

## Substrato com fibra de coco e adubações no cultivo de *Crassula capitella*

Marília Andrade Lessa<sup>(1)</sup>, Patrícia Duarte de Oliveira Paiva<sup>(1)</sup>, Camila Magalhães Lameiras Alves<sup>(1)</sup>, Maria Leandra Resende<sup>(1)</sup> e Renato Paiva<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Lavras (UFLA) – Dep. De Agricultura - Caixa Postal. 3037, Lavras – MG, CEP 37200-000, fone (35) 3820-1781, e-mail: [marilialessa@terra.com.br](mailto:marilialessa@terra.com.br); [pdolivei@ufla.br](mailto:pdolivei@ufla.br); [cacalameiras@hotmail.com](mailto:cacalameiras@hotmail.com); [mleandrar@yahoo.com.br](mailto:mleandrar@yahoo.com.br); <sup>2</sup> Dep. de Biologia - [renpaiva@ufla.br](mailto:renpaiva@ufla.br)

### INTRODUÇÃO

A espécie *Crassula capitella*, é uma planta suculenta muito atrativa por suas ramificações e arquitetura além da coloração vermelho púrpuro brilhante em suas folhas (Eggl, 2003). É uma espécie utilizada em jardim, porém é mais comumente cultivada como planta envasada.

As suculentas, de modo geral, são plantas bastante rústicas e pouco exigentes no que diz respeito a tratos culturais. Porém, pouco se conhece sobre suas condições de cultivo. Kampf (2000) descreve como necessidades para o cultivo de plantas, de maneira geral, a composição do substrato, adubação, o intervalo de irrigação e a luminosidade. O substrato exerce a função de sustentação para plantas, permitindo um bom desenvolvimento radicular, o fornecimento de água e ar (Singh & Sainju, 1998) e, ainda, fornecer nutrientes.

Atualmente, inúmeros componentes de substratos têm sido utilizados destacando a fibra de coco, a qual, pode ser empregada como material puro ou em mistura com outros componentes (Kämpf, 2000b). A fibra de coco, tem sido indicada com substrato agrícola, por apresentar uma estrutura física vantajosa, proporcionando alta porosidade, alto potencial de retenção de umidade e por ser biodegradável (Rosa et al., 2001).

Porém, os substratos constituídos de fibras de coco não possuem os nutrientes essenciais para as plantas, portanto, é necessário fornecê-los de acordo com as necessidades das espécies a serem cultivadas, adicionando adubos em replantio ou, principalmente, por meio da fertirrigação (BRASIL, 2005).

Quanto à adubação de cactos e suculentas, existem contradições entre as informações publicadas. Kramer & Worth (1997) não recomendam o uso de adubação para cactos cultivados em recipientes pequenos. Já Seixas (2001), cita que produtores utilizam adubação com nitrato de amônio, superfosfato simples, sulfato de potássio e uréia para as plantas amareladas. Seixas (2001) descreveu o melhor crescimento de algumas espécies de cactáceas quando cultivadas em substrato constituído de 1 terra vegetal : 1 areia grossa : 1 areia comum, adicionada de 50g de carvão moído (para 1,5 litros da mistura).

Este trabalho teve como objetivo, avaliar o efeito de diferentes adubações e uso de diferentes fibras de coco como substrato para cultivo de *Crassula capitella*.

### MATERIAL E MÉTODOS

Como material vegetal foram utilizadas mudas de *Crassula capitella*, sendo as plantas cultivadas em ambiente sombreado com Sombrite® 50% e a irrigação foi realizada manualmente, a cada 7 dias.

Avaliou-se, no experimento, o efeito de diferentes fibras de coco, Golden Mix, (granulado 80, misto 40, misto 98 e fibroso 80) produzidas pela empresa Amafibra®, com e sem adição de uma mistura de adubos. A mistura de adubos era composta de 5 g de farinha de osso, 5 g de calcário dolomítico e 50 g de carvão vegetal triturado, isso para cada 1,5 L de substrato.

Os tratamentos foram assim constituídos: T1 (G80): granulado 80; T2 (G80 + M): granulado 80 + mistura de adubos; T3 (M40): misto 40; T4 (M40 + M): misto 40 + mistura de adubos; T5 (M98): misto 98; T6 (M98 + M): misto 98 + mistura de adubos; T7 (F80): fibroso 80; T8 (F80 + M): fibroso 80 + mistura de adubos.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com parcelas subdivididas no tempo, sendo fatorial nas parcelas e tempo nas subparcelas, com 8

tratamentos, cada um contendo 4 repetições, com 2 plantas por parcela, cada um plantada individualmente em vaso de 1,5L.

