TEOR DE SÓLIDOS SOLÚVEIS DO MELÃO RENDILHADO CONDUZIDO COM DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E DOSES DE SILÍCIO EM AMBIENTE PROTEGIDO

Cláudia Salim Lozano[1], *Fernando André Silva Santos*[1], *Marcelo Zolin Lorenzoni*[1], *André Felipe Barion Alves Andrean*[2], *Jean Marcelo Rodrigues do Nascimento*[3], *Roberto Rezende*[4]

[1] Doutoranda (o) do Programa de Pós Graduação em Agronomia (PGA) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR, CAPES.
[2] Mestrando do Programa de Pós Graduação em Agronomia (PGA) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR, CAPES.
[3] Mestrando do Programa de Pós Graduação em Agronomia (PGA) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR, CNPQ.
[4] Professor do Programa de Pós Graduação em Agronomia (PGA) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), CNPQ.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de lâminas de irrigação e doses de silício no teor de sólidos solúveis do melão rendilhado cultivado em ambiente protegido. O experimento foi conduzido no Centro Técnico de irrigação da Universidade Estadual de Maringá (UEM) em Maringá – PR em ambiente protegido. O solo da área experimental é um Nitossolo vermelho distróferrico. O melão utilizado foi o híbrido *Sunrise.* O delineamento estatístico foi em blocos ao acaso, esquema fatorial 5x3, com quatro repetições. Os fatores consistiam da combinação de cinco doses de silício (0, 50, 100, 150 e 200 kg ha^{-1}) e três lâminas de irrigação (40, 70 e 100% da evapotranspiração da cultura (ETc)). Foi avaliado o teor de sólidos solúveis dos frutos do meloeiro por meio de leitura direto com o auxílio de um refratômetro digital. Os resultados demonstraram que as doses de silício não apresentaram significância em relação ao teor de sólidos solúveis, porém, os tratamentos que receberam a lâmina de irrigação referente a 100% da ETc apresentaram maior valor de sólidos solúveis nos frutos do meloeiro.

PALAVRA CHAVE: Brix; Fertirrigação; Produção.

1 INTRODUÇÃO

O meloeiro é uma cultura rendável e de rápido retorno econômico. Sua produção pode ser comercializada durante um período de apenas 60 a 80 dias após o plantio, com possibilidade de obterem produtividades acima de 40 t ha^{-1}, constituindo um ótimo negócio para os produtores (SOUSA et al., 2011).

A obtenção de altas produtividades e de boa qualidade dos frutos depende do uso de tecnologias de produção adequadas. O meloeiro é pouco tolerante a alta umidade na parte aérea e no sistema radicular. Desta forma, a aplicação de lâminas de irrigação adequadas é muito importante, permitindo produção elevada quando satisfeitas as exigências hídricas da cultura (SOUSA et al., 2011).

O meloeiro também é exigente em relação aos nutrientes no solo. Um elemento que vem sido analisado nos últimos anos é o silício (Si). Pesquisas indicam que a aplicação de silício pode resultar melhor resistência quanto aos fatores bióticos e abióticos adversos, gerando economia nos custos de produção. Além disso, é possível observar resultados favoráveis na qualidade pós-colheita, apresentando alteração no teor de sólidos solúveis, possuindo maior ou menor qualidade comercial (SILVA et al., 2013).

O teor de sólidos solúveis é uma característica de grande importância para os frutos, tanto para o consumo *in natura* como para o processo industrial, visto que elevados teores desses constituintes na matéria-prima implicam menor adição de açúcares, menor tempo de evaporação da água, menor gasto de energia e maior rendimento agroindustrial, resultando em maior economia no processamento (AULAR; NATALE, 2013).

Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de lâminas de irrigação e doses de silício no teor de sólidos solúveis do melão rendilhado cultivado em ambiente protegido.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Centro Técnico de irrigação (CTI) pertencente ao Departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá (UEM) no município de Maringá – PR (23º25'S e 51º57'O e 542 m de altitude), durante o período de outubro de 2015 a fevereiro de 2016. O clima regional é caracterizado como Cfa, mesotérmico, subtropical, conforme a classificação do Köppen.

