

EFEITO DE DIFERENTES DOSAGENS DE FÓSFORO E LÂMINA DE ÁGUA NA CULTURA DO FEIJÃO

Pedro Marques da Silveira¹ e José Aloísio A. Moreira¹

INTRODUÇÃO

O emprego da irrigação no plantio do feijão de inverno, em terras altas, na região Centro-Oeste, é uma técnica indispensável para assegurar a produção de grãos. Nesse plantio, ainda são poucas as informações sobre os efeitos dos diferentes fatores de produção e suas interações. Sabe-se que a água e os nutrientes são aqueles que limitam os rendimentos com maior frequência.

A baixa disponibilidade de fósforo predominante na maioria dos solos nas regiões tropicais e subtropicais transforma esse elemento em objeto de freqüentes estudos, visando analisar os diversos mecanismos reguladores do suprimento desse nutriente nos vegetais (Ruiz 1986).

O processo de difusão foi apontado, quase por unanimidade, como o mecanismo fundamental para o transporte de fósforo no solo (Olsen & Kemper 1968). Existe uma relação direta entre a difusão de fósforo e o teor de água do solo. Mahtab et al. (1971) observaram que, para manter uma razoável velocidade de difusão de fósforo no solo, deve-se incrementar sua quantidade na medida em que diminui o teor de água no solo.

Verificou-se o efeito de diferentes lâminas de água e dosagens de fósforo aplicadas, sobre o rendimento de grãos do feijoeiro.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em condições de campo. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas com quatro repetições.

Plantou-se a cultivar de feijão EMGOPA 201-Ouro na população de 240 mil plantas/ha, obtida com espaçamento de 50 cm entre linhas com doze plantas/m linear. O plantio foi feito no dia 26/6/1987.

A adubação com fósforo foi realizada no sulco de plantio, utilizando-se as doses de 0, 25, 50, 100, 200 e 400 kg/ha de P_2O_5 . A adubação com nitrogênio e potássio foi de, respectivamente, 50 kg/ha (20 kg no plantio e 30 kg em cobertura) e de 70 kg/ha.

A aplicação de água foi realizada segundo o sistema de "aspersão em linha" proposto por Hans et al. (1976). Aplicaram-se, em irrigação, as lâminas totais de 187, 277, 354 e 416 mm de água por ciclo da cultura.

¹ Pesquisador EMBRAPA/CNPAP, Caixa Postal 179, CEP 74000 Goiânia, GO.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios dos rendimentos de grãos de feijão, em kg/ha, em função das diferentes doses de fósforo e lâminas de água são mostrados na Tabela 1. Na análise de variância dos dados observou-se efeito significativo do fósforo, da lâmina de água e da interação fósforo e lâmina de água. Obteve-se uma função de produção, para a estimativa do rendimento de grãos em função das duas variáveis: dose de fósforo (P) e lâmina total de água (L). A superfície de resposta é representada graficamente na Fig. 1, em função da equação (1): $Y = - 2.651,23 - 0,08415P + 22,53901^{**}L - 0,00346P^{2*} - 0,02975L^{**2} + 0,00809^{**}PL$. (1) $R^2 = 0,98$, onde:

Y = rendimento de grãos, em kg/ha

P = dose de fósforo, em kg/ha

L = lâmina total de água, em mm

R^2 = coeficiente de determinação.

Observa-se que, para a mesma dose de fósforo, o rendimento de grãos de feijão é crescente a medida que se aumenta a lâmina total de água aplicada. O aumento do rendimento de grãos com o aumento da lâmina de água aplicada também foi observado por Silveira et al. (1984), Frizzone (1987). Com relação ao efeito do fósforo, observa-se, também pela Fig. 1, que o rendimento de grãos é crescente com o aumento da dose de fósforo aplicada somente nas lâminas totais de água de 277, 354 e 416 mm. A resposta do feijoeiro ao fósforo foi maior, quanto maior a lâmina de água aplicada. Frizzone et al. (1982), também observaram resposta crescente do rendimento do feijoeiro à aplicação crescente de fósforo nas lâminas de água aplicadas de 350, 450 e 485 mm/ciclo. Na lâmina de água de 187 mm, a resposta do fei-

TABELA 1. Rendimento de grãos de feijão (kg/ha), em função de diferentes doses de P_2O_5 e lâminas de água aplicadas.

