

## AVALIAÇÃO DO EFETTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS DE SUÍNOS NA PRODUÇÃO DE FEIJÃO COMUM (*Phaseolus vulgaris* L.)

Magda Beatriz de Almeida Matteuci \*

Haroldo Rodrigues da Cunha \*\*

### RESUMO

Conduziu-se um experimento para testar o efeito da adubação orgânica (chorume de suíno) na produção de grãos de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.), CV. Carioca, em um solo LE de baixa fertilidade, elevada acidez (pH = 4,8), toxidez média de  $Al^{+++}$  (0,5 meq./100ml), com teores médios de P (6,1 ppm) e de  $K^+$  (53 ppm) nas dependências da Escola de Agronomia da UFG, Goiânia, Goiás.

Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, e os tratamentos: adubação NPK ( $T_1$ ), calagem ( $T_2$ ), chorume de suínos ( $T_3$ ), adubação NPK + chorume de suíno + calagem ( $T_4$ ) e adubação NPK + calagem ( $T_5$ ), com 4 repetições.

Obtiveram-se as produções médias de grãos +  $T_2$  (calagem) + 400,7 kg/ha;  $T_1$  (adubação NPK) = 537,8 kg/ha;  $T_3$  (chorume de suíno) = 576,4;  $T_5$  (calagem + adubação NPK) = 577,1 kg/ha;  $T_4$  (calagem + adubação NPK + chorume de suíno) = 916,4 kg/ha.

O tratamento "completo" - calagem + adubação NPK + chorume de suíno apresentou a produção mais elevada ao passo que os demais não diferiram significativamente entre si. Todavia o tratamento com chorume de suíno proporcionou produção equivalente a obtida com as recomendações convencionais da adubação NPK, nas condições desse experimento.

Devido à fácil obtenção o chorume de suíno pode ser uma alternativa econômica de adubação de feijão comum em lavouras de pequeno porte, já que a produtividade obtida se equipara à média nacional (500 kg/ha).

---

Accito para publicação em novembro de 1990.

\* Professora Adjunta do Depto. de Agricultura da Escola de Agronomia-UFG. C. Postal 131, CEP 74.000 - Goiânia - Goiás - Brasil

\*\* Acadêmico do Curso de Agronomia da UFG

## INTRODUÇÃO

Prática secular a adubação orgânica foi por longo tempo a principal fonte de nutrientes para as plantas (MIYASAKA), 1967, reportando-se a dois mil anos sua utilização.

Após o surgimento dos adubos químicos, seu emprego foi substancialmente reduzido pois, além de sua baixa concentração de nutrientes, o que exigia um maior volume do produto em relação ao adubo mineral, esse volume, constituía-se em mais um problema no que se referia a seu armazenamento e sua distribuição. Além do que, os adubos químicos, ainda se mostravam mais atrativos, por serem inicialmente, comercializados a baixo preço.

No entanto hoje, com os preços cada vez mais elevados dos adubos químicos e com a crescente desestruturação dos solos (PRIMAVESI, 1988), há uma tendência e até mesmo uma necessidade de se retornar ao uso da adubação orgânica nas propriedades rurais.

O cultivo do feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma atividade bastante comum nos meios rurais do Brasil, com produção concentrada em pequenas propriedades. As produtividades obtidas são baixas, em torno de 500 kg/ha, oriundas de práticas culturais inadequadas, entre elas a não utilização de adubação adequada. Isso em função dos elevados preços dos adubos químicos, aliados a carência de recursos financeiros desses pequenos produtores.

Outra atividade bastante comum no Brasil é a suinocultura, resultando dessa prática a produção de uma matéria orgânica de boa qualidade. A composição média das dejeções líquidas dos suínos, segundo KIEHL (1985) é a seguinte: 91,1% de água; 0,26% de nitrogênio; 0,08 de fósforo ( $P_2O_5$ ), 0,20% de potássio ( $K_2O$ ) e 0,50% de cálcio + magnésio ( $CaO + MgO$ ).

O conhecido efeito bioestruturador da matéria orgânica (PRIMAVESI, 1988) é que a qualifica como indispensável à recuperação dos solos. Outro aspecto muito importante relacionado como a utilização de matéria orgânica e também citado por PRIMAVESI (1988), refere-se a relação entre esta e a sanidade vegetal. Com a adição de matéria orgânica ao solo diversifica-se a vida microbiana, produz-se substâncias fungistáticas como fenóis e permite-se a produção de antibióticos por bactérias.

Com relação ao fornecimento de nutrientes às plantas, SCHERE & BARTZ (1980), aplicaram 8 t/ha de esterco de galinha na cultura do feijoeiro e obtiveram efeito residual até o terceiro ano com aumento dos teores de fósforo e potássio do solo, correlacionado com a produção do feijoeiro.

