

RESPOSTA DA SOJA À ADIÇÃO DE FÓSFORO E POTÁSSIO EM LATOSSOLO AMARELO DO NORDESTE PARAENSE

Carlos Alberto Costa Veloso¹, Tarcísio Ewerton Rodrigues¹; Jamil Chaar El-Husny¹;
Eduardo Jorge Maklouf Carvalho¹

INTRODUÇÃO

O cultivo da soja no Brasil tem-se expandido nas áreas de baixas latitudes, principalmente, nas regiões Centro Oeste, Norte e Nordeste.

No Estado do Pará, a área plantada com a cultura vem crescendo, principalmente, nas regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Oeste Paraense. As pesquisas com fertilidade do solo e nutrição mineral da soja no Estado do Pará, são poucas e as recomendações técnicas utilizadas são adaptadas de informações obtidas em outras regiões.

Os solos que predominam nessas regiões do estado do Pará são: os Latossolos Amarelos, Latossolos Vermelhos Amarelos, Latossolos Vermelhos, com textura variando de média, argilosa e muito argilosa, além de Argissolos Amarelos, Argissolos Vermelhos Amarelos de textura média/argilosa e argilosa/muito argilosa, todos profundos, distróficos e ácidos, sob vegetação originalmente de floresta. Na maioria dos solos pode ocorrer alumínio em quantidades tóxicas para a cultura da soja. Desse modo, a aplicação de calcário é imprescindível para elevar o pH e neutralizar o alumínio do solo e fornecer cálcio e magnésio às plantas (Rodrigues et al., 2003).

Outra limitação à produção de soja nesses solos é a baixa disponibilidade de fósforo e potássio e a alta capacidade de retenção de fósforo. Por isso, a prática da adubação fosfatada e potássica é indispensável para a obtenção de alta produtividade (Sousa, 1984).

O trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência da aplicação de quantidades de fósforo e de potássio, na produtividade de grãos de soja no município de Paragominas, Estado do Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi executado em condições de campo, nos anos agrícolas de 2001/2002, no campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental no Município de Paragominas localizado na mesorregião do Nordeste Paraense, em Latossolo Amarelo, textura muito argilosa (600 g de argila.kg⁻¹ de solo), com as seguintes características químicas da camada 0 - 20 cm: pH (CaCl₂) = 5,2; M.O. = 3,6 g.dm⁻³; P (Mehlich-1) = 4 mg.dm⁻³; K, Ca, Mg, CTC = 0,11; 2,9; 0,5 e 7,4 cmol_c.dm⁻³, respectivamente e V = 47,4%.

¹ Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa postal 48, Belém – Pará.
veloso@cpatu.embrapa.br, tarcisio@cpatu.embrapa.br, jamil@cpatu.embrapa.br, maklouf@cpatu.embrapa.br

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo os tratamentos dispostos em esquema fatorial, 4 x 4, correspondendo a quatro doses de fósforo e quatro doses de potássio. Os tratamentos correspondentes às doses de fósforo foram de 0; 80; 160 e 240 kg ha⁻¹ de P₂O₅, na forma de superfosfato simples e as doses de potássio foram de 0; 60; 120 e 180 kg ha⁻¹ de K₂O, na forma de cloreto de potássio.

A adubação fosfatada foi realizada de uma única vez no sulco de plantio e a potássica foi parcelada em duas vezes; sendo 1/3 no plantio e 2/3 em cobertura, no início do florescimento da soja. As unidades experimentais foram compostas de quatro fileiras de 5 m de comprimento e 2 m de largura, e tendo uma área útil de 5,0 m². Foi utilizada a cultivar Sambaíba, inoculada e semeada sob espaçamento de 0,50 m e população de 15 plantas por metro linear.

Foram avaliadas a concentração de nutrientes na folha recém madura, a produtividade de grãos (13% de umidade) e as características químicas do solo após o cultivo da soja, amostrado na camada de 0-20 cm de profundidade. As análises químicas de tecido vegetal e das amostras de solo foram realizadas segundo metodologia descrita pela Embrapa (1997).

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística utilizando-se o programa estatístico SAS (SAS, 1993). Foram ajustadas equações de regressão, para todas as variáveis estudadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os efeitos da aplicação da adubação fosfatada e potássica sobre a produtividade de grãos de soja aumentou significativamente a produção de grãos, com pontos de máxima produção na dose próxima a 200 kg.ha⁻¹ de P₂O₅, nos dois anos de cultivo. Quanto ao potássio, a dose que proporcionou produção máxima foi de 100 kg.ha⁻¹ de K₂O. Eram esperadas respostas positivas à aplicação de fósforo, pois o teor deste nutriente no solo é baixo, enquanto o teor de potássio no solo é considerado médio.

Na Figura 1, observa-se que os resultados de produtividade de grãos de soja cultivar Sambaíba, obtido no município de Paragominas apresentou estatisticamente, resposta significativa para as adubações fosfatada, mostrando que para essas condições de solos do referido município, a cultura da soja responde à adubação fosfatada, com aumento da produção de Paragominas, PA.

Na Figura 2, observa-se um comportamento quadrático da resposta da produção de grãos em função das dosagens de adubações potássicas, houve uma resposta positiva, apresentando, entretanto, um ligeiro acréscimo até a dosagem de 100 kg ha⁻¹ de K₂O.

Os resultados deste trabalho confirmam recomendações de outros pesquisadores, quanto a solos de Cerrado, em que há resposta ao fósforo logo no primeiro ano de cultivo, em solos com baixo teor desse nutriente. Quanto ao potássio, há falta de resposta econômica à sua aplicação em solos com teores acima de 0,12 cmol_c dm⁻³. Souza (1984), sugere que a dose de 60 kg. ha⁻¹ de P₂O₅ como adubação de manutenção, enquanto que Borkert et al. (1993) recomendam de 90 a 100 kg. ha⁻¹ de P₂O₅ quando o teor de fósforo é baixo.

