

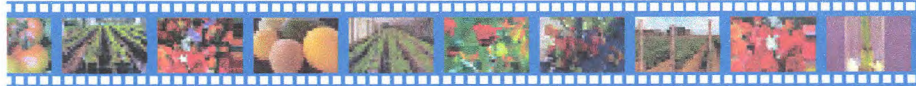


Mercado de Qualidade

XLV CBO Congresso Brasileiro de Olericultura

XV CBFPO Congresso Brasileiro de Floricultura e Plantas Ornamentais

II CBCTP Congresso Brasileiro de Cultura de Tecidos de Plantas



Apresentação ::

Programação ::

Mini-Cursos ::

Excursões Técnicas ::

Conheça Fortaleza ::

Patrocínios ::

Dia do Produtor ::

Sala Institucional ::

Busca de Trabalhos ::

Comissão ::

Consultores Ad-Hoc ::

Congressistas ::

Home ::

Promoção:



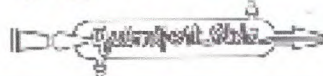
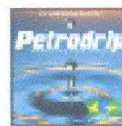
Ceará

Quem conhece só fala bem

Apoio



Patrocínio



Realização



Local



Em **Fortaleza-CE, de 7 a 12 de agosto de 2005**, foi realizado o 45CBO / 15CBFPO / 2CBCTP, promovidos pela ABH, ABFPO e ABCTP; tendo como tema "Mercado de Qualidade". A programação priorizou as discussões e incluiu mesas redondas, palestras, apresentação de trabalhos orais e em pôsteres, grupos de trabalho, dia do produtor, assembleias, excursões técnicas e mini-cursos, além de eventos sócio-culturais. Tudo para satisfazer os 1200 congressistas esperados



Desenvolvido por **Planet Solutions** - Site: www.planetsolution.net

Fechar

Concentração de N, P e K na parte aérea de plantas de crisântemo cultivadas em vaso, em ambiente protegido sob níveis de condutividade elétrica.

R. L. Villas Bôas¹; P. R. D. Mota²; A. C. R. Fiorim³; V. F. de Sousa⁴; L. J. G. de Godoy⁵

^{1,2,3,5}Faculdade de Ciências Agrônômicas/UNESP-Depto. de Recursos Naturais/Ciência do Solo, CEP: 18603-970, Botucatu, SP; ⁴Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI. E-mail: rlvboas@fca.unesp.br.

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar os efeitos de níveis de condutividade elétrica, em cultivo protegido como meio de indicar a melhor concentração de sais a serem aplicadas às plantas de crisântemo de forma a suprir a demanda de N, P e K. O experimento foi conduzido no município de Paranapanema (Holambra II), Estado de São Paulo. Os níveis de condutividade elétrica determinados na solução aplicada foram: 1,42; 1,65; 1,89; 2,13 e 2,36 dS m⁻¹ para a fase vegetativa e 1,71; 1,97; 2,28; 2,57 e 2,85 dS m⁻¹ para a fase de botão. O tratamento correspondente à aplicação de uma solução com condutividade elétrica de 2,13 dS m⁻¹ na fase vegetativa e 2,57 dS m⁻¹ na fase de botão proporcionou melhor aspecto visual do buquê e maiores valores de N, P e K aos 28 dae por ser essa a fase que melhor representa a necessidade desses nutrientes na planta de crisântemo.

Palavras-chave: *Dendranthema grandiflora* Tzvelev, fertirrigação, nutrição mineral

ABSTRACT – Concentration of N, P and K in the aerial portion of the chrysanthemum plants cultivate on potted in greenhouse conditions under levels of electrical conductivity.

The present research was developed with the objective of evaluating the effects of levels of electrical conductivity under greenhouse conditions as a way of finding the best salt concentrations to the chrysanthemum plants for supply the demand of N P and K. The experiment was conducted in Paranapanema town (Holambra II), São Paulo State. The electrical conductivity levels on the applied solution were: 1.42; 1.65; 1.89; 2.13 and 2.36 dS m⁻¹ (bud vegetative stage); 1.71; 1.97; 2.28; 2.57 and 2.85 dS m⁻¹ (bud stage). The related treatment to the application of a electrical conductivity level of 2.13 dS m⁻¹ during the vegetative stage and 2.57 dS m⁻¹ during the bud stage provided the best visual aspect of the plants and highers values of N, P and K in the 28 dae because this stage better represent the demand for this nutrients in chrysanthemum plants.

