

## **EFEITO DE DOSES DE ÁCIDO BÓRICO NA PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FRUTOS DE MELÃO HARPER**

*Fabio Martins de Queiroga*

Eng. Agro e Mestrando em Ciências do Solo da UFERSA – Universidade Federal Rural do Semi Árido. Mossoró, RN.  
E-mail: fmartinsubi@gmail.com

*Samuel Ângelo Diógenes da Costa*

Eng. Agro e Mestre em Ciências do Solo pela UFV – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG.  
E-mail: eng.agro.samuel@gmail.com

*Francisco Hevilásio Freira Pereira*

Prof. D. Sc., Professor da UFCG - CCTA – Campus Pombal, Rua João Leite, 517 – Centro, 58840-000 – Pombal - PB; Tel.: (83) 3431-2211, fhfpereira@hotmail.com

*Patrício Borges Maracajá*

Prof. D. Sc., Professor da UFCG - CCTA – Campus Pombal, Rua João Leite, 517 – Centro, 58840-000 – Pombal - PB; Tel.: (83) 3431-2211, patriciomaracaja@gmail.com

*Antônio Lisboa de Sousa Filho*

Eng. Agro pela UFERSA – Universidade Federal Rural do Semi Árido. Mossoró, RN.  
E-mail: alisboa70@yahoo.com.br

**Resumo** – O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de doses de ácido bórico na produção e qualidade de frutos de melão. O experimento foi desenvolvido em área localizada no município de Baraúnas – RN, no período de 15/10 a 28/12/2009. Utilizou-se o híbrido de melão ‘Florentino’ pertencente ao grupo cantaloupensis. Os tratamentos foram constituídos por quatro doses de ácido bórico (0, 10, 20, 30 e 40 kg ha<sup>-1</sup>). O delineamento experimental foi o blocos casualizados, com quatro repetições. As características avaliadas foram: massa média do fruto (kg), produtividade comercial (t ha<sup>-1</sup>), sólidos solúveis totais (°brix), firmeza de polpa, espessura da polpa, diâmetro da cavidade interna do fruto e comprimento longitudinal e transversal. O aumento nas doses de ácido bórico não interferiu significativamente em sólidos solúveis totais, comprimento longitudinal, comprimento transversal, espessura da casca, espessura de polpa e diâmetro interno da cavidade no melão híbrido Florentino. O aumento nas doses de ácido bórico interferiu significativamente na produtividade comercial, produtividade total e massa média do fruto no melão híbrido Florentino. Recomenda-se a aplicação de ácido bórico no meloeiro Harper variedade Florentino em solos classificados como Cambissolo háplico derivado de calcário.

**Palavras-chave:** *Cucumis melo* L., micronutrientes, boro, produtividade.

## **EFEITO DE LAS DOSIS DE ÁCIDO BÓRICO SOBRE PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE FRUTAS DE MELÓN HARPER**

**Resumen** - El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de dosis de ácido bórico en la calidad de la producción y los frutos de melón. El experimento se realizó en una zona situada en el municipio de Baraunas - RN, desde 15/10 al 28/12/2009. Se utilizó el híbrido de melón 'Florentino' Cantaloupensis pertenecientes al grupo. Los tratamientos consistieron en cuatro dosis de ácido bórico (0, 10, 20, 30 y 40 kg ha<sup>-1</sup>). El diseño experimental fue un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones. Las características evaluadas fueron: peso promedio del fruto (kg), rendimiento comercial (t ha<sup>-1</sup>), sólidos solubles (° Brix), la firmeza, grosor carne, el diámetro de la cavidad interna de la longitud del fruto y longitudinales y transversales. El aumento de dosis de ácido bórico no interfieren significativamente en sólidos solubles, longitud longitudinal, transversal longitud, el grosor, el grosor y el diámetro interno de carne de la cavidad en el melón híbrido florentino. El aumento de dosis de ácido bórico tuvo un efecto significativo en el rendimiento comercial, el rendimiento total y el peso del fruto en melón híbrido Florentino. Se recomienda la aplicación de ácido bórico en la variedad de melón Harper Florentino suelos háplicos Cambisol derivados de piedra caliza

