

Avaliação do Uso de Diferentes Biofertilizantes na Produção Orgânica de Feijão (*Phaseolus vulgaris*).

Assessment of Use off Different Biofertilizers in Organic Production of Beans (Phaseolus Vulgaris).

PLUCINSKI, Luiz Carlos; UTFPR - Campus Pato Branco, plucinski_filho@yahoo.com.br.

Resumo

Com o objetivo de avaliar a eficiência da aplicação foliar de alguns biofertilizantes na cultura do feijoeiro, cultivado sob uma perspectiva agroecológica, foi conduzido na safra 2007/2008, um experimento a campo na UTFPR, no município de Pato Branco (PR). Os produtos avaliados foram: “supermagro” (5%), “uréia natural” a base de MB-4 a (5 e 10%), e urina animal (2 e 10%). As variáveis analisadas foram: Rendimento (kg.ha^{-1}) e peso de mil grãos (g). Os resultados evidenciaram não existir diferença de produtividade entre os tratamentos em função da fonte e concentração de biofertilizante. Tanto a urina animal, quanto a “uréia natural” e o “supermagro”, devem ser utilizados em concentrações menores, proporcionando maior equilíbrio nutricional da planta. Além disso, o uso deste tipo de biofertilizante propicia maior relação custo-benefício, seja com relação ao aspecto econômico da produção e/ou ambiental.

Palavras-chave: Urina animal, “Supermagro”, “Uréia natural”.

Abstract

In order to evaluate the efficiency of leaf application of some biofertilizers on the culture of the bean, grown under an agroecological perspective, was conducted in 2007/2008 season, an experiment in the field UTFPR in the town of Pato Branco (PR). The products were: “Supermagro” (5%), “natural urea” the basis of MB-4 to (5 and 10%), and Animal Urine (2 and 10%). The variables analyzed were: Yield (kg.ha^{-1}) and one thousand grain weight (g). The results showed no difference in yield between treatments depending on the source and concentration of each biofertilizer. Both the animal Urine, as “natural urea” and “Supermagro” should be used at lower concentrations, showing that the higher the nutritional balance of the plant, more is their performance. Furthermore, the use of this type of biofertilizer provides greater cost-effectiveness is related to the economic aspect of production, and / or environmental.

Keywords: Animal urine, “Supermagro”, “natural urea”.

Introdução

O Estado do Paraná é o maior produtor de feijão do Brasil, com uma produção anual em torno de 750 mil toneladas, correspondendo a cerca de 25% da produção nacional (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, 2009). No Paraná, esta cultura é típica da pequena propriedade, possuindo importância tanto econômica quanto social, em função do relativo número de produtores familiares que se dedicam a cultura, principalmente na região Sudoeste do estado.

Em pequenas propriedades a utilização de resíduos de forma direta ou indireta nos processos produtivos, é de fundamental importância, pois esta ação diminui os custos de produção, bem como proporciona melhor manejo dos recursos naturais, resultando assim na menor contaminação do meio ambiente (PAGLIA et al., 2006). Além disso, outro aspecto importante do uso de resíduos, em forma de biofertilizantes, é que os mesmos, contribuem também para a manutenção das características físico-químicas dos solos.

O uso de biofertilizantes líquidos na forma de fermentados microbianos, simples ou enriquecidos,

tem sido um dos processos empregados no controle das pragas e doenças e na suplementação mineral das plantas, estratégia baseada no equilíbrio nutricional e biodinâmico do vegetal (PRATES e MEDEIROS, 2001).

Dos biofertilizantes comumente utilizados pelos produtores agroecológicos, destaca-se o “Supermagro”, a Urina animal e também pós de rocha, entre eles o MB-4. Estes produtos são largamente utilizados pois além de disponibilizarem os nutrientes para as plantas, conferem maior resistência biológica em função da nutrição equilibrada segundo a Teoria da trofobiose (CHABOUSSOU, 1987).

