



## PRODUÇÃO DE MILHO VERDE SOB DIFERENTES REGIMES HÍDRICOS

EDSON A. BASTOS<sup>1</sup> FÁBIO N. DO NASCIMENTO<sup>2</sup> ADERSON S. ANDRADE JÚNIOR<sup>1</sup>;  
MILTON JOSÉ CARDOSO<sup>1</sup>; & HERBERT M.M. RAMOS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Agrônomo, Pesquisador Embrapa Meio-Norte, Teresina – PI, edson@cpamn.embrapa.br

<sup>2</sup>Agrônomo, Mestrando em Agronomia da Universidade Federal do Piauí

Escrito para apresentação no  
XXXIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola  
25 a 29 de Julho de 2010 – Vitória– ES

**RESUMO:** O cultivo do milho tem sido bastante estudado no Brasil. A cultura do milho é uma das mais importantes do Nordeste brasileiro, sendo explorada visando às produções de “milho verde” e de grãos secos, no entanto, a crescente demanda por milho verde de qualidade obrigou as empresas produtoras de sementes de milho a desenvolver cultivares que atendam as exigências do mercado. Entretanto, há carência de informações sobre um manejo de irrigação voltado a produção de espigas verdes. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi definir uma lâmina de irrigação que maximize a produção de espigas verdes de milho. O experimento foi conduzido na Embrapa Meio-Norte, em Teresina, Piauí, em um Latossolo Vermelho Amarelo, no período de setembro a novembro de 2009, utilizando o híbrido BRS 1030. Foram definidos cinco tratamentos (cinco lâminas) e quatro repetições, considerando as seguintes variações da evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>): 0,25.ET<sub>o</sub>; 0,50.ET<sub>o</sub>; 0,75.ET<sub>o</sub>; 1,00.ET<sub>o</sub> e 1,25.ET<sub>o</sub>. A irrigação foi aplicada por meio de um sistema por aspersão espaçado de 12m x 12 m e a ET<sub>o</sub> foi estimada por Penman-Monteith. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com os tratamentos dispostos em faixas. Os resultados evidenciaram uma resposta quadrática do híbrido BRS 1030 à irrigação. Considerando a equação de regressão foi obtida uma maior produtividade de espigas verdes com palha (13.651,93 Kg ha<sup>-1</sup>) com a lâmina de 304,39 mm.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Zea mays*, irrigação, espiga verde.

## PRODUCTION OF GREEN CORN ON DIFFERENT WATER REGIMES

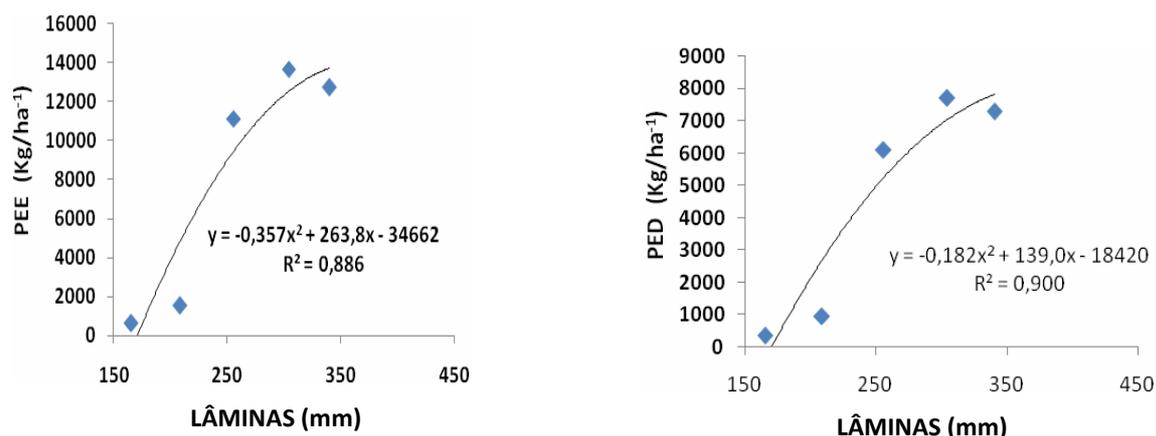
**ABSTRACT:** The corn crop has been studied extensively in Brazil. The corn crop is one of the most important of the Brazilian Northeast and is exploited in order to the production of "corn" and dry grains, but the growing demand for corn quality forced the producers of corn seed to develop varieties that meet market requirements. However, there is little information on irrigation management directed the production of green ears. In this context, the objective was to define a water depth that maximizes the production of green ears of corn. The experiment was conducted at Embrapa Meio-Norte, Teresina, Piauí, in an Oxisol in the period from September to November 2009 using the hybrid BRS 1030. Defined four treatments (four blades) and four replications of the following variations of reference evapotranspiration (ET<sub>o</sub>): 0.50. ET<sub>o</sub>, 0.75. ET<sub>o</sub>, 1.00. ET<sub>o</sub> and 1.25. ET<sub>o</sub>. Irrigation was applied through a sprinkler system spaced 12m x 12 m ET<sub>o</sub> was estimated by Penman-Monteith. The experimental design was randomized blocks with treatments arranged in bands. The results showed a quadratic hybrid BRS 1030 for irrigation. Considering the regression equation was obtained a higher yield of green ears with straw (13651.93 kg ha<sup>-1</sup>) with the depth of 304.39 mm.