**Palabras clave:** productividad *Cucumis melo* L., micronutrientes, boro.

## **EFFECT OF RATES OF BORIC ACID IN YIELD AND QUALITY OF MELON FRUITS**

**Abstract** - The study aimed to evaluate the effect of rates of boric acid on the production and fruit quality of melon. The experiment was carried out in area located in the municipality of Baraunas - RN, from 10/15 to 12/28/2009. Was used the hybrid melon 'Florentino' belonging to the group cantaloupensis. The treatments consisted of four rates of boric acid (0, 10, 20, 30 e 40 kg ha<sup>-1</sup>). The experimental design was randomized block with four replications. The characteristics evaluated were: fruit weight (kg), marketable yield (t ha<sup>-1</sup>), soluble solids (°Brix), firmness pulp, flesh pulp thickness, diameter of the inner cavity and length longitudinal and transverse of the fruit. Increasing of rates of boric acid did not affect the content of soluble solids (° Brix), length longitudinal and transverse, diameter of the inner cavity, thickness of the pulp and peel. Increasing rates of boric acid significantly interfered with the firmness of the pulp, fruit weight, commercial and total yield. The application of boric acid is recommended in the melon hybrid Florentino cultivation in soils classified as Cambisol carbonate derived from limestone.

**Keywords:** *Cucumis melo* L., mineral fertilizer, yield, boron.

### **INTRODUÇÃO**

O meloeiro (*Cucumis melo* L.) é uma planta herbácea anual da família Cucurbitaceae que se desenvolve bem em ambientes secos, quentes e bem ensolarados (Fontes & Puiatti, 2005). Devido as condições propícias ao cultivo do melão, o Brasil passou de importador para exportador. A Região Nordeste responde por cerca de 99,2% da produção nacional de melão (IBGE, 2009). O melão é uma das espécies olerícolas de maior expressão econômica e social para a região Nordeste do Brasil. Atualmente, destacam-se como maiores produtores os estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Pernambuco e Bahia (FAO, 2007). O cultivo do melão exige adequada adubação para se obter produtividade alta com frutos de boa qualidade para atender às exigências dos mercados interno e externo. São raros os trabalhos sobre fertilização da cultura nessa região. Em dois experimentos realizados com o melão irrigado num Vertissolo, em Juazeiro, foi determinada a dose econômica de 74 kg ha<sup>-1</sup> de N, proporcionando incremento de 52% sobre a testemunha, mas não se verificou resposta à aplicação de 20 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> de esterco de curral (FARIA et al., 1994). A deficiência de alguns micronutrientes, como B, Mo e Zn, nos cultivos de melão, tem sido questionada por agrônomos em observações de campo. Em oito experimentos de micronutrientes realizados com algumas culturas irrigadas, Faria & Pereira (1982) constataram deficiência de molibdênio no meloeiro cultivado num Vertissolo de Juazeiro, que tinha recebido sulfato de amônio em quantidade elevada. Sánchez (1997) relata que a carência de zinco em melão é pouco conhecida, mas descreve deficiências de boro e molibdênio.

O boro (B) é um micro elemento aniônico essencial requisitado pela planta em pequenas quantidades (miligramas por quilograma de matéria seca da planta), devido não fazer parte da estrutura da planta, mas da constituição de enzimas ou como seu ativador. Seu teor na crosta terrestre é de aproximadamente 10 mg kg<sup>-1</sup>, variando entre 3 e 100 mg kg<sup>-1</sup>, apresentando-se

combinado como bórax (LINDSAY, 1979). O B disponível para a planta encontra-se na solução do solo como ácido bórico em condições de pH neutro, formando complexo com cálcio ou ligado a compostos orgânicos solúveis.

Na planta, o B pode entrar tanto por via radicular quanto foliar e sua principal forma de deslocamento no solo ocorre por fluxo de massa, podendo causar toxicidade à planta naqueles solos com teores elevados de B na solução (DECHEN et al., 1991). As concentrações de B na planta variam de 12 a 50 mg kg<sup>-1</sup> de matéria seca do tecido. Concentrações menores que 15 mg kg<sup>-1</sup> apresentam deficiência na planta.

