

DOSES DE POTÁSSIO NA ADUBAÇÃO DO TOMATEIRO (*Lycopersicon esculentum* Mill) ESTAQUEADO*

Antonio Enedi Boaretto ^{1, 3}
Leonardo Theodoro Bull ¹
José Carlos de Piéri ¹
José Carlos Chitolina ^{2, 3}
Edmir Soares ¹

INTRODUÇÃO

O tomateiro é uma planta bastante exigente em potássio, haja visto a grande quantidade extraída deste nutriente pela cultura (GARGANTINI & BLANCO, 1963; FREIRE *et alii*, 1980).

Contudo, verifica-se que a adubação potássica raramente promove aumento de produção de frutos. SIMÃO *et alii* (1965a e 1965b), utilizando doses de 0-35 e 70 g K₂O/cova e 0-18 e 36 g K₂O/cova em solos com médio e baixos teores de potássio, respectivamente, não encontraram efeito a este nutriente. Também TANAKA *et alii* (1970), em solos com 64 ppm de K, utilizando 0-145 e 290 kg K₂O/ha, verificaram que 120 kg K₂O/ha foram suficientes para atingir a máxima produção por cova. ALMEIDA *et alii*

* Com auxílio financeiro dos Institutos da Potassa (EUA-Suíça).

¹ Faculdade de Ciências Agrônômicas, "Campus" de Botucatu, UNESP.

² Instituto Básico de Biologia Médica e Agrícola, "Campus" de Botucatu, UNESP.

³ Bolsista do C.N.Pq.

(1972) não encontraram efeito da adubação potássica na produção de frutos. CONCEIÇÃO & PINHO (1975), empregando 0-700 e 1400 kg K_2O /ha aplicados no sulco de plantio antes do transplante das mudas, não encontraram respostas quanto ao número e porcentagem de frutos extras A, extras e número de frutos especiais, e a maior dose proporcionou maior porcentagem de frutos especiais e diminuiu o peso médio dos frutos. SERRA et alii (1975) empregaram doses de 0 - 15 - 40 - 65 - 90 e 115 g K_2O /cova, parcela das em quatro porções iguais, aplicadas aos 30 - 45 - 60 e 75 dias após o transplante, sendo que todos os tratamentos receberam 30 g de K_2O /cova no sulco de plantio. De terminaram na polpa de frutos tipo extra o teor de sólidos solúveis (Brix), porcentagem de matéria seca, porcentagem de potássio, além de outros elementos, concluindo que a influência do potássio sobre a qualidade dos frutos depende das condições do solo utilizado.

O presente ensaio foi conduzido no sentido de dimensionar a quantidade de potássio a ser aplicado na adubação do tomateiro estaqueado.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido num Latossol Vermelho Escuro - fase arenosa "intergrade" para Terra Roxa Estruturada, no Município de Botucatu-SP. O solo apresentava as seguintes características químicas: pH = 6,0 e 5,8 e.mg H^+ , 0,12 e.mg Al^{3+} , 2,0 e.mg Ca^{2+} , 1,2 e.mg Mg^{2+} por 100 g de terra, 1 ppm P e 40 ppm K.

Antes do transplante das mudas aplicou-se em 23 / 02/79, em toda a área experimental, a dose de 1600 kg/ha de cal hidratada.

Todos os tratamentos receberam no plantio, 16,2 g N/cova (uréia) e 60 g P_2O_5 /cova (superfosfato triplo). Aplicaram-se, em cobertura aos 30 - 40 - 50 - 60 e 70 dias, 4,5 g N/cova/vez (uréia).

As doses de potássio, bem como as épocas de aplicação, estão apresentadas no quadro I.

O cultivar utilizado foi do grupo Santa Cruz (Kada), que foi inicialmente semeado em copos de plásticos em 12/02/79, levados ao campo em 09/03/79, em espaçamento de 1 m x 0,70 m entre covas. Em cada cova havia duas plantas conduzidas em haste única. Fizeram-se os tratamentos fitossanitários necessários, bem como irrigou-se uma a duas vezes por semana, conforme a necessidade.

A colheita iniciou-se em 08/06/79 prolongando-se até 23/07/79. Em duas covas por tratamento, para cada repetição, colheram-se separadamente os frutos de cada penca, que foram classificados em Extra, Especial e Primeira. A produção total foi obtida em 5 covas para cada repetição dos tratamentos.

