

# Acúmulo de micronutrientes de dois híbridos de melancia irrigada

*Kerolly Brenda Souza Costa<sup>1</sup>; Thiago Ferreira Cirilo<sup>2</sup>; Vanessa Coelho<sup>3</sup>; Welson Lima Simões<sup>4</sup>; Jony Eishi Yuri<sup>5</sup>; Alessandra Monteiro Salviano<sup>6</sup>*

## Resumo

Este trabalho foi realizado com objetivo de estabelecer a curva de acúmulo de micronutriente, com base nas fases de desenvolvimento da planta, a fim de determinar em qual estágio fisiológico ocorre a maior exigência de ferro (Fe) e manganês (Mn). O experimento foi realizado no Campo Experimental de Bebedouro, em Argissolo vermelho-amarelo, utilizando-se dois híbridos (Ranger e Red Heaven) de melancia [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai] com sementes. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três repetições. Foram realizadas seis coletas ao longo do ciclo, (15; 25; 35; 45; 55 e 65 dias após o transplante - DAT). Após a coleta das plantas foi determinada a produção de fitomassa seca (FSPA) e foram determinados os teores de Fe e Mn. O acúmulo de Fe e Mn foi calculado multiplicando-se o teor do micronutriente pela produção de fitomassa aérea. Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão. O híbrido Red Heaven apresentou maior exigência dos micronutrientes Mn e Fe, quando comparado ao Ranger.

**Palavras-chave:** ferro, manganês, nutrição de plantas.

## Introdução

O cultivo de melancia é uma atividade de grande importância econômica e social, sendo uma das dez frutas mais exportadas do país. Embora o volu-

<sup>1</sup>Estudante de Biologia - UPE, bolsista IC/CNPq, Petrolina, PE.

<sup>2</sup>Engenheiro-agrônomo, mestrando da Univasf, Petrolina, PE.

<sup>3</sup>Bióloga, mestranda da UPE, Petrolina, PE.

<sup>4</sup>Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Irrigação, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, welson.simoese@embrapa.br.

<sup>5</sup>Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, jony.eishi@embrapa.br.

<sup>6</sup>Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, alessandra.salviano@embrapa.br.

me de exportação ainda seja pequeno, nos últimos anos foi observado um aumento significativo na venda desse produto para outros países. Segundo o (IBGE, 2016), foram produzidas no Brasil 2 milhões de toneladas do fruto, com área plantada de 94.555 hectares.

O Nordeste é a principal região do Brasil em produção de melancias. No Submédio do Vale São Francisco, localizado nos estados de Pernambuco e Bahia, foram produzidas, em 2016, 50.097 e 237.532 toneladas, respectivamente (Agrianual, 2019). A região é apontada como maior polo de produção e com uma área cultivada de quase 15.000 hectares (Agrianual, 2019).

O Submédio do Vale do São Francisco apresenta grande potencial para a produção de olerícolas, dentre elas, a melancia. O sucesso da cultura no Semiárido nordestino deve-se à possibilidade de plantios e colheitas em diferentes épocas do ano, em virtude das condições climáticas, como luminosidade, baixa umidade, temperaturas elevadas, baixa umidade relativa do ar e menor precipitação pluviométrica (Costa, 2008).

Embora as características edafoclimáticas da região favoreçam a produção da frutífera, é necessário compreender as dificuldades da planta relacionadas à nutrição mineral. Desse modo, conhecer as necessidades da planta nas diferentes fases de desenvolvimento da cultura é de fundamental importância para que seja possível verificar os períodos nos quais mais ocorrem deficiência de elementos, para que esse déficit possa ser corrigido ao longo do ciclo de cultivo (Villas Bôas, 2001).

A reposição dos micronutrientes é um fator essencial para o desenvolvimento das culturas, pois desempenham papel importante na ativação enzimática em diversos processos metabólicos das plantas. No entanto, para que esses nutrientes sejam ofertados de maneira equilibrada, é necessário verificar periodicamente as taxas de absorção, a fim de quantificar os nutrientes que serão aplicados, respeitando-se os diferentes estádios fenológicos da planta (Echer, 2009). Assim, a curva de absorção é imprescindível no planejamento da adubação nos sistemas de produção (Villas Bôas, 2001).

O objetivo deste estudo foi estabelecer a curva de acúmulo de micronutrientes com base nas fases de desenvolvimento da planta, a fim de determinar em qual estágio fisiológico ocorre a maior exigência de ferro e manganês.

## **Material e Métodos**

O estudo foi realizado no período de agosto a outubro de 2017, no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido, localizado no município de Petrolina, PE (latitude 9°8'8,9" S, longitude 40°18'33,6"O,

altitude 365,5 m). O clima é classificado, de acordo com a classificação de Köppen, como BSw<sup>h</sup>, com uma temperatura média anual de 26,8 °C. O solo foi classificado como Argissolo vermelho-amarelo eutrófico plintissólico (Santos et al., 2018).

