



Qualidade de frutos da melancia irrigada cv. Magnum sob adubação fosfatada⁽¹⁾

**Karen Mariany Pereira Silva⁽²⁾, Natanael Santiago Pereira⁽³⁾, Amsterdã Armênio de Medeiros Vale⁽⁴⁾,
Cristiane Alves de Paiva⁽⁵⁾, José Francismar de Medeiros⁽⁶⁾, Sergio Weine Paulino Chaves⁽⁷⁾**

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do CNPQ.

⁽²⁾ Estudante de doutorado do programa de pós-graduação em fitotecnia da Universidade Federal Rural Do Semiárido. Mossoró, RN Email: karenmariany@gmail.com; ⁽³⁾ Estudante de doutorado do programa de pós-graduação em Manejo de Solo e Água da Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró, RN. Email: natanael@ifce.edu.br; ⁽⁴⁾ Estudante de mestrado do programa de pós-graduação em Manejo de Solo e Água da Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró, RN. ⁽⁵⁾ Estudante de mestrado do programa de pós-graduação em fitotecnia da Universidade Federal Rural Do Semiárido. Mossoró, RN; ⁽⁶⁾ Eng. Agr^o, D Sc., Pesquisador do Dep. de Ci. Ambientais e Tecnológicas/UFERSA. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. E-mail: jmedeiros@ufersa.edu.br; ⁽⁷⁾ Eng. Agr^o, D Sc., professores da UFERSA. E-mail: swchaves@ufersa.edu.br.

RESUMO: Objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade dos frutos da melancia cv. Magnum irrigada submetida a diferentes doses e formas de aplicação de fosfato. O experimento foi realizado em um Argissolo, em Mossoró-RN, em delineamento experimental de blocos casualizados e quatro repetições. Foram avaliadas quatro doses de fosfato (34, 80, 137 e 206 kg P₂O₅ ha⁻¹) aplicadas em pré-plantio, em covas de 10 cm de profundidade próximas ao gotejador e pré-plantio mais cobertura (através de fertirrigação, conforme marcha de absorção), sendo a dose nas covas aplicada na forma de superfosfato triplo e a dose em cobertura aplicada na forma de fosfato monoamônico - MAP (34 kg P₂O₅ ha⁻¹), sendo avaliadas as características dos frutos: firmeza, sólidos solúveis, cor, comprimento do fruto e espessura da casca. Para as condições estudadas só ocorre interação significativa entre doses e formas de aplicação para firmeza de fruto. Porém só houve diferenças significativas entre formas de aplicação na dose de 206 kg P₂O₅ ha⁻¹.

Termos de indexação: *Citrullus lanatus*, biomassa, fósforo.

INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus* (Thumb) Mansf.) é uma cucurbitáceas de grande expressão sócio-econômica no em todo território nacional. Em volume de produção, a melancia ocupa o quarto lugar dentre as hortaliças mais importantes no Brasil, ficando atrás apenas do tomate, batata e cebola (Souza, 2012).

A cultura da melancia tem na nutrição mineral um fator importante que influencia diretamente a produtividade e qualidade dos frutos. No entanto, é preciso cuidados na aplicação dos fertilizantes, pois, nem sempre se consegue aumentar a produção sem afetar a qualidade dos frutos. Aumentos na produção, proporcionados pelo emprego de fertilizantes, devem ser acompanhados pelo aumento ou manutenção da qualidade dos frutos produzidos, a fim de que eles possam atender ao mercado consumidor, de forma satisfatória (Granjeiro & Cecílio Filho, 2004; Medeiros, 2008; Barros, 2012)

Segundo Martinez e Haag (1980), a utilização adequada de adubos fosfatados requer conhecimentos da dinâmica do fósforo e de suas interações com o solo, bem como a determinação do teor disponível do elemento, objetivando diagnosticar as deficiências nutricionais das plantas e, conseqüentemente, indicar as práticas necessárias para corrigi-las, visando o máximo de rendimento agrícola.

