



## AVALIAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS PREPARADOS COM BAGAÇO DE CANA, ESTERCO CAPRINO E RESÍDUOS DE VINÍCOLA.

Alineurea F. Silva<sup>1</sup>, Clementino M B Faria<sup>1</sup>, Luiza H Duenhas<sup>1</sup>, João Gonçalves dos Santos<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Pesquisador, Embrapa Semi-Árido, C.P. 23, CEP 56302-970, Petrolina, PE E-mail: [alinefs@cpatsa.embrapa.br](mailto:alinefs@cpatsa.embrapa.br), <sup>2</sup>Fazenda Planaltina, Estrada da Uva e do Vinho, Rodovia PE 574, Km 08, Lagoa Grande-PE, 56395-000.

Palavras-chave: nutrição de plantas, produção sustentável, fertilizante orgânico.

### Introdução

Com a fabricação de vinho pelas sete vinícolas hoje existentes no Submédio São Francisco, o resíduo deixado pelo processo de fabricação do produto, formado pelo engaço e a casca da uva, é em torno de 0,5 kg por litro de vinho fabricado, constituindo-se num risco para o meio ambiente. No entanto, há possibilidade desse resíduo ser aproveitado para elaboração de composto orgânico a fim de ser usado como fertilizante e condicionador do solo no cultivo da videira e de outras espécies. Oliveira *et al.* (2002) empregaram composto orgânico constituído de lixo urbano em cultivo da cana-de-açúcar num Latossolo Amarelo distrófico e obtiveram uma melhoria nas características do solo, com aumento nos teores de carbono orgânico, condutividade elétrica, pH e capacidade de troca de cátions (CTC). Alves & Passoni (1997), utilizando doses crescentes de vermicomposto e de composto orgânico de lixo familiar até a substituição total do substrato com mudas de oiti (*Licania tomentosa*), constataram que não houve efeito fitotóxico e obtiveram maior índice de germinação das sementes e maior crescimento das plantas, em comparação com a testemunha. Considerando que os solos do Submédio São Francisco apresentam baixos teores de matéria orgânica e, em sua grande maioria, são arenosos (FAO, 1966), o uso de composto orgânico deve exercer efeito benéfico nos cultivos irrigados, conforme pesquisa já realizada com alguns compostos em melão cultivado em casa de vegetação (Silva *et al.*, 2005). Esse trabalho teve o objetivo de avaliar diferentes compostos orgânicos oriundos de resíduos de uma vinícola no desenvolvimento do milho cultivado em vaso.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido em um telado da fazenda Vini Brasil, em Santa Maria da Boa Vista – PE, de junho a julho de 2005. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três repetições e 20 tratamentos em esquema fatorial (6x3) + 2. Os tratamentos constituíram-se de seis compostos orgânicos (Tabela 1), empregados nas doses

de 0,25; 0,50 e 0,75 litros por vaso e os tratamentos adicionais foram esterco de caprino, na dose de 0,50 L/vaso e uma testemunha com o solo. A composição química dos compostos depois do curtimento durante 90 dias e do esterco de curral está contida na Tabela 2. Cada vaso continha 3 L de um solo com as seguintes características: areia = 84%, silte = 11%, argila = 5%, M.O. = 10,39 g kg<sup>-1</sup>, pH em H<sub>2</sub>O = 6,5, Ca = 1,7 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, Mg = 1,1 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, K = 0,73 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, Na = 0,06 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, Al = 0,05 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, CTC = 4,78 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, V = 76% e P = 20 mg dm<sup>-3</sup>, conforme metodologia da Embrapa (1997). Todos os tratamentos receberam uma adubação mineral de 180 kg.ha<sup>-1</sup> de N, 120 kg.ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 60 kg.ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, nas formas de uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. O fósforo, o esterco e os compostos foram misturados com todo solo de cada vaso. Em seguida foi realizado o plantio do milho (*Zea mays*) Catingueiro. Três dias após a germinação, aplicaram-se todo potássio e 1/3 da dose de N via solução. O restante do N foi aplicado via solução aos sete e catorze dias depois da primeira aplicação. A parcela foi constituída de um vaso com três plantas de milho. A umidade do solo foi mantida em torno da capacidade de campo através da irrigação por aspersão.

**Tabela 1. Constituição inicial dos compostos orgânicos. Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE, 2005.**

Compostos	Engaço de uva	Bagaço de uva	Esterco caprino	Bagaço de cana
	% de cada resíduo			
Composto 1	11	11	11	67
Composto 2	10	10	10	70
Composto 3	17	0	17	66
Composto 4	0	26	0	74
Composto 5	56	0	0	44
Composto 6	18	18	0	64

**Tabela 2. Teores de macronutrientes nos compostos orgânicos à base de resíduos de vinícola e no esterco de caprino. Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE, 2005.**

Composto	N	P	K	Ca	Mg
	g kg <sup>-1</sup>				
1	20,11	1,54	3,05	19,7	4,18
2	13,92	1,97	1,25	17,3	3,71
3	12,08	1,21	1,73	9,2	3,33
4	15,18	1,24	1,42	9,2	3,50
5	15,85	1,88	1,15	17,2	3,91
6	14,11	1,32	3,67	9,98	2,79
Esterco caprino	20,98	1,72	4,70	13,10	2,80

