

FERTILIZANTES FOLIARES NA CULTURA DO ALFACE AMERICANO LEAF FERTILIZERS IN THE CULTURE OF THE AMERICAN LETTUCE

¹POLO, L. G.; ²ANTUNES, R. R.; ³MANETTI, F. A.

¹⁻³Curso de Agronomia-Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM-Ourinhos/SP

RESUMO

A cultura da alface vem se destacando em consumo pelos brasileiros. A alface do tipo americana, possuem um caule curto, onde estão inseridas as folhas. Sua cabeça é compactada, com folhas imbricadas e nervuras salientes, A raiz principal pode chegar até 60 cm de profundidade (raiz pivotante); porém, com práticas de adubação e irrigação seu sistema radicular promoverá um maior volume. O trabalho objetivou-se avaliar a produção comercial de alface americana, cultivar Lucy Brown em função da aplicação de diferentes fertilizantes líquidos comerciais. Os tratamentos foi: Initiate Soy, Liqui Plex, Liqui Plex Ca-Mg-B, Crain Set, (sendo todos anteriores associados com Liqui Plex Bonder), Liqui Plex Bonder e Testemunha (absoluta), sendo dosagem padrão 1 L ha⁻¹. As avaliações foram efetuadas logo após a colheita, cortou-se rente ao solo as quatro plantas centrais. A aplicação do fertilizante 4 (Grain Set + Bonder) demonstraram resultados representativos sobre diâmetro comercial, massa fresca e massa seca, faz-se o fornecimento de Nitrogênio, Fosforo e Potássio e também fornecendo enxofre, zinco e manganês devida associação de produtos comerciais.

Palavras-chave: Alface. *Lactuca sativa* L. Fertilizantes. Adubação.

ABSTRACT

The lettuce crop has been emphasizing consumption by Brazilians. An American-type lettuce has a little more, which is that they fit like leaves. Its head is compact, with imbricadas leaves and protruding ribs, the main root can reach up to 60 cm of depth (pivoting root); However, with fertilization and irrigation practices your promotional root system a greater volume. The objective of this work was to evaluate the commercial production of American lettuce, Lucy Brown cultivar as a function of the application of different commercial liquid fertilizers. The treatments were: Initiate Soy, Liqui Plex, Liqui Plex Ca-Mg-B, Crain Set, (all being associated with Liqui Plex Bonder), Liqui Plex Bonder and Witness (absolute), standard dosage being 1 L ha⁻¹. As it presents the logo made after a harvest, cut to the ground like four central plants. The application of fertilizer 4 (Grain Set + Bonder) showed representative results on commercial diameter, fresh mass and dry mass, Nitrogen, Phosphorus and Potassium are supplied, as well as export support, zinc and manganese due association of commercial products.

Keywords: Lettuce. *Lactuca sativa* L. Fertilizers. Fertilization.

INTRODUÇÃO

A Alface (*Lactuca sativa* L.) é uma hortaliça anual de origem mediterrânea (PINTO et al., 2004), que é pertencente à família Compositae (CHON et al., 2005). Trata-se de uma planta de caule pequeno, o qual pode apresentar folhas lisas ou crespas, podendo ou não formar cabeça, apresentando vários tons de verde. Sua raiz é superficial e explora apenas os primeiros 25 cm do solo. É uma planta de ciclo anual, seu florescimento ocorre sobre dias longos e altas temperaturas, vegetando em condições de dias curtos e temperaturas amenas. (FILGUEIRA, 2003).

A alface do tipo americana, é uma planta tipicamente herbácea da família Asteraceae, possui um caule curto, onde estão inseridas as folhas. Sua cabeça é compactada, com folhas imbricadas e nervuras salientes, as folhas externas possuem

coloração verde-escura. A raiz principal pode chegar até 60 cm de profundidade (raiz pivotante); porém, com práticas de adubação e irrigação seu sistema radicular promoverá um maior volume, composto pelas ramificações finas, curtas e superficiais, que exploram os primeiros 25 cm do solo (YURI et al., 2002).

Por apresentar uma larga adaptação às condições climáticas, e possibilidade de cultivos sucessivos ao longo do ano, o baixo custo de produção, a baixa suscetibilidade a pragas e doenças e segurança na comercialização, permite que esta hortaliça seja a mais cultivada por pequenos produtores, o que lhe confere uma grande importância econômica e social (CAMARGO-FILHO; MAZZEI, 2001).

A cultura do alface é extremamente exigente em nutrientes, principalmente em potássio, nitrogênio, cálcio e fósforo, não se deixando também a importância dos demais. Apresenta um lento crescimento inicial, até os 30 dias, possuem uma absorção relativamente pequena de nutrientes comparado com as demais culturas. (ZAMBOM, 1982).

O uso de fertilizantes e defensivos químicos em hortaliças é uma prática aonde se obtém resultados satisfatórios, mais precisa-se levar em consideração a qualidade do produto, pois o uso descontrolado desses produtos pode influenciar na saúde dos consumidores, além de onerar o custo de produção (COSTA, 1994).

