

PRODUÇÃO DE MILHO SOB ADUBAÇÃO ORGANOMINERAL COM DISTINTAS LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

Ana R. C. Parizi¹, Adroaldo D. Robaina², Fátima C. Soares³, Luis H. B. Ben⁴, Bento A. D. de Lima⁵

¹ Eng^a Agrícola, Doutora Professora, IFFarroupilha - RS, Fone: 55 3220 9663, anaparizi@al.iffarroupilha.edu.br.

² Eng^o Agrônomo Professor titular, Doutor, Universidade Federal de Santa Maria, Fone 55 32209386, diasrobaina@gmail.com.

³ Eng^a Agrícola, Doutora Professora, UNIPAMPA - RS, Fone: 55 3220 9663, fatimacibele1@gmail.com.

⁴ Eng^o Agrônomo, mestrando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria - RS. Fone: (55) 3220 9663, luishumbertoben@hotmail.com.

⁵ Graduação em Ciências Agrícolas, Doutor professor, IFFarroupilha, RS. Fone: (55) 3220 9663

Apresentado no
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

RESUMO: Objetivou-se neste trabalho, avaliar os componentes de produção do milho safrinha adubado com fertilizante organomineral, sob diferentes lâminas de água aplicada como irrigação suplementar. O trabalho foi conduzido no Instituto Federal Farroupilha – Campus de Alegrete, no período de fevereiro a junho de 2013, utilizando-se um sistema de aspersão convencional. O momento das irrigações foi definido com base no turno de rega pré-fixado e a quantidade de água pelo cálculo da evapotranspiração da cultura (ETc). Os tratamentos foram: T0 – precipitação pluviométrica (sem irrigação), T1 - Reposição de 45% da ETc, T2 - Reposição de 72% da ETc, T3 - Reposição de 83% da ETc e T4 Reposição de 100% da ETc. Avaliou-se: número de espigas por planta, número de grãos por espiga, peso médio dos grãos (g) e a produção de grãos (sc/ha). Os resultados obtidos demonstraram que, ocorreu diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos analisados, os quais foram crescendo com o aumento da lâmina de irrigação até o T3, reduzindo para T4. Conclui-se que: A irrigação suplementar demonstrou aumento na produtividade até um ponto máximo; (2) o déficit hídrico causou maior efeito para a produção de milho do que o possível excesso.

PALAVRAS-CHAVE: deficiência hídrica, reposição de água, produção de milho.

PRODUCTION OF CORN "OFF-SEASON" WITH SEPARATE SUPPLEMENTAL IRRIGATION, FERTILIZER UNDER ORGANOMINERAL

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate yield components of winter maize fertilized with this fertilizer under different depths of water applied as supplemental irrigation . The work was conducted at the Federal Institute Farrukhabad - Campus Alegrete in the period February to June 2013, using a sprinkler system . The timing of irrigation was defined based on the shift of pre - set amount of water irrigation and by calculation of crop evapotranspiration (ETc). The treatments were : T0 - rainfall (without irrigation), T1 - Replacement of 45 % of ETc , T2 - Replacement of 72 % of ETc , T3 - Replacement of 83 % of ETc and T4 Replacement 100 % ETc. Were evaluated: number of ears per plant , number of grains per spike , weight of grains (g) and grain yield (bags/ha). The results showed that there was a statistically significant difference between treatments analyzed, which were growing with increasing water depth until the T3, T4 for reducing. We conclude that: The supplemental irrigation demonstrated increased productivity to a maximum point, (2) water deficit caused greater effect on corn production than the possible excess.

KEYWORDS: Water deficiency; replacement of water; corn production.

