

## PRODUÇÃO DE COUVE-MANTEIGA EM RESPOSTA A APLICAÇÃO DE ESTERCO BOVINO

SILVA, K.A.<sup>1</sup>; SOUSA, V.P.<sup>1</sup>; FERREIRA, H.S.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, J.A.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica do IFNMG – campus Almenara;

<sup>2</sup>Docente do IFNMG – campus Almenara.

Palavras chaves: *Brassica oleracea L. var. acephala*; Hortaliça; Adubação Orgânica; Agricultura

### Introdução

A couve-manteiga (*Brassica oleracea L. var. acephala*) é uma espécie olerícola pertencente à família das Brassicaceae. Caracteriza-se por ser uma planta bienal e arbustiva, tolerante ao calor, o que permite o seu cultivo por vários meses dos anos (FILGUEIRA, 2008). De acordo com Novo (2010) a couve destaca-se entre as demais hortaliças folhosas devido ao seu alto valor nutritivo e elevados teores de compostos orgânicos e inorgânicos, como proteínas, carboidratos, fibras, cálcio, ferro, vitaminas e carotenoides. Além desses aspectos, a couve é uma cultura bastante exigente em nutrientes, o que torna o uso de fertilizantes essenciais para obter uma excelente produção.

Diante a alta demanda por nutrientes, a necessidade por fontes de fertilizantes que contenham macro e micronutrientes disponíveis, que atendam a cultura da couve-manteiga é fundamental para o desenvolvimento da hortaliça. No entanto, o preço dos fertilizantes químicos tem aumentado ao longo dos anos, encarecendo o custo de produção, o que é desvantajoso para o produtor, em especial para o pequeno agricultor. Nesse aspecto, visando superar esse desafio o emprego de técnicas naturais de adubação do solo, como o uso de biofertilizante e a adubação orgânica (resíduos de origem animal ou vegetal) tem ganhado força no país, sendo uma opção viável e sustentável na produção de hortaliças (SILVA et al., 2019).

Oliveira et al. (2010) salientam que as hortaliças folhosas respondem muito bem à adubação orgânica, utilizando-se especialmente o esterco. Entre esses, o esterco bovino é uma fonte rica em nutrientes, especialmente em nitrogênio (macronutriente fundamental para o desenvolvimento de qualquer cultura), podendo ser empregado na cultura da couve, visto que auxilia no crescimento rápido da parte vegetativa (folhas) (FILGUEIRA, 2000). Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da aplicação de esterco bovino na produção de couve-manteiga.

### Material e métodos

O experimento foi conduzido em casa de vegetação nas dependências do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais - Campus Almenara. O solo utilizado foi coletado da camada 0 a 0,2 m de profundidade nas imediações da instituição. Após a coleta, este foi submetido à análise química (tabela 1) em laboratório. Em seguida, com uma peneira de 2 mm, o solo foi peneirado para retirada de torrões e homogeneização, e sendo em seguida, adicionado em vasos de 7 dm<sup>3</sup>. O esterco empregado no trabalho foi comercial (Terral), sendo que este foi coletado e enviado para análise em laboratório para determinação do teor de nitrogênio, que foi de 0,69%. As doses de esterco foram determinadas conforme o teor de nitrogênio presente e a necessidade de adubação orgânica para a cultura da couve (110g/vaso), equivalente a 40 t/ha segundo Trani (2015). As doses de esterco foram

aplicadas em cada vaso, misturadas ao solo e o substrato preparado passou pelo período de incubação por 30 dias.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos (doses de esterco bovino), sendo as doses zero (testemunha); 50 g.dm<sup>-3</sup>; 100 g.dm<sup>-3</sup>; 150 g.dm<sup>-3</sup> e 200 g.dm<sup>-3</sup>, com quatro repetições. Foram usadas sementes comerciais (Isla) da cultivar “Couve-Manteiga da Georgia”. Estas foram semeadas em bandeja de isopor, contendo substrato comercial Biomix, com 3 sementes por célula. A emergência das plântulas ocorreu 5 dias após a semeadura (DAS). Aos 10 DAS foi realizado o desbaste deixando a muda mais vigorosa, ficando uma por célula. Aos 31 DAS quando atingiram três folhas definitivas, as mudas foram transplantadas para os vasos com capacidade para 7 dm<sup>3</sup>, ficando três plantas por vaso. 10 dias após o transplântio foi realizado o desbaste deixando a planta mais vigorosa em cada vaso totalizando 20 plantas no experimento.

Aos 101 DAS e 70 DAT avaliaram-se as seguintes variáveis, número de folhas (NS), altura de plantas (ALP) em cm, diâmetro do caule (DC) em cm, com auxílio de um paquímetro, massa fresca da parte aérea (MFPA) e matéria seca da parte aérea (MSPA) ambas em g,. Para a MSPA as amostras foram levadas à estufa com temperatura constante de 65°C, até atingir ao seu peso constante em torno de 48 horas, posteriormente, foi realizada a pesagem em balança digital. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas por meio do teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do *software* estatístico Sisvar (FERREIRA, 2011).

## Resultados e discussão

Conforme os dados obtidos, as diferentes doses de esterco bovino não influenciaram nas variáveis analisadas número de folhas, altura de plantas, diâmetro do caule, massa fresca e matéria seca da parte aérea de acordo a análise de variância (Tabela 1). Isso significa que não houve diferença significativa entre os tratamentos avaliados. Ao observar o teste de comparação de médias, verifica-se que as médias dos tratamentos não diferiram entre si (Tabela 2).

