

V.9 , n.3 , p. 87 - 93 , , 2013.

UFCG - Universidade Federal de Campina Grande. Centro de Saúde e Tecnologia Rural – CSTR. Campus de Patos – PB. www.cstr.ufcg.edu.br

Revista ACSA:

http://www.cstr.ufcg.edu.br/acsa/

Revista ACSA – OJS:

http://150.165.111.246/ojs-patos/index.php/ACSA

Fabio M. de Queiroga¹

José Novo Junior^{1*}

Samuel Â. D. da Costa²

Francisco de Sales Oliveira Filho³

Francisco H. F. Pereira⁴

Antônio L. de Souza Filho¹

Patricio Borges Maracaja⁴

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em // / . Aprovado em // / .

¹Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Caixa Postal 137, 59625-900, Mossoró - RN; fmartinsubi@gmail.com; alisboa70@yahoo.com.br.

²Engº Agro e Mestre em Ciências do Solo pela UFV – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa MG, eng.agro.samuel@gmail.com.

³Mestrando em Horticultura Tropical pela Universidade Federal de Campina Grande, Pombal - PB. salesoliveira6@hotmail.com.br.

⁴Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, UFCG- Campus Pombal, PPSA E: fnfpereira@ccta.ufcg.edu.br. patricio@ufcg.edu.br



AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO – ISSN
1808-6845

Artigo Científico

Produção e qualidade de frutos de melão Harper em função de doses de boro

RESUMO

O meloeiro é exigente quanto aos aspectos nutricionais, sendo a adubação um dos fatores primordiais para a obtenção de alta produtividade e boa qualidade dos frutos. O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de doses de ácido bórico na produção e qualidade de frutos de melão Harper. O experimento foi desenvolvido em área localizada no município de Baraúna – RN, no período de 15/10 a 28/12/2009. Utilizou-se o híbrido de melão ‘Caribbean Gold’ pertencente ao grupo *cantaloupensis*. Os tratamentos foram constituídos por cinco doses de ácido bórico (0, 10, 20, 30 e 40 kg ha⁻¹). O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. As características estudadas foram relacionadas com a produção e qualidade dos frutos. O aumento nas doses de ácido bórico não apresentou efeito significativo sobre as características da produção. O incremento nas doses de ácido bórico apresentou efeito significativo sobre as características da qualidade, com exceção para a firmeza de polpa.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L., micronutrientes, fertilizantes.

Production and quality of fruits of melon Harper for each of doses of boro

ABSTRACT

The melon tree is demanding about nutritional aspects, and fertilization is one of the primary factors for obtaining high productivity and good quality fruits. The study aimed to evaluate the effect of doses of boric acid on production and quality of melon fruits Harper. The experiment was conducted in an area located in the city of Barauna - RN, in the period from 10/15 to 12/28/2009. We used the hybrid melon ‘Caribbean Gold’ belonging to the group *cantaloupensis*. The treatments consisted of five doses of boric acid (0, 10, 20, 30 and 40 kg ha⁻¹). The experimental design was a randomized block with four

replications. The characteristics studied were related to production and fruit quality. Increasing doses of boric acid had no significant effect on the characteristics of the production. Increasing doses of boric acid had a significant effect on the quality characteristics, except for the pulp firmness.

Keywords: *Cucumis melo* L., micronutrients, fertilizers

INTRODUÇÃO

O meloeiro (*Cucumis melo* L.) é uma planta herbácea anual da família Cucurbitaceae que se desenvolvem bem em ambientes secos, quentes e bem ensolarados (Fontes & Puiatti, 2005; Fernandes et al., 2010). Devido às condições propícias ao cultivo do melão, o Brasil passou de importador para exportador dessa fruta, sendo que a região Nordeste responde por cerca de 99,2% da produção nacional de melão (IBGE, 2009). Atualmente, destacam-se como maiores produtores os estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco (IBGE, 2011; FAO, 2012), sendo que o estado do Rio Grande do Norte é responsável por aproximadamente 44% da área plantada, por mais de 51% da produção e por quase 46% das divisas geradas no nordeste (IBGE, 2008). Esses resultados econômicos posicionam o agropólo Assu-Mossoró-Baraúna em lugar de destaque no agronegócio nacional (SILVA et al., 2003).

Nos últimos anos tem-se introduzido nesse agropólo, diversas cultivares do tipo Harper (grupo *Cantalupensis*). Os frutos apresentam excelente qualidade, aroma forte, sabor agradável, polpa de coloração alaranjada, casca com reticulação uniforme e abscisão do pedúnculo quando maduro (BRASIL et al., 1998).

