

EFICIÊNCIA DE RECUPERAÇÃO DE NUTRIENTES PELA MELANCIA FERTIRRIGADA COM DIFERENTES NÍVEIS DE IRRIGAÇÃO, NITROGÊNIO E POTÁSSIO¹

C. J. G. S. LIMA², J. F. MEDEIROS³, M. Z. NEGREIROS⁴, F. A. OLIVEIRA⁵, M. K. T. OLIVEIRA⁶, F. R. A. OLIVEIRA², M. S. CAMPOS².

RESUMO: Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito a eficiência de utilização de N e K pela melancia Mickylee fertirrigada. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados em esquema fatorial 3 x 3 + 2, com três repetições. Os tratamentos resultaram da combinação de três doses de nitrogênio (50%, 100% e 150% da dose padrão da adubação nitrogenada, 101 kg ha⁻¹) e três doses de potássio (50%, 100% e 150% da dose padrão da adubação potássica, 150 kg ha⁻¹). Além de dois tratamentos adicionais: 1) 100% da dose padrão de nitrogênio mais 0% da dose padrão de potássio; 2) 0% da dose padrão de nitrogênio mais 100% da dose padrão de potássio. A eficiência de recuperação foi determinada pela relação entre a diferença do acúmulo de nutriente com adubação e o acúmulo de nutrientes sem adubo pela quantidade de nutriente aplicado. A eficiência de recuperação de um determinado nutriente é reduzida com o incremento na aplicação deste nutriente. Foi encontrado efeito interativo entre N e K.

Palavras-chave : *Citrullus lanatus* (Thunb.), nutrição de plantas, fertirrigação.

EFFICIENCY OF RECOVERY NUTRIENTS FOR THE MELANCIA FERTIRRIGADA WITH DIFFERENT LEVELS OF IRRIGATION, NITROGEN AND POTASSIUM

ABSTRACT: This work was accomplished with the objective of evaluating the effect the efficiency of recovery of N and K for the fertirrigated watermelon Mickylee. The used

¹ Trabalho financiado pelo CNPq;

² Graduando Agronomia, UFRSA, Mossoró – RN, e-mail: kj.gon@bol.com.br

³ Bolsista Pesquisa CNPq, Engº Agro, Dr.Sc, Departamento de Ciências Ambientais, UFRSA, Mossoró – RN, e-mail: jfmedeir@ufersaedu.br, tel: (84) 3315 1740

⁴ Professor Adjunto, departamento de Ciências Ambientais – UFRSA

⁵ Engº Agro, Mestrando em Irrigação e Drenagem, Bolsista CAPES, UFRSA, Mossoró – RN. e-mail: thikaoamigao@bol.com.br

⁶ Engª Agrª, Mestrando em Fitotecnia, Bolsista CAPES, UFRSA, Mossoró – RN. e-mail: mychellekarla.oliveira@bol.com.br

experimental design was in blocks randomized in factorial scheme $3 \times 3 + 2$, with three repetitions. The treatments resulted of the combination of three doses of nitrogen (50%, 100% and 150% of the dose pattern of the nitrogen manuring, 101 kg ha^{-1}) and three potassium doses (50%, 100% and 150% of the dose pattern of the potassium manuring, 150 kg ha^{-1}), besides two additional treatments: 1) 100% of the dose pattern of more nitrogen 0% of the dose potassium pattern; 2) 0% of the dose pattern of more nitrogen 100% of the dose potassium pattern. The recovery efficiency was determined by the relationship among the difference of the nutrient accumulation with manuring and the accumulation of nutrients without fertilizer for the amount of applied nutrient. The efficiency of recovery of a certain nutrient is reduced with the increment in the application of this nutritious one. It was found interactive effect between N and K.

Key Words: *Citrullus lanatus* (Thunb.), plant nutrition, fertirrigation.

INTRODUÇÃO

Dentre as principais espécies oleráceas produzidas nos pólos agrícolas da região Nordeste, a melancia destaca-se pela grande expressão econômica e social. Atualmente, destacam-se como maiores produtores os estados Bahia, Maranhão, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Piauí que contribuem com mais de 34% da produção nacional (AGRIANUAL, 2003).

