

## EFEITO DE DIFERENTES COMPOSTOS ORGÂNICOS NO DESENVOLVIMENTO DA ALFACE AMERICANA (*Lactuca sativa L.*)

Fagner Flamell Xavier SILVA<sup>1</sup>

Sandro Ângelo de SOUZA<sup>2</sup>

Mansuêmia Alves Couto de OLIVEIRA<sup>3</sup>

Francisco Rafael Santos da CONCEIÇÃO<sup>4</sup>

**RESUMO:** O presente estudo teve como objetivo geral avaliar diferentes tipos de compostos orgânicos no crescimento de mudas de alface. O ensaio foi realizado em Canápolis-MG com a cultivar Americana grandes lagos de março a abril de 2022. Os tratamentos foram: T1 esterco bovino (50%) e terra (50%); T2 esterco de galinha (50%) e terra (50%); T3 esterco bovino (25%), esterco de galinha (25%) e terra (50%); T4 terra (100%). O experimento foi instalado em DBC, sendo utilizados 4 tratamentos e 5 blocos. Foram avaliados MFPS, MFR, CPA e CR. O T2 foi o que apresentou os melhores resultados para todos os parâmetros exceto CPA. O T3 foi o que apresentou o segundo melhor resultado e para CPA foi superior ao T2. O esterco de aves foi mais eficiente no desenvolvimento das mudas de alface americana tanto isolado quanto em mistura representando uma excelente alternativa na produção de mudas de alface.

**Palavras-Chave:** Muda; Hortaliça; Nutrição.

**ABSTRACT:** The present study aimed to evaluate different types of organic compounds in the growth of lettuce seedlings. The experiment was carried out in Canápolis-MG with the cultivar Americana grande lakes from March to April 2022. The treatments were: T1 cattle manure (50%) and soil (50%); T2 chicken manure (50%) and earth (50%); T3 cattle manure (25%), chicken manure (25%) and earth (50%); T4 earth (100%). The experiment was installed in DBC, using 4 treatments and 5 blocks. MFPS, MFR, CPA and CR were evaluated. T2 showed the best results for all vestments except CPA. T3 presented the secondbest result and for CPA it was superior to T2. Poultry manure was more efficient in the development of iceberg lettuce seedlings, both isolated and mixed, representing an excellent alternative in the production of lettuce seedlings.

**Keywords:** Seedling; Vegetable; Nutrition.

<sup>1</sup> Discente em Agronomia na Faculdade Santa Rita de Cássia - IFASC - Brasil - E-mail: fagnerflamell6@gmail.com.

<sup>2</sup> Sandro Ângelo de Souza – Professor na Faculdade Santa Rita de Cássia -IFASC – Brasil - E-mail: sandroasouza@yahoo.com.br.

## 1 INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa L.*) é uma planta dicotiledônea que pertence à família Asteraceae (Compositae), originária da bacia do Oriente Médio. Trata-se de uma planta herbácea, com caule diminuto, ao qual se prendem as folhas que são amplas e crescem em roseta em volta do caule. Sendo uma cultura anual com florescimento em dias longos o período vegetativo da alface vai desde a emergência das plântulas até o início da floração (OLIVEIRA *et al.*, 2017). Segundo Henz (2009) alface é uma planta anual, originária de clima temperado, e a hortaliça folhosa mais importante do Brasil, com grande relevância na saúde e alimentação humana (BLAT *et al.*, 2011).

Para produção de mudas de alface, é necessário que o meio onde serão propagadas, forneçam nutrientes necessários até o seu transplante, garantindo segurança para o cultivo da hortaliça com mudas tolerantes às intempéries climáticas, resistentes a doenças e com vigor (SILVA *et al.*, 2020).

Os adubos orgânicos são amplamente recomendados para as hortaliças por vários motivos: são fontes de nutrientes; beneficiam as propriedades físicas e biológicas do solo; oferecem maior disponibilidade de nutrientes; favorecem o aumento da atividade de macro e microrganismos (SANTI *et al.*, 2010).

