

EFEITOS DA IRRIGAÇÃO NA PRODUTIVIDADE DO MILHO SAFRINHA CULTIVADOS EM DIFERENTES ÉPOCAS NO MUNICÍPIO DE TANGARÁ DA SERRA-MT

Rivanildo Dallacort¹; João Danilo Barbieri²; Francielle Freitas Vieira³; Rafael Cesar Tieppo⁴ e Adalberto Santi⁴

¹Eng. Agrícola Prof. Doutor. Adjunto, Depto. Agronomia Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Tangará da Serra-MT Fone, 65 3311 4930, rivanildo@unemat.br

²Eng. Agrônomo Doutorando em Agronomia Universidade Estadual de Maringá UEM, Maringá - PR.

³Eng. Agrônoma Mestranda em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola, Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Tangará da Serra-MT.

⁴Doutor em ciências, Prof. Adjunto, Depto. Agronomia Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Tangará da Serra-MT.

⁵Doutor em agronomia Prof. Adjunto, Depto. Agronomia Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT, Tangará da Serra-MT.

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

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de duas épocas de semeadura em segunda safra no desempenho agrônomico de híbridos de milho em Tangará da Serra-MT, evidenciando a irrigação suplementar para semeaduras antecipadas, indicando a melhor época para cada híbrido de ciclos diferentes. O experimento foi realizado no ano agrícola de 2015/2016 com três híbridos (Agrocere AG7088, Agroeste AS1555 e Dekalb DKB390), em duas épocas de semeadura (E1: 27/01/2016 e E2: 09/02/2016), sob irrigação suplementar de acordo com 130% da ETo e sem irrigação, em delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições e parcelas de área útil de 7,2 m². Foram avaliadas as características agrônomicas para determinar o desempenho produtivo das cultivares, em relação às duas épocas de semeadura em sistema irrigado e não irrigado. Para todos os híbridos, semeaduras realizadas em 27/01, mesmo que não irrigado, apresentaram melhores resultados de produtividade.

PALAVRAS-CHAVE: Variabilidade climática; Cultivar; *Zea mays* L.

EFFECTS OF IRRIGATION ON THE PRODUCTION OF MAIZE IN A SECOND HARVEST CULTIVATED AT DIFFERENT TIMES IN TANGARÁ DA SERRA-MT CITY

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the effect of two sowing seasons on the second crop in the agronomic performance of maize cultivars in Tangará da Serra-MT, evidencing the additional irrigation for initial plantings, indicating the best season for each cultivar of different cycles. The experiment was carried out in the agricultural year of 2015/2016 with three cultivars (Agrocere AG7088, Agroeste AS1555 e Dekalb DKB390), in two sowing seasons (E1: 01/27/2016 and E2: 09/02/2016), under additional irrigation according to 130% of the ETo and without irrigation, in a randomized block design with four replications and plots of 7.2 m². The agronomic characteristics were evaluated to determine the productive performance of the cultivars, in relation to the two sowing times in irrigated and non - irrigated systems. For all the hybrids, sowings performed on 27/01 non-irrigated, presented better productivity results.

KEYWORDS: Climate variability; Grow crops; *Zea mays* L.

INTRODUÇÃO: O Milho apresenta certa tolerância ao déficit hídrico na fase vegetativa, porém demonstra alta sensibilidade e decréscimo no rendimento de grãos se houver déficit hídrico na fase de floração e enchimento de grão (BERGAMASCHI et al., 2006). Para reduzir os riscos de perda da produtividade causados pelo déficit hídrico, uma alternativa é a utilização de irrigação, que reduz os impactos oriundos da variabilidade climática, proporcionando melhora do manejo da produção e da disponibilidade de água (AMUDHA; BALASUBRAMANI, 2011), contribuindo para o aumento da produção. Outra prática de manejo que pode contribuir para elevar a produtividade da cultura do milho, é a escolha da época de semeadura. Por isso, deve-se conhecer as respostas e exigências da cultura sob a variabilidade climática de cada região (SILVA et al., 2013). Objetivou-se avaliar o efeito de duas épocas de semeadura em segunda safra no desempenho agrônômico de híbridos de milho em Tangará da Serra-MT, evidenciando a irrigação suplementar para semeaduras antecipadas, indicando a melhor época para cada híbrido de ciclos diferentes.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus de Tangará da Serra - MT, a localização geográfica da área experimental está a 14°39' de latitude Sul e 57°25' de longitude Oeste, com altitude média de 440 metros. Os valores médios anuais de temperatura, precipitação e umidade relativa do ar são 24,4°C, 1.830 mm e 70 – 80% respectivamente. As chuvas são praticamente concentradas de outubro a março e entre abril e setembro estabelece-se a estação seca de seis meses (DALLACORT et al., 2011).