Suas principais funções na planta estão ligadas na translocação de açúcares e no metabolismo de carboidratos. Desempenha papel importante no florescimento, no crescimento do tubo polínico, nos processos de frutificação, no metabolismo do N e na atividades de hormônios. O B intervém na absorção e no metabolismo de cátions, principalmente do Ca, na formação da pectina de membranas celulares, na absorção de água e no metabolismo de glicídios. Tem influencia no metabolismo e no transporte de carboidratos, podendo acumular açúcares nos tecidos em caso de deficiência de B na planta. Bastos e Carvalho (2004) destacaram a ação do B em propriedades mecânicas e bioquímicas na parede celular vegetal.

A deficiência de B na planta pode ser observada através da redução do crescimento e deformações da zona de crescimento, diminuição da superfície foliar, abortamento floral, diminuição da concentração da clorofila e resistência a infecções, fendas em ramos, pecíolos e frutos (DECHEN & NACHTIGALL, 2006). Oliveira et. al (2010) encontrou relação de doses de ácido bórico e massa seca do maracujazeiro.

Sua carência pode ser decorrida pela sua falta em quantidades suficientes no solo, de forma que a planta não tenha sua demanda atendida ou quando ocorre em formas não disponíveis para as plantas, por estar retido em algum componente do solo ou indisponível pela presença de outros elementos, caracterizando sua deficiência induzida.

Como exemplo tem-se o bloqueio que sofre o B pelo cálcio (Ca) e a clorose férrica induzida pela presença de bicarbonato (DECHEN & NACHTIGALL, 2006). Dentre os fatores que podem afetar a disponibilidade e consequentemente a absorção de B pelas plantas, os mais importantes são: pH do solo (máxima entre 8 e 9), quantidade de matéria orgânica do solo, textura do solo (baixa em solos arenosos devido sua fácil lixiviação), atividade microbiana do solo, drenagem e condições climáticas da região.

A toxidez do boro é tão grave quanto a sua deficiência, manifestando-se nas folhas por um amarelecimento das plantas, que se estende para as margens.

O Cambissolo está entre os principais solos explorados com melão na região do Rio Grande do Norte e no Ceará. Tem como característica ser raso, desenvolvidos a partir do calcário, situados em relevo plano, onde a vegetação é de caatinga hiperxerófila. Quimicamente, possuem alta soma de bases trocáveis, com mais de 90% de saturação da capacidade de troca de cátions. Normalmente são alcalinos, com pH às vezes acima de 8,0 e fósforo assimilável muito baixo (< 5 mg/kg). Naturalmente têm sido constatadas deficiências de micronutrientes, principalmente zinco e boro.

O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de doses ácido bórico na produção e qualidade de frutos de melão Harper variedade Florentino.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Baraúnas, RN, no período de 15/10 a 28/12/2009. Utilizou-se o híbrido de melão 'Florentino', pertencente ao grupo Cantalupensis. O solo da área cultivada é classificado como Cambissolo háplico derivado de calcário, cujos resultados médios das análises químicas, antes da instalação do experimento, foram: pH em H<sub>2</sub>O (1:2,5) = 7,9; P = 1,15 mg dm<sup>-3</sup>; K = 0,50; Ca = 14,39; Mg = 2,02; Na = 3,35; Al = 0,0; SB = 20,26 e CTCtotal = 20,26 cmol<sub>c</sub> kg<sup>-1</sup>, as relações Mg/k = 4,04 e Ca/Mg = 7,14.

O clima da região é o semi-árido com temperaturas médias anuais de 36,0°C, umidade relativa média anual de 70%. Não houve precipitação durante a condução do experimento.

Os tratamentos foram constituídos por cinco doses de ácido bórico (0, 10, 20, 30 e 40 kg ha<sup>-1</sup>). O delineamento experimental utilizado foi o blocos casualizados, com quatro repetições.

O preparo do solo constou de subsolagem e de duas gradagens, seguido de elevação dos canteiros com altura de 0,20 m e largura de 0,8 m. A adubação foi baseada na análise de solo e recomendação para a cultura do meloeiro (SILVA & COSTA, 2003). Os fertilizantes foram aplicados via água de irrigação e as quantidades encontram-se na Tabela

1.