Adotou-se blocos totalmente casualizados, com três repetições. Os tratamentos foram constituídos pela combinação de dois híbridos de melancia (Ranger e Red Heaven). O material vegetal foi coletado em seis épocas 15; 25; 35; 45; 55; 65 dias após o plantio (DAT) para a análise química.

Nas duas primeiras coletas, aos 15 e 25 DAT, foram coletadas cinco plantas por parcela, e nas demais coletas foram utilizadas apenas uma planta/parcela, com três parcelas, totalizando 36 parcelas. Cada parcela do experimento apresentava dimensão de 3,6 m de comprimento, possibilitando o transplante de seis mudas (o espaçamento adotado foi 0,6 m entre plantas e 3,0 entre linhas). Apenas quatro mudas da parte interna foram consideradas como parcela útil, descartando-se as bordaduras.

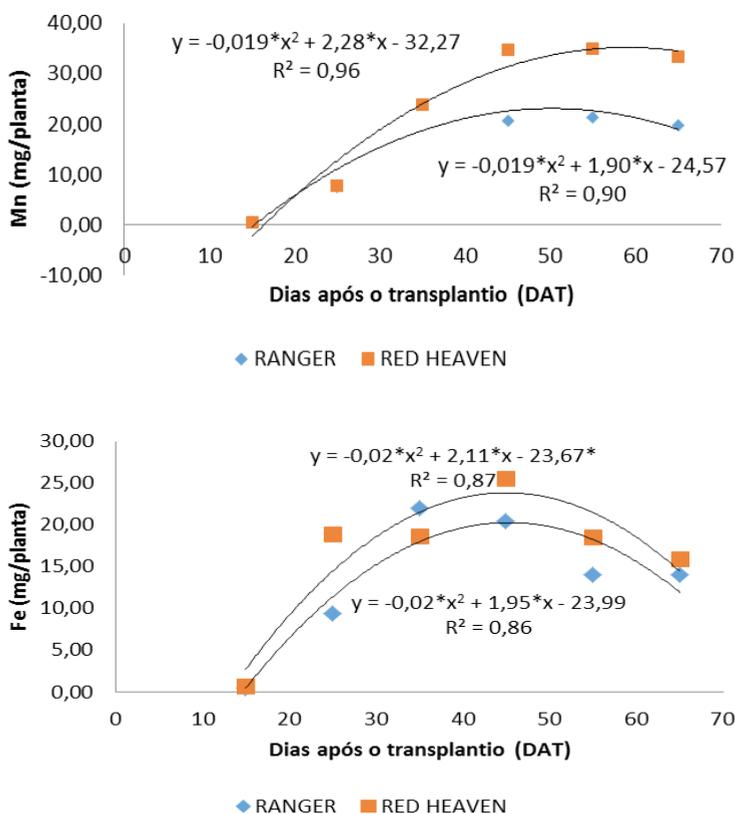
A semeadura da melancia foi realizada em agosto de 2017, na casa de vegetação, em bandejas de isopor, contendo 200 células, com uso de substrato "Plantmax HT" e permaneceram no local por um período de 10 dias após a semeadura. Com a adubação de fundação, foram adicionados 500,0 kg ha<sup>-1</sup> do formulado NPK 06-24-12. Na adubação de cobertura, foram adicionados 90,0 kg ha<sup>-1</sup> de N, 90,0 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O; 40,0 kg ha<sup>-1</sup> de Ca; e 10,0 kg ha<sup>-1</sup> de Mg, via fertirrigação, três vezes por semana, ao longo do ciclo, até 7 dias antes da colheita.

As irrigações foram realizadas no turno diário, pelo método de gotejamento constituído de uma linha por fileira de plantas com gotejadores espaçados de 0,3 m e com vazão de 2,0 L h<sup>-1</sup>, (com quantidade de água adequada para evapotranspiração da cultura). A cultura foi mantida sem plantas daninhas por meio de capinas manuais.

Em cada data de coleta especificada, as plantas foram coletadas, pesadas para a obtenção de fitomassa fresca (FFPA), secas em estufa a 65 °C e pesadas novamente para a obtenção da fitomassa seca (FSPA). Amostras desse material foram moídas em moinho tipo "Wiley" e submetidas à digestão nitroperclórica. Os teores de Fe e Mn nos extratos obtidos foram quantificados por espectrofotometria de absorção atômica. O acúmulo dos micronutrientes foi calculado multiplicando-se o teor obtido no extrato pela produção de fitomassa aérea. Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão.

