

EFEITO DE DIFERENTES TENSÕES DE ÁGUA NO SOLO NO FEIJOEIRO IRRIGADO NA REGIÃO DE ALEGRETE-RS

ANA RITA C. PARIZI¹, LAURA D. FERREIRA², LUCIANE M. ARCE³

¹Dra. Professora Engenheira Agrícola, IFFar – Campus Alegrete, RS 377, km 27, Passo Novo - CEP: 97555-000, ana.parizi@iffarroupilha.edu.br

²Acadêmica do Curso de Engenharia Agrícola, IFFar/UNIPAMPA – Alegrete, (55)996066026, lauradiasferreira14@gmail.com

³Acadêmica do Curso de Engenharia Agrícola, IFFar/UNIPAMPA – Alegrete, (55)996922492, luciane.eng.agricola@gmail.com

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: A água é um fator limitante no rendimento das culturas, sendo que, quando cultivadas em ambiente protegido, tornam este parâmetro ainda mais importante. O manejo do sistema é uma parcela que contribui significativamente para obtenção de produtos de boa qualidade, seu devido controle evita excessos ou déficit hídrico. O uso de tensiômetros está cada vez mais sendo utilizado, porém a tensão crítica da planta varia conforme a região em que a cultura está submetida. Com isso, foi desenvolvido um experimento na área experimental da Universidade Federal do Pampa – Campus Alegrete, em ambiente protegido, utilizando a cultura do feijão de vagem. O experimento foi constituído de um delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (tensões de água no solo). O manejo de irrigação, foi realizado utilizando-se da tensiometria, com tensões de 30Kpa, 40Kpa, 50Kpa, 60Kpa e 70Kpa. Desta forma, cada vez que os tratamentos atingiam os valores estipulados, realizava-se a reposição da lâmina de água, a qual baseou-se nas medidas diárias de evapotranspiração da cultura. Realizaram-se medições de desenvolvimento foliar e produção de plantas. Tukey com 5% de probabilidade de erro. Os tratamentos T2 (40Kpa) e T3 (50Kpa) diferenciaram-se dos demais com resultados mais expressivos.

PALAVRAS-CHAVE: água, manejo, tensiometria.

THE EFFECT OF DIFFERENT SOIL WATER TENSIONS IN THE IRRIGATED BEAN IN THE REGION OF ALEGRETE-RS

ABSTRACT: The water is a limiting factor in the crop yield, when the crops are cultivated in a protected environment, this parameter is even more important. The management of the system is a part that contributes significantly to obtain high quality products, according to its control that avoids excess or water deficit. The tensiometer use is increasing each time more, but the plant's critical tension varies according to the region in which the culture is submitted. Considering all these facts, an experiment was developed in the experimental area of the Universidade Federal do Pampa - Campus Alegrete, in a protected environment, using the pod bean culture. The experiment consisted of a completely randomized experimental design with five treatments (water tensions in the soil). The irrigation management was performed using the tensiometry, with tensions of 30Kpa, 40Kpa, 50Kpa, 60Kpa and 70Kpa. This way, each time the treatments reached the stipulated values, the restoration of the water slide was carried out, which was based on the daily crop evapotranspiration measures. It was performed the measures of the leaf development and the plant production. Turkey with 5% of error

probability. The treatments T2 (40Kpa) and T3 (50Kpa) differ themselves from the others with more expressive results.

KEYWORDS: water, management, tensiometers.