A importância da adubação foliar está principalmente relacionada na suplementação da adubação no solo e uma correção mais rápida de deficiências eventuais ou sistemáticas (MALAVOLTA; ROMERO, 1975).

O uso de foliares é uma prática que está sendo utilizada cada vez mais pelos produtores, tendo como alternativas aplicações de efluente, materiais vegetais, esterco de animais e sais minerais, conhecido como produtos organomineral ou biofertilizantes (KIEHL, 1993).

Considerando uma grande demanda da agricultura global, que busca o aumento da produção e redução de custos devido a um mercado cada vez mais competitivo a adubação foliar se encaixa a um dos meios mais utilizados e eficientes para a solução de deficiências nutricionais específicas (LOPES; GUIDOLIN, 1989).

No presente trabalho objetivou-se avaliar a produção comercial de alface americana, cultivar Lucy Brown em função da aplicação de diferentes fertilizantes líquidos comerciais, todos respectivamente com a mesma dose.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na área experimental do Departamento de Agronomia das Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO/FEMM, Ourinhos – SP (22° 55' 21.2" de latitude sul, 54° 54' 25.5" de longitude oeste, e 492 m de altitude), cuja classificação climática de Köppen é definida como Cfa – clima temperado úmido com Verão quente. A temperatura média anual é de 21,2° C, com temperatura média do mês mais quente de 24,4° C e do mês mais frio de 17,1° C. A precipitação média anual é de 1339 mm, com média de precipitação no mês mais chuvoso de 199 mm e no mês mais seco de 41 mm.

O solo dos canteiros apresentou característica química: matéria orgânica = 24 g dm⁻³; pH em CaCl₂ = 6,8; P Resina⁻¹ = 263 mg dm⁻³; K = 4,3 mmol_c dm⁻³; Ca = 87 mmol_c dm⁻³; Mg = 47 mmol_c dm⁻³; H + Al = 14 mmol_c dm⁻³; S = 15 mmol_c dm⁻³; Al⁺³ = 0 mmol_c dm⁻³; SB = 138 mmol_c dm⁻³; CTC = 153 mmol_c dm⁻³; V% = 91%; Cu = 1,4 mg dm⁻³; Fe = 13 mg dm⁻³; Zn = 5,8 mg dm⁻³; Mn = 4,5 mg dm⁻³ e B = 0,28 mg dm⁻³; Cuja análise granulométrica do latossolo vermelho escuro apresentou: Argila = g kg⁻¹; Silte = g kg⁻¹ e Areia = g kg⁻¹.

A cultivar utilizada foi Lucy Brown (Americana), sendo adquirida por empresa produtora de mudas. O transplante para canteiros de céu aberto, foi efetuada em 28/03/2017.

Adução de plantio efetuada de composto orgânico, sendo esterco bovino curtido, incorporado ao solo 10 dias antes do transplante das mudas na dosagem de 5 kg m⁻², ou seja, 50 t ha⁻¹. Adicionados adubos mineral, na dosagem de 350 kg ha⁻¹ no formulado (NPK) 06-24-12. Após incorporação foi irrigado os canteiros.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, sendo 6 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foi: Initiate Soy, Liqui Plex, Liqui Plex Ca-Mg-B, Crain Set, (sendo todos anteriores associados com Liqui Plex Bonder), Liqui Plex Bonder e Testemunha (absoluta), sendo dosagem padrão 1 L ha⁻¹. Cada parcela de 1,80 m², continha 3 linhas de 1,80 m, no espaçamento de 0,30 m entre plantas e entre linhas, ou seja 24 plantas por parcela.

Aplicação obteve inicio após 7 dias do transplante, sendo feita aplicações semanais, num total de 7 aplicações, na oitava semana foi efetuada a colheita das plantas, dia 23/05/2017. Os manejos foram feita conforme necessidade da cultura.

As avaliações foram efetuadas logo após a colheita, cortou-se rente ao solo as quatro plantas centrais. Foi feita a pesagem da planta com auxílio de uma balança analítica, a contagem das folhas externas que não formaram cabeça, o diâmetro da cabeça com uma fita graduada em centímetros, pesagem da cabeça, contagem do número de folhas da cabeça e pesagem da cabeça após a secagem em estufa de secagem com circulação de ar forçada para quantificar a matéria seca da cabeça.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se resultados significativos em análise de variância (tabela 1) entre os produtos de fertilizantes foliares aplicados ao decorrer do ciclo da cultura, sendo analisados diâmetro de cabeça, peso fresco comercial e peso de matéria seca do produto comercial.

