

CAPÍTULO 12

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE FOSFATOS DE ROCHA PARCIALMENTE ACIDULADOS E TRATADOS TERMICAMENTE

José Ribamar Pereira¹
Clementino M. B. de Faria¹

OBJETIVOS

Avaliação da eficiência e efeito residual de diversos fosfatos em Latossolo Vermelho Amarelo do Médio São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

O Projeto constitui-se de dois experimentos, ambos foram instalados em Latossolo Vermelho Amarelo, de textura arenosa (Tabela 1). No primeiro experimento foi avaliada a eficiência dos seguintes fosfatos na produtividade do milho var. Centralmex: Catalão moído, Catalão 350, Catalão 600, Catalão tratado termicamente, Patos moído, Patos 250, Patos 600, Patos tratado termicamente, Araxá moído e Araxá tratado termicamente. Foi avaliado, também, o efeito residual desses fosfatos através de dois ciclos da cultura de milho var. Centralmex.

Na avaliação do efeito residual, cada parcela foi dividida em duas subparcelas, em uma foram colocados o correspondente a 80 kg/ha de P_2O_5 , na forma de superfosfato triplo, 90 kg/ha de N e 60 kg/ha de K_2O . A outra subparcela recebeu as mesmas quantidades de nitrogênio e potássio. Nessa etapa foi incluído, também, quatro tratamentos: 0, 40, 80 e 120 kg/ha de P_2O_5 , na forma de superfosfato triplo.

O segundo experimento foi realizado também em um Latossolo Vermelho Amarelo com as mesmas características do anterior. Como fontes de fósforo foram usados os seguintes produtos: Termofosfato Goisfétil (fosfato Catalão), Fosfato RNC, Dapinho, Fosfatos parcialmente acidulados fosfórico (PAP 0,5 e PAP 1,0), nos níveis correspondentes a 0, 40, 80 e 120 kg/ha de P_2O_5 . Foram incluídos no experimento, tratamentos com superfosfato triplo nos mesmos níveis, para fins de avaliação da eficiência dos produtos em testes. Todas as parcelas receberam 90 kg/ha de N na forma de uréia e 60 kg/ha de K_2O . Além desses tratamentos, foram agregados ao experimento tratamentos adicionais para avaliar os efeitos do cálcio e magnésio, gesso, potássio e nitrogênio na forma de sulfato de amônio.

RESULTADOS

PRIMEIRO EXPERIMENTO

Os dois primeiros resultados já foram apresentados no Relatório Bial 1984/85. Os resultados obtidos no 3º cultivo de milho (Tabela 2) mostraram que ainda houve efeito residual dos diferentes produtos. Entretanto, a aplicação de 80 kg/ha

¹ Pesquisadores do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA/EMBRAPA, Petrolina, PE.

de P_2O_5 provocou um incremento da produtividade do milho, excessão para os casos dos tratamentos com fosfato Catalão 600 e fosfato Araxá tratado termicamente, conforme pode ser visto através dos valores de F 1% e 5% (Tabela 2) da análise de variância.

Os dados de produtividade do milho do segundo experimento (Tabela 3) mostraram que não houve diferenças entre as várias fontes de fósforo, incluindo o superfosfato triplo conforme mostrou o teste F ($P \leq 0,05$). Com relação ao efeito dos níveis observa-se, através da análise de regressão, que houve uma resposta quadrática da produtividade aos níveis de fósforo aplicado para todos os produtos (Tabela 4).

Com relação aos tratamentos adicionais, os dados de produtividade mostraram que não foram observados efeitos de cálcio e magnésio aplicados na forma de calcário, gesso e potássio. Não foi detectado, também, efeito do sulfato de amônio em relação à uréia como fonte de nitrogênio.