Desta forma, este trabalho tem como objetivo contribuir na avaliação da influência dos diferentes tipos e doses de biofertilizantes comumente utilizados na cultura do feijoeiro, produzido sob uma perspectiva agroecológica, pelos agricultores familiares.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido em área experimental do curso de Agronomia Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), localizada no município de Pato Branco (PR), apresentando as coordenadas geográficas de 52° 38' de longitude Oeste e 26° 11' de latitude Sul, com altitude aproximada de 760 metros. O solo é classificado como Latossolo Vermelho distrófico, com textura argilosa.

As características químicas do solo determinadas antes da implantação do experimento, apresentaram os valores descritos na Tabela 1. A cobertura de inverno, composta por um consórcio de aveia e azevém, foi manejada com rolo-faca, tendo como objetivo o acamamento da palhada e a não mobilização do solo. A adubação básica foi realizada, nos sulcos de semeadura, sendo utilizado 3000 kg.ha.⁻¹ de Esterco de Peru (5-4-4), N-P-K respectivamente. Os valores utilizados levaram em conta as características químicas do solo no momento da implantação do experimento e as recomendações da CQFS RS/SC (2004).

TABELA 1. Análise química do solo na implantação do experimento. Pato Branco, 2007.

Profundidade cm	Parâmetros avaliados								
	H+Al cmol _c dm ⁻³	CTC cmol _c dm ⁻³	pH CaCl ₂	Al cmol _c dm ⁻³	Ca cmol _c dm ⁻³	Mg cmol _c dm ⁻³	MO g dm ⁻³	P mg dm ⁻³	K mg dm ⁻³
0 - 20	6,21	14,80	5,10	0,00	5,22	3,19	26,8	10,07	70,38

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso em esquema completamente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos foram os seguintes: aplicação foliar de urina de vaca (2 e 10% de concentração na calda de aplicação); “uréia natural” a base de MB-4 (5 e 10% de concentração na calda) obtida a partir da fermentação aeróbica de fosfato natural, rocha MB-4 e promotores da fermentação, fermentados durante 20 dias; “Supermagro” (5% de concentração na calda) foi produzido de acordo com Motta Neto (1997), sendo os componentes químicos fermentados durante 30 dias, além de um tratamento testemunha, em que a água não recebeu adição de fertilizante foliar. Utilizou-se urina de vaca em lactação, colhida e aplicada no mesmo dia.

As parcelas foram constituídas por 6 linhas de 5 metros de comprimento, considerando-se como área útil as 4 linhas centrais, desprezando-se 0,5 metros em ambas as extremidades da parcela. Nas linhas colhidas foram avaliados tanto a produção, quanto o componente do rendimento, peso

de mil sementes.

A semeadura foi realizada mecanicamente no dia 14/11/2007, utilizando o cultivar IPR Tiziu, com espaçamento entre linhas de 0,45m e 14 sementes viáveis por metro linear. Esta cultivar de feijão pertence ao grupo comercial do tipo preto, com ciclo de aproximadamente 90 dias, porte ereto, sendo recomendado para plantio nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.

A aplicação dos tratamentos foi realizado com pulverizador costal, aplicando-se 200L ha.⁻¹ de solução, nas seguintes etapas de desenvolvimento das plantas: 1ª aplicação (10/12/2007) na fase vegetativa V₄, emissão da 3ª folha trifoliada e 2ª aplicação (05/01/2008) na fase reprodutiva R₅ (pré-floração).

Coletou-se 5 plantas de cada parcela, determinando-se o peso de 100 grãos e com o restante da área útil colhida, foi determinado o rendimento de grãos, sendo o valor obtido, corrigido para 13% de umidade.

Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância, sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade. Para tal análise utilizou-se o programa estatístico SANEST (ZONTA e MACHADO, 1984).

Resultados e discussão

Os resultados obtidos apresentados na Tabela 2, demonstram que o biofertilizante uréia natural e urina animal quando aplicados em menores concentrações, oportunizam rendimento superior, comparados aos tratamentos onde foram utilizados os mesmos biofertilizantes, em maiores concentrações (Urina 10% e uréia natural a 10%). Os biofertilizantes, mesmo que aplicados em dosagem elevada não apresentam danos fitotóxicos visíveis a cultura do feijoeiro.

