



Rocha Silicática como Fonte de Potássio em Sistema Orgânico de Produção de Banana – Crescimento Inicial

Ana Lúcia Borges⁽¹⁾; Luciano da Silva Souza⁽¹⁾; Ailton Mascarenhas dos Santos⁽²⁾;
Carlos Antonio Costa do Nascimento⁽²⁾ & Luiz Francisco da Silva Souza⁽¹⁾

(1) Pesquisador (a) da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Caixa Postal 007, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000, analucia@cnpmf.embrapa.br, lsouza@cnpmf.embrapa.br, lfranc@cnpmf.embrapa.br; (2) Aluno de graduação do Curso de Agronomia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Bolsista de Iniciação Científica, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000, aylttoon@yahoo.com.br (apresentador do trabalho), cacnagro@yahoo.com.br.

RESUMO: O uso de rocha silicática moída, rica em potássio, pode ser promissor em sistema orgânico de produção de banana, em razão das dificuldades existentes para o suprimento do nutriente sob tais condições de cultivo. O estudo objetivou avaliar o efeito de doses de flogopitito no crescimento inicial da bananeira, em condições de campo. Em Latossolo Amarelo álico do Estado da Bahia estão sendo avaliados, além do tratamento sem a adição da rocha silicática (testemunha), as doses de 100; 200; 300 e 600 kg de $K_2O \cdot ha^{-1}$, sob a forma do flogopitito (7,93% K_2O), no crescimento inicial de dois clones de bananeira cv. Prata Anã. O flogopitito foi aplicado em cobertura, em toda a área, após a aração e incorporado com o escarificador. Aos cinco meses de crescimento da bananeira não foi possível obter a dose máxima de K_2O na forma de flogopitito para altura e diâmetro do pseudocaule. O número de folhas máximo para a bananeira clone um (11,96) foi obtido na dose de 287,5 kg de K_2O ; porém, o clone dois não respondeu ao flogopitito, obtendo uma média de 10,7 folhas. Avaliações por período mais longo permitirão conclusões mais definitivas sobre a eficiência do flogopitito como fonte de potássio para a bananeira.

Palavras-chave: *Musa* spp., flogopitito, vigor vegetativo.

INTRODUÇÃO

Rochas silicáticas ricas em flogopitito ou biotita são abundantes no Brasil e têm possibilidade de uso como fonte de potássio, em sua forma moída. O potencial de utilização dessas rochas como fonte de nutrientes foi evidenciado (Nascimento & Loureiro, 2004), e a resposta à sua aplicação depende da natureza da rocha e da combinação solo e cultura.

O flogopitito, muito frequente em rejeitos de minas de esmeraldas, contém 43% de SiO_2 , aproximadamente 8% de K_2O e outros elementos em quantidades menores.

No sistema orgânico de produção, onde não se pode aplicar fertilizantes sintéticos, o uso de rochas silicáticas torna-se promissor, desde que esteja próximo à região de cultivo, pois reduz custos de transporte e aumenta a sustentabilidade da produção (Neves et al., 2004). A liberação lenta de nutrientes, evitando perdas por lixiviação, e a possibilidade do suprimento de potássio, crítico para a sustentabilidade da produção orgânica em solos tropicais, são pontos favoráveis à utilização de tais rochas.

A bananeira, exigente em nutrientes (Lahav & Turner, 1983), principalmente potássio, poderá beneficiar-se com a aplicação daquela rocha, tornando-se uma alternativa para a substituição de fontes convencionais de suprimento de K à planta. Contudo, em estudo conduzido em casa de vegetação, por um período de 186 dias, não foi observada disponibilização expressiva de nutrientes pelo flogopitito (Borges et al., 2007).

O estudo objetivou avaliar o efeito de doses da rocha silicática flogopitito no crescimento inicial da bananeira, em condições de campo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento está sendo conduzido na UPPO (Unidade de Pesquisa de Produção Orgânica), na Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, com dois clones de bananeira 'Prata Anã' (*Musa* spp. AAB).

O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo álico, cuja calagem foi realizada em março de 2006. Os resultados das análises química e física do solo em três profundidades, realizadas em setembro de 2007, antes da implantação do experimento, estão descritos nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

Estão sendo estudados cinco tratamentos, em delineamento experimental em blocos casualizados,



com três repetições. Além do tratamento sem a adição da rocha silicática (testemunha), estão sendo avaliadas as doses de 100; 200; 300 e 600 kg de $K_2O \cdot ha^{-1}$ ano, sob a forma do flogopitito (7,93% K_2O). O flogopitito foi aplicado em cobertura, em toda a área, após a aração e incorporado com o escarificador.

