

Efeito de doses e fontes de fósforo no rendimento de alface americana.

José H. Mota¹; Jony E. Yuri¹; Geraldo M. de Resende²; Carlos M. de Oliveira³; Rovilson J. de Souza⁴; Silvio A. C. de Freitas⁵; Juarez C. Rodrigues Júnior⁵

¹ Doutorando/UFLA – DAG C. Postal. 37 CEP: 37200-000. Lavras – MG. jonyyuri@uol.com.br; ² EMBRAPA Semi-Árido, C. Postal 23, 56300-000 Petrolina – PE; ³ Mestre em Ciência/UFLA – DAG C. Postal 37; ⁴ Prof. Dr. Olericultura/UFLA – Departamento de Agricultura. C. Postal. 37 CEP: 37200-000. Lavras – MG; ⁵ Refricon. Itapeçerica da Serra – SP.

RESUMO

Com o objetivo de avaliar o efeito de doses e fontes de fósforo na produção de alface americana, cv. Legacy, foi conduzido um experimento no município de Santo Antônio do Amparo, MG, durante os meses de junho a setembro de 1998. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 2 x 4, com três repetições, compreendendo duas fontes de fósforo [superfosfato simples (18% de P₂O₅) e termofosfato magnésiano (17% de P₂O₅)], e quatro doses (0, 300, 600, 900 kg ha⁻¹ de P₂O₅). Avaliou-se a massa fresca total e comercial, comprimento do caule e circunferência da cabeça comercial. Para o superfosfato simples houve uma regressão quadrática, em que as doses de 672,9 e 617,5 kg ha⁻¹ de P₂O₅, apresentaram as maiores massas fresca total e comercial, respectivamente. Quanto ao termofosfato magnésiano verificou-se uma regressão linear. Com o uso da dose de 583,3 kg ha⁻¹ de P₂O₅ obteve-se o maior comprimento de caule (6,7 cm). As doses, bem como as fontes de fósforo utilizadas não apresentaram o efeito significativo com relação a circunferência da cabeça comercial.

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L., níveis de adubação, superfosfato simples, termofosfato magnésiano.

ABSTRACT

Effect of doses and sources of phosphorus in the crisphead lettuce production.

With the objective of evaluating the effect of doses and sources of phosphorus on the crisp head lettuce (cv. Legacy) production, an experiment was conducted in Santo Antonio do Amparo, MG, Brazil, from June to September of 1998. The experimental design was A randomized complete blocks, in a 2 x 4 factorial scheme, with three replicates comprehending two sources of phosphorus [simple super phosphate (18% of P₂O₅) and magnesium thermo phosphate (17% of P₂O₅)] and four doses (0, 300, 600, 900 kg ha⁻¹ P₂O₅). Total and commercial fresh matter, stem length and commercial head circumference were evaluated. There was a quadratic regression for simple superphosphate where the doses of 672.9 and 617.0 kg ha⁻¹ (P₂O₅) showed the highest total and commercial yield, respectively. As to magnesium thermo phosphate, a linear regression was found. From use of

the dose of 583.3 kg ha⁻¹ P₂O₅, greater stem length, (6.75 cm) was obtained. The doses as well as the sources of phosphorus utilized did not present the significant effect relative to commercial head circumference.

Keywords: *Lactuca sativa* L., fertilization levels, simple superphosphate, magnesium thermo phosphate.

A alface do tipo americana vem adquirindo crescente destaque no Sul de Minas Gerais. Seu cultivo, na região, é realizado de modo contínuo, durante o ano todo, para atender as indústrias no preparo de refeições e sanduíches. Até o momento, não existem estudos, no que diz respeito à adubação fosfatada, para as condições da região. Além de afetar o desenvolvimento da planta, o fósforo pode interferir no equilíbrio nutricional da cultura.

Em alface americana, segundo Katayama (1993), a deficiência de fósforo provoca um retardamento no crescimento das plantas, má formação das cabeças comerciais e as folhas externas apresentam uma tonalidade que pode variar de verde-opaca a vermelho-bronze. Em plantas muito novas, a deficiência desse nutriente pode leva-las à morte (Weir & Cresswell, 1993). Na nutrição mineral de plantas, o fósforo tem função de destaque no metabolismo da planta, principalmente no controle da atividade enzimática (Faquin, 1994).

Na ausência de informações concretas para a cultura da alface do tipo americana, no que diz respeito à adubação fosfatada, realizou-se o trabalho, com o objetivo de verificar os efeitos da aplicação de fósforo na produtividade desse tipo de alface, nas condições do sul de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de junho a setembro de 1998 no município de Santo Antônio do Amparo, MG, situado a uma altitude de 1.050 m, em solo classificado como Latossolo Vermelho Distroférico de Textura Argilosa, com as seguintes características: pH (H₂O) = 5,1; P = 12,1 mg/dm³; Ca = 2,3 cmol_d/dm³; Mg = 1,4 cmol_d/dm³; Al = 0,3 cmol_d/dm³; K = 126,0 mg/dm³; T = 7,8%; e V = 51% (Embrapa, 1999). A calagem foi realizada para uma saturação por base de 70%.

O delineamento experimental foi um fatorial 2 x 4 em blocos casualizados e três repetições, totalizando 24 parcelas. Foram avaliadas duas fontes (superfosfato simples com 18% de P₂O₅ e termofosfato magnésiano com 17% de P₂O₅), e quatro doses (0, 300, 600, 900 kg ha⁻¹ de P₂O₅) de fósforo.

