

PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA DO MILHO EM DIFERENTES ÉPOCAS DE PLANTIO, EM RIO LARGO, AL.

LEKSON RODRIGUES SANTOS¹, IÊDO TEODORO², CÍCERO LUIZ CALAZANS LIMA^{3*},
GULHERME BASTOS LYRA⁴.

¹Engº Agrônomo, UFAL, Rio Largo-AL, lkrsantos@gmail.com

²Engº Agrônomo, Dr., Professor, UFAL, Rio Largo-AL, iedoteodoro@gmail.com

³Dr. Engº Agrônomo, Professor, UFAL, Rio Largo-AL, calaslima@yahoo.com.br

⁴Dr. Engº Agrônomo, Professor, UFAL, gbastoslyra@gmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016
29 de agosto a 1 de setembro de 2016–Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: Devido à irregularidade das chuvas, a escolha da época de semeadura da cultura do milho é fundamental para melhorar os níveis de produtividade. Por isso, com objetivo de analisar o cultivo do milho em diferentes épocas de semeadura, foi conduzido um experimento na região de Rio Largo, AL com quatro épocas de semeadura. Um híbrido foi plantado no espaçamento de 0,80 m entre linhas e 0,25 m entre plantas, população de 50.000 plantas por hectare. As variáveis agrometeorológicas foram cedidas pelo laboratório de agrometeorologia e radiometria solar (LARAS). Conforme a época de plantio, a precipitação pluvial total, do plantio a fase de maturação fisiológica variou, de 457 a 583 mm, a produtividade agrícola variou de 5,9 a 8,0 t ha⁻¹ e altura de dossel de 194 a 228 cm. As variáveis agrometeorológicas variaram com época de semeadura e influenciou a produtividade agrícola do milho. A melhor época para o semeio do milho na região de Rio Largo, AL é da segunda quinzena de maio a primeira quinzena de junho.

PALAVRAS-CHAVE: Precipitação pluvial, altura do dossel, rendimento de grãos.

AGRICULTURAL PRODUCTIVITY OF MAIZE IN DIFFERENT PLANTING DATES IN RIO LARGO, AL.

ABSTRACT: Due to irregular rainfall, the choice of the maize sowing epoch is fundamental to improving productivity levels. Therefore, in order to analyze the corn crop in different sowing times, an experiment was conducted in the Rio Largo region with four sowing dates. A hybrid was planted at a spacing of 0.80 m between rows planting and 0.25 m between plants, total population of 50,000 plants per hectare. The agrometeorological variables were provided by the agrometeorology and solar radiometry laboratory (LARAS). The total of rainfall, between the planting and physiological maturation phase, varied from 457 to 583 mm, according the crop period. The agricultural productivity ranged from 5.9 to 8.0 t ha⁻¹ and the canopy height was from 194 to 228 cm. The meteorological variables varied with sowing time and influenced the agricultural productivity of corn. The best epoch to sow maize in Rio Largo region is the second half of May until the first half of June.

KEYWORDS: Rainfall, canopy height, corn yield

INTRODUÇÃO

Na região nordeste do Brasil o milho desempenha importante papel socioeconômico, com uma produção de 6.17 milhões de toneladas, sendo os principais estados produtores: Bahia (40,1%), Maranhão (24,9%), Piauí e Sergipe (12,5%). O Estado de Alagoas só representa (0,30%) da produção da cultura do milho no Nordeste Brasileiro (Conab, 2015). A produtividade do milho em Alagoas é fortemente prejudicada pela ocorrência de períodos com deficiência hídrica durante o ciclo da cultura, pois a distribuição das chuvas no decorrer do ano é de 70% entre os meses de abril a agosto e os 30% restantes de setembro a março e mesmo durante as épocas das chuvas pode ocorrer períodos de 7 dias

ou mais de estiagem o que provoca pequenos estresses hídricos nas plantas (Souza et al., 2004). O milho necessita de no mínimo 200 a 400 mm de chuva bem distribuída durante o ciclo de produção, entretanto a ocorrência de déficit de água no período crítico da cultura (do pendoamento ao enchimento de grãos) pode acarretar perdas na produtividade (Bergamaschi et al., 2006).

