

COMBINAÇÕES DE DOSES DE NPK E PRODUÇÃO DE TOMATE CEREJA CULTIVADO EM VASO

COMBINATIONS OF NPK DOSES AND PRODUCTION OF CHERRY TOMATOES GROWN IN POTS

Ismail Valeria
SOARES, I.¹; SILVA, V.²; MIRANDA, F.R.³

¹UFC/CCA/DCS, Caixa Postal 12168, 60021-970, Fortaleza, CE. ismail@ufc.br

²UFC/CCA/DCS, Caixa Postal 12168, 60021-970, Fortaleza, CE. valeria18ce@hotmail.com

³Embrapa Agroindústria Tropical, Caixa Postal 3761, 60511-110, Fortaleza, CE.
fabio@cnpat.embrapa.br

Resumo

Avaliou-se combinações de doses de NPK sobre os componentes de produção do tomateiro cereja cultivado em vaso. As combinações das doses de N (20, 140, 200, 260 e 380 kg ha⁻¹), P (30, 210, 300, 390 e 570 kg ha⁻¹ de P₂O₅) e K (25, 175, 250, 325 e 475 kg ha⁻¹ de K₂O), foram estabelecidas de acordo com a matriz Pan Plueba II, e distribuídas em blocos casualizados, com dezesseis tratamentos de NPK e cinco repetições. Foi utilizada uma mistura de Argissolo amarelo e composto orgânico em proporções volumétricas 2:1, e acondicionada em vaso de cerâmica. Os componentes de produção avaliados por planta foram: número (NF), peso médio (PMF), peso total (PTF) e diâmetro de frutos (DF). O NF e PTF foram significativamente afetados pelas combinações de NPK, enquanto o PMF e DF não foram afetados. As doses de N e K apresentaram respostas quadráticas, com a interação N e K negativa, enquanto as de P não afetaram os componentes de produção de frutos. Nas condições estudadas, a combinação de 155-30-370 kg ha⁻¹ de NPK pode ser utilizada no cultivo de tomate cereja.

Abstract

It was evaluated the influence of combinations of NPK doses on yield components of cherry tomatoes, grown in pots. The combinations of N doses (20, 140, 200, 260 and 380 kg ha⁻¹), P doses (30, 210, 300, 390 and 570 kg ha⁻¹ of P₂O₅), and K doses (25, 175, 250, 325 and 475 kg ha⁻¹ of K₂O), were established according to the Pan Plueba II matrix, and distributed in randomized blocks, with sixteen treatments of NPK and five replications. It was used a mixture of yellow Argisol and organic compost, at a volumetric proportion of 2:1, and packed in ceramic pots. The yield components evaluated were: number of fruits (NF), average fruit weight (PMF), total weight (PTF) and fruit diameter (DF). NF and PTF were significantly affected by the NPK combinations, while the PMF and DF were not affected. The doses of N and K presented quadratic responses, with N and K negative interaction, while P doses did not affect fruit yield components. For the conditions studied, the combination of 155-30-370 kg ha⁻¹ of NPK may be used to grow cherry tomatoes.

Introdução

A adubação do tomateiro envolve mais que simplesmente o aporte de nutrientes no solo. Há que se levar em consideração aspectos como as necessidades da cultura ao longo do seu ciclo, diferenças entre cultivares ou híbridos, fatores inerentes ao solo e ao clima. Assim, a técnica de adubação racional mostra-se como um dos passos relevantes a serem considerados quando se busca aumentar a eficiência no cultivo do tomateiro, com aumentos de produtividade e de qualidade da produção. Porém, nem sempre este aspecto é observado com a importância que merece, sendo algumas vezes relegado ao segundo plano.

O tomateiro, devido à sua importância econômica, é explorado em ampla faixa de condições climáticas. No entanto, para que os rendimentos sejam ótimos, esta cultura tem requerimentos específicos quanto à necessidade de adubação. Desse modo inúmeras recomendações de uso regional para a cultura encontram-se na literatura, com fortes discrepâncias entre os valores. Essas diferenças provêm tanto do fato de que o potencial de produção é variável entre as diferentes cultivares e híbridos empregados, como das reações

químicas dos fertilizantes no solo, visto que os cultivos são efetuados em diferentes condições edafoclimáticas.

No Brasil, são escassos os estudos com objetivo de estabelecer critérios técnicos para o manejo da adubação na produção comercial do tomateiro do grupo cereja, tais como a dose econômica de nutrientes, frequência e modo de aplicação dos fertilizantes. Desta forma, as recomendações de adubação para o cultivo do tomate cereja tem sido feitas de forma empírica, baseando-se em experiências de produtores.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de doses de NPK sobre a produção do tomateiro do grupo cereja, em Fortaleza-CE.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no período de setembro a dezembro/2007, na horta experimental do Departamento de Fitotecnia, pertencente ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza-CE, latitude de 3° 44' S, longitude de 38° 33' W e altitude de 19,6 m, com médias de precipitação no período de 26,7 mm, temperatura de 28,2°C e umidade relativa de 70,5%.

