

## INFLUÊNCIA DE DIFERENTES VALORES DE pH DA SOLUÇÃO NUTRITIVA NOS VALORES DE MICRONUTRIENTES DE DIFERENTES VARIEDADES DE MELÃO

**Talita Miranda Teixeira Xavier<sup>1</sup>, Natiélia Oliveira Nogueira<sup>1</sup>, Flávio Santos Lopes<sup>1</sup>,  
Camila Aparecida da Silva Martins<sup>1</sup>, Lidiane dos Santos Gomes<sup>2</sup>, Luiz Carlos  
Mendes Cardoso<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Centro de Ciências Agrárias-UFES / Pós-Graduação em Produção Vegetal; Cx Postal 16, Alegre-ES; CEP.: 29.500-000; talitamx@yahoo.com.br, natielia\_nogueira@yahoo.com.br, lopes.fs@ig.com.br, camila.cca@hotmail.com.

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação do Espírito Santo-IFES / Pós-Graduação em Agroecologia; Rua Principal s/nº - Distrito de Rive - Caixa Postal 47; CEP.: 29.500-000 - ES; lydygomes@bol.com.br, luiscmcardoso@ig.com.br

**Resumo.** Este trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos de diferentes valores de pH da solução nutritiva nos valores de micronutrientes de diferentes variedades de melão. Foram utilizadas três variedades de melão (Gália, Caipira e Orange) em soluções nutritivas com cinco níveis de pH (4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0), e aos 30 dias após o transplante das mudas foram realizadas análise foliar para determinação do dos teores de micronutrientes presentes nas plantas em seu estágio de desenvolvimento inicial. Com base nos resultados obtidos, conclui-se que para os teores de Manganês e Ferro não houve dimeloreiro estudadas. Havendo portanto, influencia significativa quanto aos teores de pH da solução nutritiva para o zinco apenas para a cultivar Orange, para as demais cultivares o teor de pH não apresentou influencia.

**Palavras-chave:** Cultivo hidropônico, cultivo protegido, olerícola.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias.

### Introdução

O melão (*Cucumis melo* L.) pertencente a família das Cucurbitáceas que apresenta um grande número de espécies cultivadas, com uma riqueza de variedades tradicionais como as abóboras (*Cucurbita* spp.), melancias (*Citrulus lanatus*), entre outras variedades (FILGUEIRA, 2009).

Nos últimos cinco anos a produção brasileira de melão apresentou um crescimento expressivo, passando de 148.163 mil frutos, em 1997, para quase 352.300 mil frutos, em 2002, o que corresponde a um incremento médio de 138%. Desse total a região sudeste contribuiu com 2.266 mil frutos oriundos dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro (AGRIANUAL, 2005).

O Brasil dispõe de tecnologias capazes de dar suporte a um salto quantitativo e qualitativo na produção de melão para abastecer o mercado interno e externo. Tendo em vista que o melão é uma espécie que ainda apresenta variedades tradicionais mantidas por muitos agricultores de subsistência de diferentes regiões do planeta (KOKOPELI, 2010).

A composição ideal de uma solução nutritiva, além das concentrações dos nutrientes, depende de outros fatores ligados ao cultivo, tais como: sistema hidropônico, época do ano, estágio fenológico, espécie vegetal, cultivar e fatores

ambientais (FURLANI et al., 1999 apud COSTA et al. 2006).

Para Andrade Neto et al. (2002), um dos fatores que deve ser controlado nas soluções nutritivas é o pH, pois seu efeito sobre o crescimento de plantas cultivadas em solução nutritiva pode ser direto ou indireto. O efeito direto resulta da ação dos íons H<sup>+</sup> ou OH<sup>-</sup> sobre as membranas das células das raízes. Em pH inferior a 4,0 a elevada concentração hidrogeniônica afeta a integridade e permeabilidade das membranas, podendo haver perda de nutrientes já absorvidos. O crescimento das raízes é retardado e aumenta a exigência em cálcio para um crescimento satisfatório.

Segundo Martinez (2002), em pH elevado, há evidências de que a estrutura e a solubilidade de compostos fenólicos do citosol, vacúolos e especialmente das paredes celulares se alteram. E ocorre perda de compostos fenólicos e de eletrólitos, evidenciando o efeito da concentração elevada de hidroxilas sobre a permeabilidade da membrana. Neste caso, o cálcio também exerce efeito protetor e é exigido em maiores concentrações. O efeito indireto do pH diz respeito à solubilidade de nutrientes. Em pH superior a 6,5 podem ocorrer precipitações de elementos como cálcio, fósforo, ferro e manganês, que se tornam indisponíveis às plantas.

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de diferentes valores de pH da solução nutritiva nos valores de micronutrientes de diferentes variedades de melão.

