

Doses de Zn e P na produtividade do Melão amarelo cv. Gladial

Thiago Ferreira Cirilo¹; Alessandra Monteiro Salviano²; Welson Lima Simões³; Jony Eishi Yuri⁴; Nivaldo Duarte da Costa⁵; Vitor Hugo Freitas Gomes⁶

Resumo

O trabalho teve como objetivo avaliar a interação zinco-fósforo na produtividade da cultura do melão (*Cucumis melo* L.) no município de Petrolina, PE. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, em arranjo de parcelas subdivididas com quatro repetições, em dois ciclos de cultivo. As parcelas corresponderam a doses de P_2O_5 (0 kg/ha, 80 kg/ha, 160 kg/ha, 240 kg/ha e 320 kg/ha) e as subparcelas corresponderam a doses de Zn (2,0 kg.ha⁻¹ e 5,0 kg.ha⁻¹), com aplicações dos fertilizantes via fertirrigação. Para os dois ciclos da cultura foram realizadas avaliações de número de frutos totais (NFT) e número de frutos comerciais (NFC). Nas condições do estudo, o aumento das doses de Zn proporciona aumento das doses recomendadas de P_2O_5 , mas não aumentaram a produção total e comercial de frutos da cultura do melão tipo amarelo, cv. Gladial.

Palavras-chave: nutrição mineral, *Cucumis melo*, produção de frutos.

Introdução

O melão é uma hortaliça de fruto muito apreciada e de grande popularidade no mundo. No ano 2014, a produção mundial de melão foi de 29.462.541

¹Engenheiro-agrônomo, mestrando em Engenharia Agrícola – Univasf, bolsista Capes, Univasf, Juazeiro, BA.

²Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

³Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Engenharia Agrícola, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, welson.simoese@embrapa.br.

⁴Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁵ Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁶Engenheiro-agrônomo, mestrando em Engenharia Agrícola – Univasf, bolsista Capes, Juazeiro, BA.

toneladas, produzidas em 1.185.303 hectares, sendo os maiores produtores a China, Turquia, Irã e Egito. Nesse mesmo ano, o Brasil produziu 589.939 toneladas, em 21.996 hectares. A região Nordeste foi responsável por 95% da produção brasileira, com destaque para os estados do Rio Grande do Norte (41,6%), Ceará (39,8%) e Bahia (11,8%) (Agrianual, 2017).

O cultivo do meloeiro no Nordeste brasileiro é de suma importância para a economia da região, devido às características edafoclimáticas do ambiente semiárido, ao fácil manejo da cultura e seu menor custo de produção que outras culturas cultivadas na região como a cebola e a uva, sendo imprescindíveis estudos para determinar as quantidades necessárias de insumos para um ótimo desenvolvimento e um melhor custo-benefício. Uma das medidas importantes é o estudo sobre as doses ideais dos fertilizantes a serem aplicados no ciclo de produção do meloeiro.

O desenvolvimento das culturas depende de diversos fatores, dentre os quais pode-se destacar a quantidade de nutrientes que deve estar em equilíbrio com a necessidade da planta para que a deficiência ou a toxidez de um determinado elemento não limite a produção das culturas, nem interfira no desempenho dos demais nutrientes. A interação Zn-P é um exemplo habitual de interferência de um elemento sobre o outro. Neste caso, uma elevada quantidade de P pode levar à deficiência de Zn nas plantas, prejudicando seu desenvolvimento (Carneiro, 2006).

Na região Nordeste existe uma carência de pesquisas sobre a interação de fósforo e zinco para a cultura do melão, sendo de enorme importância para evitar que os produtores utilizem suas experiências no manejo do cultivo. Devido à deficiência de P nos solos brasileiros e à grande demanda desse elemento pela planta, é comum que altas doses de fósforo sejam aplicadas ao solo para maximizar a produtividade. Isso pode levar a problemas ambientais e efeitos na disponibilidade de zinco para a cultura, o que pode decorrer em uma baixa ou nula rentabilidade do cultivo (Carneiro, 2006).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da interação fósforo e zinco na produtividade da cultura do melão amarelo irrigado, em ambiente semiárido.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no Campo Experimental da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), localizado no Distrito Irrigado de Bebedouro, município de Petrolina, PE, coordenadas geográficas de 9°09'35" S, 40°32'53" O e altitude de 370 m. Segundo a classificação climática de Köppen, a região apresenta clima do tipo Bsw^h, semiárido.

