



## Propagação de *Tropaeolum majus* L. em Diferentes Substratos

### *Propagation of Tropaeolum majus* L. in different substrates

SANTOS, Cleberton Correia<sup>1</sup>; TORALES, Elissandra Pacito<sup>1</sup>; LUQUI, Lais de Lima<sup>1</sup>; HEREDIA ZÁRATE, Néstor Antonio<sup>1</sup>; VIEIRA, Maria do Carmo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, cleber\_frs@yahoo.com.br, ninapacito@hotmail.com, laisluqui@hotmail.com, nestorzarate@ufgd.edu.br, mariavieira@ufgd.edu.br.

**Resumo:** A capuchinha destaca-se devido às atividades antiespasmódica, antiescorbútica, antisséptica, expectorante por ação digestiva e dermatológica. É de suma importância informações relacionadas à propagação da espécie e os possíveis fatores que podem propiciar uma produção de mudas de elevada qualidade. Desta forma, objetivou-se com este trabalho conhecer o efeito de diferentes substratos a base de Tropstrato<sup>®</sup> e solo na propagação de mudas de capuchinha. O experimento foi desenvolvido no período de maio a julho de 2015, em ambiente protegido. Os tratamentos foram compostos por seis substratos, sendo: S1) Tropstrato<sup>®</sup>; S2) Tropstrato<sup>®</sup> + Latossolo Vermelho Distroférrico (4:1); S3) Tropstrato<sup>®</sup> + Latossolo Vermelho Distroférrico (3:2); S4) Tropstrato<sup>®</sup> + Latossolo Vermelho Distroférrico (2:3); S5) Tropstrato<sup>®</sup> + Latossolo Vermelho Distroférrico (1:4, v/v) e S6) Latossolo Vermelho Distroférrico. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. Foi avaliada a percentagem de emergência, o índice SPAD, número de folhas, diâmetro do coleto, comprimento da parte aérea e do sistema radicular, área foliar e biomassas frescas de folhas, caules e raízes. Todas as características não foram influenciadas significativamente pelo uso dos diferentes substratos. Este fato deve-se a rusticidade da planta, ou seja, a mesma expressou seu potencial gênico em todos os substratos avaliados. Os substratos não influenciaram na propagação de *T. majus*, ou seja, todos podem ser utilizados na produção de mudas da espécie.

**Palavras-chave:** Capuchinha, planta medicinal, resíduo orgânico.

**Abstract:** The capuchinha stands out due to antispasmodic activities, antiscorbutic, antiseptic, expectorant for digestive and dermatological action. It is very important information related to the propagation of the species and the possible factors that can provide production of high quality seedlings. Thus, the aim of this study was to know the effect of different substrates Tropstrato<sup>®</sup> base and soil in the spread of nasturtium seedlings. The experiment was conducted in the period May to July 2015, in a protected environment. The treatments consisted of six substrates, and S1) Tropstrato<sup>®</sup>; S2) Tropstrato<sup>®</sup> + Hapludox (4: 1); S3) Tropstrato<sup>®</sup> + Hapludox (3: 2); S4) Tropstrato<sup>®</sup> + Hapludox (2: 3); S5) Tropstrato<sup>®</sup> + Hapludox (1: 4, v / v) and S6) Hapludox. The experimental design was a randomized complete block design with four replications. the percentage of emergency was evaluated, the SPAD index, number of leaves, collect the diameter, length of shoot and root, leaf area and leaf fresh biomass, stems and roots. All these characteristics were not significantly influenced by the use of different substrates. This fact is due to ruggedness of



the plant, ie the same potential gene expressed in all tested substrates. The substrates did not influence the spread of *T. majus*, that is, all can be used in the production of species seedlings.

**Keywords:** Capuchinha, medicinal plant, organic residue.

## Introdução

A capuchinha (*Tropaeolum majus* L., Tropaeolaceae) é uma espécie de fácil cultivo devido a sua rusticidade, e apresenta grande importância devido às propriedades medicinais e nutricionais. A *T. majus* é uma hortaliça não convencional de hábito herbáceo, cujas folhas são grandes, simples e alternas, com aspecto circular (SOUZA e LORENZI, 2005), e as flores são descolores, membranáceas, lisas e pouco cerosas (ZANETTI, 2004).

Dentre as suas propriedades medicinais destaca-se o seu uso devido às atividades antiespasmódica, antiescorbútica, antisséptica, expectorante por ação digestiva e dermatológica (FONT QUER, 2005). Desta forma, é de suma importância informações relacionadas à propagação da espécie e os possíveis fatores que podem propiciar uma produção de mudas de elevada qualidade.