### Metodologia

O trabalho foi desenvolvido na Casa de Vegetação do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), localizado no Município de Alegre-ES, situado a uma altitude aproximada de 250 metros, com coordenadas geográficas de 20° 45' 48" de latitude Sul e 41° 31' 57" de longitude Oeste, situado na Região Sul do Espírito Santo. O clima predominante na região é classificado como quente e úmido no verão e seco no inverno, segundo o sistema Köppen, com precipitação anual média de 1.200 mm e temperatura média anual de 23°C.

O cultivo do meloeiro foi realizado em casa de vegetação, coberta com vidro transparente, com formato de túnel alto, construído em estrutura metálica com dimensões de 5,00 m de largura, 30,0 m de comprimento e pé-direito de 3,0 m. Possuía fechamento em todos os lados com vidro transparente.

Utilizou-se três variedades de melão (Gália, Caipira, Orange), as sementes foram colocadas para germinar em um recipiente com areia lavada. Nesse período as sementes receberam três irrigações diárias, com água destilada.

As mudas foram transplantadas para recipientes individuais com areia lavada, quando apresentavam duas folhas definitivas. A solução nutritiva ao passar pelo leito de areia foi coletada

em reservatórios e em seguida eram novamente reaplicadas sobre o leito diariamente.

A solução utilizada foi a recomendada por Hoagland e Arnon (1950), controlando o pH a cada três dias, mantendo-o de acordo com os tratamentos, utilizando o NaOH e HCl.

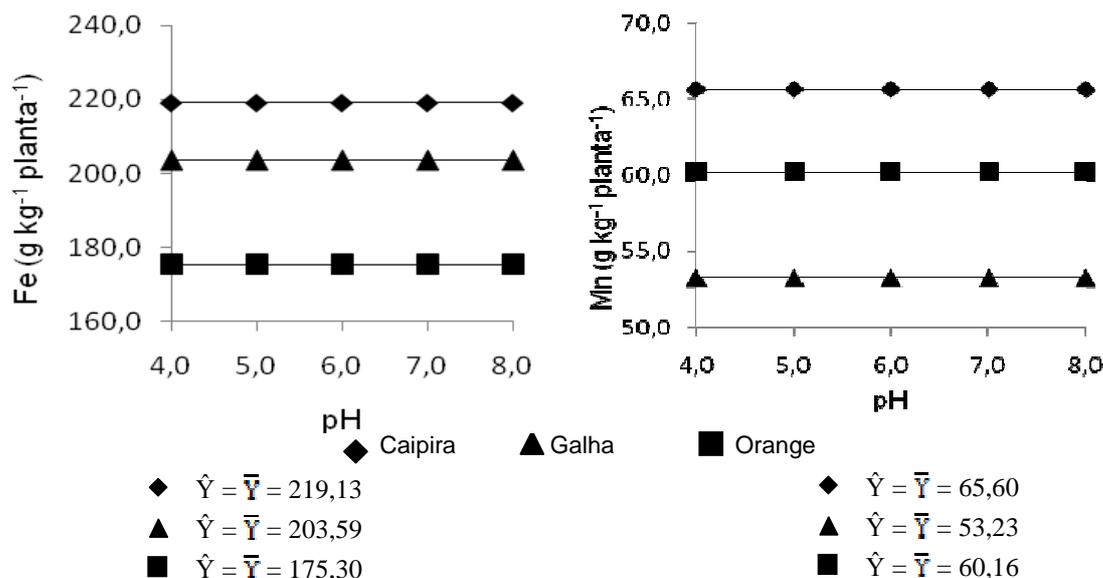
O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, no esquema fatorial 5 x 3, sendo os tratamentos cinco valores de pH (4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0) e três variedades de melão (Gália, Caipira e Orange), com três repetições.

Aos 30 dias após o transplante das mudas, estas foram coletadas, separando-se folhas, frutos, ramos e raízes. As folhas foram encaminhadas a estufa de circulação fechada a uma temperatura de 65°C durante 72 horas, para proceder à análise foliar para determinação dos teores de micronutrientes (ferro (Fe), manganês (Mn) e zinco (Zn),

