

COMPOSTO ORGÂNICO DE ALCATRÃO VEGETAL NA PRODUÇÃO DE ALFACE

Anna Kelly Severino Santos^(1*), Fábio Vitor Gonçalves Pereira⁽²⁾, Ismael Rodrigues Silva⁽³⁾, Taine Teotônio Teixeira da Rocha⁽⁴⁾, Rafael Carlos dos Santos⁽⁵⁾ e Alisson José Eufrásio de Carvalho^(6**)

^{1*} Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG, São João Evangelista-MG, kelly-santos13@hotmail.com

^{**} Orientador(a) do trabalho

INTRODUÇÃO

No processo de produção de carvão vegetal o subproduto obtido em maior quantidade é o alcatrão vegetal (GUARDABASSI, 2006). De certa forma, o subproduto se torna um entrave para empresas do setor, pois é considerado até então um contaminante ambiental, pelo fato do resíduo não ser facilmente degradado no ambiente e com potencial de contaminação do solo e lençol freático quando lixiviado.

Uma possibilidade encontrada para o tratamento desses resíduos é a biodegradação microbiana pela compostagem. A compostagem transforma o resíduo em fertilizante orgânico, contribuindo para a ciclagem dos nutrientes.

O fertilizante orgânico produzido pela compostagem melhora as características físicas, químicas e biológicas, aumenta a retenção de água, agregação, porosidade, capacidade de troca de cátions e a atividade microbiana do solo, sendo, portanto, uma excelente forma de produção de fertilizante orgânico para adubação de hortaliças (CARVALHO, 2012).

A alface é a hortaliça folhosa de maior valor comercial cultivada no Brasil, é consumida, com maior frequência, em saladas cruas e sanduíches. Assim, devido o seu crescimento rápido, e por ser consumida *in natura*, esta hortaliça apresenta grande potencial como bioindicador para avaliar a eficiência da compostagem do alcatrão vegetal e a

viabilidade do uso do composto produzido na produção de alimentos para o homem (CARVALHO, 2012).

Na literatura não foram encontrados trabalhos utilizando compostagem de alcatrão vegetal, dessa forma, objetivou-se com a execução deste trabalho, avaliar o efeito do uso do composto orgânico com alcatrão vegetal em comparação com o esterco bovino na cultura da alface (*Lactuca sativa* L.).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em campo no setor de olericultura do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus São João Evangelista (IFMG-SJE), no período de agosto de 2017 a dezembro de 2017. A área foi escolhida em função das características químicas do solo, priorizando aquele que apresentava baixo nível de matéria orgânica, para que não se ocorram interferências nos resultados do experimento.

Á área escolhida para montagem do experimento foi corrigida de acordo com a análise físico-química do solo, conforme a 5ª Aproximação (RIBEIRO, et al., 1999). O composto foi obtido a partir tratamento em uma pilha de compostagem composta por 100 dm³ de esterco de galinha; 60 dm³ palha-de-café; 60 dm³ de poda de grama-bataias; 60 dm³ de moinha de carvão e 20 litros de alcatrão vegetal. Após a compostagem o composto foi enviado para laboratório para que se pudesse ser feita a análise química do composto.

O experimento foi conduzido em delineamento de blocos ao acaso, arranjado em esquema de parcela subdividida, com 10 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram de 0, 25, 50, 75 e 100 t ha⁻¹ de composto e as mesmas doses de esterco bovino. A unidade experimental foi composta por 16 plantas, sendo úteis as quatro plantas centrais evitando efeito bordadura.

Foram utilizadas sementes de alface, cultivar Silvania, semeadas em substrato comercial Plantmax®, em bandejas de isopor de 200 células e crescidas por 30 dias em casa de vegetação do Setor de Olericultura do IFMG – Campus São João Evangelista, sendo irrigadas diariamente com uma lâmina de 5 mm.

Os canteiros foram montados manualmente com auxílio de enxadas, nas dimensões de 12,1 m de comprimento, 1,1 m de largura e 0,25 m de altura. A unidade experimental foi de 1,1 m². As mudas foram plantadas com espaçamento de 0,25 x 0,25 m e, em seguida, irrigadas quatro vezes ao dia, por 15min.

A colheita das plantas de alface foi realizada com 70 dias após semeadura. Quatro plantas de alface úteis da parcela experimental foram cortadas rente ao solo e determinado o diâmetro de cabeça, número de folhas, diâmetro de caule, altura de caule e massa fresca da parte aérea (MFPA). Em seguida as plantas foram colocadas em estufa com circulação forçada de ar a 65°C até massa constante, e posteriormente realizada pesagem da massa seca da parte aérea (MFSA).