INTRODUÇÃO: O feijão (*Phaseolus Vulgaris L.*) possui grande importância econômica e social no Brasil. Possui um valor de destaque na alimentação humana, pois é uma leguminosa responsável por suprir a maior parte das necessidades alimentares, sendo de baixo poder aquisitivo, vem crescendo gradualmente por meio da produção de pequenos produtores. O feijão de vagem está crescendo ainda mais no ramo da agricultura, ganhando espaço no mercado comparado às demais. Devido a sua origem nas Américas, seu cultivo é bastante favorecido, pois seu crescimento é melhor em regiões de climas mais quentes, com variação térmica de 18° a 30°C. A agricultura irrigada é uma importante estratégia que visa à melhoria da produção mundial dos alimentos, em busca de desenvolvimento sustentável no campo, proporcionando mais empregos e uma melhoria da renda, sendo que atualmente, milhares de pessoas são dependentes de alimentos produzidos por áreas irrigadas (Montovani *et al.*, 2007). A decisão de quando irrigar é um dos fatores considerado mais importante da irrigação no seu manejo (Bernardo, 1989). O manejo de irrigação pode ser feito por meio de indicadores como clima, solo e planta. No manejo via solo, a tensiometria, merece destaque, segundo BERNARDO *et al* (2006) é utilizada para determinar a tensão de água no solo. Por meio deste equipamento a precisão obtida é consideravelmente boa, podendo ser usado para automatizar a operação de sistemas de irrigação. Em regiões onde acontecem variações climáticas frequentes, uma boa alternativa para esse problema seria o cultivo em ambientes protegido. Aliando os processos, irrigação x ambiente protegido x controle das irrigações, o produtor dinamiza o processo e possui um sistema com eficácia maior, garantindo ao final do ciclo uma produção de melhor qualidade. Desta forma, o objetivo deste trabalho, foi avaliar o efeito de diferentes tensões de água no solo, para o feijão de vagem, conduzido em ambiente protegido, na região de Alegrete, RS.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em ambiente protegido com 7 metros de largura e 15 metros de comprimento, pé direito de 3 metros e com coordenadas geográficas de 29°42'32,7''S e 55°31'31,7 W, localizada na área experimental da Universidade Federal do Pampa – Campus Alegrete. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, e composto por cinco tratamentos com diferentes tensões testadas de 30Kpa, 40Kpa, 50Kpa, 60Kpa e 70Kpa, ambas com cinco repetições cada. O solo utilizado foi retirado da área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Alegrete. Após sua coleta, foi realizada sua secagem natural dentro da própria estufa por um período de sete dias, e posteriormente feita sua homogeneização em peneiras de 2 mm de diâmetro. Antes da semeadura principal, foi semeada aveia preta com intuito de adquirir uma cobertura para o solo além de promover melhoria dos atributos químicos e físicos do solo. A cultivar utilizada foi feijão-vagem do tipo Macarrão Rasteiro (anão), em vasos plásticos de 20 litros com 33 cm de diâmetro e 30 cm de altura. Foram utilizadas 9 sementes por vaso e após, feito o desbaste permanecendo somente 3 sementes. O manejo de irrigação utilizado, foi com auxílio de tensiômetros (quando irrigar) e pelo cálculo da evapotranspiração da cultura ET_c (quanto irrigar). O cálculo da evapotranspiração foi feito por meio da equação, $ET_c = E_v \cdot K_p \cdot K_c$, em que, E_v - evaporação do tanque (mm); K_p - coeficiente do tanque (adimensional); K_c - coeficiente da cultura (BÖHMER *et al*, 2007). Os tensiômetros foram instalados em todos os vasos a uma profundidade de 8 cm e através de suas leituras definidos os tratamentos, a saber: tratamento 1 - 30Kpa, tratamento 2 - 40Kpa, tratamento 3 - 50Kpa, tratamento 4 - 60Kpa e tratamento 5 -

70Kpa no qual, quando os mesmos atingiram o determinado valor estipulado de cada potencial, foi aplicada a lâmina de irrigação (BRITO *et al.*, 2015). Após os procedimentos, os parâmetros avaliados foram índice de área foliar (IAF) sendo realizado semanalmente, produção de vagens e grãos, e matéria fresca e seca da planta. Para o IAF foi utilizado a seguinte equação: $IAF = comp. \times largura \times 0,75$, em que, Comp - comprimento da folha; Largura - largura da folha; Coeficiente 0,75 – (STICKLER *et al.*, 1961). Os resultados obtidos foram submetidos à análise da variância e o Teste F ao nível de 5% de probabilidade de erro, e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A tabela 1 apresenta os resultados obtidos das variáveis analisadas: índice de área foliar (IAF), comprimento da vagem (CV), diâmetro da vagem (DV), número de grãos por vagem (NGV), número de vagens por planta (NVP), massa fresca de vagem por planta (MFVP), massa de grãos por vagem (MGV), massa fresca por tratamento (MFT) e massa seca por tratamento (MST).