Keywords: *Dendranthema grandiflora* Tzvelev, fertirrigação, nutrição mineral

INTRODUÇÃO

A produção nacional de flores está voltada para o consumo interno e vem crescendo atualmente cerca de 20% ao ano (São José, 2003), movimentando dois bilhões de reais por ano no Brasil (0,3% da participação no mercado mundial), havendo cerca de cinco mil produtores e cerca de 120 mil pessoas vivem das flores e plantas ornamentais, sendo São Paulo o maior estado produtor brasileiro, com 75% do total cultivado (Um negócio, 2005).

No manejo da fertirrigação no cultivo de flores em vasos, boa parte dos produtores utiliza adubações previamente estabelecidas, o que muitas vezes leva a produzir plantas sem um padrão de qualidade, alterando-se segundo as condições ambientais. Outros produtores mais tecnicizados, utilizam a medida da condutividade elétrica (CE) determinada no substrato como referência para aumentar ou diminuir a concentração de sais na solução aplicada. O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar os efeitos de níveis de condutividade elétrica como meio de indicar a melhor concentração de sais a serem aplicadas às plantas de crisântemo em vaso para manter a concentração de N, P e K adequadas nas plantas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Paranapanema (Holambra II), Estado de São Paulo. Adotou-se o delineamento experimental em blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições. As parcelas foram constituídas pelas quatro épocas de amostragem (14, 28, 42 e 56 dias após enraizamento-dae) de plantas e as subparcelas pelos níveis de condutividade elétrica (1,42; 1,65; 1,89; 2,13 e 2,36 dS m⁻¹ para a fase vegetativa e 1,71; 1,97; 2,28; 2,57 e 2,85 dS m⁻¹ para a fase de botão.

Foi cultivado crisântemo (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev.), var. White Diamond, em vasos com volume de 1,3 L. O substrato consistiu numa mistura de 30% de terra de subsuperfície e 70% casca de pinus fina.

Foi adotado um sistema de irrigação com gotejador modelo Plastro sendo a vazão de 4,3 L h⁻¹ na pressão de serviço de 10 mca. O regime de aplicação de água foi realizado de acordo com a tensão nos vasos. A aplicação de água foi feita simultaneamente com fertilizantes. Prepararam-se 5 soluções em diferentes recipientes, de modo que cada vaso recebesse as quantidades preestabelecidas de nutrientes e mesmo volume. A suspensão da fertirrigação deu-se 46 dae, de acordo com Mota et al. (2003).

A cada quatorze dias foi determinada a concentração de N, P e K, com base na análise química da parte aérea das plantas de crisântemo, de acordo com Malavolta et al. (1997). Ao final do experimento foram atribuídas notas ao aspecto visual dos vasos por seis técnicos. Os resultados foram submetidos à análise de regressão em que foram testados

os modelos linear e quadrático. A análise de qualidade foi submetida ao Teste de Friedman.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os valores de concentração de N, P e K.

Tabela 1. Concentração de N, P e K na parte aérea da planta de crisântemo, em g kg^{-1} , em função dos tratamentos e da idade.

Nutriente	CE solução (dS m^{-1})	dae		dae		
		14	CE solução (dS m^{-1})	28	42	56
		-- g kg^{-1} --		----- g kg^{-1} -----		
N	T1	1,42	1,71	34	36	27
	T2	1,65	1,97	38	38	29
	T3	1,89	2,28	38	39	29
	T4	2,13	2,57	40	39	29
	T5	2,36	2,85	38	38	29
		F	NS		**	**
	Regressão	NS		L**, Q*	L**, Q**	NS
P	T1	1,42	1,71	5,2	5,3	4,4
	T2	1,65	1,97	6,1	6,2	4,7
	T3	1,89	2,28	6,0	5,6	4,4
	T4	2,13	2,57	7,2	6,4	5,0
	T5	2,36	2,85	6,5	7,1	5,5
		F	*		**	**
	Regressão	L**		L**	L**	L**
K	T1	1,42	1,71	48	53	41
	T2	1,65	1,97	51	59	44
	T3	1,89	2,28	53	57	44
	T4	2,13	2,57	56	58	48
	T5	2,36	2,85	54	59	51
		F	NS		**	*
	Regressão	NS		L**	L*	L**

NS: não significativo ao nível de 5% de probabilidade

L e Q: efeitos significativos lineares e quadráticos, respectivamente.

