

VII SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ

26 A 28 DE OUTUBRO DE 1992

ANAIS



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte
Ministério da Agricultura e do Abastecimento**

Teresina, PI

1997

Embrapa/CPAMN. Documentos, 12

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa/CPAMN

Av. Duque de Caxias, 5650

Telefone (086) 225 1141

Telex (086) 2337

Caixa Postal 01

Fax (086) 225 1142

Tiragem: 200 exemplares

SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 7., 1992, Teresina. **Anais.** Teresina: EMBRAPA-CPAMN, 1997. 301p. (Embrapa-CPAMN. Documentos, 12)

1. Agropecuária - Pesquisa - Resultado. I. EMBRAPA - Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte (Teresina, PI). II - Título. III. Série

CDD 630.72

© Embrapa 1997

INFLUÊNCIA DA CALAGEM E DA ADUBAÇÃO FOSFATADA NA PRODUÇÃO DE FEIJÃO MACASSAR (*VIGNA UNGUICULATA* (L.) WALP.)

FRANCISCO DE BRITO MELO¹, MILTON JOSÉ CARDOSO²
e VALDENIR QUEIROZ RIBEIRO¹

RESUMO - Conduziu-se o ensaio na área experimental da EMBRAPA/UEPAE de Teresina, em Teresina, PI, utilizando-se um Podzólico Vermelho-Amarelo, visando se avaliar o potencial de resposta de cinco cultivares de feijão macassar à adubação fosfatada e à calagem. Foram utilizadas as cultivares BR-10 Piauí, BR-12 Canindé, BR 7 Parnaíba, BR 1 Poty e BR 14 Mulato. Para cada cultivar foram testados cinco tratamentos: T₁ = testemunha (ausência de 1 fósforo e calcário); T₂ = aplicação de 600 kg de calcário/ha; T₃ = aplicação de 45 kg de P₂O₅/ha; T₄ = T₂ + T₃ e T₅ = aplicação de 2.000 kg de calcário/ha + 90 kg de P₂O₅/ha. As cultivares BR 12 Canindé, BR 7 Parnaíba e BR 1 Poty responderam positivamente à aplicação do calcário na dose de 600 kg/ha aplicado isoladamente, enquanto que as cultivares BR 10 Piauí e BR 14 Mulato responderam somente à aplicação do fósforo na dose de 45 kg de P₂O₅/ha. Os componentes de produção que mais contribuíram para os aumentos no rendimento de grãos foram o número de vagens por planta e o número de grãos por vagem, os quais apresentaram valores significativamente superiores em decorrência da aplicação isolada ou associada de fósforo e calcário no solo.

INTRODUÇÃO

O feijão macassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), também conhecido por feijão-de-corda e caupi, é uma leguminosa que se apresenta como base alimentar da população nordestina, em virtude do seu alto valor nutritivo com cerca de 23% de proteína (Borba Filho, 1978).

No Brasil é predominantemente cultivado por pequenos produtores, nas regiões Norte e Nordeste, como cultura de subsistência e, em sua grande maioria, em cultivo associado, sendo os consórcios mais comuns o milho, a mandioca e o algodão arbóreo.

No Piauí é cultivado em quase todos os municípios e representa a segunda cultura de ciclo anual em área plantada, perdendo apenas para o milho (Comissão Estadual de Planejamento Agrícola 1986). É a principal fonte de proteína das populações rural e urbana, notadamente às de baixa renda.

¹Eng. Agr., M.Sc., EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa debito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina), Caixa Postal 01, CEP 64006-220 Teresina, PI.

²Eng. Agr., Dr. EMBRAPA/UEPAE de Teresina.

Em virtude da cultura ser plantada com frequência em solos com problemas de acidez, baixo teor de fósforo disponível, baixa saturação de base e elevados teores de alumínio trocável, a produtividade tem-se mantida baixa, em torno de 332 kg/ha no Nordeste e 357 kg/ha no Piauí (Produção Agrícola Municipal, 1990); no que pese as tentativas que têm sido feitas no sentido de aumentar a produtividade através do emprego de sementes melhoradas, espaçamento e tratos fitossanitários adequados, adubação e outras práticas.