Os dados obtidos das variáveis analisadas foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e as medias de tratamentos, quando significativos, os efeitos das doses de composto foram analisados por regressão e os modelos

testados pelo Teste t a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observada interação significativa ($p < 0,05$) entre as doses de composto orgânico com alcatrão vegetal e esterco bovino para as variáveis, diâmetro de cabeça, número de folhas, MFPA e MSPA, tendo as variáveis sido estudadas individualmente de acordo com a significância dos fatores isolados. Para o diâmetro e altura de caule foi observada interação significativa entre as doses de composto orgânico com alcatrão vegetal e esterco ($p < 0,05$) com resultado superior do composto orgânico com alcatrão vegetal em relação ao esterco bovino.

O diâmetro de cabeça das plantas de alface aumentou de forma quadrática de acordo com a elevação das doses de composto orgânico com alcatrão vegetal e esterco bovino. Na dose 82,35 t ha⁻¹ proporcionou uma máxima produtividade de 16,55 cm/planta com relação ao diâmetro de cabeça das alfaces, (Figura 1).

O rendimento do diâmetro de cabeça é conferido aos efeitos proporcionados pela matéria orgânica incorporada ao solo que favorece as propriedades biológicas, físicas e químicas do solo, uma vez que eles agem como condicionadores e acrescentam a capacidade do solo em armazenar nutrientes fundamentais para o desenvolvimento das plantas (OLIVEIRA, et al. 2010).

O diâmetro do caule das plantas de alface aumentou de forma quadrática com as doses de composto e esterco bovino. Na dose de composto orgânico com alcatrão vegetal 100,0 t ha⁻¹ proporcionou uma máxima produtividade de 2,92 cm/planta com relação ao diâmetro do caule das alfaces, já na dose de esterco 100 t ha⁻¹ proporcionou uma máxima produtividade

de 2,37 cm/planta com relação ao diâmetro do caule das alfaces, (Figura 2).

Observou-se que com a mesma dose máxima de composto orgânico com alcatrão vegetal e de esterco bovino, a primeira proporcionou produtividade 67% maior. Segundo Sala & Costa (2012), a característica diâmetro das plantas de alfaces, são interessantes, pois oferecem informações, para o armazenamento das plantas para o transporte em caixas plásticas ou de madeira. Valores de adubação orgânica são relatados por Brito, et al. (2005) e Sampaio, et al. (2007), onde verificaram que pequenos acréscimos de matéria orgânica podem elevar a produtividade da cultura da alface.

A altura do caule das plantas de alface aumentou de forma quadrática com as doses de composto orgânico com alcatrão vegetal e esterco bovino. Na dose de composto orgânico com alcatrão vegetal 100,0 t ha⁻¹ proporcionou uma máxima produtividade de 11,04 cm/planta com relação à altura do caule das alfaces, já na dose de esterco bovino 100,0 t ha⁻¹ proporcionou uma máxima produtividade de 7,40 cm/planta com relação à altura do caule das alfaces, (Figura 3).

A altura do caule das alfaces, é uma característica importante na cultura no momento em que esta destina-se à indústria de beneficiamento, a qual deve ser bastante reduzido, propiciando, dessa forma, menores perdas durante o processamento (SALA & COSTA, 2012). Com relação ao efeito das doses de compostos orgânicos, é observado que à medida que aumentam-se as dosagens um maior crescimento do caule é promovido, sendo esta característica indesejável quando o produto é alocado para indústria de beneficiamento. Portanto, quando a produção de alface for destinada a este fim, deve-se tomar cuidado com relação às doses aplicadas e seus efeitos diretos na

altura do caule, sendo que menores doses de compostos orgânicos são mais adequadas para este setor.

O número de folhas das plantas de alface aumentou de forma quadrática com a elevação das doses de composto orgânico com alcatrão vegetal e esterco bovino. Na dose 100,0 t ha⁻¹ proporcionou uma máxima produtividade de 25,38 com relação ao número de folhas das alfaces, (Figura 4).

Para o número de folhas na cultura da alface é relatada por diversos autores que o aumento é devido ao uso de compostos orgânicos como fertilizante que promovem aumento desta característica, onde esse acréscimo é devido, principalmente ao nitrogênio contido nessas fontes (VILLAS BÔAS, et al., 2004). Esse aumento no número de folhas é de grande interesse, uma vez que a aquisição da hortaliça pelo consumidor é efetuada por unidade e a escolha leva em consideração o tamanho da mesma, o qual é definido pelo número de folhas.

