

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

Avaliação do uso de diferentes fontes de esterco e palhadas na produção de húmus de minhoca e produtividade de alface orgânica.

Adriano André LUIZ¹; Antônio Carlos Dal'acqua da SILVA ²; Rildo Araujo LEITE³; Marcos Winicius GONÇALVES⁴; Paulo Henrique TEIXEIRA⁴, Taylor Lima de SOUZA⁴

¹Graduando em Agronomia do IFMG – *Campus* Bambuí, ²Docente do IFMG – *Campus* Bambuí

³Docente do IFMG – *Campus* Bambuí, ⁴Graduando em Agronomia do IFMG – *Campus* Bambuí

RESUMO:

O experimento a campo foi conduzido em uma das estufas nas dependências do Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) campus-Bambuí, localizado na fazenda Varginha, km 05, rodovia Bambuí/Medeiros, onde presente pesquisa avaliou o desempenho do cultivar Verônica em ambiente protegido constituída por uma estufa, modelo capela modificada, com 37 m de comprimento e 9,5 m de largura, com 3 m de pé-direito e coberta com película de polietileno transparente de baixa densidade aditivada antiUVAB, de 150 micras de espessura. O solo da área experimental é classificado como Latossolo vermelho, com diferentes dosagens de húmus provenientes da vermicompostagem de esterco de bovino e de coelho. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. A temperatura no ambiente protegido (estufa) oscilou entre 10° C e 33,5° C durante o cultivo. O cultivar Verônica apresentou, estatisticamente, os melhores desempenhos (T3 - húmus de coelho 3 litros.m⁻¹), em relação a todos os outros tratamentos, exceção ao tratamento com húmus de bovino (5 litros.m⁻¹), com rendimento médio superior a 27.000 kg.ha⁻¹.

Palavras-chave: Vermicompostagem, estufa, alface, coelho, bovino

INTRODUÇÃO:

A adubação orgânica tem grande importância no cultivo de hortaliças, principalmente em solos de clima tropical, nos quais a queima da matéria orgânica se realiza intensamente, sendo seus efeitos bastante conhecidos nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo (VILLAS BÔAS et al, 2004).

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

De acordo com Senesi(1989) *apud* Soares *et al* (2004), a vermicompostagem é geralmente definida como a degradação e a estabilização biológica da matéria orgânica, após a ingestão destes resíduos por minhocas, sendo a espécie *Eisenia foetida* a mais utilizada. O produto da vermicompostagem é o vermicomposto, um adubo orgânico obtido a partir do esterco de animais, previamente estabilizado e neutro, ou também a partir do uso de compostos vegetais.

Vários estudos têm demonstrado que a vermicompostagem, em comparação ao composto produzido sem as minhocas, acelera a estabilização da matéria orgânica e produz um composto com menor relação C/N, maior capacidade de troca catiônica e maior quantidade de substâncias húmicas e fitohormonais (LOUREIRO *et al.*, 2007).

MATERIAL E MÉTODOS

A área experimental foi constituída por uma estufa, modelo capela modificada, com 37 m de comprimento e 9,5 m de largura, com 3 m de pé-direito e coberta com película de polietileno transparente de baixa densidade aditivada antiUVAB, de 150 micras de espessura. O solo da área experimental é classificado como Latossolo vermelho, textura argilosa, relevo levemente inclinado e está descrito conforme resultado da análise de solo (Tabela 1).

O solo se apresenta com a quantidade mínima de nutrientes necessária para crescimento do cultivar Verônica, não necessitando correção e/ou adição de nutrientes (ALVAREZ,1999).

