

ADUBAÇÃO DO FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.)
EM UM CAMBISOL DO ESTADO DE SERGIPE*

Lafayette Franco Sobral**
Francisco de A.F. de Mello***

RESUMO

Os efeitos de NPK na produção do feijoeiro foram estudados através de um experimento fatorial 3^3 , disposto em blocos incompletos segundo o modelo de confundimento W de Yates. Este experimento foi conduzido dois anos no mesmo local, sendo as seguintes as doses dos nutrientes: nitrogênio (0, 20 e 40 kg/ha de N), fósforo (0, 50 e 100 kg/ha de P_2O_5) e potássio (0, 20 e 40 kg/ha de K_2O) os quais tiveram como fontes uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio, respectivamente. Todas as parcelas receberam uma adubação uniforme com enxofre e micronutrientes, nas seguintes do

* Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor.

** Pesquisador da EMBRAPA.

*** Professor da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", USP, Piracicaba.

ses e fontes: 60 kg/ha de S como sulfato de cálcio, 4 kg/ha de Zn como sulfato de zinco, 4 kg/ha de cobre como sulfato de cobre, 1 kg/ha de B como borax como borax e 0,2 kg/ha de Mo como molibdato de sódio.

Os resultados obtidos permitiram concluir que:

- a) o fósforo causou aumentos altamente significativos na produção do feijoeiro, nos dois anos de condução do ensaio;
- b) não foram observados efeitos significativos do nitrogênio, potássio, enxofre e da mistura de micronutrientes na produção do feijoeiro.

INTRODUÇÃO

Os resultados da maioria dos ensaios de adubação do feijoeiro conduzidos em solos do estado de Sergipe mostram que o fósforo e a distribuição de chuvas são os principais limitantes da produção.

Por esse motivo foi feito o presente trabalho em um Cambisol representativo do município de Poço Verde, maior produtor de feijão do estado de Sergipe. Nele se estudou, durante dois anos, não apenas o efeito do fósforo, mas, também, do nitrogênio, potássio, enxofre e de uma mistura de micronutrientes na cultura da referida leguminosa.

REVISÃO DA LITERATURA

A literatura nacional sobre adubação do feijoeiro é escassa e em alguns trabalhos, os autores não citam os tipos de solos onde foram conduzidos os ensaios, restringindo os resultados encontrados aos locais onde foram obtidos, sem haver possibilidade de extrapolação dos mesmos. Exemplos disso são os trabalhos de GOUVEIA et alii (1954), SILVA & GOUVEIA (1955), FONTES (1965), MIYASAKA et alii (1965), MIYASAKA et alii (1966) e NOVAIS & BRAGA FILHO (1971).

Os efeitos de NPK, enxofre e micronutrientes na produção do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) foram estudados por MIYASAKA et alii (1966) através de ensaios fatoriais de adubação em solo Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras e Latosol Vermelho Escuro - Orto, concluindo os autores que o fósforo causou aumentos significativos na produção nos ensaios instalados em solos que nunca haviam sido adubados. O nitrogênio aumentou significativamente a produção em dois ensaios e o potássio em um, enquanto que não houve efeito significativo da mistura contendo enxofre e micronutrientes.

GODOY (1968), estudando os efeitos de NPK e calagem na produção do feijoeiro, através de experimentos fatoriais instalados em um Latosol, concluiu:

- a) a maior produção de grãos foi obtida no tratamento onde se aplicou 2,5 t/ha de calcário;
- b) houve efeito significativo a nitrogênio e fósforo e que o mesmo não foi influenciado pelo calcário;
- c) não houve efeito de potássio.

MACARENHAS et alii (1969), estudando os efeitos da calagem e de nitrogênio e fósforo na produção do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L. var. Pintado) em Latossolo Ver

melho Amarelo concluíram que:

- a) em média de dois plantios nos mesmos canteiros, a calagem e a adubação fosfatada proporcionaram aumentos de produção correspondentes a, respectivamente, 94% e 72%;
- b) a dose de 50 kg de P_2O_5 foi tão eficiente quanto outras maiores;
- c) a resposta ao nitrogênio foi praticamente nula.