Segundo Algere (2018) diversos trabalhos têm demonstrado que a utilização de adubos orgânicos pode complementar ou até mesmo substituir a adubação química atendendo a necessidade de nutrientes para a planta de alface, e que esterco de animais proporcionam diminuição do custo e aumento do lucro, fato primordial para pequenos e médios produtores de hortaliças, esterco de animais se destacam dentre os adubos orgânicos pela sua disponibilidade, composição, aplicação e custo.

A composição química do esterco bovino fresco por quilo: 5 gramas de Nitrogênio; 6 gramas de potássio; 2,6 gramas de fósforo; 2 gramas de cálcio; 1 grama de magnésio; 1 grama de enxofre; 6 miligramas de cobre e 2 miligramas de níquel; 33 miligramas de zinco. A composição química do esterco de aves fresco por quilo: 14 gramas de Nitrogênio; 7 gramas de potássio; 8 gramas de fósforo; 23 gramas de cálcio; 5 gramas de magnésio; 2 gramas enxofre; 138 miligramas de zinco; 2 miligramas de níquel; 14 miligramas de cobre (PINTO *et al.*, 2016).

Com crescente aumento do custo dos fertilizantes minerais, cada vez mais vem

pressionando os agricultores a buscarem alternativas economicamente viáveis e que supram as necessidades nutricionais da cultura. E nesse sentido o uso de resíduos orgânicos na agricultura vem se tornando cada vez mais uma opção atrativa do ponto de vista econômico, em razão da ciclagem de carbono e nutrientes (SILVA *et al.*, 2010; CERQUEIRA e SILVA, 2014).

O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes tipos de compostos orgânicos sobre o crescimento de mudas de alface cultivar grandes lagos americana.

## 1 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Canápolis-MG. O município de Canápolis está situado a uma altitude média de 669 metros acima do nível do mar, Latitude: 18° 43' 25" S, Longitude: 49° 10' 14" W, na faixa do clima tropical quente e úmido, com temperaturas máximas de 32°C e mínimas de 17°C, e pluviosidade anual de 1.489 mm. O solo utilizado (Canápolis) é classificado como latossolo vermelho-escuro álico, moderado, textura média arenoso, fase cerrado tropical subcaducifolico, relevo plano e suave ondulado.

O experimento foi instalado em delineamento de blocos casualizados (DBC) com 4 tratamentos e 5 blocos, sendo 25 plantas por bloco totalizando 125 plantas por tratamento (Figura 1).

Foram utilizadas duas fontes de esterco e a combinação desta misturada com solo. O tratamento 1 (T1) consistiu em esterco bovino (50%) e solo (50%); o tratamento 2 (T2) esterco de aves (50%) e solo (50%); o tratamento 3 (T3) esterco bovino (25%), esterco de aves (25%) e solo (50%); no controle (T4) foi utilizado solo (100%). As bandejas utilizadas para semeadura foram de 200 células, contendo 2 blocos em cada bandeja; em cada célula foi semeada 1 semente da espécie *Lactuca sativa L.* cultivar grandes lagos americana.

O experimento foi instalado dia 19/03/2022. As plantas foram monitoradas e regadas diariamente, sendo realizado todos os tratos culturais igualmente em todos os tratamentos até a fase de coleta de dados (25/04/2022).

Foram avaliadas a Massa Fresca da Parte Aérea (MFPA), Massa Fresca da Raíz (MFR), Comprimento da Parte Aérea (CPA) e Comprimento da Raíz (CR). Para analisar

a MFPA foram retiradas apenas a parte superior das mudas de alface e pesadas em balança analítica; para analisar a MFR foram retiradas apenas a raiz e pesadas em balança analítica; para analisar o CPA foram retiradas apenas a parte superior das mudas de alface e medidas com auxílio de uma régua; para analisar o CR foram retiradas apenas a raiz das mudas de alface e depois medidas com auxílio de uma régua.

Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o software Sisvar versão 5.8 (FERREIRA, 2011).

**Figura 1** - Vista geral do experimento.



Fonte: SILVA, 2022.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo da análise de variância revelou efeito significativo entre os tratamentos para todas as variáveis analisadas (Tabela 1).

