

12695 - Efeito das tortas de mamona e de tungue na produtividade do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)

Effect of castor bean and tung in the productivity of bean (Phaseolus vulgaris L.)

COSTA, Janete Basso¹; MEDEIROS, Carlos Alberto²; CRUZ, Lúcia Elena Coelho da³; SANES, Fernanda San Martins⁴; ARAÚJO, Fábio⁵; PIANA, Clause Fátima de Brum⁶

¹ Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar - PPGSPAF, Universidade Federal de Pelotas - UFPel, janetebcosta@yahoo.com.br; ² Embrapa Clima Temperado, medeiros.carlos@cpact.embrapa.br; ³ luciaecruz@yahoo.com.br; ⁴ PPGSPAF/UFPel, fernandasanes@yahoo.com.br; ⁵ PPGSPAF/UFPel, fabiobatistaaraujo@hotmail.com; ⁶ Dpto. Matemática e Estatística/IFM/UFPel, clausepiana@yahoo.com.br

Resumo

O feijão é um dos principais alimentos presentes na dieta da população rural e urbana no Brasil e está presente nos cultivos agrícolas familiares de base ecológica. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito das tortas de mamona e de tungue, em diferentes dosagens, sobre a produtividade do feijão. O trabalho foi conduzido na Embrapa Clima Temperado no período de outubro de 2010 a fevereiro de 2011. O experimento foi delineado em casualização por blocos com quatro repetições. Os tratamentos constituíram-se da aplicação das tortas de mamona e de tungue, nas dosagens de 50%, 100% e 200% da recomendação da SBCS e duas testemunhas, com e sem adubação química. Os resultados do rendimento total mostram que apenas o tratamento tungue 200% diferiu dos demais, com efeito negativo sobre a produtividade. Os resultados expressam uma correlação positiva entre as variáveis número de plantas e produtividade.

Palavras Chave: Insumos, adubação orgânica, produtividade.

Abstract

Beans are one of the main foods in the diet of rural and urban populations in Brazil and is present in crops familiar ecological basis. The objective of this study was to evaluate the effect of castor bean and tung, in different doses, on the productivity of beans. The study was conducted at Embrapa Clima Temperado from October 2010 to February 2011. The experiment was designed by randomization in blocks with four replications. The treatments consisted of applying the castor bean and tung at rates of 50%, 100% and 200% of the recommendation of SBCS and two witnesses, with and without chemical fertilizer. The results show that the total yield only 200% tung treatment differed from the others, with negative effect on productivity. The results show a positive correlation between the variables number of plants and productivity.

Key Words: Inputs, organic fertilizer, productivity.

1 Introdução

Um dos principais problemas enfrentados na produção agrícola de base ecológica é a disponibilidade de insumos orgânicos, dentre eles adubos orgânicos capazes de proporcionar rendimentos satisfatórios e, ao mesmo tempo, possibilitar melhorias nas qualidades químicas, físicas e biológicas do solo. O uso de resíduos orgânicos

agroindustriais tem sido uma prática corrente, na tentativa de aproveitamento destes produtos na agricultura, possibilitando reciclagem de nutrientes (RAMOS et al., 2009). Estes resíduos contribuem para a incorporação de matéria orgânica ao solo, promovendo melhorias na estrutura, capacidade de retenção de água e aeração, permitindo maior penetração e distribuição das raízes, (MALAVOLTA, et al. 1997), contribuindo assim para o aumento na produtividade.

As tortas de mamona (*Ricinus comunis*) e de tungue (*Aleurites fordii*), co-produtos da extração de óleo vegetal para produção de biodiesel e outros fins industriais, tornaram-se importantes insumos para uso como adubo orgânico na produção agrícola de base ecológica. Segundo Costa et al., (2004), a torta de mamona possui excelentes propriedades químicas para uso na agricultura, com elevado teor de nitrogênio e outros importantes nutrientes. A torta de tungue, mesmo com menor volume produzido, possui composição química que a torna um produto com grande potencial para uso como fertilizante na agricultura de base ecológica.

Os dados sobre o efeito da torta de mamona e de tungue nos diferentes cultivos agrícolas ainda são incipientes. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito das tortas de mamona e de tungue como adubação orgânica na cultura do feijão.

