



Produtividade de fava (*Phaseolus lunatus* L.) em função da Adubação com Resíduo de Laticínios e Composto Orgânico

*Productivity of Broad Bean (*Phaseolus lunatus* L.) in function of Fertilization with Dairy Residues and Organic Compost*

Demichaelmax Sales de Melo¹; Mácio Farias de Moura²; Sueli da Silva Santos-Moura³; José Marcelino da Silva Junior⁴; José Kennedy do Nascimento Ribeiro⁵; Cláudia Machado Costa⁶

¹ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal da Paraíba, 12 Rodovia, PB-079, CEP: 58397-000, e-mail demichaelmax@gmail.com; ² Professor associado da Universidade Federal do Agreste de Pernambuco, Fitotecnia, Av. Bom Pastor s/n, CEP: 55292-270, e-mail macio.fariasf@ufape.edu.br; ³ Aluna do curso de formação pedagógica em Ciências Biológicas do Centro Universitário Leonardo da Vinci - UNIasselvi, R. Ernesto Dourado, 390 - Heliópolis, Garanhuns - PE, Brasil. 55293-000, e-mail suelidasilvasantos@yahoo.com.br; ⁴ Mestre pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, Fitotecnia, Av. Bom Pastor s/n, CEP: 55292-270, e-mail marcelinojunioragro@gmail.com; ⁵ Mestrando em Produção Agrícola, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Av. Bom Pastor s/n, CEP: 55292-270, e-mail kennedyagronomia@gmail.com; ⁶ Graduando em Agronomia Universidade Federal do Agreste de Pernambuco, Av. Bom Pastor s/n, CEP: 55292-270, e-mail claudiamacosta3@gmail.com

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o rendimento de duas variedades de fava em função da aplicação de composto orgânico e resíduo de laticínio. O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). O delineamento foi em blocos ao acaso em esquema fatorial [(2 x 3) + 4], sendo duas variedades, três formas de adubação orgânica mais quatro testemunhas adicionais, em três repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias, comparadas por Tukey a 5% de probabilidade. Foi empregado o teste de Dunnett para as comparações envolvendo as testemunhas adicionais e os demais tratamentos. Os softwares empregados para estatística foram o SAEG 9.1 e o SAS 9.0. A maior produtividade foi alcançada na variedade Branquinha em função da fertilização com resíduo de laticínio; não foi possível constatar diferença entre a adubação orgânica e mineral.

Palavras-chave: Resíduo industrial; Fertilizantes orgânicos; Variedade crioula



Abstract

The present work aimed to evaluate the yield of two varieties of broad bean according to the application of organic compost and dairy residues. The experiment was carried out at the Experimental Farm of the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE). The experiment was conducted in a randomized block design in a factorial scheme [(2 x 3) + 4], with two varieties, three forms of organic fertilization plus four additional controls, in three replications. The data were subjected to analysis of variance, and means, compared by Tukey at 5% probability. Dunnett's test was used for comparisons involving additional witnesses and other treatments. The software used for the statistics was SAEG 9.1 SAS 9.0. The highest productivity achieved in the Branquinha variety due to fertilization with dairy residues; it was not possible to verify the difference between organic and mineral fertilization.

Keywords: *Industrial waste; organic fertilizers; creole variety.*

Introdução

O feijão Lima, também conhecido como fava (*Phaseolus lunatus* L.), pertence à família Fabaceae, tem origem nos Andes da América do Sul (MOTTA-ALDANA et al., 2013). É uma cultura que se destaca no Nordeste brasileiro, por ser de alta rusticidade, produzida com baixa precipitação pluviométrica e colheita em período seco (AZEVEDO et al., 2003).

Segundo dados do IBGE de 2018, foram produzidas no Brasil 11.828 toneladas de grãos de fava numa área de 37.209 hectares, tendo como rendimento médio de 328 kg ha⁻¹. A baixa produtividade pode estar relacionada, entre outros fatores, ao baixo emprego de adubos.