**Tabela 1.** Quantidade de fertilizantes aplicados na água de irrigação no meloeiro.

Elemento	Quantidade (g m <sup>-1</sup> linear)
N	15,48
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	19,80
K <sub>2</sub> O	21,24
ZnO	0,72
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,98

A semeadura foi realizada em 15/10/2009 diretamente no solo, utilizando-se o espaçamento de 1,8 x 0,40 m. A unidade experimental constou de três fileiras de 12 m de comprimento, espaçadas de 1,8 m, totalizando área de 64,8 m<sup>2</sup>. Considerou-se como útil a fileira central, excluindo-se uma planta de cada extremidade. As capinas manuais, com auxílio de enxada, as irrigações por gotejamento e o controle fitossanitário foram realizados de acordo com as necessidades e recomendações para a cultura, de acordo com a EMBRAPA (2007).

Foram realizadas cinco colheitas de frutos entre os dias 20 a 28/12/2009, quando os mesmos apresentavam-se no ponto de colheita comercial,

caracterizado pela abscisão na inserção do pedúnculo já desenvolvido (MENEZES et al., 2000). Para avaliação do rendimento de frutos foram colhidos os frutos de vinte e cinco plantas úteis, avaliando-se as seguintes características: produtividade comercial (t ha<sup>-1</sup>); número de frutos por planta e massa média de fruto (kg fruto<sup>-1</sup>). Foram considerados como comerciais os frutos com atributos mínimos de qualidade exigidos pelo mercado consumidor, com a eliminação de frutos com os seguintes defeitos: semente solta, ferido, queimado, deformado, brocado, mancha de encosto, amassado, cicatriz, virose e bacteriose (FILGUEIRAS et al., 2000).

Para avaliação dos atributos de qualidade utilizou-se cinco frutos comerciais por repetição, colhido na área útil. Nesses frutos avaliou-se: comprimento longitudinal e transversal (mm), espessura da casca e da polpa (mm) e diâmetro da cavidade interna do fruto (mm). A firmeza da polpa (kg força) foi obtida com penetrômetro modelo FT 327 (3 a 27 lb) equipado com ponteira de 8 mm de diâmetro, na região equatorial após divisão do fruto, longitudinalmente, realizando duas leituras em cada uma das partes. A concentração de sólidos solúveis totais (°Brix), determinada em refratômetro digital modelo PR-100, Palette (Atago Co., LTD., Japão), com compensação de temperatura para 25°C, foi obtida pela retirada de uma fatia longitudinal do fruto, seguida de homogeneização da polpa em liquidificador e filtragem em papel de filtro (whatman nº 40).

Os dados foram submetidos à análise de variância e regressão, sendo realizado o ajuste de equações em relação às doses de Boro utilizando-se o programa SAEG.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

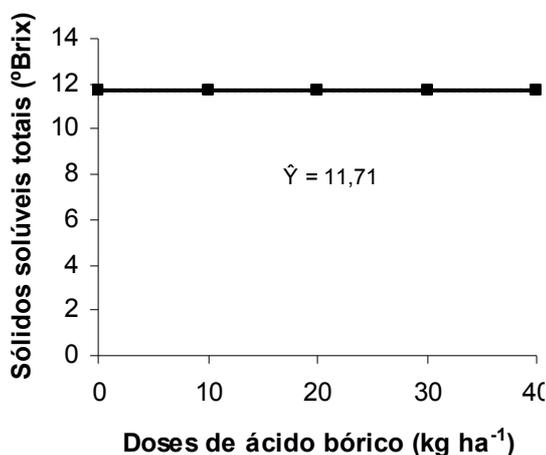
Não houve diferença estatística significativa para doses de ácido bórico sobre os parâmetros da qualidade de frutos de melão florentino: sólidos solúveis totais, comprimento longitudinal, comprimento transversal, espessura da casca, espessura de polpa e diâmetro interno da cavidade (Figura 1A, B, C, D, E e F). Dados corroborados por Silva et al. (2003) e Faria et. al. (2003).