A massa fresca da parte aérea (MFPA) das plantas de alface apresentou aumento com as doses de composto orgânico com alcatrão vegetal e de esterco bovino com o melhor ajuste do modelo quadrático. A dose 95,82 t ha⁻¹ foi a que proporcionou a máxima produtividade de 485,58 g/planta de matéria fresca da parte aérea, (Figura 5).

A massa seca da parte aérea (MSPA) das plantas de alface aumentou de forma quadrática com as doses de composto orgânico com alcatrão vegetal e de esterco bovino. Na dose 87,67 t ha⁻¹ proporcionou uma máxima produtividade de 9,41 g/planta de matéria seca da parte aérea, (Figura 6).

Com relação a estas características foi possível observar que as mesmas foram elevadas com o aumento das doses de fertilizantes orgânicos, todavia, o

comportamento quadrático diferiu do que foi encontrado por Vidigal et al. (1997), os quais verificaram efeitos lineares de doses de adubos orgânicos com relação a produção de matéria fresca da parte aérea (MFPA) e matéria seca da parte aérea (MSPA), em cultivos de alface. Valores encontrados neste trabalho são de suma importância no âmbito comercial, já que a alface é adquirida por peso em supermercados e unidade em vendas de pequena escala, desta forma agrega-se maior valor ao produto confirmando a importância social e econômica da cultura.

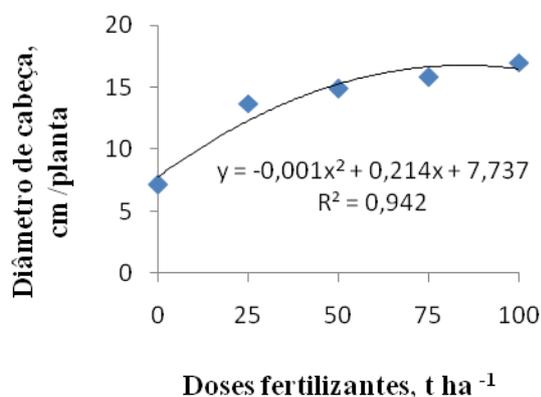


Figura 1 – Diâmetro de cabeça de plantas de alface cultivada com doses crescentes de composto orgânico com alcatrão vegetal.

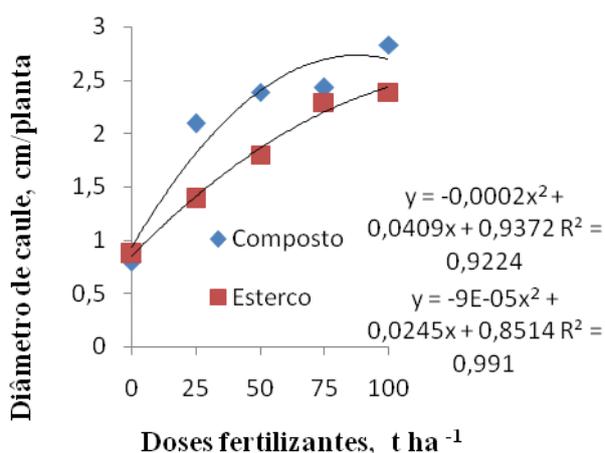


Figura 2 – Diâmetro de caule de plantas de alface cultivada com doses crescentes de composto orgânico com alcatrão vegetal.

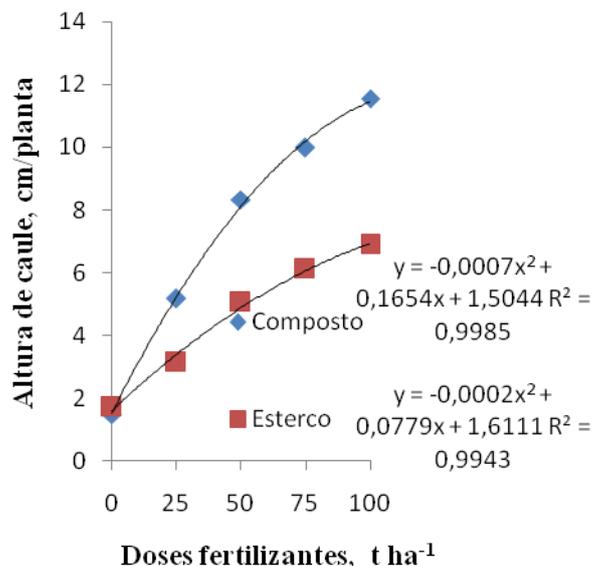


Figura 3 – Altura de caule de plantas de alface cultivada com doses crescentes de composto orgânico com alcatrão vegetal.