Foram utilizados dezesseis tratamentos de doses de NPK, combinados conforme a matriz experimental Pan Plueba II (Tabela 1), distribuídos em delineamento em blocos ao acaso, com cinco repetições. As doses utilizadas foram: N (20, 140, 200, 260 e 380 kg ha⁻¹) na forma de uréia, P₂O₅ (30, 210, 300, 390 e 570 kg ha⁻¹) na forma de superfosfato triplo e K₂O (25, 175, 250, 325 e 475) na forma de cloreto de potássio.

Amostra de um Argissolo amarelo foi passado em peneira com malha de 4mm de abertura e misturado com composto orgânico em proporções volumétricas 2:1. A mistura foi acondicionada em vasos de cerâmica com volume de 10 dm³, os quais foram distribuídos em linhas simples, espaçados de 1,0 x 0,4 m.

Realizou-se a adubação básica no 1/3 superior do solo em cada vaso, aplicando as respectivas doses de P₂O₅, 40 mg S dm⁻³ (gesso agrícola), e os micronutrientes, em mg dm⁻³, Cu 1,5, Zn 5,0, B 3,0, Mn 2,0 e Mo 0,2 (Poli micro®). A quantidade de cálcio e magnésio adicionada com as diferentes doses de superfosfato triplo foi equilibrada com calcário dolomítico e óxido de magnésio. A seguir, o solo foi mantido com umidade equivalente a 60% da capacidade de retenção de água por um período de 30 dias.

Três sementes de tomate cereja, híbrido 'Pepe' (Sementes Takii®), foram semeadas em cada vaso. Quando as plantas apresentaram um par de folhas definitivas, realizou-se o desbaste, deixando uma planta por vaso. A primeira adubação de cobertura com N e K₂O foi realizada aos 15 dias após a emergência das plantas, as quais foram repetidas a cada 15 dias.

Os frutos foram colhidos quando os mesmos iniciaram a mudança de coloração de verde para vermelho, avaliando-se o número, o peso médio, o diâmetro e o peso total de frutos por planta.

Sessenta e seis dias após a emergência das plantas coletou-se uma amostra de folhas de cada tratamento para análise dos teores de NPK, conforme metodologia descrita por Silva (1999).

Os dados foram submetidos às análises de variância e de regressão, utilizando o programa estatístico SAEG. Funções de resposta do tipo $Y = b_0 + b_1N + b_2N^2 + b_3P + b_4P^2 + b_5K + b_6K^2 + b_7NP + b_8NK + b_9PK$, foram ajustadas, onde y é a variável dependente, b₀... b₉ são os coeficientes de regressão, e NPK são as doses de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente. As significâncias dos coeficientes da regressão foram testados pelo teste de t até 10% de probabilidade.

Resultados e Discussão

O número (NF) e o peso total dos frutos (PTF) do tomate cereja foram significativamente influenciados pela dose de N, P₂O₅ e K₂O adicionadas no solo, enquanto, o peso médio (PMF) e o diâmetro dos frutos (DF) não foram afetados pelos tratamentos de adubação (Tabela 1). Com base no PMF e no DF, os frutos do tomate cereja, híbrido 'Pepe', podem ser classificados como frutos pequenos, de acordo com a classificação proposta por Fernandes et al. (2007). A quantidade de frutos formados por planta por este híbrido foi inferior aos obtidos nos híbridos 'Gisela', 'Mascot', 'Sweet Million' e 'Cheri' estudados por Gusmão et al (2006), e conseqüentemente a produção por planta. Este fato pode ser atribuído à significativa queda de flores, indicando que o híbrido 'Pepe' não é adaptado a regiões de clima quente.

O maior NF por planta foi observado com a combinação de 140-390-325 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente (Tabela 1). Sendo que as doses de N e K₂O apresentaram efeitos quadráticos, enquanto as doses de P₂O₅ não apresentaram efeitos significativos sobre o NF (Figura 1). De acordo com a análise de regressão múltipla, somente a interação N e K₂O foi significativa e com efeitos negativos sobre o NF. A combinação de N, P₂O₅ e K₂O estimada pela regressão múltipla, que proporciona NF por planta semelhante à observada neste experimento é de 155-30-370 kg ha⁻¹, respectivamente.

