

PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DE FEIJÃO-CAUPI (cv. BRS NOVAERA) RELACIONADO A DOSES DE FÓSFORO SOB IRRIGAÇÃO

M. J. CARDOSO¹, F. B. MELO¹, C. ATHAYDE SOBRINHO¹

Resumo - Este trabalho teve como objetivo quantificar os efeitos da aplicação de doses de fósforo sobre a produtividade de grãos de feijão-caupi cultivar BRS Novaera em regime irrigado. Assim, com o objetivo de contribuir para o aumento da produtividade de grãos de feijão-caupi foi conduzido um experimento, sob irrigação, no município de Teresina, PI. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial, com quatro repetições. Foram testadas seis doses de fósforo (0, 30, 60, 90 e 120 kg de P_2O_5 .ha⁻¹) na cultivar de feijão-caupi BRS Novaera. Foram feitas a análise de variância e de regressão dos dados referentes à produção de grãos por hectare, o número de vagens por planta e o número de grãos por metro quadrado. Observou-se efeito quadrático para a produtividade de grãos em relação às doses de fósforo, com um máximo técnico de 2.360 kg ha⁻¹ e máximo econômico de 2.357 kg ha⁻¹ obtidos com as doses de 62,6 kg de P_2O_5 ha⁻¹ e 58,7 kg de P_2O_5 ha⁻¹, respectivamente. Os componentes de rendimento número de vagens planta⁻¹ e número de grãos m⁻² responderam quadraticamente às doses de P_2O_5 com máximos de 51,18 kg de P_2O_5 ha⁻¹ (13,8 vagem planta⁻¹) e 61,56 kg de P_2O_5 ha⁻¹ (1.057 grãos m⁻²).

Palavras-chave - *Vigna unguiculata*, variedade, fertilidade do solo

COWPEA (BRS NOVAERA CULTIVAR) GRAIN YIELD RELATED TO PHOSPHATE LEVELS UNDER IRRIGATION

Abstract - This study aimed to quantify the effects of application of phosphorus on grain yield of cowpea BRS Nova in irrigated. Thus, with the objective of contributing to the increase in cowpea grain yield, an experiment was carried out under irrigation in Teresina, PI, Brazil. The experimental design was in a factorial randomized blocks, with four replications. Six phosphorus doses were used (0, 30, 60, 90 and 120 kg of P_2O_5 ha⁻¹) and the BRS Novaera cultivar. Were made the analysis of variance and regression of data regarding grain yield per hectare, number of pods per plant and grain number per square meter. Quadratic effects was observed in relationship to the phosphorus level with a technical maximum level of the 2,360 kg ha⁻¹ and economical maximum of 2,357 kg ha, obtained with the level of the 62.6 kg of P_2O_5 .ha⁻¹ and 58.7 kg of P_2O_5 .ha⁻¹, respectively. The yield components pod number/m² and grains number/m² answered quadratically with maximum phosphorus of the 51.2 kg of P_2O_5 .ha⁻¹ (13.8 pod.plant⁻¹) and 61.5 kg of the P_2O_5 .ha⁻¹ (1,057 grains.m⁻²)

Keywords: *Vigna unguiculata*, variety, soil fertility

¹ Embrapa Meio-Norte. Caixa Postal 01, CEP 64.006-220 Teresina, PI. E-mail: miltoncardoso@cpamn.embrapa.br

Introdução

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) também conhecido como feijão-de-corda ou feijão macassar se destaca, no Meio-Norte brasileiro, como uma cultura de grande importância sócioeconômica por ser a principal fonte de proteína vegetal para as populações, principalmente a rural, além de ser fixadora de mão-de-obra.

A baixa produtividade média de grãos estimada em 340 kg ha⁻¹ (AGRIANUAL, 2005) está relacionada a vários fatores do processo produtivo, dentre eles o manejo inadequado das práticas de adubação e de outras práticas de manejo da cultura necessárias para o aumento da produtividade (CARDOSO et al., 1997; 2000; 2001).