**Tabela 1.** Resumo da Análise de Variância para Massa Fresca da Parte Aérea (MFPA), Massa Fresca da Raíz (MFR), Comprimento da Parte Aérea (CPA) e Comprimento da Raíz (CR) do trabalho “Efeito de diferentes compostos orgânicos no desenvolvimento da alface americana (*Lactuca sativa L*)”.

F. V.	G. L.	Q. M.			
		MFPA g/planta	MFR g/planta	CPA cm/planta	CR cm/planta
<b>Tratamentos</b>	3	0,112**	0,0192**	20,021**	19,954**
<b>Blocos</b>	4	0,0007*	0,00001NS	0,016NS	0,005NS
<b>Resíduo</b>	12	0,0002	0,000004	0,031	0,010
<b>C. V. (%)</b>		5,03	2,03	2,78	1,43
<b>Média Geral</b>		0,278	0,104	6,327	7,040

CV\*, \*\* Significativo a 1% e a 5% de probabilidade e NS = Não Significativo.

A Análise de Variância identificou diferença significativa entre os blocos, apenas para variável MFPA.

Os baixos valores para o Coeficiente de Variação (C. V.) demonstrou boa precisão experimental. O coeficiente de variação (CV) analisa também a dispersão em termos relativos, sendo apresentado em %. Quanto menor for o valor do coeficiente de variação, mais semelhantes são os dados (RIGONATTO, 2022).

Os resultados obtidos no experimento referente MFPA, MFR, CPA e CR para teste o Tukey (O teste consegue comparar todos os pares (FERREIRA, 2019)) a 5% de probabilidade são apresentados na tabela 2.

**Tabela 2.** Valores médios para Massa Fresca da Parte Aérea (MFPA), Massa Fresca da Raíz (MFR), Comprimento da Parte Aérea (CPA) e Comprimento da Raíz (CR) do trabalho “Efeito de diferentes compostos orgânicos no desenvolvimento da alface americana (*Lactuca sativa L.*)”.

Tratamentos	Médias			
	MFPA g/planta	MFR g/planta	CPA cm/planta	CR cm/planta
T1 - Esterco bovino+solo	0,254c	0,026c	6,528c	7,264c
T2 - Esterco de Aves+solo	0,441a	0,169 <sup>a</sup>	7,244b	8,540a
T3 - Esterco bovino+esterco de Aves + solo	0,332b	0,135b	8,060a	8,204b
T4 - solo	0,086d	0,026d	3,476d	4,156d

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si, a 5%, pelo teste Tukey.

O T2 (esterco de Aves + Solo) foi o que apresentou os melhores resultados para todos os parâmetros exceto para Comprimento da Parte Aérea (CPA). O T3 (Bovino + Esterco de Aves + solo) foi o que apresentou o segundo melhor resultado, e para Comprimento da Parte Aérea (CPA) foi superior ao T2 (Esterco Bovino + Solo). Os melhores resultados em todos os parâmetros para T2 e T3 podem ser explicados pela considerável superioridade do esterco de aves na quantidade de macro e micronutrientes em relação ao esterco bovino (PINTO *et al.*, 2016).

A composição química média de NPK do esterco bovino fresco por Kg é respectivamente 5, 2,6 e 6g. Já para o esterco de aves fresco a composição média de NPK por Kg é respectivamente 14, 8 e 7g (PINTO *et al.*, 2016).

Devido esterco de aves apresentar maior concentração de nitrogênio, e a alface apresenta ótima resposta para esse nutriente pode explicar o melhor desenvolvimento no T2 e T3. A alface oferece ótima resposta à adubação nitrogenada (OLIVEIRA & JUNQUEIRA, 2007).

O T4 (Solo) foi o que apresentou os piores resultados em todos os parâmetros. Resultados que condizem com os descritos por Peixoto Filho *et al.* (2013), no qual os autores concluem que em todas as variáveis estudadas no experimento a testemunha foi o tratamento que apresentou valores inferiores por não ter recebido nutrientes via compostos orgânicos.

