



Resumos do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia – Belém/PA – 28.09 a 01.10.2015

## Produtividade de alface em diferentes doses de biofertilizante e esterco bovino

*Lettuce yield in different doses of bio-fertilizer and manure*

SALEMA, Felipe César<sup>1</sup>; DOURADO, Luan Rocha<sup>2</sup>; COSTA, Lucas Melo<sup>3</sup>; LOPES, Pedro César Costa<sup>4</sup>; MARTINS, Márcia<sup>5</sup>;

1 Soluções integradas grupo agro prestações em serviços agrônômicos LTDA, [felipecesareaf@yahoo.com.br](mailto:felipecesareaf@yahoo.com.br); 2 Universidade Federal de Minas Gerais, [luanird@yahoo.com.br](mailto:luanird@yahoo.com.br); 3 Universidade Federal de Minas Gerais, [lucasmelo@hotmail.com](mailto:lucasmelo@hotmail.com); 4 Universidade Federal de Minas Gerais, email de [pedrooukas@hotmail.com](mailto:pedrooukas@hotmail.com); 5 Universidade Federal de Minas Gerais, [mmartins007@gmail.com.br](mailto:mmartins007@gmail.com.br).

### Resumo

A utilização de elevadas quantidades de adubos químicos industriais para aumentar essa disponibilidade de nutrientes na cultura da alface e conseqüentemente, a produção, pode ocasionar tanto um desequilíbrio ecológico quanto uma contaminação ambiental além de onerar o custo de produção. Objetivou-se, com esta pesquisa, disponibilizar maior quantidade de nutrientes e aumentar a produção da cultura da alface a partir de diferentes formas e dosagens de adubos orgânicos. O experimento foi conduzido na unidade PAIS do Núcleo de Estudos em Agroecologia do Semiárido (NEASA – apoio MCTI/MAPA/MDA/MEC/MPA/CNPq) do Instituto de Ciências Agrárias (ICA/UFMG). O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com cinco tratamentos (testemunha; 44,44 e 88,88 L m<sup>-2</sup> biofertilizante bovino; 3,55 e 7,10 kg m<sup>-2</sup> de esterco bovino curtido) e seis repetições. Avaliou-se altura, massa fresca, massa seca e produtividade. Os melhores resultados obtidos foram com a utilização do biofertilizante a 88,88 L m<sup>-2</sup>.

**Palavras-chave:** *Lactuca sativa* L.; Adubação orgânica; PAIS; Agroecologia.

**Abstract:** The use of high amounts of industrial chemical fertilizers to increase the nutrients availability and production in lettuce cultures, may cause ecological imbalance, environmental contamination and higher production cost. This research aimed to increase the amount of available nutrients and lettuce production through the use of different ways and dosages of organic fertilizer. The experiment was developed in a PAIS section from “Studies Group in the Semi-Arid Agroecology” (NEASA – support MCTI/MAPA/MDA/MEC/MPA/CNPq) in Institute of Agricultural Sciences (ICA/UFMG). Five treatments were used in six turns randomly (no treatment; 44.44 and 88.88 L m<sup>-2</sup> bovine biofertilizer; 3.55 and 7.1 kg m<sup>-2</sup> cattle manure). Were evaluated height, fresh weight, dry weight and productivity. Best results were obtained with 88.88 L m<sup>-2</sup> bovine biofertilizer.

