

## RESPOSTA DE CULTIVARES DE FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) A ESPAÇAMENTOS DE PLANTIO E NÍVEIS DE ADUBAÇÃO<sup>1/</sup>

Adelise de Almeida Lima<sup>2/</sup>

Antonio A. Cardoso<sup>3/</sup>

Clibas Vieira<sup>3/</sup>

Braz Vitor Defelipo<sup>4/</sup>

Alcides Reis Condé<sup>5/</sup>

Inúmeros experimentos sobre adubação mineral da cultura do feijão têm sido conduzidos no Brasil, geralmente incluindo um só cultivar e um só intervalo de plantio. Responderiam os cultivares de feijão diferencialmente à adubação, quando semeados em diferentes espaçamentos de plantio? CHAGAS e VIEIRA (1) verificaram que não, pois, em seus experimentos, as interações espaçamentos x níveis de adubação e espaçamentos x níveis de adubação x cultivares não foram significativas.

O assunto foi novamente estudado com outros cultivares de feijão, e os resultados obtidos serão apresentados a seguir.

**Material e métodos.** O experimento foi instalado em Viçosa, em solo com as seguintes características químicas: pH (água 1:2,5) 5,0, P 5 ppm, K 56 ppm, Ca 2,0 eq.mg/100 cc, Mg 0,4 eq.mg/100 cc e Al<sup>+++</sup> zero.

Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados, no esquema fatorial 3<sup>3</sup>, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos da combinação de três cultivares de feijão ('Manteigão Fosco 11', 'Negrito 897' e 'Costa

---

<sup>1/</sup> Recebido para publicação em 7-3-1983.

<sup>2/</sup> Ex-estudante do Curso de Mestrado em Fitotecnia da U.F.V.

<sup>3/</sup> Departamento de Fitotecnia da U.F.V., 36570 Viçosa, MG.

<sup>4/</sup> Departamento de Solos da U.F.V., 36570 Viçosa, MG.

<sup>5/</sup> Departamento de Matemática da U.F.V., 36570 Viçosa, MG.

Rica'), três espaçamentos entre fileiras (40, 50 e 60 cm) e três níveis de adubação, a saber: nível 0, que não recebeu adubo; nível 1, que recebeu 30-60-30 kg/ha de N,  $P_2O_5$  e  $K_2O$ ; nível 2, com o dobro da adubação do nível 1.

Os cultivares apresentam, respectivamente, os hábitos de crescimento determinado, indeterminado com porte ereto e indeterminado ramificado e plantas algo prostradas, ou seja, apresentam os chamados hábitos de crescimento I, II e III.

O sulfato de amônio, o superfosfato simples e o cloreto de potássio foram os adubos usados. Metade do primeiro foi aplicado no sulco de plantio e metade em cobertura, 15 dias depois da emergência dos feijoeiros, enquanto os outros dois foram totalmente colocados no sulco de plantio.

Cada parcela experimental foi constituída de quatro fileiras de 5 m de comprimento, com uma densidade de 15 sementes por metro de sulco. As duas fileiras laterais foram consideradas como bordadura.

A semeadura foi realizada em 6/11/79 (plantio das «águas») e a colheita em 31/1/80. Em 29/2/80 fez-se nova semeadura (plantio da «seca»), cuja colheita realizou-se em junho de 1980. Nas «águas», não houve falta de chuvas, ao contrário, por vezes ela foi demasiada. Na «seca» houve escassez de chuvas.

O experimento da «seca» foi instalado no mesmo local do experimento das «águas», utilizando-se o mesmo delineamento e sorteio, os mesmos cultivares e os mesmos espaçamentos, mas, na adubação, aplicaram-se somente 2/3 da dose do adubo nitrogenado, totalmente colocado em cobertura, 15 dias depois da emergência dos feijoeiros.

