

EFEITOS DE DIFERENTES NÍVEIS DE IRRIGAÇÃO E DO DÉFICIT HÍDRICO NA PRODUÇÃO DO FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris*, L.)

Vital Pedro da Silva PAZ¹; Marcos Vinícius FOLEGATTI²; Anderson Soares PEREIRA³; Virgílio César de Mello LIBARDI³

RESUMO: A baixa produtividade da cultura do feijoeiro tem sido, principalmente, decorrente de práticas inadequadas de manejo da cultura, qualidade da sementes e, escassez de água, notoriamente nas regiões de pouca disponibilidade de água ou precipitação. Este trabalho teve com objetivo avaliar o grau de sensibilidade do feijoeiro ao déficit hídrico, através da verificação dos seus efeitos na produção e nos componentes de produção. Verificou-se um efeito significativo da quantidade de água aplicada na produção de grãos, número de vagens por planta e número de sementes por vagem.

PALAVRAS-CHAVE: produtividade, sementes, irrigação.

ABSTRACT: Low productivity in bean crops is due to inadequate management practices, seed quality and lack of irrigation, where natural rains are not regularly available. The main objective of this paper is to evaluate the sensitivity of a bean crop to water deficits during its growth and reproductive periods, based on final yield and productive parameters. With the results obtained, it was possible to conclude that bean crop is sensitive to water deficits, compared with full irrigated and non-deficits plots. It was noticed a significant effect of the total irrigation depth on the final yield, number of pods per plant and number of seeds per pod

KEYWORDS: productivity, seed, irrigation.

INTRODUÇÃO: O hábito alimentar da população brasileira, aliado à ampla adaptação climática do feijão, faz com que esta cultura esteja distribuída por todo o território nacional. Cada cultura possui um grau de sensibilidade à deficiência de água, para cada um de seus estádios fenológicos, sendo o estágio de maior sensibilidade, ou o período crítico, aquele no qual a falta d'água acarreta em maiores declínios na produção final. Para o feijoeiro, o déficit de umidade no período que se estende da floração ao início da formação das vagens é o que mais acarreta perdas na produtividade, sendo seguido pelos déficits na pré-floração e na fase de maturação. O efeito do déficit hídrico sobre o crescimento e a produção depende do grau de estresse (intensidade e duração) e do estado de desenvolvimento vegetal.

¹ Doutor em Irrigação e Drenagem, ESALQ-FAPESP, Dep. Eng. Rural, Av Pádua Dias, 11 CEP 13418-900, Piracicaba-SP, Fone (019) 429-4217, Fax (019) 433-0934, E-mail: vpspaz@carpa.ciagri.usp.br.

² Prof. Associado, Dep. Eng. Rural, ESALQ/USP, Av Pádua Dias, 11 CEP 13418-900, Piracicaba-SP, Fone (019) 429-4217, Fax (019) 433-0934, E-mail: mvfolega@carpa.ciagri.usp.br.

³ M.Sc. Irrigação e Drenagem, Dep. Eng. Rural, ESALQ/USP, Av Pádua Dias, 11 CEP 13418-900, Piracicaba-SP.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na área experimental do Departamento de Engenharia Rural (ESALQ/USP). O solo no qual foi instalado o experimento é classificado como uma Terra Roxa Estruturada (Alfisol), série Luiz de Queiroz. As adubações de plantio e de cobertura foram realizadas com base na análise do solo, sendo que 1/3 do nitrogênio foi aplicado no plantio e o restante trinta dias após a emergência. No experimento, foi utilizada a cultivar de feijoeiro Safira. A aplicação de água foi realizada por um sistema de irrigação por aspersão, disposto no campo segundo o sistema de “aspersão em linha” (*line source sprinkler system*), constituindo 3 conjuntos de aspersores. Os tratamentos constituíram da combinação das lâminas totais de água e da ocorrência de dois níveis de déficit hídrico na fase reprodutiva da cultura, sendo cada um desses tratamentos constituído de seis repetições. No conjunto de aspersores C2, as irrigações foram suspensas a partir da semana precedente à abertura das flores até que se constate um período de déficit de 10 dias. No conjunto C3, o mesmo procedimento foi seguido, sendo, no entanto, o período de déficit equivalente a 17 dias. No conjunto restante, C1, as irrigações não foram suspensas. Os parâmetros avaliados foram: produção de grãos, número de vagens por planta, número de sementes por vagem e qualidade das sementes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Pelas análises de variância do rendimento de grãos verificou-se que o efeito dos níveis de irrigação e dos déficits hídricos, foram altamente significativos ao nível de 1% de probabilidade (Tabelas 1 e 2) O efeito das lâminas de água sobre o rendimento pode ser observado na Figura 1. Os resultados encontrados estão em concordância com vários autores como Bernardo et al. (1970), Miranda & Belmar (1977) e outros. Segundo Turner & Begg (1981), o efeito do déficit hídrico provoca uma redução na razão fotossintética, que por sua vez provoca uma redução na translocação de metabólitos, o que influencia consideravelmente nos processos produtivos, refletindo-se de maneira marcante no rendimento de grãos. Pela análise de variância apresentada para o número de vagens por planta, verificou-se que o efeito dos diferentes níveis de irrigação foi significativo ao nível de 1% de probabilidade. De acordo com Alvino et al. (1988), estudando os efeitos que limitam os rendimentos do feijoeiro, o principal fator de produção afetado pelo déficit hídrico foi o número de vagens por planta. Pelas análise de variância do peso de 100 grãos, observou-se que houve efeito dos diferentes níveis de irrigação e de déficits hídricos. Quanto menor o nível de irrigação ao longo do ciclo da cultura, mais tênues foram as diferenças entre os índices de germinação nas diferentes intensidades de déficit hídrico no período reprodutivo.