A média de sólidos solúveis totais foi de 11,71 °Brix, estando acima das especificações mínimas para os mercados mais exigentes internacionais (10 °Brix). Infere-se sobre esta resposta que não há efeito de doses de ácido bórico sobre a quantidade de açúcares totais acumulado no fruto. Efeito semelhante foi encontrado por Freitas et. al. (2006) em experimento com maracujá. Em regiões semi-áridas do nordeste brasileiro, onde o meloeiro é cultivado em maiores proporções, têm-se verificado valores médios de sólidos solúveis totais de 10-12% em híbridos do tipo Amarelo (Grupo Inodorus) e de 13% em híbridos do tipo Cantaloupe (Grupo Cantaloupensis) (FILGUEIRAS et al., 2000).

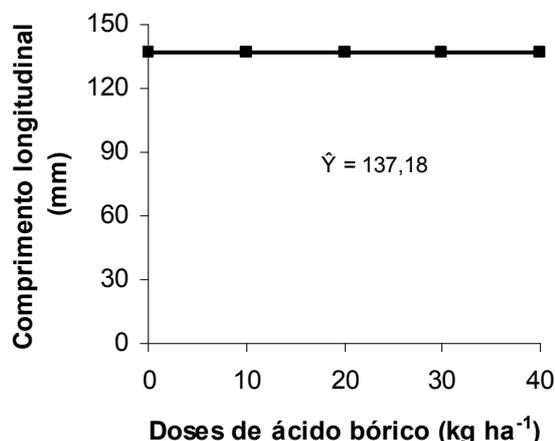
A variedade de melão cantaloupensis tipo 'harper' variedade florentino possui características de qualidade desejáveis para o mercado, acima da média das variedades de melão. Mesmo em determinadas condições adversas de produção, seus atributos qualitativos seguem elevados, justificando a baixa resposta a doses de micronutrientes.

As médias de espessura de casca, espessura de polpa e cavidade interna do fruto foram 5,20, 37,38 e 58,52 mm respectivamente.

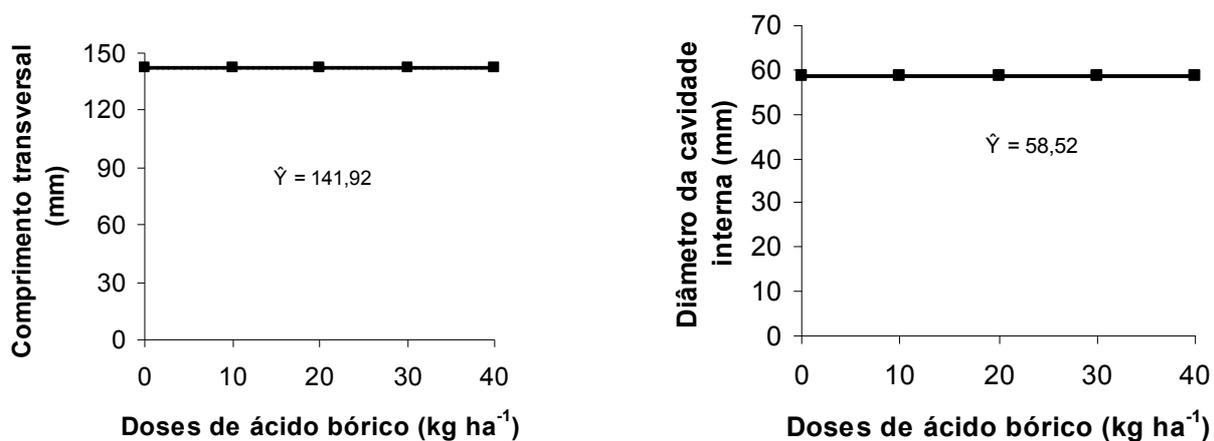
Para a variável firmeza de polpa (Figura 1G), foi o único parâmetro da qualidade que apresentou diferença significativa com as doses de ácido bórico. O maior valor para firmeza de polpa foi de 7,53 kg força para uma dose de 16,54 kg ha<sup>-1</sup> de ácido bórico. O incremento na firmeza de polpa entre a menor dose 0 e a dose 16,54 kg ha<sup>-1</sup> foi de 5,02



