



Qualidade do fruto do abacaxizeiro 'pérola' sob doses de esterco de galinha aplicado no solo, em cobertura e incorporado.

Isadora Thais Ribeiro de Assunção⁽¹⁾; Weber Pazeto dos Santos⁽²⁾; Glaidson Luiz Facas⁽²⁾; Ana Paula Fiuza Ramalho⁽²⁾; Rodrigo Merighi Bega⁽³⁾

⁽¹⁾ Aluna do curso de Agronomia do Centro Universitário de Rio Preto – SP; isaassuncaoagro@hotmail.com; ⁽²⁾ Alunos do curso de Agronomia do Centro Universitário de Rio Preto – SP; ⁽³⁾ Professor do curso de Agronomia do Centro Universitário de Rio Preto.

RESUMO: O uso de esterco de galinha na agricultura é uma prática benéfica ao solo, mas são poucos os estudos se este influencia na qualidade do fruto do abacaxizeiro. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade do suco de abacaxi sob uso de esterco de galinha no solo. O experimento foi conduzido em blocos casualizados cujos tratamentos constituíram de cinco doses de esterco de galinha (0; 50; 100; 200; 400 g planta⁻¹) com quatro repetições. As parcelas possuíam 80 plantas em uma área de 22,75 m² (3,5 m x 6,5 m), com espaçamento de 1,10 x 0,80 x 0,35 m, sendo dois experimentos distintos, pois as aplicações com esterco de galinha constituíram de dois modos diferentes, um incorporado e o outro aplicado em cobertura. A qualidade do suco foi avaliada dos 6 frutos do interior da parcela. O uso do esterco de galinha aplicado no solo incorporado e em cobertura não ocasionou efeitos significativos para os parâmetros sólidos solúveis, acidez titulável e pH, exceto para o modo incorporado o pH teve seu valor acrescido.

Termos de indexação: Abacaxi, adubo orgânico, resíduo.

INTRODUÇÃO

O abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill) é uma espécie proveniente de regiões tropicais e subtropicais sendo consumido em todo o mundo (Gorgatti Neto et al., 1996). É uma das frutíferas mais cultivadas, sendo também uma das culturas mais exigentes em fertilidade do solo. O cultivo do abacaxi é considerado uma prática promissora na fruticultura brasileira por sua grande adaptabilidade.

Esterco de aves é bastante empregado na agricultura, por ser rico em nutrientes bem como seus efeitos benéficos nos atributos químicos, no aumento do teor da matéria orgânica do solo e no fornecimento de nutrientes as plantas (Cassol et al., 2001); (Fiorezze & Ceretta, 2006; Menezes & Salcedo, 2007; Silva & Menezes, 2007; Pitta et al., 2012). Em geral são mais secos, contendo 5 a 15% de água, contra 65 a 85% do esterco dos demais animais (Kiehl, 2010). Esses insumos, segundo

Gianello (1983) e Ernani (1984), geralmente apresentam teores elevados de nitrogênio (2,6-3,0%), fósforo (3,9-4,5%) e potássio (1,0-3,0%). Em razão do potencial de ganho em fertilidade decorrente do uso de esterco de galinha e da proximidade das regiões produtoras de abacaxi com granjas de engorda e postura de ovos, a disseminação do uso desse resíduo em plantios comerciais de abacaxi foi muito rápida. Porém, as alterações que ocorrem no solo em decorrência da aplicação desse resíduo e se podem levar a alterações na qualidade do fruto precisa ser melhor avaliado.

Assim, devido ao aumento da produção de abacaxi e ao aumento das exigências quanto à qualidade do fruto por parte do mercado consumidor e até mesmo das indústrias, é de grande importância procurar elevar o padrão de qualidade dos frutos. As características físicas e químicas do fruto são de fundamental importância para a definição de técnicas de manuseio, assim como para uma boa aceitação do produto pelo consumidor. Para estudo da qualidade do fruto, podem ser adotados vários parâmetros, sejam eles físicos, como peso, comprimento, diâmetro, forma, cor e firmeza; sejam químicos, como sólidos solúveis totais, pH, acidez titulável entre outros (Fagundes et al., 2001).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade do suco sob uso de esterco de galinha no solo, incorporado e cobertura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em novembro de 2013, no município de Colômbia-SP, cujas coordenadas geográficas são 20°10'33" S e 48°41'20" O. O local possui clima tropical com temperatura média em torno de 23°C e precipitação pluvial com 1429 mm anuais. O solo apresenta textura franco arenosa e baixa declividade sendo classificado como Latossolo Vermelho (Oxisol) segundo Embrapa (2013).