Para a obtenção dos dados meteorológicos, utilizou-se de uma estação automática Campbell Scientific localizada na própria universidade. A semeadura foi realizada em duas datas de semeadura, evidenciando a segunda safra do ano agrícola 2015/2016: data 1 (27/01/2016) e data 2 (09/02/2016). Para tanto, utilizou-se três híbridos de milho: Agrocere AG 7088 (precoce), Agroeste AS 1555 (intermediário), e Dekalb DKB 390 PRO (tardio) todas com população final de 60.000 pl ha⁻¹.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial de 2x2x3, constituídos de dois sistemas, irrigado e não irrigado, duas datas de semeadura com três híbridos e quatro repetições. Em sistema irrigado, a quantificação da lâmina aplicada seguiu o cálculo de 130% da evapotranspiração de referência (ET_o), calculado diariamente pela equação de Penman-Monteith (FAO 56), e determinando assim o turno de rega conforme a necessidade da cultura, foi utilizado um sistema de irrigação por aspersão semi-fixo, dimensionado em 12x12 metros, com aspersores Fabrimar, modelo A232 ECO, sob pressão de 30 mca, proporcionando uma altura de lâmina de 9,5 mm por hora.

Cada tratamento foi constituído por seis linhas de 12 metros, com espaçamento de 0,45 m nas entre linhas, cada tratamento possuía 32,4 m², cada bloco (irrigado e não irrigado) teve 194,4 m², para a bordadura entre um bloco e outro foi semeado um bloco entre os dois sistemas para que não houvesse influência da irrigação entre ele, totalizando uma área experimental de 583,2 m².

Para obtenção da produtividade, foram coletados oito metros lineares das duas fileiras centrais de cada tratamento, totalizando 7,2 m², a fim de determinar a produtividade de grãos em kg ha⁻¹. Realizou-se debulha manual para a determinação da massa de grãos, que foram submetidas à secagem em estufa de circulação de ar forçada por 48 horas a 55 °C, a umidade foi corrigida para 12%.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e, quando significativo, realizou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade e os desdobramentos das interações utilizando do software estatístico SISVAR 5.3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Segundo Bergamaschi et al. (2004), a cultura do milho necessita de 650 mm de água durante seu ciclo, considerando um híbrido de ciclo precoce. Nessa pesquisa a quantidade de água precipitada durante o ciclo da cultura foi de, 552,5 mm e 407,7 mm, respectivamente para as épocas de semeadura, 1 e 2.

Os tratamentos submetidos a irrigação suplementar, apresentaram uma lâmina total irrigada de 210 mm e 348 mm, respectivamente para as épocas 1 e 2. Cada época recebeu em média um total de 758 mm de água durante o ciclo, somando as chuvas e irrigações (Figura 1).

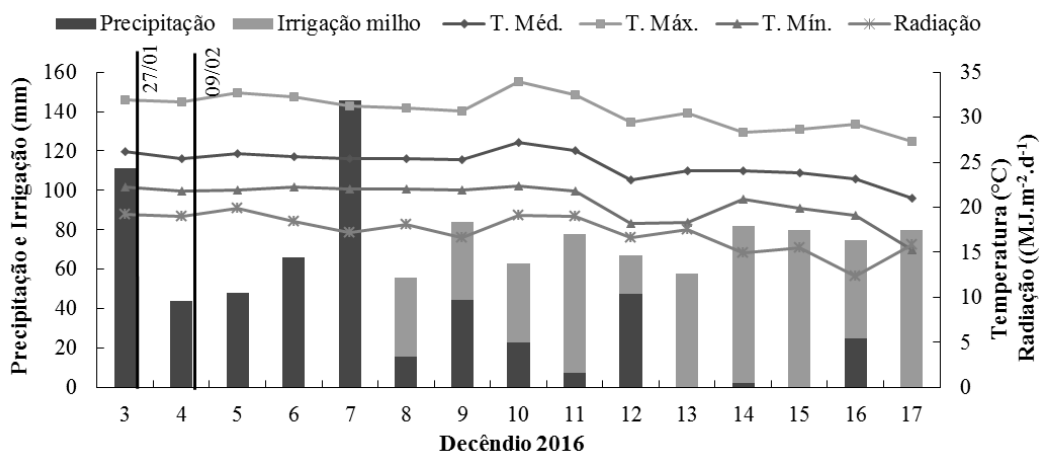


FIGURA 1. Dados obtidos da estação meteorológica e lâmina aplicada via irrigação no período do experimento, Tangará da Serra - MT, 2016.

