

AVALIAÇÃO DA QUEDA DE FLOR E VAGEM DO FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.) E DO SALPICO DO SOLO, IRRIGADO POR ASPELADOR DE MÉDIA PRESSÃO E TIPO CANHÃO HIDRÁULICO¹

Geraldo Magela PEREIRA², Luiz Antônio LIMA³, Joel Augusto MUNIZ⁴

RESUMO: O presente trabalho foi conduzido no Laboratório de Hidráulica da Universidade Federal de Lavras - UFLA, no período compreendido entre 01/08/96 a 30/10/96, objetivando quantificar a queda de flores e vagens e a produção do feijoeiro cultivado em vasos, submetidos à irrigação por aspersão com tamanhos de gotas e graus de pulverização do jato d'água variados; e determinar as perdas de solo por salpico, nas condições citadas acima. Concluiu-se que aspersão, mesmo sendo realizada com baixo grau de pulverização, não provocou queda excessiva de flores e vagens e nem prejudicou a produção. Com relação às perdas de solo por salpico, estas diferiram significativamente, reduzindo-se à medida que se aumentou o grau de pulverização do jato.

PALAVRAS-CHAVE: Aspersão, grau de pulverização, salpico, feijão.

ABSTRACT: This work was carried out at Hydraulic Laboratory at Federal University of Lavras - UFLA, from August 1st to October 30th in 1996, with the main objective to quantify the falling of flowers and green beans as well as the yield of bean cultivated at pots sprinkler irrigated with different drops sizes and pulverization degrees. This work also determined soil losses from splash erosion. It can be concluded that even low pulverization degree (larger drops) did not promote the excessive flowers and green beans decay, and did not prejudice the yield. With relation to soil losses by splash erosion, significative differences were observed being the losses smaller for larger pulverization degrees.

KEYWORDS: Sprinkler, pulverization degree, splash, bean.

INTRODUÇÃO: O jato de água ao sair do bocal do aspersor fraciona-se em gotas de diferentes diâmetros, esta pulverização pode ser quantificada pelo Grau de Pulverização (G.P.) definido pela relação entre a pressão de serviço do aspersor (em m.c.a.) e o diâmetro do bocal (em mm) (Boletim de Produtos Tigre, 199-). Alguns autores (Scaloppi,

¹ Pesquisa financiada pela FAPEMIG e Universidade Federal de Lavras - UFLA.

² D.S. em Irrigação e Drenagem, DEG-UFLA, Caixa Postal 37, CEP 37200-000, Lavras-MG, Fone (035) 829 1389.

³ PhD. em Irrigação e Drenagem, DEG-UFLA, Caixa Postal 37, CEP 37200-000, Lavras-MG, Fone (035) 829 1388, E-mail luizlima@metalimb.com.br.

⁴ D.S. em Estatística e Experimentação Agrícola, DEX-UFLA, Caixa Postal 37, CEP 37200-000, Lavras-MG, Fone (035) 829 1376.

1986; Bertoni & Lombardi, 1990; Lima et al., 1993; EMBRAPA, 1986) citam como desvantagem da irrigação por aspersão, os prejuízos causados à polinização e fixação de botões florais, ou mesmo frutos em início de desenvolvimento, e a ocorrência de erosão na superfície do solo irrigado, devido ao impacto mecânico associado à energia cinética das gotas. Entretanto, PEREIRA et al. (1996) irrigando feijão cultivado em vasos, utilizando os aspersores da Asbrasil ZE-30D e ZN-24D, concluíram que a aspersão, mesmo sendo realizada com baixo grau de pulverização do jato, não provocou a queda excessiva de flores e vagens e nem prejudicou a produção. Com relação às perdas de solo por salpico, estas ocorreram e diferiram significativamente. No presente trabalho, além dos aspersores citados acima, utilizou-se também o SC - 77, canhão hidráulico empregado em sistema autopropelido, para novamente quantificar a queda de flores e vagens e a produção do feijoeiro cultivado em vasos, além de determinar as perdas de solo por salpico provocados pela irrigação por aspersão.

