

## Uso de húmus sólido e diferentes concentrações de húmus líquido em características agrônômicas da alface

**Everto Geraldo de MORAIS<sup>1</sup>; Chrystiano Pinto de RESENDE<sup>2</sup>; Marco Antônio Pereira LOPES<sup>3</sup>; Gustavo Henrique Branco VAZ<sup>4</sup>; Sylmara SILVA<sup>5</sup>; Luciano Donizete GONÇALVES<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia IFMG – Campus – Bambuí

<sup>2</sup>Estudante de Agronomia IFMG – Campus - Bambuí

<sup>3</sup>Estudante de Agronomia IFMG – Campus – Bambuí

<sup>4</sup>Estudante de Agronomia IFMG – Campus - Bambuí

<sup>5</sup>Estudante de Agronomia IFMG – Campus - Bambuí

<sup>6</sup> Professor Orientador – IFMG.

### RESUMO

A agricultura orgânica vem ganhando destaque no cenário mundial, com isso métodos de adubação devem ser estudados, para melhorar a eficiência na produção. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a aplicação do húmus em diferentes formas e concentrações. O experimento foi realizado no setor de Olericultura do IFMG-campus Bambuí. Inicialmente foram realizadas produção de mudas em bandejas de isopor, posteriormente transplantadas para canteiros. Os tratamentos consistiram na adubação com húmus sólido aplicado e incorporado ao solo e aplicação de húmus líquido na concentração de 15, 30, 45 e 60%, estes foram aplicados em 3 parcelas com 10 DAT (dias após o transplantio), 20 DAT e aos 30 DAT, aplicou-se 15 ml do biofertilizante líquido por planta e no dia das aplicações foi suspenso a irrigação. Foram avaliadas as características, peso das raízes, peso comercial, peso total, diâmetros aos 58 e 64 dias. A única variável que teve diferença significativa foi o peso de raiz, sendo que o tratamento corresponde ao húmus sólido foi o que apresentou maior média, dentre as outras características analisadas não houve diferença significativa, mostrando que esta resposta pode ser devido ao rápido ciclo de produção da alface. Conclui-se que o tratamento que apresentou resultados mais promissores foi o uso de húmus sólido.

**Palavras-chave:** Fertilizantes orgânicos, *Lactuca Sativa*, Adubação Orgânica.

### INTRODUÇÃO

O consumo de hortaliças implica diretamente numa forma saudável da alimentação humana, apesar disso, a alimentação dos brasileiros é baseada em baixos níveis de ingestão destas. Dentre as hortaliças que se tem o maior consumo, ganha destaque a alface, que é consumida *in natura* e apresenta bons valores nutricionais (ARAUJO, 2010).

**VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí**  
**VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

A alface se destaca em âmbito mundial por ser a hortaliça folhosa mais consumida, condição favorecida pela sua fácil aquisição, também possui outras características, como sabor, qualidade nutritiva e principalmente baixo custo, que favorece muito o seu consumo (ABREU *et al.*, 2010).

Com a grande demanda por produtos mais agroecologicamente corretos, a agricultura orgânica tem ganhado espaço, em sistemas orgânicos de produção, as plantas são nutridas através de compostos, se destacando por em sua maioria apresentar fontes minerais de baixa solubilidade e baixa concentração de nutrientes. Uma das grandes vantagens destes é serem fontes completas de macro e micronutrientes (SOUZA & RESENDE, 2006).

O emprego de fertilizantes orgânicos alternativos, por meio de agricultores que se voltam para uma produção com base ecológica mais sustentável, baseia-se em algumas características tais como facilidade de ser produzido, teores bons de nutrientes como relatado este possui valores médio de e 125 mg L<sup>-1</sup> de nitrogênio, 23 mg L<sup>-1</sup> de fósforo, 534 mg L<sup>-1</sup> de potássio, 28 mg L<sup>-1</sup> de cálcio, 630 mg L<sup>-1</sup> de magnésio, 33 mg L<sup>-1</sup> de sódio, pH de 7,02, o grande entrave na sua utilização é que vários produtores alegam, que este pode ser uma agente de disseminação de plantas daninhas e que há uma dificuldade na sua aplicação após o plantio (SCHIEDECK *et al.*, 2008).

