

ATRIBUTOS QUÍMICOS DO SOLO CULTIVADO COM GENÓTIPOS DE ACEROLEIRA EM SISTEMA ORGÂNICO.

Liliane Santana Luquine¹; Rogério Ritzinger²; Cecília Helena Silvino Prata Ritzinger²; Juliana Fernandes dos Santos³; Rosiane Silva Vieira¹; Elaine Silva da Cruz³; Carlos Alberto da Silva Ledo²

¹Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB, Cruz das Almas - BA, e-mail: lilianeluquine@yahoo.com.br,

²Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA. E-mail: rogerio@cnpmf.embrapa.br; ³Estudante de Agronomia da UFRB, bolsistas IC da FAPESB

Introdução

O Brasil se destaca como o primeiro produtor mundial de acerola, sendo a região Nordeste responsável por 60% da produção nacional. O interesse pela espécie é devido à produção de frutos comestíveis com altos teores de vitamina C.

A fertilização é uma prática essencial, uma vez que a aceroleira apresenta elevada demanda de nutrientes em função das várias safras anuais. Além disso, deve-se considerar que a maioria dos pomares de acerola no Brasil estão implantados em solos de baixa fertilidade natural, especialmente em relação a fósforo (Magalhães e Gomes, 2003).

O interesse na utilização de resíduos agrícolas, como a torta de mamona, urina de vaca e manipueira entre outros, tem aumentado consideravelmente, não somente pela questão ambiental, mas também pela busca de alternativas que possam favorecer a sustentabilidade do agroecossistema. Estratégias de manejo não químicas, como a utilização de resíduos orgânicos e agro-industriais se bem manejadas possuem potencial para agir como fertilizantes e/ou como biocidas (Ritzinger e Fancelli, 2006). Segundo Zuchi et al. (2007), a torta de mamona também pode ser utilizada como melhorador dos atributos do solo, especialmente os químicos no que tange o suprimento de N, cuja liberação não é tão rápida quanto os fertilizantes químicos nem tão lenta quanto o esterco animal.

Neste trabalho objetivou-se avaliar o efeito de resíduos orgânicos na melhoria das características físicas e químicas do solo em diferentes genótipos de aceroleira.

Metodologia

O trabalho foi realizado em plantas das variedades Rubra, CMF03-10 (híbrido entre Cabocla e Florida Sweet) e CMF05-1 (híbrido entre Okinawa e Sertaneja) na Unidade de Pesquisa de Produção Orgânica (UPPO) da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em Cruz das Almas, BA. O delineamento experimental é o de parcelas subdivididas, constando de três genótipos de aceroleira (parcela) e quatro tratamentos de cultivo orgânico nas

subparcelas: controle - sem adição de resíduo, manipueira, urina de vaca e torta de mamona. O experimento é constituído de 44 plantas e o plantio foi realizado em 23 de agosto de 2006. As plantas receberam adubação inicial de 500 g de torta de mamona + 1 kg Fosbahia/planta. O manejo inicial consistiu de cobertura com feijão-de-porco e vegetação natural roçada nas entrelinhas. A partir de agosto de 2007 foram iniciados os tratamentos, consistindo em 1 litro do resíduo por planta, em cobertura, a cada dois meses, totalizando 7 aplicações até setembro de 2008. A urina de vaca e a manipueira, antes da aplicação, foram diluídas em água, na proporção volumétrica de 1:4. A composição química dos resíduos orgânicos utilizados encontra-se na Tabela 1. As amostras de solo, compostas de duas sub-amostras por planta, foram retiradas na projeção da copa, na profundidade de 20 cm. A análise química do solo avaliou: pH em água, fósforo (Mehlich 1), potássio, magnésio, cálcio, alumínio, capacidade de troca de cátion (CTC), saturação por bases (V) e matéria orgânica. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e o contraste entre as médias pelo teste de Tukey a 5%.

Tabela 1. Composição química da urina de vaca, manipueira e torta de mamona.

RESÍDUOS	pH	P	K	Ca	Mg	Na
				g/kg ou l		
Urina de vaca	7,0 a 9,0	0,140	27,100	0,226	0,720	1,900
Manipueira	4,2	0,275	0,218	-	-	0,035
Torta de mamona	-	3,0 a 8,7	8,2 a 16,5	3,5 a 12,8	2,9 a 5,3	

Fonte: Coni (2000); Accioly (2008); Freire & Nóbrega (2006)

Resultados e Discussão

Os genótipos de aceroleira apresentaram diferenças estatisticamente significativas nos atributos químicos do solo para P e Na, sendo que o genótipo CMF05-10 apresentou teores significativamente mais elevados destes elementos no solo. Não houve diferença no teor de Na no solo para tratamento, apesar da urina de vaca apresentar elevado teor deste elemento em sua composição (Tabelas 1 e 2). Além disso, não houve alterações significativas para Ca, Mg e pH do solo. O valor médio de pH foi de 6,6. Para o desenvolvimento adequado da aceroleira o pH do solo deve estar na faixa de 5,5 a 6,5 (MAGALHÃES E GOMES, 2003). Os teores de Ca no solo não diferiram entre os tratamentos, mesmo para a torta de mamona que contém teor mais elevado do nutriente (Tabela 1).

