

# **USO DA LISIMETRIA DE PESAGEM NA DETERMINAÇÃO DE NÍVEIS DE DEPLEÇÃO DE ÁGUA NO SUBSTRATO PARA O CULTIVO DE HELICÔNIA EM VASO**

E. S. GERVÁSIO<sup>1</sup>, V. D. da SILVA<sup>2</sup>, J. C. F. de MELO JÚNIOR<sup>3</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho teve como objetivo avaliar diferentes níveis de depleção de água no substrato como indicadores do momento da irrigação e seus efeitos no crescimento e produtividade de Helicônia cultivar Golden Torch, cultivada em vaso. A determinação dos níveis de depleção foi realizada por meio da utilização de lisímetros de pesagem. Foram avaliados o número de perfilhos por planta, número de hastes florais e o comprimento das hastes. Concluiu-se ao final do experimento que o nível de depleção de 5% da CC possibilitou uma maior emissão de perfilhos, além de uma maior produtividade.

**PALAVRAS-CHAVE:** flores tropicais, irrigação, cultivo intensivo

## **USE OF WEIGHING LYSIMETER IN THE DETERMINATION OF LEVELS OF DEPLETION OF WATER IN THE SUBSTRATE FOR THE CULTIVATION OF HELICÔNIA IN CONTAINER**

**SUMMARY:** The present work had as objective to evaluate different levels of depletion of water in the substrate as indicators of the moment of the irrigation and its effects in the growth and productivity of Helicônia “Golden Torch”, cultivated in container. The determination of the depletion levels was accomplished by means of the use of weighing lysimeter. They were appraised the number of the offshoots per plant, number of flowers stalk and length of the flowers stalk. It was concluded at the end of the experiment that the level of depletion of 5% of CC facilitated a larger offshoots per plant, besides a larger productivity.

**KEYWORDS:** tropical flowers, irrigation, intensive culture

---

<sup>1</sup> Prof. Doutor, CEAGRO/UNIVASF, CEP 56.300-000, Petrolina, PE. Fone (87) 21014833. e-mail: eliezer.gervasio@univasf.edu.br.

<sup>2</sup> Aluna do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, UNIVASF, Juazeiro, BA.

<sup>3</sup> Prof. Doutor, CEAGRO, UNIVASF, Petrolina, PE.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, o cultivo de flores e plantas ornamentais como atividade econômica vem se intensificando ao longo dos anos, sinalizando destaque crescente ao agronegócio (EMBRAPA, 2004). O cultivo de flores tropicais como as helicônias é realizado, principalmente, nos estados de Pernambuco, Alagoas, Ceará, Bahia, Sergipe, Pará, Amazonas, Rio de Janeiro, destacando-se os três primeiros como os principais estados exportadores desse tipo de flores (JUNQUEIRA & PEETZ, 2007).

As técnicas culturais aplicadas à produção dessas flores têm experimentado mudanças rápidas e notáveis durante os últimos anos. A utilização de casas de vegetação com cobertura plástica, sistemas de controle climático, equipamentos de irrigação e fertirrigação automatizados, tem contribuído para aumentar a produtividade das culturas e a qualidade dos produtos (CADAHÍA LÓPEZ, 2000).

Paralelamente a essas mudanças tecnológicas, verifica-se uma substituição gradual do cultivo tradicional em solo pelo cultivo sem solo (hidropônico ou em recipientes com uso de substratos). Segundo ABAD et al. (1992), as principais razões dessa substituição referem-se à existência de fatores limitantes para a continuidade dos cultivos intensivos em solo natural, particularmente salinização, enfermidades e esgotamento dos solos agrícolas.

Apesar da expansão da floricultura e da demanda por tecnologia, são poucas as informações sobre as necessidades hídricas, para subsidiar o manejo de irrigação de flores (EMBRAPA, 2004). Segundo LEMAIRE et al. (1989) a irrigação dos cultivos em recipientes, quando comparada aos cultivos em solo, apresenta as seguintes particularidades: elevadas necessidades instantâneas de água por unidade de massa radicular; reduzido volume de substrato disponível para a planta; existência de uma parede impermeável na base do substrato e importância relativa dos fenômenos de advecção. Essas particularidades implicam em risco de estresse hídrico, o qual deve ser prevenido com um maior controle da irrigação. Assim, a lisimetria de pesagem pode ser uma boa alternativa para monitorar o consumo de água das plantas cultivadas em recipientes. MILNER (2002) considera a pesagem de recipientes uma excelente alternativa no manejo da irrigação em substratos, permitindo determinar “in situ” o consumo de água ao longo do dia. Com os dados obtidos de pesagens contínuas, determina-se um peso mínimo e quando o mesmo é atingido, o sistema de irrigação é acionado. Dessa forma, o momento de irrigar poderia estar relacionado com o conceito de "capacidade de

container". WHITE & MASTALERZ (1966) definiram capacidade de container como a quantidade de água que permanece no substrato após a drenagem e anterior à evaporação, a qual depende do tipo de substrato e do formato do vaso. Assim, quando o peso do vaso atingisse um valor equivalente a um percentual da capacidade de container (nível de depleção), definido experimentalmente, o sistema de irrigação seria acionado. Com esse manejo, as plantas permaneceriam em condições ideais de umidade para o seu pleno desenvolvimento.

Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi utilizar lisímetros de pesagem na determinação de níveis de depleção de água no substrato e assim, permitir a definição do momento da irrigação em plantas de *Heliconia* cultivadas em vaso.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Colegiado de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, PE, de junho de 2009 a agosto de 2010. Foram utilizados rizomas de *Heliconia psittacorum* x *H. spathocircinata* Aristeguieta cultivar Golden Torch, os quais foram plantados em vasos dispostos no espaçamento de 0,50 x 0,75 m. Utilizou-se, como substrato, a casca de pinus compostada.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com seis tratamentos e cinco repetições, totalizando 30 parcelas. Os tratamentos foram representados por níveis de depleção de água no substrato, os quais corresponderam a um consumo percentual (em peso) em relação ao peso da capacidade de container do vaso (CC), assim distribuídos: 5%; 10%; 15%; 20%; 25% e 30% da CC. As parcelas foram compostas por três vasos de 8 litros e um rizoma por vaso. Para a determinação dos níveis de depleção, foram instalados seis lisímetros de pesagem, sendo um para cada tratamento, os quais monitoravam o consumo de água dos vasos. Após atingir o peso equivalente ao nível de depleção de cada tratamento, um sistema de irrigação por gotejamento automatizado era acionado permitindo a reposição de água nos vasos até que seus pesos alcançassem novamente o valor equivalente à capacidade de container.

O fornecimento de nutrientes para as plantas foi feito por meio de fertirrigações contínuas. O planejamento da adubação foi feito da seguinte maneira: utilizou-se o fertilizante MAXSOL na formulação 19-07-16 durante o período pós-plantio (a partir da emissão do primeiro perfilho) até o aparecimento da primeira haste floral. Após a emissão da primeira haste floral utilizaram-se, alternadamente, as formulações 20-05-20 e 14-10-28 com o intuito de obter melhor qualidade das flores. Procurou-se manter a condutividade elétrica da solução nutritiva entre 0,7 e 0,9 dS m<sup>-1</sup>. Na terceira semana após o plantio foi aplicado 10 g/vaso de Algamax (19-03-15). Repetiu-se esta aplicação a cada dois meses.

O controle fitossanitário foi realizado sempre que necessário. Apenas aplicações esporádicas de extrato de “Nim” foram realizadas com o intuito de controlar pequenos focos de infestação de pulgões.

O número de perfilhos emitidos em cada vaso foi contado a cada quinze dias, anotando-se o ganho obtido no período. Também foram avaliados o número de hastes florais colhidas e o comprimento dessas hastes.

Os dados foram submetidos à análise de variância e em caso de efeito significativo, as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knot a 5% de probabilidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados da análise de variância permitiram constatar, para os diferentes níveis de depleção de água no substrato, que houve diferença estatística significativa a 5% para as variáveis número de perfilhos emitidos, número de hastes florais colhidas e comprimento das hastes florais. Verifica-se pela Figura 1 que o nível de depleção de 5% da CC possibilitou o maior desenvolvimento e produtividade das helicônias, ou seja, a manutenção da umidade do substrato próxima ao limite da capacidade de container é uma condição necessária no manejo de helicônias cultivadas em vasos. Essa necessidade de manter o substrato úmido vai de encontro com a afirmação de LEMAIRE et al. (1989) em que nos cultivos em vasos as necessidades instantâneas de água por unidade de massa radicular são elevadas. EMBRAPA (1995) também sugere que sejam feitas irrigações em abundância, principalmente após a emissão das folhas, mantendo o teor de água no solo elevado.