Este trabalho teve como objetivo quantificar os efeitos da aplicação de doses de fósforo sobre a produtividade de grãos de feijão-caupi cultivar BRS Novaera em regime irrigado.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no município de Teresina, Piauí, em Argissolo Amarelo no período de agosto a outubro de 2007, sob irrigação, utilizando-se o feijão-caupi cultivar BRS Novaera de porte semi-ereto e cor dos grãos branco. De acordo com as análises de fertilidade, realizada pelo Laboratório de Solos da Embrapa Meio-Norte, o solo da área experimental apresentou pH (em água 1:2,5): 5,7; P(mg.dm⁻³): 14,3; K⁺ (cmol_c.dm⁻³): 0,15; Ca²⁺ (cmol_c.dm⁻³): 3,21 e Mg²⁺ (cmol_c.dm⁻³): 1,18.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições sendo tratamentos dispostos em esquema fatorial. Utilizou-se como tratamentos seis doses de fósforo (0, 30, 60, 90 e 120 kg de P₂O₅.ha⁻¹). As unidades experimentais foram compostas por quatro fileiras de cinco metros de comprimento espaçadas de 0,70 m.

A irrigação da área foi realizada por meio de aspersão convencional, com os aspersores dispostos em um espaçamento de 18 m x 12 m, pressão de serviço de 300 KPa (3,0 atm), diâmetro de bocais de 5,0 mm x 5,5 mm, vazão de 3,18 m³.h⁻¹. Utilizou-se o manejo de irrigação com base na evaporação do tanque Classe A (ANDRADE JÚNIOR et al., 2000). Usaram-se tensiômetros para monitorar o potencial da água no solo, na camada de 0 a 40 cm próximo à capacidade de campo.

Foram feitas a análise de variância e de regressão dos dados referentes à produção de grãos (transformado para kg ha⁻¹ a 13% de umidade), o número de vagens planta⁻¹ e o número de grãos m⁻² (BARBIN, 2003). A dose máxima econômica foi calculada igualando-se a derivada primeira da função de produção, determinada por meio de equação de regressão à relação de preços do fósforo e do feijão-caupi (STONE; MOREIRA, 2001). Foram considerados os preços vigentes na praça de Teresina, PI, em janeiro de 2008, na forma de superfosfato triplo, e ao feijão-caupi, R\$ 2,20 kg⁻¹ e 1,30 kg⁻¹, respectivamente.

Resultados e Discussão

Houve efeito (P<0,05) para os componentes de rendimento número de vagem planta⁻¹ e número de grãos m⁻² em relação às doses de P₂O₅. A produtividade de grãos respondeu quadraticamente às doses de P₂O₅ (Figura 1) sendo o máximo técnico obtido de 2.360 kg ha⁻¹ e o máximo econômico de 2.357 kg ha⁻¹ obtidos com os níveis de 62,6 kg de P₂O₅.ha⁻¹ e 58,7 kg de

$P_2O_5 \cdot ha^{-1}$, respectivamente. Resultados com a mesma tendência foram observados por Cardoso et al. (2001) e Cardoso e Melo (2001).

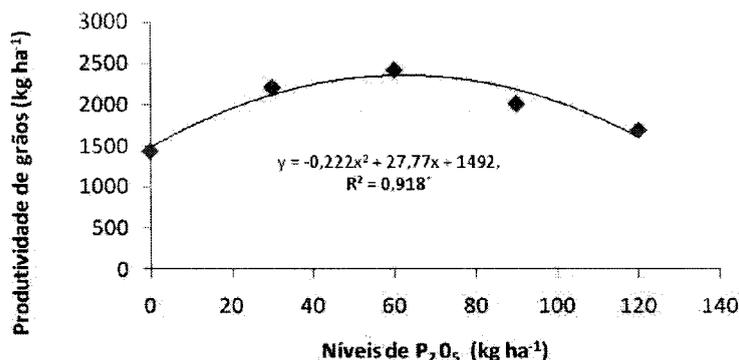


Figura 1. Produtividade de grãos de feijão-caupi, cultivar BRS Novaera em função das doses de fósforo, sob irrigação. Teresina, PI, 2007. * Significativo ao nível de 5% pelo teste t.

Os aumentos relativos da produtividade de grãos nos tratamentos com fósforo em relação à testemunha foram de 53,65% (30 kg de $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$), 68,45% (60 kg de $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$), 40,03% (90 kg de $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$) e 17,79% (120 kg de $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$).