O feijão macassar, por ser uma cultura rústica, tem sido cultivado em diferentes condições de clima e solo, e despertado o interesse de pesquisadores sobre as necessidades nutricionais da planta, em cada ambiente específico.

Vários experimentos com adubação química em feijão macassar têm demonstrado resultados favoráveis, principalmente nos que foram utilizadas adubos fosfatados (Paiva et al. 1971; Távora et al. 1971; Paiva et al. 1973; Couto et al. 1982; Smyth e Bastos, 1985; Marreiros, 1986; Oliveira e Carvalho, 1987; Cardoso et al. 1988 e Melo et al. 1988).

O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial de resposta de cinco cultivares de feijão macassar à adubação fosfatada e à calagem.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em solo classificado como Podzólico Vermelho-Amarelo Álico (Melo Filho et al. 1980), na área experimental da EMBRAPA/UEPAE de Teresina, em Teresina, PI, no ano agrícola de 1990/91, em condições de sequeiro.

As análises físico-químicas do solo, feitas no laboratório de Análise de Solo da Universidade Federal do Piauí em Teresina, PI apresentaram os seguintes resultados: pH em água (1:2,5) = 5,2; fósforo = 4,0 ppm; potássio = 24,0 ppm; alumínio = 0,8 mE%; cálcio + magnésio = 0,4 mE%; saturação de alumínio = 27%; saturação de base = 17%; areia = 89%; silte = 3% e argila = 8%.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com parcelas subdivididas onde nas parcelas ficaram os tratamentos e nas subparcelas as cultivares (BR-10 Piauí, BR-12 Canindé, BR-7 Parnaíba, BR-1 Poty e BR-14 Mulato) com quatro repetições.

Para cada cultivar foram testados cinco tratamentos: T1 = testemunha (ausência de fósforo e calcário); T2 = aplicação de 600 kg de calcário/ha; T3 = aplicação de 45 kg de P_2O_5 /ha; T4 = T2 + T3 e T5 = aplicação de 2.000 kg de calcário/ha + 90 kg de P_2O_5 /ha.

Utilizou-se como fonte de fósforo o superfosfato simples com 20% de P_2O_5 e para elevar a saturação de base o calcário dolomítico, com 60% de PRNT. As doses de 600 kg e 2.000 kg de calcário aplicadas ao solo foram para elevar a saturação de bases a 25% e 50% respectivamente, corrigidas para PRNT de 100%. Efetuou-se também uma adubação básica com 30 kg de K_2O /ha em todas as parcelas.

O calcário dolomítico foi aplicado a lanço e incorporado com grade leve na profundidade de 0 a 20 cm, 30 dias antes do plantio. O superfosfato simples juntamente com o cloreto de potássio foram aplicados também a lanço e incorporados com grade leve na profundidade de 0 a 20 cm na ocasião do plantio.

Foram semeadas quatro fileiras de 6,0 m de comprimento de cada cultivar por subparcela com espaçamento entre linhas de 0,80 m e o espaçamento entre covas de 0,25 m, com uma planta por cova, após desbaste. A área total do bloco foi de 480 m² (6,0 m x 80,0 m) a da parcela de 96,0 m² (6,0 m x 16,0 m) e a da subparcela de 19,2 m² (6,0 m x 3,2 m) e área útil da subparcela de 8,0 m² (5,0 m x 1,6 m), correspondendo às duas fileiras centrais desprezando-se duas plantas de cada extremidade da fileira.

No final do ciclo da cultura, foram avaliados número de vagens por planta, comprimento de vagem, número de grãos por vagem, peso de 100 grãos e rendimento de grãos, ajustando o peso de grãos a um teor de umidade de 13%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de comprimento de vagens, número de vagens/planta, número de grãos/vagem e peso de 100 grãos estão dispostos na Tabela 1. Os caracteres número de vagens/planta e número de grãos/vagem responderam aos tratamentos, sendo que os valores obtidos com a testemunha foram inferiores ($P < 0,05$) aos obtidos com os demais tratamentos, os quais não diferiram entre si. O efeito da adubação fosfatada nos componentes de produção de feijão macassar foram também observados por Couto et al. 1982; Cardoso et al. 1988 e Cardoso et al. 1991.