O meloeiro é exigente quanto aos aspectos nutricionais, sendo, portanto, a adubação um dos fatores primordiais para a obtenção de alta produtividade e boa qualidade dos frutos, sendo assim, capaz de atender às exigências dos mercados interno e externo. A deficiência de alguns micronutrientes como B, Mo e Zn em cultivos de melão, têm sido verificadas por agrônomos em observações de campo. Sánchez (1997) relata que a carência de zinco em melão é pouco conhecida, mas descreve deficiências de boro e molibdênio, sendo o boro considerado um dos micronutrientes que mais limitam o rendimento das culturas no Brasil (MALAVOLTA, 2006).

O boro é um micronutriente aniônico essencial requisitado pela planta em pequenas quantidades, devido não fazer parte de nenhum composto estrutural da planta, mas da constituição de enzimas ou como seu ativador, desempenhando papel importante no florescimento, no crescimento do tubo polínico, nos processos de frutificação, no metabolismo do nitrogênio e nas atividades hormonais. Seu teor na crosta terrestre é de aproximadamente 10 mg kg⁻¹, variando entre 3 e 100 mg kg⁻¹, apresentando-se combinado como bórax. É

encontrado principalmente associado à matéria orgânica, tendendo, portanto, a apresentar maior concentração nos horizontes superficiais do solo (LIMA et al., 2007; DECHEN & NACHTIGALL, 2006).

Dentre os fatores que podem afetar a disponibilidade e a absorção de boro pelas plantas, podemos citar: 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 (DECHEN & NACHTIGALL, 2006).

Na planta, o boro 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 boro na solução (LIMA et al., 2007).

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de doses de ácido bórico na produção e qualidade de frutos de melão Harper.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Baraúna, RN, no período de 15/10 a 28/12 de 2009. Utilizou-se o híbrido de melão 'Caribbean Gold', 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 H₂O (1:2,5) = 7,9; P = 1,15 mg dm⁻³; K = 0,50; Ca = 14,39; Mg = 2,02; Na = 3,35; Al = 0,0; SB = 20,26 e CTC efetiva = 20,26 cmol_c kg⁻¹, as relações Mg/K = 4,04 e Ca/Mg = 7,14.

O clima da região é o semiárido, com temperaturas médias anuais de 36 °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⁻¹). O delineamento experimental utilizado foi o de 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 ⁻¹ linear)
N	15,48
P ₂ O ₅	19,80
K ₂ O	21,24
ZnO	0,72

O boro (B) foi aplicado na forma de ácido bórico (17% de B), de acordo com os tratamentos propostos, dividido entre a fundação e aos 27 dias após o plantio.

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 m². 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 (2002).

Foram realizadas cinco colheitas de frutos entre os dias 20 e 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 das características da produção, foram colhidos frutos de vinte e cinco plantas úteis, onde foram avaliadas as seguintes características: número total (NTFP) e comercial (NFCP) de frutos por planta, número de frutos não comercializáveis por planta (NFNCP), rendimento de fruto comercializável (RFC), rendimento de fruto não comercializável (RFNC) e rendimento total de frutos (RTF). 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, colhidos na área útil. Nesses frutos avaliou-se: comprimento longitudinal (CL) e transversal (CT), espessura da casca (EC) e da polpa (EP), diâmetro interno da cavidade (DC), sólidos solúveis totais (SS) e firmeza da polpa (FP). A firmeza da polpa foi obtida com penetrômetro modelo FT 327 (3 a 27 lb) equipado com ponteira de 8 mm de diâmetro, na região equatorial após divisão longitudinal do fruto, realizando duas leituras em cada uma das partes. A concentração de sólidos solúveis totais (°Brix), determinada em refratômetro digital modelo PR-100, Palette (AtagoCo., LTD., Japão), com compensação de temperatura para 25 °C, sendo 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 ácido bórico utilizando-se o programa computacional SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para todos os componentes de produção (número total de fruta por planta, número de fruta comercializável por planta, número de fruta não comercializável por planta, rendimento de fruta comercializável, rendimento de fruta não comercializável e rendimento total de fruta), não se verificou efeito significativo na adição de diferentes doses de ácido bórico ao Cambissolo háplico (Tabela 2).

