

## **Avaliação de fertilizante foliar na produção de alface**

### **Evaluation of foliar fertilizer in lettuce production**

DOI:10.34117/bjdv7n8-159

Recebimento dos originais: 07/07/2021

Aceitação para publicação: 08/08/2021

#### **Alessandro Marciano Mariano**

Graduado em agronomia na Universidade Vale do Rio Verde (UninCor)

Instituição: Universidade Vale do Rio Verde (UninCor)

Endereço: Campus Três Corações-MG. Av. Castelo Branco, 82. Chácara das Rosas,  
Três Corações-MG, Brasil (CEP 37410-000)

E-mail: alessandromariano@outlook.com

#### **Cristiano Antônio Aparecido Costa**

Graduado em agronomia na Universidade Vale do Rio Verde (UninCor)

Instituição: Universidade Vale do Rio Verde (UninCor)

Endereço: Campus Três Corações-MG. Av. Castelo Branco, 82. Chácara das Rosas,  
Três Corações-MG, Brasil (CEP 37410-000)

E-mail: cristianoagrolife@gmail.com

#### **Júlio César Batista**

Graduado em agronomia na Universidade Vale do Rio Verde (UninCor)

Instituição: Universidade Vale do Rio Verde (UninCor)

Endereço: Campus Três Corações-MG. Av. Castelo Branco, 82. Chácara das Rosas,  
Três Corações-MG, Brasil (CEP 37410-000)

E-mail: julio@coopervass.com.br

#### **Aurivan Soares de Freitas**

Doutor em Fitopatologia na Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Instituição: Universidade Vale do Rio Verde (UninCor)

Endereço: Campus Três Corações-MG. Av. Castelo Branco, 82. Chácara das Rosas,  
Três Corações-MG, Brasil (CEP 37410-000)

E-mail: aurivan.soares@hotmail.com

#### **Alisson Souza de Oliveira**

Doutor em Recursos Hídricos na Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Instituição: Universidade Vale do Rio Verde (UninCor)

Endereço: Campus Três Corações-MG. Av. Castelo Branco, 82. Chácara das Rosas,  
Três Corações-MG, Brasil (CEP 37410-000)

E-mail: alissonso@hotmail.com

#### **Rosângela Francisca de Paula Vitor Marques**

Doutora em Recursos Hídricos na Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Instituição: Universidade Vale do Rio Verde (UninCor)

Endereço: Campus Três Corações-MG. Av. Castelo Branco, 82. Chácara das Rosas,  
Três Corações-MG, Brasil (CEP 37410-000)

E-mail: roeflorestal@hotmail.com

**Eliana Alcantra**

Doutora em Entomologia na Universidade Federal de Lavras (UFLA)  
Endereço: Campus Três Corações-MG. Av. Castelo Branco, 82. Chácara das Rosas,  
Três Corações-MG, Brasil (CEP 37410-000)  
E-mail: lialcantra@yahoo.com.br

**Ronei Aparecido Barbosa**

Mestre em Ciência Animal pela Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS)  
Instituição: IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho  
Endereço: Estrada de Muzambinho, km 35 - Bairro Morro Preto - Cx. Postal 02 - CEP:  
37890-000  
E-mail: roneibarbosa50@gmail.com

**RESUMO**

A alface (*Lactuca sativa* L.) está entre as principais hortaliças cultivadas no Brasil, principalmente, por pequenos produtores. A adubação foliar tem sido utilizada para corrigir eventuais deficiências não suplementadas pela adubação convencional. No mercado existem diversos produtos foliares à disposição do produtor, todavia, existe uma carência de estudos científicos que comprovem a eficácia da maioria dos produtos. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da adubação foliar no desenvolvimento de alface. O experimento foi conduzido em delineamento blocos casualizados. Os tratamentos consistiram por cinco doses de fertilizante foliar e quatro repetições. Avaliou-se o número de folhas, comprimento da raiz, comprimento do caule, peso da massa fresca, peso da matéria seca da parte aérea, peso da matéria seca da raiz e teores foliares de nutrientes. As variáveis foram submetidas a análise de variância a nível de 5% de probabilidade. Foi constatado que não houve diferença significativa entre os tratamentos para todas as variáveis analisadas. Provavelmente, este resultado deve-se ao fato de a planta ter um ciclo curto, sendo assim, não houve tempo suficiente para produto surtir efeito esperado. Outra possível explicação, é que o solo onde o experimento foi conduzido apresentava teores de nutrientes adequados para o desenvolvimento das plantas, não sendo, portanto, necessário fazer a adubação complementar. Diante dos resultados, propõem-se que na produção da alface, o produtor deve ficar em alerta quanto a escolha do fertilizante foliar.

