

Produção e conservação pós-colheita da alface-americana em função da aplicação de nitrogênio e potássio em adubação de cobertura, nas condições de inverno.

Jony Eishi Yuri¹; Cleber Lázaro Rodas²; Geraldo Milanez de Resende³; Rovilson José de Souza²; Janice Guedes de Carvalho⁴; José Hortêncio Mota⁵

¹UNINCOR – Curso de Agronomia, Três Corações – MG; E-mail: jonyyuri@uol.com.br; ²UFLA-DAG, C. Postal 37, 37200-000, Lavras-MG; ³Embrapa-Semi-árido, Petrolina-PE; ⁴UFLA-DCS, Lavras-MG; ⁵UFMS-Dourados-MS.

RESUMO

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar os efeitos da adubação com N e K em cobertura sobre a produtividade e conservação pós-colheita da alface-americana (*Lactuca sativa* L.), cv. Raider, nas condições de inverno do município de Três Pontas, MG. O delineamento experimental utilizado foi DBC em esquema fatorial com quatro doses de nitrogênio, fonte: uréia (0; 60; 120 e 180 kg ha⁻¹) e quatro doses de potássio, fonte: KCl (0; 60; 120 e 180 kg ha⁻¹) em adubações de cobertura, adicionais às doses aplicadas pelo produtor, com três repetições. Para a característica massa fresca total, a interação foi significativa. O efeito foi linear positivo apenas na menor dose de K₂O. A conservação 21 dias após a colheita apresentou resultados significativos.

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L., rendimento, conservação pós-colheita.

ABSTRACT – Yield and postharves conservation of crisphead lettuce in function of nitrogen and potassium application in after transplanting fertilization, under winter condition.

The present work was realized with the objective of evaluate the effects of N and K fertilization on the yield and post harvest conservation of crisphead lettuce (*Lactuca sativa* L), cv. Raider, under winter condition of Três Pontas city, State of Minas Gerais. The experimental design was randomized complete block (4 x 4 factorial scheme) with four doses of N, source: urea (0; 60; 120 and 180 kg ha⁻¹) and four doses of K₂O, source: KCl (0; 60; 120 and 180 kg ha⁻¹), applied in addition to the dose commonly used by grower, with three replications. For total fresh mass the interaction was significative. the effect was linear positive only in smaller dose of K₂O. The conservation 21 days after harvest presented significative results.

Keywords: *Lactuca sativa* L., yield, fertilization, post harvest conservation.

INTRODUÇÃO

A alface-americana é uma planta muito delicada e com sistema radicular bastante superficial, que exige uma adubação correta e equilibrada. Entre os nutrientes, o nitrogênio e o potássio são os mais exigidos e os mais utilizados durante o ciclo de desenvolvimento. Segundo Faquin (1994), o nitrogênio se apresenta na planta como componente estrutural de macromoléculas e constituinte de enzimas, sendo precursores de hormônios vegetais (AIA e etileno), clorofilas e citocromos. O potássio aumenta a resistência natural da parte aérea das hortaliças às doenças fúngicas, tornando os tecidos mais fibrosos e resistentes. Entretanto, o excesso deste nutriente pode provocar um desequilíbrio nutricional, dificultando a absorção de cálcio e magnésio (Filgueira, 2003).

Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da adubação nitrogenada e potássica em cobertura, na produção e na conservação pós-colheita da alface-americana, nas condições de inverno do sul de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Três Pontas, MG, em solo classificado como Latossolo Vermelho Distroférico de textura argilosa (Embrapa, 1999). Os resultados da análise química do solo apresentaram como valores: pH = 6,3; P = 72,7 mg dm⁻³; K = 70 mg dm⁻³; Ca = 4,5 cmol_c dm⁻³; Mg = 0,7 cmol_c dm⁻³; V = 70,5% e matéria orgânica = 2,9 dag kg⁻¹.

Após a confecção dos canteiros, realizou-se a adubação de base, com 30 kg ha⁻¹ de N, 600 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 120 kg ha⁻¹ de K₂O, utilizando como fontes o adubo formulado 02-16-08 e superfosfato simples.

As mudas de alface-americana, cv. Raider, foram transplantadas no dia 22/06/2003. Após o transplante, toda área experimental foi irrigada por aspersão durante cinco dias. Após esse período, o sistema de irrigação passou a ser por gotejamento, que possibilitou a fertirrigação diária, com a aplicação de 30 kg ha⁻¹ de N e 60 kg ha⁻¹ de K, utilizando como fonte uréia e cloreto de potássio.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial 4 x 4, em que os tratamentos corresponderam a quatro doses de nitrogênio (0; 60; 120 e 180 kg ha⁻¹) e quatro doses de potássio (0; 60; 120 e 180 kg ha⁻¹) em coberturas adicionais às doses aplicadas pelo produtor via fertirrigação, e três repetições. As fontes utilizadas foram a uréia e o cloreto de potássio.

As parcelas experimentais apresentavam as dimensões de 2,10 m de comprimento e 1,20 m de largura, onde foram plantadas 28 mudas de alface (0,30 x 0,35 cm) por parcela, sendo considerada parcela útil as 10 plantas das duas linhas centrais. As adubações de cobertura foram parceladas em 3 vezes, sendo a primeira aos 10 dias pós-

transplante (20% da dose), a segunda aos 20 dias (30% da dose) e a terceira aos 30 dias (50% da dose).