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, em arranjo de parcelas subdivididas, com quatro repetições, em que as parcelas consistiram de doses de fósforo, as subparcelas de doses de zinco e as subsubparcelas os ciclos de cultivo. As plantas foram cultivadas num espaçamento de 2,0 m entre fileiras e de 0,3 m entre plantas, sendo as subparcelas compostas por seis plantas, considerando-se as quatro centrais como úteis.

Os tratamentos, provenientes de um fatorial 5x2x2, foram compostos por cinco doses de fósforo (0 kg.ha⁻¹, 80 kg.ha⁻¹, 160 kg.ha⁻¹, 240 kg.ha⁻¹ e 320 kg.ha⁻¹ de P₂O₅), duas doses de zinco (2,0 kg.ha⁻¹ e 5,0 kg.ha⁻¹ de Zn) e dois ciclos de cultivo (um no período mais quente e outro no inverno).

Para a aplicação de P₂O₅, a fonte utilizada foi o fosfato monoamônico (MAP), onde foi realizada a adubação de fundação com 40% do total necessário para cada parcela e os outros 60%, com o zinco (sulfato de zinco), foram aplicados em doses distribuídas pelo ciclo da cultura, conforme sugerido por Souza et al. (2011).

A aplicação foi realizada por fertirrigação, utilizando o sistema de irrigação por gotejamento, a cada 4 dias, totalizando 16 aplicações de MAP e de sulfato de zinco. Para a instalação da cultura, realizou-se semeadura direta, colocando-se duas sementes por cova do melão tipo amarelo, cv. Gladial. O desbaste foi realizado aos 7 dias após a semeadura (DAS), deixando-se apenas uma planta por cova, perfazendo um estande de 16.666 plantas por hectare.

Para avaliação da produtividade foram coletados os frutos de quatro plantas úteis por subparcela, quantificados e pesados; avaliando-se o número total de frutos comerciais (NFC) e número de frutos total (NFT).

Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo ajustadas equações de regressão para as doses de fósforo. As doses de zinco, dentro de cada dose de fósforo, foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O programa estatístico utilizado foi o Sisvar versão 5.6.

Resultados e Discussão

Pode-se observar que a interação entre doses de fósforo e de zinco, e ciclo de cultivo foi significativa, a 5% de probabilidade, para as duas variáveis analisadas no experimento, cujo desdobramento da interação pode ser observado na Tabela 1.

No primeiro ciclo de cultivo, independente da dose de fósforo, o aumento da dose de Zn, em geral, diminuiu a produtividade total e comercial de melão (Tabela 1). No segundo ciclo de produção, o aumento da dose de Zn reduziu a produção de frutos totais e comerciais apenas quando não se utilizou o fósforo, não alterando a produção nas demais doses de fósforo.

Tabela 1. Número de frutos totais (NFT), número de frutos comerciais (NFC) do meloeiro (*Cucumis melo* L.) adubado com diferentes doses de zinco e fósforo.

Doses de P ₂ O ₅ (kg/ha)	NFT		NFC	
	Doses de Zn (kg/ha)			
1º ciclo	2	5	2	5
0	8,00 A	5,33 B	3,67 A	2,00 B
80	8,67 A	6,00 B	4,00 A	2,00 B
160	8,00 A	6,67 A	3,00 A	2,33 A
240	11,33 A	8,00 B	5,00 A	3,33 B
320	11,00 A	5,33 B	4,33 A	2,00 B
média	9,4 A	6,27 A	4,00 A	2,33 A
2º ciclo	2	5	2	5
0	4,66 A	2,00 B	3,00 A	1,00 B
80	4,33 A	3,00 A	1,33 A	1,33 A
160	3,67 A	5,00 A	1,33 A	2,33 A
240	4,33 A	5,66 A	1,33 A	2,00 A
320	5,66 A	5,00 A	2,00 A	1,67 A
média	4,53 B	4,13 B	1,80 B	1,67 A
	CV 11,43%		CV 18,25%	

Na Tabela 2 podem ser observados os parâmetros das equações de regressão ajustadas para a produção de frutos totais e comerciais em função das doses de fósforo, para cada dose de Zn utilizada.