A cultura foi instalada em ambiente protegido com cobertura tipo arco, revestido com filme de polietileno de 150 µm de espessura, tela anti-afídeo branca nas laterais e dimensões de 30 m de comprimento, 6,9 m de largura e 3,5 m de pé direito.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso (DBC) em esquema fatorial 5x3, totalizando 15 tratamentos com quatro repetições. Os fatores consistiam da combinação de cinco doses de silício (0, 50, 100, 150 e 200 kg ha^{-1}) e três lâminas de irrigação (40, 70 e 100% da evapotranspiração da cultura (ETc)).

O solo utilizado é classificado como Nitossolo Vermelho distroférrico, com textura argilosa (EMBRAPA, 2013). Foram construídos 60 canteiros (3,0 x 0,5 m), que receberam seis plantas espaçadas em 1 m entre linha e 0,5 m entre plantas. As plantas avaliadas foram as quatro centrais, sendo considerado as laterais como bordadura.

As mudas de melão híbrido *Sunrise* foram produzidas em bandejas de polietileno expandido de 50 células, com substrato comercial. O transplantio ocorreu quando as mudas apresentavam de três a quatro folhas definitivas.

As plantas foram conduzidas na vertical, tutoradas com fitilho plástico até 1,90 m de altura. A partir da emissão das flores foi realizada a polinização manual, sendo deixado um fruto por planta. O ponto de colheita foi definido pela mudança de cor e formação da zona de abscisão do fruto.

A irrigação foi realizada por microirrigação com sistema de gotejamento, diariamente. O sistema foi composto por um reservatório de 500 L, conjunto motobomba SC-30SM instalado de maneira afogado, tubos gotejadores de 16 mm de diâmetro, com 12 gotejadores autocompensantes espaçados a cada 0,25 m e vazão de 8 L h^{-1}, quando operando a pressão de 10 mca. O coeficiente de uniformidade de Christiansen (CUC) foi de 96%, sendo considerado excelente (FRIZZONE et al., 2012).

As lâminas de irrigação foram quantificadas por meio da evapotranspiração da cultura (ETc) medida a partir de dois lisímetros de lençol freático constante, instalados no interior do ambiente protegido. A fertirrigação silicatada foi dividida em quatro aplicações durante o cultivo do meloeiro, sendo aplicado por um sistema portátil pressurizado.

Após a colheita, os frutos foram cortados ao meio e retirado uma amostra representativa para a análise do teor de sólidos solúveis (SS) (° Brix) determinado por meio de leitura direta no extrato do suco, com auxílio de um refratômetro.

Os dados foram submetidos à análise de variância, realizado o teste de Tukey para o fator lâmina e a análise de regressão para o fator dose ao nível de 5% de significância, utilizando o software estatístico SISVAR, versão 5.4 (FERREIRA, 2014).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância referente ao teor de sólidos solúveis está apresentada na Tabela 1. Verifica-se que o fator lâmina de irrigação e a interação dos fatores dose de silício e lâmina de

irrigação foram significativos pelo teste F ao nível de 5% de significância. Enquanto, que para o fator isolado de doses de silício não foi verificada diferença.

Tabela 1: Análise de variância

Fonte de variação	GL	Pr>Fc
		SS (° Brix)
Lâmina (A)	2	0,0008*
Doses (B)	4	0,6289^{NS}
A*B	8	0,0115*
Bloco	3	0,0604^{NS}
CV (%)		12,20

NS - não significativo ao nível de 5%; GL- graus de liberdade; CV - coeficiente de variação
Fonte: Dados da pesquisa

A lâmina de água referente a 100% da ETc superou e diferiu das lâminas de 70% e 40% da ETc, conforme apresentado na Gráfico 1.

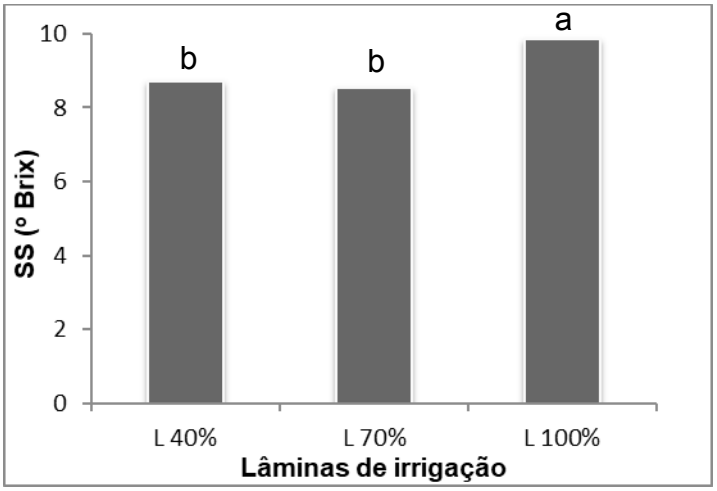

Gráfico 1. Sólidos Solúveis (SS) em função das lâminas de irrigação, Maringá - PR
*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de significância
Fonte: Dados da pesquisa

