



FERTBIO 2012

A responsabilidade socioambiental da pesquisa agrícola
17 a 21 de Setembro - Centro de Convenções - Maceió/Alagoas

Flogopitito Residual da Extração de Esmeralda Como Fonte de K

Lafayette Franco Sobral¹; Robinson Cruz Fontes Júnior²; Eder de Souza Martins³

¹Pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros e da Embrapa Cerrados, Avenida Beira Mar, 3250, Jardins, 49025040, Aracaju, Sergipe, BR 020, km 18, Caixa Postal 08223, Planaltina- DF lafayette@cpac.embrapa.br, eder@cpac.embrapa.br

²Analista da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Avenida Beira Mar, 3250, Jardins, 49025040, Aracaju, Sergipe, robin@cpac.embrapa.br.

³Pesquisador da Embrapa Cerrados, BR 020, km 18, Caixa Postal 08223, Planaltina- DF, eder@cpac.embrapa.br

RESUMO – A utilização de rochas contendo K é uma alternativa para o fornecimento de K às plantas. O objetivo do trabalho é estudar a liberação de potássio por um flogopitito residual da extração de esmeraldas. Flogopititos originários de resíduos de lavra de esmeralda foram moídos e aplicados em um Argissolo dos tabuleiros em maio de 2009, em continuação a um experimento instalado em 2006. O experimento foi realizado em blocos ao acaso com três repetições e sete tratamentos os quais consistiram de uma testemunha e três níveis de K aplicados na forma de flogopitito e KCl, o qual foi incluído no experimento para fins de comparação, quanto à liberação de K pela rocha. O monitoramento da liberação foi realizado pelo método Mehlich-1. Após 133 dias da aplicação do flogopitito foi observada liberação de potássio.

Palavras-chave: Rocha moída, fontes de potássio, solos baixos em potássio

INTRODUÇÃO - O Brasil importa 88 % do KCl que consome em sua agricultura, com grande impacto nas contas externas. O uso direto de rochas naturais advindas de resíduo da mineração como o flogopitito, poderá configura-se como uma fonte alternativa de potássio. Sobral et al. (2006) estudaram a liberação de K pelo flogopitito, através de experimentos em vasos. No experimento de incubação, a liberação de K diminuiu com o tempo e a ultramáfica liberou mais potássio que a brecha e o flogopitito. Foi observado efeito das rochas na matéria seca da parte aérea do milho e na matéria seca das raízes da soja, o qual pode estar associado ao teor de cálcio nas rochas. Sobral et al (2009) reportaram que o flogopitito liberou potássio e que o mesmo foi menos lixiviado que o potássio do KCl. O objetivo do presente trabalho é estudar a liberação de K pelo flogopitito oriundo de resíduo de lavra de esmeralda em um Argissolo dos tabuleiros costeiros .

MATERIAL E MÉTODOS - Este trabalho é a continuação de um trabalho já relatado em XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo (Sobral et al, 2009). Na segunda fase do trabalho foram utilizados flogopititos oriundos de um passivo ambiental existente

nos garimpos de esmeralda, responsáveis pela produção de volumosas pilhas de rejeitos (resíduo da mineração) oriundos do distrito de Socotó, no município de Campo Formoso e dos distritos de Carnaíba de Cima e Carnaíba de Baixo no município de Pindobaçu, estado da Bahia. O teor total de K₂O na rocha utilizada foi de 4,1%. O delineamento experimental foi blocos ao acaso com três repetições e sete tratamentos, sendo três níveis de flogopitito: 7,31, 14,63 e 21,94 kg por planta equivalentes a 0,5, 1,0 e 1,5 kg de KCl por planta os quais foram aplicados em 20/05/2009. Amostras de solo foram coletadas no local de aplicação da rocha moída e do KCl e o potássio foi extraído com o Mehlich-1, e analisado por espectrofotometria de absorção atômica (Silva, 2003). O potássio liberado pelos flogopititos tanto na primeira quanto na segunda aplicações, foi calculado pela diferença entre os tratamentos que receberam a rocha e a testemunha, assumindo-se que a remoção de K pelo coqueiro foi igual para todos os tratamentos, pois não houve significação estatística para a produção de frutos. . Para obtenção do K efetivamente liberado pelo flogopitito aplicado em 20/05/2009 (segunda aplicação) os resultados foram diminuídos do K liberado pelo flogopitito da primeira aplicação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO - Na Tabela 1 estão os dados referentes à liberação do K pela aplicação do flogopitito os quais já foram reportados em trabalho anterior (Sobral et al, 2009). Note que no artigo anterior os dados são a média das profundidades 0-10 e 10 a 20 cm. Para fins de calculo do K efetivamente liberado pelo flogopitito oriundo da lavra de esmeralda, os citados dados foram incluídos no atual artigo com os teores de potássio em cada profundidade. Os flogopititos oriundos da lavra de esmeralda, objeto deste trabalho, foram aplicados em 20/05/2009. Em 30/09/2009 foi realizada uma amostragem de solo, cujos dados são mostrados na Tabela 2. A diferença entre os tratamentos e a testemunha inclui o potássio liberado pelas duas aplicações. Na Tabela 3 são mostrados os dados do K efetivamente liberado pela segunda aplicação do flogopitito, isto é, a diferença entre o potássio liberado entre a segunda e primeira aplicações. Apesar do pouco tempo, cento e trinta três dias, foi observada liberação de potássio. Sobral et al. (2006) também observaram a liberação de K pelo