De acordo com Bergamaschi et al., (2001) o milho para alcançar a produtividade máxima necessita de 650 mm de água durante seu ciclo. Já Albuquerque (2010) afirma que pode ocorrer uma variação de 380 a 550 mm nessa exigência, dependendo das condições climáticas de cada região no território brasileiro, os mesmos autores ainda falam da influência negativa do déficit de água antes, durante e após o embonecamento que pode causar reduções de 20 a 30 %, 40 a 50 % e 10 a 20 % respectivamente. Quando a cultura do milho sofre estresse hídrico, expressa diferença no rendimento, em relação às épocas de plantio e intensidade de déficit hídrico devido a interferência nos processos de síntese protéica, redução no vigor e altura de plantas, redução na fertilidade do pólen, problemas no sincronismo do florescimento (Bergamaschi et al., 2004), acarretando modificações na anatomia, morfologia, fisiologia e bioquímica das plantas (Kramer, 1969).

A época de semeadura da cultura do milho para as regiões centro-sul do Brasil e parte do nordeste tem duas épocas uma da safra principal e outra da safrinha. O plantio da safra principal vai de 22 de setembro a 21 de dezembro com a colheita entre 20 de março a 21 de junho e o plantio da safrinha ocorre de 21/12 a 20/03 com a colheita de 21/06 a 22/09, o estado pioneiro nessa prática foi o Paraná durante a década de 80. Na região nordeste os estados como a Bahia, Maranhão e Piauí realizam o cultivo do milho, devido ao uso de alta tecnologia como sistemas de irrigação e boas condições climáticas. No estado de Alagoas, o plantio de milho concentra-se nos meses de abril e maio (Conab, 2015) porque quadra chuvosa em Alagoas vai do mês de maio ao mês de agosto (Souza et al., 2004). Como o milho necessita em média de 70 a 80 dias sem deficiência hídrica no solo, o plantio deve ser feito no máximo até o segundo decêndio de junho. Com base no exposto o objetivo desse trabalho foi avaliar a produtividade agrícola do milho em diferentes épocas de plantio, na região de Rio Largo, Alagoas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Unidade Acadêmica Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas (CECA/UFAL), Rio Largo, AL (09°28'02"S; 35°49'43"W e 127m de altitude), durante a estação chuvosa (maio a agosto), de 2014. O solo da área é classificado como Latossolo Amarelo Coeso Argissólico de textura média argilosa.

O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas de vinte linhas com sete metros de comprimento foram plantadas em quatro épocas (E₁: 28/05/14, E₂: 11/06/14, E₃: 25/06/14 e E₄: 22/07/14). A área total do experimento foi 2.200 m², equivalente a 0,22 ha. O plantio foi feito pelo sistema convencional: no preparo do solo foram realizadas duas gradagens; uma pesada e profunda (\pm 30 cm) e outra niveladora. O híbrido AG 7088 foi plantado no espaçamento de 0,80 m entre linhas e 0,25m entre plantas, resultando assim em um estande de 50.000 plantas por hectare

A adubação (Fosfatada e potássica) foi determinada com base na análise química do solo sendo utilizado 115 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 192 kg ha⁻¹ de K₂O a uma profundidade de 10 cm no fundo do sulco de plantio e aos quinze dias após o plantio foi aplicado em média 150 quilogramas de nitrogênio. O controle das plantas nativas foi feito com os herbicidas Tembotrione (260 mL ha⁻¹) e Atrazina (2.500 mL ha⁻¹), ambos aplicados após o plantio com pulverizador costal manual.

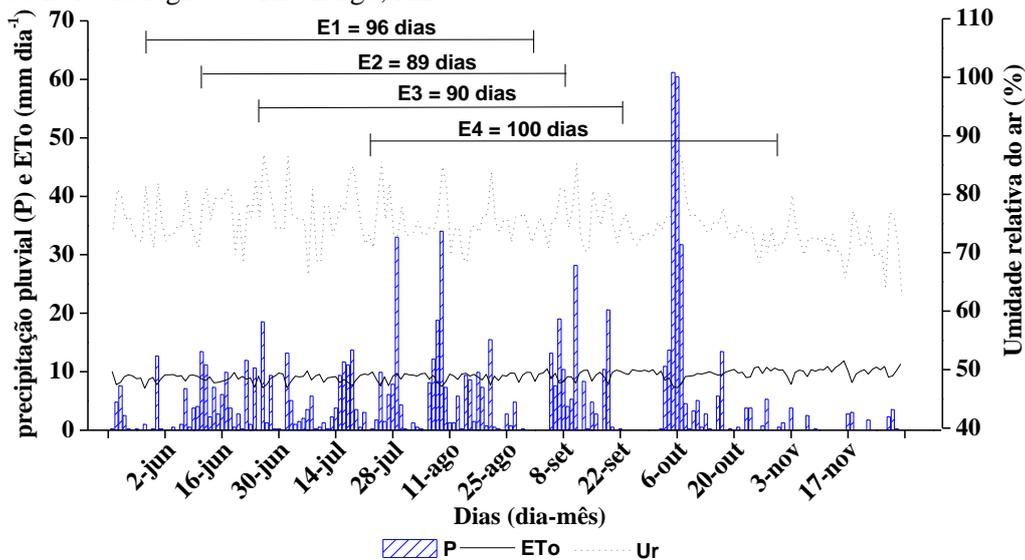
Os dados agrometeorológicos de precipitação pluvial (P), temperatura mínima (T_n) e máxima (T_x) e evapotranspiração de referência (ET₀) foram cedidos pelo Laboratório de Agrometeorologia e Radiometria Solar (LARAS) que mantém uma estação automática de aquisição de dados CR10X, Campbell Scientific, USA, ao lado do experimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fatores ambientais variaram no decorrer do ano, e ao variar a época de plantio o ciclo de produção da cultura milho apresentou variações de disponibilidade térmica e hídrica. Durante o período experimental, a temperatura do ar média foi de 24,3°C, com extremos médios de 20,8°C (09/08/14) a 27,9 °C (16/11/14).

