

PRODUTIVIDADE DO FEIJÃO CAUPÍ INOCULADO SUBMETIDO A DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E DOSES DE NITROGÊNIO NAS CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DO PLANALTO DA CONQUISTA¹

C. TAGLIAFERRE²; T. J. SANTOS³; D. U. GOMES GUIMARÃES⁴; I. J. S. NETO⁵; F. A. ROCHA⁶; L. C. SANTOS⁷; N. I. SOARES BARROSO⁴

RESUMO: Objetivou-se com este trabalho estudar o efeito de diferentes lâminas de irrigação e doses de nitrogênio sobre a produtividade do feijão caupí inoculado, nas condições edafoclimáticas do Planalto da Conquista. O experimento foi conduzido na área experimental do campus da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), no município de Vitória da Conquista – BA. Este foi montado em parcelas subdivididas, tendo nas parcelas as doses de nitrogênio e nas subparcelas as cinco lâminas de irrigação, no delineamento em blocos ao acaso com duas repetições. As cinco diferentes lâminas de água correspondem a 578 mm (L₁), 512 mm (L₂), 429 mm (L₃), 299 mm (L₄) e 240 mm (L₅), sendo as doses de nitrogênio iguais a 0, 30, 60 e 90 Kg ha⁻¹. A Análise de Variância para a produtividade apresentou diferença significativa, para as doses de nitrogênio e lâminas de água. Para a interação entre esses tratamentos não houve diferença significativa. A produtividade do feijão caupí apresentou resposta linear positiva com a dosagem do nitrogênio variando de 0 a 90 Kg ha⁻¹ e as lâminas de água também proporcionaram efeitos significativos na produtividade.

PALAVRAS-CHAVE: manejo de irrigação. adubo nitrogenado. leguminosa.

PRODUCTIVITY OF BEAN-COWPEA INOCULATED ON DIFFERENT WATER DEPTHS AND DOSES OF NITROGEN AT THE CONDITIONS EDAPHOCLIMATIC THE PLATEAU OF CONQUISTA

SUMMARY: Aimed to work with this, study the effect of different water irrigation and doses of nitrogen on productivity of caupi-bean inoculated, at conditions edaphoclimatic of the plateau of Conquista. The experiment was conducted in the experimental area of campus of

¹ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

² Prof. Adjunto, Dpto. de Engenharia Agrícola e Solos, UESB, Estrada do Bem querer, Km 04, CEP:45083-900, Vitória da Conquista - BA. Fone: (0xx77) 3424 8650. E-mail: tagliaferre@yahoo.com.br;

³ Graduado do curso de Eng. Agrônômica, UESB, Vitória da Conquista, BA;

⁴ Graduandos do curso de Eng. Agrônômica, UESB, Vitória da Conquista, BA;

⁵ Eng. Agrônomo, Mestrando em Fitotecnia, UESB, Vitória da Conquista, BA;

⁶ Eng. Agrícola, Prof. do Instituto Federal da Bahia – IFBA, Vitória da Conquista, BA;

⁷ Eng. Agrônomo, Mestrando em Irrigação e Drenagem, UNESP, Botucatu, SP.

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) in the city of Vitoria da Conquista-BA. This was mounted in split plot, where the parcels dose of nitrogen and the subplots the five irrigation water, in a randomized block design with two replications. The five different water depth correspond to 578 mm (L_1), 512 mm (L_2), 429 mm (L_3), 299 mm (L_4) and 240 mm (L_5), and dose of nitrogen equal to 0, 30, 60 and 90 kg ha⁻¹. The analysis of variance presented to the productivity difference significantly at rates of nitrogen and water depth. For interaction among these treatments no was significant difference. The productivity of caupi-bean showed response linear positively with the dosage of nitrogen ranging from 0 at 90 kg ha⁻¹, and water slides provided significant effects on productivity of caupi-bean, being the depth of 426,21 mm recommended for obtaining of productivity maximum (2820,03 kg ha⁻¹)

KEYWORD: irrigation management. nitrogen fertilizer. clover.

INTRODUÇÃO

No Nordeste o feijão caupí (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) desempenha importante papel na composição da produção agrícola. Constitui alimento básico para a população, podendo ser cultivado para produção de grãos secos ou verdes, exercendo a função social de suprir necessidades alimentares das camadas carentes (MOREIRA, 2006).

A irrigação está ligada diretamente à obtenção de máxima produção e boa qualidade, ao passo que sistemas mal manejados, representando déficit ou excesso, comprometem essa produtividade. Segundo SANTANA (2007), faltam informações e pesquisas em diversos temas relacionados à relação água-solo-planta em determinados locais.