**Palavras-chave:** *Lactuca sativa* L., Hortaliça, Adubação, Teores foliares.

**ABSTRACT**

Lettuce (*Lactuca sativa* L.) is among the main vegetables grown in Brazil, mainly by small producers. Foliar fertilization has been used to correct eventual deficiencies not supplemented by conventional fertilization. On the market there are several foliar products available to the producer, however, there is a lack of scientific studies that prove the effectiveness of most products. Thus, the objective of this work was to evaluate the effect of foliar fertilization on lettuce production. The experiment was carried out in a randomized block design. The treatments consisted of five doses of foliar fertilizer and four replications. The number of leaves, root length, stem length, fresh mass weight, shoot dry matter weight, root dry matter weight and leaf nutrient contents were evaluated. The variables were subjected to analysis of variance at a 5% probability level. It was found that there was no significant difference between treatments for all variables analyzed. This result is probably due to the fact that the plant has a short cycle, so there was not

enough time for the product to have the expected effect. Another possible explanation is that the soil where the experiment was conducted had adequate nutrient levels for plant development, therefore, it was not necessary to carry out supplementary fertilization. In view of the results, it is proposed that in the production of lettuce, the producer should be aware of the choice of foliar fertilizer.

**Keywords:** Lactuca sativa L, Vegetable, Fertilizing, Leaf contents

## 1 INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma planta folhosa, herbácea originária do Egito. A espécie originou-se a partir da hibridação natural entre *Lactuca serriola* e *Lactuca sativa* (FONTE e NICK, 2019; SOUZA e RESENDE, 2006; FILGUEIRA, 2008). É a hortaliça mais consumida na alimentação do brasileiro, que assegura a essa cultura expressiva importância econômica e social (OLIVEIRA et al., 2018). Seu consumo é in natura, muito utilizada em sanduíches, saladas e em sucos, pois é rica em vitaminas, sais minerais, ferro, potássio, fósforo, fibras, carboidratos e proteína. Para sua comercialização, torna-se necessário aparência vistosa, vigorosa, sem sintoma de doença ou qualquer dano que desagrade o consumidor (ZIECH et al., 2014).

Devido ao seu ciclo curto, o custo de produção é bem menor, tornando-se a cultura mais cultivada pelos pequenos produtores provindos de agricultura familiar (LIMBERGER e GHELLER, 2012). Independentemente do tamanho da área é necessário fazer adubação equilibrada para garantir a qualidade e produtividade da cultura (DEMARTELAERE et al., 2020).

Na produção de alface, o uso de fertilizantes foliares à base de algas marinhas, aminoácidos e adição de macronutrientes são fundamentais para o desenvolvimento da cultura. Associados à adubação química, visa a melhoria da produtividade através dos fornecimentos macronutrientes essenciais e insubstituíveis para obter melhor excelência nos resultados da cultura (LIMBERGER e GHELLER, 2012). A aplicação de fertilizantes organominerais tem permitido respostas positivas em diversas olerícolas (LUZ et al., 2010).

