trabalhosos, alto risco no que se refere à viabilidade das sementes, são mais demorados e estão expostos a um possível acúmulo de patógenos no material de propagação, podendo reduzir a produtividade.

Atualmente, o uso da tecnologia e da modernização em todo o processo produtivo das espécies ornamentais é essencial para atender à demanda e às exigências dos consumidores (LACERDA, 2006). A utilização da micropropagação em âmbito comercial é realidade em diversos países do mundo. Os laboratórios de cultura de tecidos trabalham com o objetivo de satisfazer as necessidades internas de material de propagação acelerando os métodos convencionais de propagação vegetativa.

A aclimatação consiste em retirar as plântulas da condição *in vitro* e transferi-la para casa de vegetação, tendo como objetivo superar dificuldades que as plântulas enfrentam ao mudarem de ambiente. De acordo com Couto (2003), a seleção do substrato é de fundamental importância no crescimento e desenvolvimento das plantas micropropagadas, podendo influenciar diretamente no sucesso da aclimatização. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de diferentes substratos na aclimatação de mudas de crisântemo 'Rage' produzidas por micropropagação.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Biotecnologia Vegetal do Instituto Biotecnológico de Reprodução Vegetal (INTEC) da Universidade da

Região da Campanha (URCAMP) localizado na cidade de Bagé - RS, durante os meses de Outubro a Novembro de 2008.

Foram utilizadas plantas de crisântemo micropropagadas e enraizadas em meio de cultura MS na concentração de 100% e WPM na concentração de 150%, ambos sem reguladores de crescimento. As mudas, já enraizadas, foram retiradas dos frascos do cultivo *in vitro*, lavadas com água para remoção dos restos de meio de cultura e, em seguida, transplantadas para bandejas de isopor com 72 células, mantidas em casa de vegetação. Os substratos para aclimação constituíram cinco tratamentos que foram: T1= Plantmax®; T2 = Plantmax®: Areia (1:1); T3 = Plantmax®: 3 = Húmus de minhoca (1:1); T4 = Plantmax®: Perlita (1:1) e T5 = Perlita. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos e três repetições, cada repetição composta por cinco plantas.

A avaliação foi realizada aos vinte dias onde foram avaliados a altura de parte aérea (cm), número de folhas, comprimento de raízes (cm), número de raízes, massa fresca e massa seca total das plantas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 pode-se observar que as plantas advindas do meio MS na etapa de enraizamento, quando submetidas aos diferentes substratos na aclimação, não apresentaram diferenças significativas para o número de folhas, comprimento de raízes e número de raízes. Para a altura de parte aérea os substratos Plantmax; Plantmax: areia (1:1); Plantmax: húmus de minhoca (1:1); Plantmax: perlita (1:1) apresentaram melhores resultados (5,20cm; 5,40cm; 4,73cm e 5,86cm, respectivamente). As plantas submetidas ao tratamento contendo apenas perlita apresentaram pouco desenvolvimento de parte aérea (2,86cm).

Tabela 1. Altura da parte aérea (APA), número de folhas (NF), comprimento de raízes (CRA) e número de raízes (NºR) de plantas de crisântemo advindas do meio de cultura MS e transplantadas para diferentes substratos para aclimação. Bagé, RS, 2008.

Substratos	APA (cm)	Nº F	CRA (cm)	Nº R
Plantmax	5,20 a*	9,66 a	7,06 a	10,00 a
Plantmax+ areia	5,40 a	8,73 a	8,00 a	10,53 a
Plantmax+ húmus	4,73 a	8,40 a	7,83 a	8,86 a
Plantmax + perlita	5,86 a	9,80 a	6,43 a	9,66 a
Perlita	2,86 b	8,93 a	7,26 a	7,80 a
CV (%)	9,52	11,53	15,99	13,42

\* Médias na coluna seguidas por letras diferentes apresentam diferenças significativas pelo Teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

Na Tabela 2 pode-se observar que as plantas advindas do meio WPM na etapa de enraizamento, quando submetidas aos diferentes substratos na aclimação, não apresentaram diferenças significativas para as variáveis número de folhas, comprimento de raízes e número de raízes. Para a variável altura de parte aérea os substratos Plantmax: areia e Plantmax: perlita apresentaram melhores resultados (5,23cm), seguido do substrato Plantmax (4,43cm), Plantmax: húmus de minhoca (4,03cm) e perlita (3,03cm).

Muller et al. (2007) obtiveram o menor percentual de sobrevivência quando as plântulas de *Miltonia flavescens*, uma espécie de orquídea, foram cultivadas em

substrato comercial Plantmax (37,6 %). Rodrigues et al. (2004) afirmam que os substratos que constituem a menor quantidade de terra, maior de casca de arroz carbonizada e ausência de húmus, permitem a constituição de um substrato mais poroso, proporcionando, assim, melhor desenvolvimento das mudas de bromélia.