PRADO et alii (1970), conduziram ensaio para estudar os efeitos de doses crescentes de fósforo (0, 40, 80, 120, 160 e 200 kg/ha de P_2O_5), nitrogênio, enxofre e de uma mistura de micronutrientes (Cu, B, Mo e Zn) na produção do feijoeiro em um Planosolo na Estação Experimental de Nossa Senhora da Glória, Sergipe, encontrando resultados significativos ao fósforo. A dose de 40 kg/ha de P_2O_5 dobrou a produção em relação à testemunha; a partir dessa dose não foram encontrados aumentos significativos. Os autores não verificaram resultados significativos a nitrogênio, enxofre e mistura de micronutrientes.

Ensaio de adubação do feijoeiro conduzidos no Estado de Minas Gerais por Guazzelli & Pereira, citados por MALAVOLTA (1971), mostraram efeitos significativos e positivos a nitrogênio e fósforo em Latossol Vermelho.

Em um solo Podzólico Vermelho Amarelo Câmbico, fase terraço, BRAGA (1972) estudou os efeitos de enxofre, boro e molibdênio na produção do feijoeiro var. Rico 23, observando resposta significativa aos elementos estudados.

Em um solo Podzólico Vermelho Amarelo, série Itaguaí, ALMEIDA et alii (1973) constataram efeitos significativos de nitrogênio, fósforo e calcário na produção do feijoeiro, estes últimos também causando aumentos de peso da matéria seca dos nódulos. No entanto, não foi significativa a correlação entre nodulação e produção.

SOBRAL et alii (1973) estudando os efeitos dos macronutrientes (B, Mo, Cu e Zn) na produção do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L. var. Mulatinho Vagem Roxa) através de um ensaio conduzido em um Planosolo da Estação Experimental de Nossa Senhora da Glória, em Sergipe, encontraram efeito altamente significativo de fósforo.

Em um solo Aluvial do estado do Rio de Janeiro, EL RA et alii (1971) conduziram um ensaio de adubação no qual os efeitos de cinco doses de nitrogênio e cinco doses de fósforo na produção do feijoeiro foram estudados. Os autores concluíram que somente o fósforo causou aumentos significativos na produção.

MATERIAL E MÉTODOS

Solo

O solo que serviu para os ensaios é um Cambisol Eutrófico, argila de atividade alta, C carbonático, A moderado, textura argilosa, fase caatinga hipoxerofila, relevo suave ondulado, substrato calcário (SUDENE, 1973) e suas características físicas e químicas podem ser vistas nas Tabelas 1 e 2.

No município de Poço Verde, SE que, segundo a classificação de Koeppen, apresenta clima do tipo As¹* e cujos dados de precipitação pluviométrica estão na Figura 1 foi conduzido durante dois anos no mesmo local um experimento fatorial 3³ de adubação do feijão (*Phaseolus vulgaris* L. var. Mulatinho Vagem Roxa), estudando nitro-

* SILVA, F.B.R., Comunicação particular. Setembro de 1975.

Tabela 1. Resultados das análises físicas do Cambisol que serviu para o ensaio.

Prof. C ^m	Composição granulométrica %						Argila natural	
	Areia			Limo	Argila	Argila natural		
	Muito grossa	Grossa	Média					Fina
0-20	1,6	3,5	2,0	4,5	12,1	37,5	38,8	15,7
20-40	2,2	2,9	1,9	5,1	11,2	36,0	40,7	17,5

Tabela 2. Resultados das análises químicas do Cambisol que serviu para os ensaios.

