



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
CPATU
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO
TRAVESSA DR. ENÉAS PINHEIRO, S/Nº — BELÉM - PARA - BRASIL

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 96 jun./83 n. 1 - 4

EFICIÊNCIA AGRÔNOMICA DE FOSFATOS NATURAIS DA AMAZÔNIA ORIENTAL

Emmanuel de Souza Cruz¹
Paimundo Freire de Oliveira¹
Nilson Pinto de Oliveira²
Areolino de Oliveira Matos¹

No Trópico Úmido Brasileiro ocorrem solos representativos com teores muito baixos de fósforo disponível que limitam a produtividade das culturas. Dentre estes solos estão os classificados como Latossolos, nos quais a simples adubação com fósforo em doses adequadas possibilita aumentar significativamente a produção. Verifica-se, porém, que os preços elevados dos adubos fosfatados restringem o uso destes insumos, principalmente para culturas de baixa rentabilidade.

A ocorrência de depósitos de rochas fosfatadas na Amazônia Oriental, às proximidades de áreas potenciais de consumo e a possibilidade de utilização dos fosfatos naturais na agricultura, com baixo nível tecnológico de beneficiamento, ou seja, moagem e calcinação, poderá constituir uma opção de uso para pequeno e médio produtores.

Visando à solução deste problema, o CPATU vem conduzindo um experimento para a avaliação da eficiência agrônômica dos fosfa

¹ Engº Agrº, M.Sc. Pesquisador da EMBRAPA-CPATU, Cx. Postal 48. CEP 66.000. Belém, PA

² Geolº, Ph.D. Pesquisador do Núcleo de Ciências Geofísicas e Geológicas da UFPa, Cx. Postal 1161. CEP 66.000. Belém, PA

tos naturais da Amazônia Oriental. Este experimento foi iniciado em 1983 com o cultivo do milho seguido do caupi, em Podzólico Vermelho Amarelo Álico Latossólico, textura média/argilosa, ocorrente em área de mata queimada, no Campo Experimental de Capitão Poço, no Estado do Pará. No ano anterior, após a queimada, a área experimental foi cultivada com arroz sucedido por feijão, sem qualquer adubação, visando-se o nivalamento da fertilidade do solo. A análise de solo antes da aplicação dos fosfatos indicou: 4 ppm de P (baixo); 50 ppm de K^+ (médio); 1,8 me% de Ca^{++} (médio); 0,7 me% de Mg^{++} (médio); 0,0 me% de Al^{+++} (baixo) e pH igual a 5,3 (fortemente ácido).

Os fosfatos naturais de Jandiá, Pirocaua, Itacupim e Trauíra superior e inferior, foram coletados por uma equipe de pesquisadores do Núcleo de Ciências Geofísicas e Geológicas da UFPA, que tem prestado colaboração ao projeto e forneceu aproximadamente 170 kg de rochas "in natura" de cada um desses fosfatos. Este material foi triturado com uso de martelo e submetido a moinho de rolos, no próprio CPATU, para a granulação de 60 mesh.

Na impossibilidade de calcinar a $970^{\circ}C$, grandes quantidades do material moído em Belém, o Centro de Estudos de Fertilizantes - CEFER, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT, também prestou colaboração ao realizar essa calcinação sem qualquer ônus ao projeto.

A análise dos fosfatos calcinados evidenciou os seguintes teores de P_2O_5 total: 23,09; 19,36; 6,87; 32,08 e 23,40%, respectivamente para Jandiá, Pirocaua, Itacupim, Trauíra superior e Trauíra inferior.

Neste experimento estão sendo testados os seguintes tratamentos: Testemunha; Adubação nitrogenada (60 kg de N/ha) mais adubação potássica (40 kg de K_2O /ha); Superfosfato triplo; Jandiá; Pirocaua; Trauíra superior e Trauíra inferior; todos nas doses de 200, 400 e 600 kg de P_2O_5 total/ha; e Itacupim; e Araxá (não calcinado), ambos nas doses de 200 e 400 kg de P_2O_5 total/ha, face à quantidade disponível ser insuficiente.