Após a abertura das covas, no espaçamento 4 x 2 x 2 m, foram adicionados 5 litros de esterco de curral curtido, além de 150 g de fosfato natural (fosbahia) e 150 g de farinha de ossos calcinada, correspondendo à adição de 60 g de P_2O_5 e 88,5 g de Ca por cova. O plantio com mudas micropropagadas foi realizado no período de 24 a 26/09/2007, com as parcelas ocupando uma área de 100 m² nos blocos um e três, e de 90 m² no bloco dois. A área total do experimento é de 3.240 m². O nitrogênio foi fornecido na forma de torta de mamona (1 kg/planta) aos 112 dias.

Aos 142 dias foi avaliado o crescimento vegetativo (altura e diâmetro do pseudocaule e o número de folhas vivas) das plantas úteis, desconsiderando-se aquelas com altura inferior a 0,50 m. Os dados foram submetidos à análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As avaliações no crescimento vegetativo mostraram pontos de mínimo para altura do pseudocaule, nas doses de 357 kg de K_2O para 'Prata Anã' clone um e 250 kg de K_2O para o clone dois, com valores mínimos respectivos de 0,79 m e 0,74 m (Fig. 1). Alturas elevadas das plantas não são favoráveis, pois dificultam a colheita; contudo, nessa fase de crescimento caracteriza o vigor da planta, sendo desejável a obtenção de um ponto de máximo.

Com relação ao diâmetro do pseudocaule as doses não influenciaram, até então, a bananeira 'Prata Anã' clone um, cujo valor médio foi de 11,4 cm, enquanto no clone dois obteve-se valor mínimo de 10,1 cm com a aplicação de 245 kg de K_2O (Fig. 2). É possível que o ponto máximo, notadamente para o clone dois, esteja acima de 600 kg de K_2O (7.566 kg de flogopitito), o que não seria viável, em razão da grande quantidade de flogopitito necessária. A continuidade das avaliações possibilitará melhor definição desses aspectos.

O número de folhas, um indicador importante do vigor vegetativo da bananeira, não variou para a 'Prata Anã' clone dois, cujo valor médio foi de 10,7 folhas. Apesar da pequena variação para 'Prata Anã' clone um, o número máximo de folhas (11,96) foi obtido na dose de 287,5 kg de K_2O (Fig. 3). Um

maior número de folhas é desejável, pois aumenta a área fotossintética e pode contribuir para melhorar o vigor da planta (Lahav & Turner, 1983).

Acredita-se que o teor de potássio no solo na camada de 0-20 cm (0,27 cmol.d³) não foi impedimento à resposta da bananeira ao nutriente, pois é uma planta muito exigente em K e recomenda-se adubação potássica até teores no solo de 0,60 cmol de K.d³ (Borges, 2004).

CONCLUSÕES

Aos cinco meses não foi possível obter a dose máxima de K_2O na forma de flogopitito para altura e diâmetro do pseudocaule. O número de folhas máximo para a bananeira 'Prata Anã' clone um foi obtido na dose de 287,5 kg de K_2O ; porém, o clone dois não respondeu ao flogopitito.

As avaliações por um período mais longo permitirão conclusões mais definitivas sobre a eficiência do flogopitito como fonte de potássio para a bananeira; mesmo porque, grandes demandas de potássio pela bananeira ocorrem a partir do florescimento (7^o ao 9^o mês).

REFERÊNCIAS

- BORGES, A.L. Recomendação de adubação para a bananeira. Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMF, 2004. 4p. (EMBRAPA-CNPMF. Comunicado Técnico, 106).
- BORGES, A.L.; NASCIMENTO, C.A.C. do; SOUZA, L.F. da S. & SOUZA, L. da S. Atributos químicos do solo em cultivo de bananeira adubada com rocha silicática, em casa-de-vegetação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 31., Gramado, 2007. Anais. Gramado, SBCS/UFRGS, 2007. CD-ROM.
- LAHAV, E. & TURNER, D. Banana nutrition. Bern, Switzerland: Internacional Potash Institute, 1983. 62p. (IPI. Bulletin, 7).
- NASCIMENTO, M. & LOUREIRO, F.E.L. Fertilizantes e sustentabilidade: o potássio na agricultura brasileira, fontes e rotas alternativas. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2004. 66p. (Série Estudos e Documentos, 61).
- NEVES, M.C.P.; ALMEIDA, D.L.; DE-POLLI, H.; GUERRA, J.G.M. & RIBEIRO, R.L.D. Agricultura orgânica; uma estratégia para o desenvolvimento de sistemas agrícolas sustentáveis. Seropédica, Editora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2004. 98p.