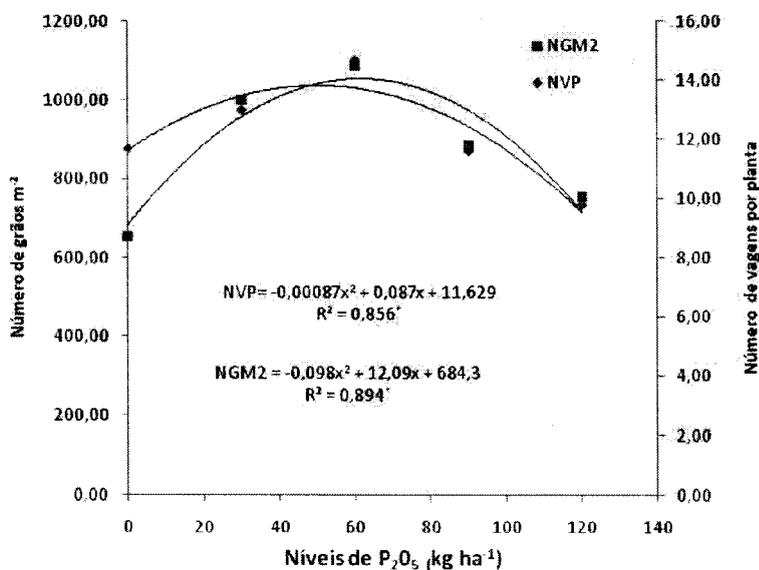


Figura 2. Número de grãos m^{-2} e número de vagem por planta de feijão-caupi, cv. BRS Novaera, em função dos níveis de fósforo, sob irrigação. Teresina, PI, 2007. * Significativo ao nível de 5% pelo teste t.

Em geral, os componentes de rendimento número de vagem planta⁻¹ e número de grãos m⁻² responderam de maneira quadrática às doses de fósforo (Figuras 2) com os máximos de 51,18 kg de P₂O₅.ha⁻¹ (13,8 vagem planta⁻¹) e 61,56 kg de P₂O₅.ha⁻¹ (1.057 grãos m⁻²).

Conclusões

A eficiência econômica do feijão-caupi cultivar BRS Novaera é observada com 58,7 kg de P₂O₅.ha⁻¹ com uma produtividade média de grãos estimada em 2.357 kg ha⁻¹.

Os componentes de rendimento número de vagem planta⁻¹ e número de grãos m⁻² respondem de maneira quadrática às doses de fósforo.

Revisores: José Lopes Ribeiro, Embrapa Meio-Norte, Setor Pesquisa e Desenvolvimento, CEP 64006-220, Teresina, PI. E-mail: jlopes@cpamn.embrapa.br; Edson Alves Bastos, Setor de Pesquisa e Desenvolvimento, CEP 64.006-220, Teresina, Piauí. E-mail: edson@cpamn.embrapa.br.

Referências

- ANDRADE JÚNIOR, A. S.; RODRIGUES, B. H. N.; BASTOS, E. A. Irrigação. In: CARDOSO, M. J. (Org.). **A cultura do feijão caupi no Meio-Norte do Brasil**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. p. 127-156. (Embrapa Meio-Norte. Circular técnica, 28).
- AGRIANUAL. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2005. 532 p.
- BARBIN, D. **Planejamento e análise de experimentos agrônômicos**. Araponga: Midas, 2003. 208 p.
- CARDOSO, M. J.; MELO, F. de B. Influência do manejo do solo e da planta na produtividade de grãos de feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). In: REUNIÃO NACIONAL DE CAUPI, 5., 2001, Teresina. **Anais...** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. p.105-108. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 56).
- CARDOSO, M. J.; MELO, F. de B.; ANDRADE JÚNIOR, A. S. de. Densidade de plantas de caupi em regime irrigado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 32, n. 4, p. 399-405, abr. 1997.
- CARDOSO, M. J.; MELO, F. de B.; ATHAYDE SOBRINHO, C.; RODRIGUES, B. H. Níveis de fósforo e da densidade de planta em feijão caupi de portes ramador e moita em solo de textura arenosa. In: REUNIÃO NACIONAL DE CAUPI, 5., 2001, Teresina. **Anais...** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. p. 288-290. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 56).
- STONE, L. F.; MOREIRA, J. A. A. Resposta do feijoeiro ao nitrogênio em cobertura, sob diferentes lâminas de irrigação e preparo do solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 3, p. 473-481, mar. 2001.