

## CULTIVO DA ALFACE UTILIZANDO ESTRUTURAS DE NINHO DE CUPIM

**Wesley Felix Conceição dos Santos**

wfelix\_22@hotmail.com

**Lucas Jefferson Santos Barboza**

lucasjefferson20112hotmail.com

**Jackson Freitas de Almeida Santos**

jackson\_50cent@hotmail.com

**Hayslan Leal Souza Nascimento**

hl44825@gmail.com

**Liamara Perin**

liamara.perin@ifs.edu.br

**Resumo:** Os cupins são insetos da ordem *Blattodea* e subordem *Isoptera*, ocorrem nas áreas tropicais e temperadas, fazem parte de um grupo de invertebrados que mantém uma organização social com divisão de castas morfológicamente separadas e com funções diferentes na sociedade, contudo funcionalmente independentes, sendo chamados de insetos sociais. Este trabalho tem como o objetivo avaliar o desenvolvimento de alface adubada com ninho de cupim arborícola da família *Termitidae* e espécie *Nasutitermes corniger*. O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Instituto Federal de Sergipe - Campus São Cristóvão, localizado no município de São Cristóvão, SE. Foram aplicadas dosagens de ninho de cupim e avaliados biomassa fresca e seca da parte aérea e raízes, número de folhas grandes e pequenas, diâmetro do caule e área foliar da alface 45 dias após o transplante. Os dados mostraram que apenas parte aérea e raízes apresentaram resposta ao uso de ninho de cupim. A melhor dosagem foi de 60g kg<sup>-1</sup> de ninhos de cupim, porém maior produção seria possível em campo, onde haveria maior exploração de solo e seu uso deve ser combinado com outros adubos orgânicos de maior valor nutricional.

**Palavras chaves:** Adubação; Térmitas; Agroecologia.

### INTRODUÇÃO

Os térmitas ou cupins são pequenos insetos da ordem *Blattodea* e subordem *Isoptera*, com

cerca de 2.750 espécies conhecidas no mundo (CONSTANTINO, 2005; SANTOS, 2015), ocorrem nas áreas tropicais e temperadas, entre os paralelos 45°-48° N e 45° S, no Brasil ocorrem aproximadamente 300 espécies, que se distribuem entre as famílias *Kalotermitidae*, *Rhinotermitidae*, *Termitidae* e *Serritermitidae*. Os cupins desempenham um importante papel ecológico em muitos ecossistemas, especialmente em ambientes pobres em nutrientes (AVITABILE et al., 2015).

Alguns estudos relatam que os cupins são diretamente afetados pelas alterações antrópicas e as devastações dos campos por práticas agrícolas, tornando-se pragas devido aos desequilíbrios ecológicos (NÚÑEZ, 2010; NÚÑEZ, et al., 2011). A maioria dos cupinzeiros é local de alto teor de nutrientes. A atividade destes organismos por meio da construção de galerias modifica as condições físicas através da bioturbação e alteração das propriedades hidráulicas do solo, contribuindo para maior aeração e retenção de umidade. Além disso, os cupins podem modular a disponibilidade de recursos para outros organismos do solo, favorecendo o estabelecimento dos mesmos (JOUQUET et al. 2011). Portanto, nesta dinâmica o objetivo deste estudo foi avaliar a adubação com ninho de cupim arborícola na biomassa fresca e

seca da parte aérea, assim como massa fresca e seca das raízes, diâmetro do caule, número de folhas grandes e pequenas e área foliar da alface lisa cultivada em casa-de-vegetação em amostras de solos.

## METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Sergipe - Campus São Cristóvão, rodovia BR 101, Km 96, s/n, localizado no povoado Quissamã, município de São Cristóvão- SE. O material do termiteiro da espécie *Nasutitermes corniger*, foi extraído em uma área do Campus que apresenta Vertissolo, com alto teor nutricional e baixo teor de matéria orgânica. Foi retirado da copa de árvores nativas, seco ao ar e deixado no local para dispersão dos insetos, o material coletado foi triturado e passado em peneira de 2 mm. A análise do teor nutricional do ninho de cupim arborícola apresentou os seguintes resultados: pH em água: 6,44, Nitrogênio total: 0,62%, Fósforo: 0,2%, Potássio: 0,62%, Cálcio: 0,27%, magnésio: 0,99%, Matéria orgânica total: 68,46%, C/N: 61,34.