O fósforo é exigido em menor quantidade do que o nitrogênio e o potássio pelas plantas, porém, trata-se do nutriente mais usado em adubação no Brasil. (Epstein & Bloom, 2006). A aplicação adequada de fósforo favorece o desenvolvimento do sistema radicular, aumentando a absorção de água e nutrientes; aumenta o vigor das plantas oriundas de sementeira direta; favorece a floração e a frutificação e aumenta a qualidade e o rendimento dos produtos colhidos (Filgueira, 2003).

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi Qualidade de frutos da melancia irrigada cv. Magnum sob adubação fosfatada de forma a evitar



a prática de adubação excessiva e a geração de perdas na produção devido à falta do nutriente.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em área da fazenda experimental da UFERSA, município de Mossoró-RN, localidade de Alagoinha (5° 3'30.37"S; 37°23'58.21"Oe altitude de 72 m). O clima predominante na região é quente e seco - tipo BShw', pela classificação climática de Köppen.

A camada superficial do solo da área experimental (0-20 cm) apresentou as seguintes características químicas, conforme Silva (2009), sendo determinados pH (H₂O) = 5,7; Matéria orgânica (em g kg⁻¹) = 18,43; P Mehlich (em mg dm⁻³) = 4; K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Al³⁺ e H + Al³⁺ (em mmol, dm⁻³) e V (%) = 2,30, 14,7, 5,0, 0,0, 24,8 e 52.

O experimento foi conduzido em delineamento experimental de blocos ao acaso, em esquema fatorial, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de três doses de fósforo (34, 80, 137 e 206 kg ha⁻¹ de P₂O₅) sob duas formas de aplicação: F0 –pré-plantio, em covas com 10 cm de profundidade, próximas aos gotejadores, na forma de superfosfato triplo (41% P₂O₅) e F1 - em cobertura (na fertirrigação - 34 kg P₂O₅ ha⁻¹), complementada com dose nas covas. A dose em cobertura foi aplicada através da água de irrigação, na forma de monoamônio fosfato (61 % P₂O₅).

O plantio da cv. Magnum foi realizado diretamente no campo, no espaçamento de 0,60 m entre plantas e de 2,0 m entre linhas, no dia 11/11/2014. O sistema de irrigação adotado foi o gotejamento, com emissores espaçados de 0,30 m, vazão média de 1,13 L h⁻¹ (pressão de 0,65 kgf cm⁻²) coeficiente de uniformidade de emissão de 91 %, estimados de acordo com Merriam e Keller (1978). O manejo da irrigação foi realizado pelo monitoramento da umidade do solo por meio de tensiometria, mantendo-se o solo com potencial matricial superior a -30 kPa. A adubação fosfatada nas covas foi realizada manualmente antes do transplante, a cada 30 cm, ao lado de cada emissor. As aplicações em cobertura foram feitas através de fertirrigação através de tanques de derivação, conectados às redes de irrigação.

As fontes de N (ureia e sulfato de amônio), K (cloreto de potássio e sulfato de potássio), Ca (nitrato de cálcio) e Mg (sulfato de magnésio) foram aplicadas em cobertura via fertirrigação, a partir da primeira semana após o plantio. Na quarta semana após o plantio foram aplicados via fertirrigação aproximadamente 0,44 kg ha⁻¹ de B, na forma de ácido bórico e 1,30 kg ha⁻¹ de micronutrientes quelatizados YaraVitaRexolin[®] (2,1 % de B; 0,36 %

de Cu; 2,66 % de Fe; 2,48 % de Mn; 3,38 % de Zn; e 11,6 % de K₂O; 1,28 % de S; e 0,86% de S).

A colheita foi realizada no dia 14/01/2015, aos 64 dias após a semeadura (DAS). Foi retirado um fruto comerciável representativo de cada parcela (maior que 6 kg, rachados e com ausência de manchas, má formação, queimaduras, podridão e de sinais de ataques por animais, pragas ou doenças). Foram avaliadas as características qualitativas dos frutos, analisando-se o teor de sólidos solúveis (SS) – utilizando-se um refratômetro digital modelo PR-100 Palette (Attago Co. Ltd., Japan) com correção automática de temperatura e leitura na faixa de 0 a 32°Brix; a firmeza - penetrômetro da marca McCormick, modelo FT 327 analógico (ponteira de 12 mm de diâmetro); comprimento e espessura longitudinal e transversal, por meio de régua e paquímetro.