Tabela 2. Médias dos fatores de produção¹ em função de doses de boro aplicadas no solo

Dose de B	NTFP	NFCP	NFNCP	RTF	RFC	RFNC
(kg ha ⁻¹)	kg ha ⁻¹					
0	1,51	1,37	0,14	28.281	26.690	1.591
10	1,23	1,22	0,01	26.122	24.948	1.174
20	1,32	1,25	0,07	24.392	23.792	600,0
30	1,24	1,16	0,08	24.151	22.992	1.159
40	1,53	1,43	0,10	29.066	27.645	1 421
Média:	1,37	1,29	0,08	26.402	25.213	1.189
CV (%)	11,6	9,1	72,0	11,7	71,3	9,5
Anava ⁽²⁾	ns	ns	Ns	Ns	Ns	ns

⁽¹⁾ NTFP = número total de fruta por planta; NFCP = número de fruta comercializável por planta; NFNCP = número de fruta não comercializável por planta; RTF = rendimento total de fruta; RFC = rendimento de fruta comercializável; RFNC = rendimento de fruta não comercializável.

⁽²⁾ ns = não significativo; ** = significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

O NTFP, NFCP e o NFNCP foram obtidos valores médios de 1,37, 1,29 e 0,08, respectivamente. Para RTF, RFC e RFNC foram obtidos valores médios de 26.402, 25.213 e 1.189 kg.ha⁻¹. A produtividade média

brasileira do meloeiro é de 23.000 kg ha⁻¹. No entanto, esta média pode ser maior ou menor de acordo com o tipo e ou variedade de melão plantada (AGRIANUAL, 2009). Silva et al. (2003) e Faria et al. (2003) testando micronutrientes na cultura do melão, não encontraram relação entre boro e produção de frutos. Queiroga et al. (2010) verificaram que o aumento nas doses de boro em melão tipo Harper, variedade Florentino, interferiu significativamente na produtividade comercial e produtividade total. De acordo com os resultados citados anteriormente, pode-se observar que o comportamento da planta em relação à aplicação de boro é variável entre espécies e entre variedades dentro de uma mesma espécie, corroborando com Prado (2008).

Para os parâmetros da qualidade observou-se efeito significativo para CL, CT, EC, EP, DC e SS. Não se verificou efeito significativo para FP (Tabela 3). Esses resultados observados deve-se, provavelmente, ao fato do boro (B) participar de importantes processos fisiológicos nas plantas, como transporte de ácido indolacético (AIA), atividade da ATPase (GOLDBACH et al., 2001), integridade da membrana, síntese da parede celular, metabolismo fenólico, do RNA e de carboidratos, respiração e lignificação (GUPTA, 1993), além de desempenhar papel importante no florescimento e crescimento do tubo polínico (DECHEN & NACHTIGALL, 2006).

Tabela 3. Médias das características de qualidade⁽¹⁾ em função de doses de boro aplicadas no solo

Dose de B	FP	CL	CT	EC	EP	DC	SS
(kg ha ⁻¹)	N		mm				%
0	62,72	164,3	145,6	5,4	38,0	63,6	12,9
10	63,70	163,5	144,9	5,4	37,8	63,2	12,9
20	64,68	162,3	144,8	5,4	38,1	62,6	13,1
30	64,68	160,3	143,3	4,9	37,8	59,8	13,1
40	63,70	161,2	143,4	4,9	37,3	60,0	13,4
Média	63,90	162,3	144,4	5,2	37,8	61,8	13,1
CV (%)	1,43	0,29	0,35	2,18	0,87	0,63	0,79
Anava ⁽²⁾	ns	**	**	**	*	**	**

⁽¹⁾ FP = firmeza de polpa; CL = comprimento longitudinal; CT = comprimento transversal; EC = espessura de casca; EP = espessura de polpa; DC = diâmetro da cavidade; SS = sólidos solúveis totais.

⁽²⁾ ns = não significativo; ** e * = significativo a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F, respectivamente.

O maior valor de FP foi de 64,97 N (Newton) na dose de 27 kg ha⁻¹ de ácido bórico. A firmeza da polpa para melão Cantaloupe situa-se em torno de 23,56 N (NOGUEIRA et al., 2001). Tal parâmetro está diretamente relacionado com as peculiaridades genéticas de cada híbrido, variando de acordo com o híbrido de melão utilizado (FERREIRA, 2012). A FP é uma característica essencial no manuseio pós-colheita, pelo fato dos frutos mais firmes serem mais resistentes a injúrias mecânicas sofridas durante o transporte e a comercialização (GRANGEIRO et al., 1999). O melão Harper tem apresentado melhor comportamento pós-colheita entre os melões cantaloupensis, precisamente por sua maior firmeza de polpa, resultando em menores perdas durante o processo de logística e comercialização (QUEIROGA et al., 2010).