A utilização dos fertilizantes minerais sem o devido cuidado pode favorecer a lixiviação dos nutrientes e o consequente transporte para as camadas mais profundas do solo inacessíveis às plantas, e em quantidade excessiva resulta no aumento do custo de produção e danos ao meio ambiente (ARAÚJO et al., 2010). Visando diminuir o impacto dos adubos minerais no ambiente, surgem os orgânicos que possuem menor custo, e benefício já assegurado em pesquisa para a física, química e biologia do solo. Dentre os adubos de origem orgânica, encontram-se o composto orgânico e o resíduo de laticínios que apresentam uma relativa vantagem em relação aqueles esterco mais comumente empregados nos cultivos agrícolas (SILVA et al., 2018; SANTOS et al., 2013).

Partindo do pressuposto que os adubos orgânicos podem elevar o rendimento da cultura da fava o presente trabalho teve como objetivo avaliar o rendimento de duas variedades de fava em função da aplicação de adubos orgânicos.



Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental pertencente à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Foi realizada análise química dos solos, que apontou a necessidade de correção do pH (Tabela 1), esta foi realizada com aplicação de cinza de bagaço de cana de açúcar em toda área experimental.

Os tratamentos foram compostos por duas variedades de fava Branquinha (B) e Roxinha (R) adubadas com fertilizantes orgânicos. Também, o experimento foi constituído de quatro testemunhas adicionais, sendo duas com adubo mineral. Onde as variedades Branquinha e Roxinha foram adubadas com NPK (BNPK) e (RNPK), respectivamente e duas testemunhas absolutas (BTA e RTA) essas caracterizadas pela ausência de adubação.

TABELA 1. Análise química do solo.

P	pH	Ca	Mg	H+Al	K	Al	CTC	V	M.O
mg/dm ³	(CaCl)	-----cmol/dm---	-----%-----						
2,0	5,0	1,3	0,3	2,1	0,184	0,0	3,88	46	1,2

M.O- matéria orgânica. Fonte: Laboratório Terra análises para agropecuária Ltda., Goiânia-GO.

Nas parcelas denominadas testemunhas adicionais, caracterizadas pelo recebimento da adubação mineral, foi aplicado o equivalente a 40 kg.ha⁻¹ de N , 80 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ e 80 kg.ha⁻¹ de K₂O por ocasião do plantio, conforme manual de recomendação de adubação para o Estado de Pernambuco (IPA, 2008) para a cultura do feijão de arranca irrigado.

O semeio foi realizado em covas com espaçamento 1,0 x 0,5 m e densidade de 6 plantas por metro quadrado resultando em 60 mil plantas ha⁻¹. Foi considerada área útil de 3 m² para avaliação da produtividade e selecionadas 10 plantas da área.

Para obtenção do valor de produtividade, foi realizada a debulha manual das vagens, os grãos foram pesados e em seguida foi calculada a produtividade, sendo os dados transformados para kg por hectare, a 13% de umidade (BRASIL, 2009).

O experimento foi conduzido no delineamento de blocos ao acaso em esquema fatorial [(2 x 3) + 4], sendo duas variedades de fava, três formas de adubação orgânica mais quatro testemunhas adicionais, em três repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias de tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (P<0,05). Também foi empregado o teste de Dunnett para as comparações envolvendo as testemunhas adicionais e os demais tratamentos. Os softwares empregados para a análise estatística foram o SAEG 9.1. e o SAS 9.0.



Resultados e discussões

A produtividade das variedades de fava em função dos adubos orgânicos encontra-se exposta na Tabela 2, verificou-se que para variedade Branquinha, a referida variável foi incrementada pela adubação com resíduo de laticínio sendo superior à adubação com composto orgânico. A Roxinha não apresentou diferença estatística quanto aos tipos de adubos utilizados.

TABELA 2. Produtividade (PRODT) obtida a partir do emprego de adubos orgânicos e duas variedades de fava

Adubação	PRODT (kg.ha ⁻¹)	
	Variedades	
	Branquinha	Roxinha
RL	1068,67 Aa	240,00 Ab
CO	340,67 Ba	67,33 Aa
RL+CO	512,00 ABa	67,33 Aa

*Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si, maiúscula na coluna e minúscula na linha, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RL=Resíduo de laticínio, CO = Composto Orgânico, RL+CO= Resíduo de laticínio+ Composto Orgânico.