O maior PTF por planta (345,64) também foi observado com a combinação de 140-390-325 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente (Tabela 1), e com os efeitos dos nutrientes sobre a produção de frutos semelhante às observadas para NF (Figura 2), e a combinação de N, P₂O₅ e K₂O estimada pela regressão múltipla, que proporciona PTF por planta semelhante à observada neste experimento é de 145-30-325 kg ha⁻¹, respectivamente.

A falta de resposta das doses de P₂O₅ sobre os componentes de produção do tomate cereja pode ser atribuída à liberação de fósforo do composto orgânico adicionado ao solo, em quantidades suficientes às necessidades da planta, visto que o teor deste elemento nas folhas na menor dose de P₂O₅ adicionada encontra-se na faixa considerada adequada a cultura do tomateiro.

Os teores foliares de 24,67, 2,53 e 15,08 g kg⁻¹ de N, P e K corresponderam ao tratamento de adubação que apresentou a maior produção de frutos de tomate cereja. Os teores de NPK encontrados na folha do tomateiro cereja, 'híbrido Pepe', foram inferiores aos encontrados por Soares et al. (2005) e por Fernandes et al. (2006), nos híbridos 'Mountain Bel' e 'Sindy', respectivamente, cultivados em substrato irrigado com solução nutritiva. Este fato evidencia que os teores de nutrientes nas folhas dependem das condições para o crescimento radicular, do clima e da genética da planta.

Tabela 1. Número (NF), peso médio (PMF), peso total (PTF) e diâmetro (DF) de frutos de tomateiro do grupo cereja em função das doses de N, P₂O₅ e K₂O

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	NF	PMF	PTF	DF
kg ha ⁻¹			N planta ⁻¹	g	g planta ⁻¹	cm
140	210	175	50,8	5,46	274,45	2,15
140	210	325	64,4	5,04	321,42	2,10
140	390	175	50,8	4,67	238,02	2,03
140	390	325	73,2	4,76	345,64	2,05
260	210	175	52,6	5,29	276,35	2,15
260	310	325	66,0	4,97	327,54	2,07
260	390	175	54,6	4,47	248,04	2,00
260	390	325	66,8	5,03	331,87	2,08
200	300	250	56,6	4,38	246,35	2,04
20	210	175	29,8	4,62	138,05	2,05
380	390	325	31,8	5,31	168,80	2,13
140	30	175	57,2	4,99	287,29	2,08
260	570	325	60,4	4,27	258,11	2,00
140	210	25	63,0	5,43	340,81	2,13
260	390	390	71,8	4,78	340,12	2,01
20	30	25	19,4	4,08	79,33	1,96
DMS			19,21	1,47	103,78	0,19
CV (%)			15,63	13,42	17,38	4,13

DMS - diferença mínima significativa pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

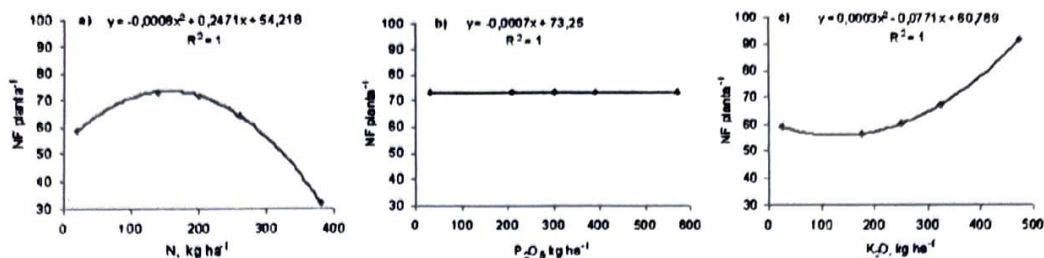


Figura 1 - Número de frutos (NF) por planta no tomateiro cereja em função das doses de N, P₂O₅ e K₂O

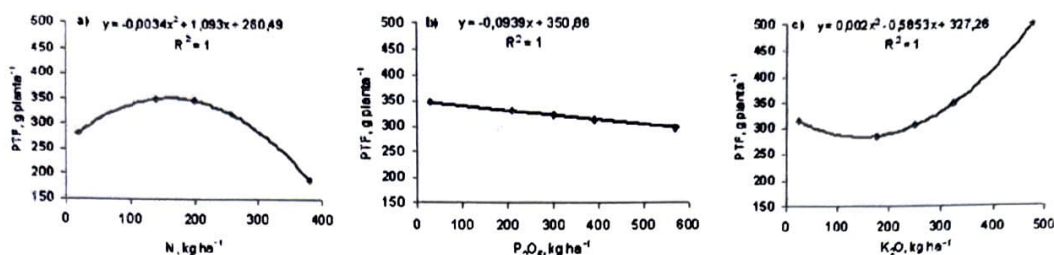


Figura 2 - Peso total de frutos (PTF) por planta no tomateiro cereja em função das doses de N, P₂O₅ e K₂O

Conclusões

Na definição de combinações das doses de NPK para tomateiro cereja a adaptação do híbrido as condições climáticas da região devem ser consideradas;

Há necessidade de mais estudos a respeito das combinações de doses de NPK para o tomateiro cereja.