	Profundidade (cm)	
	0-20	Interpretação
pH em água	6.90	fracamente ácido
P solúvel em H_2SO_4 0,05N (ppm)	2.06	baixo
C (%)	1.20	médio
Ca^{+2} (e.mg/100 g)	14.32	alto
Mg^{+2} (e.mg/100 g)	2.25	alto
K^+ (e.mg/100 g)	0.41	alto
Na^+ (e.mg/100 g)	0.19	
H^+ potencial (e.mg/100 g)	2.08	baixo
Al^{+3} (e.mg/100 g)	0.00	baixo

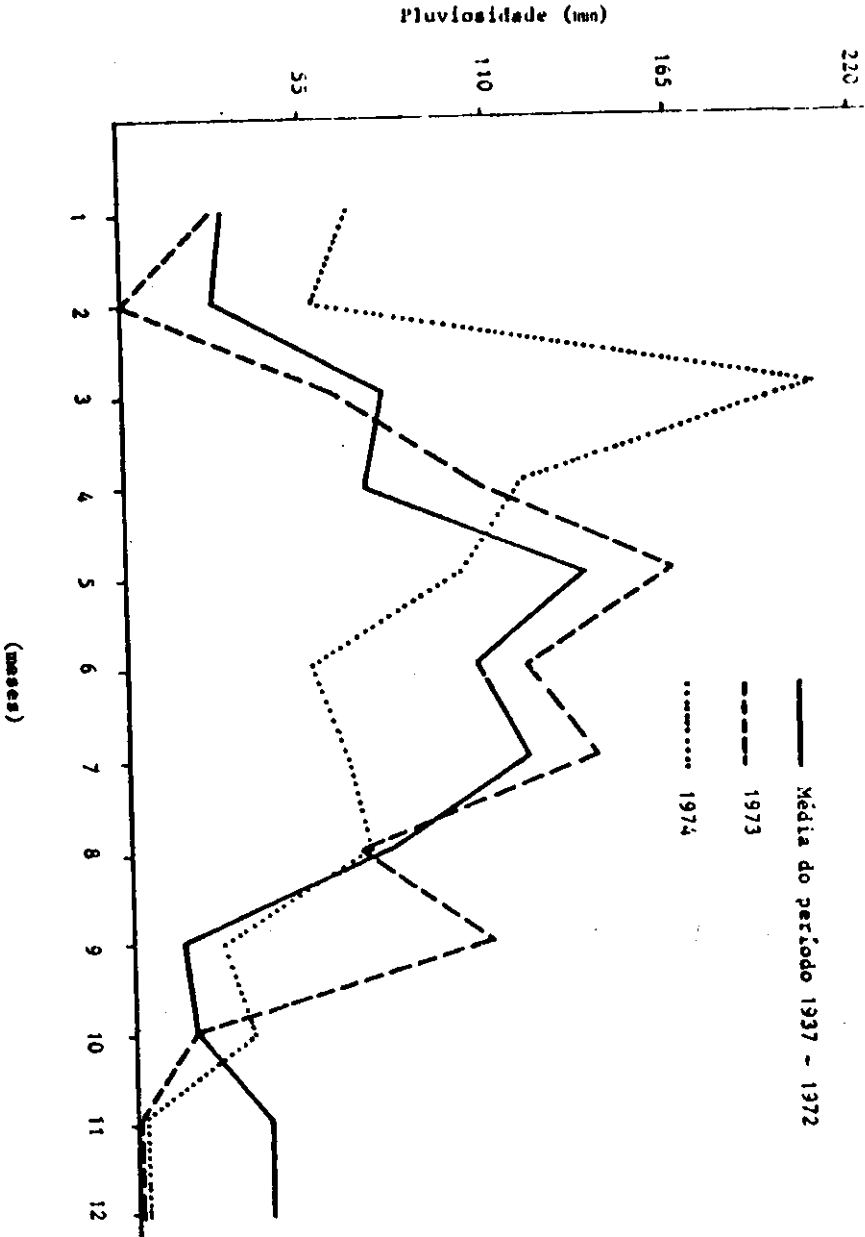


Figura 1 - Precipitação pluviométrica do Município de Poço verde

gênio (0, 20 e 40 kg/ha de N), fósforo (0, 50 e 100 kg/ha de P_2O_5) e potássio (0,20 e 40 kg/ha de K_2O) nas formas de uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio. O fatorial, sem repetição, foi disposto em blocos incompletos, utilizando-se o modelo de confundimento W de Yates, citado por PIMENTEL GOMES (1970). Foi aplicada uma adubação uniforme com enxofre (60 kg/ha de S como sulfato de cálcio) e uma mistura de micronutrientes: zinco (4 kg/ha de Zn como sulfato de zinco), cobre (4 kg/ha de Cu como sulfato de cobre), boro (1 kg/ha de B como bórax) e molibdênio (0,2 kg/ha de Mo como molibdato de sódio).