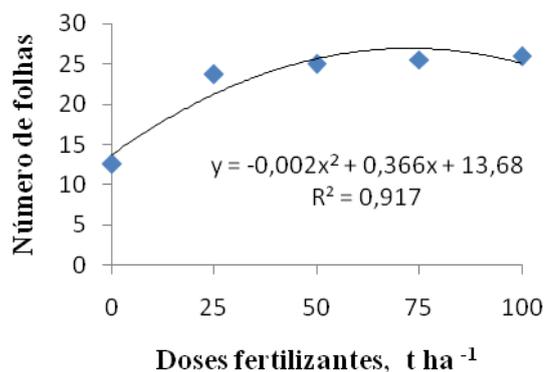


Figura 4 – Número de folhas de plantas de alface cultivada com doses crescentes de composto orgânico com alcatrão vegetal.

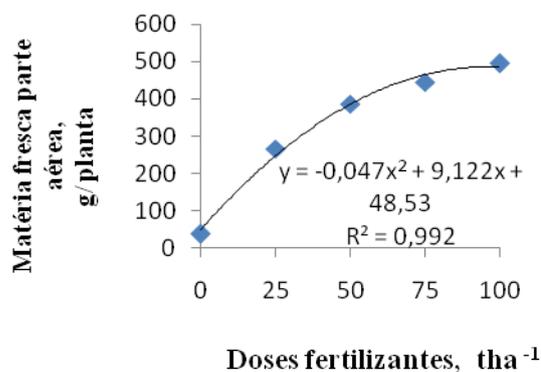


Figura 5 – Matéria fresca da parte aérea (MFPA) de plantas de alface cultivada com doses crescentes de composto orgânico com alcatrão vegetal.

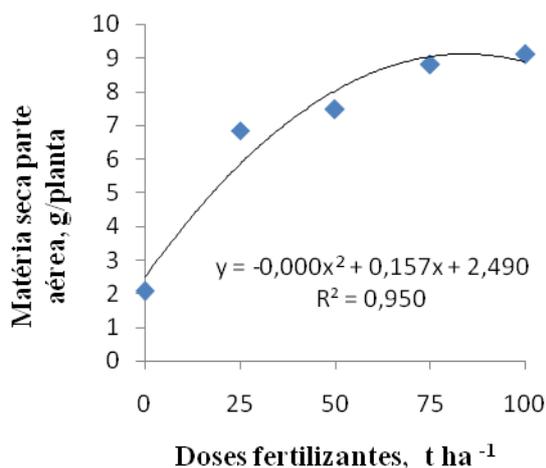


Figura 6 – Matéria massa seca da parte aérea (MSPA) de plantas de alface cultivada com doses crescentes de composto orgânico com alcatrão vegetal.

CONCLUSÃO

O composto orgânico com alcatrão vegetal pode ser usado como fertilizante orgânico na cultura da alface apresentado efeito similar ao esterco bovino.

A dose média de 91,46 t ha⁻¹ de composto orgânico com alcatrão vegetal proporcionou a máxima produção no cultivo de alface.

A compostagem mostrou-se uma estratégia para destinação adequada do alcatrão vegetal.

REFERÊNCIAS

BRITO, J. O.; BARRICHELO, L. E. G. **Considerações sobre a produção de carvão vegetal com madeiras da**

Amazônia, 1981. Piracicaba, v. 2, n. 5, p. 1-25, 1981.

CARVALHO, E. J. A. **Uso de composto de resíduos da indústria têxtil na cultura da alface**, 2012, p. 01.

GUARDABASSI, P. M. **Sustentabilidade da biomassa como fonte de energia: perspectivas para países em desenvolvimento**. 2006. 132 f. Dissertação - Universidade São Paulo, São Paulo, 2006.

RIBEIRO, C. A.; GUIMARÃES, G. T. P.; ALVES, H. V. **Recomendações para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5º Aproximação**, 1999, p. 177.

SALA, F.C.; COSTA, C.P. **Retrospectiva e tendência da alfacultura brasileira**. Horticultura Brasileira, v. 30, n. 1, p. 187-194, 2012.

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.

VIDIGAL, S. M. et al. **Produção de alface cultivada com diferentes compostos orgânicos e dejetos suínos**. Horticultura Brasileira, v. 15, n. 1, p. 35-39, 1997.

VILLAS BÔAS, R. L. et al. **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, 2004.