Observa-se o diâmetro de produto comercial houve resultados significativos quando submetido à aplicação do fertilizante 5 (Liqui Plex Bonder) que contém em sua formulação Nitrogênio, Fosforo, Potássio e 8% de complexante aminoácidos, sendo que não se diferiu do fertilizante 4 (Crain Set + Liqui Plex Bonder) que contém em sua formulação Enxofre, Manganês, zinco e 5% aminoácidos e do fertilizante 1 (Initiate Soy + Liqui Plex Bonder) que contém em sua formulação Cobalto, Cobre, Zinco, Manganês, Molibdênio, Ferro e 5% aminoácidos. Observando-se massa frescas do produto comercial, não se diferiu o fertilizante 5 (bonder) e 4, portanto os mesmos se diferenciam no tratamento, pois o fertilizante 4 contém grain set. Sendo assim o uso da aplicação do fertilizante 5 isolado ou associado a outros fertilizantes com presença de micronutrientes como Manganês e Zinco vão ser significativos, sendo o mesmo não se diferiu do fertilizante 4 que foi significativo à massa fresca comercial.

Segundo Bebé et al. (2003), aos 20 DAT, com a adição de Zn sem aplicação de P, houve um incremento linear da massa fresca do caule (MFCA), massa fresca da raiz (MFRA), massa seca do caule (MSCA). Em ensaios realizados na cultura do milho realizado por Arrieche e Ramírez (1998), houve um incremento na massa seca de 45,5% em relação à testemunha quando se adicionou cinco ppm de Zn ao solo. Entretanto Zink (1966) não encontrou efeito das aplicações de Zn aplicado via foliar na cultura de alface.

O fertilizante 4 apresentou efeito significativo sobre todos as variáveis apresentadas, sendo que os demais fertilizantes no variável diâmetro comercial de

cabeça não se diferenciaram do mesmo. Porém apresentou diferença dos demais tratamentos em peso de massa seca do produto comercial.

Tabela 1. Resultados de avaliações efetuadas em alface americana submetidos a diferentes fertilizantes foliares.

	Diâmetro (cm)	Peso (g)	PMS (g)
Fertilizante 1	39 ab	277 b	18,3 b
Fertilizante 2	36 b	127 c	11,6 c
Fertilizante 3	35 b	110 c	8,2 d
Fertilizante 4	39 ab	376 a	22,3 a
Fertilizante 5	42 a	292 ab	17,0 b
Testemunha	36 b	135 c	9,1 cd
C.V. (%)	6,4*	17,7*	10,3*

* Teste 'F' de Tukey 1% de probabilidade

CONCLUSÃO

A aplicação do fertilizante 4 (Grain Set + Bonder) demonstraram resultados representativos sobre diâmetro comercial, massa fresca e massa seca, faz-se o fornecimento de Nitrogênio, Fosforo e Potássio e também fornecendo enxofre, zinco e manganês devida associação de produtos comerciais.

REFERÊNCIAS

- ARRIECHE, I.; RAMIREZ, R. Absorción de Zinc y su Relacion com la Materia Seca del Maiz y el Zinc del Suelo. **Agronomia Tropical**, Caracas, v. 49, p. 261-273, 1998.
- BEBÉ, Felizarda Viana et al. Crescimento e produtividade de alface influenciados pela aplicação de fósforo no solo e de zinco via foliar. In: **ANAIS... do Congresso Brasileiro de Olericultura**. Campo Grande: SOB, 2004.
- CAMARGO FILHO, W.P.; MAZZEI, A.R. Mercado de cebola: tendências de produção e de preços no Brasil e na Argentina. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 31, n. 6, p. 51-55, 2001.
- CHON, S.-U.; J ANG , H.-G.; KIM, D.-K.; KIM , Y.-M.; BOO, H-O; KIM , Y.-J. Allelopathic potential in lettuce (*Lactuca sativa* L.) plants. **Scientia Horticulturae**, v.106, p.309–317, 2005.

COSTA C.A, **Crescimento e teores de sódio e de metais pesados da alface e da cenoura adubada com compostos orgânicos de lixo urbano**. Dissertação de mestrado (Universidade Federal de Viçosa – Departamento de Horticultura). Viçosa, MG., p. 89, 1994.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2ª ed., UFV, 2003.

KIEHL, E.J. **Fertilizantes organominerais**. Piracicaba: USP, 1993. 189p.

LOPES, A.S. & GUIDOLIN, J.A. Interpretação de análise do solo, conceitos e aplicações, 2a edição. São Paulo, ANDA, 1989. 64p. (Boletim Técnico 2).

MALAVOLTA, E. & ROMERO, J.P. **Manual de adubação**. 2.ed. São Paulo, ANDA, 1975. 346p.

YURI J.E.; MOTA, J.H.; SOUZA, R.J.; RESENDE, G.M.; FREITAS, S.A.C.; RODRIGUES JUNIOR, J.C. **Alface americana: cultivo comercial**. Lavras: UFLA, 2002. 51 p. Texto acadêmico.

ZAMBON, F.R.A. Nutrição Mineral da alface (*Lactuca sativa* L.) In: MULLER, J.J.V.; CASALI, V.M.D. ed., **Semiúrios de Olericultura**. 2. edição. Viçosa, MO.. s.ed., 1982. v. 1, p.77-106.

ZINK, F. W. The response of head lettuce to soil application of zinc. **Proceedings of the American Society of Horticultural Science**, Beltsville, v. 89, p. 406-414, 1966.