Foram determinados ainda parâmetros relativos a cor, por meio de colorímetro, determinando-se L (que representa o brilho), a (variação do espectro entre vermelho e verde) e b (variação do espectro entre amarelo e azul).

Os dados foram submetidos a análise de variância, pelo teste F, até 5 % de significância e, posteriormente sendo aplicada a análise de regressão polinomial, utilizando planilha de cálculo e o programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR, versão 5.3 (Ferreira, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância, apenas foi encontrada significância a para firmeza do fruto, em função das doses de fosfato aplicado (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Resumo da análise de variância das características avaliadas: firmeza do fruto (Fir), sólidos solúveis (SS), luminosidade (l), parâmetros a e b, comprimentos longitudinal (CL) e transversal (CT), relação CL/CT e espessura de casca (Esp). Mossoró, RN. 2015.

F.V. ¹	Quadrados médios			C.V. ³ (%)	Média
	Dose	F ¹	Dose*F		
Fir	5,06E-1 ^{ns}	4,27E00 ^{ns}	5,66E+0*	16,24	8,34
SS	2,41E+0 ^{ns}	1,16E+0 ^{ns}	6,39E-1 ^{ns}	10,32	11,48
l	4,67E+1 ^{ns}	3,58E+0 ^{ns}	1,07E+1 ^{ns}	12,02	40,18
a	1,68E+1 ^{ns}	1,71E+1 ^{ns}	6,06E+0 ^{ns}	14,68	28,79
b	5,59E+0 ^{ns}	7,50E-1 ^{ns}	1,69E+0 ^{ns}	6,37	21,95
CL	8,23E-1 ^{ns}	2,11E-1 ^{ns}	2,27E+1 ^{ns}	5,73	27,54
CT	1,78E+0 ^{ns}	2,45E-1 ^{ns}	1,00E+0 ^{ns}	5,44	23,06
Esp	8,90E-2 ^{ns}	5,16E-2 ^{ns}	7,27E-2 ^{ns}	10,20	1,71

¹F.V. – Fator de variação. ²F – Formas de aplicação do adubo. ³C.V. – Coeficiente de variação.



Significativos a 1, 5% e não significativo, **, * e ns, respectivamente.

Como observado na tabela, o fósforo mesmo sendo um nutriente essencial, não atuou de forma expressiva, na cultura da melancia, sendo observado efeito significativo apenas para a variável firmeza de polpa (FIR). Segundo Lopes (1998), o fósforo atua na fotossíntese, respiração e transferência de energia, divisão celular, crescimento das células e em vários outros processos da planta. Além de promover a formação e crescimento prematuro das raízes, o fósforo melhora a qualidade de muitas frutas e verduras, sendo vital para a formação de sementes e maturação de frutos.

Na **Tabela 2**, observa-se que só ocorreu diferença significativa para a forma de aplicação F0 para a maior dose (206 Kg ha⁻¹ de P₂O₅) realizada no pré-plantio na forma de superfosfato simples.

Apesar das baixas extrações de fósforo por essa cultura, alguns autores tem apontado respostas positivas a aplicação de altas doses desse nutriente, o que deve estar relacionado a baixa fertilidade do solo e a elevada capacidade de adsorção do fósforo nos solos das regiões tropicais, que ocorre na maioria dos solos do Brasil (Epstein & Bloom, 2006).

Para a cultura da melancia, as doses recomendadas em pré-plantio variam de 200 a 300 kg P₂O₅ ha⁻¹ em solos de média e baixa fertilidade (Filgueira, 2003). Santos et al. (2011), avaliando doses de fósforo em melancia cv. Olímpia, em Baraúna-RN, verificaram resposta quadrática, com maiores produtividade total (36,47 Mg ha⁻¹) e comercial (29,23 Mg ha⁻¹) para a dose de 220 kg P₂O₅ ha⁻¹. Estes dados corroboram com os resultados encontrados neste trabalho.

