

EFEITO DE DOSES DE ZINCO NA PRODUTIVIDADE E COMPOSIÇÃO MINERAL DO MELÃO

José Alexandro Guimarães Lima

Bolsista de Iniciação Científica, Departamento de Ciências Ambientais, CEP 59.600-970, Mossoró-RN, e-mail: alexsandroesam@yahoo.com.br

Gustavo Pereira Duda

Prof. Adjunto, UFC, Departamento de Ciências Ambientais, CEP 60.356-001, Fortaleza-CE, e-mail: gpduda@ufersa.edu.br

Alessandra Monteiro Salviano Mendes

Pesquisadora, Embrapa Semi-Árido, CEP 56302-970, Petrolina-PE, e-mail: amendes@cpatsa.embrapa.br

Agenor Bezerra de Almeida Júnior

Bolsista de Iniciação Científica, Departamento de Ciências Ambientais, CEP 59.600-970, Mossoró-RN, e-mail: agenorjr.esam@bol.com.br

RESUMO - O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da aplicação via foliar de 8 doses de Zinco na cultura do melão. O experimento foi desenvolvido em delineamento blocos ao acaso com 3 repetições. Após finalização do experimento, pode-se constatar que das variáveis analisadas apenas a produtividade para o mercado externo (ME), a produtividade comercial (PC) e a produtividade total (PT), responderam à aplicação de doses de Zn. Para todas as variáveis, o aumento da dose de Zn acarretou uma diminuição da produtividade. Com relação à acumulação de Zn nas plantas, observou-se que com o aumento da dose de Zn houve uma maior acumulação deste elemento na planta.

Palavras-chave: Análise de regressão, rendimento e toxidez

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a produção de melão no Brasil tem aumentado substancialmente, sendo a Região Nordeste a principal produtora, contribuindo com mais de 90% da produção nacional. Nesse contexto, o Rio Grande do Norte (RN) vem se destacando como principal Estado produtor e exportador de melão, por possuir condições edafoclimáticas que favorecem a cultura, como por exemplo, alta luminosidade, baixos índices pluviométricos e baixa umidade relativa do ar, permitindo uma produção durante quase todo o ano (MENDONÇA et al., 2004).

O cultivo de melão no Estado do Rio Grande do Norte é fundamentado em uma agricultura de alta utilização de insumos, como fertilizantes e defensivos, uso de fertirrigação e adubação foliar como principais vias de aplicação dos nutrientes durante o ciclo da cultura. Apesar da alta tecnologia utilizada, as doses aplicadas, da maioria dos nutrientes, principalmente dos micros, são as mesmas utilizadas em outras regiões, com características edafoclimáticas completamente diferentes da região em estudo, sendo muitas vezes definidas pelas Empresas comercializadoras dos insumos.

Outro aspecto a considerar é a natureza das curvas de respostas das plantas à adição de nutrientes no solo via fertilizantes. Para os macronutrientes a região de teto de produção em resposta ao fornecimento desses nutrientes é bastante extensa implicando em baixo risco de toxidez desses nutrientes. Já para micronutrientes, como o zinco, por exemplo, a transição entre a região de deficiência e a de toxicidade é muito abrupta. Assim, um excesso deste, como de resto para a maioria dos micronutrientes, adicionado via fertilizante, poderá causar grandes prejuízos à produção física e, obviamente, ainda mais à produção econômica. Além disso, existe a possibilidade de poluição do solo e das plantas com metais pesados, que normalmente, estão presentes nestes fertilizantes como contaminantes (GONÇALVES JÚNIOR et al., 2000).

O zinco é um elemento essencial para as plantas e sintomas de deficiência deste micronutriente têm sido relatada em diversas partes do mundo. O conhecimento dos fatores que influenciam sua movimentação, disponibilidade para as plantas, mecanismos de reação deste elemento no solo e a inter-relação com íons acompanhantes tornam-se necessários à compreensão de sua dinâmica no solo e, assim, poder fazer recomendações de adubação mais adequadas para as culturas (MARSCHNER, 1995, CAMARGO, 1991).

Deficiência de Zn em plantas é observada com maior frequência, em solos com valores de pH acima de 6,0, sendo os calcários mais propensos a esse problema (SIMS, 1986). A pH elevado, o Zn forma compostos insolúveis como $Zn(OH)_2$ e $ZnCO_3$ (LINDSAY, 1991) e levando-se em consideração as reações de hidrólise de compostos de Zn no solo, conclui-se que para cada aumento de uma unidade de pH, a solubilidade das formas de Zn no solo cai, aproximadamente, 100 vezes (LINDSAY, 1979).

Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo avaliar o efeito da aplicação de doses de zinco na produtividade e composição mineral do melão (*Cucumis melo, L.*).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na fazenda Santa Júlia, localizada no Pólo Fruticultor Assu-Mossoró, sub-região de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte, o clima, segundo classificação de Köppen, é do tipo Bsw^h, isto é, seco, muito quente e com estação chuvosa no verão atrasando-se para o outono, com precipitação pluviométrica média anual de 673,9 mm, temperatura anual de 27,4 °C e umidade relativa média do ar de 68,9% (CARMO FILHO, 1991). O solo é classificado como Latossolo Vermelho Eutrófico (EMBRAPA, 1999) e apresenta textura franca argilosa. O talhão escolhido para a realização do trabalho, estava há dois anos em repouso. Os tratamentos foram dispostos em blocos casualizados, com oito tratamentos e com

três repetições, sendo que cada parcela ocupou uma área de 16 m², o espaçamento adotado foi 2,0 x 0,25m, dando uma população de 20.000 plantas.ha⁻¹.

Foram adicionadas oito doses crescentes de Zn via aplicação foliar, ou seja, oito tratamentos, as doses adotadas foram de 0; 400; 800; 1200; 1600; 2000; 2400 e 2800 g.ha⁻¹, aplicados em quatro aplicações em intervalos de uma semana, sendo que a primeira aplicação foi realizada aos 17 dias após a semeadura e a última aos 38. O Zn foi fornecido na forma de solução de ZnSO₄.7H₂O. As unidades experimentais receberam uma adubação comum a todos os tratamentos para suprir as necessidades da cultura, de acordo com a utilizada em plantios comerciais objetivando suprir as exigências nutricionais para cada fase de desenvolvimento do melão, sendo que o único elemento controlado foi o zinco (Zn).

Aos 43 dias do plantio, foi coletado tecido vegetal da planta, colhendo-se a quinta folha, a partir da ponta do ramo excluindo o tufo apical (BOARETO, 1999), para cada repetição coletou-se 5 folhas. As amostras de folhas foram lavadas e acondicionadas em sacos de papel e em seguida levadas para secar em estufa de circulação forçada a 65°C por 48 horas. Após a secagem o material foi triturado em moinho do tipo Willey, para obtenção de matéria seca e armazenado para posterior análise química do tecido foliar.

Quando o talhão estava no ponto de colheita, fez-se a colheita e classificação dos frutos produzidos em cada parcela, sendo que as características avaliadas foram rendimento de frutos tipo exportação, produtividade comerciável que é dada pelo somatório de rendimento tipo exportação e mercado interno e também produtividade total, sendo essa igual produtividade comerciável mais refugo. Além dessas variáveis, foi avaliado também o teor de zinco no tecido foliar do meloeiro.

Os dados foram submetidos à análise de variância e análise de regressão, sendo que essa foi usada para estudar a relação entre as doses de Zn aplicadas via foliar e a produtividade do melão amarelo e também a relação entre os teores de Zn das folhas e as doses aplicadas via foliar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelo estudo da análise de regressão, houve efeito significativo dos tratamentos para todas as variáveis avaliadas, as variáveis que mensuraram rendimento mercado externo (figura-1), produtividade comerciável (figura-2) e produtividade total (figura-3) apresentaram comportamento de efeito linear a aplicação foliar de Zn, onde houve decréscimo de produtividade em função do aumento da dose de Zn, sendo que rendimento mercado externo,

produtividade comerciável e produtividade total tiveram para cada $\text{g}\cdot\text{ha}^{-1}$ de Zn aumentado um decréscimo de $0,0026 \text{ Mg}\cdot\text{ha}^{-1}$, $0,003 \text{ Mg}\cdot\text{ha}^{-1}$ e $0,0031 \text{ Mg}\cdot\text{ha}^{-1}$ respectivamente. Como essas características mostraram-se significativas e lineares não foi possível determinar a dose Max de Zn para se obter melhores resultados para ambas características.

Quando se avaliou o teor de Zinco nas folhas (figura-4), observou-se que o teor de Zn no tecido foliar também apresentou comportamento de efeito linear a aplicação de doses crescente de Zn, porém para cada $\text{g}\cdot\text{ha}^{-1}$ de Zn aplicado houve um acréscimo de $0,688 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ de matéria seca do tecido foliar. Mas considerando a recomendação existente na literatura em que o teor de Zn ($\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$) no tecido foliar considerado ótimo varia de 20 a 100 (BOARETO, 1999), tem-se que a partir da aplicação da dose de $400 \text{ g}\cdot\text{ha}^{-1}$ de Zn a planta já apresenta nas folhas teores dentro da faixa considerada adequada e a aplicação de $1600 \text{ g}\cdot\text{ha}^{-1}$ de Zn proporciona as plantas teores acima do adequado para a cultura.

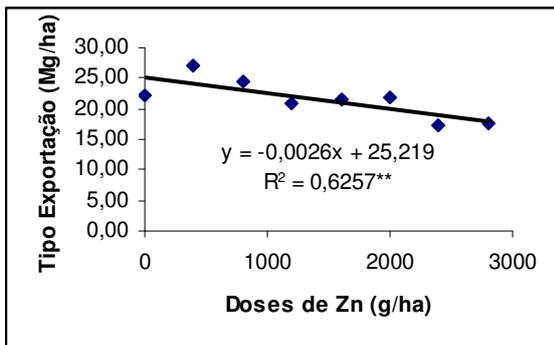


Figura-1: Efeito da aplicação de dose crescente de Zinco via foliar na produção de melão para mercado externo.