Após 60 dias, foram iniciadas as avaliações, observando-se número de folhas, altura e diâmetro de planta. O diâmetro de planta foi obtido tendo como padrão de medida as extremidades do maior par de folhas formado na planta. As avaliações foram encerradas aos 90 dias após a instalação do experimento, quando as mesmas já se apresentavam em tamanho ideal de planta adulta, atingido estágio de maior valor para comercialização.

Os resultados observados foram submetidos à análise de variância, com auxílio do programa SISVAR® (Ferreira, 2000). Utilizou-se o teste de Sckott-Knott a 5% de probabilidade, para comparação entre as médias dos tratamentos.

O peso de matéria seca foliar e radicular não puderam ser analisados por métodos de estatística experimental, devido ao reduzido número de material vegetal. Dessa forma, estes parâmetros serão descritos com o auxílio da estatística descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao avaliar o número de folhas formadas, pôde-se observar que o uso de diferentes fibras de coco como substrato, a adição ou não da mistura de adubos ao substrato, bem como a interação entre o uso das fibras e da mistura de adubos, não proporcionaram diferenças entre as plantas.

Em relação à altura das plantas, as plantas também não foram influenciadas pelos tratamentos testados, ou seja, nem pelas diferentes fibras de coco como pela mistura de adubos ou a interação desses. Similarmente a altura e número de folhas formadas, o diâmetro de planta não apresentaram diferenças em nenhum tratamento aplicado para o cultivo da *Crassula capitella*.

Maiores pesos de folhas e da parte aérea foram obtidos em plantas cultivadas em substratos suplementados com a mistura de adubos. Também o peso das raízes tendeu a ser mais elevado nesses substratos. Apesar dessa tendência, o efeito da suplementação do substrato com os adubos não influenciou as características morfológicas analisadas, indicando que a mistura de adubos não é fundamental para o desenvolvimento das plantas, ao contrário do sugerido em BRASIL (2005).

Também, pôde-se observar que a relação folha/raiz foi maior nas plantas cultivadas nos tratamentos com fibras misto 40 (11,95:1) e fibra 80 + mistura (10,66:1).

**Tabela 1.** Pesos das matérias secas (foliar, caulinar, parte aérea total e radicular) e relação folha/raiz em mudas de *C. capitella* cultivadas em diferentes adubações em substrato.

Tratamento	Folha (g)	Caula (g)	Parte aérea (g)	Raiz (g)	Folha/Raiz
G 80	4,73	2,7	7,43	0,98	4,83 : 1
G 80 + M	5,95	2,2	8,15	0,85	7,00 : 1
M 40	4,66	1,2	5,86	0,39	11,95 : 1
M 40 + M	5,13	3,0	8,13	0,57	9,00 : 1
M 98	4,97	2,6	7,57	0,54	9,20 : 1
M 98 + M	5,38	2,3	7,68	0,79	6,81 : 1
F 80	4,87	2,3	7,17	0,62	7,85 : 1
F 80 + M	5,65	3,2	8,85	0,53	10,66 : 1

Através da análise foliar pôde-se observar que os teores de nutrientes apresentaram resultados bastante distintos, impossibilitando uma conclusão concisa e acertada. Porém, ao analisar, de forma geral o acúmulo de nutrientes por planta, as plantas que receberam adição de mistura de adubos no substrato tenderam a apresentar quantidades de Fe, Zn, K, Ca, N, Cu, Mg e P mais elevados e na respectiva ordem decrescente de acúmulo.

Já o Mn e o B tiveram maior acúmulo nas plantas cultivadas sem incremento da mistura de adubos. Ao observar o Ca, os resultados contradizem com Larcher (2000), onde o autor descreve que o valor de Ca sobrepõe ao K nas espécies da família Crassulaceae.

Pela análise química do substrato, observa-se que as fibras apresentaram pH neutro, em torno de 6,0, tendo sido esse elevado após a adição dos adubos, o qual continha calcário. Não se tem indicações de exigências nutricionais para cultivo dessa espécie, não sendo, assim, possível comparar os teores de nutrientes observados nesses substratos e as necessidades nutricionais dessa espécie. Mas, comparando as características do desenvolvimento da *Crassula capitella* analisadas, não houve diferença entre o número de folhas formadas, diâmetro de plantas, podendo ser indicado as faixas de nutrientes disponíveis para esta espécie, estão em valores satisfatórios.