TABELA 2. Rendimento (kg.ha.⁻¹) e peso de mil sementes (gramas), da cultivar de feijão IPR - Tiziu, submetida a diferentes doses de Biofertilizantes utilizados na produção orgânica de alimentos. Pato Branco-PR, 2007/2008.

Tratamentos	Parâmetros avaliados	
	Rendimento (kg/ha. ⁻¹)	Peso de 1000 grãos (gramas)
URINA (2%)	2508.33 a *	239.00 a ^{ns}
URÉIA NATURAL (5%)	2438.88 a	237.25 a
SUPER MAGRO (5%)	2374.99 ab	233.00 a
TESTEMUNHA	2322.21 ab	230.25 a
URINA (10%)	2169.43 ab	230.00 a
URÉIA NATURAL (10%)	1930.55 b	224.25 a
MÉDIAS	2290.73	232.29
C.V.	13.45%	4.84%

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Ns: Diferença estatística não significativa, pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Em relação ao componente de rendimento, peso de 1000 grãos, demonstrado na Tabela 2, não foi observada diferença entre os tratamentos utilizados, demonstrando ser esta uma função determinada pela característica genética da planta e não pela influência do ambiente, ou seja, neste caso pelo uso de diferentes adubos e concentrações via foliar.

Os dados apontam que, uma vez não influenciando no peso de mil grãos os tratamentos influenciaram na fixação das vagens e no número de grãos por vagem.

Conclusões

Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que ao utilizar-se de biofertilizantes, o produtor não deve aplicar grandes concentrações, pois uma maior disponibilidade de nutrientes poderá desequilibrar o estado nutricional da planta, resultando em uma menor resistência biológica e menor produtividade.

Os biofertilizantes, aplicados via foliar na cultura do feijoeiro, mesmo que aplicados em dosagem elevada não apresentam danos fitotóxicos na cultura. Já adubos sintéticos como a uréia, quando aplicados em altas concentrações podem acarretar uma diminuição da produtividade em virtude da fitotoxicidade que ocasionam.

Tendo em vista não ter ocorrido diferença estatística entre os tipos e dosagens de biofertilizantes, a exceção da uréia natural a 10%, que reduziu a produtividade, recomenda-se utilizar as menores doses ("uréia natural" 5%, urina 2% e "Supermagro" 5%), em função da racionalidade do custo de produção.

Referências

- CHABOUSSOU, F. *Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos; a teoria trofobiose*. 2. ed. Porto Alegre, L & PM, 1987. 256 p.
- CQFS RS/SC. *Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina*. 10. ed. Porto Alegre: SBSC - Núcleo Regional Sul/UFRGS, 2004.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO *Acompanhamento de safra brasileira: grãos*, sexto levantamento, março/2009. Brasília: Conab, 2009.
- GLIESSMAN, S.R. *Agroecologia: Processos ecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre: UFRGS, 2000. 653 p.
- MOTTA NETO, J. A. *O Biofertilizante Supermagro: saúde e produção na lavoura*. Vitória: APTA, 1997. 14 p. (Série adubação orgânica, 2)
- PAGLIA, A. G. et al. Avaliação do sistema radicular de mudas de Cebola produzidas sob uma perspectiva agroecológica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 1., 2006, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: *Revista Brasileira de Agroecologia*, 2006, v.1, n.1, p. 63.
- PRATES, H.S.; MEDEIROS, M.B. "MB-4". *Entomopatógenos e biofertilizantes na citricultura orgânica*. Campinas: SAA/ Coordenadoria de defesa Agropecuária. 2001. Folder.
- ZONTA, E.P.; MACHADO, A.A. *Sistema de análise estatística para microcomputadores*. Pelotas: UFPel/Instituto de Física e Matemática/IFM, 1984.