

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): JHONATA CANTUÁRIA MEDEIROS, PEDRO VELASQUEZ SANTOS JUNIOR, SIMÔNICA MARIA DE OLIVEIRA, RAFAEL FERNANDES SILVA, JOÃO VÍCTOR SANTOS GUERRA, MARLON LOPES LACERDA, ABNER JOSÉ DE CARVALHO

## Produtividade de Grãos de Feijão-caupi em Função de Doses de N e Mo em Cobertura

### Introdução

A expansão do feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] das regiões Norte e Nordeste para as regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil evidencia sua evolução tecnológica e sua importância econômica e social para o país (CECCON et al., 2009), essa expansão tem levado a uma demanda crescente por cultivares da subclasse comercial fradinho, por destacar-se como grão muito apreciado no Brasil e no exterior, juntamente com a necessidade de estudo mais aprofundados quando ao seu manejo, em especial da adubação por macro e micronutrientes.

O nitrogênio (N) é determinante na produtividade do feijoeiro (SILVA & SILVEIRA, 2000) e a resposta à utilização desse macronutriente tem sido positiva de forma generalizada no país. Inúmeros estudos com o objetivo de reduzir e/ou otimizar o uso da adubação nitrogenada na cultura têm sido realizados, como é o caso da associação da adubação nitrogenada à aplicação de micronutrientes, em especial, de molibdênio (Mo), que é componente de duas enzimas importantes no metabolismo do nitrogênio, a nitrogenase e a redutase do nitrato. Elas são indispensáveis ao aproveitamento do N absorvido pelo feijoeiro, seja através de bactérias, do gênero *rhizobium*, que formam associações simbióticas com plantas leguminosas realizando a fixação biológica de nitrogênio (FBN) da atmosfera para formas absorvíveis pelas plantas (EPSTEIN, 1975), seja pela redução do nitrato presente no solo para posterior absorção pela planta.

Assim, a carência de molibdênio e a pouca informação sobre a dose ideal da adubação de molibdênio no feijão-caupi pode afetar o metabolismo do nitrogênio, e ser uma das causas da baixa produtividade observada na cultura em algumas condições de solo (PESSOA et al., 2000).

Portanto este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes doses de nitrogênio e molibdênio aplicadas em cobertura no rendimento de grãos de feijão-caupi, nas condições de cultivo do Norte de Minas Gerais.

### Material e métodos

O experimento foi implantado em março de 2016 na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Montes Claros, localizada em Janaúba, MG, que tem como coordenadas geográficas latitude 15°48'13"(S), longitude 49°19'3"(W) e 510 m de altitude. O solo do local é do tipo Latossolo Vermelho. O preparo do solo foi convencional, tendo sido realizadas uma aração e duas gradagens em pré-plantio. Em seguida, a área foi sulcada e adubada com o auxílio de semeadora-adubadora ajustada para o espaçamento de 0,5m entre linhas. A cultivar utilizada foi BRS Itaim que possui grãos do tipo "fradinho" e é uma das mais cultivadas no Brasil. O plantio foi realizado manualmente com auxílio de semeadoras manuais semeando-se cerca de 15 sementes por metro. Após a germinação foi realizado um desbaste, deixando-se cerca de dez plantas por metro de fileira, o que representa uma população de 200 mil plantas por hectare. As parcelas foram compostas por quatro linhas de 4m de comprimento e a área útil foi constituída pelas duas fileiras centrais de cada parcela, perfazendo área de 4m<sup>2</sup>. A adubação de plantio foi baseada nos resultados da análise química do solo e na recomendação de adubação para a cultura (MELO et al., 2005), e constou de 20 kg ha<sup>-1</sup> de N, 40 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, mais 40 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O.

Os tratamentos foram dispostos em esquema fatorial 2 x 4, envolvendo dois níveis de adubação nitrogenada em cobertura (0 e 20 kg ha<sup>-1</sup>), e quatro doses de adubação molíbdica foliar (0, 40, 80 e 160 g ha<sup>-1</sup> de Mo). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Tanto a adubação nitrogenada quanto a molíbdica em cobertura foram efetuadas no estágio fenológico V3 e V4 de desenvolvimento da cultura, em torno de 21 dias após a emergência das plântulas. A aplicação do N em cobertura foi realizada em forma de filete contínuo ao lado das fileiras de plantio, utilizando como fonte a ureia. A aplicação do molibdênio foi realizada via foliar, no início do dia, praticamente com ausência de vento, por meio de pulverizador costal com bico tipo cone cheio e volume de calda de 200 L ha<sup>-1</sup>, fonte molíbdato de amônio (81%).

O experimento contou com controle de plantas daninhas através de capinas, controle de pulgões com calda de Nim e com irrigação suplementar durante todo o ciclo da cultura, por sistema de irrigação por aspersão convencional, com lâmina total de cerca de 350 mm e turno de rega de três dias. A colheita foi realizada por ocasião da maturidade fisiológica dos grãos. Em seguida, o material colhido foi trilhado e limpo. Procedeu-se então a pesagem dos grãos

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

colhidos na área útil de cada parcela e a medição do teor de umidade de cada amostra para posterior correção para 13% de umidade e estimativa dos resultados em kg ha<sup>-1</sup>.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e, quando significativas, as médias foram comparadas pelo próprio teste f, a 5% de probabilidade para a presença/ausência de N em cobertura sobre efeitos das doses de Mo. Utilizou-se o programa computacional SISVAR (Ferreira et al., 2011).