## Resultados e Discussões

O acúmulo de Mn foi lento nas duas primeiras coletas até os 25 DAT, aumentando a partir dos 35 DAT, tendo o híbrido Red Heaven atingido o acúmulo máximo de 36,13 mg/planta aos 60 DAT, enquanto o Ranger apresentou acúmulo máximo de 26,01 mg/planta aos 50 DAT (Figura 1). A partir desse período, houve uma redução no acúmulo de Mn, provavelmente pela translocação de nutrientes para os frutos e pela redução da produção de matéria seca, conforme observado por Salviano et al. (2018). Esses pesquisadores observaram redução no acúmulo de fitomassa seca da parte vegetativa dos híbridos Ranger e Red Heaven a partir dos 49 e 50 dias, respectivamente.



**Figura 1.** Curva de acúmulo de micronutrientes na parte aérea da melancia [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakai] irrigada no Semiárido brasileiro.

Observou-se que o híbrido Red Heaven obteve uma curva de acúmulo de Mn superior ao do Ranger em todo o ciclo de cultivo (Figura 1). As taxas de acúmulo de Mn foi de 0,60 e 0,52 mg/planta/dia para o Red Heaven e Ranger, até os 60 e 50 DAT, respectivamente.

O acúmulo de Fe também foi lento nas duas primeiras coletas até os 25 DAT, aumentando a partir dos 35 DAT, tendo o híbrido Ranger atingido o acúmulo máximo de 23,54 mg/planta aos 49 DAT, enquanto o Red Heaven apresentou acúmulo máximo de 31,98 mg/planta aos 53 DAT. A partir desse período há uma redução no acúmulo de Fe, provavelmente pela translocação de nutrientes para os frutos e pela redução da produção de matéria seca, conforme observado por Salviano et al. (2018). Observou-se que o híbrido Red Heaven obteve uma curva de acúmulo de Fe superior ao do Ranger em todo o ciclo de cultivo (Figura 1). As taxas de acúmulo de Fe foi de 0,60 e 0,48 mg/planta/dia para o Red Heaven e Ranger, até os 53 e 49 DAT, respectivamente.

Observou-se que o híbrido Red Heaven apresentou maior exigência dos micronutrientes Mn e Fe, quando comparado ao Ranger. De acordo com Salviano et al. (2018), esse híbrido apresentou maior acúmulo de fitomassa fresca e seca. No entanto, o maior crescimento e acúmulo de nutrientes não se reverteu em diferença na produtividade. Santana et al. (2018), avaliando a produção de frutos por híbridos de melancia no Vale do Submédio São Francisco, observaram que o Red Haven produziu apenas 4 t/ha de fruto a mais que a Ranger, não sendo estatisticamente diferente.

## Conclusão

O híbrido Red Heaven apresentou maior exigência dos micronutrientes Mn e Fe quando comparado ao Ranger.

## Referências

- AGRIANUAL: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: FNP Consultoria & Agroinformativos, 2019.
- COSTA, N. D. **O cultivo do melão. Embrapa Semiárido**. 2. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 191 p., p. 2005–2007, 2008.
- ECHER, F. R.; DOMINATO, J. C.; CRESTE, J. E. Absorção de nutrientes e distribuição da massa fresca e seca entre órgãos de batata-doce. **Horticultura brasileira**, v. 27, n.2, p. 176-182, 2009.
- IBGE. **Produção agrícola municipal: culturas temporárias e permanentes 2015**. [Rio de Janeiro], 2015. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam\\_2015\\_v42\\_br.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_2015_v42_br.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2019.

SALVIANO, A. M.; CIRILO, T. F.; SIMOES, W. L.; YURI, J. E.; PINTO, J. M. Crescimento e produtividade de dois híbridos de melancia irrigada. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS, 3., 2018, João Pessoa. **Ciência, tecnologia e desenvolvimento rural: compartilhando conhecimentos inovadores e experiências**. João Pessoa: Instituto Internacional Despertando Vocações, 2018. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/192036/1/Alessandra-2018.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2019.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRE-RAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAUJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018

SANTANA, M. da S.; YURI, J. E.; RESENDE, G. M. de; COSTA, N. D.; SALVIANO, A. M. Avaliação de cultivares de melancia nas condições semiáridas do Nordeste brasileiro. In: JORNADA DE INTEGRAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 3., 2018, Petrolina. **Anais...** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2018. (Embrapa Semiárido. Documentos, 284). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/190328/1/SDC284.69-74.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2019.

VILLAS BÔAS, R. L. **Doses de nitrogênio para o pimentão aplicadas de forma convencional e através da fertirrigação**. Botucatu, 2001. 123 f. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista. São Paulo.