

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES SOBRE O EFEITO DA ADUBAÇÃO FOSFATADA NA PRODUÇÃO DE SOJA EM LATOSSOLO ROXO DISTRÓFICO (1). HIPÓLITO A. A. MASCARENHAS e ROMEU A. S. KIHIL (2). Respostas da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) à aplicação de fósforo estão intimamente relacionadas com o teor desse elemento no solo, conforme demonstraram Kamprath e Miller (3). Hammond e outros (4) encontraram para soja maior resposta a solos de maior fertilidade do que a níveis elevados de fertilizantes. Krantz e outros (5) verificaram que plantas de milho no estágio inicial do crescimento apresentavam grande resposta à adição de superfosfato, enquanto nas de soja a resposta era pequena. Hammond e Kirkham (6), observaram que logo no início a taxa de crescimento do milho era relativamente maior que a da soja. Face a tais verificações, Hammond e outros (4) admitem que a demanda de fósforo em milho é maior que a da soja no começo do crescimento, fato este já observado nas condições do Estado de São Paulo em Latossolo Roxo por Mascarenhas (7). Para o caso da soja, a alta produção está intimamente ligada ao alto teor de fósforo no solo durante todo o ciclo da planta.

Bureau e outros (8) verificaram que o teor de fósforo residual do solo parecia influenciar grandemente a concentração de fósforo na planta de soja, muito mais do que o fósforo aplicado como fertilizante. A aplicação de fertilizantes em solos com altos teores de fósforo mostrou efeito negativo na produção de soja. Freitas e outros (9), em Brasília, obtiveram excelentes resultados na produção de soja quando cultivada após a cultura do milho-doce adubado (que também é bastante exigente).

(1) Recebida para publicação em 9 de abril de 1974.

(2) Com bolsas de suplementação do CNPq.

(3) KAMPRATH, E. J. & MILLER, E. V. Soybean yields as a function of the soil phosphorus level. *Am. Proc. Soil Sci. Soc.* 18:317-319, 1958.

(4) HAMMOND, L. C.; BLACK, C. A. & NORMAN, A. C. Nutrient uptake by soybeans on two Iowa soils. *Iowa Agr. Exp. Sta.*, 1951. p.463-512. (Res. Bull. 384)

(5) KRANTZ, B. A.; NELSON, W. L.; WELCH, C. D. & HALL, N. S. A comparison of phosphorus utilization by crops. *Soil Sci.* 68:171-177, 1949.

(6) HAMMOND, L. C. & KIRKHAM, D. Growth curves of soybean and corn. *Agron. J.* 41:23-29, 1949.

(7) MASCARENHAS, H. A. A. Acúmulo de matéria seca, absorção e distribuição de elementos na soja durante o seu ciclo vegetativo: Tese de Doutorado. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1972. 100fls.

(8) BUREAU, M. F.; MEDERSKI, H. J. & EVANS, C. E. The effect of phosphatic fertilizer material and soil phosphorus level on the yield and phosphorus uptake of soybeans. *Agron. J.* 45:150-154, 1953.

(9) FREITAS, L. M. M.; TANAKA, T.; LOBATO, E.; SOARES, W. V. & FRANÇA, G. E. Experimentos de adubação de milho doce e soja em solos de campo cerrado. *Pesq. agropec. bras.*, Sér. Agron. 7:57-63, 1972.

O objetivo desta nota é apresentar os efeitos da aplicação da adubação fosfatada sobre a produção da soja em Latossolo Roxo, quando a mesma foi desenvolvida em rotação com as culturas de algodão, arroz, milho e soja.

Material e método — Na Alta Mojiana, empregou-se soja var. Pelicano como planta indicadora após culturas comerciais de algodão, milho, arroz e a própria soja, que haviam sido adubadas adequadamente. Em várias localidades foram instalados experimentos de adubação em Latossolo Roxo, em delineamento fatorial 2^4 para níveis de fósforo e potássio. Em todos os experimentos a análise química do solo revelou teores de $(Ca^{2+} + Mg^{2+})$ superiores a 3,00 e.mg/100 ml de T.F.S.A., dispensando, portanto, a aplicação de corretivo.

Resultados e conclusões — Os resultados de tais experimentos são apresentados no quadro 1, com os respectivos teores de fósforo no solo antes do plantio da soja indicadora.