Visando o aumento na produtividade no mercado existe uma gama de produtos registrados, a fim de potencializar a produção através de fertilizantes foliares; porém, ainda existem poucos resultados da eficácia desses produtos (OLIVEIRA et al., 2018). A escolha da melhor marca e dosagem do fertilizante deve ser criteriosa para que o produto atinja seu potencial. Vários aspectos devem ser levados em consideração para a escolha do produto, sendo relevantes para avaliação, tais como: valor, eficiência, resposta a

diferentes doses e, até mesmo período de carência (LUZ et al., 2010; LIMBERGER e GHELLER, 2012). O acompanhamento de um técnico nesta etapa é fundamental para o melhor manejo da cultura (ZIECH et al., 2014).

Assim, no presente estudo avaliou-se o desenvolvimento de alface em razão da aplicação de fertilizante foliar.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na propriedade Fazenda Sagrado Coração de Jesus, localizada no município de Três Corações, Sul de Minas Gerais.

A amostragem de solo foi realizada, 30 dias antes do plante, na profundidade de 0-20 cm. A análise indicou a seguinte composição: pH (H<sub>2</sub>O): 6,06; Ca: 5,37; Mg: 2,11; Al: 0,00; H+Al; SB: 7,80; M.O. em g/dm<sup>3</sup>: 1,92; V%: 76,68; B: 3,89 e; matéria orgânica: 4,85. As análises foram realizadas no laboratório de Análise de Solos e Folha (Semear) da Universidade Vale do rio Verde (UninCor).

As mudas foram produzidas em bandejas de isopor de 200 células. Após 20 dias da semeadura estas foram transplantadas, obedecendo um espaçamento de 0,25 m entre linhas e 0,25 m entre plantas. Cada repetição foi composta por 25 plantas, sendo que nas análises considerou-se as 9 plantas centrais.

O transplante foi realizado 30 dias após a semeadura. O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados (BDC) com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram por cinco doses do fertilizante foliar Vital® (Prime Agro): 0; 0,25; 0,5; 1,0 e; 2,0 mL ha<sup>-1</sup>. Foram realizadas duas aplicações, aos 10 dias e aos 30 dias após o transplante.

As análises foram realizadas 45 dias após o transplante. As plantas foram colhidas, lavadas com água e acondicionadas separadamente sacos de papel. Na sequência, avaliou-se o número de folhas, comprimento da raiz, comprimento do caule, peso da massa fresca, peso da matéria seca da parte aérea e peso da matéria seca da raiz. Os teores de nutrientes foram determinados no laboratório de análise de solos e folha (Semear) da Universidade Vale do Rio Verde.

As variáveis foram submetidas a análise de variância a nível de 5% de probabilidade. A análise estatística foi realizada utilizando-se o programa computacional SISVAR (FERREIRA, 2011).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos para todas as variáveis analisadas. Os valores médios encontram-se expressos nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Média do número de folhas (NF), comprimento da raiz (CR), comprimento do caule (CC), peso da massa fresca (PMF), peso da matéria seca da parte aérea (PMSPA) e peso da matéria seca da raiz (PMSR) em plantas de alface adubadas com diferentes doses de Vital®

Doses de fertilizante foliar (L ha <sup>-1</sup> )	NF	CR	CC	PMF	PMSPA	PMSR
	cm			g		
0	7,665	3,2125	4,365	415,75	20,75	3
0,25	7,1275	3,865	3,415	432	22,5	4
0,5	7,8725	3,865	3,7475	449	18,5	2,25
1,0	7,04	4,02	3,1325	535,75	21,25	2,25
2,0	6,48	3,745	3,4725	607,25	21	3,75

Fonte: autores

Tabela 2. Teores foliares médios de macro e micronutrientes em plantas de alface adubadas com diferentes doses de Vital®

Doses de fertilizante foliar (L ha <sup>-1</sup> )	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Mn	Zn	Fe
	g/kg						mg/kg				
0	3,73	0,40	4,20	1,33	0,45	0,21	65,02	13,50	67,74	87,49	1218,88
0,25	4,06	0,40	4,68	1,39	0,46	0,21	61,47	15,25	75,74	91,99	1323,12
0,5	3,91	0,40	15,53	1,48	0,47	0,23	71,01	16,00	54,25	75,74	813,42
1,0	3,82	0,40	4,35	1,69	0,48	0,25	65,29	13,50	70,49	84,74	1753,58
2,0	3,88	0,40	4,38	1,40	0,45	0,22	66,52	11,50	67,74	81,74	894,16

Fonte: autores

Limberger e Gheller (2012) estudando a aplicação foliar extrato de algas, aminoácidos e nutrientes via foliar na produtividade e qualidade de alface crespa, também não constaram diferença significativa para diâmetro da planta e peso fresco. Entretanto, estes autores constataram diferença para o número de folhas.

