

Produção de hastes de copo-de-leite em diferentes substratos e condições de luminosidade

Production of calla lily in different substrates and light conditions

Eliane Poltronieri dos Santos
poltro.nany@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil.

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

Luana Zauza
luu_zauza@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, PR, Brasil.

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

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

RESUMO

O copo-de-leite tem sido cultivado para o corte em diversas regiões do Brasil, por possuir folhas e inflorescências apreciadas na composição de decorações e arranjos florais. O trabalho objetivou avaliar as características fitotécnicas de plantas de copo-de-leite, cultivadas sob malhas de sombreamento, em diferentes substratos. O experimento ocorreu na Unidade de Ensino e Pesquisa em Olerícolas da UTFPR/Câmpus Dois Vizinhos. O mesmo foi conduzido em esquema fatorial 2x3, com delineamento em blocos ao caso e sete repetições. Os tratamentos consistiram na combinação de dois substratos (comercial e mistura) e três malhas de sombreamento (preta, termo refletora e vermelha). A mistura foi composta de solo (50%), vermiculita (25%) e composto orgânico (25%). Os bulbos de *Zantedeschia rehmannii* (espata rosa) foram distribuídos individualmente em vasos (18 L) contendo os substratos, a seis centímetros de profundidade. Os vasos foram acondicionados em casa de vegetação, sob as malhas de sombreamento. A altura de planta, número (n°) de brotos, n° de folhas, n° de hastes florais por planta e comprimento das hastes foram avaliados aos 77 dias após o plantio. A mistura de solo, vermiculita e composto orgânico promoveu maior crescimento em altura de plantas de copo-de-leite e maior produção de hastes florais. Os maiores comprimentos de hastes florais foram observados em plantas cultivadas sob malha termo refletora. A malha vermelha não é recomendada para o cultivo copo-de-leite, por ocasionar a produção de hastes florais que não atendem os padrões de tamanho para comercialização.

PALAVRAS-CHAVE: *Zantedeschia rehmannii*. Hastes florais. Malhas de sombreamento.

ABSTRACT

Calla lily has been cultivated for cutting in several regions of Brazil, because it has leaves and inflorescences appreciated in the composition of decorations and floral arrangements. The objective of this work was to evaluate the phytotechnical characteristics of calla lily plants grown under shading mesh, on different substrates. The experiment was carried out at the Teaching and Research Unit in Olerícolas of UTFPR/Câmpus Dois Vizinhos. It was conducted in a 2x3 factorial scheme, with a randomized block design and seven replications. The treatments consisted in the combination of two substrates (commercial and mixture) and three shading meshes (black, term-reflective and red). The mixture was composed of soil (50%), vermiculite (25%) and organic compound (25%). The bulbs of *Zantedeschia rehmannii* (pink spathe) were individually distributed in pots (18 L) containing the substrates, six centimeters deep. The pots were packed in a greenhouse, under shading meshes. Plant height, number of shoots, number of leaves, number of floral stems per plant and length of floral stems were evaluated at 77 days after planting. The mixture of soil, vermiculite and organic compost promoted higher growth in calla lily plant height and higher production of floral stems. The largest lengths of floral stems were observed in plants grown under a term-reflective mesh. Red mesh is not recommended for the cultivation of calla lily, because it causes the production of flower stems that do not meet the size standards for commercialization.

KEYWORDS: *Zantedeschia rehmannii*. Floral stems. Shading meshes

Recebido: 30 ago 2018

Aprovado: 04 out 2018

Direito autorial:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

A diversidade de condições edafoclimáticas no Brasil permite o cultivo de um grande número de espécies ornamentais, impulsionando o setor da floricultura, que, no ano de 2016, alcançou faturamento de R\$ 6,65 bilhões (IBRAFLO, 2017). A floricultura tem contribuído para geração de empregos e renda no Brasil, que contou em 2017 com mais de oito mil produtores de flores e plantas ornamentais, responsáveis pelo cultivo de 15 mil hectares (IBRAFLO, 2017).

Dentre os produtos da floricultura, o copo-de-leite (*Zantedeschia* sp.), originário da África do Sul e pertencente à família Araceae, tem sido cultivado para o corte em diversas regiões do Brasil, por possuir folhas e inflorescências apreciadas na composição de decorações e arranjos florais.