As parcelas do experimento possuíam 80 plantas em uma área de 22,75m² (3,5 m x 6,5 m), com espaçamento de 1,10 x 0,80 x 0,35 m e seguiu-se o



delineamento de blocos casualizados, constando cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constituíram da aplicação de cinco doses (0; 50; 100; 200; 400 g planta⁻¹) do esterco de galinha, sendo um incorporado ao solo no sulco de plantio e outro aplicado em cobertura na linha de plantio. Utilizou-se o cultivar Pérola, predominante na região.

Foi realizado a extração do suco de seis frutos colhidos no interior da parcela para determinação do brix, acidez titulável (AT) e pH. Dessa forma, cortaram-se todos os frutos de cada parcela, retirando três fatias do meio de cada fruto e posteriormente extraíndo o suco, e com auxílio de um refratômetro de bolso, mediu-se o brix. As amostras de suco foram embaladas e encaminhadas ao laboratório onde, com o auxílio de um pHmetro foi determinado o pH. Posteriormente a acidez titulável foi avaliada por meio de solução de hidróxido de sódio 0,1N, utilizando fenolftaleína como indicador (Instituto Adolfo Lutz, 1985).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (Teste F), considerando o nível de significância de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação de doses crescentes de esterco de galinha de forma incorporada provocou efeito significativo no pH dos frutos. Porém para sólidos solúveis e acidez titulável na aplicação incorporada, e todos atributos na aplicação em cobertura não se detectou efeito (**Tabela 1**).

A aplicação do esterco de galinha provocou um aumento significativo no pH do suco, oscilando os valores de 3,7 a 4,3 (**Tabela 1**), sendo próximos aos valores considerados normais por Manica (2000). Sendo assim, este efeito no pH não implica em suficiente alteração na qualidade química do fruto a ponto de influenciar nas características organolépticas em relação ao consumo.

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) do Brasil regulamentou a classificação e padrões de comercialização de frutos do abacaxi para todo o território nacional, incluindo exigências qualitativas específicas, tais como o teor mínimo de açúcares correspondente a 12° Brix (CQH, 2003), sendo classificados como imaturos frutos com teores abaixo desse. Apesar da ausência de efeito do uso de esterco no Brix, os frutos analisados neste experimento apresentaram valores acima dos parâmetros requisitados (CQH, 2003), estando próximos de 12,6 a 13,9 (**Tabela 1**), sendo considerados aptos para o consumo.

Tabela 1. Qualidade do suco do abacaxi 13 meses após a aplicação do EG, incorporado e cobertura no solo.

Doses g planta ⁻¹	pH	BRIX -----%-----	ATT
INCORPORADO			
0	3,7	12,6	13,0
50	4,0	13,4	12,2
100	4,1	13,0	11,4
200	4,0	13,3	22,6
400	4,3	13,9	12,4
F _{doses} ⁽¹⁾	3,14*	0,86 ^{ns}	0,83 ^{ns}
Cv(%) ⁽²⁾	5,5	8,0	70,0
COBERTURA			
0	3,8	13,0	12,7
50	4,2	12,9	14,7
100	4,1	13,0	14,3
200	3,9	13,3	15,0
400	4,3	13,9	12,4
F _{doses} ⁽¹⁾	2,95 ^{ns}	0,72 ^{ns}	1,77 ^{ns}
Cv(%) ⁽²⁾	5,7	7,2	13,1

(1): * = significativo a 5% de probabilidade; ns = não significativo a 5% de probabilidade; (2): coeficiente de variação.

O teor de SS geralmente está ligado aos teores de K, pois este nutriente é responsável pelo aumento do teor de sólidos solúveis totais (Souza, 1999). Facas et al., (2014) e Ramalho & Facas, (2014) apresentaram dados sobre o efeito de esterco de galinha na fertilidade do solo, onde não houve aumento significativo dos teores de K no solo. A acidez titulável, de acordo com o teste F não apresentou quaisquer alterações relevantes em seus resultados.