**Tabela 2:** Teores de macronutrientes na matéria seca da parte aérea (folhas) de mudas de *C. capitella* cultivadas em diferentes fibras de coco como substrato

Tratamento	Macronutrientes (g kg <sup>-1</sup> )				
	N	P	K	Ca	Mg
G 80	7,0	1,6	30,7	11,8	2,2
G 80 + M	7,0	1,3	21,1	23,9	2,5
M 40	6,5	1,7	20,8	26,2	2,3
M 40 + M	5,8	3,1	20,6	17,0	2,9
M 98	7,0	2,8	19,8	16,7	2,9
M 98 + M	7,0	2,3	32,4	24,6	2,3
F 80	5,8	1,2	32,5	13,8	2,1
F 80 + M	7,0	1,2	30,3	21,7	2,0

  

Tratamento	Micronutrientes (mg kg <sup>-1</sup> )				
	B	Cu	Fe	Mn	Zn
G 80	8,1	4,6	218,0	129,6	40,2
G 80 + M	5,8	4,0	272,5	73,4	32,4
M 40	5,2	4,6	174,4	68,4	41,2
M 40 + M	3,6	7,0	135,2	178,4	51,9
M 98	11,5	4,7	177,6	161,4	52,7
M 98 + M	17,7	4,0	184,7	71,0	45,8
F 80	24,3	5,3	273,2	97,3	33,1
F 80 + M	5,0	7,0	189,6	73,4	26,5

## CONCLUSÕES

1. As plantas de *Crassula capitella* não diferiram entre si ao serem cultivadas nos distintos tipos de fibras de coco (G80, M80, M98, F80) Golden Mix, Amafibra.
2. As diferentes fibras, bem como a mistura de adubos (farinha de osso, calcário dolomítico e carvão vegetal triturado) não favoreceram o desenvolvimento da *C. capitella*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Sistema brasileiro de respostas técnicas. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://sbrt.ibict.br/>>. Acesso em: 02 jan. 2006.

EGGLI, U. **Crassulaceae**: illustrated handbook of succulent plants. Germany: Springer, 2003. 506 p.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do SISVAR para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. Anais... São Carlos, SP: UFSCar, 2000. p. 225-258.

Gonçalves, A.L. and Minami, K. **Efeito de substrato artificial no enraizamento de estacas de kalanchoe (*Kalanchoe x blossfeldiana* cv. singapur, crassulaceae).** *Scientia Agricola*, Ago 1994, vol.51, no.2, p.240-244.

KÄMPF, A.N. Seleção de materiais para uso como substrato. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE SUBSTRATOS PARA PLANTAS, 1., 1999, Porto Alegre. **Resumos...** Porto Alegre, RS: Gênese, 2000. p. 139-145.

KRAMER, J. & Worth, D. **Cacti and others succulents.** New York: Harry N. Abrams, 1997, 159p.

Lamb, E. & Lamb, B. **Guia de los cactus y otras suculentas.** Barcelona: Omega, 1983. 159p.

LARCHER, W. *Ecofisiologia vegetal.* São Carlos, SP: 2000. p. 183-230

ROSA, M.F.; SANTOS, F.J. de S.; MONTENEGRO, A.A.T; ABREU, F.A.P; CORREIA, D.; ARAÚJO, F.B.S. de; NORÕES, E.R. de V. **Caracterização do pó da casca de coco verde usado como substrato agrícola.** Fortaleza, CE: [s.a], 2001a, 6p. (Comunicado Técnico, 54).

ROSA, M.F.; ABREU, F.A.P de; FURTADO, A.A.L.; BRÍGIDO, A.K.L.; NORÕES, E.R. de V. **Processo agroindustrial: obtenção de pó de casca de coco verde.** Fortaleza, CE [s.a], 2001b, 3p. (Comunicado Técnico, 61).

SEIXAS, E.S. **Emergência e desenvolvimento de plântulas de Cactaceae em diferentes substratos com e sem adubação.** 2001. 74 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia. Produção Vegetal)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, SP.

SINGH, B. P.; SAINJU, U. M. Soil and morphological properties and root growth. **HortScience** v. 33, n.6 p. 966-971, 1998.

STAMATIU, A. **Cactos sítios & jardins**, n. 19, p.10-14, 1989

## **PALAVRAS-CHAVES**

Crassulaceae, planta suculenta, floricultura, fertilização.

## **AGRADECIMENTO**

À empresa Amafibra<sup>®</sup>, pelo fornecimento dos substratos a base de fibra de coco utilizados nos experimentos.