Em relação ao ambiente de cultivo, plantas de copo-de-leite devem ser produzidas sob sombreamento, uma vez que a espécie é sensível à incidência do sol de forma direta. Dessa forma, recomenda-se seu cultivo sob telados que proporcionem de 20 a 50% de sombreamento para a obtenção de hastes com bom aspecto visual e maior comprimento (ALMEIDA et al., 2009).

As malhas de sombreamento têm sido muito utilizadas em plantas olerícolas e ornamentais, por tornarem o ambiente mais adequado para espécies que apresentam baixos pontos de saturação luminosa. Além disso, quando as malhas de sombreamento são coloridas e, portanto, fotosselativas, modificam o espectro luminoso promovendo alterações morfológicas e fisiológicas que podem ser positivas para a produção espécies ornamentais (SHAHAK et al., 2008).

Além do sombreamento, o cultivo de copo-de-leite exige boa preparação do solo para a produção de hastes florais por maior período de tempo (SALINGER, 1991). A espécie requer solos bem drenados, os quais possam reter umidade, mantendo, todavia, elevada quantidade de oxigênio (ALMEIDA et al., 2009).

Com base no exposto, o trabalho objetivou avaliar características fitotécnicas de plantas de copo-de-leite, cultivadas sob malhas de sombreamento e em diferentes substratos.

MÉTODOS

O experimento ocorreu na Unidade de Ensino e Pesquisa em Olerícolas da UTFPR/Câmpus Dois Vizinhos, PR. O mesmo foi conduzido em esquema fatorial 2x3, com delineamento em blocos ao caso e sete repetições. Os tratamentos consistiram na combinação de dois substratos e três malhas de sombreamento.

Em relação aos substratos, utilizou-se um formulado comercial (turfa de sphagno, vermiculita, casca de arroz, calcário dolomítico, gesso, fertilizante NPK e micronutrientes) e uma mistura de 50% de solo (Nitossolo Vermelho Distroférrico Úmbrico), 25% de vermiculita e 25% de composto orgânico (esterco de galinha, carvão vegetal, casca de ovo e lodo de estações de tratamento de água e esgoto).

Quanto às malhas de sombreamento, foram testadas a malha vermelha 50%, que reduz as ondas na faixa espectral do azul, verde e amarelo e enriquece o ambiente com ondas na faixa do vermelho e vermelho-distante, e as malhas preta e termo refletora, que promovem a retenção de 50% da radiação solar de forma não seletiva.

Os bulbos de copo-de-leite (*Zantedeschia rehmannii*) de espata rosa foram imersos em solução de ácido giberélico (125 mg L^{-1}) por 15 minutos antes do plantio. Posteriormente, os mesmos foram distribuídos individualmente em vasos (18 L) contendo os substratos, a seis centímetros de profundidade, sendo os vasos acondicionados em casa de vegetação sob as malhas de sombreamento.

Para irrigação, foi utilizado sistema de gotejamento acionado por *timer* digital. Além disso, realizou-se a aplicação quinzenal de 0,25 L de solução nutritiva (Petters® NPK 20-20-20, 1 g L⁻¹) em cada vaso e pulverizações semanais das plantas com óleo de neem, para controle preventivo de insetos.

Foram avaliadas as variáveis altura de planta, números (n°) de brotos, n° de folhas e n° de hastes florais por planta aos 77 dias após o plantio (estádio reprodutivo). Além disso, foi mensurado o comprimento de cada haste floral. 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

Por meio da análise de variância, pode-se verificar que não houve interação dos fatores malha e substrato para as variáveis estudadas (Tabela 1). Contudo, quando analisado o efeito isolado dos fatores, observa-se significância estatística para o fator substrato em todas as variáveis, com exceção do número de brotos. O comprimento de hastes florais, por sua vez, também foi influenciado pelas malhas de sombreamento.

Tabela 1 - Análise de variância da altura de planta (AP), número de brotos (NB), número de folhas (NF), número de hastes florais (NH) e comprimento de hastes florais (CH) de copos-de-leite, cultivados em diferentes substratos e condições de luminosidade.

