

PRODUTIVIDADE DO FEIJÃO CARIOCA IPR-COLIBRI SOB EFEITO DE ADUBAÇÃO ORGÂNICA E INORGÂNICA

IPR-COLIBRI BEAN CROP PRODUCTION UNDER EFFECT OF ORGANIC AND INORGANIC FERTILIZATION

FERREIRA¹, E. G.; BRITO², O. R.; MELÉM JUNIOR³, N. J.; FONSECA⁴, N. S.; BRITO¹, R. M.;

¹Estudante de Graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Londrina(UEL)
Caixa Postal 6001, 86051-990,Londrina,PR

²Docente do Departamento de Agronomia da UEL

³Embrapa Amapá, Estudante de Pós-Graduação em Agronomia da UEL.

⁴Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR),Londrina, PR.
e-mail: eliannferreira@hotmail.com

Resumo

O feijão (*Phaseolus vulgaris*) é a leguminosa que faz parte da alimentação diária de milhões de pessoas no mundo e tem grande valor nutricional, além de ser amplamente utilizado no sistema de rotação de culturas. Uma prática bastante rentável economicamente e com baixo impacto ambiental é a utilização de resíduos orgânicos de poda de árvores urbanas, na forma *in natura* ou compostado, para a adubação orgânica de várias espécies. Esse trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar os efeitos de doses de resíduos orgânicos sobre a produtividade e os componentes de produção da cultura do feijão cultivada em sucessão à de milho, em área de Latossolo Vermelho eutrófico. O experimento foi conduzido em blocos inteiramente casualizados, em um arranjo fatorial 4x2, com três repetições em que os fatores foram 4 doses de resíduos orgânicos de poda de árvores urbanas (0, 15, 30 e 45 Mg ha⁻¹), e dois níveis de adubação inorgânica (com e sem). A adubação inorgânica empregada correspondeu à aplicação de 80, 50 e 30 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente. Como planta teste foi utilizada a variedade de feijão IPR Colibri, em sucessão ao cultivo de milho. As variáveis avaliadas foram: produtividade, massa de 1000 grãos, massa de grãos/planta e número de vagens/planta. Todas as variáveis estudadas apresentaram os menores valores médios nos tratamentos em que houve adubação exclusiva com resíduos orgânicos, indicando a necessidade de complementação com adubos inorgânicos.

Abstract

The bean (*Phaseolus vulgaris*) is a leguminous which is part of the daily diet of millions of people in the world and with good nutrition facts, beyond to be widely used in the cultures rotation system. One practice very economically lucrative and with a low ambient impact is the application of pruning, organic residue of urban trees, to do the organic fertilization in some species. This work had the objective to evaluate the effects of different levels of organics residues on production components in beans cultivated with maize succession, in an Oxisil area. The experiment was lead in randomized blocks with three replications and 4x2 factorial arrangement, which was 4 level of organic residue (0, 15, 30 and 45 Mg ha⁻¹) and two levels of chemical fertilization (with and without). The chemical fertilization used was 80, 50 e 30 kg ha⁻¹ of N, P₂O₅ and K₂O, respectively. The tested plant was the IPR-Colibri bean variety, cultivated with maize succession. The evaluated variables were: Grain yield, mass of 1000 grains, mass of grains/plant and number of string beans/plant. All the studied variables presented minors values average in the treatments with exclusive fertilization of organic residues, indicating the necessity of complementation with inorganic fertilizers.

Introdução

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é um dos alimentos básicos na dieta dos brasileiros e uma das principais fontes de proteína, especialmente para as populações de baixa renda.

O feijoeiro é uma planta de ciclo curto exigente em nutrientes, devido ao pequeno e superficial sistema radicular (Almeida et al.). O cultivar IPR Colibri apresenta um porte ereto, de ciclo precoce e é classificada como do grupo comercial carioca, que engloba a maioria dos cultivares explorados economicamente pelos agricultores brasileiros.

Com a necessidade de produzir cada vez mais alimentos, observa-se que alguns sistemas de produção vêm esgotando e empobrecendo rapidamente os solos. Sendo assim, atualmente as buscas têm sido voltadas na direção de se obter novas práticas que garantam altas produtividades e preserve os solos (Camolezzi et al., 2007).

Estudos realizados por Zech (1997) relatam que a adição de materiais orgânicos no solo é fundamental para a sua qualidade, pois permite uma liberação gradativa de nutrientes, e reduz os processos de lixiviação, fixação e volatilização de alguns nutrientes com K, P e N, respectivamente.