Incluíram-se tratamentos extras, em blocos ao acaso com três repetições, através dos quais estudaram-se, por presença e ausência, os efeitos do enxofre e de uma mistura de micronutrientes na produção do feijoeiro. As fontes e doses do enxofre e dos micronutrientes foram as mesmas utilizadas no fatorial. Os tratamentos extras, com exceção da testemunha, receberam adubação com nitrogênio (40 kg/ha de N), fósforo (100 kg/ha de P_2O_5) e potássio (40 kg/ha de K_2O), nas formas de uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio.

Uma mistura incluindo todos os nutrientes foi preparada para cada tratamento e aplicada nos sulcos por ocasião do plantio.

Usaram-se parcelas de 18 m² com área útil de 9 m². O espaçamento foi de 0,60 m entre fileiras com 15 sementes por metro de sulco. Foram colhidas três fileiras centrais eliminando-se 50 cm em cada extremidade da fileira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os períodos de condução do ensaio as plantas apresentaram bom aspecto vegetativo, sendo obtidos stands uniformes.

A análise da variância (Teste F) dos dados de produção mostrou efeito altamente significativo para tratamentos. Os coeficientes de variação foram de 22,11% e 15,46%, respectivamente, para os anos de 1973 e 1974, mostrando uma razoável uniformização dos mesmos. As médias gerais dos ensaios conduzidos (1356 kg/ha para 1973 e 1304 kg/ha para 1974) (Tabela 3), correspondem a quase três vezes (2,8 e 2,7) a produção média do Estado em 1973, a qual foi de 481 kg/ha, segundo ANUÁRIOS ESTATÍSTICO DE SERGIPE (1973).

A análise de variância (Teste F) dos dados obtidos nos dois anos de condução do ensaio, não mostrou efeitos significativos para o nitrogênio. Os resultados são concordantes com os encontrados por EIRA et alii (1971) e KORNELIUS et alii (1975), enquanto que são discordantes dos encontrados por MIYASAKA et alii (1963) e GODOY (1968). MALAVOLTA (1971, 1972) fez uma revisão da literatura brasileira sobre adubação do feijoeiro, na qual observa-se que em mais de 2/3 dos ensaios revistos não houve efeito significativo para o nitrogênio. Supõe-se que o teor de matéria orgânica em torno de 2%, como também a presença de *Rhizobium* nativo nodulando o feijão, podem ter suprido as exigências da cultura. O pequeno decréscimo na produção causado pela aplicação de nitrogênio é difícil de ser explicado, pois os dados existentes na literatura consultada sobre adubação com nitrogênio em feijão, não são conclusivos.

A análise da variância também não mostrou efeitos significativos ao potássio cujos resultados são concordantes com os encontrados por GODOY (1968). Por outro lado, alguns autores encontraram resultados significativos ao potássio: ARRUDA (1960), BRAGA et alii (1973) e MIYASAKA et alii (1966). Nos dois anos de condução do ensaio a adição de potássio causou um decréscimo não significativo na produção (Tabela 3). Vale salientar que o solo no qual foi conduzido o ensaio apresenta altos teores de potássio e magnésio trocáveis (Tabela 2), e que, com a adição de mais potássio, pode ter havido um desequilíbrio nutricional, causado pelo excesso do citado elemento,

Tabela 3. Efeitos de N, P e K na produção do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L., var. Mulatinho Vagem Roxa).

	Produções médias de grãos secos ao sol (kg/ha)		
	1973	1974	
Níveis de N (kg/ha)			
0	1482,7 ± 99,94	1308,6 ± 67,21	
20	1316,0 ± 99,94	1412,2 ± 67,21	
40	1269,1 ± 99,94	1191,3 ± 67,21	
Níveis de P ₂ O ₅ (kg/ha)			
0	554,3 ± 99,94	444,9 ± 67,21	
50	1488,8 ± 99,94	1641,9 ± 67,21	
100	2024,7 ± 99,94	1825,2 ± 67,21	
Níveis de K ₂ O (kg/ha)			
0	1403,7 ± 99,94	1351,1 ± 67,21	
20	1392,6 ± 99,94	1258,6 ± 67,21	
40	1271,6 ± 99,94	1302,4 ± 67,21	
DMS Tukey	5% 1%	361,81 439,14	243,31 295,32

pois a absorção pela planta de qualquer dos elementos citados, diminui com o aumento da concentração do outro (1975).

