

12185 - Efeito da adubação orgânica na produção do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.)

Effect of organic manure in the production of common bean (Phaseolus vulgaris L.)

CAMPOS, Silvane de Almeida¹; BASTIANI, Marcos Luiz Rebouças²; ROCHA, Brauly Martins³; COELHO, Antônio Daniel Fernandes⁴; CARNEIRO, José Eustáquio de Souza⁵; GARCIA, Phillip de Alcântara⁶

1 IF Sudeste MG-Campus Rio Pomba, SILVANEACAMPOS@YAHOO.COM.BR; 2 IF Sudeste MG-Campus Rio Pomba, MLBASTIANI@YAHOO.COM.BR; 3 IF Sudeste MG-Campus Rio Pomba, BRAULYMARTINS@YAHOO.COM.BR; 4 IF Sudeste MG-Campus Rio Pomba, ADANIELFC@YAHOO.COM.BR; 5 Universidade Federal de Viçosa, JESC@UFV.BR; 6 IF Sudeste MG-Campus Rio Pomba, PHILLIPARKAN@YAHOO.COM.BR

Resumo:

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adubação orgânica com esterco de aves no plantio e a aplicação foliar de molibdênio, na produção do feijoeiro comum. Foi conduzido um experimento, no IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba, no período de setembro a dezembro de 2009. O experimento consistiu num fatorial composto por 5 doses de esterco de aviário (0,0; 2,0; 4,0; 6,0 e 8,0 ton.ha⁻¹), com e sem aplicação foliar de molibdênio, resultando em 10 tratamentos. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso, com 4 repetições. O tratamento testemunha foi aquele sem adição do adubo orgânico e sem molibdênio. Os maiores rendimentos foram obtidos quando se utilizou a dose 8 ton.ha⁻¹; os menores rendimentos foram obtidos com aplicação de 0,0 e 2,0 ton.ha⁻¹. Não houve efeito da aplicação foliar de molibdênio na produtividade do feijoeiro, para as condições do experimento.

Palavras-chave: Adubação orgânica, adubação molíbdica, feijoeiro comum.

Abstract: The aim of this study was to evaluate the effect of organic fertilizer at planting and foliar application of molybdenum in common bean production in agroecological system. An experiment was conducted at the Department of Agroecology at IF MG Southeast - Campus Rio Pomba in the period between September to December 2009. The experiment consisted of a factorial design composed of 5 doses of poultry manure (0.0, 2.0, 4.0, 6.0 and 8.0 ton/ha), with and without foliar application of molybdenum resulting in 10 treatments. We used the experimental design of randomized blocks with 4 replications. The control treatment we those without addition of organic fertilizer and molybdenum. The highest yields were obtained when using a dose 8 ton/ha. The lowest yields applying doses of 0.0 and 2.0 ton/ha. There was no effect of foliar application of molybdenum on grain yield for the conditions of the experiment.

Key Words: Organic fertilizer, molybdenum fertilization, beans.

Introdução

O feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é cultivado em quase todo o território brasileiro, em diferentes épocas e sistemas de cultivo, sendo considerado um dos mais importantes constituintes da dieta alimentar da população. Esta cultura possui grande importância sócio-econômica em várias regiões do Brasil, sendo predominantemente cultivado pela agricultura familiar; nesse contexto, parte da produção é utilizada para o consumo das famílias e o excedente destinado à comercialização, representando significativa fonte de renda aos agricultores (PADOVAN *et al.*, 2004).

O nitrogênio é o nutriente absorvido em maior quantidade pelo feijoeiro comum e além de apresentar custo elevado, é facilmente perdido por volatilização ou lixiviação (CANTARELLA, 2007). Parte das exigências do feijoeiro em relação ao N pode ser suprida pelo processo de fixação biológica (FBN), por meio da simbiose estabelecida com bactérias fixadoras de nitrogênio (RUFINI *et al.*, 2011). O uso de Mo na adubação foliar também pode ser um insumo interessante para o pequeno produtor, devido ao baixo custo de aplicação e a diminuição da necessidade de adubação nitrogenada (VIEIRA *et al.*, 1998). Pesquisas realizadas na Zona da Mata mineira comprovaram que a pulverização via foliar deste micronutriente pode substituir a adubação nitrogenada em cobertura de feijoeiro que tenha sido devidamente adubado com nitrogênio na semeadura (PESSOA *et al.*, 2001). Berger *et al.* (1993), estudando o efeito de doses de Mo, aplicadas via foliar, aos 25 DAE do feijoeiro, em Viçosa e Coimbra, verificaram aumento de 54% na produção com a dose 90 g.ha⁻¹ em Viçosa e 164% na produção com a dose 78g. ha⁻¹ em Coimbra. Lima (1997), trabalhando com aplicação de 75 g.ha⁻¹ de Mo via foliar no feijoeiro, também obteve ganhos significativos na produção.