CONCLUSÕES: A existência de 10 e de 17 dias de déficit na fase reprodutiva causou reduções de 42,6% e de 62,0% na produtividade; Os parâmetros de produção variaram significativamente quanto a cultura foi submetida a déficit hídricos; A produção de grãos e o número de vagens por planta foram os parâmetros que apresentaram maior sensibilidade aos diferentes níveis de disponibilidade de água;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALVINO, A.; TEDESCHI, P.; ZERBI, G. Growth, flowering, Citing and yield of kidney bean (*Phaseolus vulgaris* L.) as influenced by water regime, P fertilization and BNOA treatments. **Acta Horticulturae**, **228**:219-226, 1988.

BERNARDO, S.; GALVÃO, J.D.; GUERINI, H. ; CARVALHO, J.B. de. Efeito dos níveis de água no solo sobre a produção do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). **Seiva**, Viçosa, **30**(71):7-13, 1970.

MIRANDA, N.O. ; BELMAR, N.C. Déficit hídrico frecuencia de riego en frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) **Agricultura técnica**, Santiago, **37**(3):111-7, 1977.

TURNER, N.C. ; BEGG, J.E. Plant-water relation and adaptations to stress. **Plant and soil**, Armindale, **56**: 97-131, 1981.

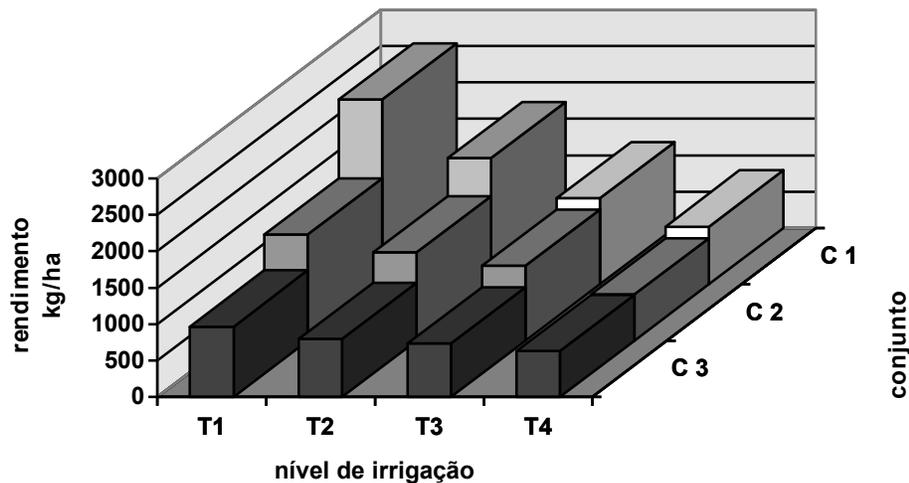


FIGURA 1. Representação gráfica do rendimento de grãos (kg/ha).

TABELA 1. Resumo das análises de variância para a produtividade de grãos, em cada nível

CAUSAS DA VARIÇÃO	GRAUS DE LIBERDADE	Valores de F		
		C1	C2	C3
Tratamentos	3	132,64**	95,66**	114,30**
Resíduo	20			

TABELA 2. Resumo das análises de variância para a produtividade de grãos em cada tratamento de irrigação nos diferentes níveis de déficit hídrico.

CAUSAS DA VARIÇÃO	GRAUS DE LIBERDADE	Valores de F			
		T1	T2	T3	T4
Tratamentos	2	158,26**	80,24**	90,46**	35,56**

Resíduo 15

** - significativo ao nível de 1% de probabilidade.