Por ser uma leguminosa produtora de grãos ricos em proteína, o feijão é mais exigente em nitrogênio que outras plantas, requerendo, assim, um suprimento contínuo e adequado para o seu desenvolvimento vegetativo e também para a formação de vagens e grãos. Apesar dos esforços para se entender e chegar às recomendações de inoculação do feijoeiro, a fixação simbiótica de N não tem sido suficiente para atender à demanda da planta, principalmente devido à inexistência de estirpes de alta capacidade e ao ciclo vegetativo muito curto, não alcançando, na prática, os resultados esperados. Assim, normalmente, obtém-se reposta ao nitrogênio aplicado (ROSOLEM & MARUBAYASHI, 1994).

Face ao exposto, objetivou-se com este trabalho estudar o efeito de diferentes lâminas de irrigação e doses de nitrogênio sobre a produtividade do feijão-caupi inoculado, nas condições edafoclimáticas do Planalto da Conquista.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no campo da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), no município de Vitória da Conquista – BA, situado a 850 m de altitude.

Amostras de solo foram retiradas para análise química e física, na profundidade de 0-20 cm. Foram utilizadas sementes certificadas de feijão caupí, variedade Guaribas.

Para avaliar a produtividade do feijão caupí sob diferentes lâminas de água e doses de nitrogênio, montou-se o experimento em parcelas subdivididas com quatro doses de nitrogênio nas parcelas (Tratamento Principal - TP) e cinco lâminas de irrigação nas subparcelas (tratamento secundário – TS), no delineamento em blocos ao acaso, com duas repetições.

As lâminas de irrigação foram originadas das diferentes distribuições de água na direção perpendicular à tubulação com os aspersores. Para isso, foi utilizado o sistema de irrigação por aspersão com distribuição dos aspersores em linha (Line Source Sprinkler System), conforme HANKS et al. (1976). Os aspersores na linha foram instalados a uma distância de 6 m entre si.

Para obter as lâminas de irrigação foram utilizados coletores de precipitação instalados no centro de cada subparcela experimental. Após cada evento de irrigação media-se a lâmina precipitada e a soma das lâminas de cada evento com a precipitação pluvial ocorrida obtiveram-se as seguintes lâminas totais: Lâminas 1 (578 mm), Lâmina 2 (512 mm), Lâmina 3 (429 mm), Lâmina 4 (299 mm) e Lâmina 5 (240 mm).

O manejo da irrigação foi feito com uso de tensiômetros que se encontravam instalado em três subparcelas L₃. Nessas parcelas foram monitoradas a tensão de água no solo nas profundidades de 10 e 15 cm. Quando a tensão média de água no solo das duas profundidades atingia valor próximo a 35 KPa, definido como condição ideal para irrigar, calculava-se a lâmina de água a ser aplicada.

As subparcelas experimentais foram compostas por quatro linhas de 5 metros de comprimento, espaçadas em 0,7 m. A área útil foi de 5,6 m², sendo as duas linhas centrais com 4 m de comprimento utilizadas para obter as características da cultura a ser avaliada.

As sementes foram submetidas à inoculação, com inoculante específico para a cultura do feijão caupí, adquirido junto a Embrapa Agrobiologia. Independentemente, dos tratamentos avaliados, todas as parcelas receberam as adubações de plantio e de cobertura.

Os dados foram submetidos às análises de variância e de regressão. Os modelos foram escolhidos com base na significância dos coeficientes de regressão, adotando-se o teste “t” ao nível de 10% de probabilidade, no coeficiente de determinação e no fenômeno biológico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos na análise de variância, os tratamentos empregados não apresentaram efeito significativo para interação, a 1 e a 5% de probabilidade, entre lâminas de irrigação e doses de nitrogênio para todas as variáveis avaliadas. Neste caso, estudaram-se os efeitos dos tratamentos separadamente.

Na Figura 1, observa-se que a produtividade grãos do feijão caupí teve uma resposta linear positiva para as doses de nitrogênio aplicadas.

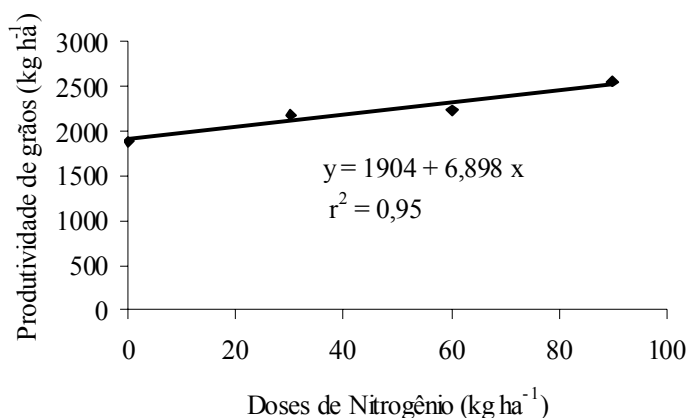


Figura 1. Produtividade de grãos do feijão caupí em função de doses de nitrogênio.