Ao contrário do que ocorreu com o nitrogênio e o potássio, as respostas a fósforo foram altamente significativas, sendo linear em 1973 e quadrática em 1974 (Figuras 2 e 3). Quando se adicionou 50 kg P_2O_5 /ha obteve-se aumentos na produção da ordem de 269% e 369% em 1973 e 1974, respectivamente. Por sua vez, quando a quantidade adicionada foi de 100 kg/ha de P_2O_5 os aumentos foram de 365% e 410% em 1973 e 1974, respectivamente. Os resultados encontrados relativos ao fósforo estão de acordo com a maioria dos resultados obtidos em ensaios conduzidos no Brasil. No entanto, vale citar que KORNELIUS et alii (1975), trabalhando nas mesmas condições de solo e utilizando a mesma variedade, encontraram efeito altamente significativo a fósforo na produção do feijoeiro confirmando, portanto, os resultados encontrados no ensaio em discussão.

Apesar do efeito residual do fósforo aplicado no primeiro ano, as médias de produção de P_1 e de P_2 praticamente não diferiram nos dois anos de condução do ensaio, ocorrendo, inclusive, uma pequena diminuição da produção na dose P_2 do segundo ano em relação a do primeiro, provavelmente devido a pluviosidade de ter sido mal distribuída no segundo ano de condução do ensaio (Figura 1).

Mesmo sabendo-se que a extrapolação dos resultados encontrados sofrem restrições, devido os mesmos terem sido obtidos de um único ensaio repetido dois anos no mesmo local, é provável que a aplicação de 50 kg/ha de P_2O_5 aumente a produção de modo compensador.

Os tratamentos extras, tal como ocorreu com os do experimento fatorial apresentaram stands uniformes. Os resultados dos dados de produção, bem como da análise de variância dos mesmos estão na Tabela 4 na qual se observa que não houve diferenças significativas entre o trata

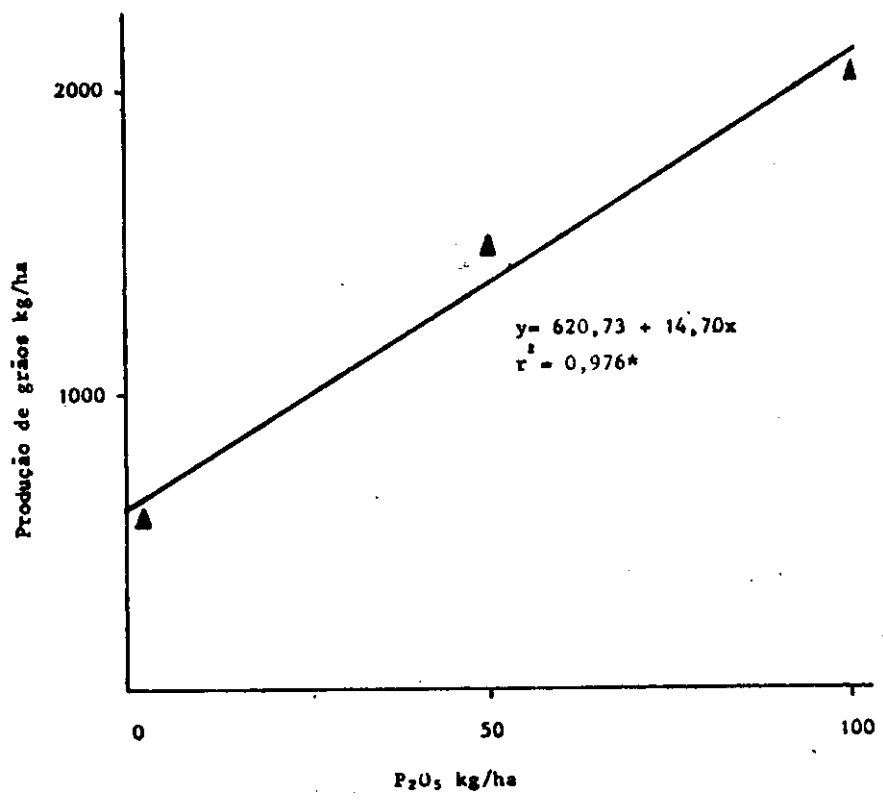


Figura 2 - Efeito do fósforo na produção do feijoeiro, 1973.

