

Produção de alface-americana em função da adubação nitrogenada e potássica em cobertura, nas condições de verão.

Jony Eishi Yuri¹; Rovilson José de Souza²; Geraldo Milanez de Resende³; José Hortêncio Mota⁴; Janice Guedes de Carvalho⁵; Cleber Lázaro Rodas²; Lauro Luis Petrazzini²

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 da alface tipo americana (*Lactuca sativa* L.), cv. Raider, nas condições de verão do sul de Minas Gerais. O experimento foi conduzido entre os meses de dezembro de 2002 e fevereiro de 2003, no município de Três Pontas, MG, e as avaliações de pós-colheita realizadas na Universidade Federal de Lavras, 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 cobertura adicionais às doses aplicadas pelo produtor, com três repetições. Para a massa fresca total da parte aérea, a dose de 63,9 kg ha⁻¹ de N adicional associada à dose de 120,0 kg ha⁻¹ de K₂O adicional promoveu o maior rendimento. As doses de 119,3 e 113,7 kg ha⁻¹ de N na ausência de K₂O adicional promoveram as melhores respostas em relação à massa fresca da parte comercial e da circunferência da cabeça, respectivamente.

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

ABSTRACT-Yield of crisphead lettuce in function of nitrogen and potassium after transplanting application, under summer condition.

The present work was realized with the objective of evaluate the effects of N and K fertilization on the yield of crisphead lettuce (*Lactuca sativa* L), cv. Raider, under summer condition of south of Minas Gerais, Brazil. The experiment was carried out from December 2002 to February 2003, at Três Pontas city, State of Minas Gerais. The post harvest evaluations were realized at Federal University of Lavras. 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, were evaluated in a randomized complete block experimental design (4 x 4 factorial scheme), with three replications. For the total fresh matter, the dose of 63.9 kg ha⁻¹ of N associated with the dose of 120.0 kg ha⁻¹ of additional K₂O promoted the greatest yield. The doses of 119.3

and 143.7 kg ha⁻¹ of N without additional K₂O promoted the best responses in relation to the commercial fresh matter and the commercial head circumference, respectively.

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

INTRODUÇÃO

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 nitrogênio estimula a formação e o desenvolvimento de gemas floríferas e frutíferas, assim como a vegetação. Participa da absorção iônica, fotossíntese, respiração, multiplicação e diferenciação celular (MALAVOLTA et al., 1997). De forma geral, o teor de nitrogênio para o crescimento normal das plantas varia de 2 a 5% do peso seco. Este teor é variável em função da espécie, do estado de desenvolvimento e do tecido considerado (SILVA JÚNIOR & SOPRANO, 1997).

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, 2000). É importante para a síntese de proteínas, carboidratos e lipídeos e, também, no metabolismo da clorofila e de outras enzimas. Trata-se de um nutriente necessário para a divisão celular e para a abertura e fechamento dos estômatos. (MALAVOLTA, 1996).

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 tipo americana, nas condições de verão do sul de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Faz. Carapuça II, no município de Três Pontas, MG. O tipo de solo foi classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico de textura argilosa. Os resultados da análise química do solo apresentaram como valores: pH = 6,0; P = 78,0 mg dm⁻³; K = 73 mg dm⁻³; Ca = 4,1 cmol_c dm⁻³; Mg = 0,8 cmol_c dm⁻³; Zn = 0,8 mg dm⁻³; B = 0,3 mg dm⁻³; T = 7,8 cmol_c dm⁻³; V = 73,8% e matéria orgânica = 2,4 dag kg⁻¹.

O transplante da alface-americana (cv. Raider) foi realizado no dia 07/01/2003. Junto com a irrigação por gotejamento realizou-se 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. A colheita foi realizada no dia 20/02/2003, quando as plantas apresentavam o máximo desenvolvimento vegetativo, com cabeças comerciais compactas e bem formadas.

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 (45% de N) e o cloreto de potássio (60% de K₂O).