Os maiores valores de CL e CT foram de 164,3 e 145,6 mm, respectivamente, na ausência de adubação com ácido bórico (Figuras 1A e 1B). Esta relação é apreciada para a cultura do melão, tornando o fruto mais oblongo, o que proporciona melhor acomodação no processo de embalagem, reduzindo danos e maximizando o número de

frutos por caixa. De acordo com Valantin et al. (2006), variações no comprimento do fruto podem ser consequência de dois processos: a força do dreno durante a divisão celular e a taxa de crescimento do fruto durante a expansão celular.

A EC reduziu com o aumento na dose de ácido bórico (Figura 1C). A EC é um parâmetro considerado importante para determinar a qualidade do melão, uma vez que o percentual de aproveitamento do fruto decorre da maior relação espessura de polpa/casca. Ainda que baixo rendimento de casca seja apreciado por se relacionar com melhor aproveitamento de polpa, este fator pode se constituir uma característica limitante ao processo de embalagem e transporte. Frutos com casca muito delgada apresentam alta sensibilidade ao manuseio e tende a sofrer danos internos na polpa, levando o fruto a uma depreciação da estrutura física interna e redução de período de estocagem. O maior valor de EP foi de 38,14 mm obtido na dose de 13,5 kg ha⁻¹ de ácido bórico (Figura 1D). Os melões do tipo cantaloupensis possuem espessura de polpa de aproximadamente 25 mm com coloração variando de amarelo a salmão (Vilela, 2010). A

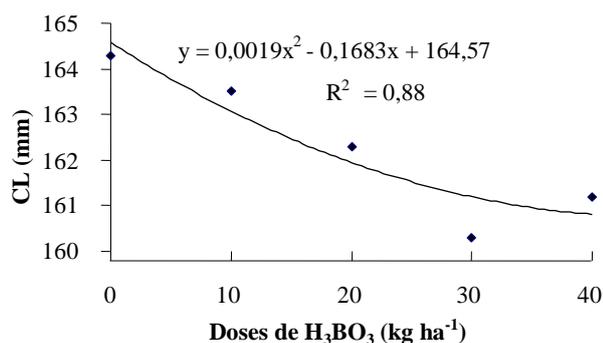
maior firmeza de polpa somada à sua maior espessura proporciona melhor aproveitamento de fruta final durante a comercialização. Além do mais, frutos com polpa espessa pode oferecer maior aproveitamento no mercado de frutas processadas, comercializadas em misturas com frutas frescas e embaladas a vácuo.

O DC reduziu com o aumento da dose de ácido bórico (Figura 1E). A redução do DC é desejável do ponto de vista comercial, pois significa menor espaço vazio interno. O diâmetro da cavidade interna depende da espessura da polpa do fruto. Frutos com uma cavidade interna pequena apresentam melhor qualidade, pois proporciona uma maior resistência ao manuseio e ao

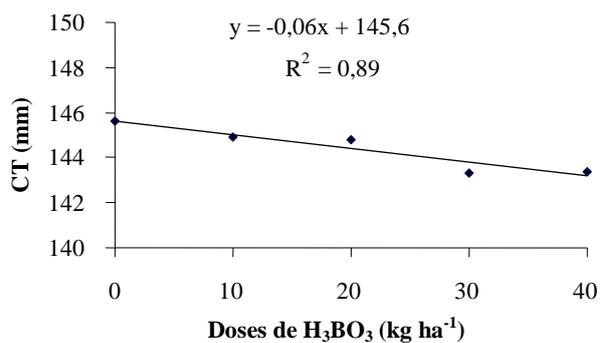
transporte, impedindo o deslocamento da placenta, fator que acelera a deterioração do fruto (Foster, 1967).

O teor de sólidos solúveis (°Brix) aumentou com o incremento na dose de ácido bórico (Figura 1F). Os valores de SS variaram de 12,9% na dose 0, a 13,4% na dose 40 kg ha⁻¹. O incremento entre o menor e maior valor de sólidos solúveis totais foi de 3,70%. Esse resultado corrobora com Almeida Júnior et al. (2006). Entre as características da qualidade, o teor de sólidos solúveis é o parâmetro mais importante na cadeia produtiva do melão, onde a maioria dos mercados internacionais não aceitam a comercialização da fruta quando seus valores médios não ultrapassam 10%.