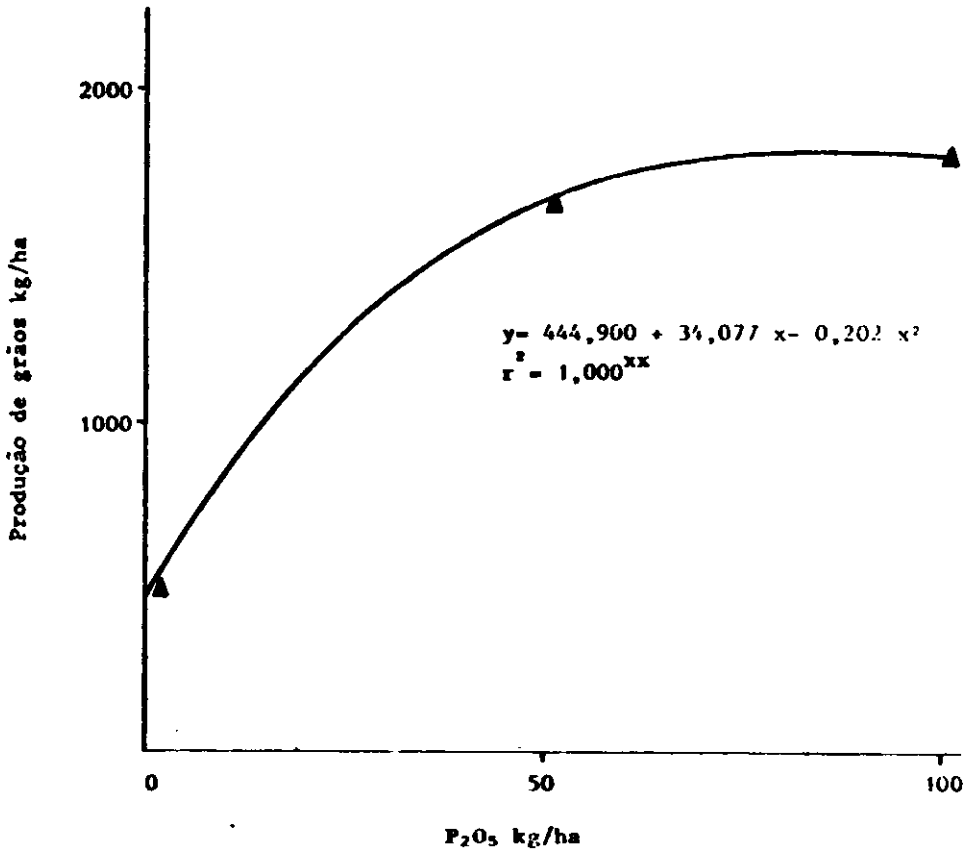


Figura 3 - Efeito do fósforo na produção do feijoeiro, 1974.

Tabela 4. Efeitos de enxofre e de uma mistura de micronutrientes (Zn, Cu, B e Mo) na produção de feijão Joeiro (*Phaseolus vulgaris* L. var. Mulatinho Vagem Roxa) em um Cambisol.

	Produções médias de grãos secos ao sol (kg/ha)	
	1973	1974
222SM*	1511,10 ± 104,68	1833,20 ± 46,31
222-S	1892,36 ± 104,68	1803,66 ± 46,31
222-M	2244,46 ± 104,68	1792,43 ± 46,31
Testemunha	700,00 ± 104,68	562,86 ± 46,31
\bar{x}	1586,98	1498,04
CV %	22,81	10,69
5%	1025,93	453,91
DMS Tukey 1%	1471,87	651,22

* Mistura de micronutrientes (Zn, Cu, B e Mo).

mento completo (222SM) e os tratamentos nos quais omitiu-se o enxofre, ou a mistura de micronutrientes.