**WORDKEY:** *Zea mays*, irrigation, tang green

**INTRODUÇÃO:** O cultivo do milho tem sido bastante estudado no Brasil em todos os aspectos. A cultura do milho é uma das mais importantes do Nordeste brasileiro, sendo explorada visando às produções de “milho verde” e de grãos secos, no entanto a crescente demanda por milho verde de qualidade obrigou as empresas produtoras de sementes de milho a desenvolver cultivares que atendam as exigências do mercado. Em anos recentes, o apoio dado a agricultura irrigada ampliou o interesse do agricultor pelo cultivo de milho. Entretanto, há carência de informações sobre um manejo de irrigação voltado a produção de espigas verdes, o que torna extremamente importante pesquisas para determinação de lâminas ótimas. O consumo total de água pela cultura do milho verde varia em função das condições climáticas e da cultivar utilizada. ALBUQUERQUE (2002) afirma que em condições ideal de evapotranspiração máxima, com as plantas sem sofrer estresse hídrico, os valores aproximados do consumo de água pela cultura por ciclo fenológico são respectivamente 370, 420 e 470 mm para baixo, médio e alto consumo. Produtividades médias  $11.490 \text{ Kg ha}^{-1}$  e  $10.265 \text{ Kg.ha}^{-1}$  foram encontradas para espiga verde sem palha em Neossolo Flúvico, no estudo de produtividade de espigas verdes de híbridos comerciais de milho, sob irrigação, em Teresina, PI (CARDOSO et al.2007, 2009). Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi definir uma lâmina de irrigação que maximize a produção de espigas verdes de milho.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi realizado na área da Embrapa Meio Norte, em Teresina, PI ( $05^{\circ}05' \text{ S}$ ;  $42,48^{\circ} \text{ W}$  e  $74,4 \text{ m}$ ), no período de setembro a novembro de 2009, utilizando-se o híbrido BRS 1030 em um Latossolo Vermelho Amarelo, textura franco argilo-arenoso. Os resultados da análise de fertilidade do solo, realizada pelo Laboratório de Fertilidade de Solos da Embrapa Meio-Norte, indicaram: pH em água(1:2,5) = 5,78; fósforo ( $\text{mg.dm}^{-3}$ ) = 33,80; potássio ( $\text{mg.dm}^{-3}$ ) = 0,17; cálcio ( $\text{mmolc.dm}^{-3}$ ) = 1,47; magnésio ( $\text{mmolc.dm}^{-3}$ ) = 0,76; alumínio ( $\text{mmolc.dm}^{-3}$ ) = 0,15 e M.O. ( $\text{g.kg}^{-1}$ ) = 4,20. A irrigação foi por aspersão convencional fixo, com os aspersores dispostos em um espaçamento de 12 x 12 m. A ETo foi estimada por Penman-Monteith. O monitoramento do teor de água no solo foi feito por meio de uma sonda de capacitância (FDR), um equipamento portátil, que utiliza o princípio da capacitância elétrica e monitora o teor de água no solo a cada 0,10 m e até 1 m de profundidade. Foram definidos cinco tratamentos (cinco lâminas) e quatro repetições, considerando as seguintes variações da evapotranspiração de referência (ETo): 0,25.ETo; 0,50.ETo; 0,75.ETo; 1,00.ETo e 1,25.ETo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com os tratamentos dispostos em faixas. Cada parcela constou de seis fileiras de 7,0 m de comprimento espaçadas de 0,80 m e 0,25 m dentro das fileiras, mantendo uma planta por cova, após o desbaste. As características avaliadas foram o rendimento de espigas verdes com e sem palha, em  $\text{kg ha}^{-1}$ .

