

EFEITO DA FREQUÊNCIA DE FERTIRRIGAÇÃO FOSFATADA NA CULTURA DA MELANCIA

C. N. V. FERNANDES¹, J. R. DO NASCIMENTO NETO², A. R. CÂMPELO³, R. H. LIMA⁴, G. V. DO BOMFIM⁵, B. M. DE AZEVEDO⁶

RESUMO: O presente trabalho teve por objetivo estudar o efeito da frequência de fertirrigação fosfatada na cultura melancia. O experimento foi realizado no sítio Paraguai, município de Cruz (02°54'24,55''S e 40°24'20,51''O). O método de irrigação utilizado foi o localizado por gotejamento. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram referentes a diferentes frequências de fertirrigação do fósforo, sendo: T1 - 2 fertirrigações no ciclo; T2 - 4 fertirrigações no ciclo; T3 - 8 fertirrigações no ciclo; T4 - 16 fertirrigações no ciclo; T5 - 32 fertirrigações no ciclo e T6 - 64 fertirrigações no ciclo. As variáveis analisadas foram produtividade e sólidos solúveis totais °Brix. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e análise de regressão. A frequência ótima estimada foi de 42,75 aplicações durante o ciclo da cultura para uma produtividade máxima de 69,64 t ha⁻¹. O tratamento T6 apresentou maior valor de °Brix diferindo estatisticamente apenas do tratamento T2.

PALAVRAS-CHAVE: Quimigação, *Citrullus lanatus*, Adubação.

EFFECT OF FREQUENCY OF CULTURE FERTIRRIGATION phosphate in WATERMELON

ABSTRAT: This work aimed to study the effect of fertigation frequency on crop phosphorus watermelon. The experiment was conducted at the site Paraguay, the city of Cruz (02 ° 54'24, 55"S and 40 ° 24'20, 51"O). The irrigation method used was located drip. The experimental design was randomized blocks with six treatments and four replications. The treatments were related to different fertigation frequencies match, as follows: T1 - 2 fertigation cycle, T2 - 4 fertigation cycle, T3 - 8 fertigation cycle, T4 - 16 fertigation cycle; T5 - 32 fertigation cycle

¹ Engº. Agrônomo, Mestrando em engenharia agrícola - UFC, bloco 804, campus do picí, CEP: 60.455-790, Fortaleza-CE. Fone (85) 3366-9761. e-mail: newdmar@yahoo.com.br.

² Engº. Agrônomo, Mestrando em engenharia agrícola - UFC, Fortaleza, CE.

³ Engº. Agrônomo, Mestrando em engenharia agrícola – UFC, Fortaleza, CE.

⁴ Graduando em agronomia, UFC, Fortaleza, CE.

⁵ Engº. Agrônomo, Doutorando em engenharia agrícola - UFC, Fortaleza, CE.

⁶ Prof. Doutor, Departamento de engenharia agrícola, Fortaleza, CE.

and T6 - 64 fertigation cycle. The variables were productivity and total soluble solids ° Brix. The data were subjected to analysis of variance and regression analysis. The optimal frequency was estimated to be 42.75 applications during the crop cycle to a maximum yield of 69.64 t ha⁻¹. The T6 treatment showed higher Brix differed statistically only treatment T2.

KEYWORDS: Chemigation, *Citrullus lanatus*, fertilization.

INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus* (Thumb). Mansf) pertencente a família Cucurbitaceae, é originária do continente africano, sendo uma fruta bastante apreciada e de grande importância econômica em diferentes partes do mundo, principalmente em regiões tropicais e subtropicais (TRENTIN et al, 2008). Pelos dados estatísticos, nota-se que a produção da melancia é baixa no Brasil, muito das vezes explicados por diversos problemas fitotécnicos e especialmente quanto a adequada nutrição da planta (FERNANDES & PRADO, 2004)

Segundo NOVAIS & SMYTH (1999), as maiores limitações na produção agrícola, em solos ácidos de regiões tropicais e subtropicais, são a baixa disponibilidade de fósforo no solo. MARTINEZ & HAAG (1980), destacam que a adequada utilização de adubos fosfatados está atrelada ao conhecimento da dinâmica do fósforo e suas interações com o solo, assim como a determinação da disponibilidade do elemento, a fim de se diagnosticar as deficiências nutricionais das plantas e, conseqüentemente, indicar as práticas necessárias para corrigilas, visando o máximo de rendimento agrícola.