Segundo Gonçalves *et al.* (2009), a quantidade de húmus líquido a ser aplicada depende fundamentalmente da concentração final que se deseja. Convencionalmente recomenda-se doses que variam de 10 a 20%, o húmus líquido é aplicado puro, ou seja, somente há a necessidade de se coar o material e colocá-lo no pulverizador.

A grande vantagem de se utilizar o húmus líquido em comparação com o húmus sólido deve a quantidade limitada que pode ser jogada deste ultimo, e a mistura de húmus sólido e água contem em sua composição nutrientes, ácidos orgânicos que estimulam o crescimento e desenvolvimento das plantas, além de um gama de microrganismos (SCHIEDECK *et al.*, 2008).

O presente trabalho deve por objetivo avaliar o efeito de diferentes doses de biofertilizante de húmus líquido e o uso de húmus sólido na produção e características da alface.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no Instituto Federal Minas Gerais *campus* Bambuí, na fazenda Varginha no município de Bambuí – MG, na região centro-oeste de minas ( 20° 00' 23" S, 45° 58' 37" W), em solo sob cerrado classificado como Latossolo Vermelho distrófico de textura argilosa, em uma casa de vegetação.

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), constituído por seis tratamentos e quatro repetições, totalizando 24 unidades experimentais, com 15 plantas cada,

**VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí**  
**VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

dispostas em 3 fileiras, tendo 9 plantas úteis, espaçadas 30cm de comprimento por 30 cm de largura, tendo uma área de 1,35 m<sup>2</sup> por parcela. O bloco foi constituído de um canteiro de 9 metros de comprimento e 0,9 metros de largura. A área total do experimento foi de 36 m<sup>2</sup>.

Os tratamentos utilizados foram aplicação de húmus de minhoca sólido e de um biofertilizante líquido de diferentes concentrações de húmus de minhoca, sendo o tratamento 1: 15% de húmus, tratamento 2: 2,5 kg/m<sup>2</sup> de húmus sólido (incorporado antes do plantio), tratamento 3: 30%, tratamento 4: 45%, tratamento 5: 60% de húmus e o tratamento 6: a testemunha. Os tratamentos foram realizados três aplicações, sendo elas a cada dez dias após o transplante das mudas, onde aplicou-se 15 ml do biofertilizante líquido por planta e no dia das aplicações foi suspenso à irrigação.

A cultivar utilizada foi a Verônica de alface crespa, cujo as mudas foram produzidas utilizando bandejas de isopor com 128 células e substrato comercial, recebendo irrigações diárias. Para a implantação das mudas de alface, foi realizado o preparo do solo e a confecção dos canteiros. o transplante foi realizados aos 28 DAS (dias após a semeadura), a semeadura foi realizada dia 19/04/2012. Foram realizados tratos culturais como capinas e irrigações para favorecer o desenvolvimento da alface.

Com 10 DAT (dias após o transplante), foram realizados as aplicações do biofertilizante líquido dos respectivos tratamentos, T1, T3, T4 e T5. O mesmo procedimento repetiu aos 20 DAT e aos 30 DAT.

Aos 30 dias após o transplante das mudas, nas plantas da área útil da parcela foi medidas o diâmetro da planta com o auxílio de uma fita métrica, com valores expressos em centímetros. A colheita foi realizada aos 36 DAT, onde retirou-se as nove plantas úteis de cada parcela, onde foram separadas com a ajuda de um estilete na altura do colo, procedendo-se a separação da parte aérea e da raiz.

Realizou a determinação do diâmetro da planta com fita métrica, número de folhas, com o auxílio de uma balança obteve-se o peso total da planta com raiz, peso da raiz e peso da parte aérea.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância (teste F), e os tratamentos comparados através de teste de médias (Scott-Knott), a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa Sisvar (FERREIRA, 2000).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Como pode ser observado na tabela 1 que se segue podemos observar que a alface (*Lactuca sativa*) respondeu de forma igual as variáveis como peso total, peso comercial, diâmetros aos 58

**VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí**  
**VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

dias e diâmetro aos 64 dias, em todos os tratamentos, mas mesmo não tendo diferença significativa pode ser observado que o Tratamento 2 promoveu maior média quando comparado com os demais.