O experimento foi conduzido em canteiros, sendo que cada parcela apresentava as dimensões de 4,00 m de comprimento por 1,20 m de largura, contendo quatro linhas de alface com espaçamento de 0,35 x 0,35 m, totalizando 44 plantas por parcela. Como parcela útil foram consideradas apenas as duas linhas centrais de cada canteiro. Em cada parcela foram colhidas 10 plantas das linhas centrais.

Na adubação nitrogenada e potássica, foram usados 50 e 120 kg ha⁻¹ de N e K, respectivamente, utilizando o nitrato de amônio e o cloreto de potássio como fontes. Após a adubação, em cada canteiro foram instaladas duas linhas de gotejo, cuja vazão era de 1 litro/hora e cobertos com “mulching”.

As mudas da cultivar Legacy foram produzidas em bandejas de isopor de 128 células, contendo substrato comercial (Plantimax HT) e mantidas em estufa durante 30 dias. Após este período, no dia 12 de junho de 1998, efetuou-se o transplântio. Os tratos culturais foram efetuados de acordo com as recomendações para a cultura.

A colheita foi realizada no dia 13 de agosto de 1998 e foram analisadas as seguintes características: massa fresca total, massa fresca comercial, comprimento do caule e circunferência da cabeça comercial. A análise estatística foi feita seguindo esquema sugerido por Pimentel Gomes (1990).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as características massa fresca total e comercial verificou-se um efeito significativo na interação entre fontes e doses. Com a aplicação do adubo superfosfato simples a massa fresca total apresentou uma regressão quadrática. O valor máximo foi obtido com a dose de 672,0 kg ha⁻¹ de P₂O₅, com peso médio por planta de 1200,2 g (Tabela 1). Isto provavelmente se deve ao fato de o superfosfato simples apresentar alta solubilidade em água, sendo prontamente disponível para as plantas.

Quanto ao termofosfato magnésiano, obteve-se uma regressão linear, entretanto, mesmo para a dose mais alta, a massa fresca total foi inferior ao observado no superfosfato simples. Segundo Souza & Yasuda (1995), este adubo apresenta um aumento na solubilidade à medida que o tempo passa, apresentando alto poder residual. Estes resultados foram superiores aos observados por Furtado (2001), que com a cultivar Raider, para uma adubação de 600,0 kg ha⁻¹ de P₂O₅, obteve uma média de 720,0 g planta⁻¹.

Com relação a massa fresca comercial o superfosfato simples obteve melhor desempenho, atingindo a massa fresca máxima da cabeça comercial com a dose de 617,0 kg ha⁻¹ de P₂O₅. Com esta dose, a massa fresca média da cabeça comercial foi de 1016,0 g.

Quanto a circunferência da cabeça comercial, as médias variaram entre 44,0 e 46,0 cm, sem no entanto, apresentarem diferenças significativas entre os tratamentos. Em relação ao comprimento de caule, houve diferenças significativas apenas entre as doses aplicadas. Este apresentou um comportamento quadrático, em que a dose de 583,3 kg ha⁻¹ de P₂O₅ foi responsável pela formação do maior comprimento de caule, de 6,7 cm, sem no entanto provocar prejuízos no produto comercial, uma vez que caule muito comprido é indesejável para a indústria.

Tabela 1. Equações de regressão para massa fresca total e comercial (g planta⁻¹) e comprimento do caule (cm) em função das doses de fósforo. Lavras - MG, UFLA, 1998.

Características	Equações de regressão	
Massa fresca total (S. Simples)	$Y = 924,0233 + 0,820x - 0,00061 x^2$	$R^2 = 0,98$
Massa fresca total (T. Magnesiano)	$Y = 996,6866 + 0,1786x$	$R^2 = 0,84$
Massa fresca comercial (S. Simples)	$Y = 794,485 + 0,720x - 0,000583x^2$	$R^2 = 0,95$
Massa fresca comer. (T. Magnesiano)	$Y = 845,1166 + 0,1383x$	$R^2 = 0,96$
Comprimento do caule	$Y = 5,7358 + 0,0035x - 0,000003x^2$	$R^2 = 0,92$

Com base nos resultados obtidos e nas condições em que foi realizado o experimento, conclui-se que a utilização de fertilizantes fosfatados aumenta a produção da alface americana. O superfosfato simples, com relação a massa fresca total e comercial foi superior ao termofosfato magnesiano, podendo ser utilizado em menores doses com produtividade mais elevada. A dose de superfosfato simples que proporcionou maior produção comercial foi de 617,5 kg ha⁻¹ de P₂O₅.

LITERATURA CITADA

- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. Brasília: Embrapa -SPI, 1999. 412 p.
- FAQUIM, V. *Nutrição mineral de plantas*. Lavras: FAEPE. 1994, 227 p.
- FURTADO S. C. *Nitrogênio e fósforo na produção e nutrição mineral de alface americana cultivada em sucessão ao feijão após o pousio da área*. 2001. 78 p. . Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- KATAYAMA, M. Nutrição e adubação de alface, chicória e almeirão. In: FERREIRA, M. E.; CASTELLANE, P. D.; CRUZ, M. C. P. da. *Nutrição e adubação de hortaliças*. Piracicaba: Potafos, 1993. p. 141-148.
- PIMENTEL GOMES, F. *Curso de estatística experimental*. 13.ed. São Paulo: Nobel, 1990. 468p.
- SOUZA, E. C. A. de; YASUDA, M. *Uso agrônomo do termofosfato no Brasil*. São Paulo: Fertilizantes Mistui. 1995. 60 p.
- WEIR, R. G.; CRESSWELL, G. C. *Plant nutrient disorders 3. Vegetable crops*. Sydney, 1993. 105p.

