

Cultivo de copo-de-leite em diferentes substratos e telas de sombreamento

Calla lily cultivation on different substrates and shading meshes

RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento e a produção de hastes florais de copo-de-leite, em diferentes substratos e telas de sombreamento. O experimento foi realizado em casa de vegetação da UTFPR/Câmpus Dois Vizinhos e os tratamentos consistiram na combinação de dois substratos (1°: 30% solo, 20% composto orgânico da compostagem de carcaças animais, 25% areia, 25% vermiculita; 2°: 40% solo, 10% mesmo composto orgânico, 25% areia, 25% vermiculita) e duas telas de sombreamento (50%, preta e termo refletora). Os tubérculos de copo-de-leite rosa foram plantados em vasos e, no estádio reprodutivo, realizou-se a colheita das hastes florais, sendo avaliados o número, comprimento e massa das hastes, bem como, o comprimento e diâmetro das espatas. Também foi mensurado a altura e o número de brotos e folhas. A composição do substrato interferiu na altura das plantas e a mistura com maior concentração do composto orgânico favoreceu esta característica. Para as demais variáveis, não foi verificado efeito diferenciado dos substratos e telas de sombreamento. Conclui-se que o cultivo de primavera do copo-de-leite pode ser realizado tanto sob tela preta quanto termo refletora e que uso de substrato com maior concentração de composto orgânico favorece o crescimento em altura das plantas.

PALAVRAS-CHAVE: *Zantedeschia* sp. Flor de corte. Adubação orgânica.

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the growth and yield of calla lily stems on different substrates and shading meshes. The experiment was carried out in a greenhouse of UTFPR/Câmpus Dois Vizinhos and the treatments consisted of the combination of two substrates (1°: 30% soil, 20% animal carcass composting organic compound, 25% sand, 25% vermiculite; 2°: 40% soil, 10% the same organic compound, 25% sand, 25% vermiculite) and two shading meshes (50%, black and term-reflective). Pink calla lily tubers were planted in pots and, at the reproductive stage, the floral stems were harvested and the number, length and mass of the stems, as well as, the length and diameter of the spathe were evaluated. Height and number of shoots and leaves were also measured. Substrate composition interfered in the plant height and the mixing with the highest concentration of organic compound favored this characteristic. For the other variables, is not effect effect differentity of substratos and shading meshes. It is concluded that the spring cultivation of the calla lily can be performed under black and term-reflective meshes and that the use of substrate with higher concentration of organic compost favors the growth in plant height.

PALAVRAS-CHAVE: *Zantedeschia* sp. Cut flower. Organic fertilization.

Caroline Aparecida Seleprin Dresch
carol.dresch@outlook.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, PR

Anelise Tessari Perboni
aneliseperboni@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, PR

Luiz Antonio Colet Gasparetto
luiz_gasparetto@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, PR

Juliane Mayara Casarim Machado
julymaiara7@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, PR

André Francisco Ferreira
andrefranciscoferreira@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, PR

Dalva Paulus
dalvapaulus@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, PR

INTRODUÇÃO

O copo-de-leite (*Zantedeschia sp.*) é uma planta herbácea da família Araceae, originária da África do Sul, que apresenta porte variando entre 0,6 até 1,0 m de altura (FURTINI, 2012). Comercialmente, o copo-de-leite pode ser utilizado como flor de vaso ou corte, sendo que as hastes florais são muito apreciadas na composição de arranjos e decorações, devido a delicadeza das inflorescências e longa durabilidade pós colheita (CULTURAMIX, 2012). A inflorescência é caracterizada pela presença de uma espádice amarela, onde estão as flores propriamente ditas, envolta por folha modificada denominada espata (SINGH, 1996). Atualmente, no mercado, há uma ampla gama de variedades de copo-de-leite, com cores de espata que variam entre branco, amarelo, rosa, vermelho e roxo.