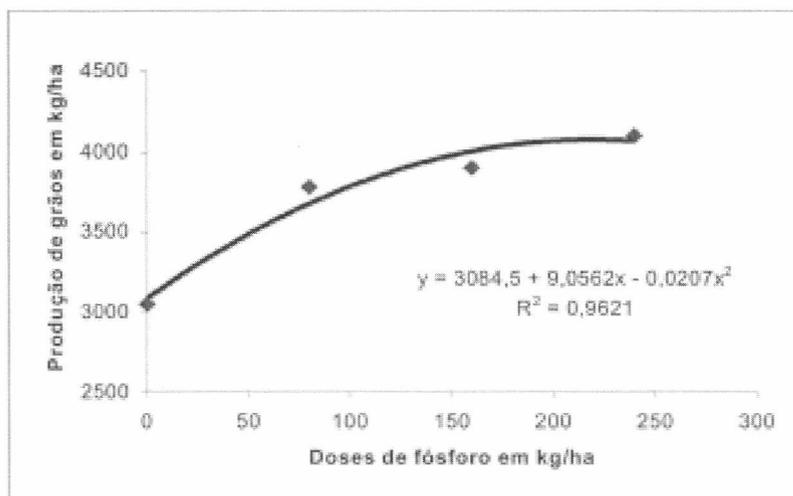


Figura 1 - Efeito das doses de fósforo sobre a produção de soja no município

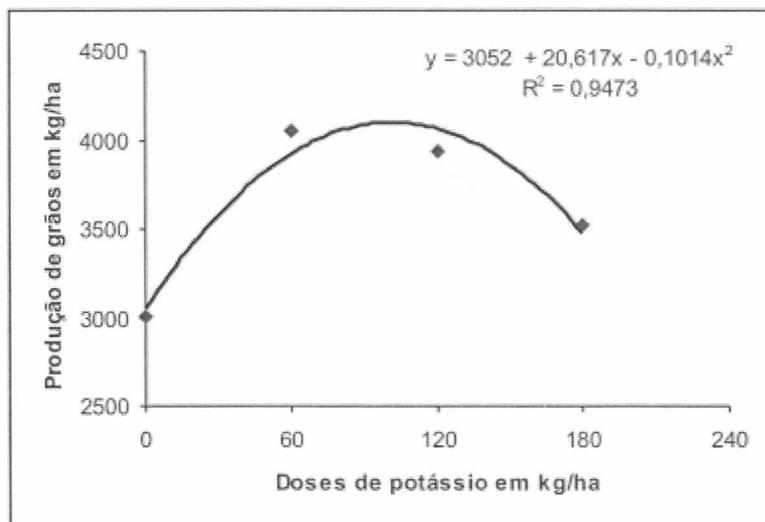


Figura 2 - Efeito das doses de potássio sobre a produção de soja no município de Paragominas, PA.

A produtividade da soja em Paragominas foi influenciada tanto pelo fósforo quanto pelo potássio, sob as formas linear e quadrática, entretanto, não houve interação entre os nutrientes estudado. Neste trabalho, a aplicação anual de 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 100 kg ha⁻¹ de K₂O foi suficiente para atender à demanda da cultura da soja e manter os teores de fósforo e potássio no solo próximo do nível adequado.

Lins et al. (1989), definiram que para solos de cerrado com o teor muito baixo de fósforo (3,6 mg dm⁻³), a dose que otimiza a produção de soja é de 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅, o que confirma a recomendação de 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅, para os solos de Paragominas.

Assim, no primeiro ano de cultivo a aplicação de 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e de 100 kg ha⁻¹ de K₂O foram suficientes para atender à demanda da cultura da soja e manter os teores de fósforo e potássio no solo próximo do nível adequado. O aumento dos teores de potássio no solo resultaram em queda na concentração de cálcio e magnésio na matéria seca da soja. Os nutrientes absorvidos em maiores quantidades pela soja foram o N e o K, seguindo-se, pela ordem decrescente: Ca, Mg, P e S.

CONCLUSÃO

A aplicação de doses de 200 kg/ha de P₂O₅ e de 100 kg/ha de K₂O no primeiro ano de cultivo foram suficientes para atender à demanda da cultura da soja e manter os teores de fósforo e potássio no solo próximo do nível adequado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORKERT, C.M.; SFREDO, G.J.; SILVA, D.N. da. Calibração de potássio trocável para soja em latossolo roxo distrófico. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, v.17, n.2, p.223-226, 1993.**
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Rio de Janeiro. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro, 2. ed. 1997. 212p. (EMBRAPA/CNPS. Documento 1).
- LINS, I.D.G.; COX., F.R.; SOUSA, D.M.G. de. Teste de um modelo matemático para otimizar a adubação fosfatada na cultura da soja em solos sob cerrado com diferentes teores e tipos de argila. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Campinas, v.13, n.1, p.65-73, 1989.
- RODRIGUES, T. E.; VALENTE, M.A.; GAMA, J.R.N.F.; OLIVEIRA JUNIOR, R. C. de; SANTOS, P.L. dos; SILVA, J.L. da. **Caracterização e classificação dos solos do município de Paragominas, Estado do Pará**. Belém. Embrapa Amazônia Oriental. 2003, 64p.
- SOUSA, D.M.G. de. Calagem e adubação para cultura da soja nos cerrados. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1984. 9p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 38).**