Na agricultura de base ecológica, o solo é visto como um organismo vivo, complexo nos seus processos ecológicos e está em constante transformação; deve ser protegido para que se mantenha e melhore sua fertilidade (GLIESSMAN, 2001). Sendo assim, o aproveitamento de materiais orgânicos gerados nas propriedades rurais no manejo agroecológico do solo, constitui-se numa postura estratégica visando à valorização dos recursos locais, economia de recursos financeiros e contribui para a sustentabilidade deste solo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adubação orgânica com esterco de aves no plantio e a aplicação foliar de molibdênio na produção do feijoeiro comum.

Metodologia

O experimento foi conduzido no período de setembro a dezembro de 2009, no deptº de Agricultura do IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba. O experimento consistiu de 10 tratamentos, em arranjo fatorial 5 x 2 , com utilização de 05 doses de composto orgânico (esterco de aviário curtido e seco) aplicadas no sulco de plantio (0,0; 2,0; 4,0; 6,0 e 8,0 ton.ha⁻¹), com ou sem aplicação foliar de molibdênio (80 gr.ha⁻¹ de molibdato de sódio), no pré-florescimento, aos 28 dias após emergência (DAE). O tratamento testemunha foi aquele sem adição do adubo orgânico e sem molibdênio. O delineamento estatístico adotado foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições. Cada unidade experimental foi constituída por 4 linhas de 3,0 m de comprimento e espaçamento de 0,50 m entre linhas; considerou-se como área útil para a avaliação da cultura, as 2 linhas centrais. Foi utilizada a densidade de 15 sementes. m⁻¹ da cultivar “Majestoso” (tipo carioca). Foram realizados os tratos culturais necessários a cultura e irrigações periódicas por meio de aspersão, obedecendo-se às exigências hídricas da cultura. O feijoeiro apresentou bom estado fitossanitário durante todo o seu ciclo de desenvolvimento. A colheita foi realizada aos 83 DAE e as variáveis avaliadas foram: número de vagens/planta, número de grãos/planta, número de grãos/vagem e a massa de 100 grãos. Para determinação da produção de grãos, após a secagem das plantas, estas foram submetidas à trilha mecânica, sendo os grãos pesados e os dados corrigidos a 13% de umidade e transformados em kg.ha⁻¹. Para determinação da produção de matéria fresca e seca da parte aérea, as plantas do

feijoeiro foram coletadas (3 amostras) na área útil de cada parcela e pesadas, transformando os valores em $\text{Kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. Para obtenção da matéria seca estas amostras foram colocadas em estufa com ventilação forçada a 65°C , por 72 horas. Os procedimentos estatísticos constaram de análise de variância com aplicação do teste F, para a verificação da existência de efeito dos fatores, tratamentos e blocos, utilizando-se como ferramenta de auxílio, o Sistema para Análises Estatísticas “ASSISTAT”, versão 9.0. Posteriormente foi feita a análise de regressão linear que melhor representasse os resultados obtidos.

Resultados e discussão

Observa-se pela Figura 1 que houve efeito significativo de aplicação de doses de esterco de aviário sobre a produção de grãos do feijoeiro, quando aplicou-se doses crescentes desta fonte de adubação no plantio (0,0; 2,0; 4,0; 6,0 e 8,0 $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}$), verificou-se uma resposta às doses utilizadas até a aplicação de 8 $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}$, onde foram observadas as maiores produtividades, em relação aos demais tratamentos. Os menores rendimentos foram observados quando da aplicação das doses 0,0 e 2,0 $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}$ deste mesmo material. A produção de grãos é uma característica muito influenciada pelo ambiente, principalmente pelas condições edafoclimáticas. O modelo de regressão que melhor representou a tendência de produtividade do feijoeiro em função de doses de adubação orgânica de plantio foi a equação da reta ($Y = 1071 + 59.664 X$) representada graficamente pela “Figura 1”. Aumentos na dose de esterco de aviário promoveram aumento na produção de grãos; a matéria orgânica contribui muito para a produtividade, pois, além de fornecer nutrientes, melhora a estrutura do solo e retém água, propiciando um ambiente propício para o desenvolvimento das plantas. O fato da maior dose (8 $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}$) propiciar aumento na produção, leva à suposição de que a cultura ainda responderia positivamente a doses de adubo superiores a 8 $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}$; outros trabalhos são necessários para testar essa suposição.

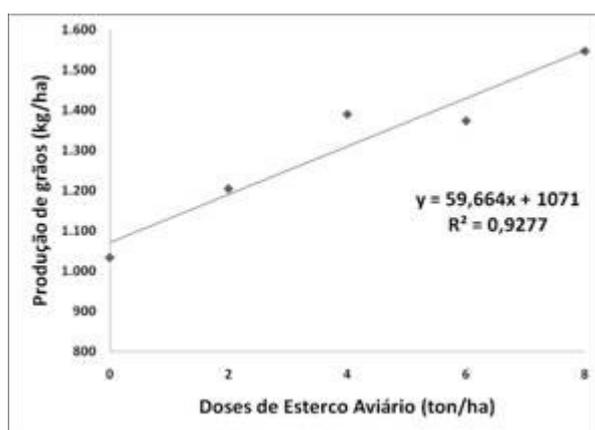


FIGURA 1. Produção de grãos de plantas de feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) (kg/ha) em função de doses de adubo orgânico (esterco de aviário) aplicadas por ocasião do plantio.