Lâmina de água mm/Ciclo	Doses de P_2O_5 (kg/ha)					
	0	25	50	100	200	400
187	466,8	554,1	608,5	580,0	658,0	565,6
277	1.356,7	1.501,5	1.556,1	1.386,5	1.614,2	1.642,6
354	1.449,4	1.608,5	1.838,6	1.761,1	1.899,0	2.127,6
416	1.476,2	1.667,6	1.852,9	1.878,3	2.183,7	2.332,2

*, ** significativos, respectivamente, a 5 e 1% de probabilidade pelo teste de t.

joeiro à aplicação de fósforo foi muito pequena. Pode-se inferir que esta lâmina de água promoveu um baixo conteúdo de água no solo, o qual não foi suficiente para manter uma boa difusão de fósforo. De acordo com a equação 1, o máximo rendimento estimado foi de 2.381 kg/ha a ser conseguido com aplicação de 512,6 kg/ha de P_2O_5 e uma lâmina total de água de 448 mm.

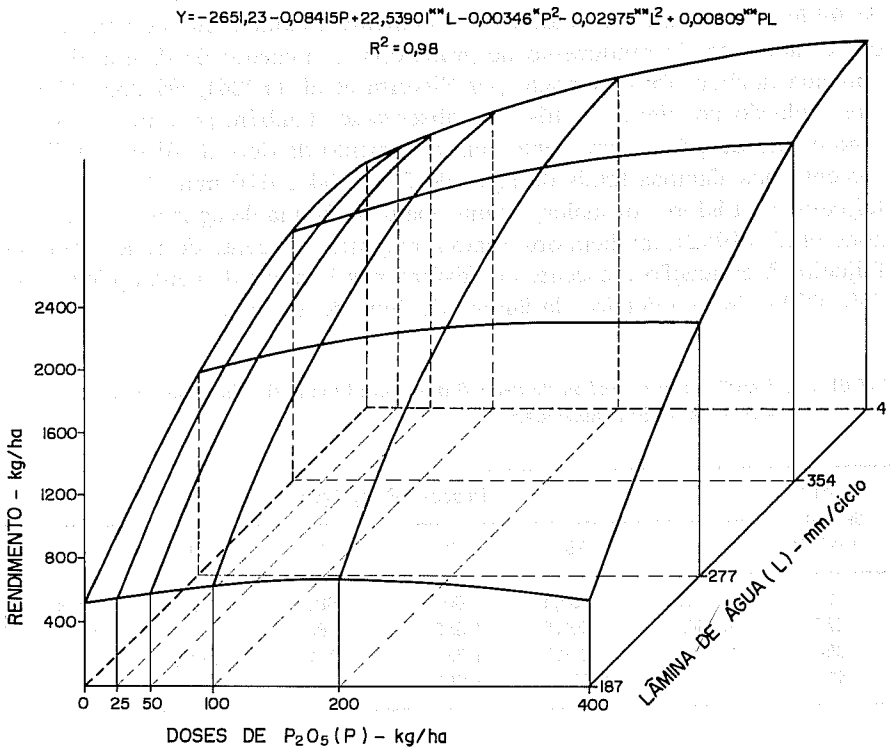


FIG. 1. Rendimento de grãos de feijão (kg/ha), em função de diferentes doses de P_2O_5 e lâminas de água aplicadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FRIZZONE, J.A.; CASSIANO SOBRINHO, F.; SÁ, M.E. de; BUZETTI, S. Efeito da irrigação e da adubação fosfatada sobre a produção de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 1, 1982. Goiânia. **Anais**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1982, p.169-72. (EMBRAPA-CNPAF, Documentos, 1).
- FRIZZONE, J.A. & OLITTA, A.F.L. Consumo de água e produção do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) em latossolo vermelho amarelo. **Rev. Item**, 29:25-29, 1987.
- HANS, R.J.; KELLER, J.; RASMUSSEN, V.P.; WILSON, G.D. Line source sprinkler for continuous variable irrigation crop production studies. **Soil Sci. Soc. Am. J.**, 40:426-429, 1976.
- MAHTAB, S.K.; GODFREY, C.L.; SWOBODA, A.B.; THOMAS, G.W. Phosphorus diffusion in soils: I. The effect of applied P clay content and water content. **Soil Sci. Soc. Am. Proc.**, 35:393-397, 1971.
- OLSEN, S.P. & KEMPER, W.D. Movement of nutrients to plant roots. **Adv. Agron.**, 20:91-151, 1968.
- RUIZ, H.A. **Efeito do conteúdo de água sobre o transporte de fósforo em dois latossolos**. Viçosa, UFV, 1986. 86p. Tese Doutorado.
- SILVEIRA, P.M.; STEINMETZ, S.; GUIMARÃES, C.M.; AIDAR, H.; CARVALHO, J.R.P. Lâminas de água e turnos de rega na cultura do feijoeiro de inverno. **Pesq. Agropec. Bras.**, 19(2):219-223, 1984.