Resultados semelhantes foram constatados por Didolanvi et al. (2017), onde os autores verificaram que a aplicação do esterco de caprinos não influenciou significativamente nos parâmetros, número de folhas, largura da folha e teor de clorofila. Ainda, segundo os autores, a ausência de diferença estatística entre as doses podem ter acontecido devido ao esterco não ter atingido o ponto ideal de humificação, comportando-se de forma contrária, sendo isso uma possível justificativa a não significância dos dados deste trabalho. Mesmo sem a diferença entre as médias, é nítido que algumas doses apresentaram resultados expressivos entre as demais. O tratamento dose de 100 g.dm<sup>-3</sup> proporcionou maior valor no que se refere a MFPA e MSPA, já que a média das plantas tratadas com essa dose tiveram um número de folhas consideravelmente superiores aos demais tratamentos.

Uma das razões para a não significância dos dados, pode estar atrelado à disponibilidade de nutrientes pelo esterco bovino, especialmente o nitrogênio, dado que este nutriente é constituinte de várias enzimas, hormônios e aminoácidos que desempenham funções na divisão celular, crescimento, fotossíntese e outros (MALAVOLTA, 2006). Além disso, os adubos orgânicos, como o esterco bovino necessita mais tempo de mineralização dos nutrientes para que estes possam estar na forma disponível para serem assimilados e absorvidos pelas plantas (LING-LING, 2014). Diante disso, é possível que os tratamentos com esterco bovino tenham sido prejudicados devido ao longo tempo do processo de mineralização dos nutrientes e a lenta disponibilização desses para a planta durante o período avaliado.

## Conclusão

Diante os resultados apresentados, não foi constatada influência das doses de esterco bovino na produção de Couve cv. manteiga da Georgia. Mesmo não apresentando diferenças, o esterco bovino é uma opção eficiente como adubo orgânico para a cultura da couve, sendo assim são necessários mais estudos com maior tempo de avaliação objetivando conhecer o período certo para que os nutrientes presentes no adubo sejam disponibilizados para a planta.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Almenara pela estrutura física e apoio técnico para a execução do experimento.

## Referências

- DIDOLANVI, O. et al. Efeito de diferentes doses de adubação orgânica no desenvolvimento da couve-manteiga no Vale do Submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, X nº 1, 2018, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, DF: Cadernos de Agroecologia, 2018, 7 p. vol. 13.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: A computer statistical analysis system. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, nov./dez., 2011.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura**. Viçosa, editora UFV, 2000. 402 p.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 421 p.
- LING-LING, L. et al. Nitrogen Mineralization from Animal Manures and Its Relation to Organic N Fractions. **Journal of Integrative Agriculture**, 13(9): 2040-2048, 2014.
- MALAVOLTA, E. **Nutrição mineral e adubação de plantas cultivadas**. São Paulo: Pioneira, 1974, p.190-224.
- NOVO, M. C. S. S. et al. Desenvolvimento e produção de genótipos de couve manteiga. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 28, n. 3, p. 321-325, jul./set. 2010.
- OLIVEIRA, E. Q. et al. Produtividade de alface e rúcula, em sistema consorciado, sob adubação orgânica e mineral. **Horticultura Brasileira**, v. 28, p.36- 40, 2010.
- SILVA, M. G. et al. Alternativas agroecológicas de adubação para produção de hortaliças. **INTESA – Informativo Técnico do Semiárido**, Pombal-PB, v. 13, n.1, p 25-32, jan./jun , 2019.
- TRANI, P. E. et al. **Couve de folha: do plantio à pós-colheita**. Campinas, Instituto Agrônômico, 2015. 36 p. online. Disponível em:< <http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/arquivos/iacbt214.pdf>. Acesso em: 25 de março de 2022.

## ANEXO I

**Tabela 1:** Resumo da Análise de variância.

FV	GL	Quadrados médios				
		NF	ALP	DC	MFPA	MSPA
Tratamento	4	37,45 <sup>ns</sup>	28,27 <sup>ns</sup>	9,67 <sup>ns</sup>	1269,9 <sup>ns</sup>	11,17 <sup>ns</sup>
Bloco	3	77,78	46,99	14,32	6193,8	55,65
Resíduo	12	53,78	101,8	7,44	1863,4	14,11
CV (%)		37,52	31,54	30,48	63,2	67,68

Número de folhas (NF); Altura da planta (AL); Diâmetro do caule (DC); Massa fresca da parte aérea (MSPA); Massa seca da parte aérea (MSPA); Fator de variação (FV); Graus de liberdade (GL); Teste F Não significativo (ns).

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

**Tabela 2:** Médias das variáveis analisadas pelo Teste de Tukey na produção de couve-manteiga em resposta a aplicação de esterco bovino.

Doses (g. dm-3)	NF	ALP	DC	MFPA	MSPA
0,0	12,50 a	35,90 a	0,70 a	59,50 a	6,00 a
50	12,50 a	35,30 a	0,93 a	82,25 a	5,00 a
100	13,25 a	30,52 a	0,90 a	91,50 a	8,25 a
150	10,25 a	32,83 a	1,07 a	62,00 a	4,25 a
200	10,00 a	28,65 a	0,87 a	56,25 a	4,25 a

Número de folhas (NF); Altura da planta em cm (ALP); Diâmetro do caule em cm (DC); Massa fresca da parte aérea em g (MSPA); Massa seca da parte aérea em g (MSPA); \*Médias seguidas de uma mesma letra não diferem pelo teste de Tukey (p>0,05). Fonte: Arquivo pessoal (2022).