**Resultados.** As produções médias obtidas acham-se no Quadro 1. A análise de variância dos dados do período das «águas» revelou efeito significativo ( $P < 0,05$ ) dos níveis de adubação e que a interação espaçamentos x níveis de adubação (Quadro 2) foi significativa ( $P < 0,05$ ). Este Quadro mostra que, nos três espaçamentos, a produção cresceu com o aumento dos níveis de adubação, porém, quando não se aplicou adubo nenhum, o espaçamento de 50 cm permitiu produção significativamente superior à permitida pelo intervalo de 40 cm.

A análise de variância dos dados do período da «seca» revelou efeito significativo ( $P < 0,05$ ) de cultivares, de espaçamentos e de níveis de adubação. A interação espaçamentos x níveis de adubação não foi significativa e, tal qual nas «águas», as interações cultivares x espaçamentos, cultivares x níveis de adubação e cultivares x espaçamentos x níveis de adubação não foram significativas.

O cv. 'Manteigão Fosco 11' produziu 505 kg/ha, o 'Costa Rica' 598 kg/ha e o 'Negrito 897' 659 kg/ha, e apenas a maior e a menor média diferiram significativamente, pelo teste de Tukey, a 5%.

Os espaçamentos de 40, 50 e 60 cm deram, respectivamente, rendimentos de 665, 609 e 488 kg/ha. A última média diferiu significativamente das outras, que não diferiram entre si (Tukey, 5%).

As produções médias, nos níveis de adubação 0, 1 e 2, foram de 406, 623 e 723 kg/ha, respectivamente. A menor média diferiu significativamente das outras, que não diferiram entre si (Tukey, 5%).

**Conclusão.** Pode-se dizer que, para os três cultivares, o espaçamento de plantio, quando variou de 40 a 60 cm, praticamente não afetou os resultados da adubação. Apenas nas «águas», na falta de adubação, o espaçamento de 50 cm revelou-se significativamente superior ao de 40 cm, mas não ao de 60 cm, no efeito sobre a produção de feijão.

#### SUMMARY

In order to determine whether the spacing between rows affects the response

QUADRO 1 - Produções médias de feijão, em kg/ha

Cultivar	Espaçamento (cm)	Nível de adubação	Produção	
			"Águas"	"Seca"
Manteigão Fosco 11	40	0	552	388
		1	941	657
		2	1400	617
	50	0	762	372
		1	834	498
		2	1416	721
	60	0	656	273
		1	868	531
		2	1223	488
Costa Rica	40	0	615	388
		1	812	755
		2	1352	955
	50	0	860	403
		1	1097	610
		2	1353	839
	60	0	641	392
		1	1117	520
		2	1207	522
Negrito 897	40	0	559	596
		1	978	811
		2	1394	820
	50	0	622	431
		1	953	705
		2	1270	902
	60	0	546	417
		1	1021	603
		2	1271	645
C.v. %			17,2	30,9

of common beans (*Phaseolus vulgaris* L.) to mineral fertilization, a factorial experiment was carried out at Viçosa, State of Minas Gerais, during the «rainy» and «dry» seasons. The factorial included 3 cultivars ('Manteigão Fosco 11', 'Costa Rica' and 'Negrito 897') x 3 row spacings (40, 50 and 60 cm) x 3 levels of fertilization. It was found that the spacing had practically no effect on the fertilization results; only during the «rainy» season, at the lowest level of fertilization, was the spacing of 50 cm significantly better than 40 cm for the bean yield.

QUADRO 2 - Produções médias de feijão, em kg/ha, obtidas nas "águas"\*

Níveis de adubação	Espaçamentos (cm)		
	40	50	60
0	575 cB	748 cA	614 cAB
1	910 bA	955 bA	1002 bA
2	1382 aA	1346 aA	1234 aA

\* Em cada coluna, as médias seguidas da mesma letra minúscula e, em cada linha, as médias seguidas da mesma letra maiúscula não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5%.

#### LITERATURA CITADA

1. CHAGAS, J.M. & VIEIRA, C. Efeitos de intervalos de plantio e de níveis de adubação sobre o rendimento e seus componentes, em algumas variedades de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). *Rev. Ceres* 22(122):244-263. 1975.