

## 207 - PRODUÇÃO DA ALFACE COM DIFERENTES COMPOSTOS ORGÂNICOS

Merval Ribeiro da Silva Filho<sup>1</sup>, Altamiro Souza de L.Ferraz Jr.<sup>2</sup>; Patrícia Assad Martins<sup>3</sup>.

### RESUMO

A compostagem de resíduos industriais gerados na Ilha de São Luís, Ma pode minimizar os problemas da destinação final de resíduos e melhorar a oferta de adubos orgânicos para produtores locais de hortaliças. Nesse sentido desenvolveu-se este trabalho para avaliar a eficiência agrônômica de compostos orgânicos produzidos com diferentes proporções de solo e resíduos de fava d'anta (*Dimorphandra spp*) bauxita e o lixo orgânico gerado nas feiras, comparados com aplicação de cama de aviário. Os diferentes compostos resultaram em produtividade inferiores àquelas obtidos com cama de aviário, entretanto proporcionaram alterações favoráveis no solo, sugerindo que podem ser uma alternativa para a melhoria das condições de solo na áreas produtoras de hortaliças.

**Palavras-chave:** compostagem, resíduo de bauxita, lixo orgânico, fava d'anta

### INTRODUÇÃO

A produção e a deposição final do lixo urbano, dos rejeitos industriais e agrícolas produzidos nas cidades e no campo, têm criado graves problemas de ambientais, sociais e econômicos para as suas administrações. A cidade de São Luis dispõe de área rural significativa em seu entorno onde pequenos agricultores sobrevivem em baixas condições sociais e econômicas, explorando o cultivo de hortaliças em solo de baixa fertilidade natural da Formação Geológica Itapecuru, oriundos de arenitos (Maranhão, 2000). Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a reutilização de resíduos industriais gerados na Ilha de São Luís, para a produção de compostos orgânicos para adubação da cultura da alface.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Universidade Estadual do Maranhão. Inicialmente foi feita a triagem do lixo das feiras noturnas para a separação dos materiais inorgânicos. O lixo

---

<sup>1</sup> Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Agroecologia da Universidade Estadual do Maranhão. Cidade Universitária Paulo VI, CX Postal 3004, São Luís (MA). E-mail: mervalribeiro@bol.com.br.

<sup>2</sup> Professor Adjunto II do Curso de Mestrado em Agroecologia-UEMA

<sup>3</sup> Bolsista do PIBIC/CNPq-UEMA

orgânico foi triturado e misturado com os demais resíduos com percentuais definidos de 10%, 15%, 20%, 40% e 60% (pó de serragem, solo e fava d'anta) e 10%, 15% e 20% (para o resíduo de bauxita) com dez tratamentos delineados ao acaso com três repetições cada, dispostos em camadas de leiras com medidas aproximadas 70cm de altura, mantidos em casa de vegetação até a maturação do composto. Sementes de alface, variedade "Grands Rapids" foram postas para germinar em bandeijas de isopor com 200 células, no substrato composto de terra vegetal e vermiculita na proporção de 3:1. Foram utilizados vasos plásticos com capacidade para 2 litros de TFSA (Terra Fina Seca ao Ar), provenientes dos primeiros 20cm de um ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico. Os diferentes compostos foram incorporados na dosagem de 40g/vaso, 3 dias antes do transplântio. Utilizou-se três plantas por vaso. Como testemunha, usou-se 40g/vaso de cama de aviário. Aplicou-se 25mg de N/vaso na forma de uréia, em duas ocasiões: aos 15 e aos 30 dias após o transplântio. Decorridos 45 dias após o plantio, as plantas foram cortadas rente ao solo. As raízes foram separadas do solo e lavadas. O material foi posto para secar em estufa de aeração forçada a 65°C até peso constante. Determinou-se a massa seca da raiz e da parte aérea. O material seco da parte aérea da alface foi triturado em moinho para passar por peneira de 20 meshes e submetidos à determinação de N, P, Ca, Mg, segundo Tedesco (1995). Foram feitas as análises químicas dos solos após o cultivo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os compostos com diferentes proporções dos resíduos industriais provocaram reduções significativas na produção de matéria seca da parte aérea em relação ao tratamento com cama de aviário (testemunha) (Tabela 1), entretanto a produção de matéria seca da raiz não foi reduzida significativamente pelos diferentes compostos, indicando que os componentes dos compostos avaliados, quando utilizados em proporções variando de 10 a 60%, exceto o resíduo de bauxita, não afetaram o crescimento do sistema radicular da alface. O aumento significativo da produção de matéria seca na testemunha pode ser atribuído ao alto aporte de fósforo, cálcio e magnésio, cujos teores foliares foram maiores nas plantas cultivadas com cama de aviário, e também no solo submetido a aplicação desse adubo orgânico (Tabela 2). Provavelmente, devido aos elevados teores desses elementos na cama de aviário (Castro & Ferraz Jr, 1998; Ferraz Jr et al., 2003).