A utilização de resíduos na forma de composto ou *in natura* (restos de poda de árvores urbanas) na adubação orgânica é uma prática freqüente e uma forma mais adequada para destinação deste tipo de material. Segundo Keihl (1985) os resíduos orgânicos trazem benefícios econômicos, sociais e apresentam baixo impacto ambiental.

O uso de materiais orgânicos e fertilizantes químicos tem sido recomendado, pois possibilitam a manutenção de alta produtividade com estabilidade (Fernandes et al., 1997).

Segundo Fageria (1983), a capacidade produtiva dos solos está íntima e diretamente relacionada com os seus teores de matéria orgânica e N.

Esse trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar os efeitos de doses de resíduos orgânicos sobre a produtividade e os componentes de produção da cultura do feijão quando cultivado em sucessão à do milho na região de Londrina, PR.

Material e Métodos

Foi conduzido um experimento, na fazenda escola da Universidade Estadual de Londrina – (Londrina/PR - 23° 19' S; 51°11' W) em área de Latossolo Vermelho eutrófico utilizando a aplicação superficial de resíduos orgânicos de poda de árvores urbanas. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados e os tratamentos foram distribuídos em um arranjo fatorial 4x2, com três repetições, em que os fatores foram 4 doses de resíduos de poda (0, 15, 30 e 45 Mg ha⁻¹), e dois níveis de adubação inorgânica (com e sem). A adubação inorgânica empregada correspondeu à aplicação de 80, 50 e 30 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente. Os resíduos orgânicos utilizados foram obtidos da trituração de ramos de poda de árvores da cidade de Londrina-PR, e apresentava as seguintes características: relação carbono/nitrogênio (C/N) = 52/1, matéria orgânica resistente (MOR) = 33%, demanda química de oxigênio (DQO) = 1109 mg g⁻¹. Os resíduos foram aplicados no solo em setembro de 2006, cultivando-se em seguida a cultura do milho. A cultura do feijão foi instalada após a colheita do milho. Como planta teste foi utilizada a variedade de feijão IPR Colibri. As variáveis avaliadas foram: produtividade (**PROD**), massa de 1000 grãos (**M1000**), massa de grãos/planta (**MGP**) e número de vagens/planta (**NVP**). Os dados obtidos foram submetidos a análises de variância, comparando-se as médias pelo teste de Tukey a 5% ou ajustando-se a equações de regressão.

Resultados e Discussão

Para as variáveis estudadas não se observou resposta para doses de resíduo orgânico. Efeitos significativos só foram observados para a adubação inorgânica.

A produtividade do feijão foi maior no tratamento com adubação química que superou aquela observada no tratamento sem adubação (Tabela 1).

Estes valores ficaram abaixo do potencial produtivo do cultivar 3917 Kg (IAPAR, 2004). Esta resposta à adubação inorgânica também foi observada por Brito et al. (2008) para o mesmo cultivar avaliado em experimento semelhante.

Segundo Silveira et al. (2001) esta menor produtividade do feijoeiro após sucessão com o milho, pode ser atribuída à deficiência de N, por haver uma maior competição dos microrganismos por nutrientes durante a decomposição da palhada do milho.

Almeida et al. (2000) verificaram uma produção de grãos significativamente superior com a aplicação de N. Para a variável massa de 1000 grãos os resultados dos dois tratamentos não foram significativos, mesmos resultados foram constatados por Brito et al. (2008). Arf et al. (1999) observaram resultados contrários, sugerindo que a massa de 1000 grãos sofreu influência de adubação nitrogenada proporcionando grãos mais pesados. Brito et al. (2008) também verificou que o cultivar Eldorado foi influenciado significativamente pela adubação inorgânica.

Tabela 1. Valores médios para a produtividade do feijão variedade IPR Colibri, em função da adubação inorgânica em Latossolo da na região de Londrina, PR.

Adubação Inorgânica	Produtividade (kg ha ⁻¹)
Com	3.272,9 a
Sem	2.373,5 b

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si a 5% de significância pelo teste Tukey

Os valores médios para massa de grãos (Tabela 2) e número de vagens por planta (Tabela 3) foram significativamente maiores no tratamento com adubação inorgânica. Estes resultados estão de acordo com aqueles obtidos por Brito et. al. (2008). Entretanto Arf et al. (1999) observaram efeitos significativos na incorporação de restos culturais sobre as variáveis número de vagens e de grãos.

Tabela 2. Valores médios para massa de grãos por planta de feijoeiro variedade IPR Colibri, em função da adubação inorgânica em Latossolo da na região de Londrina, PR.