A parte aérea do milho foi cortada 35 dias após o plantio e colocada para secar em estufa a uma temperatura de 65°C numa estufa de ventilação forçada para se obter a

produção da matéria seca (MS) de cada parcela. Em seguida, retirou-se uma amostra de solo de cada vaso para análise química segundo metodologia da Embrapa (1997). Os dados de produção da MS foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Os resultados mostraram que houve efeito significativo dos diferentes compostos, mas não existiu influência das doses dos mesmos sobre a produção de MS do milho. A interação composto x dose e o contraste composto x testemunha foram significativos e o contraste composto x esterco não foi significativo (Tabela 3). Na Tabela 4, observa-se que as maiores produções de MS (8,927 a 12,823 g/vaso) foram alcançadas com os compostos 1 e 3 nas doses 0,25 e 0,75 L/vaso e o composto 2 nas doses 0,50 e 0,75 L/vaso, representando incrementos de 139 a 243% sobre a produção da testemunha (3,733 g/vaso). A produção de MS no tratamento com esterco foi de 7,436 g/vaso, correspondendo a um aumento de 99% em relação à testemunha.

**Tabela 3. Resumo da análise de variância para produção da matéria seca (M.S.) do milho.**

Fonte de variação	Grau de liberdade	Teste F
(Tratamento)	(19)	3,86**
Composto	5	4,26**
Dose	2	1,47 <sup>ns</sup>
Composto x dose	10	3,09**
Contraste (composto x esterco)	1	0,85
Contraste (composto x testemunha)	1	21,24**
C.V. (%)		20,9

**Tabela 4. Produção da matéria seca (M.S.) do milho em função dos tratamentos<sup>1</sup>.**

Tratamento	Dose do composto (L/vaso)		
	0,25	0,50	0,75
	----- g/vaso de M.S. -----		
Composto 1	8,927 ab	7,143 bc	10,470 a
Composto 2	7,083 b	10,796 a	9,663 ab
Composto 3	12,823 a	7,957 bc	8,980 bc
Composto 4	7,720 b	8,623 b	7,343 d
Composto 5	7,460 b	6,137 c	8,190 cd
Composto 6	6,763 b	6,480 bc	8,027 cd
Esterco (0,5 L/vaso)	7,436 a		
Testemunha	3,733 b		

<sup>1</sup>Valores seguidos pela mesma letra, na mesma coluna, não diferem ao nível de 5% pelo teste Duncan.

Em relação aos atributos do solo (Tabela 5), verifica-se que as maiores alterações em decorrência da aplicação dos compostos orgânicos, comparados com a testemunha, foram no aumento dos teores de Ca para os compostos 2 e 3 (28%) e 4 (43%), de K para os compostos 1 (118%), 2 (79%) e 5 (70%), de P para os compostos 1 (10%), 3 e 4 (22%) e da M.O. para os compostos 1 (43%), 3 (42%) e 4 (79%) e para o esterco (66%).

**Tabela 5. Características do solo após o corte do milho em função dos tratamentos. Embrapa Semi-Árido, Petrolina-PE, 2005.**

Tratamento	pH	Ca	Mg	K	Na	CTC	P	M.O.
	H <sub>2</sub> O	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			---		mg dm <sup>-3</sup>	g k <sup>-1</sup>
Composto 1	6,8	2,3	1,6	0,74	0,07	5,39	54	17,50
Composto 2	6,7	2,7	1,4	0,61	0,08	6,56	53	16,86
Composto 3	6,9	2,7	1,6	0,41	0,06	5,52	60	17,38
Composto 4	6,9	3,0	1,5	0,46	0,12	5,77	60	21,90
Composto 5	6,7	2,3	1,5	0,58	0,06	5,25	50	14,82
Composto 6	6,9	2,7	1,5	0,46	0,06	5,21	53	15,08
Esterco	6,7	2,4	1,6	0,37	0,06	5,93	49	20,28
Testemunha	6,5	2,1	1,8	0,34	0,06	5,79	49	12,21

Conclui-se que os compostos orgânicos 1, 2 e 3 foram os que apresentam melhores condições para o crescimento do milho. Sobre os atributos do solo, o composto 1 proporciona aumentos de 118, 10 e 43% nos teores de K, P e M.O., o 2, de 28 e 79% nos teores de Ca e K, e o 3, de 28, 22 e 42% nos teores de Ca, P e M.O., respectivamente.

## Bibliografia

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análises de solo**. 2ed. rev. atual. Rio de Janeiro, 1997. 212p.:il. (EMBRAPA-CNPS. Documentos; 1).
- FAO, Roma, Itália. **Survey of the São Francisco River basin, Brazil**; soil resources and land classification for irrigation. Rome, 1966. v.2, parte 1.
- SILVA, A. F.; FERNANDES, S.; SANTANA, L. M. de; MOTA, E. F.; FRANÇA, C. R. R. S. Produção de matéria seca de meloeiro adubado com compostos orgânicos provenientes de diferentes resíduos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 23, n. 2, ago. 2005. Suplemento. 1 CD-ROM. Edição dos resumos expandidos do 45. Congresso Brasileiro de Olericultura; 15. Congresso Brasileiro de Floricultura e Plantas ornamentais; 2. Congresso Brasileiro de Cultura de Tecidos de Plantas, Fortaleza, ago. 2005. 1 CD-ROM.