Os tratamentos que receberam a lâmina de irrigação referente a 40 e 70% da ETc apresentaram menores teores de SS. Isso se deve provavelmente ao fato de ter menor disponibilidade de água ao meloeiro, tendo diminuição da intensidade da produção de fotoassimilados, refletindo diretamente na concentração de açúcares nos frutos (FIGUEIREDO, 2014).

Soares (2001), ao analisar o efeito de três lâminas de irrigação e de quatro doses de potássio via fertirrigação no meloeiro em ambiente protegido, verificou que para o fator doses de potássio não apresentou diferença significativa, porém para os níveis de irrigação o aumento da quantidade de água promoveu elevação do teor de sólidos solúveis dos frutos.

Figueiredo (2014), ao estudar diferentes lâminas e frequência de irrigação na cultura do melão tipo amarelo em sistema de manejo tutorado, observou que os tratamentos que receberam menor lâmina de irrigação apresentaram frutos com menor teor de sólidos solúveis.

Após realizar o desdobramento da interação lâmina e dose, para estudar o comportamento das lâminas dentro de cada dose, referente ao teor de sólidos solúveis dos frutos. Verificou-se que houve significância das lâminas para as doses 0 (testemunha) e 200 kg ha^{-1} de silício, conforme a apresentado na Gráfico 2.