A evapotranspiração de referência (ET_o), a precipitação pluvial (P) e a umidade relativa do ar (Ur) nas épocas E1, E2, E3 e E4 no período de 28 de maio a 31 de outubro de 2014 estão apresentadas na (Figura 1). A precipitação pluvial total desse período de cultivo foi de 860 mm, sendo que 457, 476, 478 e 583 mm para E1(28/05/14 e 01/09/14), E2 (11/06/14 e 08/09/14), E3(25/06/14 e 23/09/14) e E4 (22/07/14 a 31/10/14), respectivamente. Os valores da precipitação pluvial são superiores aos estabelecidos por Bergamaschi et al (2004), que citam uma faixa de 200 a 400 mm bem distribuídos por ciclo de cultivo.

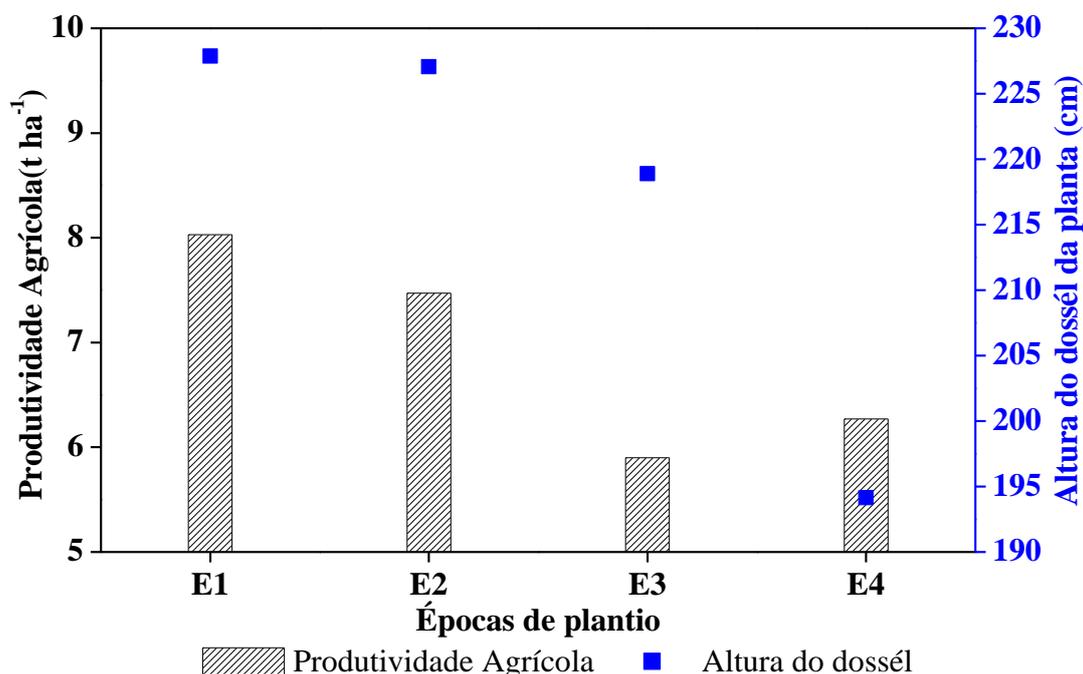
Figura 1-Precipitação pluvial (P), evapotranspiração de referência (ET_o), umidade relativa do ar (Ur %) médias diárias e épocas de cultivo do milho (E1, E2, E3 e E4), no período de 28 de maio a 31 de outubro de 2014 na região de Rio Largo, AL.



