

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DA SOJA SUBMETIDA A DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

MONIQUE CABRAI¹, MARCELO DUARTE PECCIN², OTÁVIO PIVOTO³, GIDEON UJACOV⁴, ANA RITA COSTENARO PARIZI⁵

^{1, 2, 3 e 4} Acadêmico em Engenharia Agrícola, UNIPAMPA/IFFar, Alegrete - RS. Endereço: Av. Tiarajú, 810. Bairro: Ibirapuitã - CEP: 97546-550, moniquedenis67@gmail.com

⁵ Dr. Professor Engenheiro Agrícola, IFFar, Alegrete-RS. Endereço: RS-377 - Km 27 - Passo Novo - CEP 97555-000 – Alegrete/RS, ana.parizi@iffarroupilha.edu.br

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

RESUMO: Atualmente a soja (*Glycine max* (L) Merrill) é uma das culturas mais produzida no país.). Dentre os fatores de maior importância que limitam o rendimento com maior intensidade na cultura da soja, está à quantidade apropriada de água oferecida a cultura durante o ciclo. O presente trabalho teve como objetivo, avaliar a produtividade da cultura da soja sob diferentes lâminas de irrigação na região de Alegrete, RS. O trabalho foi desenvolvido na área experimental do IFAR – Campus Alegrete. O trabalho foi composto por quatro tratamentos: T0 (sem irrigação), T1 (100% da ETc), T2 (70% da ETc) e T3 (40% da ETc). As lâminas de irrigação aplicadas foram baseadas nos dados de evaporação do Tanque Classe A, com turno de rega de cinco dias. Ao final do ciclo da cultura foram coletados os componentes de rendimento para a obtenção da produtividade final. Para interpretação dos resultados foi utilizado o programa computacional estatístico Assistat 7.0 beta. Os tratamentos irrigados apresentaram diferença estatisticamente significativa quando comparados com o tratamento testemunha. O tratamento T1 (100% da ETc), foi o que apresentou maior produtividade, sendo indicado as condições de Alegrete, RS

PALAVRAS-CHAVE: Manejo de Irrigação, Componentes de Rendimento, Produção.

EVALUATION OF THE PRODUCTIVITY OF SOYBEAN CULTURE SUBMITTED TO DIFFERENT IRRIGATION BLADES

ABSTRACT: Currently soy (*Glycine max* (L) Merrill) is one of the most produced crops in the country. Among the most important factors that limit the yield with greater intensity in the soybean crop, is the appropriate amount of water offered to the crop during the cycle. The objective of this study was to evaluate the yield of soybean under different irrigation depths in Alegrete, RS. The work was developed in the experimental area of the IFAR - Alegrete Campus. The work was composed of four treatments: T0 (without irrigation), T1 (100% ETc), T2 (70% ETc) and T3 (40% ETc). The applied irrigation slides were based on the evaporation data of the Class A tank, with a five day irrigation shift. At the end of the crop cycle, the yield components were collected to obtain the final yield. The statistical software Assistat 7.0 beta was used to interpret the results. Irrigated treatments presented a statistically significant

difference when compared with the control treatment. The T1 treatment (100% of ETc) was the one that presented the highest productivity, being indicated the conditions of Alegrete, RS.

KEYWORDS: Irrigation Management, Income Components, Production.