Tabela 1 – Produção de matéria seca e teores de macronutrientes da parte aérea e da raiz da alface cultivada com diferentes compostos orgânicos.

Tratamentos	Matéria seca		Parte aérea da alface			
	Raiz	Parte aérea	N	P	Ca	Mg
	-----g/vaso-----		-----g.kg <sup>-1</sup> -----			
Test.(c.de aviário)	0,46a	5,12a	9,4a	4,39a	10,16a	4,03a
Sr <sub>20</sub> L <sub>20</sub> F <sub>20</sub> Bx <sub>20</sub> Sl <sub>20</sub>	0,42a	1,04b	8,6a	1,21b	9,61a	3,02abc
Sr <sub>40</sub> L <sub>15</sub> F <sub>15</sub> Bx <sub>15</sub> Sl <sub>15</sub>	0,19a	0,60b	10,8a	1,53b	9,45a	2,64bc
Sr <sub>60</sub> L <sub>10</sub> F <sub>10</sub> Bx <sub>10</sub> Sl <sub>10</sub>	0,19a	0,44b	10,9a	1,31b	5,96a	0,87d
Sr <sub>15</sub> L <sub>40</sub> F <sub>15</sub> Bx <sub>15</sub> Sl <sub>15</sub>	0,52a	0,73b	10,6a	1,40b	10,09a	2,66bc
Sr <sub>10</sub> L <sub>60</sub> F <sub>10</sub> Bx <sub>10</sub> Sl <sub>10</sub>	0,22a	0,74b	11,7a	1,24b	8,91a	2,18cd
Sr <sub>15</sub> L <sub>15</sub> F <sub>40</sub> Bx <sub>15</sub> Sl <sub>15</sub>	0,17a	0,68b	8,4a	1,34b	9,86a	2,46bc
Sr <sub>10</sub> L <sub>10</sub> F <sub>60</sub> Bx <sub>10</sub> Sl <sub>10</sub>	0,19a	0,80b	9,8a	1,06b	10,83a	2,80abc
Sr <sub>15</sub> L <sub>15</sub> F <sub>15</sub> Bx <sub>15</sub> Sl <sub>40</sub>	0,16a	0,84b	9,9a	1,22b	9,69a	2,81abc
Sr <sub>10</sub> L <sub>10</sub> F <sub>10</sub> Bx <sub>10</sub> Sl <sub>60</sub>	0,18a	0,84b	9,3a	1,14b	10,91a	3,64ab

Test. = testemunha( com adubação cama de aviário); Sr=serragem; L=lixo; F= fava d'anta; Bx= bauxita; Sl=solo. Letras diferentes indicam diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de tukey.

Os teores de Ca, Mg e P do solo no final do cultivo foram elevados de forma significativa pela aplicação da cama de aviário (Tabela 2), os demais compostos não proporcionaram aumentos nos teores desses elementos, no entanto os teores de Na foram elevados pela aplicação dos compostos com maiores proporções de resíduo de bauxita e resíduo de fava d'anta, em função dos elevados teores desse elemento nesses resíduos causado pelo processo de fabricação de alumina e extração de rutina, respectivamente.