Fontes de Variação	GL	Quadrado médio				
		AP (cm)	NB	NF	NH	CH (cm)
Substratos (F1)	1	1020,7072**	1,6049 ^{ns}	94,2901*	5,3571*	109,8040*
MS (F2)	2	84,4075 ^{ns}	0,6093 ^{ns}	7,3951 ^{ns}	0,4045 ^{ns}	274,6767**
Int. F1xF2	2	32,7847 ^{ns}	0,2259 ^{ns}	1,8570 ^{ns}	1,0098 ^{ns}	13,3200 ^{ns}
Resíduo	30	57,2252	0,3676	12,5371	0,41273	18,7335
CV (%)		15,64	35,77	46,87	43,52	13,57

MS - malhas de sombreamento; GL - graus de liberdade; CV - coeficiente de variação; ** significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0,01$); * significativo ao nível de 5% de probabilidade ($0,01 \leq p < 0,05$); ns não significativo ($p \geq 0,05$). Fonte: Autoria própria.

Na comparação dos substratos, nota-se que a mistura (solo, composto orgânico e vermiculita) foi superior ao composto comercial, no que diz respeito ao maior porte das plantas e maior produção de hastes (Tabela 2). Resultado similar foi observado por Furtini (2012) em plantas de *Zantedeschia aethiopica*, as quais apresentaram maior altura (45,68 cm) e produção de hastes florais (1,4) quando cultivadas em solo acrescido de esterco bovino em comparação ao cultivo apenas em solo (35,58 cm e 1,1 haste).

Tabela 2 - Dados médios da altura de planta (AP), número de brotos (NB), número de folhas (NF) e número de hastes florais (NH) de copos-de-leite cultivados em diferentes substratos e condições de luminosidade.

Substrato	AP (cm)	NB	NF	NH
Mistura	53,28 a	1,89 a	9,06 a	1,83 a
Comercial	43,42 b	1,50 a	6,06 a	1,11 b

*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Fonte: Autoria própria

Quanto ao efeito das malhas de sombreamento observou-se maior comprimento das hastes florais em cultivo sob malha termo refletora e preta, está última não diferindo significativamente da malha vermelha (Tabela 3). As

malhas preta e termo refletora possibilitaram a produção de hastes que atendem o comprimento mínimo determinado para comercialização (30 cm).

Tabela 3 - Dados médios do comprimento de hastes florais de copos-de-leite cultivados em diferentes substratos e condições de luminosidade.

Malhas de sombreamento	Comprimento de hastes florais (cm)
Preta	32,53 ab
Termo refletora	35,95 a
Vermelha	27,16 b

*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Fonte: Autoria própria

Em antúrio, espécie da mesma família do copo-de-leite, Nomura et al. (2019) observaram maiores comprimentos de hastes florais (41,44 cm) em plantas cultivadas sob malhas pretas em comparação as malhas termo refletora, vermelha e azul (32,76, 28,07, 30,16 cm, respectivamente), todas com 70 % de sombreamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mistura de solo, vermiculita e composto orgânico promoveu maior crescimento de plantas de copo-de-leite e maior produção de hastes florais.

A malha fotosselativa vermelha não é recomendada para o cultivo copo-de-leite, por ocasionar a produção de hastes florais que não atendem os padrões de tamanho para comercialização.

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).

FURTINI, K. P. **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. 70 p. 2012.

IBRAFLOR – Instituto Brasileiro de Floaricultura. **Mercado de Flores**. Holambra, SP: IBRAFLOR, 2017. Disponível em <<http://www.ibraflor.com/site/2017/11/04/mercado-de-flores-vera-longuini/>>. Acesso em 30 de julho de 2018.

NOMURA, E.S.; LIMA, J.D.; RODRIGUES, D.S.; GARCIA, V.A.; FUZITANI, E. J.; SILVA, S.H.M. da. Crescimento e produção de antúrio cultivado sob diferentes malhas de sombreamento. **Ciência Rural**, v. 39, n.5, p.1394-1400, 2009.

SALINGER, J. P. **Producción comercial de flores**. Zaragoza: Acribia, 1991. 371p.

SHAHAK, Y.; GAL, E.; OFFIR, Y.; BEN-YAKIR, D. Photosensitive Shade Netting Integrated with Greenhouse Technologies for Improved Performance. **Acta Horticulture**, v.797, p.75-80, 2008.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná, por disponibilizar os recursos necessários para implantação e condução do experimento, bem como, pela concessão de bolsas de estudos às alunas Eliane dos Santos e Luana Zauza.