2 Metodologia

O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, Estação Experimental Cascata, Pelotas, RS, no período de outubro de 2010 a fevereiro de 2011, com a cultura do feijão, cultivar Expedito. O experimento foi delineado em casualização por blocos com quatro repetições. As parcelas foram constituídas de 5 linhas de 4m de comprimento, espaçadas 0,4m entre si, utilizando-se como área útil as três linhas centrais, desprezando-se as plantas das extremidades. Os tratamentos constituíram-se da aplicação das tortas de mamona e tungue, nas dosagens de 50%, 100% e 200% da recomendação da SBCS, e duas testemunhas, com e sem adubação química. As quantidades aplicadas da torta de mamona foram 833,5, 1.667 e 3.334 kg.ha⁻¹ e da torta de tungue 2.500, 5.000 e 10.000 kg.ha⁻¹, respectivamente para as dosagens de 50, 100 e 200% da recomendação. A adubação química consistiu de 50 kg.ha⁻¹ de N, 55 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ e 30 kg.ha⁻¹ de K₂O. Os materiais foram aplicados na linha de plantio no momento da semeadura. As dosagens foram calculadas com base em análise de solo, suprimindo a necessidade de Nitrogênio. Os materiais continham a seguinte composição química: N: 8,3%, P: 0,7%, K: 1,5% para a torta de mamona, e, N: 1,6%, P: 0,3%, K: 1% para a torta de tungue. O efeito das tortas foi avaliado de acordo com o rendimento do feijão em kg.ha⁻¹, considerando-se o número de plantas final. A percentagem de germinação foi calculada de acordo com Labouriau & Valadares (1976). Os resultados foram submetidos à análise de variância, sendo os valores médios comparados pelo teste de Tukey (p<0,05). O teste de correlação de Pearson foi estabelecido para verificar relações entre as variáveis produtividade e número de plantas.

3 Resultados e discussão

Os resultados da média do rendimento total (Tabela 1) mostram que apenas o tratamento tungue 200% diferiu dos demais, com efeito negativo sobre a produtividade.

Tabela 1. Produtividade, número de plantas e percentual de germinação de feijão cultivado em sistema de base ecológica com adubação sob diferentes dosagens de torta de mamona e de tungue. Embrapa Clima Temperado, 2011.

Tratamentos	Produtividade - kg.ha ⁻¹	Nº de Plantas nos tratamentos	Percentual de Germinação
Sem adubação	1.888 a	88,00 a	88,00 a
Adubação convencional	2.069 a	90,00 a	90,00 a
Mamona 50%	2.361 a	90,75 a	90.75 a
Mamona 100%	1.771 a	79,25 a	79.25 a
Mamona 200%	1.875 a	83,75 a	83.75 a
Tungue 50%	2.340 a	88,75 a	88.75 a
Tungue 100%	1.333 ab	72,75 a	72.75 a
Tungue 200%	215 b	28,00 b	28,00 b

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5%.

O teste de correlação de Pearson (r) expressou associação positiva entre as variáveis, produtividade e número de plantas (0.660) ao nível de 1%. Esta relação observa-se de forma evidenciada no tratamento tungue 200%, onde o baixo número de plantas pode ter sido causado pelo efeito negativo do material na germinação das sementes.

Seriam esperados aumentos de produtividade nos tratamentos com mamona 100% e tungue 100%, pois estas foram calculadas de acordo com a necessidade da cultura seguindo a recomendação da SBCS para a cultura do feijão.

As altas dosagens das tortas podem ter causado fitotoxicidade, conforme se observa através do percentual de germinação no tratamento tungue 200%. É possível que a fitotoxidez tenha sido causada pelo excesso de Nitrogênio (LIMA, et al., 2006), o que, por conseguinte, prejudicou a germinação das plantas e a produtividade da cultura.

Os materiais, torta de mamona e de tungue mostraram bom desempenho no rendimento da cultura do feijão. No entanto, pelos resultados obtidos, observa-se que o uso de torta de tungue em quantidades excessivas prejudica a germinação das plantas, e, conseqüentemente, a produtividade da cultura. Porém, é necessária a realização de outros estudos para a obtenção de resultados seguros quanto à utilização destes materiais.

4 Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro para a realização do trabalho.

5 Bibliografia citada

COSTA, F. X. et al. Composição química da torta de mamona. In: Congresso Brasileiro de Mamona, 1., 2004, Campina Grande. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2004. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/mamona/publicacoes/trabalho>.

LABOURIAL, L.G & VALADARES, M. B. On the germination of sedes of *Calotropis procera*, **Anais**. Academia Brasileira de Ciências, São Paulo, 1976.

LIMA, R. L. S. et al. Avaliação da casca e da torta de mamona como fertilizante orgânico. In: Congresso Brasileiro de Mamona, 2.,- 2006, Aracaju. Aracaju: Embrapa Algodão, 2006. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/mamona/publicacoes/trabalhos>.

MALAVOLTA, E. et al. **Avaliação do estado nutricional das plantas: Princípios e aplicações**. 2. ed. Piracicaba: Potafos. 1997. 201 p.

RAMOS, E.U. et al. Componentes de produção, produtividade de grãos e características tecnológicas de cultivares de feijão. **Bragantia**, v.64, n.1, p.75-82, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO: Comissão de Química e Fertilidade do Solo. **Manual de adubação e calagem**. Porto Alegre: SBCS/NRS, 2004. 400p.