TABELA 1. *Resultados da análise do solo da área experimental a 0-20 e 20-50 cm.*

	0-20 cm	20-50 cm
pH (1 : 2,5)	5,8	5,5
CEe mmhos/cm	0,90	0,60
Ca ⁺⁺ (e . mg/100 cc)	1,8	1,5
Mg ⁺⁺ (e . mg/100 cc)	0,5	0,6
Na ⁺ (e . mg/100 cc)	0,04	0,08
K ⁺ (e . mg/100 cc)	0,23	0,16
Al ⁺⁺⁺ (e . mg/100 cc)	0,10	0,10
P (ppm) (e . mg /100 cc)	3,80	0,80

TABELA 2. *Produtividade de milho do primeiro experimento em função do residual de fósforo.*

Fontes de Fósforo	P ₂ O ₅ (kg/ha)	P ₂ O ₅ aplicado (kg/ha)		Valor de F
		0	80	
→ Catalão moído	180	3.167	4.806	12,24**
Catalão 350	180	3.153	5.803	16,98**
Catalão 600	180	4.264	4.764	1,14 ns
→ Catalão Térmico	180	3.139	5.139	18,22**
→ Patos moído	180	2.444	5.139	33,08**
Patos 250	180	2.681	2.542	15,78
Patos 600	180	4.000	5.111	5,62*
Patos Térmico	180	3.542	5.333	14,62**
Araxá moído	180	2.653	4.861	22,22**
Araxá Térmico	180	3.681	4.556	3,49 ns
S. Triplo ¹	0	2.264	4.138	16,01**
S. Triplo	60	3.902	4.792	3,60 ns
S. Triplo	120	3.625	5.056	9,32*
S. Triplo	180	3.681	4.722	4,94 ns
S. Triplo ²	0	2.645	4.361	13,41**
S. Triplo	40	3.291	4.153	3,38 ns
S. Triplo	80	3.937	4.556	1,74 ns
S. Triplo	120	4.270	4.472	0,19 ns
S. Triplo ³	0	3.103	—	—
S. Triplo	40	4.069	—	—
S Triplo	80	4.900	—	—
S. Triplo	120	4.917	—	—

1 Primeiro plantio.

2 Segundo plantio.

3 Terceiro plantio.

* Significativo ao nível de 5%.

**Significativo ao nível de 1%

TABELA 3. *Produtividade do milho em função de níveis e fontes de fósforo.*

Fontes de Fósforo	P ₂ O ₅ total (kg/ha)	Produção (kg/ha)	IEA (%)	Incremento (%)
Termofosfato Goiasfértil	40	4.746	97	43,9
Termofosfato Goiasfértil	80	5.046	95 ✓	50,0
Termofosfato Goiasfértil	120	5.522	105	67,4
Fosfato RNC	40	4.609	88	39,7
Fosfato RNC	80	4.835	84 ✓	46,6
Fosfato RNC	120	5.572	107	68,9
Dapinho	40	5.093	120	54,4
Dapinho	80	5.151	101 ✓	56,1
Dapinho	120	5.250	92	59,1
PAP 0,5	40	5.265	132	59,6
PAP 0,5	80	5.479	119 ✓	66,1
PAP 0,5	120	5.301	94	60,7
PAP 1,0	40	4.320	68	30,9
PAP 1,0	80	4.634	73	40,5
PAP 1,0	120	5.099	85	54,6
Superfosfato Triplo	0	3.299	—	—
Superfosfato Triplo	40	4.792	100	45,3
Superfosfato Triplo	80	5.133	100	55,6
Superfosfato Triplo	120	5.422	100	64,3
S.S. Triplo + (Ca + Mg) ¹	80	5.219	—	58,1
S. Triplo + gesso ²	80	5.312	—	61,0
S. Triplo + gesso ³	80	5.188	—	57,3
Superfosfato Triplo	120 ⁴	5.396	—	63,5

¹ 158 kg/ha de calcário com PRNT de 65%.

² 303 kg/ha de gesso.

³ 302 kg/ha de gesso e zero de K₂O.

⁴ Nitrogênio aplicado na forma de sulfato de amônio.

TABELA 4. *Equações de regressão entre níveis de fósforo (x) de diversas fontes e a produtividade do milho (y).*

Fonte de P	Regressão	R ²
Termofosfato Goiasfértil	$Y = 3.365 + 36x - 0,15 x^2$	0,54
Fosfato RNC	$Y = 3.380 + 28x - 0,09 x^2$	0,57
Dapinho	$Y = 3.388 + 46x - 0,27 x^2$	0,77
PAP 0,5	$Y = 3.367 + 56x - 0,33 x^2$	0,71
PAP 1,0	$Y = 3.342 + 25x - 0,09 x^2$	0,55
Superfosfato Triplo	$Y = 3.370 + 36x - 0,14 x^2$	0,77