

DOSES E PERÍODOS DE APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO VIA FERTIRRIGAÇÃO NA CULTURA DO TOMATEIRO ¹

N. D. COSTA², J. M. PINTO³, C. M. B. FARIA², L. T. BRITO⁴, J. M. SOARES²

Escrito para apresentação no XXIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola – CONBEA 2000.
Imperial Othon Palace, Fortaleza – Ceará, 4 a 7 de julho de 2000.

RESUMO: Em Petrolina-PE, realizou-se um experimento em 1999, com tomate, a fim de avaliar doses (45, 90, 135 e 180 kg/ha) e períodos de aplicação de N (diariamente até 50 e 75 dias após o transplante das mudas), via água de irrigação, por microaspersão. Adotaram-se ainda, dois tratamentos adicionais, um sem N e outro com 90 kg/ha de N aplicados no solo. A produtividade foi linear às doses de N, variando de 23,53 e 48,54 t/ha (produção total) e de 19,53 a 39,68 t/ha (produção comercial), enquanto a relação SST/ATT apresentou uma resposta quadrática. O N aplicado até 50 dias foi mais eficiente do que 75 dias. A fertirrigação tornou-se mais eficaz do que a adubação tradicional.

PALAVRAS-CHAVE: *Lycopersicon esculentum*, irrigação, adubação.

LEVELS AND PERIODS OF NITROGEN APPLICATION THROUGH FERTIRRIGATION ON TOMATO CROP

SUMMARY: In Petrolina, Pernambuco state, Brazil was conducted a field experiment in 1999 with processing tomato to determine adequate levels and periods. The levels were 45, 90 135 and 180 kg/ha of N and periods were up to 50 and 75 days after transplanting time. Micro sprinkler system was used. Two additional treatments were included: one without N (control) and the other with 90 kg/ha of N applied at transplanting time. The productivity increased linearly with the nitrogen levels from 23,53 to 48,54 ton/ha as total production and from 19,53 to 39,68 ton/ha as commercial production. The SST/ATT relation showed a quadratic answer. The N application until 50 days was more efficient than that at 75 days. Fertirrigation was better than conventional fertilization.

KEYWORDS: *Lycopersicon esculentum*, irrigation, fertilization

1 Convênio: EMBRAPA/PETROBRÁS

2 Eng. Agr. M.Sc Pesquisador Embrapa Semi-Árido, C. Postal 023, 56300-970, Petrolina – PE ndcosta@cpatsa.embrapa.br

3 Eng. Agríc., Dr. Pesquisador Embrapa Semi-Árido, C. Postal 023, 56300-970, Petrolina – PE

4 Eng. Agríc., M.Sc. Pesquisador Embrapa Semi-Árido, C. Postal 023, 56300-970, Petrolina – PE

INTRODUÇÃO

Atualmente a produção mundial de tomate para processamento industrial é de aproximadamente 18 milhões de toneladas anuais. O Brasil está entre os maiores produtores mundiais. Em 1990, chegou a produzir 935 mil toneladas em uma área de 27 mil hectares. A produtividade média obtida na área irrigada da região do Submédio São Francisco é considerada baixa (30t/ha) tendo em vista o grande potencial que a região oferece à tomaticultura (MELO, 1993). Dentre os fatores de produção, a nutrição mineral é essencial para elevar a produtividade e

melhorar a qualidade dos frutos. Dos nutrientes essenciais fornecidos por meio da adubação química, destacam-se nitrogênio, fósforo e potássio, que devem ser aplicados em níveis compatíveis às exigências de cada cultura e ao método de adubação utilizado (HAAG *et al.*, 1993). Para o tomateiro, necessidades em elementos minerais são supridas pela aplicação de fertilizantes ao solo, combinada à época adequada e método ideal de aplicá-lo (FONTES & HORINO, 1991). Quanto à época de aplicação de fertilizantes, as considerações devem ser feitas com base na curva de absorção de nutrientes pela cultura e na mobilidade do elemento no solo. Segundo BARBOSA (1993), a extração de nutrientes pelo tomateiro até 30 dias é irrisória, desaconselhando-se pesadas adubações em pré-plantio. A adubação via água de irrigação, denominada fertirrigação, é hoje de comprovada eficácia, principalmente quando se utiliza fertilizantes com elevado grau de solubilidade. Dessa forma, realizou-se esse trabalho com o objetivo de determinar doses e períodos de aplicação de nitrogênio via água de irrigação sob a forma de ureia, para a cultura do tomate.