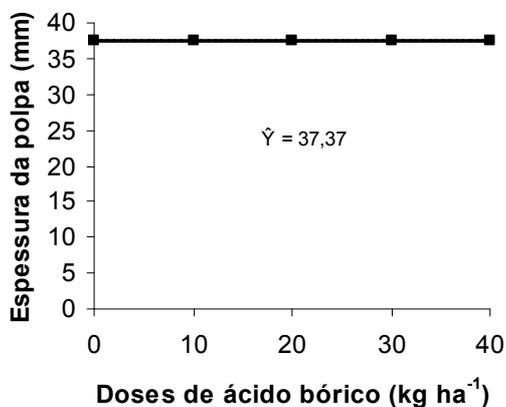
A



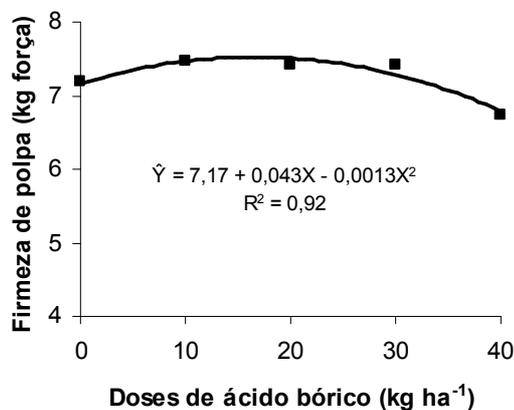
B



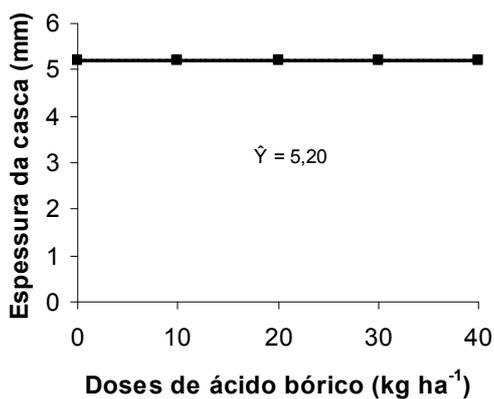
C



F



E



D

G

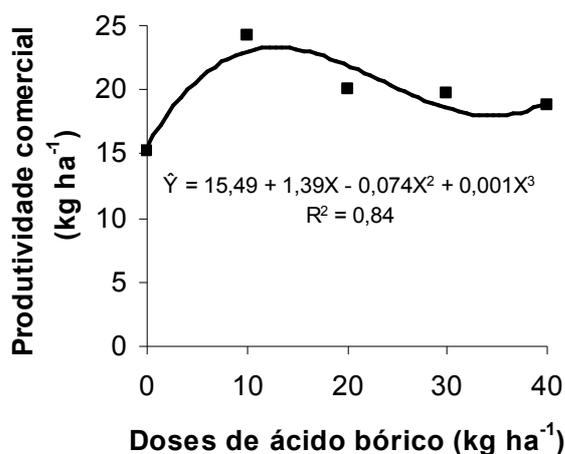
**Figura 1.** Firmeza de polpa, sólidos solúveis totais, comprimento longitudinal, comprimento transversal, espessura da casca, espessura de polpa e cavidade interna do fruto de melão Florentino cultivado sob diferentes doses de ácido bórico. Baraúnas, RN, 2009.

As variáveis comprimento longitudinal e transversal assumiram médias na ordem de 137,18 e 141,92 mm respectivamente, conferindo ao fruto um formato arredondado e achatado nas extremidades, de grande aceitação no mercado para este tipo de melão e fácil de embalar nas caixas com separação, uma vez que para este tipo, o atrito entre frutos em uma mesma caixa pode promover danos externos que depreciam o produto sob ponto de vista comercial. De acordo com Valantin et al. (2006), variações no comprimento do fruto podem ser conseqüência de dois processos: a força do dreno durante a divisão celular e a taxa de crescimento do fruto durante a expansão celular.