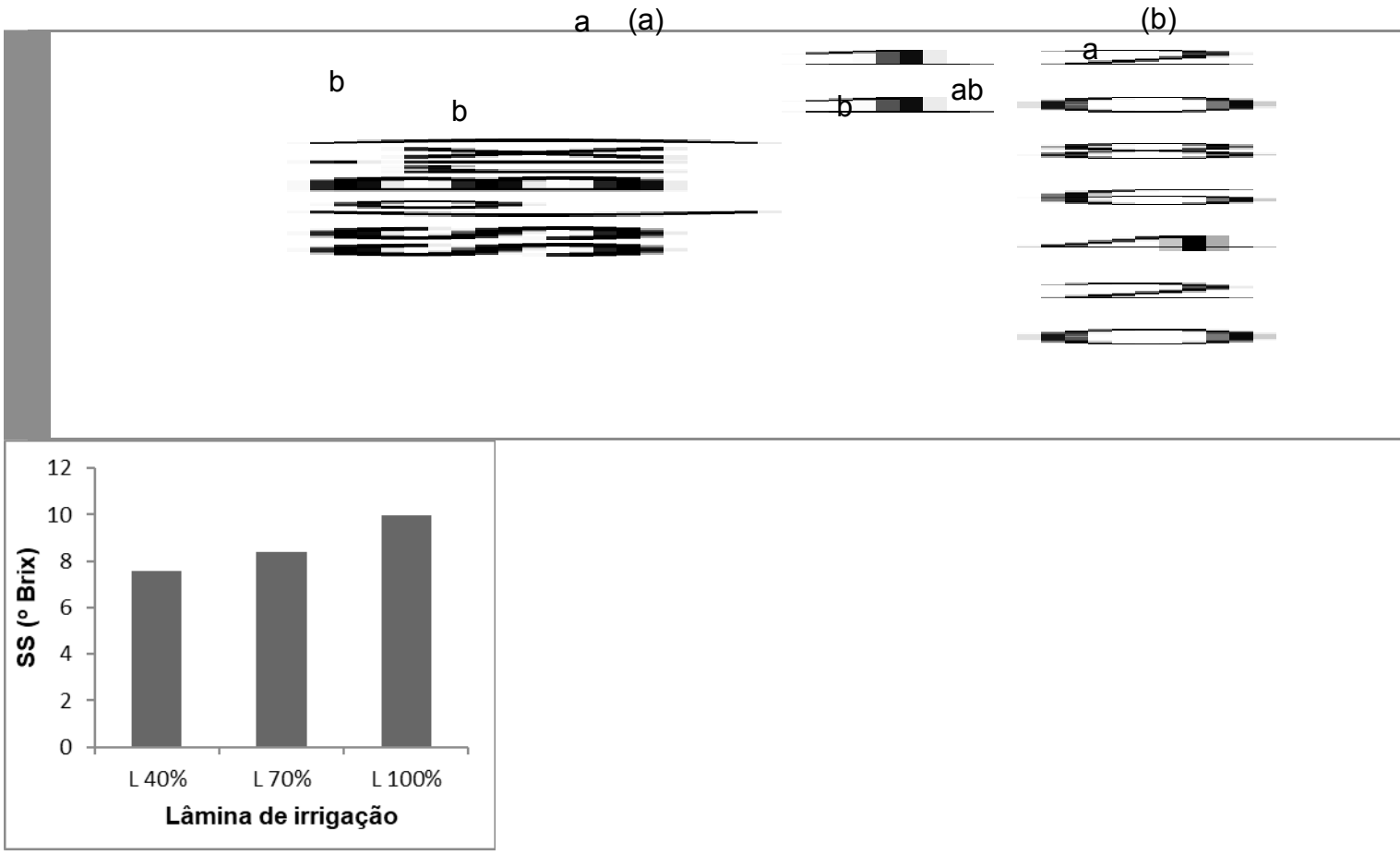

Gráfico 2. Sólidos solúveis dos frutos do melão em função das lâminas de irrigação para a dose 0 (a) e 200 kg ha^{-1} de Si (b)

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de significância

Fonte: Dados da pesquisa

Para a dose 0 o tratamento referente a 100% da ETc apresentou valor médio de 11,20 º Brix, superando e diferindo dos tratamento referentes a 40 e 70% da ETc que não obtiveram diferença entre si.

Na dose de 200 kg ha^{-1} de silício o tratamento referente a 100% da ETc apresentou valor médio de 9,97 º Brix, superando e diferindo do tratamento referente a 40% da ETc, com valor médio de 7,57º Brix.

De acordo com Silva et al. (2008) as exigências do mercado internacional para exportação é que os frutos apresentem teor médio de sólidos solúveis acima de 9 ºBrix. Nota-se que somente o tratamento que recebeu a lâmina de irrigação referente a 100% da ETc apresentou-se dentro do valor recomendado.

4 CONCLUSÃO

A lâmina de irrigação referente a 100% da ETc promoveu maior teor de sólidos solúveis nos frutos, apresentando valor recomendado para comercialização.

As doses de silício não interferiram no teor de sólidos solúveis do melão.

REFERÊNCIAS

AULAR, J.; NATALE, W. Nutrição mineral e qualidade do fruto de algumas frutíferas tropicais: goiabeira, mangueira, bananeira e mamoeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal. v.35, n.4, p.1214-1231, 2013.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013, 353 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.38, n.2, p. 109-112, 2014.

FIGUEIREDO, R. C. **Lâmina e frequência de irrigação na cultura do melão tutorado no vale do baixo São Francisco**. 2014. 65f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2014.

FRIZZONE, J.CA.; FREITAS, P. S. L.; REZENDE, R.; FARIA, M. A. **Microirrigação**: gotejamento e microaspersão. Maringá: Eduem, 2012. 356p.

SILVA, E.O.; ALVES, R.E.; SANTOS, E.C. Colheita e pós-colheita na produção integrada de melão. In: BRAGA SOBRINHO, R.; GUIMARÃES, J.A.; FREITAS, J. A.D.; TERAO, D. **Produção Integrada de Melão**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2008. 11p.

SILVA, M.L.S.; RESENDE, J.T.V.; TREVIZAM, A. R.; FIGUEIREDO, A, S, T.; SCHWARZ, K. Influência do silício na produção e na qualidade de frutos do morangueiro. **Semina**, Londrina, v.34, n.6, p. 3411-3424, 2013.

SOARES, A.J. **Efeitos de três laminas de irrigação e de quatro doses de potássio via fertirrigação no meloeiro em ambiente protegido**. 2001. 81f. Dissertação (Mestrado em agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2001.

SOUSA, V.F.; PINTO, J.M.; MAROUELLI, W.A.; COELHO, E.F.; MEDEIROS, J.F.; SANTOS, F.J.S. Irrigação e fertirrigação na cultura do melão. In: SOUSA, V.F.; MAROUELLI, W.A.; COELHO, E.F.; PINTO, J.M.; COELHO FILHO, M.A. **Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011.16p.