

Eficiência agronômica de rochas fontes de potássio para cultura da soja na região do arenito, Estado do Paraná

SILVA, J.M.¹; MIYAMOTO, F.M.²; CASTRO, C.³; OLIVEIRA, F.A.³; OLIVEIRA JUNIOR, A.³

¹Universidade de Marília – UNIMAR, jossikle_i_agro@hotmail.com; ²Bolsista DTI/CNPq; ³Embrapa Soja

O fornecimento de nutrientes para as culturas vem sendo, na maioria das vezes, realizado por meio de fontes industrializadas, que apresentam alta concentração de nutrientes e, em alguns casos, ocorre a necessidade de importação de matérias-primas.

Sabe-se que, atualmente, o custo com correção do solo e adubação para a cultura da soja, por exemplo, representa aproximadamente 40 % do custo total. Ou seja, considerando que para a soja não é necessário aplicar nitrogênio via adubação mineral, esse custo estaria diretamente relacionado às práticas como calagem, adubação fosfatada e potássica, além da aplicação de enxofre e micronutrientes.

Embora existam no Brasil fontes produtoras de potássio, o país continua dependente da importação para suprir o consumo interno. Dentre os fertilizantes potássicos, a aquisição de cloreto de potássio (KCl) é responsável por grande parte dos custos com a importação de matérias-primas de fertilizantes. Estudos relacionados a fontes alternativas de K, mais precisamente rochas contendo minerais potássicos, vêm sendo conduzidos e, a princípio, os resultados indicam viabilidade de utilização de alguns materiais ricos em Flogopita e/ou Biotita (Micas), podendo-se mencionar as rochas Ultramáfica e a Biotita Xisto. Assim, avaliou-se a eficiência agronômica (EA) de rochas fontes de K para a cultura da soja.

O experimento foi instalado em novembro de 2006, em um Argissolo Vermelho-Amarelo de textura arenosa/média localizado em Jaguapitã – PR, com teor de K de 0,04 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de K trocável na camada superficial (0-20 cm) e 0,05 $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, na camada de 20 cm a 40 cm. O esquema experimental consistiu-se num fatorial 4 x 4, sendo quatro fontes de potássio: KCl (fonte padrão); K_2SO_4 ; Rocha Ultramáfica e; Biotita Xisto; em quatro doses (0, 75, 150 e 300 kg ha^{-1} de K_2O), totalizando 16 tratamentos. O delineamento foi de blocos completamente casualizados, com cinco repetições. A área total das parcelas foi de 30 m^2 (5 x 6 m). Na Tabela 1, pode-se visualizar as concentrações de K utilizadas para fins de cálculos das quantidades aplicadas.

Tabela 1. Concentrações de potássio nas rochas potássicas e nos fertilizantes solúveis.

Fontes de K	Concentração ¹ de K_2O (%)
Ultramáfica	4,25
Biotita Xisto	3,44
KCl	58
K_2SO_4	44

¹Concentrações totais para as rochas potássicas e solúveis em água para as demais fontes

Os tratamentos foram aplicados em outubro de 2006, sendo o experimento semeado no início de novembro de 2006 com a cultivar BRS-184. A principal variável analisada foi a produtividade da cultura, sendo esse o parâmetro utilizado para calcular a EA das fontes de K. Na safra seguinte (2007/08), o experimento foi conduzido sob efeito residual da aplicação anterior, utilizando-se a mesma cultivar.

A análise estatística para a EA das fontes foi realizada utilizando o teste t, comparando-se os coeficientes angulares dos modelos, conforme descrito por Chien et al. (1990). Para isso, torna-se necessário ajustar modelos com no máximo dois parâmetros, tais como: o linear, o semirraizquadrático e o semilogarítmico. Optou-se pelo modelo que apresentasse melhor coeficiente de determinação e menor coeficiente de variação.

A partir da razão entre os estimadores do modelo tendo-se como denominador o valor obtido com a fonte padrão foi determinado o Índice de Eficiência Agronômica (IEA), expresso em porcentagem.

Em ambas as safras, o modelo que melhor se ajustou a resposta da cultura foi o semilogarítmico (Fig. 1). Os estimadores dos modelos ajustados, bem como os índices de eficiência agronômica estão apresentados na Tabela 2. Na safra 2006/07, não foi observada diferença entre as fontes de K, não havendo, também, incremento na produtividade de soja a partir dos 75 kg/ha de K_2O , independentemente das fontes. Muito provavelmente, a ausência de diferenças estatísticas entre as fontes está associada às baixas produtividades (máximo de 2000 kg/ha), devido à baixa disponibilidade hídrica durante a safra. Sob efeito residual (safra 2007/08), somente a rocha Ultramáfica apresentou IEA estatisticamente semelhante às fontes solúveis, resultando, portanto, maior potencial de utilização.

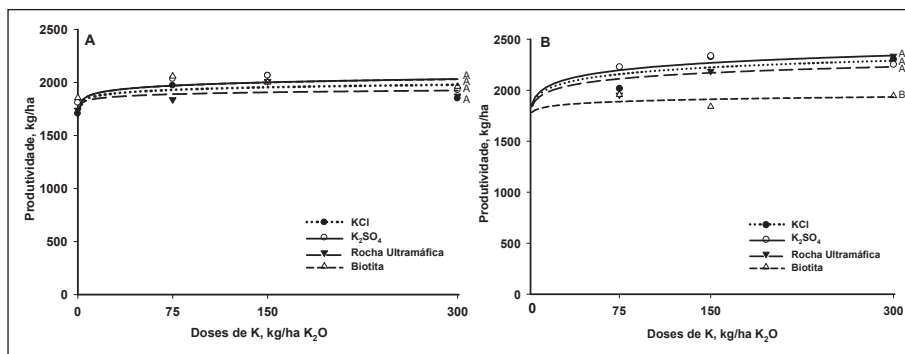


Fig. 1. Produtividade de grãos de soja em função das doses de K. Jaguapitã-PR. A: safra 2006/07; B: safra 2007/08 – efeito residual

Tabela 2. Estimativas dos parâmetros da equação de regressão¹ ajustada para a produtividade de soja em função da doses de K aplicadas e, os respectivos valores de Índice de Eficiência Agrônômica (IEA). Safras 2006/07 e 2007/08, Jaguapitã-PR.

Fontes de K	Parâmetro do modelo	Safrá 2006/07		Safrá 2007/08	
		Estimativa dos parâmetros	IEA (%)	Estimativa dos parâmetros	IEA (%)
	β_0	1778,00000		1747,00000	
KCl	β_1	35,07230** A	100	95,09766** A	100
K ₂ SO ₄	β_2	44,47916** A	127	103,98477** A	109
Ultramáfica	β_3	25,61933* A	73	84,53316* A	89
Biotita Xisto	β_4	44,21714** A	126	32,76080** B	34
CV (%)		4,56		4,49	
R ²		0,99		0,99	

¹Modelo Logarítmico: $y = \beta_0 + \beta_1 \ln(x)$

** : *significativo ao nível de 1 e 5 % de probabilidade, respectivamente;

Muito embora as produtividades tenham sido baixas, as rochas potássicas resultaram em resposta semelhante à obtida com as fontes solúveis indicando o provável potencial de utilização em adubações de manutenção. Sob efeito residual, a rocha Ultramáfica apresenta maior eficiência agrônômica do que a Biotita Xisto.

Referências

CHIEN, S.H.; SALE, P.W.G.; FRIESEN, D.K. A discussion of the methods for comparing the relative effectiveness of phosphate fertilizers varying in solubility. **Fertilizer Research**, Dordrecht, v. 24, p. 149-157, 1990