Os tratamentos diferiram significativamente apenas no teor de matéria orgânica do solo, onde o tratamento controle apresentou maior teor, provavelmente devido ao uso de cobertura morta na projeção das copas, consistindo da vegetação roçada das entrelinhas. Embora a cobertura morta na projeção das copas fosse mantida em todas as plantas, a

mesma era removida por ocasião da aplicação dos tratamentos e repostada em seguida. No tratamento controle a cobertura morta não era removida.

A interação genótipo x tratamento foi estatisticamente significativa para a CTC, a saturação de bases (V) e o teor de K no solo. O genótipo CMF05-1 apresentou teor significativamente menor de K no solo no tratamento controle, e teores significativamente maiores de K nos tratamentos com manipueira, torta de mamona e urina de vaca (Tabela 2). Em relação à CTC, o menor valor foi observado na variedade Rubra no tratamento com torta de mamona (Tabela 3). A saturação de bases (V) ficou abaixo do valor adequado para a aceroleira, que é em torno de 70%, no genótipo CMF03-10 no tratamento controle, e na variedade Rubra nos tratamentos com manipueira e urina de vaca (Tabela 4).

Tabela 2: Médias de K (cmol_d/dm³) no solo na interação genótipo x tratamento, após a sétima aplicação de resíduo. Cruz das Almas (BA), 2008.

Genótipo	K			
	Tratamentos			
	Controle	Urina	Manipueira	Mamona
CMF 03-10	0,66 a A	0,75 b A	0,79 ab A	0,61 b A
CMF 05-1	0,57 a B	1,04 a A	1,09 a A	0,95 a A
Rubra	0,71 a A	0,63 b A	0,70 b A	0,65 b A

Médias seguidas das mesmas letras minúsculas na coluna e maiúsculas na linha não diferem significativamente pelo Teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Tabela 3: Médias da CTC (cmol_d/dm³) no solo na interação genótipo x tratamento, após a sétima aplicação de resíduo. Cruz das Almas (BA), 2008.

Genótipo	CTC			
	Tratamentos			
	Controle	Urina	Manipueira	Mamona
CMF 03-10	6,27 a A	5,84 a A	7,18 a A	6,95 a A
CMF 05-1	6,80 a A	6,73 a A	6,21 a A	6,50 ab A
Rubra	7,23 a AB	7,21 a A	7,42 a A	5,31 b B

Médias seguidas das mesmas letras minúsculas na coluna e maiúsculas na linha não diferem significativamente pelo Teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Tabela 4: Médias de V (%) no solo na interação genótipo x tratamento, após a sétima aplicação de resíduo. Cruz das Almas (BA), 2008.

Genótipo	Saturação de bases (V)			
	Tratamentos			
	Controle	Urina	Manipueira	Mamona
CMF 03-10	63,25 a B	100,00 a A	79,20 a AB	79,20 a AB
CMF 05-1	78,33 a A	84,00 ab A	85,00 a A	70,00 a A
Rubra	94,00 a A	60,75 b A	67,50 a A	81,25 a A

Médias seguidas das mesmas letras minúsculas na coluna e maiúsculas na linha não diferem significativamente pelo Teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusões

Os genótipos de aceroleira e os resíduos orgânicos utilizados como fertilizante influenciam nas características químicas do solo, com destaque para os teores de P, K, Na, CTC e saturação de bases (V).

Referências

ACCIOLY, A .A . **Arquivo eletrônico** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <rogerio@cnpmf.embrapa.br> em 10 out. 2008.

CONI, P.A .B. **Urina de vaca Bom Sucesso**: a primeira do Brasil e da Bahia: características. Conceição do Almeida, [s.n.], [2000]. 1 folder.

FREIRE, R.M.M.; NÓBREGA, M.B. de M. **Cultivo da mamona**. 2.ed. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. (Embrapa Algodão. Sistemas de Produção, 4). Versão eletrônica.

MAGALHÃES, A .F. de J.; GOMES, J. de C. Calagem e adubação. In: RITZINGER, R.; KOBAYASHI, A .K.; OLIVEIRA, J.R.P. (Ed.). **A cultura da aceroleira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003, p.48-64.

RITZINGER, C.H.S.P.; FANCELLI, M. Matéria orgânica e o manejo integrado de nematóides. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANANICULTURA, 6., 2004, Joinville. **Anais...** Itajaí: SBF/ACAFRUTA, 2006. p.92-105.

ZUCHI, J.; BEVILAQUA, G.A.P.; GALHO, A.; MARQUES, R.L.L.; SILVA, S.D. dos A. Efeito da torta de mamona sobre os componentes de rendimento de triticales. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.2, 2007. p.1075-1078.