

POTENCIAL HÍDRICO E PRODUÇÃO DE GRÃOS EM FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.) IRRIGADO POR SULCO E COM ADUBAÇÃO ORGÂNICA¹

João Antonio Galbiatti GALBIATTI², Sergio Gerônimo de ANDRADE³

RESUMO: Foi conduzido um experimento visando estudar o efeito da irrigação por sulco e incorporação de biofertilizante na produtividade do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L. cv. Carioca). Os tratamentos consistiram na associação entre a irrigação e o biofertilizante incorporado ao solo. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados. A maior média obtida de produtividade foi a do tratamento com adubação mineral e irrigação completa, porém, esta não diferiu estatisticamente da dose de 40m³/ha, em ambas épocas de aplicação. Embora a dose de 40m³/ha tenha se sobressaído em relação a de 20m³/ha, não se teve uma definição clara quanto a época de aplicação.

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

ABSTRACT: An experiment was carried out to evaluate the effect of furrow irrigation and biofertilizer incorporation on beans (*Phaseolus vulgaris* L. Cv Carioca) yield. The treatments were: two levels of irrigation in association with biofertilizer incorporated in the soil. The experimental design was randomized blocks. The highest average was obtained for the treatment with mineral fertilization and entire irrigation, however, no difference was observed between this result and 40m³/ha dosage in both application times. Although the 40m³/ha dosage was better than 20m³/ha, there was no difference between application times.

KEYWORDS: *Phaseolus vulgaris*, Furrow Irrigation, Biofertilizer

INTRODUÇÃO: A irrigação e a adubação, são componentes essenciais para se alcançar altas produtividades na cultura de feijoeiro, embora constituem o maior percentual do custo de produção, sendo necessário, portanto, tecnificá-las para viabilizar a atividade e obter maiores lucros. O sistema de irrigação por superfície em sulcos quando bem manejado, pode apresentar vantagens técnicas e econômicas em relação aos demais tipos de irrigação utilizados, na cultura do feijão, contribuindo para que haja uma redução significativa dos custos.

MATERIAL E MÉTODOS: O ensaio se desenvolveu com objetivo de estudar o efeito da irrigação por sulco e incorporação de biofertilizante no solo, sobre algumas variáveis da cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. carioca. O delineamento experimental foi o de blocos causalizados com 6 tratamentos e 6 repetições, com o fator irrigação

¹ Parte do Projeto de Pesquisa financiado com auxílio da FAPESP.

² Prof. Adjunto, Departamento de Engenharia Rural, FCAV-CEA/UNESP, CEP 14870-000, Jaboticabal-SP.

³ M.Sc. em Produção Vegetal, FCAV/UNESP, CEP 14870-000, Jaboticabal-SP.

