



ABSORÇÃO E ACÚMULO Cu, Fe e Mn PELO ABACAXIZEIRO ‘PÉROLA’ IRRIGADO

Mirna Ariane Taveira de Sousa e Souza, Fernanda Soares Oliveira, Victor Martins Maia, Rodinei Fracco Pegoraro, João Edáclio Escobar Neto, Glender Silva Pinheiro

Introdução

Um dos principais fatores determinantes de melhorias no crescimento das plantas é a nutrição. Em geral, pouco se conhece sobre o efeito da adubação com micronutrientes nas culturas tropicais [1].

A demanda nutricional do abacaxizeiro é elevada em relação a outras culturas e depende da cultivar, do peso do fruto, do destino da produção, do sistema e da densidade de plantio [3]. O estado nutricional do abacaxizeiro tem uma grande influência no crescimento das plantas e, conseqüentemente, na produção e na qualidade dos frutos [1].

Estudos relacionados à capacidade de absorção e acúmulo de nutrientes pela cultura do abacaxizeiro ‘Pérola’ são relativamente escassos.

Neste sentido, o trabalho teve por objetivo avaliar absorção e acúmulo de Cu, Fe e Mn pelo abacaxizeiro ‘Pérola’ irrigado.

Material e Métodos

O experimento foi instalado em junho de 2010 na Fazenda Experimental da Unimontes, localizada no município de Janaúba, MG. O local situa-se a 15° 43' 47,4" S e 43° 19' 22,1" W, altitude de 533 m. A precipitação média anual varia de 750 a 1.250 mm ano⁻¹.

As mudas tipo filhote foram plantadas em sulcos, no sistema de fileiras duplas, no espaçamento de 1,00 x 0,40 x 0,30 m, resultando numa densidade de 47.619 plantas ha⁻¹. As plantas foram irrigadas por aspersão convencional fixa. O controle de plantas daninhas, fitopatógenos e insetos foram efetuados constantemente após o plantio das mudas no campo sempre quando necessário. Durante o ciclo vegetativo do abacaxizeiro foi feita a adubação complementar utilizando 5,5 g por planta de Uréia e 5,5 g por planta de KCl por aplicação, sendo feito seis aplicações até a época da indução floral artificial.

O experimento seguiu o delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo a unidade experimental arranjadas em oito fileiras duplas. Os tratamentos foram definidos em épocas de coletas das plantas em dias após o plantio (DAP) conforme o ciclo de desenvolvimento da cultura do abacaxi. Os tratamentos foram os seguintes: 1 DAP; 173 DAP; 248 DAP; 291 DAP; 354 DAP; 424 DAP; 488 DAP; 642 DAP; 703DAP; 764DAP e 858DAP. Para cada época de avaliação, foram coletadas 10 plantas uniformes de cada parcela. Estas plantas foram divididas em compartimentos (raiz, caule e folhas), nos quais se determinou a matéria fresca de cada compartimento. Essas amostras foram secas 65 °C em estufa de circulação forçada até atingir peso constante e posteriormente foram quantificados a massa da matéria seca dos compartimentos da planta. Foram avaliados o acúmulo e exportação de Cu, Fe e Mn na biomassa total, vegetativa e nos distintos compartimentos do abacaxizeiro ‘Pérola’.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e de regressão com o auxílio do programa estatístico SIGMA PLOT 11.0. Os modelos de regressão não linear escolhidos para representação do acúmulo de nutrientes na planta e nos seus distintos compartimentos foram o sigmoide, gaussiano e quadrático.

Resultados e Discussão

O cobre foi o micronutriente menos absorvido pela cultura do abacaxizeiro, uma vez que a demanda desse nutriente pela planta é baixa, embora o cobre seja um nutriente importante para o desenvolvimento da planta [4]. Estes dados estão de acordo com Paula *et al.*[2].

Observa-se que o acúmulo de cobre nos compartimentos avaliados, folhas totais, talo, raiz, biomassa vegetativa e biomassa total, ajustaram-se ao modelo de regressão não linear gaussiano (Tabela 1).

O máximo acúmulo para as folhas totais, talo, raiz, biomassa vegetativa e biomassa total foram de 262,58; 49,93; 16,22; 326,16 e 326,36 g ha⁻¹ ocorrendo aos 592; 634; 601; 598 e 598 DAP, respectivamente, indicando que a absorção pela planta ocorre antes da indução floral, e que a partir desse momento a planta não necessita ser adubada. O ponto de inflexão da curva pode ser observado na Tabela 1, com taxa de máximo acúmulo de 10,38; 1,91; 0,77; 12,84; 12,83 g ha⁻¹ dia⁻¹, para as folhas totais, talo, raiz, biomassa vegetativa e biomassa total, respectivamente.

Quanto ao acúmulo de ferro, verificou-se que as curvas de acúmulo para as folhas totais e biomassa vegetativa ajustaram-se ao modelo sigmoide, já o talo e a raiz ajustaram-se ao modelo gaussiano. A biomassa total ajustou-se ao



FÓRUM FEPEG

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



APOIO:



24 a 27 setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

modelo quadrático. Este comportamento indica que a planta apresentou aumento do acúmulo de ferro até o final do ciclo do abacaxizeiro, com um acúmulo final de 9.553,44 g ha⁻¹ da biomassa total, ocorrendo aos 858 DAP (Tabela 1).