A irrigação proporcionou aumento na produtividade para todos os híbridos na segunda data de semeadura, porém para a primeira data somente o híbrido AG7088 obteve ganho em produtividade, para o AS1555 e DKB390 a irrigação não incrementou a produtividade para semeadura realizada em 27/01.

Em comparação as duas datas, as semeaduras antecipadas apresentaram os maiores valores de produtividade, mesmo quando submetidas a irrigação, evidenciando que a época de semeadura se caracterizou como um fator de maior influência na produtividade (Tabela 2).

TABELA 1. Valores de produtividade para cultura do milho em sistema irrigado e sem irrigação, analisando o sistema para cada híbrido nas datas de semeadura.

Sistema	27/01/2016			09/02/2016		
	AG7088	AS1555	DKB390	AG7088	AS1555	DKB390
Não Irrigado	6492,1 bB	7331,7 aA	7889,7 aA	5590,6 bC	5071,3 bC	5155,6 bC
Irrigado	7095,2 aA	6241,4 bB	5592,0 bC	6138,9 aBC	5635,8 aC	6703,0 aAB
FV	GL		SQ	QM	CV%	F
Interação	11		8804462,62	1467410,44	4,87	21,82**

** significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0.01$).

dms para colunas = 365,92 Classific.c/letras minúscula

dms para linhas = 620,27 Classific.c/letras maiúsculas

Segundo estudos de Wagner et al. (2013), a semeadura tardia aumenta a probabilidade de ocorrer deficiência hídrica na fase reprodutiva. Logo, a época de semeadura é um dos principais fatores responsável pela obtenção de altas produtividades do milho cultivado na segunda safra para a região de Tangará da Serra, e quanto mais tardia, maiores serão os riscos de insucesso desta atividade (DALLACORT et al., 2011).

Observando os híbridos individualmente para determinar qual seria a melhor combinação de fatores para a maior produtividade, temos para o AG7088 semeadura em 27/01 irrigado, para o AS1555 e DKB390 semeadura em 27/01 não irrigado.

Para o sistema não irrigado, a produtividade foi maior na época 1, com semeadura realizada dia 27/01, para os três híbridos avaliados. No sistema não irrigado, apenas o híbrido DKB390 que obteve a melhor produtividade na época 2, com semeadura realizada em 09/02, para os demais híbridos a época 1, também proporcionou maiores produtividades.

A semeadura mais tardia (09/02) proporcionou a menor produtividade em ambos os sistemas de produção avaliados. Segundo Nied et al. (2005) quanto mais tardia a semeadura, maiores são os riscos de ocorrência de déficit hídrico, logo, maior a possibilidade de queda na produtividade da cultura cultivada.

CONCLUSÕES: As datas de semeadura é o fator que mais interferiu na produtividade do milho safrinha. Para o híbrido DKB390 de ciclo super-precoce, houve incremento na produtividade em sistema irrigado. Todos os híbridos apresentaram seu maior potencial produtivo com semeadura antecipada, na data 27/01.

AGRADECIMENTOS: A Capes pela concessão de bolsa de mestrado, e a APROSOJA pelo auxílio financeiro na dissertação.

REFERÊNCIAS

- AMUDHA, J.; BALASUBRAMANI, G. Recent molecular advances to combat abiotic stress tolerance in crop plants. **Biotechnol. Mol. Biol. Rev.**, v. 6, n. 2, p. 31–58, 2011.
- BERGAMASCHI, H. et al. Deficit hídrico e produtividade na cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, n. 2, p. 243–249, 2006.
- BERGAMASCHI, H. et al. Distribuição hídrica no período crítico do milho e produção de grãos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 39, n. 9, p. 831–839, 2004.
- DALLACORT, R. et al. Distribuição das chuvas no município de Tangará da Serra, médio norte do Estado de Mato Grosso, Brasil. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 33, n. 2, p. 193–200, 2011.
- NIED, A. H. et al. Épocas de semeadura do milho com menor risco de ocorrência de deficiência hídrica no município de Santa Maria, RS, Brasil. **Ciência Rural**, v. 35, n. 5, p. 995–1002, 2005.
- SILVA, J. F. et al. Morfofisiologia de milho safrinha em espaçamento reduzido e consorciado com *Urochloa ruziziensis*. **Revista Agrarian**, v. 6, n. 21, p. 259–267, 2013.
- WAGNER, M. V 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.