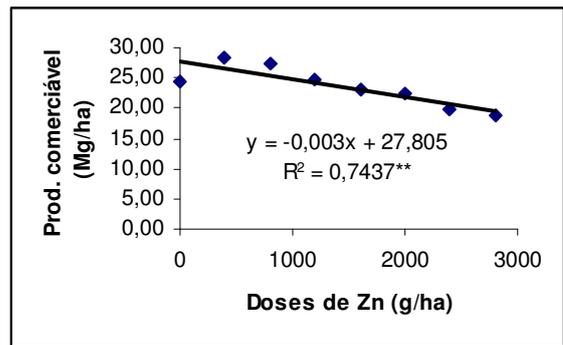


Figura-2: Efeito da aplicação de doses crescente de Zinco via foliar na produtividade comerciável de melão amarelo.

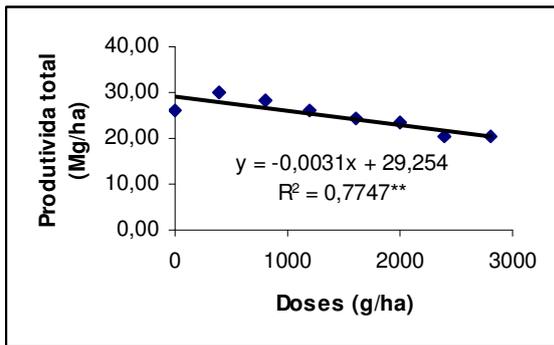


Figura-1: Efeito da aplicação de doses crescente de Zinco via foliar na produtividade total de melão amarelo.

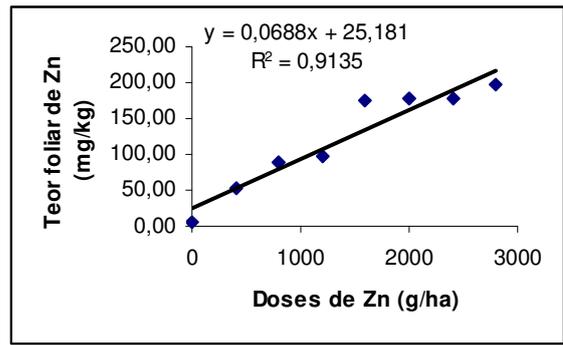


Figura-5: Efeito da aplicação via foliar de doses crescente de Zinco no teor de Zn foliar na cultura do melão.

CONCLUSÕES

A produtividade do meloeiro responde negativamente ao efeito de doses crescentes de zinco (Zn) via aplicação foliar;

Quanto maior a dose de Zn aplicado via foliar maior o teor encontrado no tecido foliar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOARETO, A. E.; CHITOLINA, J. C.; van RAIJ, B.; SILVA, F. C. da; CARMO, C. A. F. DE S. Amostragem, acondicionamento e preparação das amostras de plantas para análise química. In. : SILVA, F. C. da (org.) **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. Cap. 2, p. 49-73.

CAMARGO, O.A. **Micronutrientes na Agricultura**. Piracicaba, POTAFOS, 1991. 244p.

CARMO FILHO, F.; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; MAIA NETO, J. M . **Dados meteorológicos de Mossoró (janeiro de 1989 a dezembro de 1990)**. Mossoró: ESAM, FGD, 1991. 110p (Coleção Mossoroense, Série C, 630).

CAVALCANTI, J.A. **Recomendações de adubação para o estado de Pernambuco (2ª aproximação)**. 2 edr. Recife: IPA, 1998. 198p.

DEFELIPO, B.V., RIBEIRO, A.C. **Análise química do solo (metodologia)**. 2. ed. Viçosa: UFV, 1997. 26 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. EMBRAPA-CNPS. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro, 1997. 211p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: EMBRAPA-CNPS, 1999. 412p.

GONÇALVES JÚNIOR, A.C., LUCHESE, E.C., LENZI, E. Avaliação da fitodisponibilidade de cádmio, chumbo e crômio, em soja cultivada em latossolo vermelho escuro tratado com fertilizantes comerciais. **Química nova**, v.23, p.173-177, 2000.

LINDSAY, W.L. **Chemical equilibria in soils**. New York, John Wiley Sons, 1979. 449 p.

LINDSAY, W.L. Inorganic equilibria affecting micronutrients in soils. In: MORTVEDT, J.J., COX, F.R.; SHUMAN, L.M. & WELCH, R.M., eds. **Micronutrients in agriculture**. Soil Sci. Soc. Am., 1991. p. 94-112.

MARCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 2 ed. London, Academic Press, 1995. 889 p.

MENDONÇA, F.V. de S.; MENEZES, J. B; GUIMARAES, A.A. Armazenamento de melão amarelo, híbrido RX 20094, sob temperatura ambiente. **Horticultura Brasileira**, v.22,p.76-79, 2004.

SIMS, J.T. Soil pH effects on the distribution and plant availability of manganese, copper and zinc. **Soil Sci. Soc. Am. J.**, v.50, p.367-373, 1986.