confundido com blocos. Os tratamentos consistiram na associação entre a irrigação e o biofertilizante incorporado ao solo. A irrigação foi realizada por sistemas de sulco, com o auxílio de tubos janelados. O biofertilizante utilizado foi de origem bovina. As principais variáveis analisadas foram: potencial da água na folha e produção de grãos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Tabela 1 observa-se que pelo Teste de Tukey ocorreram diferenças estatísticas sobre o potencial foliar entre alguns tratamentos aos 41 e 83 dias, sendo que aos 55 dias, não foram constatadas diferenças entre os tratamentos. Aos 41 dias após a semeadura, as diferenças mais expressivas ocorreram entre as doses do biofertilizante, mais notadamente entre os tratamentos 20/1 e 40/1, que correspondem ao maior e menor valor médio do potencial foliar respectivamente. Aos 83 dias, as diferenças também ocorreram de modo semelhante, aos 41 dias, porém, para o nível de irrigação com metade da lâmina recomendada. A ocorrência de deficiência hídrica durante o crescimento vegetativo também é prejudicial, reduzindo o tamanho das plantas, mas é menos prejudicial do que se ocorrer nas fases mencionadas anteriormente, Parjol (1976). Plantas de feijão submetidas a estresse hídrico intenso, na fase vegetativa, recuperam-se quando irrigadas adequadamente do início da floração em diante, embora não produzam tão bem quanto aquelas irrigadas adequadamente durante todo o ciclo (Maurer et al., 1969). Na Tabela 2 nota-se que pelo teste de Tukey, a produção nos tratamentos fertilizados diferiram da testemunha sem adubação, para ambas dotações hídricas, ao nível de 5% de probabilidade. Observa-se que a maior média apresentada se refere ao tratamento AM com irrigação completa, porém ao analisar os resultados estatísticos observa-se que não há diferenças significativas entre os tratamentos Am, 40/1 e 40/15 para irrigação completa, o que indica que para o biofertilizante, nesta condição de irrigação, o recomendado seria a utilização de 40m³/ha. Quanto a época, dentro desta mesma condição de irrigação, para uma mesma dose não há diferença estatística (20/1 e 20/15; 40/1 e 40/15). Para metade da irrigação nota-se maiores valores nos tratamentos 40/1 e AM, mas também pode-se reparar que nos casos dos tratamentos 40/1 e 40/15 eles diferiram estatisticamente, mostrando a interferência da época de aplicação, nestas condições o mesmo ocorre na dose de 20m³/ha. Estes resultados de produção são concordantes com Oliveira & Amaral (1983) e Oliveira et al. (1986). O comportamento da produção de grãos mostrou que o efeito da incorporação do biofertilizante foi claro em relação aos tratamentos sem adubação, mas não houve nítida definição quanto a adubação mineral. Embora a dose de 40m³/ha tenha se sobressaído em relação a de 20m³/ha, não se tem uma definição clara quanto a época de aplicação. Lima & Silva (1983), afirmaram que em experimentos irrigados, 990 kg/ha, seria a produção mínima 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 de biofertilizante sobre a produção de grãos foi claro em relação ao tratamento sem adubação, mas não houve uma relação nítida quanto a adubação mineral; a maior média obtida para a produção de grãos foi a do tratamento com adubação mineral e irrigação calculada, porém, este não diferiu estatisticamente da dose de 40m³/ha, em ambas

épocas de aplicação; de uma maneira geral a melhor dose de biofertilizante foi de 40m³/ha quando incorporada 15 dias antes da semeadura, para dotação hídrica com irrigação completa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

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).

MAURER, A.R., ORMROD, D.P., SCOTT, N.J. **Effect of five water regimes on growth and composition of snap beans.** Canadian Journal Plant Science, v. 49, p. 271-278, 1969.

OLIVEIRA, F., AMARAL, R. **Comportamento de cultivares de feijão no plantio de inverno no Vale do Rio Doce.** Belo Horizonte: EPAMIG, 1983. 2p. (Pesquisa, 81).

OLIVEIRA, I.P. 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).

PARJOL, L. **Investigation of drought resitance in beans at different growth stages.** Field Crops Abstracts, England, v. 29, n. 11, p. 776, 1976.

TABELA 1 - Valores dos parâmetros operacionais ao longo da estação de cultivo.

Tratamentos	Dias Após a Semeadura			
	41	55	83	I/2
SA	7.9500ab	8.4167a	7.0667a	8.3667b
AM	6.7333bc	7.5167a	6.0667b	8.4000b
20/1	8.7833a	7.3500a	6.2000ab	9.5333a
20/15	8.0167ab	6.6333a	6.1333ab	8.9667ab
40/1	6.3333c	7.1167a	6.0333b	7.2333c
40/15	7.2167bc	7.8600a	6.0333b	9.2000ab
DP	0.7396	1.2193		0.3885
CV	9.85	16.30		5.22
DMS	1.3436	2.2150		0.9982

TABELA 2 - Médias da produção de grãos de feijão em kg/ha, a 13% de umidade.

Tratamentos	Irrigação Completa	Metade da Irrigação
SA	871.8333c	683.3333d
AM	2025.833a	1437.1667a
20/1	1191.5000b	1036.6667c
20/15	1314.0000b	1212.8333b
40/1	1903.0000a	1458.5000a
40/15	1978.1667a	1171.1667bc
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.

SA = Sem Adubação

20 e 40 = Doses biofertil. em m³/ha

AM = Adubação mineral

1 e 15 = Dias antes da semeadura

DP = Desvio Padrão

CV = Coeficiente de Variação

DMS = Diferença mínima significativa