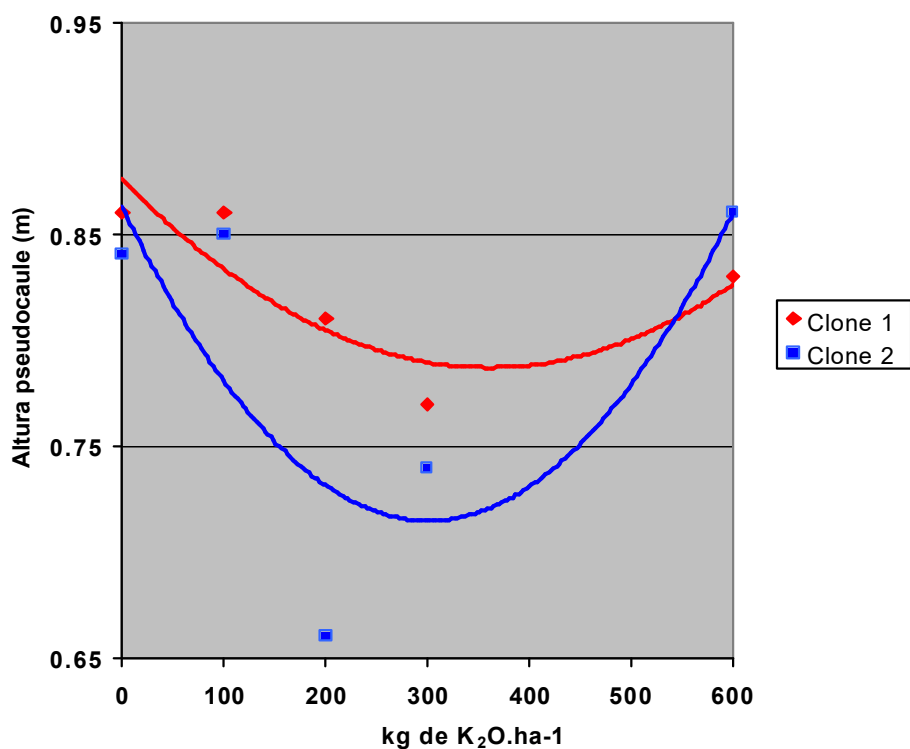
Tabela 1. Atributos químicos do Latossolo Amarelo álico da Unidade de Pesquisa de Produção Orgânica (UPPO), da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Setembro de 2007.

Profundidade (m)	pH água	P mg/dm ³	K	Ca	Mg	Al	Na	H+Al	SB ¹	CTC	V	m	M.O.
			-----				cmol/dm ³ -----				-- % --		g/kg
0-20	5,6	0,7	0,27	2,9	1,7	0,2	0,07	3,96	4,94	8,90	55	4	20,5
20-40	4,8	0,4	0,14	1,8	0,9	0,7	0,05	5,39	2,89	8,28	35	19	12,6
40-60	4,5	0,1	0,01	1,2	1,1	1,1	0,05	3,96	2,35	6,31	37	32	10,1

¹SB=Soma de bases (K+Ca+Mg+Na); V=saturação por bases; m=saturação por alumínio; M.O.=matéria orgânica.