Observa-se na Figura 2 que o milho semeado na primeira época teve a maior produtividade agrícola e altura de planta, com 8,0 t ha⁻¹ e 228 cm respectivamente. Esse maior crescimento de planta e produtividade da E1 em relação às demais épocas de semeadura foi devido à melhor distribuição das chuvas. O milho semeado na segunda época produziu 7,5 t ha⁻¹ e atingiu a altura média de plantas de 227 cm devido ao déficit de água na fase de grão leitoso. Por conta da irregularidade das chuvas e a ocorrência de déficits hídricos, o plantio feito em 25/06/14 (E3) foi o menos produtivo (5,9 t ha⁻¹). Nessa época de cultivo houve de 14 dias de déficit de água durante o período crítico (do pendoamento ao enchimento de grãos). A diferença, em relação a mais produtiva (E1), foi 26,52 %. Quanto à altura do dossel na terceira época de semeio as plantas atingiram 219 cm, sendo mais alta apenas do que as plantas semeadas na quarta época que cresceu apenas 194 cm, este decréscimo de 25 cm ocorreu devido às chuvas irregulares que acarretaram baixo valor para esta variável. A quarta época também foi penalizada em sua produtividade (6,3t ha⁻¹), porém foi superior à terceira época.

Esses resultados corroboram com Santos et al., (2010) que diz, “quanto maior a disponibilidade hídrica e térmica em determinada época de cultivo maior será a altura de planta e a produtividade”, pois existe uma relação entre as mesmas, indicando que quanto maior a altura de planta maior a produtividade.

Figura 2- Produtividade agrícola ($t\ ha^{-1}$), Altura da planta (cm), para as quatro épocas de plantio, no período de 28 de maio a 31 de outubro de 2014 na região de Rio Largo-AL.



CONCLUSÃO

A Disponibilidade térmica e hídrica varia com a época de plantio e interfere na produtividade agrícola do milho;

O milho semeado no 3º decêndio de maio é o mais produtivo e atingem maior altura de dossel vegetativo;

A melhor época para o semeio do milho na costa leste de Alagoas é da segunda quinzena de maio a primeira quinzena de Junho.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, P. E. P. Manejo de irrigação na cultura do milho. Embrapa Milho e Sorgo. Sistema de Produção, 1 ISSN 1679-012X Versão Eletrônica - 6ª edição Set./2010.
- Bergamaschi, H.; Dalmago, G. A.; Comiran, F. et al. Déficit hídrico e produtividade na cultura do milho. Brasília, Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 41, n.2, p.243-249. 2006.
- Bergamaschi, H.; Dalmago, G.A.; Bergonci, J.I.; Bianchi, C.A.M.; Müller, A.G.; Comiran, F.; Heckler, B.M.M. Distribuição hídrica no período crítico do milho e produção de grãos. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.39, p.831-839, 2004.
- Bergamaschi, H. et al. Estimating maize water requirement using agrometeorological data. Revista Argentina de Agrometeorologia, v.1, p.23-27, 2001.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento 2015. Acompanhamento da Safra Brasileira – Grãos. Brasília: CONAB, v1 – safra 2015/16, n.3 – terceiro levantamento, p.1-94, Dez.2015. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/boletim_graos_dezembro_2015.pdf> .Acessado em: 10 jan. 2016.
- Kramer, P. J. Plant and soil water relationships: a modern synthesis. New York, McGraw Hill. 482 p. 1969.
- Santos, M. M.; Galvão, J. C. C.; Silva, I. R.; Miranda, G. V.; Finger, F. L. Épocas de aplicação de nitrogênio em cobertura na cultura do milho em plantio direto, e alocação do nitrogênio ($15n$) na planta. Revista Brasileira de Ciências do Solo, Campinas, v. 34, p. 1185-1194, 2010.
- Souza, J.L.; Moura Filho, G.; Lyra, R.F.F. Teodoro, I.; Santos, E.A.; Silva, J.L.; Silva, P.R.T.; Cardim, A.H.; Amorin, E.C. Análise da precipitação pluvial e temperatura do ar na região do tabuleiro costeiro de Maceió, AL, período de 1972-2001. Revista Brasileira de Agrometeorologia, Santa Maria, v.12, n.1, p.131-141, 2004.