O copo-de-leite deve ser cultivado em ambiente com irradiância entre 250 a 450 μmol de fótons $\text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (RODRIGUES, 2012). A incidência da luz de forma direta pode danificar tanto as folhas como as inflorescências de copo-de-leite, sendo de extrema importância a utilização de telas no cultivo, que proporcionem de 25 a 50% de sombreamento (ALMEIDA et al., 2009).

O clima ideal para esta espécie é o subtropical frio, ou seja, possui preferência por temperaturas mais amenas, as quais são encontradas na região sul do Brasil. Além do clima ameno, o cultivo de copo-de-leite deve ser realizado em solo fértil, para possibilitar a produção de hastes florais por um longo período de tempo. Embora existam relatos que o copo-de-leite se desenvolve bem em solos úmidos próximos a brejos e lagoas, seu cultivo requer solos bem drenados, os quais possam reter umidade, mantendo, todavia, elevada quantidade de oxigênio (ALMEIDA et al., 2009; TOMBOLATO, 2010). Dessa forma, faz-se necessário o estudo de diferentes substratos a fim de se estabelecer as combinações que favorecem a cultura, focando no uso de condicionadores para melhorar as características físicas e químicas do solo.

O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar o crescimento e a produção de hastes florais de plantas de copo-de-leite, cultivadas em diferentes substratos e telas de sombreamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Unidade de Ensino e Pesquisa em Olericultura, que está situada na UTFPR/Câmpus Dois Vizinhos, Paraná. O experimento foi realizado em delineamento de blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x2, com 8 repetições, sendo implantado no dia 05 de outubro de 2018. Os tratamentos foram compostos pela combinação de dois substratos e duas telas de sombreamento.

Foram construídos dois microambientes, o primeiro com tela preta e o segundo com tela termo refletora, ambas com redução de 50% da radiação solar. As telas foram instaladas a uma altura de 2,45 m em relação à superfície do solo.

Os tubérculos de copo-de-leite com espata rosa foram adquiridos de uma empresa especializada em micropropagação desta espécie, o que garante melhor qualidade fitossanitária. Foram utilizados tubérculos de segundo ciclo, com média

de 65,96 mm de diâmetro e 81,89 g de massa fresca. Cada tubérculo foi plantado individualmente em vaso com capacidade de 8 L, a uma profundidade de 8 cm. Um dos substratos (mistura 1) foi constituído de 30% de solo (Nitossolo Vermelho Distroférico Úmbrico) + 20% de composto orgânico derivado de compostagem de carcaça animal, + 25% areia + 25% vermiculita. O segundo substrato (mistura 2) foi composto por 40% de solo (Nitossolo Vermelho Distroférico Úmbrico) + 10% do mesmo composto orgânico + 25% areia + 25% vermiculita.

A irrigação foi feita manualmente, uma vez ao dia, a fim de manter o substrato na capacidade de campo. Além disso, foi realizado o monitoramento de pragas na cultura, e, quando presentes, procedeu-se o controle com óleo de Neem.

No estágio reprodutivo, o desenvolvimento das hastes florais foi acompanhado, realizando-se a coleta no momento em que as mesmas atingiram o ponto de colheita. Foram mensuradas, com régua milimetrada, as variáveis comprimento e número de hastes florais, comprimento da espata e diâmetro da espata. Após as medidas, as hastes foram acondicionadas em sacos de papel e secas em estufa com circulação de ar forçada a 45 °C, por três dias. Após secagem, realizou-se a mensuração da massa seca por meio de balança semi-analítica.

Aos 101 dias após o plantio, foram avaliados o número de brotos, número de folhas e altura da planta, com auxílio de régua milimetrada. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a análise de variância, observou-se que não houve significância estatística dos fatores avaliados para número de brotos e de folhas por planta (Tabela 1). Entretanto, em relação aos substratos, verificou-se significância estatística para a altura de plantas.