Em amostras dos frutos colhidos, procederam-se às seguintes determinações: Brix, através do refratômetro de campo, e pH do suco, através do potenciômetro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar de o solo apresentar 40 ppm K, verifica-se pelo quadro II, que as doses de potássio empregadas não propiciaram produções estatisticamente diferentes, embora na menor dose obteve-se a menor produção de frutos. Tais resultados são semelhantes àqueles encontrados na literatura (SIMÃO et alii, 1965a, 1965b; TANAKA et alii, 1970; ALMEIDA et alii, 1972; CONCEIÇÃO & PINHO, 1975) que não encontraram efeitos significativos das doses de potássio empregadas na produção de frutos.

Verificou-se também que não houve influência das doses de potássio na incidência da podridão apical, aparecendo esporádica e aleatoriamente apenas alguns frutos com este distúrbio fisiológico.

QUADRO I - Doses, de potássio e épocas de aplicação.

Tratamento	Plantio g K ₂ O/cova	Dias após transplante					
		15	30	40	50	60	70
402 kg K ₂ O/ha	-	-	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
576 kg K ₂ O/ha	30,6	-	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4
745 kg K ₂ O/ha	30,6	31,5	-	-	-	-	-
918 kg K ₂ O/ha	30,6	45,9	-	-	-	-	-
1090 kg K ₂ O/ha	30,6	15,3	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

g K₂O / cova

QUADRO 11 - Produção total de frutos (kg/1000 covas), número total de frutos e peso médio de frutos (g). (Médias de 4 repetições).

Tratamentos	kg/1000 covas	Produção relativa	Frutos/1000 covas	g/fruto
402 kg K ₂ O/ha	2.725a (1)	100	26.900a	101
576 kg K ₂ O/ha	3.306a	121	32.150a	103
745 kg K ₂ O/ha	2.980a	109	29.500a	101
918 kg K ₂ O/ha	3.402	125	32.200a	106
1090 kg K ₂ O/ha	3.172a	116	33.750a	94
Coeficiente de variação 15%			13%	

(1) Na coluna letra igual indica igualdade estatística.

A produção dos diferentes tipos de frutos encontra-se no quadro III. Verificou-se que grande porcentagem do total de frutos produzidos constituiu-se de frutos tipo Extra, demonstrando que as doses de potássio não tiveram efeito sobre o tamanho dos frutos.

Os resultados indicaram que a adubação potássica que vem sendo utilizada na prática é bastante elevada. Por exemplo: FILGUEIRA (1972) recomenda a dose de 934 kg K_2O /ha; com os dados de Tanaka (1976) citado por MINAMI & HAAG (s.d.) podem-se calcular doses de 830 a 960 kg K_2O /ha e a COOPERATIVA AGRÍCOLA DE COTIA (1979) recomenda doses de 540 a 780 kg K_2O /ha.

Os resultados encontrados no presente trabalho, bem como aqueles da literatura, indicam que tais recomendações poderiam ser menores, ou seja, conforme obtido no presente trabalho, em torno de 400 kg K_2O /ha sem haver prejuízos na produção.

Determinaram-se também o teor de sólidos - solúveis e o pH no suco de frutos colhidos nas três primeiras pencas de tomate, estando os resultados no quadro IV. Os resultados, tanto de Brix como pH, são praticamente iguais em todos os tratamentos, indicando a não influência da dose nestas características, o que concorda com os dados obtidos por SERRA et alii (1975).

CONCLUSÕES

1. As doses de potássio (402-576-745-918 e 1090 kg K_2O /ha) não diferiram entre si quanto à produção de frutos de tomate.
2. Os tipos de frutos de tomate não sofreram influência das doses de potássio aplicadas.

QUADRO III - Produção (kg/1000 covas) de frutos Extra, Especial e Primeira e as respectivas percentagens de produção total (Médias de 4 repetições).

Tratamentos	Extra		Especial		Primeira	
	kg/1000 covas	% do total produzido	kg/1000 covas	% do total produzido	kg/1000 covas	% do total produzido
402 kg K ₂ O/ha	1.870	80	426	18	31	2
576 kg K ₂ O/ha	2.731	82	493	15	104	3
745 kg K ₂ O/ha	2.713	79	693	20	49	1
918 kg K ₂ O/ha	2.874	80	621	17	83	3
1090 kg K ₂ O/ha	1.920	74	631	24	44	2

3. Não houve efeito das doses de potássio no teor de sólidos solúveis e no índice de acidez do suco de frutos colhidos na primeira, segunda e terceira pencas.
4. Apesar de o solo conter apenas 40 ppm de K, a dose de 402 kg K₂O/ha foi suficiente para se obter uma produção média de 42 t/ha.