As análises de variância para todos os experimentos não apresentam significância para tratamentos, conseqüentemente observa-se que não houve respostas significativas nas produções de soja devidas aos níveis de fósforo aplicado nas diferentes localidades, o que indica que o seu teor no solo foi suficiente para suprir as necessidades da planta.

Para os solos do Estado de São Paulo, Catani e outros⁽¹⁰⁾ apontaram que teores de fósforo disponível abaixo de 0,12 e.mg/100 ml de solo são baixos.

Em condições ideais, em média a soja retira de 5% a 20% do fósforo aplicado⁽¹¹⁾, o restante vindo do solo. Por outro lado, Welch e outros⁽¹²⁾, trabalhando com P^{82} em solo de baixo teor de fósforo, observaram que, aplicando 112 kg/ha de P_2O_5 , somente 28% do fósforo na planta de soja eram provenientes de fertilizantes.

Pelo quadro 1 observa-se que, com exceção do local São Simão, os teores de fósforo no solo variaram de 0,03 a 0,09 e.mg/100 ml de

(10) CATANI, R. A.; GALLO, J. R. & GARGANTINI, H. Amostragem de solo, métodos de análises interpretação e indicações gerais para fins de fertilidade. Campinas, Instituto Agrônômico, 1955. 29p. (Bol. 69)

(11) OHLROGGE, A. J. & KAMPRATH, E. J. Fertilizer use on soybeans. In: DINAUER, R. C., ed. Changing patterns in fertilizer use. Madison, Soil Sci. Soc. Am 1968. p.273-295.

(12) WELCH, C. D.; HALL, N. S. & NELSON, W. L. Utilization of fertilizer and soil phosphorus by soybeans. Proc. Soil Sci. Soc. Am. 14:231-235, 1949.

QUADRO 1. — Produções médias de soja var. Pelicano, em latossolo roxo de várias localidades da Alta Mojiana SP., obtidas após cultivo de algodão, milho, arroz e soja, que receberam adequada aplicação de diferentes níveis de fósforo e potássio

Níveis de P ₂ O ₅ kg/ha	Soja após algodão				Soja após milho			
	Ribeirão Preto	Jaú	Guará		São Simão	Ribeirão Preto	Guará	
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
0	2453	1345	2006	2020	1534	1917		
40	2535	1402	2050	2110	1569	1804		
80	2503	1244	2058	2124	1541	1949		
120	2469	1324	2033	2205	1581	1989		
PO ₄ ³⁻ no solo (*)	0,08	0,04	0,05	0,20	0,04	0,09		
Níveis de P ₂ O ₅ kg/ha	Soja após arroz				Soja após soja			
	São Joaquim da Barra	Ribeirão Preto	Morro Agudo		Batatais I	Batatais II	Orlândia	
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
0	1803	1780	1707	1507	1674	1650		
40	1914	1826	1921	1354	1594	1663		
80	1913	1825	1788	1444	1613	1877		
120	1791	1866	1988	1582	1700	1864		
PO ₄ ³⁻ no solo (*)	0,06	0,04	0,05	0,03	0,06	0,07		

(*) Fósforo, em e.mg/100 ml de solo, extraído pelo ácido sulfúrico 0,05N, em amostras retiradas antes do plantio da soja indicadora e das adubações fosfatadas indicadas.

solo e, no entanto, não houve resposta para aplicação de fertilizante fosfatado. Provavelmente o método usado na extração de fósforo não foi bom para indicar a disponibilidade de fósforo em Latossolo Roxo.

Os resultados apresentados nesta nota indicam que o fósforo existente no Latossolo Roxo estudado foi importante fonte para a soja, embora o elemento tenha sido acusado em baixos teores nas análises do solo. SEÇÃO DE LEGUMINOSAS, INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

PRELIMINARY RESULTS OF THE EFFECT OF PHOSPHORUS ON
SOYBEAN PRODUCTION IN LATOSOLIC B "TERRA ROXA"

SUMMARY

Several experiments were installed following cotton, corn, rice and soybean crops adequately fertilized, to study the response of phosphorus levels on the yield of soybeans. There was no response in yield increases of soybeans due to the phosphorus applied in spite of the level of soil phosphorus indicated by soil test being low in all cases except one. This indicates that either the method used to determine soil phosphorus was inadequate for Latosolic B "Terra Roxa" when soybean plant was used as an indicator, or, that soybeans were able to exploit the residual soil phosphorus.