O manejo adequado no fornecimento nutricional das culturas evita uma serie de problemas, como redução da produtividade e qualidade do fruto devido aos desbalanceamentos nutricionais, aumento no custo de produção, maior perda de água e fertilizantes, ocasionando assim salinização do solo e ainda, através da lixiviação, contaminar os mananciais de água, causando danos irreversíveis ao meio ambiente.

O nitrogênio e o potássio são os nutrientes mais exigidos pela melancieira e devem ser aplicados de forma e quantidade adequadas e na época correta. Tem sido dito que o N é o nutriente mais importante para aumentar as produções das plantas, porém o K apresenta maior relevância em estabilizá-la, além de exercer efeito na qualidade dos frutos (POTASH & PHOSPHATE INSTITUTE OF CANADA, 1990).

Dentre as principais vantagens da irrigação localizada destaca-se a alta eficiência de irrigação, permitindo um melhor controle da lâmina de água aplicada, diminui as perdas por evaporação e percolação, não sendo afetado pelo vento nem pelo tipo de solo. A fertirrigação

por gotejamento apresenta-se como a forma de aplicação de fertilizantes que mais aproxima o fornecimento de nutrientes ao ritmo de absorção de água e nutrientes pelas plantas (GOTO et al., 2001). Esta técnica, se utilizada corretamente contribui para o aumento da produtividade das culturas, reduzindo as perdas de nutrientes por lixiviação e permite um maior controle da concentração de nutrientes do solo, aumentando assim a eficiência do uso dos fertilizantes, isso porque oferece à planta o nutriente prontamente disponível na solução do solo para ser absorvido, provocando necessidade crescente de obter parâmetros de avaliação do estado nutricional da planta a fim de corrigir possíveis deficiências ou toxidez

A quantidade de nutrientes existentes no solo e a exportada durante a exploração são de grande importância na definição do balanço de nutrientes e na eventual necessidade de aplicação de fertilizantes. Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a eficiência de utilização de N e K pela melancia fertirrigada.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho de campo foi realizado no período de 9/2006 a 12/2006, no Departamento de Ciências Vegetais no setor de Horticultura da Universidade Federal do Semi-árido (UFERSA), cujo solo tem textura franco arenosa. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados em esquema fatorial $3 \times 3 + 2$, com três repetições. Os tratamentos resultaram da combinação de três doses de nitrogênio (50%, 100% e 150% da dose padrão da adubação nitrogenada, 120 kg ha^{-1}) e três doses de potássio (50%, 100% e 150% da dose padrão da adubação potássica, 180 kg ha^{-1}), sendo essas doses padrões no final do ciclo recalculadas, onde as mesmas totalizaram $100,86$ e $149,78 \text{ kg ha}^{-1}$ de nitrogênio e potássio, respectivamente. Além de dois tratamentos adicionais: 1) 100% da dose padrão de nitrogênio mais 0% da dose padrão de potássio; 2) 0% da dose padrão de nitrogênio mais 100% da dose padrão de potássio.

A melancia utilizada para plantio foi a cultivar Mickylee que apresenta ciclo em torno de 65 a 75 dias, nas condições de Mossoró, de fruto pequeno (5 a 7 kg), formato redondo, cujo cultivo na região é recente e destinado principalmente ao mercado externo.

O sistema de irrigação utilizado foi o localizado do tipo gotejamento com emissores de vazão de $2,2 \text{ L h}^{-1}$, no espaçamento de 2,0 m x 0,50 m, com um emissor por planta. A lâmina aplicada foi determinada de acordo com a evapotranspiração da cultura (ALLEN et al., 1998).

As plantas foram coletas nos mesmos locais de coleta de solo, acondicionadas em sacos de plástico e em caixas térmica contendo gelo, sendo posteriormente, conduzidas ao Laboratório do Departamento de Ciências Vegetais da UFERSA, onde foram separadas em folhas, ramos, frutos e postas para secar em estufa de circulação forçada para determinação da matéria seca e analisada quimicamente, conforme procedimentos recomendados por Malavolta et al. (1997).