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Para o rendimento de espigas de milho verde, com palha e sem palha houve efeito significativo a 5% e 1% pelo teste F e uma resposta quadrática em relação às lâminas aplicadas (Figuras 1 e 2). As lâminas variaram de 165,51mm no tratamento 25% da ETo a 340,57 mm no tratamento 125% da ETo, com rendimentos de 625,0 a 12.710,9  $\text{Kg ha}^{-1}$  de espiga verde empalhada (PEE) e de 359,4 a 7.709,4  $\text{Kg.ha}^{-1}$  de espiga verde sem palha (PED), respectivamente. Essas diferenças são decorrentes do déficit hídrico imposto nas lâminas menores, o que pôde ser comprovado pelos teores de umidade do solo, que variaram de  $9 \text{ cm}^3.\text{cm}^{-3}$  (0,25 ETo) a  $23 \text{ cm}^3.\text{cm}^{-3}$  (1,25 ETo). A máxima produtividade de espiga verde sem palha foi de  $7.709,37 \text{ Kg ha}^{-1}$ , obtida com uma lâmina de 304,4 mm (Tabela 1). Esse resultado é inferior aos obtidos por CARDOSO et al. (2007,2009), em Teresina, PI, que encontraram PED de  $11.490 \text{ Kg ha}^{-1}$  e  $10.265 \text{ Kg ha}^{-1}$ . Esses autores trabalharam em um Neossolo Flúvico, com maior fertilidade natural, justificando, dessa forma, a obtenção dessas maiores produtividades. Em relação à produtividade de espigas empalhadas, obteve-se  $13.651,93 \text{ Kg ha}^{-1}$  com uma lâmina de 304,4 mm. Esses valores são próximos aos alcançados por BLANCO et al. (2009), que conseguiram PEE de  $14.369 \text{ Kg ha}^{-1}$  e superior ao de SILVA (2001), que atingiu  $10.697 \text{ kg.ha}^{-1}$ , em Mossoró-RN. Essas diferenças podem ser explicadas pela utilização de diferentes híbridos, lâminas aplicadas e condições de solo e clima locais.



**FIGURA 1.** Peso de espiga empalhada (PEE) e Peso de espiga despalhada (PED).

**Tabela 1.** Média do rendimento de espigas verdes com palha e sem palha

TRATAMENTO (LAM mm)	PEE (Kg/ha)	PED (Kg/ha)
340,57	12.710,9	7.277,7
304,39	13.651,9	7.709,4
255,32	11.121,4	6.087,9
208,85	1.531,2	953,1
165,51	625,0	359,4

LAM= lâminas de irrigação, PEE= Peso de espigas empalhadas, PED=peso de espigas despalhadas.

**CONCLUSÃO:** A lâmina que maximiza a produtividade de espigas de milho com palha (13.651,93 Kg ha<sup>-1</sup>) e sem palha (7.709,4) em Teresina, PI, é de 304,4 mm.

#### REFERÊNCIAS :

- ALBUQUERQUE,P.E.P. de. Irrigação para o Cultivo do Milho Verde. In\_\_O Cultivo do Milho Verde 1º edição. Sete Lagoas, MG: 2002. CAP.6. P. 93-114.
- BLANCO,F.F.; VELOSO,M.E. da C.;CARDOSO,M.J.;DUARTE,R.L.R.;OLIVEIRA,J.J.F de.Crescimento e produção do milho verde sob lâminas de irrigação e doses de fósforo. In: 49º CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, ÁGUA NA HORTICULTURA: NOVAS ATITUDES E USO SUSTENTÁVEL, Águas da Lindóia-SP 2009.
- CARDOSO,M.J.; RIBEIRO,V.Q.;CARVALHO,H.W.L.; SETUBAL,J.W.; ANDRADE JUNIOR, A.S. de.Produtividade de espigas verdes de híbridos comerciais de milho,sob irrigação,em Teresina,PI.In:47º CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, IV SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE CURCUBITÁCEAS,Porto Seguro,BA 2007.
- CARDOSO,M.J.;RIBEIRO,V.Q.;BASTOS,E.D.;SILVA,E.M da.Produtividade de espigas verdes de cultivares de milho ,sob irrigação,em Teresina,PI.In:XXXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, Juazeiro-BA/Petrolina-PE 2009
- CARDOSO,M.J.; BASTOS,E.D.; RIBEIRO,V.Q.;SETUBAL,J.W.Rendimento de milho híbrido BRS 1030 em função de espaçamento entre fileiras e a desidade de plantas.In:48º CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, HORTALIÇAS: ESSE É O NOSSO NEGÓCIO,Maringá-PR 2008.
- SILVA, P.S.L.Consorciação milho e feijão caupí para produção de espigas verdes e grãos verdes.**Horticultura Brasileira**, Brasília, v19,n.1,p.04-10,março 2001.