MATERIAL E MÉTODOS: Vasos cultivados com feijão (duas plantas por vaso) foram irrigados manualmente e mantidos em casa de vegetação até o início do florescimento. A partir do florescimento iniciou-se as irrigações com os aspersores, ou seja, as aplicações dos tratamentos (diferentes graus de pulverização do jato), sendo estes vasos colocados na extremidade do raio de alcance de cada aspersor. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com seis tratamentos e cinco repetições. Utilizou-se o aspersor de média pressão ZE-30D e os canhões hidráulicos ZN-24D e SC-77 operando nas condições descritas na Tabela 1, visando estabelecer cinco tratamentos (A,B,C,D,E) com relação ao grau de pulverização do jato de água. A testemunha foi irrigada manualmente, aplicando-se a água diretamente sobre o solo, durante toda a condução do experimento. Diariamente pela manhã contou-se as flores e vagens que caíram naturalmente, de todos os vasos; e após cada irrigação realizou-se nova contagem e recolheu-se o solo salpicado sobre a área ao redor dos vasos, devidamente revestida com plástico para recolher todo o solo salpicado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A análise estatística dos resultados de produção de grãos, número de vagens por planta e grãos por vagem, revelou através do teste F, que não houve diferença significativa entre os tratamentos, evidenciando que a aspersão mesmo sendo realizada com baixos valores de graus de pulverização, não foi prejudicial à produção do feijoeiro, no aspecto de ocasionar queda excessiva de flores e vagens. Em relação à queda total de flores e vagens, ou seja, somadas as flores e vagens que caíram naturalmente com aquelas que caíram durante a aspersão, não houve diferença significativa entre os tratamentos, evidenciando que o impacto das gotas d'água, não provocaram queda excessiva de flores e vagens. Verificou-se também, que não houve diferença significativa entre os tratamentos, com relação à percentagem do vingamento floral. Comparando os resultados citados acima, com aqueles obtidos por Pereira et al. (1996), observou-se que foram coerentes, portanto, evidenciando mais uma vez que, a aspersão não ocasionou prejuízos à fixação dos botões florais do feijoeiro. Porém, com relação ao salpico do solo ocorrido durante as irrigações por aspersão, houve diferença significativa entre tratamentos, evidenciando que o grau de pulverização do jato d'água teve influência nas perdas de solo por salpicamento. As maiores perdas de solo por salpico ocorreram no tratamento D (aspersor ZN-24D com G.P. = 1,36), provavelmente,

devido ao menor grau de pulverização do jato, sendo que o valor médio do salpico de seis irrigações foi de 62,39 kg/ha mm. E as menores perdas de solo ocorreram no tratamento B (aspersor ZE-30D com G.P. = 5,48), provavelmente, devido ao maior grau de pulverização do jato, com valor médio do salpico de 11,29 kg/ha mm. Observou-se que ocorreram salpicamento das partículas de solo nas seis irrigações realizadas e em todos os tratamentos, e que portanto, a cobertura foliar do feijoeiro não protegeu totalmente o solo da erosão por embate de gotas d'água proveniente dos aspersores.

CONCLUSÕES: A irrigação por aspersão, mesmo sendo realizada com baixo grau de pulverização, não provocou a queda excessiva de flores e vagens e nem causou danos à produção do feijoeiro. A cobertura foliar do feijoeiro, embora tenha atenuado os impactos das gotas d'água sobre o solo, não o protegeu totalmente da erosão por embate destas gotas provenientes dos aspersores. Com relação às perdas de solo por salpico, estas aumentaram à medida que se reduziram os graus de pulverização do jato d'água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BERTONI, J., LOMBARDI, F.N. **Conservação do solo**. São Paulo: Icone, 1990. 355p.
- BOLETIM DE PRODUTOS TIGRE. **Irriga-Ip**. Joinville. (199-). 31p.
- EMBRAPA. **Irrigação do feijoeiro**. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1986. 47p. (Circular Técnico, 23).
- LIMA, A. L., SILVA, M. L., CURTI, N., MARQUES, J. J. G. S. O salpicamento de latossolos provocado por gotas de chuva. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 24, 1993, Goiânia. **Resumos...**, p. 163-164.
- PEREIRA, G. M., LIMA, L. A., MUNIZ, J. A. Impacto da irrigação por aspersão sobre a queda de flores do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) e sobre o salpico do solo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 25, 1996, Bauru. **Resumos...** p.227.
- SCALOPPI, E. J. Características dos principais sistemas de irrigação. **ITEM - Irrigação e Tecnologia Moderna**, Brasília, n. 25, p. 22-27, 1986.

TABELA 1 - Tratamentos utilizados com relação ao grau de pulverização (G.P.) e características de funcionamento dos aspersores

Tratamento	Aspersor	Diâmetro do Bocal (mm)	Pressão de Serviço (m. c. a.)	G. P.
A	ZE - 30 D	6,5	25,0	3,85
B	ZE - 30 D	6,5	35,0	5,48
C	ZN - 24 D	20,0	40,0	2,00
D	ZN - 24 D	22,0	30,0	1,36
E	SC - 77	32,8	50,0	1,50

GP = Pressão de serviço / Diâmetro do bocal