Pelo fato do solo não suprir as necessidades nutricionais da alface a utilização de adubos orgânicos pode muito bem fornecer esses nutrientes, dentre os adubos orgânicos o mais importante e mais utilizado são os esterco de animais pela sua composição, disponibilidade relativa e benefícios da aplicação (ALGERE, 2018).

#### 4. CONCLUSÃO

Concluimos que o esterco de galinha foi mais eficiente no desenvolvimento das mudas de alface americana devido a maior concentração de nutrientes por Kg em relação ao esterco bovino, e que o uso de esterco de galinha e/ou bovino apresenta melhor resultado no desenvolvimento da alface americana do que a não utilização de nenhuma fonte orgânica de nutrientes.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALGERE, A. **Dejetos de aves e suínos no cultivo de hortaliças**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Bioprodutos Agroindústrias) - Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2018.

BLAT, S. F. *et al.* Desempenho de cultivares de alface crespa em dois ambientes de cultivo em sistema hidropônico. **Horticultura Brasileira**, online, v. 29, n. 1, p. 135-138, Mar. 2011.

CERQUEIRA, R. C; SILVA, J. O. **Cultivo de alfaces sob diferentes níveis de composto e esterco bovino**. Horticultura Brasileira, n. 2, jul. 2014.

FERREIRA, Daniel Furtado. SISVAR: A COMPUTER ANALYSIS SYSTEM TO FIXED EFFECTS SPLIT PLOT TYPE DESIGNS. **REVISTA BRASILEIRA DE BIOMETRIA**, [S.l.], v. 37, n. 4, p. 529-535, dec. 2019. ISSN 1983-0823.

FERREIRA, D. F. **Sisvar: a computer statistical analysis system**. Ciência e Agrotecnologia (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

HENZ, G. P.; SUINAGA, F. **Tipos de Alface Cultivados no Brasil**. Brasília. EMBRAPA, 2009. 7 p.

OLIVEIRA, I. M; JUNQUEIRA, A. M. R. Produção de alface em função de diferentes fontes de adubos orgânicos. **Associação Brasileira de Horticultura**, 2008.

OLIVEIRA, V. J. C.; RABELO, G. F. B.; BARBOSA, S. G.; FERRAREZI, G. M.; OLIVEIRA, V. I. R.; FILIPINI, T. O.; NOGUEIRA, L. C. A. DESENVOLVIMENTO DE ALFACE *Lactuca sativa* L EM DIFERENTES SUBSTRATOS. **REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE CIÊNCIAS APLICADAS DA FAIT**. n. 2. Novembro, 2017.

PEIXOTO FILHO, J. U.; FREIRE, M. B. G. dos S.; FREIRE, F. J.; MIRANDA, M. F. A.; PESSOA, L. G. M.; KAMIMURA, K. M. Produtividade de alface com doses de esterco de frango, bovino e ovino em cultivos sucessivos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. vol.17, n.4, pp.419- 424, 2013.

PINTO, L. E. V; GOMES, E. D; SPÓSITO, T. H. N. Uso de esterco bovino e de aves na adubação orgânica da alface como prática agroecológica. **Colloquium Agrariae**, v. 12, n. especial, jul./dez., 2016, p. 75-81.

RIGONATTO, M. **Coefficiente de variação**. Rede OMNIA. Goiânia – GO. 2022.

SANTI, A; CARVALHO, M. A. C.; CAMPOS, O. R; SILVA, A. F; ALMEIDA, J. L; MONTEIRO, S. Ação de material orgânico sobre a produção e características comerciais de cultivares de alface. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 28n. 1, jan./mar., p. 87-90, 2010.

SILVA, F. A. M.; VILAS-BOAS, R. L.; SILVA, R. B. da. Resposta da alface à adubação nitrogenada com diferentes compostos orgânicos em dois ciclos sucessivos. **Acta Scientiarum Agronomy**, v.32, p.131-137, 2010.

SILVA, M. H.; LIMA, M. S.; FERREIRA, A. B.; SOUZA, R. B.; NASCIMENTO, M. M. Cultivo de alface utilizando substratos alternativos. **Revista Scientia Naturalis**, v. 2, n. 2, p. 819-827, 2020.