TABELA 1. Valores médios de comprimento de vagens, número de vagens/planta, número de grãos/grãos/vagem e peso de 100 grãos de cultivares de feijão macassar, submetidas a dois níveis de calcário e três doses de fósforo. Teresina, PI. Ano agrícola 1990/91.

Tratamento	Parâmetro			
	Comprimento de vagem (cm)	Número de vagem/planta	Número de grãos/vagem	Peso de 100 grãos (g)
T1	17,5	7,1 b	14,5 b	13,6
T2	17,8	11,0 a	14,8 a	13,6
T3	18,1	13,3 a	15,3 a	14,0
T4	17,8	13,3 a	15,1 a	13,9
T5	17,9	14,4 a	15,4 a	13,5
C.V. (%)	4,7	19,4	8,8	5,4
DMS	-	3,50	0,89	-

As médias seguidas das mesmas letras em cada coluna não são estatisticamente diferentes ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

Os valores médios de rendimento de grãos estão dispostos na Tabela 2. Todas as cultivares responderam diferentemente aos tratamentos, sendo que no tratamento que constitui da aplicação de 600 kg de calcário + 45 kg de P_2O_5 /ha (T4), as cultivares BR 10 Piauí, BR 12 Canindé, BR 1 Poty e BR 14 Mulato não diferiram entre si, mas a cultivar BR 7 Parnaíba diferiu ($P < 0,05$) da cultivar BR 12 Canindé. Nos demais tratamentos as cinco cultivares não diferiram entre si.

TABELA 2. Rendimento médio de grãos (kg/ha) de cinco cultivares de feijão macassar submetidas a dois níveis de calcário e três doses de fósforo em Podzólico Vermelho Amarelo Álico, Teresina, PI. Ano agrícola 1990/91.

Tratamento	BR 10-Piauí	BR 12-Canindé	BR 7-Parnaíba	BR 1-Poty	BR 14-Mulato
T1	518,6 a B	616 a B	615,7 a C	415,2 a C	537,8 C
T2	714,0 a B	892,0 a A	1.047,0 a B	971,3 a B	783,8 BC
T3	1.028,3 a A	993,1 a A	1.143,6 a AB	1.230,2 a B	934,6 a AB
T4	1.109,6 ab A	872,2 b A	1.354,5 a A	1.279,5 abA	1.176,8 abA
T5	1.127,9 a A	892,3 a A	1.191,5 a AB	1.224,9 a A	817,9

As médias seguidas das mesmas letras minúsculas em cada linha não são estatisticamente diferentes ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

As médias seguidas das mesmas letras maiúsculas em cada coluna não são estatisticamente diferentes ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

No efeito dos tratamentos sobre as cultivares, observa-se nos tratamentos T3, T4 e T5, que os rendimentos médios de grãos das cultivares BR 10 Piauí, BR 12 Canindé, BR 7 Parnaíba e BR 1 Poty foram semelhantes estatisticamente, entretanto foram diferentes dos rendimentos obtidos na testemunha. Os rendimentos médios de grãos das cultivares BR 12 Canindé, BR 7 Parnaíba e BR 1 Poty obtidos no tratamento T2, foram maiores ($P < 0,05$) do que os obtidos na testemunha. As cultivares BR 12 Canindé, BR 7 Parnaíba e BR 1 Poty responderam à aplicação do calcário na dose de 600 kg/ha isoladamente enquanto que as cultivares BR 10 Piauí e BR 14 Mulato responderam somente à aplicação do fósforo na dose de 45 kg de P_2O_5 /ha.

Os componentes de produções que mais contribuíram para os aumentos no rendimento de grãos foram número de vagens/planta e número de grãos/vagem. Resultado semelhante foi observado por Cardoso et al. (1988).

CONCLUSÕES

1. As cultivares BR 12 Canindé, BR 7 Parnaíba e BR 1-Poty responderam, significativamente, à aplicação do calcário na dose de 600 kg/ha, aplicado isoladamente enquanto que as cultivares BR 10 - Piauí e BR 14 - Mulato responderam somente à aplicação do fósforo na dose de 45 kg de P_2O_5 /ha.