MATERIAL E MÉTODOS

No Campo Experimental de Bebedouro da Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE, foi realizado este trabalho, utilizando o tomate Virador (Lycopersicon esculentum, L.), cv. Virador, de crescimento determinado, plantado em espaçamento de 1,20x0,30 m, no período de maio a setembro de 1999. Foi utilizado o sistema de irrigação por microaspersão, com aplicação diária de água. O delineamento experimental foi blocos casualizados com esquema de parcelas subdivididas em faixas e tratamentos adicionais, com quatro repetições. As parcelas principais consistiram de quatro níveis de nitrogênio: 45, 90, 135 e 180 kg/ha de N e a subparcela por dois períodos de aplicação deste nutriente via água de irrigação, aplicado diariamente até 50 e 75 dias após o transplantio. Como fonte de N foi utilizado a uréia. O potássio também foi aplicado diariamente através de água de irrigação, na dosagem de 90 kg/ha de K₂O, sob a forma de cloreto de potássio até 75 dias após o transplantio. Foram utilizados dois tratamentos adicionais um sem aplicação de N, e, outro, correspondente à adubação tradicional, em que todos os adubos (NPK) foram aplicados diretamente no solo. Neste tratamento, a dose de N foi de 90 Kg/ha e a de potássio foi a mesma da aplicação na água. Quanto a fósforo, a dose foi de 135 kg/ha de P₂O₅ aplicados no solo foi comum para todos os tratamentos. Os fertilizantes N e K foram aplicados, através de um injetor de fertilizantes de acionamento hidráulico. As características avaliadas foram produtividade comercial e total, peso médio do fruto, brix, pH e acidez.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que o tomateiro responde positivamente às aplicações de N. A produtividade total e comercial de frutos variaram de 23,53 e 19,53 t/ha para o tratamento sem N a 48,54 e 39,68 t/ha para o tratamento com a maior dose de N (180 kg/ha), respectivamente. A esses dados foram ajustadas as equações, $y = 22,29 + 0,1560x$, $r^2 = 0,95$, e $y = 19,57 + 0,1232x$, $r^2 = 0,95$. A produtividade do tomateiro foi considerada baixa devido à incidência de virose (geminivírus). A relação entre sólidos solúveis totais e acidez total titulável (ATT) dos frutos apresentou uma resposta quadrática, $y = 0,89 + 0,005x - 0,000027x^2$, $r^2 = 0,99$, às doses de N. O N aplicado até 50 dias proporcionou uma produtividade comercial de frutos significativamente superior à do N aplicado até 75 dias (Tabela 1). A fertirrigação tornou-se mais eficiente do que a adubação tradicional, principalmente no que se referiu à produtividade comercial e à relação SST/ATT (Tabela 1). A vantagem da fertirrigação pode ser atribuída à diminuição nas perdas de nitrogênio por lixiviação e a uma melhor distribuição da dose do nutriente em relação ao ciclo da cultura.

Tabela 1. Influência da forma e do período de aplicação de nitrogênio na produtividade total e comercial e na relação SST/ATT de tomate. Petrolina, 1999.

Tratamento	Produção total (t/ha)	Produção comercial (t/ha)	Relação SST/ATT
90 kg/ha de N no solo	32,55	26,07	0,92
90 kg/ha de N na água	39,53	33,44	1,12
N até 50 dias	43,75	37,45	1,08
N até 75 dias	35,30	29,42	1,01
Teste F/ Contraste (N na água) (N no solo)	2,38 ^{ns}	5,81*	3,14*
Teste F/ Período	7,5 ^{ns}	13,2*	3,4 ^{ns}
C.V (%)	12,9	13,9	13,8

CONCLUSÃO

O tomate apresentou produção e relação SST/ATT com resposta linear e quadrática, respectivamente, às doses de N. O nitrogênio aplicado até 50 dias foi mais eficiente do que aplicado até 75 dias após o transplante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, V. Nutrição e adubação de tomate rasteiro. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO DE HORTALIÇAS, 1; 1990, Jaboticabal, SP. **Anais...** Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fósforo, 1993. p.323-339.
- FONTES, R. R.; HORINO, Y. Análise do solo e recomendações de adubação em tomateiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE TOMATE, 2, 1991, Jaboticabal, SP. **Anais...** Jaboticabal: UNESP, 1991. p.197-211.
- HAAG, H. P.; DECHEN, A. R.; CARMELLO, Q. Q. C.; MONTEIRO, F. A. Princípios de nutrição mineral: aspectos gerais. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO DE HORTALIÇAS, 1; 1990, Jaboticabal, SP. **Anais...** Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fósforo, 1993. p.51-73.
- MELO, P. C. T. **Retrospectiva da agroindústria do tomate no Brasil nos anos 90**. Campinas: Asgrow do Brasil, 1993. 5p. Mimeografado.