

EFICIÊNCIA DE INOCULANTE MICROBIANO PARA PRODUÇÃO DE *Cajanus cajan* NA REGIÃO DO SUL DO PIAUÍ

Maria Julia de Araújo Feitosa (bolsista do PIBIC/UFPI); Linnajara de Vasconcelos Martins (bolsista do PIBIC/ CNPq); Elaine Martins Costa (bolsista do PIBIC/ CNPq); Júlio César Azevedo Nóbrega (Co-orientador, CPCE/UFPI); Rafaela Simão Abrahão Nóbrega (Orientadora, CPCE/UFPI)

INTRODUÇÃO

O feijão guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) é uma leguminosa de origem indiana, consistindo numa importante fonte de proteína em muitos países dos continentes Africano e Asiático. Apresenta a capacidade de estabelecer simbiose com bactérias que nodulam leguminosas. Tal característica é de extrema relevância uma vez que grande parte dos solos tropicais, a produção das culturas é limitada pela deficiência do nitrogênio (N), o que muitas vezes as tornam dependentes da aplicação de adubos nitrogenados sintéticos. Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a eficiência do inoculante microbiano atualmente recomendado pelo MAPA para produção de *Cajanus cajan* em diferentes solos representativos da região do Sul do Piauí.

METODOLOGIA

O experimento foi instalado no viveiro da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Professora Cinobelina Elvas, no município de Bom Jesus, situado na região Sul do Piauí. O experimento foi disposto em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial (4x5), com 10 repetições. Foram utilizadas quatro fontes de nitrogênio: a) com inoculação e sem adubação nitrogenada, b) com inoculação com adubação nitrogenada (1,04g de nitrato de amônio/kg de substrato; c) sem inoculação e sem adubação nitrogenada, d) sem inoculação e com adubação nitrogenada mineral. Amostras de solos com coberturas vegetais nativas representativas da região foram coletados a uma profundidade 0,2m. A fertilidade dos solos de cultivo foi analisada segundo os critérios de interpretação adotados pela Comissão de Fertilidade de Solo do Estado de Minas Gerais (CFSEMG, 1999). A espécie cultivada foi *Cajanus cajan* cultivar fava larga. O inoculante BR 827 foi fornecido pela Embrapa Agrobiologia em veículo turfoso e concentração mínima de rizóbio 10^9 células g^{-1} de inoculante. As sementes foram desinfestadas superficialmente antes da semeadura utilizando álcool 70% por três minutos, hipoclorito de sódio 1% por três minutos e lavagens sucessivas em água corrente (ANDRADE & HAMAKAWA, 1994). Na avaliação final do experimento as plantas foram coletadas, e realizaram-se as seguintes avaliações: matéria seca da parte aérea (MSPA), matéria seca das raízes (MSR) e matéria seca total (MST), número de nódulos (NN) e matéria fresca de nódulos (MFN). A matéria seca foi avaliada através da pesagem das partes vegetais, após a secagem em estufa a 65 °C, por um período de aproximadamente 72 h. Os resultados das variáveis avaliadas foram submetidos às análises de variância, empregando-se o programa estatístico SISVAR 4.2 (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação significativa entre os solos e as fontes de nitrogênio estudadas para todas as variáveis analisadas (MSPA, MSR, MST, NN, MFN) (Tabela 1). Para a variável (NN), as plantas cultivadas no Organossolo e no Neossolo Flúvico foram as que apresentaram as maiores médias de NN (4,45 e 4,12 de NN planta⁻¹, respectivamente), não diferindo ($p < 0,05$) entre si. Estes resultados podem ser explicados pela maior disponibilidade de macronutrientes e fraca acidez. O tratamento nitrogenado inibiu a nodulação, tanto das bactérias nativas, quanto do inóculo. Lacerda et al (2004) em seus estudos sobre a nodulação e produtividade do feijão caupi verificou que a testemunha nitrogenada com uma dose de 300 mg vaso⁻¹ inibiu a nodulação, reduzindo em 63% o número de nódulos em relação a testemunha sem N. Para o Neossolo Litólico o único tratamento que ocorreu nodulação foi o que teve ausência de inoculação e ausência de adubação nitrogenada. Contudo, foram registrados baixa densidade e nódulos brancos, indicativo que não estavam ativos quanto a FBN, o que pode ser justificado pela baixa população nativa, e estas, estando sendo influenciadas pela acidez média e baixo teor de nutrientes. Para a variável matéria fresca de nódulos (MFN) as maiores médias foram para as plantas cultivadas no Organossolo e Neossolo Flúvico (0,06 e 0,09 g planta⁻¹, respectivamente). Nas plantas cultivadas com as amostras do Organossolo, houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as fontes de nitrogênio para a MFN. Para a MSPA, as plantas cultivadas com C/I, C/I-C/N, S/N-S/I apresentaram as maiores médias (4,28 e 2,77, 2,36 g planta⁻¹, respectivamente), quando cultivadas no Neossolo Flúvico. O tratamento C/I promoveu produção superior no Neossolo Flúvico, em relação às demais fontes de N. Para os tratamentos C/I e C/CN apresentaram maiores produções de MSR, diferindo estatisticamente dos demais solos. As plantas cultivadas com C/N no Neossolo Flúvico apresentaram menor produção de MSR, em relação as demais fontes de nitrogênio. Souto et al. (2009), verificou em seus estudos que este o fósforo influencia positivamente na produção de MSR. Em relação a MST, o mesmo comportamento verificado para as variáveis MSPA e MSR foi evidenciado que nas plantas cultivadas no Neossolo Flúvico apresentaram maior MST (3,01 g planta⁻¹). A testemunha C/N, neste mesmo solo, apresentou menor produção de MST em relação às demais fontes de nitrogênio.