Referências

FERNANDES, C.; CORÁ, J.E.; BRAS, L.T. Desempenho de substratos no cultivo do tomateiro do grupo cereja. *Horticultura Brasileira*, v.24, n.1, p.42-46. 2006.

FERNANDES, C.; CORÁ, J.E.; BRAS, L.T. Classificação do tomate-cereja em função do tamanho e peso dos frutos. *Horticultura Brasileira*, v.25, n.2, p.275-278. 2007.

GUSMÃO, M.T.A.; GUSMÃO, S.A.L.; ARAÚJO, J.A.C. Produtividade de tomate tipo cereja cultivado em ambiente protegido em diferentes substratos. *Horticultura Brasileira*, v.24, n.4, p.431-436. 2006.

SILVA, F.C. *Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes*. Brasília: Embrapa Comunicações para Transferência de Tecnologia, 1999. 370p.

SOARES, I.; SOUZA, V.S.; CRISÓSTOMO, L.A.; SILVA, A.S. Efeito do volume de solução nutritiva na produção e nutrição do tomateiro tipo cereja cultivado em substrato. *Revista Ciência Agronômica*, v.36, n.2, p.152-157.2005.

Patrocínio



Apoio



Organização



F&B EVENTOS
e comunicação

ISBN 978-85-7033-010-9



CGPE 7182

FertBio 2008

Desafios para o uso do solo com eficiência e qualidade ambiental

XXVIII Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas

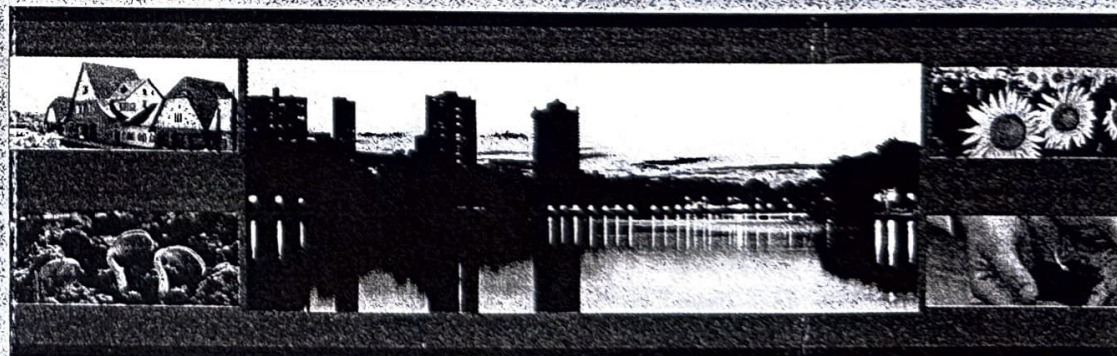
XII Reunião Brasileira sobre Micorrizas

X Simpósio Brasileiro de Microbiologia do Solo

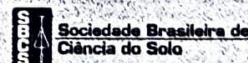
VII Reunião Brasileira de Biologia do Solo

Londrina, PR - 15 a 19 de setembro de 2008

Anais



Promoção



Realização



Universidade
Estadual de Londrina

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação. Embrapa Soja.

Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas (28. : 2008 : Londrina, PR).

FertBio 2008: desafios para o uso do solo com eficiência e qualidade ambiental: anais / XXVIII Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, XII Reunião Brasileira sobre Micorrizas, X Simpósio Brasileiro de Microbiologia do Solo, VII Reunião Brasileira de Biologia do Solo. - Londrina: Embrapa Soja: SBRS: IAPAR: UEL, 2008.

1 CD-ROM. -

Organizado por Adilson de Oliveira Junior, Regina Maria Villas Boas da Campos Leite, César de Castro, Fábio Álvares de Oliveira, Odilon Ferreira Saravia.

ISBN 978-85-7033-010-9

1. Fertilidade do solo. 2. Nutrição vegetal. 3. Micorriza. 4. Microbiologia do solo. 5. Biologia do solo. I. Reunião Brasileira de Micorrizas (12. : 2008 : Londrina, PR). II. Simpósio Brasileiro de Microbiologia do Solo (10. : 2008 : Londrina, PR). III. Reunião Brasileira de Biologia do Solo (7. : 2008 : Londrina, PR). IV. Título.

CDD 631.422

© Embrapa 2008

 **FertBio** 2008
Desafios para o uso do solo com eficiência e qualidade ambiental