Tabela 1. Resumo da análise de variância do número de brotos (NB), número de folhas (NF) e altura de plantas (AP, cm) de copos-de-leite cultivados em diferentes substratos e telas de sombreamento.

Fontes de Variação	GL	Quadrado médio		
		NB	NF	AP
Substratos (F1)	1	0,48 ^{ns}	1,40 ^{ns}	520,84 ^{**}
TS (F2)	1	0,02 ^{ns}	1,26 ^{ns}	69,92 ^{ns}
Int. F1xF2	1	0,11 ^{ns}	0,17 ^{ns}	0,04 ^{ns}
Resíduo	21	0,64	2,09	32,21
CV (%)		32,26	31,46	8,89

TS - telas de sombreamento; GL - grau de liberdade; CV - coeficiente de variação; ** significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0,01$); ^{ns} não significativo ($p \geq 0,05$). Fonte: Autoria própria (2019).

As plantas de copo-de-leite apresentaram uma média de 6,75 brotos e 22,97 folhas. Já, as plantas cultivadas na mistura 1 tiveram um melhor desempenho em relação ao crescimento em altura (Tabela 2), possivelmente devido a maior

concentração de composto orgânico presente no substrato. Os nutrientes disponíveis nas duas misturas permitiram o desenvolvimento da cultura, visto que não foi realizada nenhuma adubação durante seu ciclo.

Tabela 2. Número de brotos (NB), número de folhas (NF) e altura de plantas (AP, cm) de copos-de-leite cultivados em diferentes substratos e telas de sombreamento.

Substratos	NB	NF	AP
Mistura 1	7,44*	25,25*	70,66 a
Mistura 2	6,06	20,69	59,83 b
Média	6,75	22,97	65,25

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. *Diferenças não significativas. Fonte: Autoria própria (2019).

Na análise de variância dos dados de produção e qualidade de hastes florais, observou-se que não houve interação significativa entre os fatores avaliados (Tabela 3), bem como, não houve diferença significativa dos fatores de forma isolada.

Tabela 3. Resumo da análise de variância do número de hastes florais (NH), comprimento da espata (CE, cm), diâmetro da espata (DE, cm), comprimento da haste (CH, cm) e massa seca da haste (MS, g) de copos-de-leite cultivados em diferentes substratos e telas de sombreamento.

Fontes de Variação	G	Quadrado médio				
		L	NH	CE	DE	CH
Substratos (F1)	1	0,01 ^{ns}	0,30 ^{ns}	0,11 ^{ns}	43,96 ^{ns}	0,07 ^{ns}
TS (F2)	1	0,08 ^{ns}	0,17 ^{ns}	0,10 ^{ns}	63,19 ^{ns}	0,16 ^{ns}
Int. F1xF2	1	0,50 ^{ns}	0,16 ^{ns}	0,01 ^{ns}	1,91 ^{ns}	0,01 ^{ns}
Resíduo	2	8,37	0,88	0,53	29,20	0,12
	1					
CV (%)		30,83	11,01	14,02	11,95	27,67

TS – telas de sombreamento; GL - grau de liberdade; CV - coeficiente de variação; ^{ns} não significativo ($p \geq 0,05$). Fonte: Autoria própria (2019).

Sem diferenças significativas entre os tratamentos, foram produzidas de forma geral 4,51 hastes florais por planta (Tabela 4). Estas hastes apresentaram 8,56 cm de comprimento e 5,23 cm de diâmetro das espatas. Os valores médios do comprimento total e acúmulo de massa seca das hastes florais foram 45,19 cm e 1,26 g, respectivamente. As hastes se enquadraram nas exigências do padrão de qualidade adotado pela cooperativa Veiling Holambra, para comercialização de copo-de-leite de corte. Tal padrão determina que o comprimento mínimo da haste seja de 30 cm.

Tabela 4. Número de hastes florais (NH), comprimento da espata (CE, cm), diâmetro da espata (DE, cm), comprimento da haste (CH, cm) e massa seca da haste (MS, g) de copos-de-leite cultivados em diferentes substratos e telas de sombreamento.