A maior produtividade encontrada foi para a aplicação de 90 Kg ha⁻¹ de N, com produtividade média de 2.525 Kg ha⁻¹. Também se observa que sem a aplicação de nitrogênio a resposta da cultura para a produtividade é satisfatória, evidenciando que a inoculação foi efetiva. Esses resultados corroboram com SILVA et al. (1977) que verificaram que a aplicação de adubo nitrogenado, em geral, na cultura do feijoeiro, apresenta efeito positivo sobre a produção de grãos e, ainda com FRANCO et al. (2002), que afirma que as leguminosas possuem uma característica importante, que é a capacidade de, em simbiose com bactérias do gênero *Rhizobium*, realizar a fixação biológica do N₂ (FBN). Isso constitui uma das formas de aumentar a produtividade das leguminosas e de substituir os adubos nitrogenados minerais.

Na Figura 2, observa-se que o acréscimo na produtividade de grãos da cultura do feijão caupí não é linear com o aumento do valor da lâmina de irrigação.

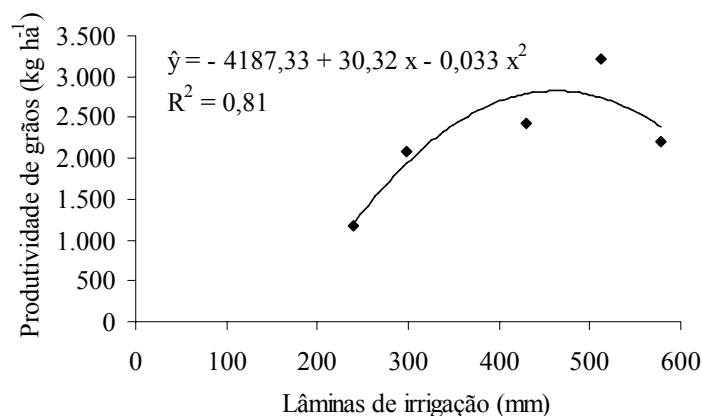


Figura 2. Relação entre lâminas de água e produtividade do feijão caupí

De acordo com a equação obtida lâmina máxima de irrigação é de 462,21 mm para obtenção da produtividade máxima de 2820,03 kg ha⁻¹. ANDRADE JÚNIOR et al. (2002), estudando a cultura do feijão caupí cv. Gurguéia sob diferentes lâminas de irrigação nas condições do Piauí verificaram que o aumento da lâmina de irrigação a partir de um ponto ótimo ocasionou um decréscimo da produção, sendo que a máxima produção foi obtida com aplicação da lâmina de 449,1 mm. Estes resultados comprovam que o excesso de água no solo, da mesma forma que o déficit, também prejudica a produção de grãos.

CONCLUSÕES

- A produtividade do feijão caupí apresentou resposta linear positiva com a dosagem do nitrogênio variando de 0 a 90 kg ha⁻¹.
- As lâminas de água proporcionaram efeitos significativos na produtividade do feijão caupí, sendo a lâmina de 426,21 mm a recomendada para obtenção da produtividade máxima de 2.820,03 kg ha⁻¹.

AGRADECIMENTOS: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de iniciação científica concedida ao segundo autor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE JUNIOR, A. S.; RODRIGUES, B. H. N.; FRIZZONE, J. A.; CARDOSO, M. J.; BASTOS, E. A.; MELO, F. B. Níveis de irrigação na cultura do feijão caupí. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 17-20, 2002.
- FRANCO, M.C.; CASSINE, S. T. A.; OLIVEIRA, V. R.; VIEIRA, C.; TSAI, S. M. Nodulação em cultivares de feijão dos conjuntos gênicos andino e mesoamericano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n. 8, p. 1145-1150, 2002.

HANKS, R.J.; KELLER, J.; RASMUSSEN, V.P.; WILSON, G.D. Line source sprinkler for continuous variable irrigation crop production studies. **Soil Science Society of America Journal**, Madison, v. 40, p. 426-429, 1976.

MOREIRA, A. R. S.; FROTA, K. M.; MENESES, N. A.; MARTINS, L. S.; MORGANO, M. A. Teor de minerais de produtos elaborados com farinha de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.)Walp.), CULTIVAR RACUATEUA 235. Disponível em: <<http://www.cpamn.embrapa.br/congressos/conac2006/anaisconac2006/resumos/BN01.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2011.

ROSOLEM, C. A.; MARUBAYASHI, O. M. Seja o doutor do seu feijoeiro. **Informações Agronômicas**, Piracicaba, n. 68, p. 1-16, 1994.

SANTANA, M. J. de. **Resposta do feijoeiro comum a lâminas e épocas de suspensão de irrigação**. Lavras - MG, 2007. 102p. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola/Irrigação e Drenagem) - Universidade Federal de Lavras, UFLA.

SILVA, M.I.; DARIVA, T.; KAMINSKI, J.; XAVIER, F. M. Efeito de níveis e épocas de aplicação de nitrogênio na produção do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). **Revista do Centro de Ciências Rurais**, Santa Maria, v. 7, n. 4, p. 395-401, 1977.