Em estudo com aplicação de fertilizantes organominerais em alface constatou-se influência positiva nas fases de produção de muda e no campo (LUZ et al., 2021). Em rúcula, a aplicação do fertilizante organomineral líquido resultou em melhores médias das variáveis comprimento de raiz, número de folhas, massa seca da parte aérea, massa seca raiz, teor de clorofila A e teor de clorofila total em comparação com o sulfato de zinco, porém sem efeito em relação à testemunha (OLIVEIRA et al., 2018).

No presente estudo, a não influencia do fertilizante foliar no desenvolvimento da alface, provavelmente, deve-se ao fato da planta ter um ciclo curto, sendo assim, não houve tempo suficiente para produto surtir efeito esperado. É importante ressaltar que a adubação foliar deve ser efetuada sempre com o intuito de complementar uma eventual

deficiência nutricional e nunca como substitutiva da adubação via solo (MARSCHNER, 2012). Outra possível explicação para os resultados, é que o solo onde o experimento foi conduzido apresentava teores de nutrientes adequados para o desenvolvimento das plantas, não sendo, portanto, necessário fazer a adubação complementar.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A aplicação de fertilizante foliar em alface não influenciou significativamente desenvolvimento das plantas. Como há uma grande quantidade de produtos no mercado com propostas milagrosas, o produtor deve ficar em alerta para não encarecer o custo da produção. É importante ressaltar que esses resultados não podem ser generalizados, pois depende do produto e das condições em que a planta for cultivada.

## REFERÊNCIAS

DEMARTELAERE, A. C. F.; SILVA, T. B. M.; PRESTON, H. A. F.; DOS SANTOS FERREIRA, A.; DOS SANTOS RODRIGUES, A. L.; DOS SANTOS FEITOSA, S.; ... BENJAMIM, R. F. O cultivo hidropônico de alface com água de reuso. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n.11, p.90206-90224, 2020.

FILGUEIRA, F. A. R. *Novo manual de olericultura*. Viçosa: UFV, 2008.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e agrotecnologia*, 35, 1039-1042, 2011.

FONTES, P. C. R.; NICK, C. *Olericultura: teoria e prática*. Viçosa: UFV, 2019.

MARSCHNER, H. *Mineral nutrition of higher plants*. 3rd ed. London: Academic Press, 2012.

LIMBERGER, P. A.; GHELLER, J. A. Efeito da aplicação foliar de extrato de algas, aminoácidos e nutrientes via foliar na produtividade e qualidade de alface crespa. *Revista Brasileira de Energias Renováveis*, v. 22, n.1, p. 148-161, 2012.

LUZ, J. M. Q.; OLIVEIRA, G.; QUEIROZ, A. A.; CARREON, R. Aplicação foliar de fertilizantes organominerais em cultura de alface. *Horticultura Brasileira*, v. 28, p. 373-377, 2010.

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. L. *Manual de Horticultura orgânica*. 2.ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006.

OLIVEIRA, R. C.; SILVA, J. E. R.; AGUILAR, A. S.; PERES, D.; LUZ, J. M. Q. Uso de fertilizante organomineral no desenvolvimento de mudas de rúcula. *Agropecuária científica no semiárido*, v. 14, n. 1, p. 1-6, 2018.

ZIECH, A. R.; CONCEIÇÃO, P. C.; LUCHESE, A. V.; PAULUS, D.; ZIECH, M. F. Cultivo de alface em diferentes manejos de cobertura do solo e fontes de adubação. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 18, 948-954, 2014.