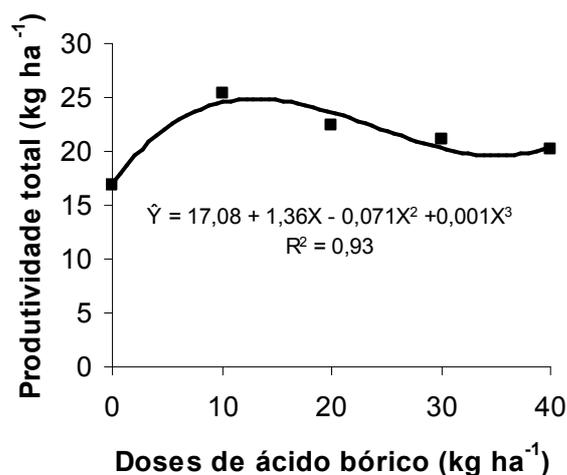
Os parâmetros da produção, produtividade comercial, produtividade total e massa média do fruto (Figura 2A, B e C) apresentaram efeito significativo com as doses de ácido bórico. O maior valor para produtividade comercial foi de 23,256 t ha<sup>-1</sup> para uma dose de 12,50 kg ha<sup>-1</sup> de ácido bórico. O incremento na produtividade comercial entre a menor dose 0 e a dose 12,50 kg ha<sup>-1</sup> foi de 50,13 %. A produtividade média

brasileira do meloeiro é de 23 t ha<sup>-1</sup>. No entanto, esta média pode ser maior ou menor de acordo com o tipo e ou variedade de melão plantada (AGRIANUAL, 2009).

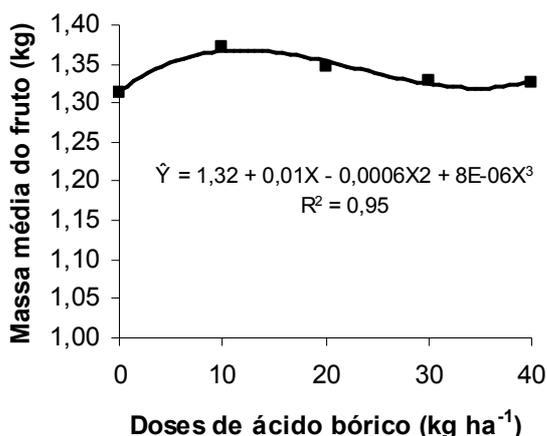
Para a produtividade total, o maior valor foi de 24,961 kg ha<sup>-1</sup> para uma dose de 13,33 kg ha<sup>-1</sup> de ácido bórico. O incremento na produtividade comercial entre a menor dose 0 e a dose 13,33 kg ha<sup>-1</sup> foi de 46,14%. Vidigal et. al. (2009) determinou teores de micronutrientes acumulados em frutos de melancia, constatando média de 43,03 g ha<sup>-1</sup> de B, sendo o terceiro micronutriente em ordem de grandeza, abaixo de ferro e manganês. Considerando o efeito do B como ativador enzimático, não necessita alto teor deste elemento para haver incremento na produção. Para a massa média do fruto, o maior valor foi de 1,368 kg para uma dose de 9,75 kg ha<sup>-1</sup> de ácido bórico. O incremento na produtividade comercial entre a menor dose 0 e a dose 9,75 kg ha<sup>-1</sup> foi de 3,62%. Silva et al. (2003) e Faria et. al. (2003) testando micronutrientes sobre o melão, não encontraram relação entre boro e produção de frutos.



A



B



C

**Figura 2.** Produtividade comercial, produtividade total e massa média do fruto em melão Florentino cultivado sob diferentes doses de ácido bórico. Baraúnas, RN, 2009.

Não foram observados características visuais de deficiência de boro na planta na ausência de aplicação de ácido bórico neste solo estudado.

## CONCLUSÕES

O aumento nas doses de ácido bórico não interferiu significativamente em sólidos solúveis totais, comprimento longitudinal, comprimento transversal, espessura da casca, espessura de polpa e diâmetro da cavidade interna do fruto no melão Harper variedade Florentino;

O aumento nas doses de ácido bórico interferiu significativamente na produtividade comercial, produtividade total, massa média do fruto e firmeza de polpa do fruto de melão Harper variedade Florentino;

Recomenda-se a aplicação de ácido bórico no meloeiro Harper variedade Florentino em solos classificados como Cambissolo háplico derivado de calcário.

## LITERATURA CITADA

AGRIANUAL. 2009. Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: FNP Consultoria e AgroInformativos, 496p.

BASTOS, A. R. R., CARVALHO, J. G. Absorção radicular e redistribuição do boro pelas plantas, e seu papel na parede celular. Revista Universitária Rural, Seropédica – RJ, v. 24, n. 2, p. 47-66, 2004.

