

# EFEITO DA IRRIGAÇÃO POR SULCO E INCORPORAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE NA PRODUTIVIDADE DO FEIJOEIRO<sup>1</sup>

Sérgio Jerônimo de ANDRADE<sup>2</sup> e João Antônio GALBIATTI<sup>3</sup>

**RESUMO:** Esta pesquisa estudou o efeito da irrigação por sulco e incorporação de biofertilizante sobre a produtividade do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Carioca, em Jaboticabal-SP, Brasil, através da associação da irrigação com o biofertilizante incorporado ao solo, visando determinar o melhor nível de irrigação, dose e época mais adequada para a aplicação do biofertilizante. Observa-se que de uma maneira geral a melhor dose de biofertilizante foi 40 m<sup>3</sup>/ha, quando incorporada 15 dias antes da semeadura, para o nível de irrigação completa.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Phaseolus vulgaris* L., irrigação por sulco, biofertilizante, rendimento

**ABSTRACT:** This research studied the effect of furrow irrigation and biofertilizer incorporation on beans (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Carioca yield, in Jaboticabal country, São Paulo state, Brazil, through a association of irrigation with biofertilizer incorporated in the soil, looking determinate the better level of irrigation and the satisfactory dosage and time for the biofertilizer application. It was verified that, in a general manner, the better dosage of the biofertilizer was 40 m<sup>3</sup>/ha, when incorporated fifteen days before sowing to the highest irrigation level.

**KEYWORDS:** *Phaseolus vulgaris* L., furrow irrigation, biofertilizer, yield

**INTRODUÇÃO:** A irrigação e a adubação, são componentes essenciais para se alcançar altas produtividades, embora, constituem o maior percentual do custo de produção, sendo necessário, portanto, tecnificá-las para viabilizar a atividade e obter maiores lucros. O emprego de biodigestores anaeróbios nas propriedades agrícolas, tem sido estimulado, visando o suprimento energético e o saneamento do meio através da utilização dos resíduos disponíveis com alto teor de matéria orgânica, originando o biofertilizante que se constitui em uma fonte alternativa para a adubação.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Foi realizada uma associação entre a irrigação e o biofertilizante tendo como testemunhas a presença ou ausência da adubação mineral. Utilizou-se duas lâminas de água (calculada e metade da calculada), e as doses de 20 e 40 m<sup>3</sup>/ha de biofertilizante, com 92% de umidade, aplicados 1 e 15 dias antes da semeadura. A irrigação foi realizada por sistemas de sulco com 0,1% de declividade, com o auxílio de

<sup>1</sup> Parte da dissertação de mestrado apresentada pelo primeiro autor à FCAVJ/UNESP.

<sup>2</sup> Estudante de Pós Graduação no curso de doutorado em Agronomia / Produção vegetação/ UNESP. Jaboticabal -SP.

<sup>3</sup> Eng. Agr. Dr., Prof. Adjunto, Dep. Eng. Rural, UNESP, CEP 14870-000, Jaboticabal - SP.

tubos janelados, conduzida pelo método do Tanque Classe A, utilizando os coeficientes de cultura recomendados pela FAO (1979). O biofertilizante utilizado foi o de origem bovina processado em um biodigestor “modelo indiano contínuo” com capacidade para 5.500 litros de substrato, construído de acordo com Ortolani *et al.* (1980) e citado por Galbiatti (1992).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A Tabela 1 mostra que pelo Teste de Tukey, os tratamentos fertilizados diferiram da testemunha sem adubação, para ambas dotações hídricas, ao nível de 5% de probabilidade. A maior média apresentada se refere ao tratamento com adubação mineral e irrigação completa, porém ao analisar os resultados estatísticos observa-se que não há diferenças significativas entre os tratamentos adubação mineral, 40 m<sup>3</sup>/ha, 1 e 15 dias antes da semeadura; o que indica que para o biofertilizante, nesta condição de irrigação, o recomendado seria a utilização de 40 m<sup>3</sup>/ha. Este resultado está bastante próximo ao obtido por Oliveira & Amaral (1983), em que se verificou um efeito linear do biofertilizante sobre o rendimento de grãos com doses mais eficientes entre 50 e 100 t/ha de biofertilizante. Quanto a época de aplicação, dentro desta mesma condição de irrigação, tanto para a dose de 20 quanto para a de 40 m<sup>3</sup>/ha, não há diferença estatística. Para metade da irrigação, nota-se maiores valores nos tratamentos 40/1 e AM, também verifica-se que os tratamentos 40/1 e 40/15 diferiram estatisticamente, mostrando a interferência da época de aplicação do biofertilizante. Nestas condições, o mesmo ocorre com a dose de 20m<sup>3</sup>/ha, porém, com resposta de produção inversa. Estes resultados indicam que na condição de metade da irrigação necessária, a época de aplicação do biofertilizante deve ser considerada. A aplicação do biofertilizante com maior antecedência em relação a semeadura, pode dar início a um processo de modificações nas características do solo, (Oliveira et al. 1986), como redução da densidade, aumento da atividade microbiana, maior fixação de nitrogênio, entre outras; resultando em variações no rendimento de grãos. Na Figura 1, verifica-se o efeito da irrigação sobre o rendimento de grãos, mostrando as diferenças entre os rendimentos dos diversos tratamentos, com irrigação calculada e com metade da irrigação. O comportamento do rendimento de grãos mostrou que o efeito da incorporação do biofertilizante foi significativo em relação ao tratamento sem adubação, mas não foi significativo em relação a adubação mineral. Lima & Silva (1983), afirmaram que em experimentos com feijão irrigado, 990 kg/ha, seria o rendimento mínimo para cobrir os custos de produção. Nota-se que em todos os tratamentos fertilizados, a produção média obtida foi sempre superior a 1000 kg/ha, mostrando o efeito benéfico da associação entre a irrigação e a incorporação do biofertilizante.