É possível contatar que o resíduo de laticínio como adubo é capaz de influenciar positivamente o cultivo da fava, principalmente quando empregada a variedade branquinha.

Na tabela 3 encontra-se o valor da produtividade (PRODT), obtida em função da aplicação de adubos orgânicos no cultivo das variedades Branquinha e Roxinha em comparação ao seu cultivo com as testemunhas. Observou-se que para essa variável não houve diferença estatística referente a aplicação dos adubos orgânicos em relação as testemunhas adicionais.

TABELA 3. Produtividade (PRODT) obtida das variedades de fava em função da adubação orgânica e com as testemunhas adicionais

Variável	Tratamentos			
	B+TA	B+RL	B+CO	B+RL+CO
PRODT (kg.ha ⁻¹)	866	1068,67 ^{ns}	340,67 ^{ns}	512,00 ^{ns}
	Tratamentos			
	R+TA	R+RL	R+CO	R+RL+CO
	296	240,00 ^{ns}	67,33 ^{ns}	67,33 ^{ns}
	Tratamentos			
	B+NPK	B+RL	B+CO	B+RL+CO
	612	1068,67 ^{ns}	340,67 ^{ns}	512,00 ^{ns}
	Tratamentos			
	R+NPK	R+RL	R+CO	R+RL+CO
	287,33	240,00 ^{ns}	67,33 ^{ns}	67,33 ^{ns}



*, ns= significativo e não significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Dunnett. B=Variedade Branquinha, R=Variedade Roxinha, TA= Testemunha absoluta, NPK= Adubação mineral, RL=Resíduo de laticínio, CO= Composto orgânico, RL+CO= Resíduo de laticínio + Composto orgânico.

Possivelmente, a similaridade estatística desses resultados está associada a correção do solo realizada com cinza que corrigiu o pH, e acarretou na disponibilização dos nutrientes necessários para o desenvolvimento da cultura como P e K. De acordo com Oliveira et al. (2004) a produção da fava está diretamente ligada ao uso da adubação fosfatada, pois a presença destes nutrientes no solo promovem o crescimento e elevam a produção.

Conclusões

O resíduo de laticínio foi o fertilizante que mais contribuiu para o incremento da produtividade. A variedade Branquinha é indicada para produção, pois respondeu melhor aos tipos de adubos empregados se destacando em relação à Roxinha.

Referências

ARAÚJO, M. L. M. N.; REINALDO, L. R. L. R. et al. Impactos ambientais nas margens do rio piacó causados pela agropecuária. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, v. 4, n. 1, p. 13–33, 2010.

AZEVEDO, J. N.; FRANCO, L. J. D.; ARAÚJO, R. O. C. *Composição química de sete variedades de feijão-fava*. Embrapa Meio-Norte, 2003.

BRASIL. *Regras para Análise de Sementes Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2009*. CPRM. nota explicativa. COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM/SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL: Garanhuns- PE.24-X-B-VI, escala 1:100.000.; 2007.

IBGE. Quantidade produzida e Área colhida, por produtos da lavoura temporária - resultados 2018. *Censo Agropecuário*, Tabela 1612, 2018.

MOTTA-ALDANA, J. . et al. Multiple domestications of the Mesoamerican gene pool of lima bean (*Phaseolus lunatus* L.): evidence from chloroplast DNA sequences. *Genetic Resources and Crop Evolution*, v. 60, n. 3, p. 1069–1086, 2013.

OLIVEIRA, A. P. D. et al. Produção de feijão-fava em função do uso de doses de fósforo. *Horticultura Brasileira*, p. 543–546, 2004.

SANTOS, P. M.; SANTOS, C. A.; SILVA, C. E. J. Resíduo de laticínio em pastagem de capim Mombaça: atributos químicos da forragem e do solo. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 34, n. 1, p. 2013, 2013.



SILVA, C. H. C.; ROCHA, F. C.; SILVA, L. L. G. G. Production of organic compost from different plant waste generated in the management of a green urban space. *Revista Ciência Agronômica*, v. 49, n. 4, p. 558–565, 2018.