RESUMO

O tomateiro é uma cultura exigente em potássio, absorvendo grandes quantidades deste nutriente. O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de 5 doses de potássio na produção de frutos de tomate em solo com 40 ppm de K.

Os dados permitiram concluir que não houve diferenças significativas na produção propiciada pelas doses de 402 - 745 - 918 - 1090 kg K₂O/ha. O Brix e pH do suco de frutos Extras colhidos na primeira, segunda e terceira pencas foram estatisticamente iguais para todas as doses.

SUMMARY

Tomato is an exigent plant in potassium, taking up a large amount of this nutrient from soil. The aim of this experiment is to study the effect of potassium rate on tomato production.

The experiment was carried out in soil with 40 ppm of K. The K₂O rates applied were: 402-576-745-918 - 1090 kg/ha.

There was no significant difference in production of fruit obtained from different rates of K. The Brix and pH of fruit juice did not change with the K rates.

UADRO IV - pH e Brix dos frutos de tomate colhidos na 1a., 2a. e 3a. pencas. (Médias de 4 repetições).

tratamentos		1a. penca	2a. penca	3a. penca
402 kg K ₂ O/ha	Brix	4,0	4,2	4,5
	pH	4,2	4,4	4,4
576 kg K ₂ O/ha	Brix	3,9	4,3	4,5
	pH	4,2	4,3	4,3
745 kg K ₂ O/ha	Brix	4,2	3,9	4,0
	pH	4,2	4,3	4,4
918 kg K ₂ O/ha	Brix	4,3	4,4	4,7
	pH	4,1	4,2	4,4
090 kg K ₂ O/ha	Brix	4,1	4,0	4,7
	pH	4,2	4,4	4,4

LITERATURA CITADA

- ALMEIDA, D.L., A.R. SUHET, P.A. EIRA & R.R. ANDRADE, 1972. Adubação mineral do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill). 1. Efeito do fósforo e potássio. Itabuna, 1972. 11p. Mimeografada. VII Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo, Itabuna, Bahia, 1972.
- CONCEIÇÃO, F.A.D. & S.Z. PINHO, 1975. Ensaio de adubação do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill) em solo de cerrado do Distrito Federal. R. Oleric., Botucatu, 15: 97-99.
- COOPERATIVA AGRÍCOLA DE COTIA, 1979. Manual de Adubação Copercotia, São Paulo, 25pp.
- FILGUEIRA, F.A.R., 1972. Manual de Olericultura. Ed. Agron. Ceres, São Paulo, 451pp.
- FREIRE, F.M., P.H. MONNERAT & C.A.S. MARTINS Fº, 1980. Nutrição mineral do tomateiro. Inf. Agropec., Belo Horizonte, 6(66): 13-20.
- GARGANTINI, H. & H.G. BLANCO, 1963. Marcha de absorção de nutrientes pelo tomateiro. Bragantia 22(56):693-714.
- MINAMI, K. & H.P. HAAG, s.d. O tomateiro, Fundação Cargill, Campinas, 352pp.
- SERRA, G.E., G.J. GARCIA, F.A.D. CONCEIÇÃO & J. NAKAGAWA, 1975. Efeitos de adubação potássica sobre alguns aspectos qualitativos e composição química do tomate. R. Oleric., Botucatu, 15: 273.
- SIMÃO, S., F.A.D. CONCEIÇÃO, R.S. MORAES & T. KIMOTO, 1965a. Ensaio de adubação do tomateiro na região de Indaiatuba. Recife, 2p. Mimeografado. Trabalho apresentado no V Congresso Brasileiro de Olericultura, Recife, PE, 1965.

- SIMÃO, S., J.E.O. LEITE, R.S. MORAES & T. KIMOTO, 1965b. Ensaio de adubação na Região de São Carlos, Recife, 2p. Mimeografado. Trabalho apresentado no V Congresso Brasileiro de Olericultura, Recife, PE, 1965.
- TANAKA, T., L.M. FREITAS & K.B. TYLER, 1970. Efeito da adubação no crescimento, no nível de nutrientes analisados nas folhas e na produção de plantas de tomate cultivados num Latossol Vermelho Amarelo. *Pesq. Agropec. Bras.* 5: 117-123.