* e **: significância ao nível de 5 e 1% de probabilidade, respetivamente

Pela análise de regressão constatou-se efeito quadrático dos níveis de CE no substrato (NCES) sobre a concentração de nitrogênio na parte aérea de plantas de crisântemo aos 28 e 42 dae, tendo sido o tratamento 4 o que apresentou as maiores concentrações e contribuiu para o melhor aspecto visual (Tabela 2) por ser essas as fases mais importantes da formação da planta, destacando com isso a necessidade de manter concentrações de N em torno de $39\text{-}40 \text{ g kg}^{-1}$ durante este período de desenvolvimento. Em relação ao P a análise de regressão revelou efeito linear crescente dos NCES sobre a concentração deste elemento em todas as idades das plantas amostradas, evidenciando que em qualquer idade das plantas a concentração de P na parte aérea aumentou com a elevação da condutividade elétrica no substrato.

A análise de regressão revelou efeito linear crescente dos NCES sobre a concentração de K na parte aérea das plantas de crisântemo aos 28, 42 e 56 dae. Dos 28 para os 42 dae,

as concentrações de K aumentaram, o que pode estar relacionado com o aumento, em cerca de oito vezes, nas doses de potássio aplicadas na segunda fase quando comparado com aquelas aplicadas na primeira, por ser esse o nutriente mais requerido na fase do desenvolvimento dos botões florais. Apesar do aumento da quantidade de K aplicada nas plantas, os teores aos 28, 42 e 56 dae não atingiram os valores encontrados aos 14 dae. Possivelmente nesse período o teor foi diluído em uma massa maior de tecido devido ao desenvolvimento dos botões florais e por ser esse o nutriente mais demandado nessa fase.

Na Tabela 2 são apresentadas as notas atribuídas ao aspecto visual dos vasos em função dos níveis de CE. Pelo Teste de Friedman há diferença significativa entre os tratamentos ($P < 0,05$). Vale ressaltar que quanto menor o somatório das notas atribuídas, melhor o resultado em análise. Contudo, o tratamento 4 foi o que proporcionou vasos com o melhor aspecto visual.

Tabela 2. Somatório das notas atribuídas ao aspecto visual dos vasos em função dos níveis de CE pelo teste de Friedman

	CE solução (dS m^{-1})	Somatório das notas
T1	1,71	30 c
T2	1,97	18 abc
T3	2,28	24 bc
T4	2,57	8 a
T5	2,85	10 ab

Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de comparações múltiplas de Friedman

O tratamento correspondente à aplicação de uma solução com CE de $2,13 \text{ dS m}^{-1}$ na fase vegetativa e $2,57 \text{ dS m}^{-1}$ na fase de botão proporcionou melhor aspecto visual do buquê e os valores de N, P e K aos 28 dae de 40; 7,2 e 56 g kg^{-1} , respectivamente (fase que melhor representa a necessidade desses nutrientes na planta de crisântemo).

LITERATURA CITADA

MOTA, P.R.D.; SARZI, I.; VILLAS BÔAS, R.L. Características químicas de crisântemos de vaso em função da adubação final. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FLORICULTURA E MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. *Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações*. Piracicaba: Potafos, 1997. 319p.

PLANTAS ORNAMENTAIS, 14, 2003, Lavras. *Anais...* Lavras: UFLA/FAEPE, 2003, p.410.

SÃO JOSÉ, A.R. Floricultura no Brasil. Disponível em <<http://www.uesb.br/flower/florbrasil.html>> Acesso em 17/12/2003.

Um negócio florido. Disponível em: <http://globo.ruraltv.globo.com/cgi-bin/globo.rural/imprime_material.pl? controle+8808>. Acesso em 29 mar. 2005.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos à 2ª e 3ª autoras