CONCLUSÕES

O uso do esterco de galinha aplicado no solo incorporado e cobertura não ocasionou efeitos significativos para os parâmetros sólidos solúveis, acidez titulável e pH, exceto para o modo incorporado o pH teve seu valor acrescido.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o proprietário Jaime Ap. Facas pela cessão da área do presente trabalho.

REFERÊNCIAS

CASSOL, P.C.; GIANELLO, C. & COSTA, V.E.U. Frações de fósforo em estrumes e sua eficiência como adubo fosfatado. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 25:635-644, 2001.



- CQH (Centro de Qualidade em Horticultura - CEAGESP). Programa brasileiro para a modernização da horticultura. Normas de Classificação do Abacaxi. São Paulo: CEAGESP, 2003. (CQH. Documentos, 24)
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3. ed. Brasília: Embrapa Produção de Informação – SPI, 2013. 353p.
- ERNANI, P.R. Necessidade da adição de nitrogênio para o milho em solo fertilizado com esterco de suínos, cama de aves e adubos minerais. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 8:313-317, 1984.
- FACAS, G. L.; TESTA, C. A.; RAMALHO, A. P. F. et al. Efeito de esterco de galinha nos atributos químicos de um Latossolo. In: Congresso Peruano de la Ciencia del Suelo, 20, Cusco, 2014. Anais. Cusco: Sociedad Peruana de La Ciencia del Suelo, 2014.
- FAGUNDES, G.R. & YAMANISHI, O.K. Características físicas e químicas de frutos de mamoeiro do grupo 'Solo' comercializados em 4 estabelecimentos de Brasília-DF. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 23:3, 2001.
- FIGLIOLINI, C. & CERETTA, C.A. Fontes orgânicas de nutrientes em sistemas de produção de batata. *Ci. Rural*, 36:1788-1793, 2006.
- GIANELLO, C. & ERNANI, P.R. Rendimento de matéria seca de milho e alterações na composição química do solo pela incorporação de quantidades crescentes de cama de frango em casa de vegetação. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 7:285-290, 1983.
- GORGATTI NETO, A.; CARVALHO, V. D.; BOTREL, N. et al. Abacaxi para exportação: procedimentos para colheita e pós-colheita, Brasília: EMBRAPA – SPI, 1996. 41p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 23).
- IAL – INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, v. 1. 3ª ed. São Paulo, 1985
- KIEHL, E.J. Novos fertilizantes orgânicos. Piracicaba, 2010, 248p.
- MANICA, I. Abacaxi: do plantio ao mercado. Porto Alegre; Cinco Continentes, 2000, 122p.
- MENEZES, R.S.C. & SALCEDO, I.H. Mineralização de N após incorporação de adubos orgânicos em um Neossolo Regolítico cultivado com milho. *R. Bras. Eng. Agric. Amb.*, 11:361-367, 2007.
- PITTA, C.S.R.; ADAMI, P.F.; PELISSARI, A. et al. Year-round poultry litter decomposition and N, P, K and Ca release. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 36:1043-1053, 2012.
- RAMALHO, A. P. F. & FACAS, G. L. Efeito de esterco de galinha aplicado em cobertura no solo cultivado com abacaxi. In: Congresso Nacional de Iniciação Científica, 14, Tatuapé, 2014. Anais. Tatuapé: Conic-Semesp, 2014. p. 3-5.
- SILVA, T.O. & MENEZES, R.S.C. Adubação orgânica da batata com esterco e, ou, *Crotalaria juncea*. Disponibilidade de N, P e K no solo ao longo do ciclo de cultivo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*. 51-61, 2007.
- SOUZA, L. F. S. Exigências edáficas e nutricionais. In: CUNHA, G.A.P. Cabral, J.R.S., Souza, L.F. S. (eds.). O abacaxizeiro, Cultivo, agroindústria e economia. Embrapa comunicação para transferência de Tecnologia, Brasília, p. 67-77, 1999.

**XXXV Congresso
Brasileiro de
Ciência do Solo**

CENTRO DE CONVENÇÕES - NATAL / RN



**O SOLO E SUAS
MÚLTIPLAS FUNÇÕES**
02 a 07 DE AGOSTO DE 2015