**CONCLUSÕES:** O efeito da associação entre a irrigação e a incorporação do biofertilizante sobre a produtividade do feijoeiro foi significativo em relação ao tratamento sem adubação, mas não foi significativo em relação a adubação mineral. De uma maneira geral a melhor dose de biofertilizante foi 40 m<sup>3</sup>/ha quando incorporada 15 dias antes da semeadura, para o nível de irrigação completa.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

FAO PRODUCTION YEARBOOK. Rome: FAO, v.33, 1979.

GALBIATTI, J.A. **Efeito do uso contínuo de efluente de biodigestor sobre algumas características físicas do solo e o comportamento do milho (*Zea mays L.*)**.

- Jaboticabal: FCAV/UNESP, 1992. (Tese de Livre Docência). 208 p.
- LIMA, C. A. de S., SILVA, C. C. da. **Avaliação de cultivares de feijão em plantio com irrigação**. Belo Horizonte: EPAMIG, 1983. 2p. (Pesquisando,73).
- OLIVEIRA, F., AMARAL, R. **Comportamento de cultivares de feijão no plantio de inverno no vale do rio doce**. Belo Horizonte, EPAMIG, 1983. 2 p. (Pesquisando, 81).
- OLIVEIRA, I.P. de, SOARES, M., MOREIRA, J.A.A., ESTRELA, M.F.C., et al. **Resultados técnicos e econômicos da aplicação de biofertilizante bovino nas culturas de feijão, arroz e trigo**. GOIÂNIA: EMBRAPA/CNPAF, 1986. 24p. (Circular Técnica, 21).
- ORTOLANI, A. F., LOPES, L. R., BENINCASA, M. Alguns fundamentos para dimensionamento de biodigestores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 1980. Campinas. **Anais...** p. 356-362.

TABELA 1 - Médias do rendimento de grãos de feijão em kg/ha, a 13% de umidade.

Tratamentos	Irrigação Completa	Metade da Irrigação
AS	872c	683d
AM	2026a	1437a
20/1	1192b	1037c
20/15	1314b	1213b
40/1	1903a	1459a
40/15	1978a	1171bc

DP= 63,0346

CV= 4,65

DMS= 161,9491

Médias na coluna, seguidas de mesma letra, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. AS= Sem adubação; AM = Adubação Mineral; DP= Desvio Padrão; DMS= Diferença mínima significativa; 20 e 40 = Doses biofertil. em m<sup>3</sup>/ha; 1 e 15= Dias antes da semeadura; CV= Coeficiente de variação.

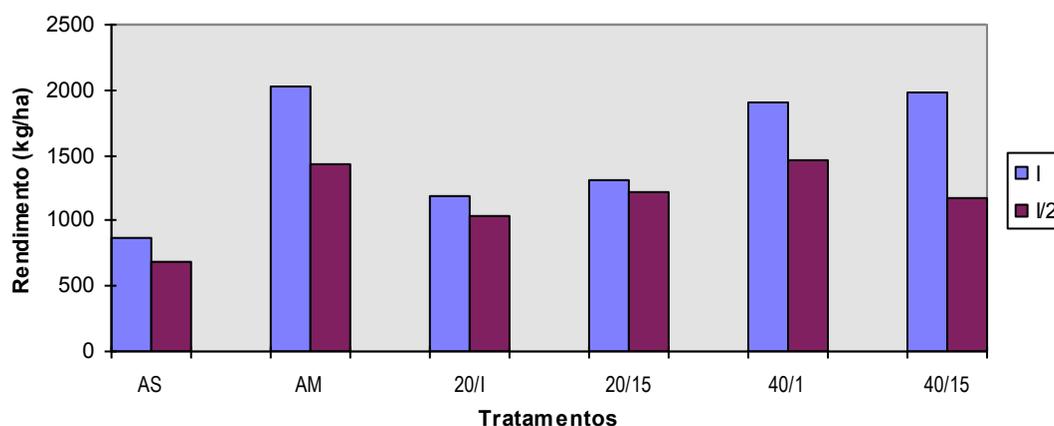


FIGURA 1- Rendimento de grãos de feijão, em kg/ha, em função dos tratamentos com irrigação completa (I) e com metade da irrigação (I/2).