A colheita foi realizada no dia 21/08/2003, momento em que se avaliou a massa fresca total. A conservação pós-colheita, foi avaliada aos 7, 14 e 21 dias em câmara frigorífica a 5 ± 2 °C. Para essa característica, as avaliações foram realizadas por meio de notas (1: cabeças comerciais extremamente deterioradas; 2 - cabeças comerciais deterioradas; 3 - cabeças comerciais moderadamente deterioradas; 4 - cabeças comerciais levemente deterioradas e 5 - cabeças comerciais sem deterioração), sendo utilizados três avaliadores e retirada a média das notas obtidas. As análises de variância e de regressão foram realizadas de acordo com Pimentel-Gomes (2000) e executadas no programa SISVAR 4.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa fresca total da parte aérea foi afetada significativamente apenas pela interação entre nitrogênio e potássio. A análise de variância do desdobramento das doses de nitrogênio dentro de doses de potássio demonstrou efeito significativo apenas na ausência de K_2O adicional. Os dados quando submetidos à análise de regressão, mostraram que a equação polinomial de primeiro grau foi a que apresentou o melhor ajuste (Figura 1). Os resultados obtidos neste trabalho foram semelhantes aos observados por Resende (2004), que com a mesma cultivar e na mesma época de produção, obteve resposta positiva com a aplicação de nitrogênio em cobertura.

Em termos de conservação pós-colheita, as análises de variância das notas aos sete e quatorze dias após a colheita revelaram não haver nenhuma influência do aumento das doses de nitrogênio e potássio em adubação de cobertura, durante este período. Nas condições de inverno as características qualitativas pós-colheita da alface-americana se prolongam por um maior período de tempo, possibilitando assim maior tempo de armazenamento. De acordo com Decoteau *et al.* (1995), a alface-americana apresenta maior capacidade de conservação em relação a outros tipos de alface.

Quanto à avaliação da conservação da alface-americana realizada 21 dias após a colheita, verificou-se diferença significativa entre os tratamentos. Após este período de armazenamento, constatou-se que esta característica foi influenciada apenas pelo aumento das doses de K_2O . Os dados quando submetidos à análise de regressão, mostraram que a equação polinomial de segundo grau foi a que apresentou o melhor ajuste (Figura 2). Por meio da equação a melhor nota (4,5) foi obtida quando se aplicou em adubação de cobertura adicional $111,6 \text{ kg ha}^{-1}$ de K_2O .

De acordo com Chitarra & Chitarra (1990), com base em vários autores, afirmam que o nível de aplicação de fertilizantes está indiretamente relacionada com a qualidade pós-colheita de hortaliças, principalmente em termos de nitrogênio, fósforo, potássio, boro e zinco. Assim sendo, nessas condições, conclui-se que pode-se utilizar doses elevadas de N, acima das testadas nesse trabalho, associada à dose de 111,6 kg ha⁻¹ de K₂O, isso permitirá bom rendimento e conservação pós-colheita.

LITERATURA CITADA

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. *Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio*. Lavras:FAEPE, 1990. 293 p.

DECOTEAU D. R.; RANWALA, D.; McMAHON M. J.; WILSON, S. B. *The lettuce growing handbook: botany, field procedures, growing problems, and postharvest handling*. Illinois: Oak Brook, 1995. 60 p.

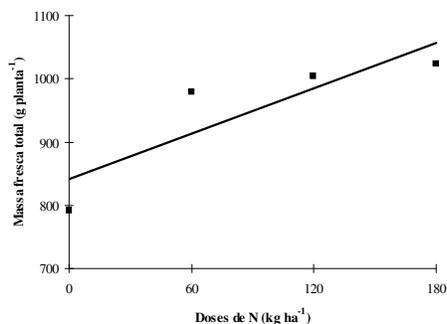
EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. Brasília: Embrapa Produção de Informações (SPI), 1999. 412 p.

FAQUIM, V. *Nutrição mineral de plantas*. Lavras: FAEPE. 1994, 227 p.

FILGUEIRA, F. A. R. *Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. 2. ed. rev. amp. Viçosa: UFV, 2003. 412 p.

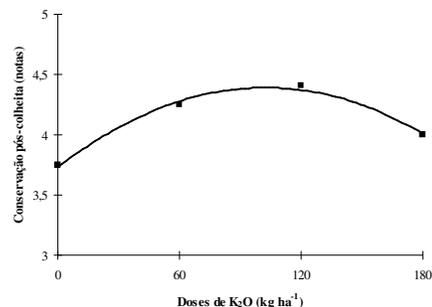
PIMENTEL-GOMES, F. *Curso de estatística experimental*. 14 ed. São Paulo: Nobel, 2000. 477 p.

RESENDE, G. M. de. *Características produtivas, qualidade pós-colheita e teor de nutrientes em alface americana (Lactuca sativa L.) sob doses de nitrogênio e molibdênio, em cultivo de verão e de inverno*. Lavras. 2004. 134 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.



• (0 kg ha⁻¹ K₂O): $y = 840,8666 + 1,2033x$ $R^2 = 0,75$

FIGURA 1: Massa fresca total da parte aérea de alface-americana em função das doses de nitrogênio aplicadas em cobertura, nas condições de inverno. Três Pontas, MG, 2003.



$y = 3,7375 + 0,0129x - 0,00006x^2$ $R^2 = 0,99$

FIGURA 2: Conservação pós-colheita 21 dias após a colheita de alface-americana em função de doses de potássio aplicadas em cobertura, nas condições de inverno. Três Pontas, MG, 2003.