Nos últimos anos, a forma tradicional de aplicação de fertilizantes nas culturas vem sendo substituída pela fertirrigação (ROSA et al., 2006). Os mesmos autores citam, ainda, a vantagem do fracionamento da aplicação dos fertilizantes, uma vez que o fornecimento parcelado de minerais atende às diferentes etapas de desenvolvimento das plantas permitindo maior eficiência e economia dos fertilizantes.

A cultura da melancia tem pouca resistência ao déficit hídrico no solo, sendo os sistemas de irrigação localizados muito utilizados na irrigação dessa cultura, visto a sua eficiência na economia de água e pelo baixo custo de implantação. Por outro lado, HAGIN & LOWENGART (1996) ressaltam que esse tipo de sistema de irrigação geralmente restringe o sistema radicular da planta resultando em um requerimento constante pelos nutrientes para manter a produção, desta forma só a fertirrigação tem a capacidade de satisfazer constantemente a planta por nutrientes.

As raízes das plantas, em geral, se desenvolvem mais densamente nos pontos em que há maior suprimento de fósforo, desta forma doses menores de solo são mais eficientes

quando misturadas a pequenas porções de solo (MARCOLAN, 2007). Sendo a irrigação localizada caracterizada pelo desenvolvimento das raízes em apenas uma porção de solo (bulbo molhado), o parcelamento da aplicação de fósforo tende a ser mais vantajoso para a absorção radicular, resultando em uma melhor nutrição da planta.

Dentro desse enfoque, a realização desse trabalho teve como objetivo estudar o efeito da frequência de fertirrigação na cultura da melancia, nas condições edafoclimáticas do litoral cearense.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no sítio Paraguai, município de Cruz, localizado na região Norte do estado do Ceará, no período de 10 de outubro a 15 de dezembro de 2010. A área experimental está localizada geograficamente a 02°54'24,55'' de latitude sul, 40°24'20,51'' de longitude oeste e 19 m de altitude.

A cultura utilizada foi a melancia (*Citrullus lanatus*) variedade Crimson sweet, sendo o plantio manual em covas, realizado no dia 12 de outubro de 2010, onde semeiouse duas sementes por cova num espaçamento de 2,0 m entre linhas e 1,0 m entre plantas resultando em um estande de 5.000 pl ha⁻¹. O sistema de irrigação utilizado foi do tipo gotejamento, com gotejadores autocompensantes espaçados entre si de 0,40 m, com vazão individual de 1,60 L h⁻¹ à pressão nominal de 1,0 Kgf cm⁻².

A adubação da área experimental foi realizada com NPK, na fórmula de 120-240-300 kg ha⁻¹, respectivamente, conforme interpretação da análise de solo, baseada na recomendação de adubação e calagem para o estado do Ceará (UFC, 1993), para a cultura da melancia. Os fertilizantes empregados na adubação dos experimentos foram: uréia, ácido fosfórico e cloreto de potássio branco todos aplicados via fertirrigação. Para a dissolução e mistura dos adubos, foram utilizados volumes de calda equivalentes a 30 litros. Esse volume foi suficiente para a injeção da solução nutritiva e para a adequada lavagem da tubulação. A taxa de injeção do sistema era de 90 L/h.

