

COMPONENTES AGRONÔMICOS DE CULTIVARES DE FEIJÃO-CAUPI SUBMETIDAS À INOCULAÇÃO COM RIZÓBIO NO SEMI-ÁRIDO DO PIAUÍ

J. S. OLIVEIRA¹; J. O. L. OLIVEIRA JÚNIOR²; E. SAGRILO²; W. C. SANTOS¹

Resumo - O objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento produtivo de cultivares de feijão-caupi submetidas à inoculação com rizóbio. O experimento foi conduzido em condições de campo, entre setembro e dezembro de 2008, em São João do Piauí, no semi-árido piauiense. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados, no esquema fatorial 10 x 2 (dez cultivares de feijão-caupi com e sem inoculante), com três repetições. As unidades experimentais apresentaram dimensões de 2,0 x 5,0 m, contendo quatro fileiras de plantas espaçadas de 0,5 m. As características agronômicas do feijão-caupi não foram influenciadas pelo uso da estirpe de rizóbio BR 3302, exceto para a interação cultivares x inoculante, quanto ao peso de cinco vagens. As cultivares BRS Potengi, BRS Xiquexique, BRS Guariba, BRS Paraguaçu e BRS Pajeú apresentaram maiores produtividades de grãos, nas condições do semi-árido piauiense.

Palavra-chave: *Vigna unguiculata*, inoculante, produção de grãos

AGRONOMIC COMPONENTS OF COWPEA SUBMITTED TO INOCULATION IN SEMI-ARID REGION OF PIAUÍ

Abstract - The aim of this study was to evaluate the yield of different cowpea cultivars subjected to inoculation with rhizobium. The experiment was carried out under field conditions from September to December 2008, in São João do Piauí County, in semi-arid region of Piauí state. The experimental design was a randomized blocks in a 10 x 2 factorial scheme (ten cowpea cultivars with and without inoculation) with three replications. The plots were 2.0 x 5.0 m, with four plants rows 0.5 m spaced. There was no significant effect of inoculation on agronomic characteristics, except for the cultivar x inoculant interaction, in relation to the mean weight of five pods. BRS Potengi, BRS Xiquexique, BRS Guariba, BRS Paraguaçu and BRS Pajeú were the most productive cultivars at the semi-arid conditions of Piauí.

Keywords: *Vigna unguiculata*, inoculant, grain yield

¹ Universidade Estadual do Piauí. Rua João Cabral, 2231 Pirajá, Teresina-PI, CEP 64002-150. E-mail: iasnayhahondjakoff@hotmail.com; josenildosovietico@bol.com.br.

² Embrapa Meio-Norte. Av. Duque de Caxias, 5650 Buenos Aires, Teresina-PI, CEP 64006-220. E-mail: sagrilo@cpamn.embrapa.br; oscar@cpamn.embrapa.br.

Introdução

No Brasil, o feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) é cultivado, basicamente, em regime de subsistência, principalmente por sua ampla adaptação a diferentes condições edafoclimáticas. Devido à sua rusticidade e alta variabilidade genética, adapta-se bem a diferentes condições ambientais, apresentando desenvolvimento satisfatório em condições de baixa fertilidade do solo, sobretudo em função da sua elevada capacidade de fixação biológica do N (EHLERS; HALL, 1997). Nesse contexto, Freire Filho et al. (1999) afirmaram que práticas como o uso de cultivares mais produtivas e o uso de inoculantes para favorecer o aumento da disponibilidade de N, constituem alternativas eficientes e de baixo custo na promoção de ganhos de produtividade. Segundo Franco et al. (2002), o uso de inoculantes é uma das formas de aumentar a produtividade de leguminosas e substituir os adubos nitrogenados minerais.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento produtivo de diferentes cultivares de feijão-caupi submetidas à inoculação, no semi-árido do Piauí.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em condições de campo, no período de setembro a dezembro de 2008, no município de São João do Piauí (8°20'53"S; 42°19'22"O; 302 m). O solo da área experimental é do tipo Neossolo Flúvico, apresentando as seguintes características químicas: pH(água)= 7,60; P= 70,30 cmol_c dm⁻³; K= 1,70 cmol_c dm⁻³; Ca= 12,43 cmol_c dm⁻³; Mg= 0,03 cmol_c dm⁻³; Na= 0,28 cmol_c dm⁻³; Al= 0,00 cmol_c dm⁻³; H+Al= 0,10 cmol_c dm⁻³; S=14,44 cmol_c dm⁻³; CTC= 14,54 cmol_c dm⁻³; MO= 15,19 g kg⁻¹, V= 99,32%. O clima predominante, de acordo com classificação de Thornthwaite é do tipo semi-árido (D), conforme Andrade Júnior et al. (2004).