flogopitito através de experimento realizado em casa de vegetação durante 210 dias, embora na comparação entre os pós de rochas utilizados, o percentual liberado de potássio tenha sido menor no flogopitito que nas rochas brecha alcalina e a ultramáfica. Souza Filho et al. (2006) observaram que o índice de eficiência agrônômica do flogopitito na dose 150 kg de K₂O ha⁻¹, foi de 48%, indicativo de que ocorreu uma contribuição positiva da rocha para a cultura do mamão, mesmo esta não se revelando como uma fonte apta a suprir integralmente e na velocidade necessária, a demanda de potássio do mamoeiro 'Sunrise Solo' até noventa dias depois do plantio.

teste de Tukey (P<0,05).

CONCLUSÕES – Foi observada liberação de potássio pelo flogopitito.

AGRADECIMENTOS - Os autores agradecem à Acácia Maria Santos Lisboa pela ajuda na condução do experimento.

REFERÊNCIAS

Tabela 1. Teores de K, em amostras de solo coletadas 18 meses depois da primeira aplicação dos tratamentos, e diferença (Dif.) entre os teores de potássio nos tratamentos que receberam flogopitito e KCl e o tratamento testemunha. Amostras coletadas em 30/05/2008.

Tratamento Kg planta ⁻¹	K		K	
	-----mg dm ⁻³ -----			
	0 – 10 cm		10 – 20 cm	
Testemunha (- K)	37,3	Dif.	28,9	Dif.
Flogopitito 7,56	53,1	15,8	33,2	4,3
Flogopitito 15,20	56,4	19,1	37,8	8,9
Flogopitito 22,68	51,2	13,9	30,3	1,4
KCl 1,0	46,9	9,6	30,4	1,5
KCl 2,0	51,8	14,5	32,6	3,6
KCl 3,0	67,2	29,9	40,7	11,9
CV%	25,65		26,55	

Tabela 2. Teores de K no solo, em amostras coletadas cento e trinta e três dias depois da aplicação dos tratamentos (segunda aplicação do flogopitito) e diferença (Dif.) entre os teores de potássio nos tratamentos que receberam flogopitito e KCl e o tratamento testemunha. Amostras coletadas em 30/09/2009.

Tratamento Kg planta ⁻¹	K		K	
	-----mg dm ⁻³ -----			
	0 – 10 cm		10 – 20 cm	
Testemunha (- K)	35,9	Dif.	26,4	Dif.
Flogopitito 7,31	56,0	20,1	32,9	6,5
Flogopitito 14,36	57,5	21,6	35,2	8,8
Flogopitito 21,94	53,6	17,7	30,8	4,4
KCl 0,5	43,1	7,2	24,2	-2,2
KCl 1,0	51,8	15,9	31,4	5,0
KCl 1,5	48,2	12,3	31,5	5,1
CV%				

Tabela 3. Potássio extraído com o Mehlich- 1. Diferença entre a segunda e a primeira aplicações

Tratamento Kg planta ⁻¹	Diferença do KM1 liberado entre a segunda e a primeira aplicações dos flogopititos -----mg dm ⁻³ -----	
	0-10 cm	10 – 20 cm
Flogopitito 7,31	4,3	2,2
Flogopitito 14,36	2,5	-0,1
Flogopitito 21,94	3,8	3,0