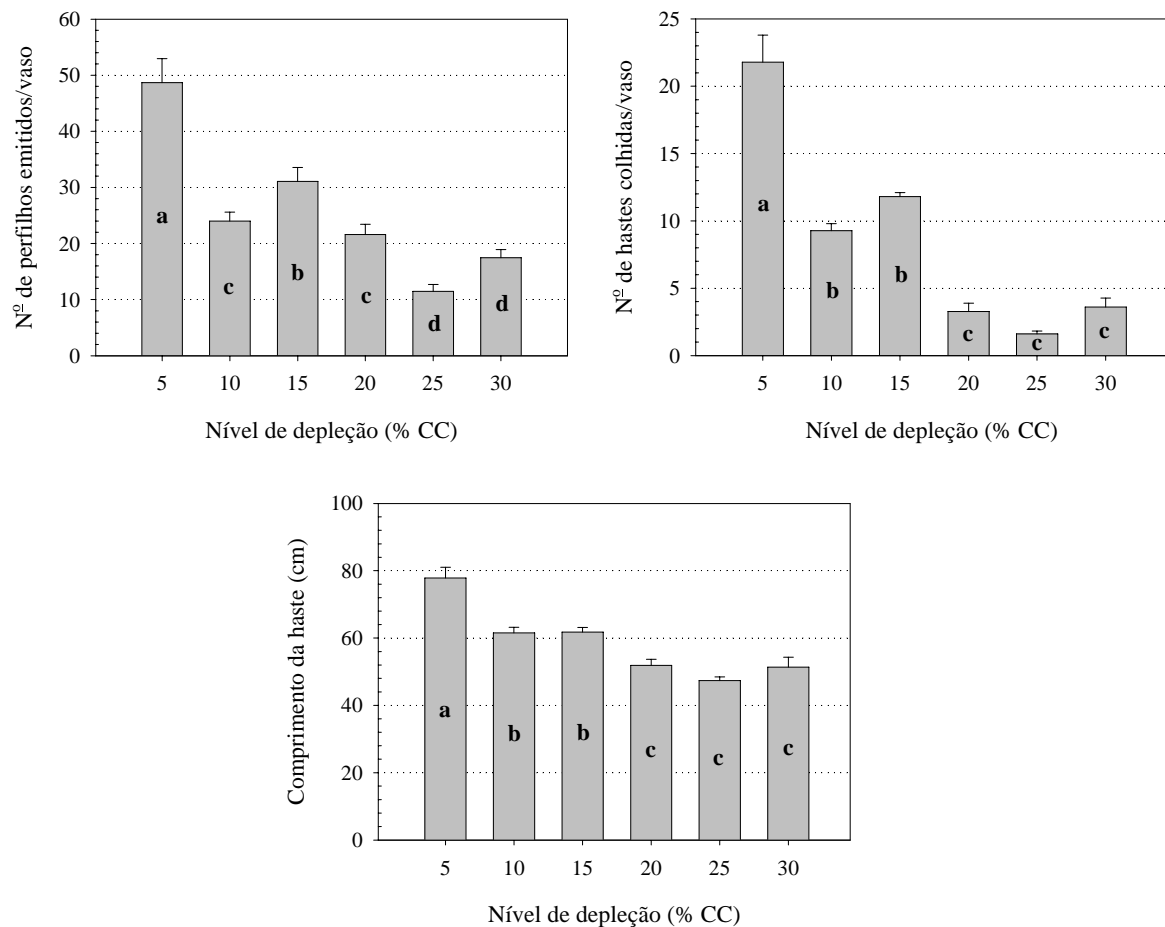


Figura 1. Número de perfilhos emitidos, número de hastes florais colhidas e comprimento das hastes florais em função dos níveis de depleção de água no substrato.

A elevada frequência de irrigação advinda da utilização do nível de depleção de 5% da CC faz com que o manejo da irrigação em cultivos de helicônia em vaso seja realizado em escala horária, o que torna a utilização da lisimetria de pesagem uma boa alternativa para indicar o momento das irrigações.

## CONCLUSÕES

A utilização do nível de depleção de 5% em relação ao peso da capacidade de container como indicador do momento da irrigação, aumenta o perfilhamento e a produtividade de *Heliconia* cultivar Golden Torch.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco – FACEPE pelo aporte financeiro e a Fazenda Mumbecas pela doação dos rizomas de *Helicônia*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAD, M.; MARTÍNEZ-HERRERO, M.D.; MARTÍNEZ-GARCÍA, P.F.; MARTÍNEZ-CORTE, J. Evaluación agronómica de los sustratos de cultivo. *Actas de Horticultura*, v.11, p.141-154, 1992.

CADAHÍA LÓPEZ, C. *Fertirrigacion: cultivos hortícolas y ornamentales*. 2.ed. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2000. 475p.

EMBRAPA. *Helicônias para exportação: aspectos técnicos da produção*. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1995. 44p (FRUPEX: Publicações Técnicas).

EMBRAPA. *Manejo da irrigação na produção de helicônia (*H. bihai*)*. Fortaleza: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2004. 5p. (Circular Técnica on line, 19).

JUNQUEIRA, A.H.; PEETZ, M.S. Las exportaciones brasileñas de flores y plantas ornamentales crecen más del 124% entre 2001 y 2006. *Horticultura Internacional*, n.56, p.76-78, 2007.

LEMAIRE, F.; DARTIGUES, A.; RIVIÉRE, L.M. CHARPENTIER, S. Cultures an pots at conteneurs. Paris:INRA/PHM *Revue Horticole*, 1989. 184p.

MILNER, L. Manejo de irrigação e fertirrigação em substratos. In: FURLANI, A.M.C.; BATAGLIA, O.C.; ABREU, C.A.; FURLANI, P.R.; QUAGGIO, J.A.; MINAMI, K. *Caracterização, manejo e qualidade de substratos para a produção de plantas*. Campinas: Instituto Agrônomo, 2002. p.45-51. (IAC. Documentos, 70).

WHITE, J.W.; MASTALERZ, J.W. Soil moisture as related to "container capacity". *Journal of the American Society for Horticultural Science*, v.89, p.758-765, 1966.