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados, em esquema fatorial 10 x 2, com três repetições. Avaliaram-se dez cultivares de feijão-caupi (BR 17 – Gurguéia; BRS Xiquexique; BRS Marataoã; BRS Milênio; BRS Novaera; BRS Guariba; BRS Potengi; BRS Rouxinol; BRS Pajeú; e BRS Paraguaçu), com e sem inoculação das sementes com rizóbio. A inoculação foi feita com a estirpe de rizóbio BRS 3302, utilizando-se inoculante turfoso na proporção de 1 g para 100 g de sementes. As unidades experimentais apresentaram dimensões de 2,0 x 5,0 m, contendo quatro fileiras de plantas espaçadas de 0,5 m entre si. No momento da semeadura, foram utilizadas 12 sementes por metro linear, com desbaste aos 15 dias, mantendo-se oito plantas por metro linear.

O experimento foi conduzido sob sistema de irrigação por aspersão, recebendo uma lâmina de 6,5 mm, com turno de rega de 2 dias, até o período de maturação fisiológica dos grãos. No momento do desbaste, efetuou-se também uma capina, de modo a mantê-lo livre da interferência de plantas daninhas. Devido à incidência de pulgões na fase de plena floração das plantas, foi realizada uma pulverização com Deltametrina.

Na colheita, utilizaram-se apenas quatro metros lineares das duas fileiras centrais de cada parcela, para avaliação do peso de cinco vagens, comprimento de cinco vagens, número de grãos de cinco vagens, peso de grãos de cinco vagens e produtividade total de grãos. Os dados foram submetidos à análise de variância com auxílio do software SAEG. Quando da interação entre os fatores, procedeu-se aos desdobramentos necessários, de acordo com Banzatto e Kronka (2006). As

médias das cultivares foram comparadas pelo teste de Scott-Knot, enquanto as médias do fator inoculante, foram discriminadas pelo teste F, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Observa-se na Tabela 1, que houve efeito significativo de cultivares para todas as características avaliadas. Para nenhuma das características foi observado efeito significativo do uso de inoculante, entretanto, observou-se efeito significativo da interação cultivares x inoculante, para o peso de cinco vagens.

A ausência de significância do uso de inoculante na produtividade de grãos difere dos dados observados por Xavier et al. (2008), para os quais a produtividade de grãos do feijão-caupi aumenta com o uso da inoculação, sendo ainda, favorecida pela adubação com N, na dose máxima de 20 kg ha⁻¹. Segundo Rumjanek et al. (2005), não só a densidade de células no inoculante é responsável por promover nodulação satisfatória, mas outros eventos, como a interferência dos fatores ambientais e do solo e a capacidade de sobrevivência da estirpe. Segundo esses autores, devido à ampla capacidade do feijão-caupi nodular com diversas espécies nativas de bactérias do grupo rizóbio, há competição destas estirpes com aquela aplicada via inoculante, fazendo com que menos nódulos sejam formados em função da estirpe aplicada. Tal fato pode ter sido potencializado pela elevada fertilidade do solo em que foi conduzido o experimento, mascarando a contribuição da inoculação com rizóbio nas características avaliadas.

Tabela 1. Resumo da análise de variância das variáveis peso de cinco vagens (PCV), número de grãos de cinco vagens (NGCV), peso de grãos de cinco vagens (PGCV), comprimento de cinco vagens (CCV) e produtividade de grãos (PG) de cultivares de feijão-caupi com e sem inoculação, em São João do Piauí-PI, 2008.

FV	GL	PCV	NGCV	PGCV	CCV	PG
Inoculação (I)	1	0,03 ^{ns}	0,16 ^{ns}	0,71 ^{ns}	0,64 ^{ns}	0,74 ^{ns}
Cultivares (V)	9	13,14*	21,70*	7,98*	4,67*	3,93*
I x V	9	2,20*	1,00 ^{ns}	1,41 ^{ns}	0,87 ^{ns}	1,37 ^{ns}
Resíduo	38					

* Significativo a 5% de probabilidade, pelo teste F.

ns= Não significativo.

As cultivares BRS Marataoã e BRS Guariba diferiram no peso de cinco vagens, com e sem uso de inoculante (Tabela 2). Para ambas as cultivares, as médias sem o uso de inoculante foram superiores às observadas com o uso de inoculante. A elevada fertilidade do solo, associada à disponibilidade de água e forte insolação no período experimental resultou em excessivo desenvolvimento vegetativo das plantas.

Acredita-se, que para as duas cultivares mencionadas acima, o uso de inoculante tenha acentuado esse vigor vegetativo, em detrimento do desenvolvimento reprodutivo, resultando em um desequilíbrio na alocação de assimilados para as vagens e reduzindo, conseqüentemente, o seu peso.

Tabela 2. Médias referentes ao peso de cinco vagens (PCV), número de grãos de cinco vagens (NGCV), peso de grãos de cinco vagens (PGCV), comprimento de cinco vagens (CCV) e produtividade de grãos (PG) de cultivares de feijão-caupi com e sem inoculação, em São João do Piauí-PI, 2008.