O máximo acúmulo de ferro observado de folhas totais, talo, raiz e biomassa vegetativa foi de 5.267,20 g ha⁻¹ aos 858 DAP; 1.039,38 g ha⁻¹ aos 685 DAP; 371,68 g ha⁻¹ aos 606 DAP e 6.499,98 g ha⁻¹ aos 858 DAP, respectivamente. O ponto de inflexão pode ser observado entre 332 e 400 DAP, para o acúmulo de cobre nas folhas totais, talo e biomassa vegetativa. Esta foi à época de maior exigência em ferro pelo abacaxizeiro, sendo imprescindível a disponibilidade desse nutriente no solo para a absorção pela raiz. A taxa de máximo acúmulo para as características avaliadas foi de 398,05; 22,11; 9,18 e 443,95 g ha⁻¹ dia⁻¹, para as folhas totais, talo, raiz e biomassa vegetativa, respectivamente (Tabela 1).

O acúmulo de manganês na biomassa total e no talo ajustou-se ao modelo sigmoidal. As folhas totais, raiz e biomassa vegetativa ajustaram-se ao modelo gaussiano (Tabela 1).

Quanto ao manganês nas folhas totais, talo, raiz e biomassa vegetativa foi observado um acúmulo de 4.647,28; 1.171,84; 160,69 e 5.625,62 g ha⁻¹ aos 745, 858, 669 e 765 DAP nas folhas totais, raiz, talo e biomassa vegetativa, respectivamente (Tabela 1). Feitosa *et al.* [1], trabalhando com a cultivar 'Vitória', observaram que a extração de Mn foi de 466,8 g ha⁻¹ aos 180 dias após o plantio (DAP). O máximo acúmulo de manganês na biomassa total foi de 7.832,13 g ha⁻¹ sendo esse valor observado aos 858 DAP.

A taxa de máximo acúmulo de manganês para folhas totais, raiz, talo e biomassa vegetativa foi de 105,59; 18,64; 4,13; 124,48; 128,54 g ha⁻¹ dia⁻¹, respectivamente (Tabela 1). O ponto de inflexão para as características avaliadas pode ser observado na Tabela 1.

Conclusões

A seqüência observada de nutrientes acumulados foi de: Fe>Mn>>Cu.

Os frutos exportaram da área de cultivo a seguinte quantidade de micronutrientes: 1.631,85 g ha⁻¹ Fe; 1.292,5 g ha⁻¹ Mn; e 1,16 g ha⁻¹ Cu.

O abacaxizeiro 'Pérola' exporta pelas mudas: 413,04 g ha⁻¹ Mn; 392,70 g ha⁻¹ Fe; e 3,39 g ha⁻¹ Cu.

Agradecimentos

A FAPEMIG e ao CNPq pelo apoio financeiro.

Referências

- [1] FEITOSA, H. *Oet al.* Crescimento e extração de micronutrientes em abacaxizeiro 'vitória'. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal - SP, v. 33, n. 1, p. 706-712, Outubro 2011.
- [2] PAULA, M. B.; MESQUITA, H. A.; NOGUEIRA, F.D. Nutrição e adubação do abacaxizeiro. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 19, p. 33-39, 1998.
- [3] SILVA, A. P. *et al.* Sistema de recomendação de fertilizantes e corretivos para a cultura do abacaxi- Fertcal- abacaxi. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa-MG, v. 33, n. 55, p.1269-1280, 2009.
- [4] SOUZA, B. A. M. *Marcha de absorção de nutrientes e crescimento do abacaxizeiro 'vitória' irrigado*. 2012. 112 p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal no Semiárido) - Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba, 2012.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Tabela 1. Estimativa dos parâmetros do modelo ajustado de regressão não linear e taxa de máximo acúmulo de micronutrientes nos componentes da planta: folhas totais, raízes, talo, folhas, biomassa vegetativa e biomassa total, durante o ciclo de desenvolvimento do abacaxizeiro ‘Pérola’. Janaúba-MG, 2014.

Parte da planta	Estimativas do modelo ajustado			PI (DAP)	R ²	TMA (g ha ⁻¹ dia ⁻¹)
	A (g ha ¹)	X0 (DAP)	B (DAP)			
Cobre						
Folhas ^{&}	262,58*	592,24*	153,33*	438,91	0,69	10,38
Talo ^{&}	49,93*	634,66*	158,07*	476,58	0,56	1,91
Raiz ^{&}	16,22*	601,58*	1126,36*	475,22	0,67	0,77
Biomassa veget. ^{&}	326,16*	598,50*	153,99*	444,51	0,68	12,84
Biomassa total ^{&}	326,36*	598,94*	154,28*	444,66	0,68	12,83
Ferro						
Folhas [#]	5267,20*	340,72*	33,84*	340,72	0,68	389,05
Talo ^{&}	1.039,38*	685,75*	285,08*	400,67	0,82	22,11
Raiz ^{&}	371,68*	606,97*	245,38*	361,59	0,38	9,18
Biomassa veget. [#]	6.499,98*	332,98*	36,60*	332,98	0,74	443,95
Manganês						
Folhas ^{&}	4.647,28*	745,62*	266,93*	478,69	0,91	105,59
Talo [#]	1.171,84*	625,91*	157,09*	625,91	0,90	18,64
Raiz ^{&}	160,69*	669,63*	235,79*	433,84	0,64	4,13
Biomassa veget. ^{&}	5.625,62*	765,22*	274,09*	491,13	0,92	124,48
Biomassa total [#]	7.832,13*	538,09*	152,31*	538,09	0,94	128,54

*, Significativo a 5 % ($p \leq 0,05$) pelo teste F; [#]: Ajuste realizado com modelo sigmoide. [&]: Ajuste realizado com modelo gaussiano.