Resultados semelhantes foram encontrados ao se avaliar outro componente primário da produção do feijoeiro: “número de vagens por planta” (Figura 2). Houve efeito significativo da aplicação de doses crescentes de esterco de aviário sobre este componente da produção. Estes resultados ajudam a explicar as maiores produções observadas em

função de doses de adubação de plantio. Ao se avaliar o “número de grãos por vagens”, não se observou efeito significativo dos tratamentos (doses de esterco aviário) sobre este componente; este resultado pode ser explicado em parte, pelo fato desta variável (grãos por vagem) não sofrer grandes alterações em função de tratamentos sendo uma característica de cada cultivar. Desta forma, dos componentes primários que ajudam a explicar as respostas obtidas na produção da cultura, o n° de vagens por planta foi o mais flexível, explicando melhor a melhoria das condições do ambiente para que tenhamos resposta na produção. Para as condições deste experimento, não houve efeito de aplicação de molibdênio; apesar de inúmeros trabalhos com utilização deste micronutriente na cultura do feijoeiro citarem resposta favorável para as condições da Zona da Mata mineira (BERGER *et al.*,1993, LIMA, 1997). Provavelmente a boa disponibilidade deste nutriente no solo utilizado no experimento, impossibilitou que se observasse resposta a esta aplicação.

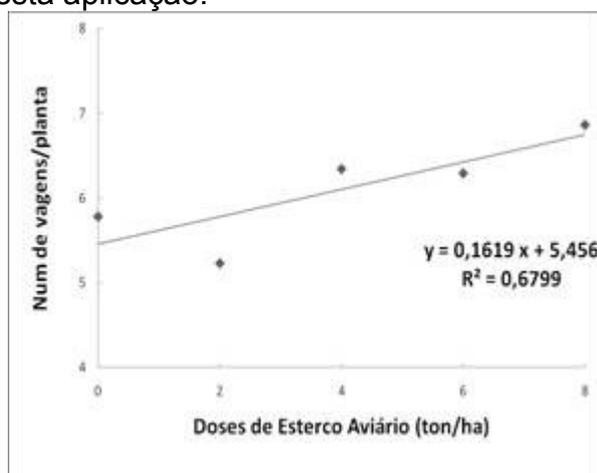


FIGURA 2. Número de vagens por planta de feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) em função de doses de adubo orgânico (esterco de aviário) aplicadas por ocasião do plantio.

Conclusões

A cultura do feijoeiro apresentou maiores rendimentos de grãos (produção) e número de vagens por planta em resposta ao aumento nas doses de esterco de aviário aplicado no plantio (0,0; 2,0; 4,0; 6,0 e 8,0 $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}$).

Os maiores rendimentos foram obtidos quando se utilizou a dose 8 $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}$, em relação aos demais tratamentos.

Não houve efeito da aplicação foliar de molibdênio na produtividade do feijoeiro.

Agradecimentos

Ao IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba pela concessão de recursos físicos e financeiros necessários à realização deste trabalho incluindo a bolsa de Iniciação Científica.

Bibliografia

BERGER, P. G.; VIEIRA, C. & ARAÚJO, G. A. A. Adubação molíbdica por via foliar na cultura do feijão: efeito de doses. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 4, Londrina, 1993. **Anais...** Londrina: IAPAR, 1993.159p.

CANTARELLA, H. Nitrogênio. In: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. (Ed.) **Fertilidade do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. p.375-470.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos sustentáveis em agricultura sustentável. Ed. UFRGS, Porto Alegre, 2001, 653p.

LIMA, S. F. **Comportamento do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris L.*) submetido à aplicação foliar de doses de boro, molibdênio, e zinco**. Lavras. 1997. 76f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia), Universidade Federal de Lavras. 1997.

PADOVAN, M. P. *et al.* Potencial da cultura do feijoeiro, submetido a manejo orgânico, na região de Dourados, MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 2. Porto Alegre, RS, 2004. **Anais...** Porto Alegre: EMATER-RS/ABA, 2004.

PESSOA, A. C. S; Ribeiro, A. C; CHAGAS, J. M. & CASSINI, S. T. A. Concentração foliar de molibdênio e exportação de nutrientes pelo feijoeiro “Ouro Negro” em resposta à adubação foliar com molibdênio. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 24, p.75-84. 2001.

RUFINI, M.; FERREIRA, P. A. A.; SOARES, B. L.; OLIVEIRA, D. P.; ANDRADE, M. J. B. de; MOREIRA, F. M. S. Simbiose de bactérias fixadoras de nitrogênio com feijoeiro comum em diferentes valores de pH. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.46, n.1, p.81-88, jan. 2011.

VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR, T. J. de; BORÉM, A. (Ed.). **Feijão**: aspectos gerais e cultura no Estado de Minas. Viçosa, MG: UFV, 1998. 596p.