Cultivares	PCV		NGCV	PGCV	CCV	PG
	Não inoculado	Inoculado				
BR17 Gurguéia	12,30 d A	11,03 b A	74,16 b	8,99 c	17,45 b	624,78 b
BRS Xiquexique	16,64 b A	16,51 a A	72,16 b	13,96 a	20,70 a	1165,13 a
BRS Marataoã	19,52 a A	16,78 a B	74,50 b	13,78 a	19,68 a	447,35 b
BRS Milênio	15,43 c A	16,46 a A	51,25 c	13,01 a	17,53 b	322,63 b
BRS Novaera	12,25 d A	15,03 a A	43,83 c	11,35 b	16,39 b	671,10 b
BRS Guariba	13,78 d A	11,61 b B	49,50 c	10,66 b	17,49 b	1164,67 a
BRS Potengi	15,28 c A	16,35 a A	56,50 c	12,83 a	19,03 a	1294,77 a
BRS Rouxinol	15,14 c A	17,92 a A	65,33 b	12,25 a	21,37 a	500,68 b
BRS Pajeú	18,83 a A	19,19 a A	83,00 a	15,34 a	20,87 a	1083,64 a
BRS Paraguaçu	16,88 b A	15,90 a A	74,50 b	13,52 a	19,71 a	1164,67 a

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knot e teste F, respectivamente.

Quanto ao NGCV, observou-se diferença significativa entre as cultivares, sendo que a BRS Pajeú foi a que apresentou maiores valores. Para o PGCV, as maiores médias foram obtidas com as cultivares BRS Pajeú, BRS Xiquexique, BRS Marataoã, BRS Milênio, BRS Potengi e BRS Rouxinol. Quanto ao CCV, as maiores médias foram obtidas com as cultivares BRS Rouxinol, BRS Pajeú, BRS Xiquexique, BRS Paraguaçu, BRS Marataoã e BRS Potengi.

A produtividade total de grãos também variou entre as cultivares, sendo que BRS Potengi, BRS Xiquexique, BRS Guariba, BRS Paraguaçu e BRS Pajeú apresentaram as maiores médias, nas condições edafoclimáticas predominantes na área experimental. Os dados de produtividade obtidos são superiores àqueles comumente observados na região semi-árida do Piauí. Todavia, vale lembrar que as características de fertilidade do solo predominante na área experimental não são representativas da região como um todo, tendo em vista que a área utilizada no presente estudo encontra-se em uma planície com influência fluvial (Neossolo Flúvico), tipicamente fértil.

Por tal motivo, novos estudos em solos com características representativas da região fazem-se necessários, de modo a estabelecer com maior segurança, a contribuição do uso de inoculantes na cultura do feijão-caupi no semi-árido piauiense.

Conclusões

As características agronômicas do feijão-caupi não foram influenciadas pelo uso da estirpe de rizóbio BRS 3302, exceto para a interação cultivares x inoculante, quanto ao peso de cinco vagens.

As cultivares de feijão-caupi BRS Potengi, BRS Xiquexique, BRS Guariba, BRS Paraguaçu e BRS Pajeú apresentaram maiores produtividades de grãos, nas condições do semi-árido piauiense.

Revisores: Rosa Maria Cardoso Mota de Alcântara e Flávio Favaro Blanco. Embrapa Meio-Norte. E-mail: rmaria@cpamn.embrapa.br; flavio@cpamn.embrapa.br.

Referências

ANDRADE JÚNIOR, A. S.; BASTOS, E. A.; BARROS, A. H. C.; SILVA, C. O. da; GOMES, A. A. N. **Classificação climática do Estado do Piauí**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2004. 86 p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 86).

EHLERS, J. D.; HALL, A. E. Cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp.). **Field Crops Research**, Amsterdam, v. 53, n. 1-3, p. 187-204, July, 1997.

FRANCO, M. C.; CASSINI, S. T. A.; OLIVEIRA, V. R.; VIEIRA, C.; TSAI, S. M. Nodulação em cultivares de feijão dos conjuntos gênicos andino e meso-americano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 37, n. 8, p. 1145-1150, ago. 2002.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; BARRETO, P. D.; SANTOS, C. A. F. Melhoramento genético de Caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) na região do Nordeste. In: QUEIROZ, M. A.; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). **Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999. Disponível em: <<http://www.cpatsa.embrapa.br/catalogo/livrorg/index.html>>. Acesso em: 13 maio 2009.

RUMJANEK, N. G.; MARTINS, L. M. V.; XAVIER, G. R.; NEVES, M. C. P. Fixação biológica do nitrogênio. In: FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. A.; RIBEIRO, V. Q. (Ed.) **Feijão-caupi: avanços tecnológicos**. Brasília, DF: Embrapa, 2005. p. 281-335.

XAVIER, T. F.; ARAÚJO, A. S. F.; SANTOS, V. B.; CAMPOS, F. L. Influência da inoculação e adubação nitrogenada sobre a nodulação e produtividade de grãos de feijão-caupi. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 7, p. 572-575, out. 2008.