**Keywords:** *Lactuca sativa* L.; organic fertilization; PAIS; Biofertilizer; agroecology.



## Introdução

As tecnologias impostas pela produção vegetal intensiva, advindas da revolução verde, tornam os agricultores, principalmente os de âmbito familiar, cada vez mais, dependentes de insumos externos a propriedade, como por exemplo, adubos químicos. Segundo Inocêncio *et al.*, (2009), muitos produtores optam por aplicar grandes quantidades desses adubos, devido a sua disponibilidade no mercado e com a finalidade de alavancar a produtividade. Porém, o uso demasiado deste produto pode provocar alterações no meio ambiente, como contaminação do solo e dos recursos hídricos, e tornara produção mais onerosa. De acordo com Rodrigues *et al.* (2011) uma forma alternativa ao uso de adubos químicos é o emprego de adubos orgânicos. A produção de um adubo orgânico favorece a reciclagem de nutrientes e a adubação orgânica os torna disponíveis para a absorção vegetal. Sendo assim, a adubação orgânica pode reduzir ou mesmo substituir a aplicação de adubos químicos altamente solúveis. A reciclagem de nutrientes é essencial em processos produtivos fundamentados na Agroecologia .

Segundo Konzen e Alvarenga (2006), o uso racional e integral dos recursos disponíveis na propriedade rural aumenta a estabilidade do sistema de produção, maximiza a eficiência dos mesmos e possibilita aumento da produtividade com menores custos. Uma das alternativas para aumentar a independência de forma segura é o biofertilizante, que além de ser uma alternativa para fertilização do solo e das plantas é também uma forma de reduzir os impactos negativos ao meio ambiente.

Diante deste contexto e considerando que a alface (*Lactuca sativa L.*) é uma das hortaliças mais consumidas no mundo (HENZ e SUINAGA, 2009) objetivou-se com esta pesquisa, avaliar a produtividade da alface em resposta a diferentes doses de biofertilizante de esterco bovino e de doses de esterco bovino curtido, em sistema orgânico de produção.

## Metodologia

O experimento foi conduzido na unidade de Produção Agroecológica, Integrada e Sustentável do Núcleo de Estudos em Agroecologia do Semiárido (NEASA – apoio MCTI/MAPA/MDA/MEC/MPA/CNPq) do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG), localizada na cidade de Montes Claros – MG. O



município situa-se na região norte do Estado de Minas Gerais, a 650 m de altitude, latitude 16°44'06"S e longitude 43°51'43"O. De acordo com a classificação de Köppen, o clima é Tropical de Savana (Aw).

A partir dos resultados da análise de solo, realizou-se a calagem da área (180 g de calcário dolomítico m<sup>-2</sup>) a fim de elevar a saturação por bases para 70% - faixa ideal para o desenvolvimento da cultura da alface, de acordo com Fontes (1999). O solo também recebeu 62,5 g m<sup>-2</sup> de fosfato natural.

O biofertilizante de esterco de bovinos utilizado no experimento apresentou, em relação à presença de Nitrogênio (N), Fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e Potássio (K<sub>2</sub>O), respectivamente, 0,7 g L<sup>-1</sup>, 0,9g L<sup>-1</sup> e 0,5g L<sup>-1</sup> (Laboratório de Análises de Solo do Instituto de Ciências Agrárias da UFMG).

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com cinco tratamentos (testemunha; 44,44 e 88,88 L m<sup>-2</sup> biofertilizante de esterco bovino; 3,55 e 7,10 kg m<sup>-2</sup> de esterco bovino curtido) e seis repetições. Os tratamentos foram aplicados dois dias antes do transplante. As mudas foram produzidas em estufa no ICA/UFMG (Figura 1), sendo desbaste e transplante realizados aos 13 e 22 dias após a semeadura.

A colheita foi realizada 61 dias após semeadura quando as plantas apresentavam seu máximo desenvolvimento vegetativo. Sendo desprezadas todas as folhas não comerciais. Como a colheita foi realizada durante o período chuvoso não foi possível avaliar as características em relação ao comprimento das raízes, pois o solo da área experimental apresenta alta quantidade de argila (solo de textura argilosa) Sendo assim, avaliou-se altura, massa fresca, massa seca e produtividade. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias, se significativas, foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa SAEG.