A eficiência de recuperação de N e K foi determinada conforme Fageria (1998) citado por Oliveira et al. (2006), sendo determinada para a fertirrigação nitrogenada e para fertirrigação potássica isoladamente. $E_{Fre} (\text{kg.kg}^{-1}) = (\text{Acúmulo de nutriente com adubação} - \text{Acúmulo de nutriente sem adubação}) / (\text{Quantidade do nutriente aplicado})$. Os resultados obtidos foram submetidos às análises de variância e de regressão, utilizando-se o software SAEG versão 8.0 (RIBEIRO JÚNIOR, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando a fertirrigação nitrogenada verifica-se que a eficiência de recuperação foi afetada pelas doses de n e K de forma isolada nesses fatores, não sendo verificado assim efeito significativo na interação N x K. A eficiência foi reduzida pelo incremento nas doses de nitrogênio de forma linear, com os maiores resultados encontrados nas menores doses de N aplicado. Para o efeito das doses de K, o menor valor da eficiência foi encontrado na dose intermediária (Tabela 2).

Para fertirrigação potássica foi verificada efeito dos fatores N e K, bem como pela interação dos fatores N x K, assim foi feito o desdobramento da eficiência dentro dos desses fatores. Pode-se constatar que na dose intermediária de K, o aumento do N aplicado não interferiu nos valores da eficiência, no entanto, nas demais doses de K, o aumento do N aplicado provocou uma redução nessa eficiência. Avaliando o efeito da aplicação de K nas doses de N, pode-se observar que resposta significativa nas menores doses do N aplicado. De

forma geral pode-se constatar que a eficiência de recuperação de ambos os nutrientes foi reduzida com o aumento nas doses aplicadas.

Esse resultado confirma os encontrados por Silva Junior et al. (2007) estudando o balanço da fertirrigação em meloeiro pele-de-sapo, quando verificou que o aumento das doses de nitrogênio aumentou as perdas desse nutriente.

A partir dos resultados encontrados neste trabalho pode-se concluir que a eficiência de recuperação de um determinado nutriente é reduzida com o incremento na aplicação deste nutriente. Foi encontrado efeito interativo entre N e K.

LITERATURA CITADA

AGRIANUAL. São Paulo: **FNP Consultoria & Comércio**, 2003. p.544.

ALLEN, R. G., PEREIRA, L. S., RAES, D., SMITH, M. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements**. Rome: FAO, 1998. 279 p. (FAO, Irrigation and Drainage Paper, 56).

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C. & OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319p.

OLIVEIRA, F. A.; MEDEIROS, J. F.; LIMA, C. J. G. S.; OLIVEIRA, M. K. T.; AMORIM, L. B. Eficiência da fertirrigação nitrogenada e potássica no melão tipo Gália com diferentes lâminas de irrigação. XII Seminário de Iniciação científica da Ufersa. **Anais...** Mossoró, 2006.

POTASH & PHOSPHATE INSTITUTE OF CANADA. **Potássio: necessidade e uso na agricultura moderna**. Piracicaba, POTAFOS, 1990. 45p.

RIBEIRO JÚNIOR, J. I. **Análises estatísticas no SAEG**. Viçosa, Folha de Viçosa, 2001. 301p.

SILVA JÚNIOR, M. J.; MEDEIROS, J. F.; OLIVEIRA, F. H. T.; DUTRA, I. Balanço da fertirrigação em meloeiro “pele de sapo”. **Irriga**, Botucatu, v.12, n.1, p. 63-72, 2007.

Tabela 1. Valores médios da eficiência nitrogenada na cultura da melancia mickyllee fertirrigada com diferentes doses de nitrogênio e potássio. Mossoró, RN.

Doses de K (kg ha ⁻¹)	----- Doses de N (kg ha ⁻¹) -----			
	N1 - 51	N2 – 101	N3 – 151	MÉDIA
----- Fertirrigação Nitrogenada -----				
K1 -75	0,24	0,22	-0,06	0,13 ab
K2 – 150	0,26	-0,04	-0,09	0,04 b
K3 – 225	0,37	0,32	0,06	0,25 a
MÉDIA	0,29 A	0,16 B	-0,03 C	0,14
----- Fertirrigação potássica -----				
K1 – 75	0,32 aA	0,35 aA	0,04 aB	0,24
K2 – 150	0,15 abA	0,07 bA	0,04 aA	0,09
K3 – 225	0,28 bA	0,25 aA	0,07aB	0,20
MÉDIA	0,25	0,22 A	0,05	0,18

Médias seguidas da mesma letra, maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas, não diferem entre si estatisticamente pelo teste de Tukey a 0,05 de probabilidade.