O delineamento estatístico empregado foi de blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições, com os tratamentos referentes a diferentes frequências de aplicação do fósforo, sendo: T1 - 2 fertirrigações no ciclo; T2 - 4 fertirrigações no ciclo; T3 - 8 fertirrigações no ciclo; T4 - 16 fertirrigações no ciclo; T5 - 32 fertirrigações no ciclo e T6 - 64 fertirrigações no ciclo.

O parcelamento semanal para aplicação dos fertilizantes foi feito com base nas recomendações de Crisóstomo et al. (2002), que preconizam a aplicação dos principais nutrientes de acordo com a marcha de absorção da cultura.

As variáveis analisadas foram produtividade e sólidos solúveis totais °Brix. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e análise de regressão, com o auxílio dos aplicativos Microsoft Office Excel (2003) e por meio do software “SAEG 9.0 – UFV”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise de variância verificou-se que as diferentes frequências de fertirrigação do fósforo influenciaram significativamente tanto a produtividade como o °Brix da melancia (Tabela 1).

Tabela 1 - Análise de variância da regressão para as variáveis produtividade e Sólidos solúveis totais (°Brix), Fortaleza, Ceará, 2011.

Variáveis	GL _{trat.}	GL _{bloco}	GL _{erro}	CV (%)	SQ	QM	F	Pr > Fc
Produtividade (t.ha ⁻¹)	5	3	15	11,35	1342.95	268.59	6.260	0,00250 ^{**}
Sólidos solúveis totais (°Brix)	5	3	15	4.86	3.979	0.796	0.861	0.03542 [*]

^{**} significativo a 1% pelo teste F; ^{*} significativo a 5% pelo teste F.

Na análise de regressão para a produtividade em função das diferentes frequências de fertirrigação (Figura 1) o melhor ajuste foi o polinomial quadrático com coeficiente de determinação R² igual a 0,9009.

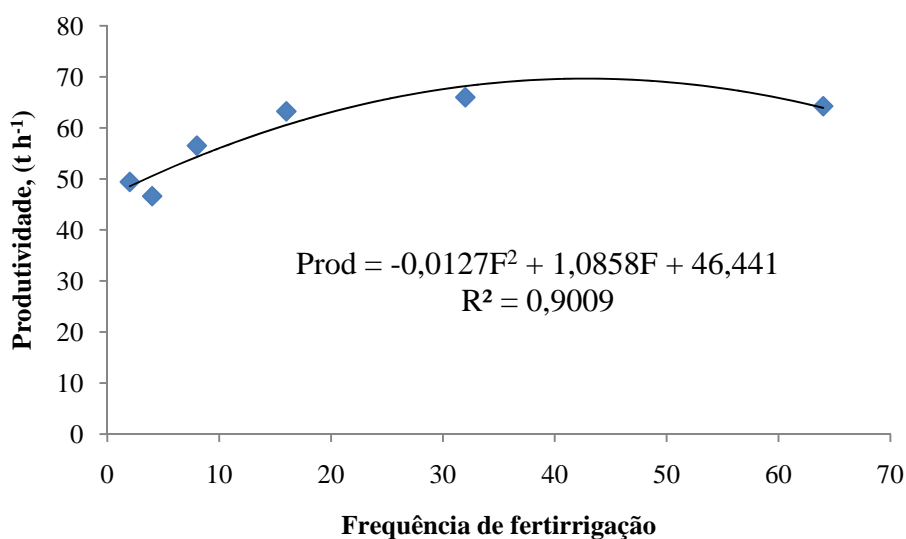


Figura 1 - Produtividade da melancia variedade Crimson sweet em função de diferentes frequências de fertirrigação com fósforo, Fortaleza, Ceará, 2011.

A frequência ótima estimada foi de 42,75 aplicações durante o ciclo da cultura resultando em uma produtividade máxima de 69,64 t ha⁻¹. Os valores obtidos para produtividade variaram de 46,62 a 66,01 t ha⁻¹, estando próximos as produtividades relatadas por MORAIS et al. (2008) para a Melancia no estado do Ceará (48,33 a 67,03 t ha⁻¹), e superiores aos encontrados por AZEVEDO et al. (2005) também no estado do Ceará (10,16 a 25,33 t ha⁻¹).