INTRODUÇÃO: Atualmente a soja (*Glycine max* (L) Merrill) é uma das culturas mais produzidas no Brasil, perdendo apenas para os Estados Unidos no ranking mundial, tendo uma produtividade média de 3011 kg ha⁻¹ (EMBRAPA, 2016). Dentre os fatores de produção que limitam o da soja, está à quantidade de água oferecida a cultura durante o ciclo. Em regiões em que a distribuição das chuvas é irregular, podem ocorrer perdas significativas no rendimento das culturas. Muitos trabalhos realizados mostram que déficits de água, não muito severos, durante o estágio vegetativo, não afetam significativamente a produtividade, no entanto o estágio reprodutivo é o mais vulnerável para tal. A demanda de água, para produção máxima, varia de 450 a 700 mm, para ciclos de 100 a 130 dias, dependendo do clima (FENDRICH, 2003). Segundo DOORENBOS & KASSAN (1979) para atingir uma produtividade elevada, as necessidades hídricas da cultura da soja encontram-se entre 450 e 850 mm. Sendo que, estas quantidades necessitam ser distribuídas de maneira uniforme, durante os estádios fenológicos. Quando a distribuição não ocorre, por motivos de estiagens, a utilização da irrigação suplementar é uma tecnologia, que garante a oferta hídrica e reduz os riscos de baixa produção, evitando o déficit hídrico em fases críticas, como o florescimento e enchimento de grãos. No entanto, para a obtenção de resultados positivos a irrigação deve ser bem quantificada, pois aplicações de lâminas de água insuficientes repõem água apenas nas camadas superficiais do solo, não umedecendo toda a zona das raízes. Desta forma, a presente a pesquisa teve o objetivo de avaliar a produtividade da cultura da soja sob diferentes lâminas de irrigação na região de Alegrete, RS.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi desenvolvido em área experimental do IFFAR – Campus Alegrete. A semeadura foi realizada no dia 11/12/2015 com o cultivar BMX Potência RR. O trabalho foi composto por quatro tratamentos: T0 (sem irrigação), T1 (100% da ETc), T2 (70% da ETc) e T3 (40% da ETc). As lâminas de irrigação aplicadas durante o ciclo da cultura foram efetuadas com base nos dados de evaporação do Tanque Classe A. Para determinação da ETc aplicou-se a equação: ETc: ETo x Kc, onde ETo é a evapotranspiração de referência e Kc o coeficiente da cultura. Para obtenção da ETo, aplicou-se a equação: ETo: EV x kp, em que, EV refere-se a evaporação do tanque classe “A”. Os valores de Kp e Kc, foram obtidos de acordo com Büchele & Silva (1992). As lâminas foram definidas de acordo com o teste do CUC, sendo que, a lâmina próxima da linha principal do sistema era a lâmina de 100% da ETc, até três metros distantes da linha principal do sistema, a segunda lâmina correspondia a 70% ETc, iniciando nos três metros distante da linha principal até aos seis metros, e a última lâmina, correspondia a 40% da ETc, iniciava nos seis metros de distância da linha principal e acabava nos 9 metros. A testemunha (T0) se localizava em torno de 18 metros de distância do sistema de irrigação. O manejo de irrigação utilizado baseou-se no turno de rega pré-fixado, com intervalo de cinco dias entre as irrigações quando não ocorria precipitação pluviométrica. Foi utilizado um sistema de irrigação por aspersão convencional, constituído por uma linha principal interligada com engate rápido medindo 36 m, de PVC e diâmetro de 50 mm. Os sete aspersores utilizados possuem duplo bocal de giro completo de 3,50 x 2,50 mm produzindo um raio de alcance de 12 m, foram conectados a linha principal com espaçamento de 6 m e altura de 1,5m em relação ao solo. Ao final do ciclo da cultura (132 dias após a semeadura), ocorreu a colheita. Foram colhidas 10 plantas de cada repetição/tratamento. Para interpretação dos resultados foi

realizada a análise da variância utilizando o programa computacional estatístico Assistat 7.0 beta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A tabela 01 apresenta os valores referentes ao total de água recebido (TRA) em cada tratamento em mm, Precipitação (P) em mm e Irrigação Suplementar (IS).

Tabela 1 – Valores referentes ao TRA, P, IS e PG no final do ciclo da cultura.

Tratamento	TRA	P	IS
T0	948.20	948,20	0
T1	1070.50	948,20	122.30
T2	1033.81	948.20	85.61
T3	997.12	948,20	48.92

A tabela 02 apresenta dos valores obtidos dos componentes de rendimento, número de vagens por planta (NVP), número de grãos por vagem (NGV) e peso médio de 100 grãos (PM100).

Tabela 02 - Valores obtidos de número de vagens por planta (NVP), número de grãos por vagem (NGV), peso médio de 100 grãos (PM100) e produção de grãos para a cultura da soja aos 132 dias após semeadura.

Tratamento	NVP	NGV	PM100 g	PG kg/ha
T0	32.00a	2.16a	14.74b	3526,80 b
T1	32.90a	2.32a	15.46a	4051,12 a
T2	32.66a	2.27a	14.88ab	3815,70 ab
T3	31.46a	2.31a	14.99ab	3785,00 a

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

De acordo com a tabela 2, observa-se, que não ocorreu diferença estatisticamente significativa para as variáveis NVP e NGV. O máximo valor obtido para NVG foi para o tratamento 1, com valor de 32.9. Valores similares foram obtidos por Gomes (2011) com a cultivar CD 219, a qual foi tratamento 5, com 46.09. O maior valor obtido para NGV foi encontrado no tratamento 1, de 2.32. Gomes (2011), para o componente NGV encontrou 2.53, para o tratamento 5. Para o PM100 ocorreu diferença estatística entre os tratamentos T0 e T1 com valores respectivamente 14.74 e 15.46 não se diferenciando dos demais T2 com 14.88 e T3 com 14.99. Bernal e Ibars (2014), encontraram no tratamento com 100% da Etc 15.98 e o testemunha com 14.82, sendo que os tratamentos se diferenciaram estatisticamente. Na PG os tratamentos irrigados apresentaram diferença estatisticamente significativa quando comparados com o tratamento testemunha. O tratamento T1 (100% da ETC), apresentou maior produtividade, com valor de 4.051,12 kg/ha, seguido de T2 3.815,7 kg/ha e T3 3.785 kg/ha. O tratamento testemunha (T0 - sem irrigação) apresentou uma produção de 3.526,8kg/ha. Resultados similares foram encontrados por Gomes (2011).