Para o experimento foi coletado solo do horizonte A de um Argissolo e peneirado em peneira de 2 mm. Análise química do solo apresentou os seguintes resultados: pH em H<sub>2</sub>O= 5,55; Ca = 2,8, Mg = 0,5 e Al = 0,1 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; P= 12,05 e K= 32 mg dm<sup>-3</sup>; matéria orgânica 8,42 g kg<sup>-1</sup> e índice de saturação de bases (V)= 51,21% (EMBRAPA, 1997). Cada tratamento em delineamento inteiramente casualizado, recebeu a dose de ninho de cupim que foi homogeneizada e os vasos incubados por 30 dias. Após 45 dias do transplante foi realizada a coleta do experimento para avaliações. Os tratamentos consistiram na análise de variância e da comparação de médias pelo teste de Scott-Knott (1974) a 5% de probabilidade. Os dados foram

submetidos análise do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação de material de ninhos de cupins arborícola ao solo estudado não contribuiu significativamente nos parâmetros avaliados de número de folhas grandes (NFG), número de folhas pequenas (NFP), diâmetro do caule (DC) e área foliar (AF). Porém foi observado que a aplicação das dosagens de 40, 60 e 100 gramas de ninhos de cupins por quilograma de solo, promoveram aumento de massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa seca da parte aérea (MSPA) em relação ao controle e a aplicação de 20g de ninhos de cupins (Quadro 1). Podemos observar que a aplicação de 40, 60 e 100g de ninho de cupim arborícola por quilograma de solo contribuiu para aumentar em 16, 83, 24, 25 e 26,98% da massa fresca da parte aérea da alface, respectivamente.

Observou-se (Quadro 1) que quanto maior a dose de ninho de cupim, maiores foram as massas encontradas tanto de matéria fresca quanto matéria seca da parte aérea, numa relação positiva. Estudos realizados a campo, por Oliveira & Paiva (1985), visando à produção de alface, constataram que a aplicação de 50 g/cova de material de cupinzeiro que resultou no aumento de 288% na massa da parte aérea desta cultura, em relação a testemunha e que esta prática já era adotada por índios Kaiapós.

**Quadro 1** - Dados de parte aérea da alface lisa cultivar Orelha de Burro em função das doses do ninho de cupim.

Dosa gem (g kg <sup>-1</sup> )	MF		MS		NF	NF	DC	A	F
	P	A	P	A	G (n)	P (n)	(c m)	(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>2</sup> )
Contr ole	42,5 9 C		4,08 C		17,0 0 B	6,0 0 B	1,1 0 A	618, 75 A	
20	40,4 4 C		4,21 C		17,0 0 B	6,3 3 B	1,1 3 A	746, 92 A	
40	49,7 6 B		5,62 B		17,5 0 B	7,5 0 A	1,3 0 A	756, 75 A	
60	52,9 2 B		5,88 B		17,0 0 B	7,3 3 A	1,2 6 A	814, 60 A	
100	54,0 8 B		5,88 B		18,3 3 B	7,6 7 A	1,3 3 A	715, 33 A	

Média seguida da mesma letra na coluna não difere estaticamente ao teste Tukey a 5% de probabilidade. MPFA: matéria fresca de parte aérea; MSPA: matéria seca de parte aérea; NFG: número de folhas grandes; NFP: número de folhas pequenas; DC: diâmetro do caule; AF: área foliar; n: número.