Os resultados são concordantes com os encontrados por SOBRAL et alii (1973), PRADO et alii (1970); entretanto, são discordantes dos encontrados por BRAGA (1972), que, estudando os efeitos do enxofre, boro e molibdênio na produção do feijoeiro em um Podzólico Vermelho Amarelo fase terraço, encontrou resultados significativos aos mesmos.

Entretanto, os dados referentes ao ano de 1973, mostram que embora não significativo, houve um decréscimo na produção, quando da presença do enxofre ou da mistura de micronutrientes. Considerando que os stands foram uniformes e ao se examinarem os dados referentes ao ano de 1974, torna-se difícil explicar resultados encontrados em 1973, pois, apesar da aplicação subsequente das mesmas doses de fertilizantes empregadas no primeiro ano e da precipitação pluviométrica ter sido menor na época de condução do ensaio (Figura 3) os resultados do referido ano não mostram decréscimo na produção com a presença do enxofre e da mistura de micronutrientes, afastando, portanto, a hipótese de que a concentração de sais no sulco de plantio poderia ter causado diminuição na produção em 1973.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem as seguintes conclusões:

- a) o fósforo causou aumentos altamente significativos na produção do feijoeiro, nos dois anos de condução do ensaio;

- b) não foram observados efeitos significativos do nitrogênio, potássio, enxofre e de mistura de micronutrientes na produção do feijoeiro.

SUMMARY

BEAN PLANT (*Phaseolus vulgaris* L.) MINERAL FERTILIZATION IN AN INCEPTISOL FROM THE STATE OF SERGIPE, BRAZIL

The effects of NPK on the yield of bean was studied by means of a 3^3 factorial experiment in an incomplete block design according to Yates confounded W model. The experiment was conducted in the same site for two subsequent years. Rates of nutrient utilized were as follows: nitrogen (0, 20 and 40 kg/ha of N), phosphorus (0, 50 and 100 kg/ha of P_2O_5) and potassium (0, 20 and 40 kg/ha of K_2O) applied as urea, triple superphosphate and potassium chloride, respectively. All plots received an uniform application of 60 kg/ha of S as calcium sulfate, 4 kg/ha of Zn as zinc sulfate, 4 kg/ha of Cu as copper sulfate, 1 kg/ha of B as borax and 0,2 kg/ha of Mo as sodium molybdate.

A number of extratreatments was planted with the main field trial to study the effect of sulfur and micronutrients. The same rates indicated above were used. Treatments were as follows: check, complete minus S, complete minus micro and complete (NPK S micro). These treatments were analysed as a randomized block experiment.

The results obtained led to the following conclusions:

- a) yield of common beans was significantly affected by the application of phosphorus in the two years the field experiment was planted;
- b) no significant effects on the yield of beans were detected for nitrogen, potassium, sulfur and the composite mixture of micronutrients.

LITERATURA CITADA

- ALMEIDA, D.L.; PESSANHA, G.G.; PENTEADO, A.F., 1973. Efeito da calagem e da adubação fosfatada e nitrogenada na nodulação e produção do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). *Pesq. Agropec. Bras. Sér. Agron.* 8: 127-30. Rio de Janeiro.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE SERGIPE, 1973. CONDESE, V. 3, Aracaju.
- ARRUDA, H.V., Adubação química do feijoeiro. *Bol. Agric. Dep. Prod. Veg.* 9: 57-62. Belo Horizonte.
- BRAGA, J.M., 1972. Resposta do feijoeiro "Rico 23" à aplicação de enxofre, boro e molibdênio. *Rev. Ceres*, 19: 222-6. Viçosa.
- BRAGA, J.M.; DEFELIPO, B.V.; VIEIRA, C.; FONTES, L.A.N., 1973. Vinte ensaios de adubação NPK da cultura do feijão na zona da Mata de Minas Gerais. *Rev. Ceres* 20: 370-80. Viçosa.
- EIRA, P.A.; PESSANHA, G.G.; BRITTO, D.P.P.S.; CARBAJAL, A.R., 1971. Adubação mineral de nitrogênio e fósforo na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). Anais do Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 13. Vitória.
- EPSTEIN, E., 1975. *Nutrição mineral das plantas; princípios e perspectivas*. Trad. de E. Malavolta. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos; São Paulo, EDUSP.
- FONTES, L.A.N., 1965. Adubação NPK + Ca da cultura de feijão na Zona da Mata, Minas Gerais (Tese de M.S.), UVF. Viçosa.
- GODOY, O.P., 1968. Adubação mineral do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). Piracicaba (Tese de Livre Docência) ESALQ/USP.

