



EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária  
Caixa Postal - 125  
29.154 - Campo Grande - Cariacica (ES)  
Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

ISSN 0101-7683

# COMUNICADO TÉCNICO

Nº 15      Março/1983      p. 1/3

## FIXAÇÃO SIMBIÓTICA DO NITROGÊNIO NO FEIJOEIRO. II. INOCULAÇÃO DE CINCO CULTIVARES COM *Rhizobium phaseoli*

Álvaro Augusto Teixeira Vargas<sup>1</sup>

O presente trabalho foi conduzido durante o ano de 1979, com o objetivo de estudar a especificidade hospedeira de três estírpes de *Rhizobium phaseoli* na simbiose com cinco cultivares de feijão. Um ensaio foi instalado em casa-de-vegetação, utilizando-se um solo cambissólico coletado em área onde é cultivado o feijoeiro, no município de Domingos Martins-ES, onde foi notada uma aparente deficiência de nitrogênio das plantas, face ao baixo porte e amarelecimento das mesmas, sugerindo uma deficiente fixação simbiótica em condições naturais.

As estírpes de *R. phaseoli* (C-05; C-19 e K-14) foram fornecidas pelo Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA, São Paulo. O solo coletado apresentou a seguinte análise química e granulométrica: pH = 6,3; Ca<sup>++</sup> + Mg<sup>++</sup> = 6,3 mE/100g; Al<sup>+++</sup> = 0,0 mE/100g; P = 4 ppm; K = 87 ppm; Areia Grossa 44%; Areia Fina 14%; Silte 21% e Argila 21% (Classificação Textural Franco - Argilo-arenoso).

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com três repetições, em esquema fatorial 5 x 10: estudando as cinco cultivares de feijão; Ricopardo 896; Cornell; Manteigão 977; Rico Baio e Rio Tibagi, e as fontes de nitrogênio: Inoculação com a estírpe de *R. phaseoli* (C-05); Inoc. (C-19); Inoc. (K-14); Inoculação com uma mistura das estírpes (C-05, C-19 e K-14); Inoc. (C-05) + nitrogênio mineral; Inoc. (C-19) + nit. mineral; Inoc. (K-14) + nit. mineral; Inoc. (C-05, C-19 e K-14) + nit. mineral; Fertilização apenas com nit. mineral e Testemunha sem nit. mineral e sem inoculação. Para todos os tratamentos estudados, foi feita uma adubação básica com 65 ppm de fósforo e 70 ppm de potássio. Os tratamentos com nitrogênio mineral receberam 30 ppm de nitrogênio ( $\text{NH}_4 \text{NO}_3$ ) em

<sup>1</sup>Pesquisador, EMCAPA

três aplicações de 10 ppm cada, com intervalos de uma semana.

Após a fertilização dos vasos, foram plantadas 4 sementes/pote contendo 2 kg de solo, permanecendo 2 plantas/vaso após o desbaste. A inoculação com as bactérias foi logo após o plantio, adicionando-se 1 mL/vaso, de uma suspensão contendo  $10^8$  *rhizobia*/mL. Aos 41 dias após a emergência, as plantas foram coletadas e avaliados o peso seco, o nitrogênio porcentual e o nitrogênio total da parte aérea da planta.

A interação fontes de nitrogênio e cultivares de feijão não foi significativa. Entretanto, houve diferenças entre as cultivares e entre as fontes de nitrogênio estudadas, para o peso seco e o nitrogênio porcentual da parte aérea da planta (tabela 1).

Nas condições do experimento, a cultivar que mais se destacou foi a Manteigão 977, com o peso seco médio da parte aérea de 9,22 g/vaso. A fertilização mineral com nitrogênio e sem a inoculação apresentou o mais alto valor de peso médio da parte aérea, com 9,61 g/vaso, mas sem diferir dos tratamentos com inoculação + nitrogênio mineral.

A abundante nodulação verificada nos tratamentos sem a inoculação sugere que os *rhizobia* nativos presentes no solo, quando em condições de casa-de-vegetação e após ter sido realizada a fertilização mineral com fósforo e potássio, e mantida a umidade do solo próximo a capacidade de campo, permitiu um aumento da fixação simbiótica. Esta simbiose entre as cultivares testadas e os *rhizobia* nativos, dificultou a constatação de possíveis diferenças entre as estirpes estudadas.

Com o objetivo de elucidar melhor esta simbiose, outros trabalhos serão executados, estudando isoladamente os fatores que possam estar limitando a simbiose entre o feijoeiro e os *rhizobia* nativos, em condições naturais.

TABELA 1 - Valores médios da matéria seca, nitrogênio total e nitrogênio porcentual da parte aérea de cinco cultivares de feijão submetidas a diferentes fontes de nitrogênio. Cariacica-ES. 1979.

Cult.	Materia seca (g/vaso)					Nitrogênio total (g/vaso)					Nitrogênio porcentual					
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	X
(C-05)	6,34	10,19	8,45	7,00	7,37	7,87	cd	0,18	0,30	0,26	0,24	0,23	0,24	0,24	0,24	3,06
(C-19)	7,83	9,17	9,49	7,91	8,04	8,48	bcd	0,21	0,28	0,31	0,24	0,26	0,26a	0,26a	0,26	3,08ab
(K-14)	7,87	7,25	9,00	7,79	7,09	7,80	cd	0,24	0,23	0,27	0,28	0,23	0,23	0,25a	0,25a	3,09ab
(C-05) + (C-19)	7,76	6,17	8,01	7,14	7,30	7,28	d	0,25	0,22	0,24	0,22	0,22	0,22	0,23a	0,22	3,19
(K-14)	7,82	7,77	10,94	7,87	8,06	8,49	abcd	0,22	0,27	0,33	0,25	0,24	0,24	0,26a	0,26a	3,23a
(C-19) + N	9,41	8,22	8,77	9,32	8,14	8,88	abc	0,26	0,25	0,25	0,28	0,23	0,23	0,25a	0,25a	3,17ab
(K-14) + N	9,89	8,42	10,30	7,97	9,83	9,28	ab	0,27	0,29	0,27	0,24	0,28	0,28	0,28a	0,28a	3,11ab
(C-05) + (C-19) + N	9,16	7,28	9,79	7,79	7,58	8,32	bc	0,25	0,22	0,28	0,23	0,23	0,23	0,24a	0,24a	2,76 b
Testemunha + N	9,43	9,07	9,52	9,36	10,63	9,61	a	0,25	0,29	0,28	0,25	0,32	0,32	0,28a	0,28a	3,02ab
Testemunha	8,68	8,39	7,98	6,39	8,41	7,97	cd	0,25	0,28	0,23	0,23	0,26	0,26	0,24a	0,24a	2,90:b
X	8,42 b	9,20b	9,22a	7,86 b	8,30 b			0,24a	0,26 b	0,27a	0,24a	0,25a		2,85 b	3,22a	3,00ab
																3,13ab

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% pelo teste de DUNCAN

LÉGENDA DAS CULTIVARES: A = Ricopardo 896; B = Cornell; C = Manteigão 977; D = Rico Baio; E = Rio Tibagi.



**EMCAPA**

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária

Caixa Postal - 125

29.154 - Campo Grande - Cariacica (ES)

Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

CEP

<input type="text"/>				
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------