Adubação Inorgânica	Massa de grãos/planta (g)
Com	9,8 a
Sem	6,0 b

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si a 5% de significância pelo teste Tukey

Tabela 3. Valores médios para número de vagens por planta de feijoeiro variedade IPR Colibri, em função da adubação inorgânica em Latossolo da na região de Londrina, PR.

Adubação Inorgânica	Número de vagens/planta
Com	9,9 a
Sem	6,5 b

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si a 5% de significância pelo teste Tukey

Com exceção da massa de 1000 grãos, de modo geral, foi observado que as demais variáveis foram influenciadas significativamente pela adição de resíduos orgânicos associado à adubação inorgânica com maiores valores para o tratamento com adubação química.

Mendes et al (2007) comprovou experimentalmente que a cultura do feijão mesmo com baixa produtividade, torna-se viável economicamente em sistema orgânico de cultivo.

Conclusões

A adubação com resíduos orgânicos associado à adubação química, influenciou significativamente a produtividade e os componentes de produção do feijão IPR Colibri.

A produtividade e os componentes de produção responderam significativamente a adubação com adubos inorgânicos.

Referências

ARF,O.; SILVA,L. S.; BUZETTI, S.; ALVES, M. C.; SÁ,M. E; RODRIGUES, R. A. F.; HERNANDEZ,F. B. T. Efeito da rotação de culturas, adubação verde e nitrogenada sobre o rendimento do feijão. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.34, n.11, p.2029-2036, nov. 1999.

ALMEIDA, C.;CARVALHO,M. A.C.; ARF,O.; SÁ, M.E.; BUZETTI, S. Uréia em cobertura e via foliar em feijoeiro. *Scientia Agricola*, v.57, n.2, p.293-298, abr./jun. 2000

FAGERIA, N.K. Manejo químico do solo. In: FERREIRA, M.E.; YAMADA, T.; MALAVOLTA, E. (Eds.). **Cultura do arroz de sequeiro: fatores afetando a produtividade**. Piracicaba: Instituto da Potassa e do Fosfato - Instituto Internacional da Potassa, 1983. p.239-260.

CAMOLEZZI, G.B; BRITO, O. R.; MELÉM JÚNIOR, N. J. ; RICHART, A.; CARNEIRO, C. E. A.; AGUIAR, S. X. ; FERREIRA, E. G. ; FUJIMURA, A. M.; SIMAO, R. F. ; VIDAL, D. O. ; FONSECA, I. C. de B. ; GUEDES, M. C. Teores foliares de macronutrientes em plantas de milho e do pH do solo após aplicação e queima de resíduos orgânicos. In: XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2007, Gramado. **Anais ... XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo**. Porto Alegre : SBCS, 2007. v. 1. p. 132-132.

IAPAR. **Cultivar de feijão IPR Colibri: grupo carioca, ciclo precoce, porte ereto**. IAPAR: Londrina, 2004.

KIEHL, E. J. **Fertilizantes orgânicos**. Piracicaba: Ceres, 1985. 492 p.

LEITE, L. F. C.; MENDONÇA, E. S.; NEVES, J. C. L.; MACHADO, P. L. O. A.; GALVÃO, J. C. C. Estoques totais de carbono orgânico e seus compartimentos em argissolo sob floresta e sob milho cultivado com adubação mineral e orgânica. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 27:821-832, 2003

MENDES, F., F.; SANTOS, I.C.; FONTANÉTTI, A.; OLIVEIRA, L.R.; SOUZA, L.V.; GUIMARÃES, L.J.M.; TOLEDO, D., S. Produtividade de feijão de inverno em sistema orgânico em sucessão ao consórcio milho + leguminosas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.1, fev. 2007

PALM, C.A.; GACHENKO, C.N.; DELVE, R.J.; CADISCH, G. & GILLER, K.E. Organic inputs for soil fertility management in tropical agroecosystems: application of organic resource database. **Agricultural. Ecosystems. Environmental.**, 83:27-42, 2001.

SILVA, E.M.R.; ALMEIDA, D.L. de; FRANCO, A.A.; DÖBEREINER, J. Adubação verde no aproveitamento do fosfato em solo ácido. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.9, p.85-88, 1985.

SILVEIRA, P.M.; SILVA, O.F.; STONE, L. F. & SILVA, J. G. Efeitos do preparo do solo, plantio direto e de rotações de culturas sobre o rendimento e a economicidade do feijoeiro irrigado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. vol.36 no.2 Brasília Feb. 2001

ZECH, W.; SENESI, N.; GUGGENBERGER, G.; KAISER, K.; LEHMANN, J.; MIANO, T.M.; MILTNER, A. & SCHROTH, G. Factor controlling humification and mineralization of soil organic matter in the tropics. **Geoderma**, 79:117-161, 1997.