

Resposta da alface americana (*Lactuca sativa* L.) a doses e épocas de aplicação de silicato de potássio em cultivo de inverno.

Jony E. Yuri¹; Geraldo M. de Resende²; José H. Mota¹; Silvio A. C. de Freitas³; Juarez C. Rodrigues Júnior³; Rovilson J. de Souza¹; Janice Guedes de Carvalho⁴

¹UFLA - Dep. de Agricultura, C. Postal 37; ²Embrapa Semi-Árido, C. Postal 23, 56300-970 Petrolina-PE; Lavras, MG; ³REFRICON - Rod. Regis Bittencourt s/n km 294, 06850-000 Itapecerica da Serra - SP. ⁴UFLA - Dep. de Ciências do Solo. E-mail: jonyyuri@uol.com.br

RESUMO

Com o objetivo de avaliar a influência de doses de silicato de potássio sobre o rendimento e qualidade pós-colheita da alface americana (*Lactuca sativa* L.), foram conduzidos três ensaios distintos no período de maio a agosto de 2002, no município de Três Pontas - MG. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com cinco doses de silicato de potássio (0; 4,5; 9,0; 13,5 e 18,0 L/ha) e 4 repetições, aplicadas em três diferentes épocas via foliar (14, 21 e 28 dias após o transplantio). A massa fresca comercial evidenciou efeito significativo para a época de aplicação, onde aplicações realizadas aos 21 e 28 dias, com 612,6 e 594,5 g/planta, respectivamente, foram superiores estatisticamente, sem diferirem entre si. Para doses não observaram-se diferenças significativas, todavia a dose de 4,5 L/ha de silicato de potássio evidenciou um aumento de 8,8% na massa fresca comercial da cabeça. As aplicações aos 21 e 28 dias apresentaram os maiores retornos em termos de circunferência da cabeça com 44,1 e 43,9 cm, respectivamente. O comprimento de caule e a massa fresca total não apresentaram efeitos significativos entre os tratamentos. Para a conservação 20 dias após a colheita verificou-se uma interação entre os fatores estudados.

Palavras-chave: *Lactuca sativa*, massa fresca total e comercial, comprimento do caule, circunferência da cabeça, conservação pós-colheita.

ABSTRACT

Response of crisphead lettuce (*Lactuca sativa* L.) to doses and application times of potassium silicate in winter cultivation.

To evaluate the influence of doses of potassium silicate on yield and postharvest quality of crisphead lettuce (*Lactuca sativa*), three distinct trials over the period of May to August 2002 in the town of Tres Pontas - MG were conducted. The randomized block design with five doses of potassium silicate (0, 4.5, 9.0, 13.5 and 18.0 L/ha) and four replicates, applied at three different times foliar via (14, 21 and 28 days after transplanting). For the commercial fresh matter a signifitative effect was evidenced to the application time, when applications realized at 21 and 28 days after transplant, 612.6 and 594.5 g/plant, respectively, were

statistically superior, without differences among them. For doses significative differences were not observed, however the dose of 4.5 L/ha of potassium silicate increased commercial fresh matter 8.8 %. The applications at 21 and 28 days showed the biggest return in head circumference with 44.1 and 43.9 cm, respectively. The stem length and the total fresh matter did not present significant effects among treatments. For the conservation 20 days after the harvest a interaction among studied factors were verified.

Keywords: *Lactuca sativa*, fresh mass total and commercial, stem length, head circumference, postharvest conservation.

O Si geralmente não é considerado parte do grupo de elementos essenciais para o crescimento das plantas. No entanto, o crescimento e a produtividade de muitas gramíneas têm mostrado incrementos com o aumento da disponibilidade de Si para as plantas, notadamente aquelas consideradas acumuladoras do elemento em seus tecidos (Korndörfer & Datnoff, 1995).

A sílica solúvel tem sido pouco estudada, entretanto inúmeros trabalhos têm demonstrado o efeito benéfico da sua utilização em diversas culturas. A sua função estrutural na parede celular pode elevar os conteúdos de hemicelulose e lignina, aumentando a rigidez da célula e atua no aumento da produção de grãos em arroz (Barbosa Filho *et al.*, 2001).

A carência de informações sobre este micronutriente justificou o presente trabalho, que objetivou avaliar diferentes doses e épocas de aplicação de silicato de potássio sobre as características produtivas e qualidade pós-colheita da alface americana em condições de campo.

MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de avaliar a influência de doses e épocas de aplicação de silicato de potássio sobre a produção de alface americana (*Lactuca sativa* L.), foram conduzidos três ensaios distintos no período de maio a agosto 2002, no município de Três Pontas - MG, sul de Minas Gerais, na Fazenda Carapuça II de propriedade do produtor José Cláudio Nogueira a uma altitude de 870 m, situada a 21°22'00" de latitude sul e 45°30'45" de longitude oeste. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com cinco doses de silicato de potássio (0; 4,5; 9,0; 13,5 e 18,0 L/ha), utilizando como fonte Supa Potássio® (20% de SiO_2 e 15% de K) e 4 repetições, aplicadas em três diferentes épocas via foliar (14, 21 e 28 dias após o transplantio), sendo cada época de aplicação considerada um ensaio. As aplicações foliares foram realizadas com pulverizador manual com 4 L de capacidade em máxima pressão, gastando-se 300 L de calda por hectare.