Tabela 1 - Resultados médios das análises químicas referentes à área em que foi implantado o cultivar "Verônica" e os materiais orgânicos (húmus) estudados***

Referência	pH H ₂ O	P ---mg/dm ³ ---	K -----	Ca ²⁺ -----	Mg ²⁺ -----	Al ³⁺ -----	H+Al ³⁺ -----	SB	T	V -- %--
Solo da estufa	7,40	141,0	670	10,99	1,25	0,00	1,18	13,950	15,130	92,20
Húmus bovino	6,50	1604,7	1575	14,29	7,20	0,00	1,70	25,520	27,220	93,75
Húmus coelho	7,10	4285,4	2850	14,52	11,22	0,00	1,20	33,030	34,230	96,49

***Análises realizadas no laboratório de solos do Instituto Federal de Minas Gerais, campus Bambuí - MG.

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

A adubação orgânica, constou nos tratamentos dentro de cada bloco, da seguinte aplicação (T₁ = húmus de esterco bovino na base de 3 litros por metro linear de sulco (3 litros.m⁻¹); T₂ = húmus de esterco de bovino na base de 5 litros por metro linear de sulco; T₃ = húmus de esterco de coelho na base de 3 litros por metro linear de sulco; T₄ = húmus de esterco de coelho na base de 5 litros por metro linear de sulco e T₅ = testemunha, na qual não recebeu nada de húmus. Não houve necessidade de calagem, conforme Tabela 1(solo da estufa), pois a saturação por bases do solo (V) e o ph já se encontravam em boas condições para o cultivo da alface. Não houve nenhuma adubação em cobertura e nem aplicação de micronutrientes. A aplicação de irrigação foi feita via aspersão, desde o transplante, que ocorreu no dia 15/05/2012, durante 2 vezes na semana, após o transplante (DAT - dias após o transplante). A colheita ocorreu no dia 15/06/2012.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, onde foi avaliado o cultivar de alface Verônica, do grupo crespo. O transplante foi realizado quando as mudas tinham seis folhas definitivas, num espaçamento de 0,30 x 0,30 m. Cada parcela experimental media 1,2 m² de área (1,2 x 1,0 m) e foi constituída por 12 plantas. Foram analisadas a massa foliar fresca da parte aérea e a massa radicular fresca do sistema radicular. Para obtenção da massa foliar fresca (MFF) e da massa radicular fresca (MRF), duas plantas centrais de cada parcela foram avaliadas logo após a colheita. Para o cálculo do rendimento, os dados de massa foliar fresca por planta foram transformados em massa por área (kg.ha⁻¹), considerando-se a densidade de plantio utilizada. As análises estatísticas foram feitas com auxílio do SAEG. Os valores médios das variáveis estudadas foram ordenados por meio do teste de comparação múltipla de Tukey, considerando-se o nível de significância de 1% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como descrito anteriormente, as análises estatísticas foram feitas com auxílio do SAEG e os valores médios das variáveis estudadas foram ordenados por meio do teste

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

de comparação múltipla de Tukey, considerando-se o nível de significância de 1% de probabilidade.

Tabela 2 - Valores médios apresentados pela massa foliar fresca (MFF), massa radicular fresca (MRF) e rendimento do cultivar, nos diferentes tratamentos da alface Verônica cultivada em ambiente protegido em Bambuí, Minas Gerais.

TRATAMENTOS	MFF(g)*	MRF(g)*	RENDIMENTO(kg.ha ⁻¹)*
T1 - Húmus de bovino – 3 litros.m ⁻¹	138,75 c	6,125 b	15.416,67 c
T2 - Húmus de bovino – 5 litros.m ⁻¹	218,75 ab	7,875 ab	24.305,56 ab
T3 - Húmus de coelho – 3 litros.m ⁻¹	243,12 a	9,875 a	27.013,89 a
T4 - Húmus de coelho – 5 litros.m ⁻¹	167,50 bc	7,125 b	18.611,11 bc
T5 - Testemunha - 0 litro.m ⁻¹	76,875 d	3,125 c	8.541,67 d

* Valores seguidos pela mesma letra, na vertical, não diferem significativamente, segundo o teste de Tukey ao nível de 1% de probabilidade.