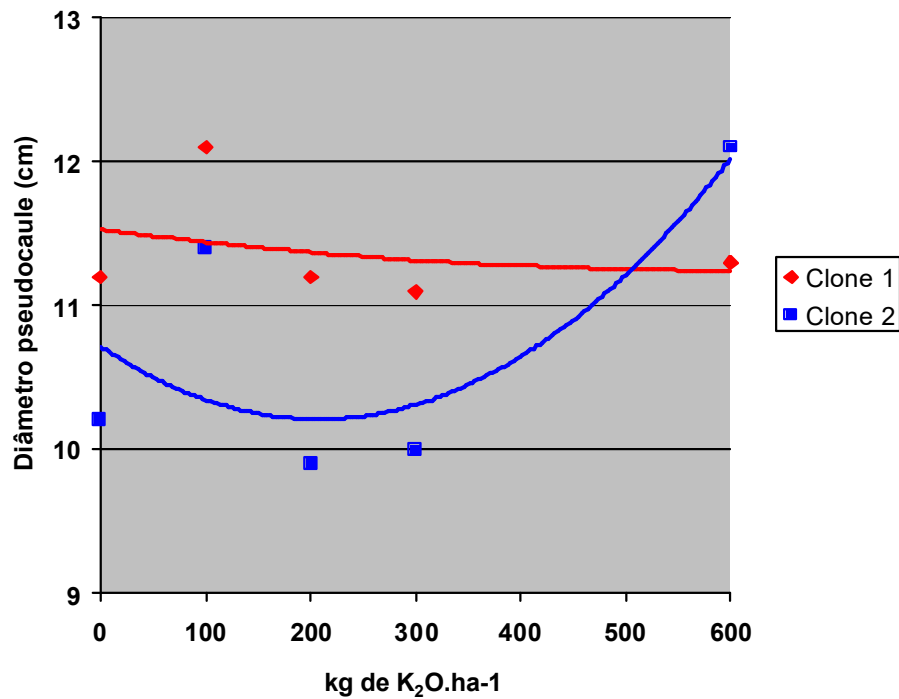
Tabela 2 Atributos físicos do Latossolo Amarelo álico da Unidade de Pesquisa de Produção Orgânica (UPPO), da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Setembro de 2007.

Profundidade (m)	Areia total	Silte	Argila	Classificação textural
	----- g/kg -----			
0-20	550	146	304	Franco-argiloarenoso
20-40	449	135	416	Argila
40-60	420	111	469	Argila



$$Y (\text{Altura} - \text{Clone 1}) = 0,88 - 0,0005 x + 7,10^{-7} x^2; R^2=0,76$$
$$Y (\text{Altura} - \text{Clone 2}) = 0,86 - 0,0010 x + 2,10^{-6} x^2; R^2=0,64$$

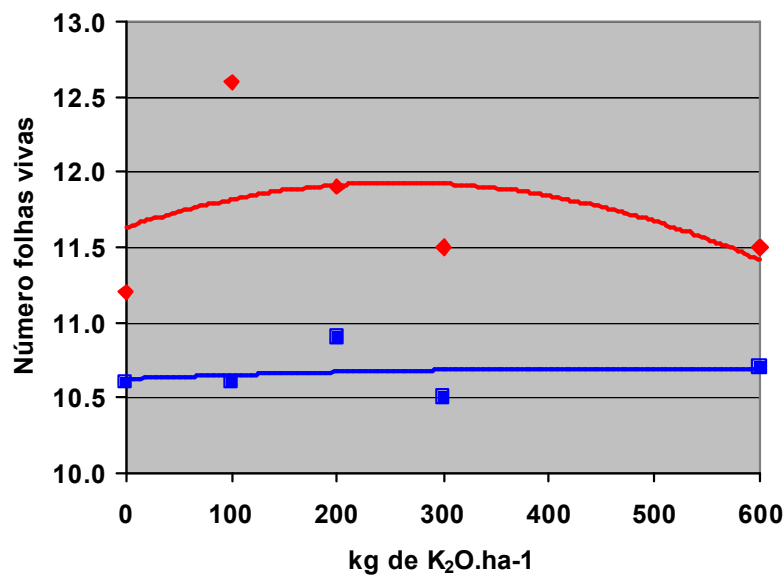
Figura 1. Altura do pseudocaule de dois clones de banana 'Prata Anã' aos 142 dias após o plantio, em função das doses de K₂O na forma de flogopitito.



$$Y (\text{Diâmetro} - \text{Clone 1}) = 11,53 - 0,001 x + 8.10^{-7} x^2; R^2=0,07$$

$$Y (\text{Diâmetro} - \text{Clone 2}) = 10,72 - 0,049 x + 1.10^{-5} x^2; R^2=0,59$$

Figura 2. Diâmetro do pseudocaule de dois clones de bananeira 'Prata Anã' aos 142 dias após o plantio, em função das doses de K₂O na forma de flogopitito.



$$Y (\text{Número de folhas} - \text{Clone 1}) = 11,63 + 0,0023 x - 4.10^{-6} x^2; R^2=0,16$$

$$Y (\text{Número de folhas} - \text{Clone 2}) = 10,62 + 0,0003 x + 3.10^{-7} x^2; R^2=0,02$$

Figura 3. Número de folhas em dois clones de bananeira 'Prata Anã' aos 142 dias após o plantio, em função das doses de K₂O na forma de flogopitito.