**Tabela 1.** Características agronômicas analisadas referentes aos diferentes tratamentos empregados

Tratamentos	Peso total médio (g) <sup>ns</sup>	Peso comercial médio (g) <sup>ns</sup>	Peso de raiz (g) *	Diâmetro aos 58 dias (cm) <sup>ns</sup>	Diâmetro aos 64 dias (cm) <sup>ns</sup>
T1	157,50	141,39	18,75 a	24,86	29,73
T2	295,00	247,23	32,50 b	32,20	38,26
T3	227,50	179,17	22,50 a	27,59	34,17
T4	161,25	167,64	20,63 a	27,61	33,83
T5	196,86	192,78	18,13 a	28,06	33,40
T6	157,50	146,86	18,75 a	24,66	30,90
CV (%)	34,10	35,91	30,48	16,39	15,82

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. \* = Teste F significativo ao nível de 5% de probabilidade. <sup>ns</sup> = teste F não significativo ao nível de 5% de probabilidade

Para a variável peso da raiz houve diferença significativa, o tratamento que proporcionou melhor desenvolvimento, foi à aplicação de húmus via sólido, grande parte deste aumento no peso de raízes pode ser atribuído a condições de melhoria da estrutura do solo. Resultados semelhantes foram encontrados por Oliveira et al. (2009) ao estudar o efeito de diferentes compostos orgânicos sobre características da alface, concluindo que o emprego de compostos orgânicos incluindo o húmus favorecem maior peso de raízes dentre outras características estudadas em seu trabalho.

Trabalho feito por Morselli *et al.* (1999), mostraram o efeito benéfico do uso de húmus no aumento do peso da raiz trabalhando com a produção de mudas de alface, neste trabalho houve um aumento do peso e outras características agronômicas com o emprego de tal composto orgânico.

Para as características estudadas que se mostraram iguais, duas possibilidades podem ser atribuídas, a interferência dos teores de nutrientes no solo, bem como a alface apresenta ciclo curto, e a disponibilidade dos nutrientes requer um determinado tempo, principalmente no que se diz respeito ao tratamento de húmus sólido, isto explica a resposta não imediata em tais características.

## CONCLUSÕES

O uso do húmus de minhoca sólido promoveu maior ganho de peso de raízes, principalmente devido à melhoria na condição da estrutura do solo, podendo favorecer esta em condições adversas do campo, não havendo diferença nas demais características estudadas.

**VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí**  
**VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABREU, I. M. O.; JUNQUEIRA, A. M. R.; PEIXOTO, J. R.; OLIVEIRA, A. R. Qualidade microbiológica e produtividade de alface sob adubação química e orgânica. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30 p. 108-118, maio 2010.

ARAÚJO, B. F. O. **Fitomassa da cultura da alface (*Lactuca sativa* L.) sob a aplicação de fertilizantes minerais e substância húmica**. 2010. 24 f. Trabalho de Conclusão de curso. Universidade Federal de Alagoas, Alagoas, 2010.

FERREIRA, D. F. **Manual do sistema sisvar para análises estatísticas**. Lavras: Editora FAEPE, 2000. 69 p.

GONÇALVES, M. M.; SCHIEDECK, G.; SCHWENGBER, J. E.; GONÇALVES, M. M. **Produção e uso de biofertilizantes em sistemas de produção de base ecológica**. 2009. Disponível em: <<http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/circulares/circular-78.pdf>>. Acesso em 16 agosto 2014. 20:19:00.

MORSELLI, T. B.; FERNANDES, H. S.; RECH, E. G. **Efeito da adubação orgânica na raiz da alface sob cultivo sucessivo em ambiente protegido**. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 22, n. 2, jul. 2004. Suplemento 2.

OLIVEIRA, E. M.; QUEIROZ, S. B.; SILVA, V. F. **Influência da matéria orgânica sobre a cultura da alface**. Engenharia Ambiental, Espírito Santo do Pinhal, v. 6, n. 2, p. 285-292, mai/ago, 2009.

SCHIEDECK, G.; SCHWENGBER, J. E.; GONÇALVES, M. M.; SCHIAVON, G. A. **Preparo e uso de húmus líquido: opção para adubação orgânica em hortaliças**. 2008. Disponível em: <<http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/comunicados/comunicado-195.pdf>>. Acesso em 16 agosto 2014, 16:15:00.

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. Método de produção aplicáveis ao cultivo orgânico de hortaliças. In: **Manual de Horticultura orgânica**. 2. Ed. rev. e amp. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006. p. 161 – 376.