Substratos	NH	CE	DE	CH	MS
Mistura 1	4,63*	8,53*	5,17*	46,36*	1,31*
Mistura 2	4,38	8,59	5,29	44,02	1,21
Média	4,51	8,56	5,23	45,19	1,26

* Diferenças não significativas. Fonte: Autoria própria (2019).

Em estudo realizado por Figueiredo et al. (2014), foi observado que o uso de biofertilizante promoveu o incremento do número de hastes florais de copos-de-leite brancos, quando aplicado até a concentração de 45,88%. Contudo, características como comprimento e diâmetro da haste, comprimento e diâmetro da espata, peso fresco e seco de matéria, número de folhas, número de brotos e altura da planta não sofreram alteração em relação a adubação orgânica, corroborando com a maioria dos resultados encontrados no presente trabalho.

Já, no que diz respeito à telas de sombreamento, Silva (2017) constatou que os copos-de-leite brancos também não apresentaram diferenças no número de hastes e diâmetro das espatas sob telas preta e termo refletora com 50% de sombreamento. Entretanto, nas condições de cultivo utilizadas pelo pesquisador, a tela preta resultou em hastes florais de maior comprimento.

CONCLUSÃO

Os parâmetros de crescimento e produção de hastes das plantas de copo-de-leite não foram afetados de forma distinta pelas telas de sombreamento e substratos nas condições em que o experimento foi realizado. Dessa forma, é possível utilizar tanto a tela preta quanto a termo refletora no cultivo de copo-de-leite na primavera.

A altura de plantas de copo-de-leite foi maior em plantas cultivadas em substrato com maior concentração de composto orgânico.

Todos tratamentos possibilitaram a produção de hastes florais com o comprimento mínimo exigido pelo padrão de qualidade adotado para a comercialização de copos-de-leite de corte.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. F. A.; PAIVA, P. D. de O.; SANTOS, F. H. de S. **Técnicas para cultivo de copo-de-leite**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2009. 4p. (EPAMIG. Circular Técnica, 72).

CULTURAMIX. **Cultivo de copo-de-leite**. Culturamix, 2012. Disponível em: <<http://flores.culturamix.com/flores/cultivo-de-copo-de-leite>>. Acesso em 29 de jul. de 2019.

FIGUEIREDO, J. R. M.; Almeida, E. F. A.; Freitas, G. de F.; Reis, S. N.; Lessa, M. A.; Carvalho, L. M. de. Desenvolvimento de copo-de-leite em função da adubação

com biofertilizante. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 4, n. 2, p. 1-5, 2014.

FURTINI, K. V. **Desenvolvimento de copo-de-leite cultivado em substratos com diferentes fontes e doses de potássio**. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2012. 70 p.

MACHADO, J.M.C. **Produção de copo-de-leite (*Zantedeschia sp.*) em diferentes substratos e condições de luminosidade**. 2017. 30p. Tese de conclusão de curso I. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2017.

RODRIGUES, M. **Crescimento e trocas gasosas de copo-de-leite em função dos graus dias de desenvolvimento**. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2012. 85p.

SILVA, G. R. **Comportamento de copo-de-leite em função de níveis de sombreamento, espaçamentos de plantio e períodos de convivência com plantas daninhas**. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2017. 59 p.

SINGH, Y.; VAN WYK, A. E.; BAIJNATH, H. Floral biology of *Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng. (Araceae). **South African Journal of Botany**, v. 62, n. 3, p. 146-150, 1996.

TOMBOLATO, A. F.; UZZO, R.P.; JUNQUEIRA, A. H. C et al. **Bulbosas ornamentais no Brasil**. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*, Campinas, v.16, n.2, p.127-138, 2010.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária, pelo pagamento da bolsa, e à UTFPR pela disponibilização dos recursos e estrutura para condução do experimento.