AIDAR, H. (1975), estudou os efeitos de duas fontes de matéria orgânica: esterco de curral e de galinha, com e sem complementação de adubos químicos, sobre a produtividade do feijão, temperatura e umidade do solo. Foram realizados três (3) ensaios: um nas "águas", outro na "seca" e um residual na seca do

ensaio das "águas". No ensaio das águas e residual da seca, não houve efeito da adubação orgânica sobre a produtividade da cultura. A complementação com adubação química não teve efeito em nenhum dos ensaios. Nas águas, os adubos orgânicos em determinados períodos do ciclo vegetativo, apresentaram tendência em diminuir a temperatura do solo. Na seca, o esterco de curral conservou mais a umidade do solo, fato não observado no ensaio do efeito residual. O ensaio da seca, através dos índices de colheita, mostrou maior conversão de nutrientes em grãos que o ensaio das águas.

Alguns autores como BULISANI & ROSTON, recomendam para o feijão a adubação mineral como complementar à orgânica, tendo em vista a obtenção de maiores produtividades.

BEN et al. (1977), procurou avaliar a eficiência da adubação com esterco de aves no feijoeiro, com aplicação na linha e a lanço. Os resultados mostraram viabilidade econômica da adubação com esterco associada ou não à adubação química, sendo que a distribuição a lanço do esterco de aves foi mais eficiente do que em linha no primeiro cultivo.

MIYASKA et al. (1967), estudando as respostas do feijoeiro à aplicação de diversos tipos de matéria orgânica não decomposta, na presença de adubações minerais com Nitrogênio, Fósforo e Potássio, constatou que dos adubos minerais, somente o Nitrogênio aumentou substancialmente a produção do feijoeiro.

DEMATTÉ et al. (1974), ao estudar os efeitos da irrigação, da adubação mineral e da incorporação ao solo de massa vegetal não totalmente decomposta de leguminosas em feijão da "seca", verificou que na ausência da adubação mineral, os acréscimos de produção, causados pela incorporação de massa vegetal, pela irrigação e por esses dois fatores juntos, foram respectivamente de 41%, 58%, e 81%. Na presença de adubação mineral, houve interação negativa entre tais fatores, obtendo-se maiores produções quando apenas foi efetuada a irrigação, do que quando a essa prática se acrescentou massa vegetal semidecomposta.

Dentro do exposto e como cabe aos pequenos produtores, entre outros, o ônus de sustentarem o abastecimento de feijão no Brasil e considerando ainda, que a cada dia essa cultura se reservam os solos de baixa fertilidade, que no caso dos cerrados, possuem ainda elevada acidez, o objetivo primário desse trabalho, foi buscar sustentação científica à tese de que a utilização de adubação orgânica, mesmo em primeiro ano de plantio, neste tipo de solo, dispensa o uso de fertilizante químico, desde que se busque uma produtividade dentro da média nacional.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no campo experimental da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás em Latossolo Vermelho. O preparo do solo foi convencional. As parcelas foram delimitadas em 35 m<sup>2</sup> (7x5 m), sendo que de cada uma foi retirada uma amostra para análise química e física.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com cinco (5) tratamentos: NPK (T<sub>1</sub>); Calagem (T<sub>2</sub>); Chorume de suíno (T<sub>3</sub>); Calagem + Chorume + NPK (T<sub>4</sub>) e Calagem + NPK (T<sub>5</sub>) e 04 repetições.

O chorume de suíno foi aplicado com distribuidora de esterco tracionada por trator, de modo que, toda a parcela ficasse homogeneamente coberta com o chorume.

O plantio foi realizado em 1º/11/88, com matraca. O espaçamento utilizado foi de 0,5 m entre fileiras com 3 plantas/cova após o desbaste. Um mês após o plantio, fez-se a adubação de cobertura nas parcelas que a requeriam.

De maneira geral, o solo apresentava as seguintes características: fortemente ácido, toxidez média de Al<sup>+++</sup> trocável, teores médios de P e K<sup>+</sup> e baixos teores de Ca+Mg<sup>++</sup> (Tabela I) e textura média.

TABELA I. Características Químicas do Solo.<sup>(1)</sup>

pH	4,8
P (ppm).	6,1
Ca+Mg (eq. mg/100 g).	1,1
Al (eq. mg/100 g).	0,5
K (ppm).	53

<sup>(1)</sup> Média das 20 parcelas.

A cultivar utilizada foi a carioca.

O parâmetro analisado foi a produção de grãos sendo que para colheita eliminou-se uma linha de cada lado da parcela, e as três primeiras e últimas plantas respectivamente.

O experimento não apresentou problemas fitossanitários.

As médias foram comparadas pelo Teste de Tuckey, a 5% de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As produtividades obtidas em cada tratamento e suas respectivas médias, estão representadas na Tabela II.

Pelo teste de Tuckey (5%), observou-se que os tratamentos com adubação química (T<sub>1</sub>), Calagem (T<sub>2</sub>), adubação orgânica (T<sub>3</sub>) e Calagem seguida de adubação química (T<sub>5</sub>) não diferiram significativamente entre si.

O tratamento com calagem seguida de adubação orgânica (chorume de suíno) e adubação química convencional (T<sub>4</sub>), foi o que apresentou os melhores resultados, diferindo-se dos demais. A produtividade média neste tratamento foi duas vezes maior que a produtividade dos demais.