As parcelas experimentais constituíram-se de canteiros com quatro linhas de 2,1 m de comprimento espaçadas de 0,30 m, sendo a distância entre plantas de 0,35 m. As linhas centrais formaram a área útil, retirando-se duas plantas em cada extremidade. Para a adubação de plantio utilizou-se 1700 kg/ha de formulado 04-14-08 e 1000 kg/ha de superfosfato simples. As adubações de cobertura foram realizadas através de fertirrigações diárias, totalizando 40 kg/ha de N e 85 kg de K. O transplantio das mudas com 29 dias de idade foi feito em 29/05/2002, irrigando-se diariamente, sendo a cultura conduzida sob “mulching” e os demais tratos culturais os comuns à cultura.

As colheitas foram feitas em 02/08/2002 sendo avaliadas a massa fresca total e comercial (g/planta); circunferência e comprimento do caule da cabeça comercial (cm) e conservação pós-colheita aos 10 e 20 dias em câmara frigorífica a 5 ± 2 °C avaliada através de notas (nota 1: cabeças comerciais muito deterioradas; nota 2 - cabeças comerciais deterioradas; nota 3 - cabeças comerciais moderadamente deterioradas; nota 4 - cabeças comerciais levemente deterioradas e nota 5 - cabeças comerciais sem deterioração), sendo utilizados três avaliadores e retirada a média das notas obtidas. Os dados foram submetidos à análise de variância conjunta dos experimentos (épocas de aplicação), sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey para épocas de aplicação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a massa fresca total não se verificou efeito significativo entre os tratamentos. A massa fresca comercial evidenciou efeito significativo para a época de aplicação, onde aplicações realizadas aos 21 e 28 dias, com 612,6 e 594,5 g/planta, respectivamente, foram superiores estatisticamente, sem diferirem entre si (Tabela 1). Para doses não observaram-se diferenças significativas, todavia a dose de 4,5 L/ha de silicato de potássio evidenciou um aumento de 8,8% na massa fresca comercial da cabeça. Os benefícios do Si conferidos às plantas são devidos a sua contribuição para a estruturação da parede celular de raízes e folhas. Portanto, este elemento não tem um papel metabólico definido nas plantas acumuladoras e sua ação, segundo Malavolta (1980), provoca efeitos indiretos, os quais, no conjunto contribuem para uma maior produtividade.

Para circunferência da cabeça comercial (Tabela 1) observou-se, também, apenas efeito para época de aplicação. As aplicações aos 21 e 28 dias apresentaram os maiores retornos em termos de circunferência da cabeça com 44,1 e 43,9 cm, respectivamente. O comprimento de caule não apresentou efeitos significativos entre os tratamentos.

Com relação à conservação pós-colheita realizada aos 10 e 20 dias após a colheita não se observaram diferenças significativas dos tratamentos para a avaliação aos 10 dias.

Para a conservação 20 dias após a colheita foi verificado uma interação entre os fatores estudados. Para a aplicação aos 14 dias apos transplantio obteve-se um efeito linear positivo com o incremento das doses aplicadas. Para aplicação aos 21 dias após o transplantio evidenciou-se um efeito quadrático onde a dose de 9,7 L/ha de silicato de potássio propiciou a melhor conservação pós-colheita da alface. A ação benéfica do silício tem sido associada a diversos efeitos indiretos como o aumento na eficiência da capacidade fotossintética, redução da transpiração, aumento da resistência mecânica das células, da resistência a insetos e doenças, redução da acumulação tóxica de Mn, Fe e Al e outros metais pesados, e aumento na absorção do P (Korndörfer & Datnoff, 1995), o que provavelmente auxiliariam em uma maior conservação e possivelmente viabilizaram esta resposta positiva da aplicação de silicato, na maior conservação pós-colheita da alface americana. Os resultados obtidos evidenciaram ser o silicato de potássio importante para o aumento do rendimento, assim como em uma melhor conservação pós-colheita da alface americana.

Tabela 1. Massa fresca comercial (g/planta) e circunferência da cabeça em função da época de aplicação. UFLA, Lavras - MG, 2002.

Características	Épocas de aplicação (dias após transplantio)		
	14	21	28
Massa fresca comercial*	574,4 b	612,6 a	594,5 ab
Circunferência da cabeça*	42,7 b	44,1 a	43,9 a

Médias seguidas pela mesma letra nas linhas, não diferem entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 2. Equações de regressão para conservação pós-colheita aos 20 dias em função épocas de aplicação e doses de silicato de potássio (D). UFLA, Lavras - MG, 2002.

Características	Equações de regressão	
Conservação pós-colheita (20 dias)	$Y (14 \text{ dias}) = 2,95550 + 0,0556^{**}D$	$R^2 = 0,85$
	$Y (21 \text{ dias}) = 3,0285 + 0,1539D - 0,0079*D^2$	$R^2 = 0,98$

** Significativo ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste de F.

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de F.

LITERATURA CITADA

BARBOSA FILHO, M.P. ; SNYDER, G.H.; FAGERIA, N.K.; DATNOFF, L E SILVA, O. F. Silicato de cálcio como fonte de silício para o arroz de sequeiro. *Revista Brasileira de Ciências do Solo*, Piracicaba, v. 25, n.2, p. 325-330. abr./jun. 2001.

KORNDÖRFER, G. H.; DATNOFF, L.E. Adubação com silício: uma alternativa no controle de doenças da cana de açúcar e do arroz. *Informações Agronômicas*, Piracicaba, n.70, p.1-3, 1995.

MALAVOLTA, E. *Elementos de nutrição mineral de plantas*. São Paulo: editora Agronômica Ceres, 1980. 251p.