DECHEN, A. R., NATHCHIGAL, G. R. Micronutrientes, In: FERNANDES, M. S., ed. Nutrição Mineral de Plantas. Viçosa, MG: SBCS, 2006. 432p.

DECHEN, A. R., HAAG, H. P., CARMELLO, Q. A. C. Funções dos micronutrientes nas plantas. In: FERREIRA, M. E., CRUZ, M. C. P., eds. Micronutrientes na Agricultura. Piracicaba, POTAFOS/ CNPq, 1991. p.79-97.

EMBRAPA. Adubação, Irrigação, Híbridos e Práticas Culturais para o Meloeiro no Nordeste. Circular Técnica 14. Fortaleza, CE. Dezembro, 2002.

FAO database results. Disponível em: < <http://faostat.fao.org/faostat/servlet>>. 2007.

FARIA, C. M. B., COSTA, N. D., SOARES, J. M., PINTO, J. M., LINS, J. M., BRITO, L. T. de L. Produção e qualidade de melão influenciados por matéria orgânica, nitrogênio e micronutrientes. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 21, n. 1, p. 55-59, 2003.

FARIA, C.M.B.; PEREIRA, J.R.; POSSÍDIO, E.L. Adubação orgânica e mineral na cultura do melão em um Vertissolo do Submédio São Francisco. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 29, n. 2, p. 191-197, 1994.

FARIA, C.M.B.; PEREIRA, J.R. Ocorrência do “amarelão” no meloeiro e seu controle. Petrolina PE, EMBRAPA-CPATSA, 1982. 2 p. (EMBRAPA-CPATSA, Comunicado Técnico, 8).

FILGUEIRAS, H. A. C.; MENEZES, J. B.; ALVES, R. E.; COSTA, F. V.; PEREIRA, L. S. E.; GOMES JÚNIOR, J. Colheita e manuseio pós-colheita. In: Alves, R. E. (Ed.). Melão pós-colheita. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000, p. 23-41.

FONTES, P. C. R.; PUIATTI, M. Cultura do melão. In: FONTES, P. C. R. (Ed.) Olericultura: teoria e prática. Viçosa, UFV, 2005, p. 407-428.

FREITAS, M. S. M., MONNERAT, P. H., PINHO, L. G. da R., CARVALHO, A. J. C. Deficiência de macronutrientes e boro em maracujazeiro doce: Qualidade dos frutos. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 28, n. 3, p. 492-496, 2006.

IBGE. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) (consulta em 04/05/2009)

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

MENEZES, J. B.; FILGUEIRAS, H. A. C.; ALVES, R. E.; MAIA, C. E.; ANDRADE, G. G.; ALMEIDA, J. H. S.; VIANA, F. M. P. Característica do melão para exportação. In: ALVES, R. E. (Ed.) Melão pós-colheita. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000, p. 13-22.

OLIVEIRA, L. A. de A., SILVA, K. B., TOSTA, M. S., GUIMARÃES, A. A., SILVA, R. M. Doses de sulfato de

zinco e ácido bórico na produção de mudas de maracujazeiro-amarelo. Revista Verde, Mossoró, v. 5, n. 3, p. 24-31, 2010.

SILVA, M. A., CHAVES, L. H. G., SILVA, D. J., FARIA, A. F. Produtividade e qualidade do melão em função de nitrogênio, micronutrientes e matéria orgânica. Agropecuária Técnica, Areia-PB, v. 24, n. 2, p. 131-138, 2003

SILVA, H. R.; COSTA, N. D. Melão produção: aspectos técnicos. Embrapa Hortaliças e Semi-Árido. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 225p.

VALANTIN, M.; VAISSIERE, B. E.; GARY, C.; ROBIN, P. Source-sink balance affects reproductive development and fruit quality in cantaloupe melon. Journal of Horticultural Science & Biotechnology, v. 81, p. 105-117, 2006.

VIDIGAL, S. M., PACHECO, D. D., COSTA, E. L., FACION, G. E. Crescimento e acúmulo de macro e micronutrientes pela melancia em solo arenoso. Revista Ceres, v. 56, p. 112-118, 2009.

Recebido em 12/02 2010

Aceito em 22/10/2010