Com estes resultados podemos concluir que:

– A produtividade alcançada usando somente chorume de suíno foi baixa, como também o foram as dos tratamentos que consistiam de calcário, de adu-

bação química, de calagem seguida de adubação química respectivamente, apesar de todas elas serem compatíveis com a média nacional.

Como alternativa para o pequeno produtor, nas condições em que foi realizado experimento, este tipo de adubação (chorume de suíno) adquire grande importância, uma vez que ela garante as mesmas produções da adubação química sozinha, com vantagem do custo ser quase restrito à aplicação, ao contrário da outra, cada vez mais cara, onerando sobremaneira os custos de produção do pequeno e médio produtor rural.

TABELA II - Produtividade de Todas as Parcelas e Médias de cada Tratamento (em kg/ha.).

Tratamentos	Repetições				$\bar{X}$	5%
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>		
T <sub>1</sub>	508,57	740,00	454,29	454,29	537,79	a
T <sub>2</sub>	348,57	471,43	405,72	377,14	400,71	a
T <sub>3</sub>	351,42	742,86	591,43	620,00	576,43	a
T <sub>4</sub>	497,14	914,29	857,14	1097,14	916,43	b
T <sub>5</sub>	668,57	611,43	465,71	562,86	577,14	a

T<sub>1</sub> = Adubação química (NPK)

T<sub>2</sub> = Calagem.

T<sub>3</sub> = Chorume de suíno.

T<sub>4</sub> = Calagem + Chorume de suíno + NPK.

T<sub>5</sub> = Calagem + NPK.

## ABSTRACT

### EVALUATION OF SWINE ORGANIC MATTER ON COMMON BEANS (*Phaseolus vulgaris* L.) YIELD.

An experiment was carried out to test the effect of organic manure (swine slurry) on common beans (*Phaseolus vulgaris* L.) grain yield, CV. Carioca, on a red latossol, with low fertility, high acidity (pH = 4,8), medium aluminum toxicity (0,5 me/100 ml), medium contents of P (6,1 ppm) e K<sup>+</sup> (53 ppm) and low contents of calcium plus magnesium (1,1 me/100ml) at the Federal University of Goiás, School of Agronomy, Goiânia, Goiás.

A randomized blok design with four repetitions was used and the treatments: KPK dressing (T<sub>1</sub>); liming (T<sub>2</sub>); swine slurry (T<sub>3</sub>); NPK dressing + liming + swine slurry (T<sub>4</sub>) and NPK dressing + liming.

The following average grain yield (kg/ha) were obtained: T<sub>2</sub> (liming) = 400,7; T<sub>1</sub> (NPK dressing) = 537,8; T<sub>3</sub> (swine slurry) = 576,4; T<sub>5</sub> (NPK dressing + liming) = 577,1 and T<sub>4</sub> (NPK dressing + liming + swine slurry) = 616,4.

The "complete" treatment (T<sub>4</sub>) showed the highest grain production, whilst the other showed no significant differences among them. However, the treatment with swine slurry gained a productivity of common beans equivalent to that obtained by conventional NPK dressings used in Brazil.

Due to its easy obtention, swine slurry can be used as an alternative economic choice for little growers to fertilize their common beans crops.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIDAR, H. **Efeitos da adubação orgânica sobre a cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)**, Viçosa, 1975. 54 p. Tese de Mestrado, UFV.
- BEN, J. R.; VIEIRA, S.A.; BARTZ, H. & SCHERER, E. **Efeito da adubação com esterco de aves na cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.)**. In: **Reunião Técnica Anual do Feijão**, 14, Ata. . . Porto Alegre, IPA, 1977. p. 113-24.
- BULISANI, E. A. & ROSTON, A. J. **Calagem e adubação do feijoeiro**. Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Campinas - SP. 1982.
- DEMATTÊ J. B. L; DEMATTÊ, J. D. I; MIYASAKA, S.; ALMEIDA, D. A. de; BULISA; E.A.; Igue T.; ALVES **Irrigação x adubação mineral x matéria orgânica em culturas de feijão**. Campinas, Instituto Agrônomo, 1974. 27 p. (Boletim Técnico, 15).
- KIEHL, E. J. **Fertilizantes orgânicos**. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1985.
- MIYASAKA, S.; FREIRE, E.S.; IGUE, T.; T. SOBRINHO, J. & ALMEIDA, L. D. de. **Respostas do feijoeiro à aplicação de diversos tipos de matéria orgânica não decomposta, na presença de adubações minerais com P, PK. NP ou NPK**. *Bragantia*, Campinas, v. 26, n. 25, p.335-344, 1976.
- MIYASAKA, D.; FREIRE, E.S. & MASCARENHAS, H. A. A. **Efeito da matéria orgânica sobre a produção do feijoeiro**. *Bragantia*, Campinas, 24(38): LIX - LXI, 1965.
- PRIMAVESI, A. **Manejo Ecológico do Solo - Agricultura em regiões Tropicais** - São Paulo. Nobel, 1988.
- SCHERER, E. E. & BARTZ, H. R. **Efeito da aplicação de esterco de aves e nitrogênio sobre a produção de feijão**. In: **Congresso Brasileiro de Ciência do Solo**, 18. Salvador, 1981. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1981. p. 58. Resumos.