Em relação ao sistema radicular, foi observado que a aplicação de 100g kg<sup>-1</sup> de ninho de cupim não promoveu aumento de massa fresca do sistema radicular. Já as dosagens de 20, 40 e 60g kg<sup>-1</sup> promoveram maior desenvolvimento radicular (Quadro 2). A maior contribuição foi observada na aplicação de 60g kg<sup>-1</sup> de ninho de cupim, aumentando em 61,64% a massa fresca das raízes em relação ao controle.

**Quadro 2** - Dados de sistema radicular em função das doses do ninho de cupim.

Dosagem( g kg <sup>-1</sup> )	MFR (g)	MSR (g)
Controle	22,290 C	2,43 B
20	27,26 B	1,92 B
40	27,06 B	2,27 B
60	36,03 A	3,84 A
100	18,73 C	1,54 C

Média seguida da mesma letra na coluna não difere estaticamente ao teste Tukey a 5% de probabilidade. MFR: matéria fresca da raiz; MSR: matéria seca da raiz.

O solo usado para o experimento é de fertilidade mediana e baixo teor de matéria orgânica. O solo do local do ninho de cupim é um Vertissolo com alto teor de nutrientes e baixo teor em matéria orgânica, porém o resultado da análise do teor de nutrientes do ninho de cupim triturado apresentou baixo teor de nutrientes e alta relação C/N. Na agroecologia buscamos melhorar o solo, assim como a sua manutenção e manejo são primordial para uma produção sustentável e continua, por ter um solo bem nutrido a produção será positiva para o produtor.

## CONCLUSÕES

A melhor dosagem de ninho de cupim foi de 60g kg<sup>-1</sup> correspondendo a aplicação de 14,4 kg do material do cupinzeiro arborícola por m<sup>2</sup> de canteiro;

A aplicação desse material não levou ao desenvolvimento de plantas com bom valor comercial;

Acredita-se que o maior potencial de uso de ninho de cupim seja em campo, onde com maior desenvolvimento radicular haverá maior exploração de solo;

O uso de ninho de cupim arborícola deve ser associado a outros adubos orgânicos com maior teor nutricional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVITABILE, S.C.; NIMMO, D.G.; BENNETT, A.F.; CLARKE, M.F. **As térmitas são resistentes aos efeitos do fogo em múltiplas escalas espaciais**. PlosOne. 2015; 10: e0140114.

CONSTANTINO, R. **Padrões de diversidade e endemismo de térmitas no bioma Cerrado**. In: SCARIOT, A.O. et al. (Eds.). Biodiversidade, ecologia, e conservação do cerrado. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. p.319- 333.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solos**. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, 1997. p. 212.

FERREIRA, D. F. **Sisvar: um sistema computacional de análise estatística**. *Ciênc. agrotec.* 2011, vol.35, n.6, pp.1039-1042. ISSN 1413-7054.

JOUQUET, P. et. al. **Influence of térmites on ecosystem functioning. Ecosystem services provided by termites**. *Euro. J. Soil Biol.* 2011; 47:215-222.

NÚÑEZ, B. N. C. **Diversidade e Distribuição da Termitofauna no Ecótono Cerrado/Caatinga no Sul do Piauí Frente à Expansão Agrícola**. 2010. 81 f. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade e Biotecnologia Aplicada). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica – RJ, 2010.

NÚÑEZ, B. N. C. et. al. **Ocupação de ninhos de cupins epígeos e arbóreos em fragmento de caatinga hipoxerófila em Bom Jesus-PI**. *Comunicata Scientiae*. Teresina. v.2, n.3, p.164-169, 2011.

OLIVEIRA, L.A; PAIVA, W. O. **Utilização de cupinzeiro e esterco de galinha como adubos em alface num Podzólico Vermelho-Amarelo da região de Manaus**. *Acta Amazônica* 15: 13- 18, 1985.

SANTOS, A.B. **Termitofauna (Blattodea: Termitidae) associada a espécies arbóreas em área de reserva da Ilha do Catalão da UFRJ, RJ**. 2015. 38f. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade e Biotecnologia Aplicada) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica-RJ, 2016.