Segundo MARCOLAN (2007) doses menores de fósforo são mais eficientes quando misturadas a pequenas porções de solo, sendo essa provavelmente a razão pela qual o maior parcelamento da fertirrigação fosfatada tenha alcançado valores de produtividade maiores do que aquelas obtidas com menores frequências.

Na Tabela 2 estão expostos os valores médios da variável Sólidos solúveis totais (°Brix), observa-se que o maior valor de °Brix foi encontrado para o tratamento com 64 fertirrigações no ciclo da cultura, mas diferindo estatisticamente apenas do tratamento com 4 fertirrigações no ciclo.

Tabela 2 - Dados do teor de sólidos solúveis totais °Brix da melancia submetida a diferentes frequências de fertirrigação com fósforo. Fortaleza, Ceará, 2011.

Tratamento	Sólidos solúveis totais (°Brix)
T1 - 2F	10,5 ab
T2 - 4F	9,45 b
T3 - 8F	10,45 ab
T4 - 16F	10 ab
T5 - 32F	10,15 ab
T6 - 64F	10,69 a
Média	10,21

* Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey (P < 0,05)

CONCLUSÕES

A frequência de fertirrigação fosfatada proporcionou aumentos na produtividade e sólidos solúveis totais. A frequência de fertirrigação ótima estimada foi de 42,75 aplicações durante o ciclo da cultura resultando em uma produtividade máxima de 69,64 t ha⁻¹. A frequência de fertirrigação de 64 aplicações durante o ciclo apresentou o maior valor de °Brix.

AGRADECIMENTOS

A FUNCAP e ao CNPq pelo financiamento da pesquisa. Ao CNPq pela bolsa de mestrado.

REFERÊNCIAS

- A. L. MARCOLAN. Modo de adubação e absorção de fósforo pelas plantas. 2007. Disponível em: <http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=418> Acesso em: 30 jun 2011.
- AZEVEDO, B. M. DE; BASTOS, F. G. C.; VIANA, T. V. DE A.; RÊGO, J. DE L.; D'ÁVILA, J. H. T. Efeitos de níveis de irrigação na cultura da melancia. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 36, n. 1, p.9-15, 2008.
- FERNANDES, F. M.; PREDO R. M. Fertirrigação na cultura da melancia. Ilha Solteira: UNESP, Depto de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos, 2004. p. 632-653.
- HAGIN, J.; LOWENGART, A. Fertigation for minimizing environmental pollution by fertilizers. Fertilizers Research, v.43,p.5-7,1996.
- NOVAIS, R. F; SMYTH, T. J. Fósforo em plantas em condições tropicais. Viçosa: UFV, Departamento de Solos, 1999. P. 399.
- ROSA, R. C. C.; MONNERAT, P. H.; SANTOS, A. L.; PIRES, A. A.; PINHO, L. G. R.; MARTINS, A. O. Doses de nitrogênio e potássio em fertirrigação em maracujazeiro amarelo consorciado com coqueiro-anão verde, na região Norte Fluminense. Revista Brasileira de Fruticultura. Jaboticabal, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 113-116, Abril, 2006.
- MORAIS, N. B. DE; BEZERRA, F. M. L.; MEDEIROS, J. F. DE; CHAVES, S. W. P. Resposta de plantas de melancia cultivadas sob diferentes níveis de água e de nitrogênio. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 39, n. 3, p.369-377, 2008.
- TRENTIN, R.; SCHREIBER, F.; STRECK, N. A.; BURIOL, G. A. Soma térmica de subperíodos do desenvolvimento da planta de melancia. Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.9, p.2464-2470, 2008.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC. Recomendações de adubação e calagem para o estado do Ceará. Fortaleza, 1993. 248p.