INTRODUÇÃO: Para o estado do Rio Grande do Sul a cultura do milho apresenta grande importância socioeconômica, principalmente por ser produzido em pequenas e médias propriedades, proporcionando a principal fonte de renda a esse segmento de produtores rurais (MARTINS, 2010). Segundo Matzenauer et al. (2002) a maior parte do Rio Grande do Sul apresenta restrições ao cultivo do milho em decorrência do déficit hídrico, que abrange toda a metade sul e o extremo oeste do Estado. Wagner et al. (2013) verificaram que a cultura do milho é afetada pela distribuição da disponibilidade hídrica ao longo do ciclo, sendo que a maior probabilidade de perdas de produção por deficiência hídrica ocorre no estágio da antese-fecundação. Segundo EMBRAPA MILHO E SORGO, (2008) o consumo hídrico médio diário para a cultura encontra-se entre 2,5 mm nos estádios iniciais do desenvolvimento vegetativo, posteriormente varia de 5 mm a 7,5 mm no período compreendido do espigamento até a maturação fisiológica. Segundo Minuzzi (2012), a irrigação fornece um importante grau de estabilidade para a produção de alimentos visto que os efeitos das estiagens são suprimidos desde que o planejamento de irrigação seja bem elaborado. Cruz et al., (2012) afirma que com a irrigação, pode-se aumentar a produtividade do milho para 9.000 kg/ha, aproximadamente. Portanto objetivou-se neste trabalho, avaliar os componentes de produção do milho safrinha adubado com fertilizante organomineral, sob diferentes lâminas de água aplicada como irrigação suplementar.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi realizado em área experimental do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete. Utilizou-se a cultura do milho (híbrido PRO 1551), o qual foi conduzido na safrinha (semeado em 06/02/2012), sob sistema de plantio direto. Utilizou-se a densidade de 75.000 sementes/ha, com profundidade de semeadura de 5 cm. O solo utilizado para a pesquisa é classificado como Argissolo Vermelho Distrófico arênico (EMBRAPA, 2005), sendo que foram coletadas amostras de solo para caracterização química (profundidade de 0 – 20 cm), para posterior interpretação do resultado do laudo conforme Comissão química de fertilidade do solo RS/SC, (2004). A adubação de base (NPK) realizada juntamente com a semeadura, a adubação organomineral utilizada foi de 300 kg/ha da fórmula 2-12-12. O nitrogênio foi aplicado em cobertura na forma de uréia em duas doses de 80 kg/ha quando as plantas encontravam-se no estágio V4 e V7 respectivamente. Utilizou-se um sistema de irrigação por aspersão convencional. O delineamento experimental utilizado foi composto de blocos ao acaso. A área da realização do experimento foi de 480 m². Os tratamentos constaram da combinação de cinco lâminas de irrigação suplementar baseadas na porcentagem de evapotranspiração da cultura (ET_c), sendo: 0% da ET_c (T0) 45% da ET_c (T1), 72% da ET_c (T2), 83% da ET_c (T3) e 100% da ET_c (T4). Para a determinação da ET_c, aplicou-se a seguinte equação: $ET_c = E_{To} \cdot K_c$ em que: K_c é o coeficiente da cultura (DOORENBOS e PRUITI 1975); E_{To} é a evapotranspiração de referência, obtida por: $E_{To} = E_v \cdot K_p$ em que: E_v é a evaporação medida em Tanque Classe A, e K_p é o coeficiente de tanque (BÜCHELE e SILVA, 1992). Desta forma o valor da ET_c foi calculado diariamente e o acúmulo de cinco dias (turno de rega fixo) foi repostos. Quando ocorriam precipitações no período, verificava-se se estas eram maiores ou menores a ET_c acumulada. Em caso de precipitações inferiores ocorria reposição e em precipitações superiores não realizava-se irrigação. Avaliou-se no final do ciclo da cultura: número de espigas por planta, número de grãos por espiga, peso médio dos grãos (g) e produção de grãos (sc/ha). Os resultados foram submetidos à análise estatística, SISVAR (FERREIRA, 1998). Foi realizada a análise da variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A Tabela 01 apresenta os dados de lâmina de água que caracterizam os tratamentos, indicando a quantidade total de lâmina aplicada durante o ciclo da cultura do milho.

Tabela 01. Valores de número de irrigações, lâmina média aplicada.irrigação⁻¹ (mm), irrigação total (mm), precipitação pluvial (mm) e total de água aplicado (irrigação e precipitação) (mm) ao longo do ciclo da cultura do milho.

Trat.	Nº de Irrigações	Irrigação	Lâmina média aplicada.irrigação ⁻¹	Precipitação	Total de água
		Total (mm)	(mm)	Pluvial (mm)	aplicado (mm)
0 – Testemunha	9	00,0	0,0	786,6	786,6
1 – 45% ETc	9	30,8	3,43	786,6	817,4
2 – 72% ETc	9	67,6	7,51	786,6	854,2
3 – 83% ETc	9	92,9	10,32	786,6	879,5
4 –100%ETc	9	110,5	12,28	786,6	897,1

A Tabela 02 apresenta dos valores relativos aos componentes de rendimento obtidos ao final do ciclo da cultura do milho.

Tabela 2. Valores médios de número de espigas.planta⁻¹ (NEP), número de grãos.espiga⁻¹ (NGE), peso médio do grão (PMG) e produção de grãos (PG) (kg/ha).

Tratamento	NEP	NGE	PMG (g)	(PG) (kg/ha)
0	1 a	226.8 a	0,20 a	7974.7 a
1	1 a	255.4 a	0,21 ab	8894.4 ab
2	1 a	294.2 ab	0,23 bc	9771.0 ab
3	1 a	303.3 ab	0,26 bc	11791.8 bc
4	1 a	297.1 ab	0,24 cd	10852.5 bc

Através da Tabela 02 pode-se observar que os componentes de rendimento apresentaram diferença estatisticamente significativa, com exceção ao NEP. Observa-se que o aumento das lâminas de irrigação ocasionaram acréscimo dos mesmos até o T4, referente a lâmina de 83% da ETc.

CONCLUSÕES: A complementação hídrica, na cultura do milho cultivado na região de Alegrete/RS é necessária, uma vez que proporcionou aumento na produção de grãos e seus componentes.

REFERÊNCIAS

- BUENO, A.C.; DIDONÉ, I.A.; ANJOS, C.S.; MACHADO, F.A.; SAMPAIO, M.R. **Consumo de água e disponibilidade hídrica para milho e soja, no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Fepagro, 2002. 105p. (Boletim Fepagro, 10).
- CRUZ, J. C. et al. In: MANEJO DA CULTURA DO MILHO. 4 ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. Disponível em: <<http://www.cnpms.embrapa.br>>. Acesso em 12 fev. 2014.
- MATZENAUER, R. et al. Estimativa da produtividade do milho em função da disponibilidade hídrica em Guarapuava, PR, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. V. 17, n. 2, p 170-179, 2013.
- MINUZZI, R. B.; Ribeiro, A. J. **Requerimento de água para irrigação do milho em Santa Catarina durante eventos La Niña**. R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental, v.16, n.12, p.1330–1337, 2012.