## Resultados e discussão

A análise de variância revelou que não houve efeito significativo das doses de N e das doses de Mo utilizadas em cobertura, bem como da interação entre elas, para o rendimento de grãos, que variou de 1250,96 a 1738,28 kg ha<sup>-1</sup> (Tabela 1). Embora não tenham sido detectadas diferenças significativas, as produtividades obtidas no experimento podem ser consideradas altas, haja vista que a produtividade média da cultivar Itaim em cultivo irrigado é de 987 kg ha<sup>-1</sup> (EMBRAPA MEIO-NORTE, 2009), demonstrando bom desempenho da cultura nas condições de cultivo do ensaio. Além disso, as altas produtividades obtidas no ensaio contribuem para elucidar o motivo pelo qual não foram detectadas diferenças significativas, uma vez que a dose de N fornecida no plantio certamente foi suficiente para que a cultura obtivesse produtividade satisfatória. Assim, as doses de N e Mo fornecidas em cobertura não foram determinantes para a produtividade da cultura.

Resultado semelhante foi observado por Barbosa (2010) no feijoeiro-comum, em que também não foram verificados efeitos significativos de doses de N e Mo em cobertura sobre o rendimento de grãos. Segundo Jacob Neto e Rosseto (1998), em alguns casos, especialmente para os micronutrientes, a reserva interna da semente é suficiente para que a planta originada desta possa crescer sem dependência externa. Quando mal nutrida, a planta de feijoeiro produz menos flores e vagens por planta, o que influencia diretamente a produtividade. Em plantas bem nutridas, a reserva de Mo nas sementes pode ser suficiente para um bom desenvolvimento das plantas, o que também pode justificar a não-resposta da cultura à aplicação de molibdênio para a maioria dos parâmetros avaliados.

## Conclusão

Nas condições em que o ensaio foi realizado, as doses de molibdênio e de nitrogênio aplicadas em cobertura não influenciam a produtividade da do feijão-caupi.

## Agradecimentos

À EMBRAPA MEIO-NORTE, UNIMONTES, FAPEMIG (Programa BIC/UNI), CAPES e CNPq pela concessão de bolsas de pesquisa.

## Referências bibliográficas

- BARBOSA et al. Nitrogênio em cobertura e molibdênio foliar no feijoeiro de inverno. **Revista Acta Scientiarum. Agronomy**. Maringá, v. 32, n. 1, p. 117-123, 2010
- CECCON, G.; MATOSO, A. O.; NETO, A. L.; FIGUEIREDO, P. F.; ROCHA, M. M. Avaliação de genótipos de Feijão-caupi em Dourados, Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃOCAUPI, 2. 2009, Belém, PA. Da agricultura de subsistência ao agronegócio: anais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 1 CD-ROM.
- EMBRAPA MEIO NORTE. BRS Itaim - Cultivar de feijão-caupi com grãos tipo fradinho. Teresina: Embrapa Meio Norte, 2009. (Embrapa Meio Norte. Folder)
- EPSTEIN, E. **Nutrição mineral das plantas**: princípios e perspectivas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.
- FERREIRA, Daniel Furtado. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- JACOB NETO, J.; ROSSETO, C. A. V. Concentração de nutrientes nas sementes: o papel do molibdênio. **Floresta e Ambiente**, v. 5, n. 1, p. 171-183, 1998.
- MELO, F. B.; CARDOSO, M. J.; SALVIANO, A. A. C. Fertilidade do solo e adubação. In: \_\_\_\_\_. **Feijão-Caupi: avanços tecnológicos**. Brasília, DF: Embrapa Meio-norte, 2005. p. 228-242.
- PESSOA, A. C. S.; RIBEIRO, A. C.; CHAGAS, J. M.; CASSINI, S. T. A. Concentração de foliar de Mo e exportação de nutrientes pelo feijoeiro "Ouro Negro" em resposta à adubação foliar com Mo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 24, n. 1, p. 75-84, 2000.
- SILVA, C. C.; SILVEIRA, P. M. Influência de sistemas agrícolas na resposta do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) irrigado à adubação nitrogenada de cobertura. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.30, p.86-96, 2000.

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

**Tabela 1.** Produtividade de grãos (Kg ha<sup>-1</sup>) de feijão-caupi cultivar Itaim, em função de doses de N e Mo aplicados em cobertura, na safra de verão-outono de 2016. Janaúba, MG.

Tratamentos	Adubação de N Kg ha <sup>-1</sup>			
	0	20	Médias	
Adubação de Mo g ha <sup>-1</sup>	0	1254,86 Aa*	1359,72 Aa	1307,29
	40	1448,54 Aa	1738,28 Aa	1593,41
	80	1342,01 Aa	1453,15 Aa	1397,58
	160	1470,54 Aa	1250,96 Aa	1360,75
Médias		1378,99	1450,53	

CV = 23,61

\*Médias seguidas por mesma letra maiúscula na coluna comparando as doses de N (teste F) e letras minúscula na linha comparando as doses de Mo, não diferem entre si, a 5% de significância.