Os compostos com maior proporção de lixo das feiras e fava d'anta elevaram os teores de matéria orgânica dos solos, em proporções semelhantes àquelas observadas no tratamento com cama de aviário. Além disso proporcionaram elevações nos valores de pH do solo. Esses resultados sugerem a importância do composto de resíduos industriais como modificador de características químicas indesejáveis dos solos de baixa fertilidade oriundos de arenito da Ilha de São Luís.

Tabela 2 – Característica químicas do solo após o experimento

Tratamentos	MO	PH	P	K	Ca	Mg	H+Al	Na
	g.kg <sup>-1</sup>	CaCl <sub>2</sub>	mg.dm <sup>-3</sup>	-----mMol <sub>c</sub> .dm <sup>-3</sup> -----				
Test.(c.de aviário)	38ab	5de	108a	1,8ab	25a	7,0a	8,6bc	1,2b
Sr <sub>20</sub> L <sub>20</sub> F <sub>20</sub> Bx <sub>20</sub> Sl <sub>20</sub>	29,7b	5,2c	8,3b	1,4ab	13,6c	4,3bc	9,0abc	3,1ab
Sr <sub>40</sub> L <sub>15</sub> F <sub>15</sub> Bx <sub>15</sub> Sl <sub>15</sub>	32,7b	5,3bc	7,6b	1,5ab	12,6c	4,0c	8,6bc	2,6b
Sr <sub>60</sub> L <sub>10</sub> F <sub>10</sub> Bx <sub>10</sub> Sl <sub>10</sub>	32,3b	5,5ab	7,6b	1,6ab	11,6c	4,0c	9,6abc	2,9ab
Sr <sub>15</sub> L <sub>40</sub> F <sub>15</sub> Bx <sub>15</sub> Sl <sub>15</sub>	35,7b	5,7a	9,3b	1,9a	14,6c	4,6bc	8,6bc	3,9ab
Sr <sub>10</sub> L <sub>60</sub> F <sub>10</sub> Bx <sub>10</sub> Sl <sub>10</sub>	45a	5,6a	9,3b	2,0a	20b	5,0bc	11,6ab	4,2ab
Sr <sub>15</sub> L <sub>15</sub> F <sub>40</sub> Bx <sub>15</sub> Sl <sub>15</sub>	35,3b	5,5ab	9,3b	1,7ab	20b	5,0bc	12,3a	10,4a
Sr <sub>10</sub> L <sub>10</sub> F <sub>60</sub> Bx <sub>10</sub> Sl <sub>10</sub>	36ab	5,3bc	9,0b	2,1a	19b	5,6ab	9,6abc	7,0ab
Sr <sub>15</sub> L <sub>15</sub> F <sub>15</sub> Bx <sub>15</sub> Sl <sub>40</sub>	34,7b	5,1cd	9,0b	1,7ab	19,3b	5,0bc	8,0c	2,2b
Sr <sub>10</sub> L <sub>10</sub> F <sub>10</sub> Bx <sub>10</sub> Sl <sub>60</sub>	35,3b	4,7e	8,3b	1,0b	18,6b	4,3bc	8,6bc	0,8b

Test. = testemunha( com adubação cama de aviário); Sr=serragem; L=lixo; F= fava d'anta; Bx= bauxita; Sl=solo. Letras diferentes indicam diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de tukey.

#### LITERATURA CITADA

CASTRO, S.R.P de & FERRAZ JR, ASL Teores de nitrato nas folhas e produção da alface cultivada com diferentes fontes de nitrogênio. **Horticultura Brasileira**, Brasília: 16:65-68, 1998.

FERRAZ JR, ASL, SOUZA, S.R., CASTRO, S.R.P & PEREIRA, R.B Adubação da alface com lodo de esgoto de cervejaria. **Horticultura Brasileira**, Brasília: 21:60-63, 2003.

MARANHÃO (estado).Gerência de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico, Laboratório de Geoprocessamento-UEMA. **Atlas do Maranhão**. São Luís: Labgeo, 2000. 36 p.

TEDESCO,M.J.;BOHNEM,H;GIANELLO,C.;BISSANI,C.A.&VOLKWEISS,S.J.**Análise de solo,plantas e outros materiais**.2.ed.Porto Alegre,Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 174 p. (boletim técnico).