Por outro lado, Freitas Júnior et al. (2008), em trabalho com o híbrido Congo cultivado em Neossolo Quartzarênico, não encontraram diferenças significativas para doses entre 0 e 360 kg P₂O₅ ha⁻¹, na forma de superfosfato triplo.

Tabela 2 - Firmeza do fruto* (N) da melancia irrigada cv, Magnum sob influência de diferentes doses e de adubação fosfatada em pré-plantio (F0) e em pré-plantio + fertirrigação (F1). Mossoró, RN. 2015.

Kg ha ⁻¹ de P ₂ O ₅	F0	F1
34	8,07Aa	8,63Aa
80	8,44Aa	8,95Aa
137	8,72Aa	7,61Aa
206	6,68Ba	9,65Aa

*Letras maiúsculas e minúsculas iguais não diferem entre si nas linhas e nas colunas, respectivamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

CONCLUSÕES

Para as condições estudadas só ocorre interação significativa entre doses e formas de aplicação para firmeza de fruto. Porém só houve diferenças significativas entre formas de aplicação na dose de 206 kg P₂O₅ ha⁻¹.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ, pelo auxílio financeiro a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- FERREIRA, D. F. Sistemas de análises de variância para dados balanceados: programa de análises estatísticas e planejamento de experimentos. SISVAR Versão, v. 4, 2010.
- EPSTEIN, E.; BLOOM, A. J. Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas. Londrina: Editora Planta, 2006. 402p.
- FREITAS JÚNIOR, A. N.; BISCARO, A. G.; SILVA, T. R. B. Adubação fosfatada em melancia irrigada, no município de Cassilândia (MS). Revista Cultivando o Saber, Cascavel, v. 1, n. 1, p. 1-6, 2008.
- FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2003. 402p.
- GRANGEIRO, L.C.; CECÍLIO FILHO, A.B. Acúmulo e exportação de macronutrientes pelo híbrido de melancia Tide. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 22, n.1, p.93-97, 2004.
- LOPES, A.S. Manual Internacional de Fertilidade do Solo. 2 ed. rev. e amp. Piracicaba: POTAFOS, 1998. 177p.
- MARTINEZ, H. E. P.; HAAG, H .P. Níveis críticos de fósforo em Brachiariadecumbens(Stapt) Prain, Brachiariahumidicola (Rendle) Schweickerdt, Digitaria decumbensStent, Hyparrhenia rufa (Ness) Staf., MelinismínutifloraPal de Beauv., Panicummaximum Jacq. E PennisetumpurpureumSchum. Anais da Escola



Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". v.37.
p.913-977. 1980.

SANTOS, A.P.F.; SOUZA, M.S.; MEDEIROS, J.F.;
CHAVES, S.W.P.; SILVA, M.V.T; AROUCHA,
E.M.M. Produção da melancia cv. Olímpia
ferrirrigada com diferentes doses de nitrogênio e
fósforo. In: II REUNIÃO SULAMERICANA PARA
MANEJO E SUSTENTABILIDADE DA A. C. da Silva
et al. 1284

IRRIGAÇÃO EM REGIÕES ÁRIDAS E
SEMIÁRIDAS. Bahia. Anais...UFRB, 2011.
Disponível em:
<<http://www.bibliotekevirtual.org/simposios/2SULAMERICANA-UFRB/2sulamericana-ufrb-a040.pdf>>.
Acesso em 01 de Junho de 2015.

SILVA, F. C. (Ed.).Manual de análises químicas de
solos, plantas e fertilizantes. Embrapa Informação
Tecnológica. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.

SOUZA, M. S. Nitrogênio e fósforo aplicados via
ferrirrigação em melancia híbridos Olímpia e
Leopard. Mossoró - RN, 2012, Universidade Federal
Rural do Semiárido (UFERSA), 282p. (Tese de
doutorado).