Tabela 2. Altura da parte aérea (APA), número de folhas (Nº F), comprimento de raízes (CRA) e número de raízes (Nº R) de plantas de crisântemo advindas do meio de cultura WPM e transplantadas para diferentes substratos para aclimação. Bagé, RS, 2008.

Substratos	APA (cm)	Nº F	CRA (cm)	Nº R
Plantmax	4,43 ab	10,46 a	5,43 a	9,46 a
Plantmax + areia	5,23 a	10,00 a	7,13 a	11,53 a
Plantmax + húmus	4,03 b	8,86 a	5,63 a	10,06 a
Plantmax + perlita	5,23 a	9,26 a	6,10 a	10,93 a
Perlita	3,03 c	9,06a	6,20 a	10,66 a
CV (%)	7,99	13,21	15,86	12,29

\* Médias na coluna seguidas por letras diferentes apresentam diferenças significativas pelo Teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

O conteúdo mais elevado de massa fresca de parte aérea (2,456mg) e massa seca de parte aérea (0,150mg) foi observado nas plantas enraizadas em meio de cultura MS e aclimatadas em Plantmax. Para massa fresca e massa seca de raiz, os conteúdos mais elevados foram em Plantmax + húmus (0,615mg e 0,047mg) e Plantmax + areia (0,509mg e 0,037mg).

Nas plantas enraizadas em meio de cultura WPM, foram observados elevados conteúdos de massa fresca de parte aérea (2,924mg) e massa seca de parte aérea (0,198mg) foi observado aclimatadas em Plantmax + perlita. O maior conteúdo de massa fresca de raiz (0,615mg) foi observado em Plantmax + perlita e de massa seca de raiz (0,053mg) com Plantmax + húmus.

Maciel (2000) observou que a aclimação de plantas de violeta pode ser realizada com sucesso e economia, utilizando-se a mistura de areia e composto orgânico na mesma proporção, resultando em maior acúmulo de peso da matéria fresca e maior desenvolvimento das plantas.

De acordo com Ferreira et al. (2007), o melhor substrato para plantas de bromélia, no que se refere ao peso de massa fresca e massa seca da parte aérea é o Plantmax, seguido pelas formulações 42% de terra + 42% de areia + 16% de casca de arroz carbonizada e depois pela formulação de 50% de terra + 50% de areia.

Substratos que contém maior teor de matéria orgânica apresentam boa capacidade de retenção de água e aeração, além de alta quantidade de nutrientes disponíveis para a planta (ARAÚJO NETO et al., 2002). Entretanto, a maior concentração de matéria orgânica no substrato contendo Plantmax: húmus (1:1) favoreceu o desenvolvimento de fungos de solo, o que afetou os resultados de aclimação neste tratamento, pela ocorrência de morte de plantas por contaminação.

A escolha do substrato é de fundamental importância, pois é onde o sistema radicular irá desenvolver-se, determinando o crescimento da parte aérea da muda (JABUR & MARTINS, 2002).

#### 4. CONCLUSÕES

Independentemente do meio de cultura utilizado no enraizamento *in vitro* de plantas de crisântemo ‘Rage’, o desenvolvimento das mesmas na aclimação com o uso de diferentes substratos apresentou resultados satisfatórios.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO NETO, S. E. de; et al., Desenvolvimento de mudas de maracujazeiro amarelo com uso de diferentes substratos e recipientes. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, **Anais**, Belém, p. 17, SBF, 1, CD – ROM, 2002.

COUTO, M. W; JUNIOR, A; QUEZADA, A. C. Efeito de diferentes substratos durante a aclimação plantas micropropagadas do porta-enxerto Mirabolano (*Prunus cerasifera* Ehrh.) em casa de vegetação. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 9, n. 2, p. 125-128, Abr-Jun, 2003.

FARIAS, M.F; SAAD, J.C.C. Crescimento e qualidade de crisântemo cultivado em vaso sob ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.3, 2005.

LACERDA, J. P. Doenças fúngicas e bacterianas em algumas Araceae. **Dissertação** (Mestrado em Agronomia/Fitopatologia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 81p. , 2006.

MACIEL, A. L. R; SILVA, A. B. Aclimação de plantas de violeta (*Saintpaulia ionantha* Wendl) obtidas *in vitro*: efeitos do substrato. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.24, n.1, p.9-12, Jan/Mar, 2000.

RODRIGUES, T. M; et al., Desenvolvimento de mudas de bromélia-imperial (*Alcantarea imperialis*) em diferentes substratos. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 28, n. 4, p. 757-763, Jul/Ago, 2004.