

EFEITO DE FONTES E DOSES DE ADUBO NITROGENADO SOBRE A CULTURA DO FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.)*

Antônio Américo Cardoso
Luiz A. N. Fontes
Clibas Vieira**

Os ensaios de adubação mineral da cultura do feijão, realizados na Zona da Mata de Minas Gerais, têm, com frequência, revelado efeito positivo da aplicação de adubo nitrogenado (1). Nesses ensaios, as doses de N aplicadas foram de 0,30 e 60 kg/ha, na forma de sulfato de amônio, ocorrendo frequentemente resposta linear positiva. Por causa desses resultados, resolveu-se testar o efeito de doses maiores de adubo nitrogenado e, também, diferentes fontes desse fertilizante, pois quase sempre, nos ensaios, é utilizado o sulfato de amônio.

Material e métodos. Dois ensaios foram realizados no município de Tocantins, na Zona da Mata de Minas Gerais, no período das «águas» e da «seca» de 1972/73. Utilizou-se o esquema experimental em parcelas subdivididas, distribuídas em blocos ao acaso, com quatro repetições. As fontes de N — salitre-do-chile, sulfato de amônio, uréia e nitrato de amônio — foram colocadas nas parcelas e as doses — 0, 30, 60 e 90 kg/ha de N —, nas subparcelas. Esses fertilizantes nitrogenados foram aplicados do seguinte modo: 1/3 no plantio; 1/3 em cobertura, 10 dias depois da emergência dos feijoeiros; e 1/3 em cobertura, 20 dias depois da emergência. Os sulcos de plantio receberam, ainda, uma adubação básica de 400 kg/ha de superfosfato simples e 100 kg/ha de cloreto de potássio.

As subparcelas foram constituídas de quatro fileiras com 5 m de comprimento, espaçadas de 0,5 m, com uma densidade de 12 — 15 sementes por metro de sulco da variedade 'Rico 23'. O «stand» inicial foi determinado nas duas fileiras centrais, que também foram utilizadas para determinar a produção de grãos e o «stand» final. Para essas duas últimas determinações, entretanto, foram eliminadas as plantas de 0,5 m de ambas as extremidades das fileiras.

Um terceiro ensaio foi realizado em Viçosa, no período das «águas» de 1977/78. Foi utilizado o esquema experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos compreendiam as doses de 0, 30, 60, 90, 120 e 150 kg/ha de N, aplicadas apenas na forma de uréia. Como adubação básica, empregaram-se 400 kg/ha de superfosfato simples. Os demais pormenores deste ensaio — aplicação do adubo nitrogenado, tamanho da parcela, variedade e contagem de «stand» — são iguais aos dos ensaios de Tocantins.

* Recebido para publicação em 9-3-1978.

** Prof. Adjunto, Prof. Titular e Prof. Titular da U.F.V., respectivamente.

Resultados e discussão. Nos três ensaios, os «stands» inicial e final foram excelentes, não ocorrendo efeito nem das fontes nem das doses, motivo por que se deixará de mencioná-los. Evidentemente, a aplicação cuidadosa dos fertilizantes nos sulcos de plantio, evitando a concentração de sais nas proximidades das sementes, contribuiu para que esse fato ocorresse.

Nos Quadros 1, 2 e 3 e na Figura 1 encontram-se os resultados referentes às produções de grãos. Nos dois ensaios de Tocantins a análise de variância revelou efeito significativo apenas das doses empregadas.

QUADRO 1 - Produções médias de sementes, em kg/ha, obtidas no ensaio das "águas" de 1972/73, em Tocantins

Fontes de N	Doses de N em kg/ha				Média
	0	30	60	90	
Salitre-do-chile	478	832	1078	1015	851
Sulfato de amônio	562	798	860	1060	820
Uréia	665	808	888	1070	858
Nitrato de amônio	668	818	862	1030	844
Média	593	814	922	1044	