2. Os componentes de produção que mais contribuíram para os aumentos no rendimento de grãos foram o número de vagens por planta e o número de grãos por vagem, os quais apresentaram valores significativamente superiores à testemunha em decorrência da aplicação isolada ou associada de fósforo e calcário.

REFERÊNCIAS

- BORBA FILHO, A.B. Efeitos da fertilidade e da inoculação na fixação simbiótica do nitrogênio pelo feijão-de-corda, *Vigna sinensis* (L.) Savi. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1978. 50 p. Tese de Mestrado.
- CARDOSO, M.J.; FREIRE FILHO, F.R.; MELO, F. de B. Efeito da adubação no comportamento produtivo do feijão macassar (*Vigna unguiculata*). In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DO CAUPI, 3., 1991, Fortaleza. Resumos. Fortaleza: UFC. Imp. Universitária. 1991. p. 113.
- CARDOSO, M.J.; MELO, F. de B.; FREIRE FILHO, F.R.; RIBEIRO, V.Q.; FROTA, A.B. Comportamento produtivo de feijão macassar tipo enramador em dois níveis de adubação. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 5., 1988. Teresina-PI. Anais. Teresina: EMBRAPA/UEPAE Teresina, 1988. p. 47-50 (EMBRAPA/UEPAE Teresina. Documento, 9).
- COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA (Teresina, PI). Estatística agropecuária. Teresina, 1986. v. 2.
- COUTO, W.S.; CORDEIRO, A.C.C.; ALVES, A.A.C. Adubação mineral do caupi em Latossolo de campo cerrado de Roraima. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI, 1., 1982, Goiânia, Resumos..., Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1982. p. 73-75.
- MARREIROS, M.J.C. Resposta da adubação NPK na produção de matéria seca em feijoeiro (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). Teresina: Universidade Federal do Piauí, 1986. 27 p. Trabalho de Graduação.
- MELO, F. de B.; ITALIANO, E.C.; CARDOSO, M.J. Influência da saturação de alumínio e níveis de fósforo na produção de feijão macassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 5., 1988. Teresina, Anais. Teresina: EMBRAPA-UEPAE Teresina, 1988. p.61-65 (EMBRAPA-UEPAE Teresina. Documentos, 9).
- MELO FILHO, H.F.; MEDEIROS, L.A.R.; JACOMINE, P.K.T. Levantamento detalhado dos solos da área da UEPAE Teresina, PI. Rio de Janeiro, EMBRAPA. SNLCS. 1980. 154 p. (EMBRAPA.SNLCS Boletim Técnico, 69).
- OLIVEIRA, J.P.; CARVALHO, A.M. Estudos da eficiência de linhagens de caupi ao uso de fósforo. I. Determinação de níveis críticos de fósforo. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CAUPI, 2., 1987, Goiânia. Resumos. Brasília: EMBRAPA-CNPAF, 1987. p. 69 (EMBRAPA/CNPAF. Documentos, 21).

PAIVA, J.B.; ALVES, J.F.; FROTA, J.N.E. Adubação nitrogenada e fosfatada em feijão-de-corda, *Vigna sinensis* (L.) Savi. *Ciência Agronômica, Fortaleza*, v. 3, n. 1/2, p. 55-60, 1973.

PAIVA, J.B.; ALBUQUERQUE, J. J.L.; BEZERRA, F.F. Adubação mineral em feijão-de-corda (*Vigna sienensis* (L.) Savi.) no Ceará. *Brasil. Ciência Agronômica, Fortaleza*, v. 1 n. 2, p. 75-78, 1971.

PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL. Piauí. Teresina: IBGE, 1990. 63 p. SMYTH, T.J.; BASTOS, J.B. Adubação fosfatada para milho e caupi em Latossolo Amarelo Álico do trópico úmido. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília*, v. 20, n. 11, p. 1259-1264, 1985.

TÁVORA, F.J.A.; ALVES, J.F.; NUNES, R. de P. Adubação fosfatada em feijão-de-corda *Vigna sp.* *Ciência Agronômica, Fortaleza*, v. 1, n. 1, p. 23-26, 1971.