Quanto à produção total de frutos no primeiro ciclo de cultivo, quando se utilizou 2 kg.ha⁻¹ de Zn, a dose recomendada de P₂O₅ foi de 50 kg.ha⁻¹ proporcionando uma produção máxima de 8,90 frutos/m linear de frutos, enquanto para a dose de 5 kg.ha⁻¹ de Zn, a dose recomendada de P₂O₅ foi de 175 kg.ha⁻¹. No entanto, o aumento das doses desses nutrientes não proporcionou aumentos na produção, alcançando-se apenas 6,90 frutos/m linear. No segundo ciclo,

observou-se que as doses recomendadas de P_2O_5 foram maiores e a produtividade de frutos menores que no primeiro ciclo de cultivo, provavelmente devido ao efeito residual da aplicação dos nutrientes no solo.

Para o número de frutos comerciais, no primeiro ciclo de cultivo, não foi possível o ajuste de equação de regressão quando se utilizou a dose de $2 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ de Zn. No entanto, quando se utilizou $5 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ de Zn, a dose de P_2O_5 que maximizou a produção foi equivalente a $200 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, proporcionando uma produção de 2,68 frutos/m linear. No segundo ciclo de cultivo, observou-se a mesma tendência da produção de frutos totais, ou seja, o aumento da dose de Zn aumentou a dose recomendada de P_2O_5 . Todavia, neste caso, o aumento da dose de Zn proporcionou aumento na produção de frutos comerciais ($3,29 \text{ frutos}\cdot\text{m}^{-1}$), apesar de terem sido menores que as alcançadas no primeiro ciclo.

Tabela 2. Parâmetros da equação para produção de frutos totais e comerciais de melão tipo amarelo, cv. Gladial, em função das doses de P_2O_5 , em duas doses de Zn, em dois ciclos de produção.

Número de frutos totais m^{-1}						
Zn (kg ha^{-1})	DR P_2O_5	ax^2	Bx	c	PM	R^2
1º ciclo (kg.ha-1)						
2,00	50,00	-0,16	0,24	8,02	8,90	0,74 *
5,00	175,00	-0,39	1,74	5,10	6,90	0,68 *
2º ciclo						
2,00	140,00	0,33	-1,11	4,80	3,82	0,92 *
5,00	270,00	-0,33	2,20	1,73	5,37	0,93 *

Número de frutos comerciais m^{-1}						
Zn (kg ha^{-1})	DR P_2O_5	ax^2	bx	c	MP	R^2
1º ciclo (kg/ha)						
2,00	-	-	-	-	-	-
5,00	200,00	-0,19	0,96	1,48	2,68	0,55 *
2º ciclo						
2,00	190,00	0,33	-1,53	2,86	1,05	0,91 *
5,00	283,00	-0,19	0,96	0,88	3,29	0,82 *

Conclusão

Nas condições do estudo, o aumento das doses de Zn aumentou as doses recomendadas de P_2O_5 , mas não aumentaram a produção total e comercial de frutos da cultura do melão tipo amarelo, cv. Gladial.

Referências

AGRIANUAL: anuário estatístico da agricultura brasileira. São Paulo: FNP, 2017. p. 322-324.

CARNEIRO, L. F. **Fontes, doses e modos de aplicação de fósforo na interação fósforo-zinco em milho**. Lavras: Ufla, 2006. 75 p.: il.

SOUZA, V. F.; MAROUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; PINTO, J. M.; COELHO FILHO, M. A. **Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 711 p.