

Avaliação da Eficiência Agronômica de Fosfatos Naturais, em Relação ao Superfosfato Triplo, na Cultivar de Cevada BR 2, em 1998

Peruzzo, G.¹

Introdução

O custo elevado dos fertilizantes fosfatados solúveis em água proporcionou a oferta, no mercado, de novas formulações como fonte de fósforo para culturas anuais. Os fosfatos naturais reativos tornaram-se atrativos no mercado de fertilizantes no sul do Brasil, aumentando consideravelmente seu consumo, especialmente dos fosfatos importados de Israel, da Tunísia e do Marrocos. Esses fosfatos são de origem sedimentar e são encontrados em regiões desérticas, de clima seco, onde predominam jazidas de apatitas com alto grau de substituição isomórfica de fosfato por carbonato, resultando em cristais imperfeitos, porosos, podendo ser facilmente hidrolisados, por isso chamados de moles e reativos. O emprego desses fosfatos no solo, para cultivos anuais, necessitou ser pesquisado, a fim de se assegurar ou não a sua eficiência como fonte de fósforo alternativa, substituta dos superfosfatos.

Objetivo

Avaliar a eficiência agronômica dos fosfatos naturais de Arad, Gafsa, Daoui, Gantour Black e Gantour White, comparativamente ao superfosfato triplo, como fonte de fósforo imediato para a cultura de trigo e o efeito residual para as culturas de soja, de cevada e de milho, em sucessão.

¹ Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS.
e-mail: gperuzzo@cnpt.embrapa.br

Metodologia

O experimento foi conduzido em campo, em solo pertencente à Unidade de Mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho-Escuro distrófico), de baixa disponibilidade de fósforo (P). A área experimental recebeu, por ocasião do início do trabalho, 4,0 t ha⁻¹ de calcário dolomítico, com o intuito de se atingir pH do solo em água próximo de 5,5. Este foi aplicado a lanço e incorporado com enxada rotativa a 17 cm de profundidade.

Os tratamentos foram compostos pelas seguintes fontes de fosfatos naturais reativos: Arad, Gafsa, Daoui, Gantour Black, Gantour White e superfosfato triplo (fosfato solúvel). As doses foram as seguintes: 0 (zero), 50, 100 e 400 kg ha⁻¹ de P₂O₅ baseado no fósforo total dos fertilizantes. O fósforo foi distribuído a lanço e incorporado ao solo.

Os demais fertilizantes foram aplicados seguindo-se as recomendações específicas para a cultura de cevada, em função da análise de solo. O potássio foi aplicado na linha de plantio e o nitrogênio foi adicionado parte na base por ocasião do plantio e parte em cobertura.

A cevada cultivar BR 2 foi a terceira cultura deste estudo, sendo semeada após a soja em sucessão para avaliação do efeito residual do P aplicado no primeiro cultivo (trigo).

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, no esquema de parcelas divididas, com quatro repetições, totalizando 96 parcelas experimentais. As fontes de P constituíram os tratamentos e as doses de P formaram os subtratamentos. O tamanho da parcela foi de 3,60 m x 6,00 m.

Fez-se controle preventivo das doenças da parte aérea da cultura de cevada e foi aplicado fungicida nas sementes. O controle de pragas e de plantas daninhas foi realizado sempre que necessário.

O efeito dos tratamentos foi avaliado pelo rendimento de grãos da cultura de cevada por meio da análise de variância. As médias foram comparadas pelo teste de Duncan, ao nível de significância estatística de 5 %.

Resultados

A cevada não apresentou efeito significativo no rendimento de grãos para as fontes de fósforo (Tabela 1).

Os parâmetros peso do hectolitro (Tabela 2) e peso de mil grãos (Tabela 3) não foram afetados pelas fontes e doses de fósforo.

Em relação à classificação comercial (Tabela 4), notou-se aumento da porcentagem de grãos de primeira, com conseqüente diminuição dos grãos de segunda com a dose de 400 kg ha⁻¹ de fósforo para todas as fontes estudadas. Isso evidencia que esse nutriente tem grande correlação com o enchimento de grãos e conseqüentemente com o rendimento de grãos, principalmente em solos pobres em P, como nesse caso.

Tabela 1. Eficiência agronômica de fosfatos naturais no rendimento de grãos de cevada, cultivar BR 2, em 1998. Embrapa Trigo, 1999

Fonte de fósforo	Dose de fósforo				Média
	0	50	100	400	
	----- kg ha ⁻¹ -----				
SFT	2.401	2.865	2.997	3.113	2.844 ns ¹
Gafsa	2.383	2.812	2.980	3.143	2.829 ns
Daoui	2.391	2.764	2.880	3.090	2.781 ns
G.Black	2.428	2.656	2.750	3.078	2.728 ns
Arad	2.369	2.671	2.799	3.001	2.710 ns
G.White	2.405	2.646	2.777	3.008	2.709 ns
Média	2.396 D	2.736 C	2.864 B	3.072 A	

Médias seguidas de letras maiúsculas, iguais na linha, não diferem estatisticamente entre si (Duncan 5 %).

¹ Efeito não significativo.

Tabela 2. Eficiência agrônômica de fosfatos naturais no peso do hectolitro de grãos de cevada, cultivar BR 2, em 1998. Embrapa Trigo, 1999

Fonte de fósforo	Dose de fósforo				Média
	0	50	100	400	
	----- kg ha ⁻¹ -----				
SFT	61	61	60	61	61
Gafsa	61	60	61	61	61
Daoui	60	61	61	61	61
G.Black	60	61	61	61	61
Arad	60	60	61	61	61
G.White	60	61	60	61	61
Média	60	61	61	61	

Tabela 3. Eficiência agrônômica de fosfatos naturais no peso de mil grãos de cevada, cultivar BR 2, em 1998. Embrapa Trigo, 1999

Fonte de fósforo	Dose de fósforo				Média
	0	50	100	400	
	----- kg ha ⁻¹ -----				
SFT	41	40	40	40	40
Gafsa	42	40	41	40	41
Daoui	40	41	40	41	41
G.Black	40	40	41	40	40
Arad	40	40	40	41	40
G.White	41	41	41	40	41
Média	41	40	41	40	

Tabela 4. Eficiência agrônômica de fosfatos naturais na classificação comercial de grãos de cevada, cultivar BR 2, em 1998. Embrapa Trigo, 1999

Fonte de P	Dose de P ---kg ha ⁻¹ ---	Classificação comercial		
		1 ^a	2 ^a	Refugo
		-----%-----		
SFT	0	93,9	5,1	1,0
	50	93,5	5,3	1,2
	100	93,6	5,1	1,3
	400	96,2	3,0	0,8
Gafsa	0	92,8	5,9	1,3
	50	93,2	5,5	1,3
	100	94,3	4,6	1,1
	400	95,8	3,1	1,1
Daoui	0	93,2	5,7	1,1
	50	92,6	6,0	1,4
	100	92,3	6,0	1,7
	400	95,1	3,9	1,0
G. Black	0	92,8	5,9	1,3
	50	92,9	5,7	1,4
	100	91,8	6,7	1,5
	400	94,7	4,4	0,9
Arad	0	92,3	6,3	1,4
	50	92,7	6,0	1,3
	100	92,1	6,4	1,5
	400	94,5	4,5	1,0
G. White	0	92,1	6,4	1,5
	50	92,5	6,2	1,3
	100	93,5	5,5	1,0
	400	94,1	4,9	1,0