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 por parcela, no espaçamento de 0,30 m entre plantas e 0,35 m entre linhas. Como parcela útil foram colhidas 10 plantas, sendo cinco em cada linha, das duas linhas centrais, descartando-se as plantas das extremidades destas linhas como bordadura, assim como as duas linhas externas. 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). Avaliou-se a massa fresca total e comercial, comprimento de caule e circunferência da cabeça, utilizando regressão polinomial para a análise estatística.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa fresca total da parte aérea e a massa fresca da parte comercial revelaram existência de diferenças significativas entre os tratamentos. Estas características foram afetadas significativamente pelo nitrogênio, pelo potássio e pela sua interação entre os fatores. A análise de variância do desdobramento demonstrou efeito significativo do N para todas as doses de K₂O para a primeira característica (Tabela 1) e apenas na ausência de K₂O (dose zero) para a segunda característica (Tabela 2). Verifica-se pelos resultados que, com a utilização da maior dose de potássio (180 kg ha⁻¹), foi obtida a maior produção de massa fresca total, quando se associou esta dose com a dose de 48,6 kg ha⁻¹ de N em cobertura. Se levarmos em consideração que o produtor aplicou via fertirrigação 30 kg ha⁻¹ de N, o resultado da soma (78,6 kg ha⁻¹) é bem próximo aos observados por Bueno (1998), que nas condições de Lavras, MG, obteve um rendimento de 801,1 g planta⁻¹, utilizando 80,1 kg ha⁻¹ de N em cobertura via fertirrigação.

A circunferência da cabeça comercial apresentou diferença significativa entre os tratamentos, sendo afetada pelas doses de potássio adicionais e pela interação entre os fatores. No estudo do desdobramento, constatou-se efeito significativo do N apenas na ausência de K₂O adicional (dose zero). Os dados quando submetidos à análise de regressão, mostraram que a equação polinomial de segundo grau foi a que apresentou o melhor ajuste (Tabela 3).

O comprimento de caule não apresentou diferença significativa entre os tratamentos, demonstrando que esta característica não sofreu nenhuma influência dos aumentos nas doses de nitrogênio e potássio aplicados em adubação de cobertura.

LITERATURA CITADA

BUENO, C. R. *Adubação nitrogenada em cobertura via fertirrigação por gotejamento para a alface americana em ambiente protegido*. 1998. 54 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.

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

FILGUEIRA, F. A. R. *Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças*. 3. ed. Viçosa: UFV, 2000. 357 p.

MALAVOLTA, E. Potássio é uma grande realidade – o potássio é essencial para todas as plantas. *Informações Agronômicas*, Piracicaba, n. 73, p. 5-6, mar. 1996.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. *Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações*. 2 ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319 p.

SILVA JÚNIOR, A. A.; SOPRANO, E. *Caracterização de sintomas visuais de deficiências nutricionais em alface*. Florianópolis: EPAGRI, 1997. 57 p.

Tabela 1: Massa fresca total da parte aérea de alface tipo americana em função das doses de nitrogênio aplicadas em adubação de cobertura. Três Pontas, MG, 2003.

Massa fresca total (g planta ⁻¹)	(0 kg ha ⁻¹ de K ₂ O): $y = 519,5833 + 1,6013x - 0,0067x^2$ $R^2 = 0,99$
	(60 kg ha ⁻¹ de K ₂ O): $y = 610,1166 + 1,1741x - 0,0076x^2$ $R^2 = 0,99$
	(120 kg ha ⁻¹ de K ₂ O): $y = 627,8833 + 0,6647x - 0,0052x^2$ $R^2 = 0,83$
	(180 kg ha ⁻¹ de K ₂ O): $y = 646,1500 + 0,7052x - 0,0073x^2$ $R^2 = 0,78$

Tabela 2: Massa fresca da parte comercial de alface tipo americana em função das doses de nitrogênio aplicadas em adubação de cobertura. Três Pontas, MG, 2003.

Massa fresca comercial (g planta ⁻¹)	(0 kg ha ⁻¹ de K ₂ O): $y = 224,8333 + 2,0944x - 0,0088x^2$ $R^2 = 0,89$
--	--

Tabela 3: Circunferência da cabeça comercial de alface tipo americana em função das doses de nitrogênio aplicadas em adubação de cobertura. Três Pontas, MG, 2003.

Circunferência da cabeça (cm)	(0 kg ha ⁻¹ de K ₂ O): $y = 32,5466 + 0,0702x - 0,0003x^2$ $R^2 = 0,99$
-------------------------------	---