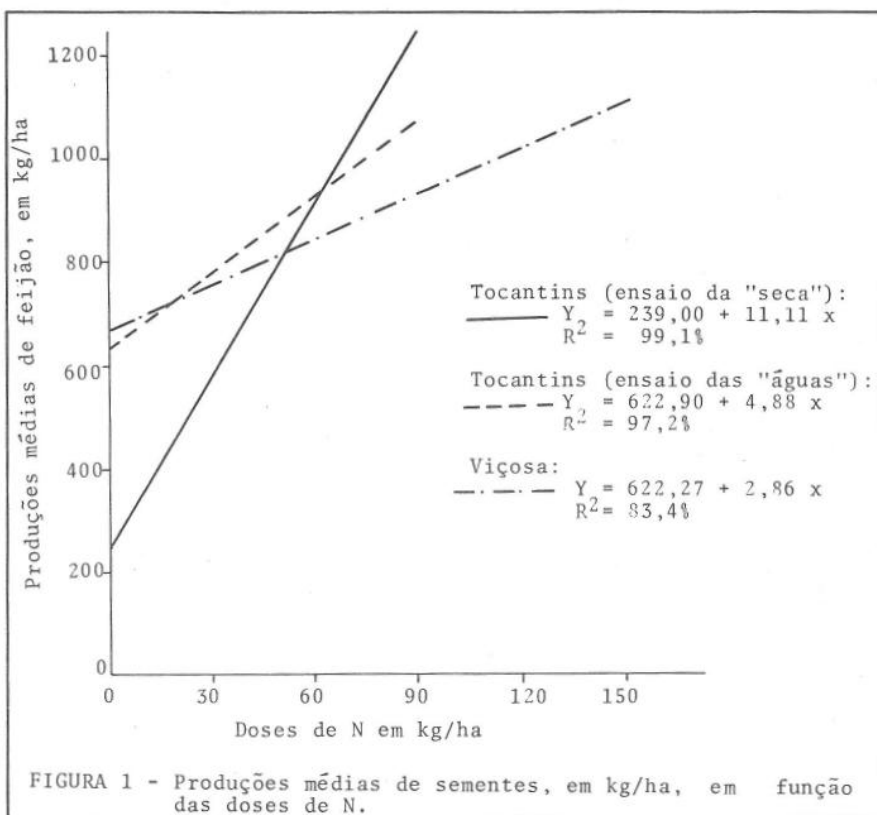
QUADRO 2 - Produções médias de sementes, em kg/ha, obtidas no ensaio da "seca" de 1972/73, em Tocantins

Fontes de N	Doses de N em kg/ha				Média
	0	30	60	90	
Salitre-do-chile	319	562	1064	1405	838
Sulfato de amônio	264	492	1003	1210	742
Uréia	226	523	851	1096	674
Nitrato de amônio	216	518	884	1187	701
Média	256	524	950	1224	

Esses resultados, bem como os obtidos por BRAGA *et alii*. (1), mostram que a cultura do feijão pode responder positivamente a doses mais elevadas de N que os 20 — 30 kg/ha que têm sido indicados aos agricultores (3, 6). Há necessidade, portanto, de se estudar mais profundamente o assunto, incluindo análises econômicas, porquanto os adubos nitrogenados estão entre os mais caros. Ademais, quando usados em altas dosagens, muitos técnicos acreditam que devam ser aplicados parceladamente, parte em cobertura, o que lhes encareceria ainda mais o emprego. Esse é outro ponto que merece investigação, pois, em Bolíche, Equador, a cul-

QUADRO 3 - Produções médias de sementes, em kg/ha, obtidas no ensaio das "águas" de 1977/78, em Viçosa

Doses de N em kg/ha	Produções médias
0	561
30	868
60	827
90	973
120	1004
150	1071



tura do feijão respondeu positivamente a doses tão altas como 200 - 400 kg/ha de N, não ocorrendo diferença entre a aplicação total no plantio e a aplicação fracionada (2).

Quanto às fontes de N, outros estudos (4, 5) já haviam revelado que o salitre-do-chile, o sulfato de amônio e a uréia têm o mesmo valor para a cultura do feijão.

SUMMARY

Two trials of nitrogen fertilizers for beans (*Phaseolus vulgaris* L. cv. Rico 23) were carried out at Tocantins in the Zona da Mata region of Minas Gerais State (Brazil). Four sources of N — sodium nitrate, ammonium sulfate, urea, and ammonium nitrate — were applied. Levels of application for each fertilizer were 0, 30, 60, and 90 kg/ha of N, with one third of each quantity being applied at planting, one third as side dressing ten days after emergence of the crop, and one third 20 days after emergence.

A similar trial was carried out at Viçosa, in the same region, but with only one source of N (urea) and six levels of application: 0, 30, 60, 90, 120, and 150 kg/ha of N.

No significant difference was found among sources. Seed production showed a positive linear response to N level. Formerly, low levels of N (20 — 30 kg/ha) have been recommended for beans, but the results of these trials along with those of other recent experiments show that the subject deserves further study.

LITERATURA CITADA

1. BRAGA, J.M., B.V. DEFELIPO, C. VIEIRA & L.A.N. FONTES. Vinte ensaios de adubação N-P-K da cultura do feijão na Zona da Mata, Minas Gerais. *Rev. Ceres* 20:370-380. 1973.
2. CIAT. *Sistemas de producción de frijol*. Cali, Centro Intern. de Agric. Tropical, 1975. 64 p.
3. GUZZELLI, R.J. *Cultura do feijão*. Sete Lagoas, Inst. Pesq. Agrop. Centro-Oeste, 1972. 38 p. (Circular n.º 14).
4. MIYASAKA, S., E.S. FREIRE & H.A.A. MASCARENHAS. Modo e época de aplicação de nitrogênio na cultura do feijoeiro. *Bragantia* 22:511-519. 1963.
5. REIS, M.S., C. VIEIRA & J.M. BRAGA. Efeitos de fontes, doses e épocas de aplicação de adubos nitrogenados sobre a cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). *Rev. Ceres* 19:25-42. 1972.
6. VIEIRA, C. *Instruções práticas sobre a cultura do feijão em Minas Gerais*. Viçosa, Univ. Federal, 1974. 11 p. (Bol. 46 da Série Técnica).