TABELA 1 – Resultados obtidos ao nível de 5% de probabilidade das tensões de água no solo na condução do feijão nos tratamentos T1: 30Kpa, T2: 40Kpa, T3: 50Kpa, T4: 60Kpa, T5: 70Kpa, para as variáveis IAF, CV, DV, NGV, NVP, MFVP, MGV, MFT e MST.

Variáveis Analisadas			
	IAF (cm)	CV (cm)	DV (mm)
T1	1.271 b	9,015 a	0.95000 a
T2	1.470 ab	8.305 a	0.93710 a
T3	2.039 a	9.845 a	0.88140 a
T4	1.160 b	8.815 a	0.88500 a
T5	1.209 b	9.215 a	0.88915 a

Variáveis Analisadas			
	NVP	MFVP (g)	MGV (g)
T1	2.80000 a	8.57000 a	0.48600 a
T2	4.30000 a	11.21000a	0.51500 a
T3	5.30000 a	15.53000a	0.72500 a
T4	4.30000 a	9.54000 a	0.45000 a
T5	3.10000 a	10.00000a	0.60000 a

Variáveis Analisadas			
	NGV	MST (g)	MFT (g)
T1	3.10000 a	7.14600ab	30.76000ab
T2	2.80000 a	8.69400 a	38.66000 a
T3	3.35000 a	8.00200ab	33.32000ab
T4	2.60000a	6.57400ab	26.92000 b
T5	3.15000 a	5.83800 b	26.26000 b

*As médias seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente entre si.

Analisando a Tabela 1, observa-se, que dos parâmetros analisados, somente a MST e MFT diferiram estatisticamente. No entanto, observa-se que para a maioria dos demais parâmetros o Tratamento T3 apresentou valores expressivos, comparado aos demais. Brito *et al.* (2015) trabalhando com as mesmas tensões de água no solo, na região de Botucatu, São Paulo, obteve que a tensão de 30Kpa apresentou maior produtividade de grãos para o feijoeiro.

CONCLUSÕES: O tratamento T3 de 50Kpa promoveu resultados superiores às demais tensões. O tratamento T2 de 40Kpa também apresentou resultados bastante expressivos. As lâminas de água aplicadas não influenciaram nos demais tratamentos.

REFERÊNCIAS

BERNARDO, S; SOARES, A. A; MANTOVANI, E. C. **Manual de Irrigação 8^a ed.** Editora UFV, MG, Brasil, p.625, 2009.

BRITO, W. C. **Casa de Vegetação - Orientações Gerais para Projeto de Construção.** 2008. 27 f. (Trabalho Avaliativo para a Disciplina de Construções Agrícolas). Cametá - PA. 2008.

BRITO, R. R; *et al.* **Produtividade do Feijoeiro Sob Diferentes Potenciais Matriciais e Fatores de Depleção da Água no Solo.** V. 03, n. 02, p. 109-114, abr./jun. 2015.

DINIZ, B. L. M. T. **CULTURA DO FEIJÃO COMUM (*Phaseolus vulgaris* L.).** Universidade Federal do Ceará - Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Fitotecnia. Juho. de 2006. FORTALEZA – CE.

REVISTA CAMPO E NEGÓCIOS. Produção de Feijão Vagem no Brasil. Disponível em: <<http://www.revistacampoenegocios.com.br/producao-de-feijao-vagem-no-brasil/>>. Acesso em: 10 de março de 2016.