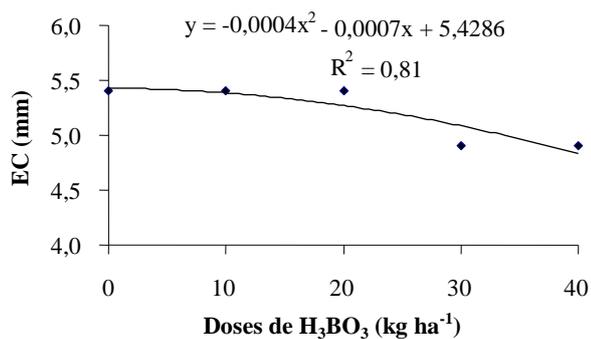
A.



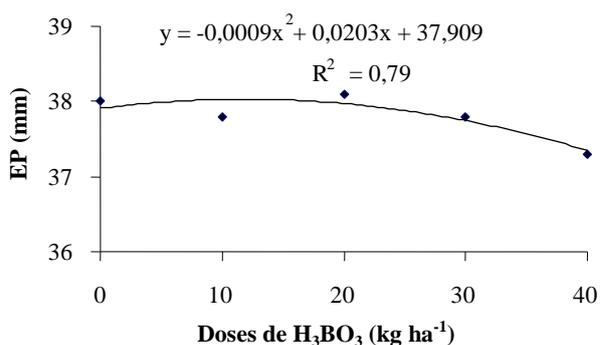
B.



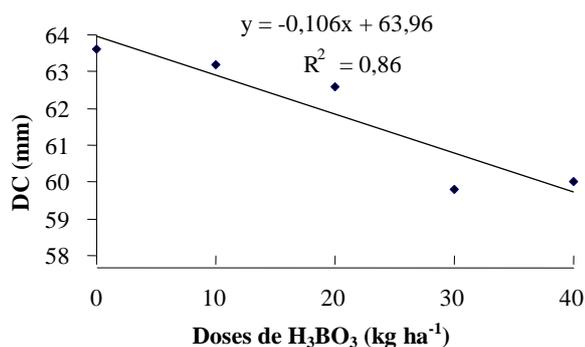
C.



D.



E.



F.

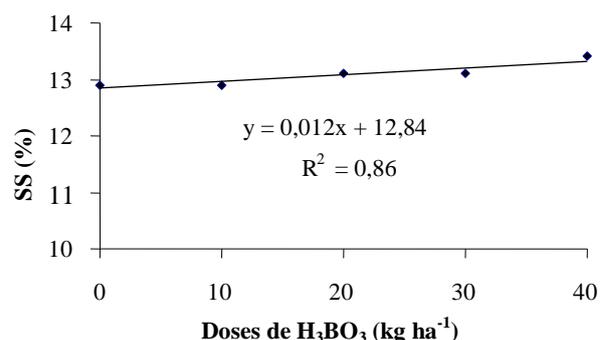


Figura 1. CL - comprimento longitudinal (A), CT - comprimento transversal (B), EC - espessura de casca (C), EP - espessura de polpa (D), DC - diâmetro da cavidade (E) e SS - sólidos solúveis totais (F) em frutos de melão Caribbean Gold cultivado sob diferentes doses de ácido bórico

Segundo Filgueiras et al. (2000), em regiões semiáridas 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). Chitarra & Chitarra (2005) explicam que o teor de sólidos solúveis é uma medida indireta de açúcares, pois este componente representa entre 74 e 86,5% do total de sólidos solúveis em melões Cantaloupensis.

Esses atributos da qualidade estão associados a fatores intrínsecos e extrínsecos tais como: variedades, práticas culturais e de manejo como semeadura, pH do solo, plantio, espaçamento, irrigação, controle de plantas daninhas, adubação, fertirrigação, poda, controle fitossanitário, raleamento, fatores de clima – temperatura, umidade, radiação, precipitação, vento e aspectos de colheita (CHITARRA & CHITARRA, 2005).

CONCLUSÕES

Não houve influência de doses de ácido bórico sobre as características de produção no meloeiro cultivado em Cambissolo háplico derivado de calcário.

O aumento nas doses de ácido bórico proporcionaram melhoria nas características de qualidade do meloeiro, sendo a dose de 20 kg ha⁻¹ de ácido bórico a que apresentou melhor resposta média sobre essas características.