Para obtenção de mudas de boa qualidade, os substratos utilizados têm se destacado como insumo fundamental na fase de viveiro (SANTOS et al., 2015). Esses devem possuir, principalmente, boas características físicas e químicas, boa estrutura, consistência, alta porosidade, alta capacidade de retenção e disponibilização de água e nutrientes para as plantas (MORAES et al., 2001).

Todavia, o uso de apenas do substrato comercial, tal como o Tropstrato<sup>®</sup> pode gerar ao pequeno produtor rural alto custo, sendo necessárias pesquisas que verifiquem possíveis combinações do substrato Tropstrato<sup>®</sup> com solo que possam favorecer a propagação de *T. majus*. Desta forma, objetivou-se com este trabalho conhecer o efeito de diferentes substratos a base de Tropstrato<sup>®</sup> e solo na propagação de mudas de capuchinha.

## Metodologia

O experimento foi desenvolvido no período de maio a julho de 2015, em ambiente protegido (22°11'43.7"S e 54°56'08.5"W, 452 m), com tela de cor preta com retenção de 50% do fluxo de radiação solar, da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados – MS.

As sementes de *T. majus* foram coletadas de plantas cultivadas na área do Horto de Plantas Medicinais. Os tratamentos foram compostos por seis substratos, sendo: S1)



Tropstrato®; S2) Tropstrato® + Latossolo Vermelho Distroférico (4:1); S3) Tropstrato® + Latossolo Vermelho Distroférico (3:2); S4) Tropstrato® + Latossolo Vermelho Distroférico (2:3); S5) Tropstrato® + Latossolo Vermelho Distroférico (1:4, v/v) e S6) Latossolo Vermelho Distroférico. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições, de 27 sementes, sendo o semeio feito em bandejas de polietileno de 162 células, sendo irrigadas diariamente.

Foi avaliada a percentagem de emergência de acordo com a fórmula proposta por Labourial e Valadares (1976):  $\text{Emergência} = \frac{N_s}{N_i} \times 100$ , em que:  $N_s$  = número de sementes semeadas, e  $N_i$ ; número de plantas que emergiram. Decorridos 40 dias após a semeadura mensurou-se o índice SPAD, número de folhas, diâmetro do coleto, comprimento da parte aérea e do sistema radicular, área foliar e biomassas frescas de folhas, caules e raízes.

O comprimento da parte aérea e da raiz foi mensurado utilizando uma régua graduada em centímetros, tendo como padrão de medida a distância entre o coleto até a inflexão da folha mais alta, e do caule até a coifa, respectivamente. O diâmetro do coleto, com auxílio de paquímetro digital, e o número de folhas, computados manualmente. O índice SPAD (*Soil Plant Analyzer Develop*) (relativo à clorofila) foi obtido utilizando-se um clorofilômetro portátil (FALKER AUTOMAÇÃO AGRÍCOLA LTDA, 2008), realizando-se as leituras entre as 8 e 10 h da manhã.

Para obtenção das biomassas frescas, as mudas foram colhidas, lavadas e separadas em parte aérea e raiz, sendo feita a pesagem em balança de precisão milesimal (0,0001 g). Posteriormente, determinou-se a área de superfície foliar em Sistema rápido de imagens completo modelo WINdias (WinDIAS, Delta-T Devices, Cambridge, UK).

Os dados foram submetidos à análise de variância, e quando significativos pelo teste F, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o *software* SISVAR (FERREIRA, 2011).

## Resultados e discussões

A emergência das plântulas, comprimento da parte aérea, da raiz, diâmetro de caule, e número de folhas de mudas *T. majus* não foi influenciada pelos diferentes substratos (Tabela 1). Este fato deve-se a rusticidade da planta, ou seja, a mesma expressou seu potencial gênico em todos os substratos avaliados. Isso, porque as espécies rústicas possuem grande plasticidade quanto a diferentes tipos de substratos, sendo o fator principal que influencia a germinação e a emergência de sementes (TAIZ e ZEIGER, 2013), e conseqüentemente para as características biométricas devido aos atributos químicos e físicos dos substratos.

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância de percentagem de emergência (E%), comprimento da parte aérea (CPA), comprimento da raiz (CR), diâmetro do caule (DC) e número de folhas (NF) de mudas de *T. majus* produzidas em diferentes substratos. UFGD, Dourados – MS, 2015.