- GOUVEIA, F.C.; ANDRADE, M.E.; COIMBRA, R.O., 1954. Feijão adubação NPK. Bol Agric. Dep. Prod. Veg. Belo Horizonte.
- KORNELIUS, E.; SOBRAL, L.F.; GOMES, J.C.; RODRIGUES, E. M., 1975. Efeitos de doses de nitrogênio e fósforo na produção de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 15. Resumos dos trabalhos científicos. Inst. Agrônômico, p. 5. Campinas.
- KORNELIUS, E., 1975. Efeitos de doses e épocas de aplicação de nitrogênio na produção de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 15. Resumos dos trabalhos científicos. Inst. Agrônômico, p. 36. Campinas.
- MALAVOLTA, E., 1972. Nutrição e adubação. Viçosa, UFV. 32 p. Separata do Simpósio Brasileiro do Feijão, 1. 1971, Campinas.
- MASCARENHAS, H.A.A.; ALMEIDA, L.D.; MYASAKA, S.; FREIRE, E.S.; CIONE, J.; HIROCE, R.; NERY, J.P., 1969. Adubação mineral do feijoeiro. XII - Efeitos da calagem, do nitrogênio e do fósforo em Latossolo Vermelho Amarelo do Vale do Ribeira. *Bragantia*, 28: 71-83. Campinas.
- MIYASAKA, S.; FREIRE, E.S.; IGUE, T.; SCHMIDT, N.C.; LEITE, N., 1966. Adubação mineral do feijoeiro. V - Efeitos de N, P, K, S e de uma mistura de micronutrientes em dois solos do Vale do Paraíba. *Bragantia*, 25: 307-16. Campinas.
- MIYASAKA, S.; FREIRE, E.S.; MASCARENHAS, H.A.A., 1963. Modo e época da aplicação de nitrogênio na cultura do feijoeiro. *Bragantia*, 22: 511-19. Campinas.
- MIYASAKA, S.; IGUE, T.; FREIRE, E.S., 1965. Adubação do feijoeiro em solos derivados do arenito Bauru. *Bragantia*, 24: 231-45. Campinas.

- MIYASAKA, S.; PETTINELLI, A.; FREIRE, E.S.; IGUE, T., 1966. Adubação mineral do feijoeiro. IV - Efeitos de NPK da calagem e de uma mistura de enxofre e micronutrientes, em Tietê e Tatuí. *Bragantia*, 25: 297-305. Campinas.
- NOVAIS, R.F.; BRAGA FILHO, L.J., 1971. Aplicação de "Tu fito" e NPK na adubação do feijão em um solo de Patos de Minas. *Rev. Ceres*, 18: 308-14. Viçosa.
- PIMENTEL GOMES, 1970. **Curso de Estatística Experimental**. 4ª ed. Piracicaba.
- PRADO, E.C.; FONSECA, R.; RODRIGUES, E.M., 1970. Efeito de níveis crescentes de fósforo na produção do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). IPEAL. 3 p. Aracaju.
- SILVA, T.; GOUVEIA, F.C., 1965. Ensaio de adubação NPK para feijão. *Bol. Agric. Dep. Prod. Veg.*, 4: 139. Belo Horizonte.
- SOBRAL, L.F.; BARBOSA, E.H.O.; GOMES, J.C., 1973. Efeito de macro e micronutrientes na produção do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) em um Planosolo. IPEAL. 3 p. Aracaju.