A figura 1 mostra o comportamento da produtividade de grãos nos diferentes tratamentos.

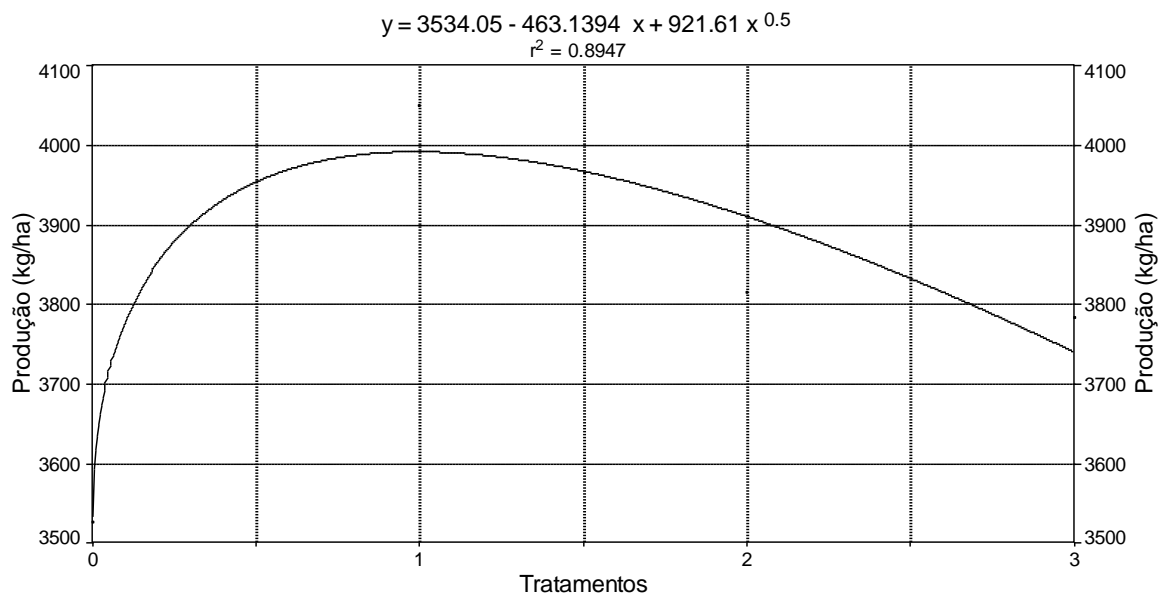


Figura 1 - Produtividade final em função dos tratamentos.

CONCLUSÕES: Conclui-se, que mesmo ocorrendo um volume de precipitação pluviométrica acima da demanda hídrica da cultura, foram necessárias irrigações suplementares durante o ciclo da cultura, o que elevou significativamente a produtividade da cultura da soja conduzida na safrinha. De acordo com as condições em que o experimento foi conduzido, recomenda-se a lâmina de irrigação de 100% da ETc.

REFERÊNCIAS:

- BERNAL, A. M.; IBARS, R. F. **Avaliação do rendimento de soja com diferentes níveis de irrigação por aspersão.** Disponível em: <<http://www.sbea.org.br/conbea/2014/anais/R0227-3.pdf>> Acesso em 15/03/2016.
- BUCHELE, F.A.; SILVA, J.A. da. **Manual prático de irrigação por aspersão em sistemas convencionais.** Florianópolis: EPAGRI, 1992. 81p. (EPAGRI. Boletim Técnico, 58).
- DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H. **Efeito da água no rendimento das culturas.** Roma, Irrigation and Drainage Paper 33, 1979. 306p.
- EMBRAPA. **Soja** – Disponível em: <www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1> Acesso em 07/07/2016.
- FENDRICH, R. Chuva e produtividade da soja na fazenda experimental gralha azul da PUCPR. **Revista Acadêmica: ciências agrárias e ambientais**, Curitiba, v.1, n.2, p. 37-46, abr./jun. 2003.
- GOMES, A. C. S., **Efeito de diferentes estratégias de irrigação sob a cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) na região de Santiago, RS.** 2007. 90p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS.2007.