F. V.	G.L.	Quadrado Médio				
		E (%)	CPA	CR	DC	NF
Bloco	3	248,3688 <sup>ns</sup>	7,9980 <sup>ns</sup>	22,2981 <sup>ns</sup>	0,0354 <sup>ns</sup>	0,0945 <sup>ns</sup>
Substratos	5	109,2968 <sup>ns</sup>	0,0277 <sup>ns</sup>	22,5311 <sup>ns</sup>	0,0753 <sup>ns</sup>	0,0548 <sup>ns</sup>
Erro	15	85,1777	3,9084	14,6400	0,0497	0,0441
Média		75%	19,86 cm	13,53 cm	2,04 mm	4,34
C.V. (%)		12,26	9,95	28,28	10,92	4,84

G.L. = Grau de liberdade; <sup>ns</sup> = não significativo.

O índice de clorofila e a área foliar não foram influenciados pelos substratos (Tabela 2), provavelmente devido que todos os substratos propiciaram o incremento de fotoassimilados de forma padronizada em resposta ao aproveitamento dos nutrientes presentes nas combinações dos substratos.

**Tabela 2.** Resumo da análise de variância de índice SPAD (relativo à clorofila) e área foliar de mudas de *T. majus* produzidas em diferentes substratos. UFGD, Dourados – MS, 2015.

Fontes de Variação	G.L.	Quadrado Médio	
		Índice SPAD	Área foliar
Bloco	3	14,2089 <sup>ns</sup>	2686,2892 <sup>ns</sup>
Substratos	5	4,2761 <sup>ns</sup>	1062,4204 <sup>ns</sup>
Erro	15	3,5893	832,2757
Média Geral		37,98	170,72 cm <sup>2</sup>
C.V. (%)		4,99	16,42

G.L. = grau de liberdade; <sup>ns</sup> = não significativo.

As biomassas frescas da parte aérea e raízes não foram influenciadas pelos substratos (Tabela 3). Isso, porque provavelmente todos os substratos propiciaram boas condições físicas e químicas para a formação dos órgãos da planta, distribuição de fotossintatos e produção de biomassa fresca de mudas de *T. majus*.

**Tabela 2.** Resumo da análise de variância de biomassas frescas de folhas (MFF) e de raízes (MFR) de mudas de *T. majus* em produzidas em diferentes substratos. UFGD, Dourados – MS, 2015.

Fontes de Variação	G.L.	Quadrado Médio	
		MFFA	MFR
Bloco	3	0,2157 <sup>ns</sup>	0,1312 <sup>ns</sup>

Substratos	5	0,1812 <sup>ns</sup>	0,0228 <sup>ns</sup>
Erro	15	0,2381	0,0188
Média Geral		1,3320 g	0,2947 g
C.V. (%)		20,93	46,54

G.L.= grau de liberdade; <sup>ns</sup> = não significativo.

## Conclusões

Nas condições em que foi conduzido este trabalho conclui-se que os substratos avaliados não influenciaram na propagação de *T. majus*, ou seja, todos podem ser utilizados na produção de mudas da espécie.

## Agradecimentos

Ao CNPq, CAPES pelas bolsas concedidas e a FUNDECT-MS, pelo apoio financeiro.

## Referências bibliográficas

FALKER AUTOMAÇÃO AGRÍCOLA LTDA. Manual do medidor eletrônico de teor de clorofila (ClorofiLOG/CFL 1030). Falker Automação Agrícola, Porto Alegre, 33 p., 2008.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, v.6, n.1, p.36-41, 2008.

FONT QUER, P. **Plantas Medicinales: el Dioscórides renovado**. 2.ed., v.3. Espanha: Península, 2000. 1033 p.

MORAIS, et al. **Produção de mudas de alface em diferentes formulações de substratos orgânicos no sistema de bandejas flutuantes**. Pelotas, RS. 2010.

SANTOS, C. C.; MOTTA, I.; CARNEIRO, L. F.; SANTOS, M. C. S.; PADOVAN, M. P.; MARIANI, A. Produção agroecológica de mudas de maracujá em substratos a base de húmus de minhoca e casca de arroz carbonizada. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n.4, 2015.

SANTOS, C. C.; VIEIRA, M, C. EIDT, P. J. HEREDIA ZÁRATE, N. A.; CARNEVALI, T. de O.; ARAN, H. D. V. Avaliação de substratos na emergência e crescimento inicial de marmelo (*Alibertia edulis* Rich.) em bandejas. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n.4, 2015.



SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2005. 640 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 945p.

ZANETTI, G. D.; MANFRON, M. P.; HOELZEL, S. C. S. Análise morfoanatômica de *Tropaeolum majus* L. (Tropaeolaceae). **Revista Iheringia**, Série Botânica, Porto Alegre, Porto Alegre, v. 59, n. 2, p. 173-178, jul./dez. 2004.