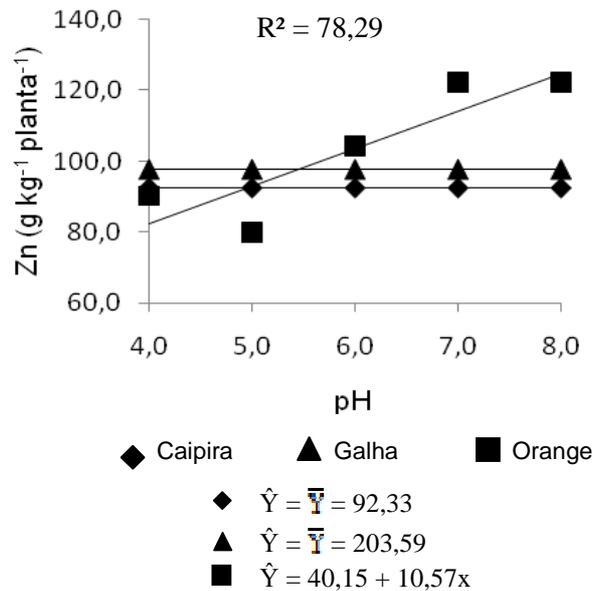
Os dados foram submetidos à análise de variância ( $p \leq 0,05$ ) utilizando-se o Software Sisvar 4.3 (FERREIRA, 2000) utilizando a análise de regressão. Os modelos foram escolhidos com base na significância dos coeficientes de regressão, utilizando-se o teste t de Student ao nível de 5% de probabilidade e pelo coeficiente de determinação ( $R^2$ ).

### Resultados

Os valores de Fe, Mn e Zn determinados, em  $g\ kg^{-1}$  planta, em função dos diferentes valores de pH da solução nutritiva (4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0) e das variedades de melão (Caipira, Orange, Gália) estão apresentados nas Figura 1 e 2.



**Figura 1** - Valores médios de Fe e Mn ( $g\ kg^{-1}$  planta) em função de diferentes valores de pH da solução nutritiva diferentes para cada variedades caipira, galha e Orange.



**Figura 2** - Valores médios de Zn ( $\text{g kg}^{-1}$  planta) em função de diferentes valores de pH da solução nutritiva diferentes para cada variedades caipira, galha e Orange.

### Discussão

Quanto aos teores de Fe e Mn na folha do meloeiro, verifica-se pela Figura 1 que não foi possível ajustar um modelo de regressão eficiente para esses micronutrientes.

Em geral as plantas da variedade caipira apresentou visualmente os maiores teores de ferro no tecido foliar, seguido da variedade Galha com valores intermediários e por último a variedade Orange com os menores valores de ferro nas folhas.

Quanto ao micronutriente manganês, as plantas da variedade caipira também apresentaram maiores teores no tecido foliar, porém a variedade que apresentou teores intermediários foi a variedade Orange e a variedade Galha foi a que apresentou os teores mais baixos de Mn nas folhas.

Quanto aos teores de Zn, observou-se na Figura 2 que houve um incremento dos teores deste nutriente a medida que se aumentava o valor de pH da solução nutritiva para a variedade Orange, ajustando um modelo de regressão linear. No entanto, não foi possível ajustar a equação de regressão para as demais variedades de meloeiro quando analisado os teores de Zn foliar.

### Conclusão

O pH da solução nutritiva não influenciou significativamente os teores foliar de ferro e manganês das variedades de meloeiro estudadas.

Houve influência significativa quanto aos teores de pH da solução nutritiva para o zinco apenas

para a cultivar Orange. As demais o teor de pH não apresentou influência.

### Referências

- ANDRADE NETO, C. O.; MELO FILHO, C. P.; MOURA, L. R. B.; MIRANDA, R. J. A.; PEREIRA, M. G.; MELO, H. N. S.; LUCAS FILHO, M. Hidroponia com esgoto tratado – forragem hidropônica de milho. In: VI SIMPÓSIO ÍTALO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 2002, Vitória. **Anais...** Vitória: ABES/ANDIS, 2002. CD Rom.
- Anuário Estatístico da Agricultura Brasileira – **Agrianual**. São Paulo, p. 404-408, 2005.
- COSTA, C. C.; CECÍCIO FILHO, A. B.; REZENDE, B. L. A.; BARBOSA, J. C. Crescimento e partição de assimilados em melão cantaloupe em função de concentrações de fósforo em solução nutritiva. **Científica**, v. 34, n. 1, p. 123-130, 2006.
- FERREIRA, D.F.. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows 4.0. In: Reunião anual da região brasileira da sociedade internacional de biometria, 45., , São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCAR, 2000. p. 255-258.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agroecologia moderna na**

**produção e comercialização de hortaliças.** 3.ed.  
revista e ampliada. Viçosa: UFV, 2009. 421p.

- HOAGLAND, D.R.; ARNON, D.I. **The water culture method of growing plants without soil.** Berkeley: University. of California, 1950. 32p.

- Kokopeli Seed Foundation. Manual de sementes em português. Disponível em: <<http://www.kokopelli-seedfoundation.com>>. Acesso em: 30 jun. de 2010.

- MARTINEZ, H. E. P. **O uso de cultivo hidropônico de plantas em pesquisa.** Viçosa: UFV, 2002. 61p.