Todos os tratamentos com aplicação de fósforo receberam adubações nitrogenada e potássica em doses constantes destes nutrientes, exceto para o tratamento Testemunha. O nitrogênio foi aplicado na forma de uréia por ocasião do plantio e 23 dias após, em porções iguais, correspondentes a 1/4 da dose total, e o restante aos 44 dias. O potássio na forma de cloreto, em duas porções iguais misturadas com o nitrogênio das segunda e terceira aplicações. A primeira aplicação do nitrogênio foi feita no sulco de plantio e as demais, em cobertura acompanhando a linha de cultivo. Todos os fosfatos foram aplicados de uma só vez, a lanco e incorporados com enxada à profundidade de 10 cm.

O experimento que está sendo conduzido compreende delineamento totalmente casualizado, com três repetições e parcelas com dimensões de 5,00 m x 8,00 m. A cultivar de milho BP-5102 foi utilizada como planta indicadora, no espaçamento de 1,00 x 0,40 m, com duas plantas por cova.

Com vistas ao acompanhamento das modificações sofridas pelo solo em suas propriedades químicas e físicas, foram coletadas amostras compostas de solo em cada parcela, na profundidade de 0 - 10 cm, para determinação de pH_{H_2O} e pH_{KCl} , C, M.O., K^+ , H^+ , Al^{+++} , Ca^{++} , Mg^{++} , Cu^{++} , Zn^{++} , Mn^{++} , Fe^{++} , CTC e análise granulométrica, cujos resultados se encontram em fase de interpretação.

Para determinação da eficiência agrônômica dos diferentes fosfatos de rocha ocorrentes na Amazônia Oriental, calculou-se a relação percentual entre a produção na presença de cada fonte e a obtida com o superfosfato triplo na mesma dose de P_2O_5 , após deduzir-se a produção da testemunha. Para os níveis de 200, 400 e 600 kg de P_2O_5 , os rendimentos em função do superfosfato triplo, considerados como 100%, corresponderam a 4.548, 5.235 e 4.655 kg/ha, respectivamente, enquanto a testemunha produziu 1.778 kg/ha.

Os índices de eficiência agrônômica dos fosfatos para a dose de 200 kg de P_2O_5 /ha, em ordem decrescente foram: 92% (Jandiá), 81% (Trauíra inferior), 80% (Itacunim), 79% (Pirocaua), 71% (Araxá)

e 69% (Trauíra superior). Para a dose de 400: 77% (Trauíra superior), 69% (Pirocaua), 66% (Itacurim), 61% (Trauíra inferior), 59% (Jandiã) e 31% (Araxã). Finalmente, para a dose de 600: 96% (Pirocaua), 94% (Trauíra superior), 92% (Jandiã) e 89% (Trauíra inferior).

Estes valores indicam que os fosfatos naturais da Amazônia Oriental, quando calcinados, apresentam altos índices de eficiência agrônômica para as doses estudadas de P_2O_5 total. Por outro lado, todos os fosfatos foram aplicados a lanço, o que na prática não ocorre para o superfosfato triplo utilizado para efeito de comparação, e que é ministrado localizadamente.

A avaliação do efeito residual desses fosfatos está sendo feita através do plantio do caupi que sucedeu ao do milho e continuará por mais dois anos de experimentação quando seguir-se-á a sucessão milho/caupi sem novas aplicações de fósforo. O efeito residual permitirá constatar ou não o aumento da solubilização dos fosfatos com o decorrer do tempo.

Pelos resultados disponíveis nesta fase da pesquisa conclui-se que os fosfatos de Pirocaua, Jandiã, Itacurim, Trauíra superior e Trauíra inferior apresentam perspectivas de aproveitamento para fins agrícolas.



EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO

Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº

Fones: 226-6622, 226-1741 e 226-1941

Cx. Postal 48 - 66000 - Belém-Pará

CEP

--	--	--	--	--