CONCLUSÕES

A adubação nitrogenada inibiu a nodulação de feijão guandu.

As populações nativas de bactérias fixadas de N₂ são capazes de produzir MSPA similares às plantas inoculadas com estirpe BR 827.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, D.S.; HAMAKAWA, P.J. Estimativa do Número de Células de Rizóbio no Solo e Inoculantes por Infecção em Planta. In: HUNGRIA, M. e ARAÚJO, R.S. eds. Manual de métodos empregados em estudos de microbiologia agrícola. Brasília: Empresa de Pesquisa Agropecuária Brasileira, p.63-94; 1994.
- ANDRADE, D.S.; MURPHY, P.; GILLER, K.E. Effects of liming and legume/cereal cropping on populations of indigenous rhizobia in an acid Brazilian Oxisol. **Soil Biology and Biochemistry**, v.34, p.477-485, 2002.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS - CFSEMG. Recomendações para Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais, 5ª aproximação. Viçosa, 1999. 359p.

FERREIRA, A.N.; ARF, O.; CARVALHO, M.A.C.; ARAÚJO, R.S.; SÁ, M.E; BUZETTI, S. Estirpes de *Rhizobium tropici* na inoculação do feijoeiro. *Scientia Agricola*, v. 57, n.3, p.507-512, 2000.

LACERDA, A.M.; MOREIRA, F.M.S.; ANDRADE, M.J.B.; SOARES, A.L.L. Efeito de estirpes de rizóbio sobre a nodulação e produtividade do feijão-caupi. *Revista Ceres*, v.51, n. 293, p.67-82, 2004.

SOUTO, J.S.; OLIVEIRA, F.T.; GOMES, M.M. Efeito da aplicação de fósforo no desenvolvimento de plantas de feijão guandu guandu [*Cajanus cajan* (L.) Millsp.]. *Revista Verde*, v.4, n.1, p.135 - 140, 2009.

XAVIER, D. F.; GOMES, F.T.; LÉDO, F. J. S.; PEREIRA, A. V. Eficiência de Inoculantes de Rizóbio na Nodulação de Alfafa em solo de Cerrado. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.34, n.3, p.781-785, 2005.

Palavras-chave: fixação biológica do nitrogênio, simbiose, bactéria diazotrófica.

Tabela 1. Número de nódulos (NN), matéria fresca de nódulos (MFN), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR) e massa seca total (MST) de mudas de feijão guandu cultivadas em diferentes substratos de cultivo e fontes de N, em Bom Jesus, PI¹.

Solos	Fontes de N	NN	MFN	MSPA	MSR	MST
		Nº planta ⁻¹	-----	-----	g planta ⁻¹	-----
Latossolo Amarelo	C/N	0	0	0,12aA	0,03bA	0,15bA
	C/I-C/N	0	0	0,21aB	0,07bB	0,26bB
	C/I	0,3Ab	0,01aB	0,51aB	0,42aB	1,93aB
	S/N-S/I	0	0	0,25aB	0,14aC	0,39bB
Média		0,07B	0	0,52B	0,16C	0,68B
Neossolo Litólico	C/N	0	0	0,26bA	0,04bA	0,30bA
	C/I-C/N	0	0	0,01bB	0	0,02bB
	C/I	0	0	2,15aB	0,44aB	2,59aB
	S/N-S/I	0,2aB	0,01aB	1,14aB	0,39bC	1,53aB
Média		0,05B	0	0,89B	0,21C	1,10B
Neosolo Flúvico	C/N	0	0	0,29bA	0,06bA	0,36bA
	C/I-C/N	0	0	2,77aA	0,71aA	5,23aA
	C/I	7,9aA	0,23aA	4,28aA	0,95aA	3,48aA
	S/N-S/I	8,6aA	0,14bA	2,36aA	0,64aB	3,0aA
Média		4,12A	0,09 ^a	2,42A	0,59A	3,01 ^a
Neossolo Quartzarênico	C/N	0	0	0,06aA	0,01bA	0,07bA
	C/I-C/N	0	0	0,01bB	0,01bA	0,01bB
	C/I	1,0aB	0,03aC	0,62aB	0,51aB	1,13aB
	S/N-S/I	2,1aB	0,03aB	0,15aB	0,55aB	1,70aB
Média		0,77B	0,01B	0,45B	0,26C	0,72B
Organossolo	C/N	0	0	0,14bA	0,03cA	0,17bA
	C/I-C/N	0	0	0	0	0
	C/I	8,3aA	0,09aB	0,15bB	0,61bB	2,12cB
	S/N-S/I	9,5aA	0,16aA	3,54aA	1,0aA	4,53aA
Média		4,45A	0,06 ^a	1,29B	0,40B	1,70B

⁽¹⁾Médias seguidas de letras iguais, minúsculas nas colunas e dentro de cada tipo de solo, e maiúsculas nas colunas entre os solos, não diferem entre si de acordo com o teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.