O cultivar Verônica, ao receber húmus de coelho – 3 litros.m⁻¹ (243,15 g) – apresentou a maior matéria fresca por planta, sendo significativamente superior aos demais tratamentos, exceção feita ao tratamento com húmus de bovino – 5 litros.m⁻¹ (218,75 g) em que não houve diferença significativa, segundo o teste de Tukey ao nível de 1% de probabilidade (Tabela 2). Ao se analisar as mesmas quantidades de húmus provenientes dos esterco bovino e de coelho, ou seja, 5 litros.m⁻¹, não se observa diferença significativa entre estes tratamentos. Isto reforça o fato de que um melhor aproveitamento agrônomico do esterco de coelho deva ser estudado, usando-se novas dosagens em diferentes tipos de solo e com fertilidades iniciais diferenciadas. Os dados da Tabela 1 mostram que o solo originalmente como tal, ou seja, testemunha, já possuía valores de fertilidade bem condizentes (V = 92,2%) e favoráveis para obtenção de uma boa formação de uma matéria fresca por planta. No entanto, a testemunha foi superada por todos os outros tratamentos, mostrando que o efeito da matéria orgânica - via utilização de húmus - a este solo, é positiva agronomicamente.

Mesmo o solo inicialmente demonstrando que estava, quimicamente, bom para o cultivo da alface Verônica, ao introduzirmos as diversas fontes de húmus, seja de coelho ou de bovino, houve influência na produtividade deste cultivar estudado. Pela Tabela 1,

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

observa-se que o húmus de coelho possui elevados níveis de fósforo, potássio e magnésio em relação ao húmus bovino, razão, talvez, que explique os bons efeitos nas características estudadas ao se usar húmus de coelho. Entretanto, para este experimento, conforme a Tabela 2, a dosagem de húmus de coelho de 3 litros.m⁻¹ foi mais eficaz do que 5 litros.m⁻¹, no período considerado de 30 dias (DAT). Talvez se este período tivesse se estendido um pouco mais, tivéssemos o tratamento de 5 litros.m⁻¹ de húmus de coelho, superando, estatisticamente, o tratamento de 3 litros.m⁻¹. Este fator deverá ser mais bem estudado, haja vista que aos 30 dias (DAT - dias após transplântio) as plantas do cultivar Verônica apresentavam-se no ponto ideal de colheita nas parcelas, sem apresentarem nenhum sintoma de pendoamento em nenhuma planta. Com a sugestão de um período maior, talvez tivéssemos o pendoamento de algumas plantas no tratamento de 5 litros.m⁻¹, o que desencadearia o fenômeno do “amargor” neste tipo de alface.

Conclusões:

Com base nos resultados, pode-se concluir que houve diferenças com relação à massa foliar fresca, massa radicular fresca e rendimento do cultivar Verônica, ao utilizarmos diferentes dosagens de húmus provenientes de esterco de bovino e de coelho, em relação à testemunha, mesmo em um solo sob estufa com elevada fertilidade natural. Os dados parecem demonstrar que existe uma quantidade ideal de húmus de coelho por metro linear de sulco para o cultivar estudado, para que o rendimento não seja afetado, dentro de um período de colheita estabelecido.

REFERÊNCIAS:

ALVAREZ V., V.H.; RIBEIRO, A.C. Calagem. In: RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ V., V.H. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5.ª Aproximação**. Viçosa: CFSEMG, 1999. p. 22-28,177.

LOUREIRO, D.C.; AQUINO, A.M.; ZONTA, E., LIMA, E. **Compostagem e vermicompostagem de resíduos domiciliares com esterco bovino para a produção de insumo orgânico**. *Pesq. agropec. bras.* [online]. 2007, vol.42, n.7, pp. 1043-1048. ISSN 0100-204X.

SOARES, J.P.; SOUZA, J.A, CAVALHEIRO, É.T.G Caracterização de amostras comerciais de vermicomposto de esterco bovino e avaliação da influência do pH e do tempo na adsorção de Co(II), Zn(II) and Cu(II). *Quím. Nova* [online]. 2004, vol.27, n.1 pp. 5-9 .

VILLAS BÔAS, R.L.; PASSOS, J.C.; FERNANDES, M.; BÜLL, L.T.; CEZAR, V.R.S.; GOTO, R. **Efeito de doses e tipos de compostos orgânicos na produção de alface em dois solos sob ambiente protegido**. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.22, n.1, p.28-34, jan-mar 2004.