### **Resultados e discussões**

A utilização de adubação orgânica promoveu incremento em todas as características avaliadas em relação à testemunha (Figura 2). Sendo que em todas as variáveis analisadas o tratamento com 88,88 L m<sup>-2</sup> obteve melhor desempenho (Tabela 1).



Infere-se que o aumento da altura, matéria fresca, matéria seca e produtividade está relacionado ao fato dos adubos orgânicos terem disponibilizado gradualmente os nutrientes para suprir as necessidades das plantas, esses resultados são semelhantes aos obtidos por Chiconato *et al.* (2013). Fato que promove condições ideais para o desenvolvimento da cultura. Apesar de não ter sido objetivo desta pesquisa, pode-se inferir que o aumento da produção de alface está diretamente relacionada a melhoria dos atributos químicos, físicos e biológicos do solo. Konzen e Alvarenga (2006) avaliaram um aumento da produção de alface em função da utilização de resíduos orgânicos e da melhoria das condições físicas, química e biológica do solo.



Fig1: Produção de mudas

Fig 2: Plantas no período de colheita

Tabela 1– Alface cultivada com diferentes doses e adubos orgânicos.

Tratamento	Altura(cm)	M. fresca(g)	M. seca(g)	Produtividade(Tha <sup>-1</sup> )
Bio 44,4 l/m <sup>2</sup>	26,49 B	354,16 B	15,83 AB	56,66 B
Bio 88,8 l/m <sup>2</sup>	32,12 A	498,66 A	18,25 A	79,78 A
Est. Bov 3,55 kg/m <sup>2</sup>	22,62 C	289,33 B	14,50 B	46,29 B
Est. Bov 7,10 kg/m <sup>2</sup>	27,87 B	352,83 B	15,41 AB	56,29 B



Testemunha	15,04 D	85,50 C	10,16 C	13,68 C
CV	7,94	23,57	14,36	23,57

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste tukey a 5% de probabilidade.

### Conclusões

A utilização do biofertilizante na dose 88,88 L m<sup>2</sup> de solo foi o que proporcionou os melhores resultados em relação à altura, massa fresca, massa seca e produtividade da alface, seguido dos resultados obtidos nos tratamentos biofertilizante na dose 44,44 L m<sup>2</sup>, esterco bovino na dose 7,10 kg m<sup>2</sup> e esterco bovino na dose 3,55 kg m<sup>2</sup>. Conclui-se que a utilização do biofertilizante de esterco de bovino pode ser utilizado na produção de alface em substituição ao uso de adubos químicos industriais. Infere-se que essa substituição poderá reduzir custos de produção se o biofertilizante for produzido pelos produtores na propriedade e com materiais próprios.

### Agradecimentos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS/INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
MCTI/MAPA/MDA/MEC/MPA/CNPq

### Referências bibliográficas:

CHICONATO, D. A.; SIMONI, F. D.; GALBIATTI, J. A.; FRANCO, C. F.; CAMELO, A. D. Resposta da alface a aplicação de biofertilizante sob dois níveis de irrigação. Biosci. J., Uberlândia, v. 29, n. 2, p. 392-399. 2013.

FONTES, P. C. R. Alface. In: RIBEIRO, A. C.; GONTIJO, P. T. G.; ALVAREZ, V. V. H. (Ed.). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais** — 5ª aproximação. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p.177.

HENZ, G. P.; SUINAGA, F.; **Tipos de alface cultivados no Brasil**. EMBRAPA Hortaliças. Nov. 2009. Disponível em: <[http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie\\_documentos/publicacoes2009/cot\\_75.pdf](http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie_documentos/publicacoes2009/cot_75.pdf)> Acesso em: 11 out. 2014, 13:05:00

KONZEN, E. A.; ALVARENGA, R. C.; **Cultivo do Milho**. EMBRAPA Milho e Sorgo. 2006. Disponível em: <[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho\\_2ed/ferroganica.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho_2ed/ferroganica.htm)> Acesso em: 14 nov. 2013, 12:35:00.