REFERÊNCIAS

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

ALMEIDA JÚNIOR, A.B.; LIMA, J.A.G.; DUDA, G.P.; BARRETO, N.D.S.; Mendes, A.M.S. Efeito da aplicação

de doses de boro via foliar na cultura do Melão. In: XII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFERSA. Mossoró – RN, 2006.

BRASIL, R.F.; PRAÇA, E.F.; MENEZES, J.B.; GRANGEIRO, L.C.; ALVES, R.E. Qualidade do melão “Hy-Mark” em cinco estádios de maturação. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 16, n. 2, p. 165-166, 1998.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 785p.

DECHEN, A.R.; NATHCHIGAL, G.R. Micronutrientes. In: FERNANDES, M. S. (Ed.). **Nutrição Mineral de Plantas**. Viçosa, MG: SBCS, 2006. 432p.

EMBRAPA. **Adubação, Irrigação, Híbridos e Práticas Culturais para o Meloeiro no Nordeste**. (Ed.1). Fortaleza: Embrapa, 2002. 21p. (Circular Técnica, n.14).

FAO. **database results**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/faostat/servlet>>. Acesso em: 16 ago. 2012.

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

FERNANDES, O.B.; PEREIRA, F.H.F.; ANDRADE JÚNIOR, W.P.; QUEIROGA, R.C.F.; QUEIROGA, F.M. Efeito do nitrato de cálcio na redução do estresse salino no meloeiro. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 3, p. 93-103, 2010.

FERREIRA, R.M.A. **Modificação de filmes de gelatina por adição de surfactantes e ácidos graxos de coco e**

- sua aplicação na conservação de melão Charentais sob refrigeração.** 2012. 109f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, 2012.
- 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, MG, UFV, 2005, p. 407-428.
- FOSTER, R.E. F1 hybrid muskmelons, I superior performance of selected hybrids. *Proceeding American Horticultural Science*, v. 9, n. 2, p. 390-395, 1967.
- GOLDBACH, H.E.; Yu, Q.; WINGENDER, R.; SCHULZ, M.; WIMMER, M.; FINDEKLEE, P.; Baluska, R. Rapid response reactions of roots to boron deprivation. *J. Plant Nut. Soil Sci.*, 164:173-181, 2001.
- GRANGEIRO, L.C.; PEDROSA, J.F.; BEZERRA NETO, F.; NEGREIROS, M.Z. Qualidade de híbridos de melão amarelo em diferentes densidades de plantio. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 17, n. 1, p. 110-113, 1999.
- GUPTA, U.C. **Boron and its role in crop production.** Charlottetown: CRC Press, 1993. 237p.
- IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **SIDRA – Sistema de recuperação automática:** banco de dados agregados, produção agrícola municipal. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 18 ago. 2008.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 04 mai. 2009.
- IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estados.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=ce&tema=lavouratemporaria2009>. Acesso em: 12 fev. 2011.
- LIMA, J.C.P.S.; NASCIMENTO, C.W.A.; LIMA, J.G.C.; LIRA JUNIOR, M.A. Níveis críticos e tóxicos de boro em solos de Pernambuco determinados em Casa de vegetação. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 31, p. 73-79, 2007.
- MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas. São Paulo: Ceres, 2006. 638 p.
- 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.
- NOGUEIRA, I.C.C.; PEDROSA, J.F.; SANTOS JÚNIOR, J.J.; VALE, M.F.S.; ANDRADE, F.V. Qualidade de híbridos de melão submetidos à poda e diferentes densidades de plantio. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 19, n. 2, p. 254, 2001.
- PRADO, R.M. **Nutrição de plantas.** São Paulo: UNESP, 2008. 407p.
- QUEIROGA, F.M.; COSTA, S.A.D.; PEREIRA, F.H.F.; MARACAJÁ, P.B.; SOUSA FILHO, A.L. Efeito de doses de ácido bórico na produção e qualidade de frutos de melão Harper. *Revista Verde*, Mossoró, v. 5, n. 5, p. 132-139, 2010.
- SÁNCHEZ, L.R. Fertilización Del melón enriego por goteo. In: NAMESNY, A., Coord. **Melones.** Reus, Ediciones de Jorticultura, S.L., 1997. p. 85-93.
- 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*, 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, n.3, p. 105-117, 2006.
- VILELA, P. Melão. Portal São Francisco. Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/melao/melao-2.php>>. Acesso em: 21 jun. 2010.