10º FEPEG FÓRUM ENSINO · PESQUISA EXTENSÃO · GESTÃO
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA
Realização: Unimontes, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Minas Gerais
Apoio: FAPEMIG, FADENOR
ISSN 1806-549 X

Autor(es): THAISA APARECIDA NERES DE SOUZA, DANIEL PEREIRA SOARES, SIRLENE LOPES DE OLIVEIRA, RANIELL INÁCIO LEANDRO, CARLOS GUSTAVO DA CRUZ, AROLDO GOMES FILHO

Avaliação do comportamento fenológico e exigência térmica de milho no município de Januária – MG

Introdução

O milho é uma das gramíneas de maior importância econômica do mundo, pois é cultivado em países de clima tropical, subtropical e de clima temperado com verões quentes. No Brasil o milho é produzido em todas as regiões, desde os pequenos até os grandes produtores (COSTA et al. 2008).

A fenologia para a agronomia é ferramenta indispensável e de uso generalizado, tanto em áreas básicas como aplicadas. Assim, a mesma é indispensável em estudos e aplicações que envolvem as interações clima-planta, como zoneamentos agroclimáticos, calendário de semeadura e plantio, modelagem de cultivos, monitoramento de safras, avaliação de riscos climáticos, cultivos protegidos, irrigação, entre outros (BERGAMASCHI, 2014).

A fenologia do milho é regulada basicamente pelo regime térmico, o que permite empregar modelos de crescimento baseados em somas térmicas. Inúmeros trabalhos demonstraram que uma mesma variedade de milho cultivada em diferentes regiões do Brasil necessita de uma quantidade específica de energia para cumprir suas etapas fenológicas e ciclo total em cada região. Para fins práticos, o milho tem sido considerado uma espécie sem resposta ou baixa resposta fotoperiódica, cujo desenvolvimento da planta depende, basicamente, das condições térmicas (BERGAMASCHI, 2007).

Assim é necessário o estudo da fenologia para o conhecimento em âmbito local do comportamento dos diferentes materiais de milho para a obtenção de dados precisos para a tomada de decisão em relação ao plantio e cultivo deste cereal de tamanha importância.

Material e métodos

O trabalho foi desenvolvido em área experimental do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Câmpus Januária (IFNMG - Câmpus Januária), no ano agrícola de 2015/2016. A semeadura foi realizada no dia 05/08/2015 e a colheita entre os dias 11/01/2016 e 14/01/2016, o uso da irrigação foi suspensa no dia 31/12/2015. A área experimental está localizada na Fazenda São Geraldo, S/N, km 06, Januária, Minas Gerais, cidade localizada a 592 km ao norte de Belo Horizonte. A área experimental está na latitude 15º 28’ 55’’ S e longitude 44º 22’ 41’’ W, altitude 474 m, clima Aw (tropical úmido com inverno seco e verão chuvoso) de acordo com a classificação de Köppen, precipitação média anual de 850 mm, umidade relativa média 60% e temperatura média anual de 27ºC (BATISTA et. al., 2011). Foi avaliada a fenologia e a exigência térmica de cinco variedades de milho, descritas no Quadro 1. O material crioulo coletado em comunidades rurais do vale do Peruaçu, no município de Januária. Os materiais híbridos foram cedidos pela empresa de comercialização e assessoria do município de Montes Claros, Parceria Agrícola.

A área de plantio foi preparada com gradagem aradora e niveladora. A adubação foi constituída de 100 kg.ha-1 de N, 200 kg.ha-1 de P2O5 e 100 kg.ha-1 de K2O, tendo como fonte ureia, superfosfato triplo e cloreto de potássio, respectivamente, realizada juntamente com a semeadura. Quando as plantas se encontravam no estádio de desenvolvimento vegetativo V4 foi realizada a primeira adubação de cobertura com 75 kg.ha-1 de N e 75 kg.ha-1 de K2O, a segunda adubação de cobertura foi realizada quando as plantas entraram no estádio de desenvolvimento vegetativo V6, aplicando-se 75 kg.ha-1 de N e 75 kg.ha-1 de K2O, sendo as fontes ureia e cloreto de potássio. O plantio foi realizado em parcelas de 25,2m², com seis linhas de plantio por parcela, com seis metros de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,7 m e densidade de semeadura de 70.000 plantas por hectare. A área útil da parcela foi composta pelas duas linhas centrais, desprezando-se um metro nas extremidades de cada linha.

O experimento foi irrigado por sistema de irrigação por aspersão convencional, com aspersores espaçados em 12 m entre aspersores e 18 m entre linhas de irrigação, com raio molhado de 15 m, com vasão de 1,98 m3.h-1, eficiência do sistema de 75% e coeficiente de uniformidade de Christiansen de 70%. O fornecimento de água para a cultura foi realizado utilizando-se o manejo da irrigação, aplicado logo após a semeadura, uma lâmina de 21 mm, para a saturação do solo, esta lâmina de irrigação foi calculada com base na capacidade de campo e do ponto de murcha permanente obtidos através da mesa de tensão, com uma pressão de 1 mca. As lâminas de irrigação aplicadas em subsequência a irrigação de saturação do solo, foram determinadas com base na evapotranspiração da cultura (Etc), ajustando o valor da evapotranspiração potencial (ETp), obtido pelo método de Hargreaves & Samani, pelo coeficiente da cultura (Kc) para cada fase do desenvolvimento da cultura do milho, segundo recomendação de Albuquerque e Resende (2009), com período de irrigação de dois dias. A lâmina total de irrigação aplicada no experimento, para o desenvolvimento da

Apoio financeiro: FAPEMIG, Parceria Agrícola de Montes Claros

ISSN 1806-549 X

cultura do milho foi de 1.088, 44 mm.

Avaliou-se o acúmulo de graus dias necessários para as plantas completarem os estádios fenológicos: 4ª folha completamente desenvolvida (V4), 6ª folha completamente desenvolvida (V6), pendoamento (VT), florescimento (R1), Grão Farináceo (R5), Maturação Fisiológica (R6), e Ciclo Total (CT). O delineamento experimental utilizando foi em blocos casualizados, com três repetições. A análise estatística foi realizada utilizando-se o software estatístico GENES (CRUZ, 2013).

Resultados e discussão

De acordo com os resultados dos valores de graus dias acumulados entre a emergência e o ciclo total dos híbridos de milho avaliados, observou-se diferença estatística significativa apenas para o estádio fenológico V4, o híbrido DKB 390 PRO e o P2830H não se diferiram entre si e se apresentaram como os materiais mais precoces dentre os avaliados, com 261,9 e 267,23 graus-dias-acumulados respectivamente. Os híbridos AG 8500 PRO2, AS 1656 PRO2 e o material crioulo não se diferiram estatisticamente, esses necessitaram acumular mais graus-dias para completar o estádio V4 de desenvolvimento. Esta diferença em acúmulo de graus-dias deve-se ao desenvolvimento fisiológico específico de cada material, da capacidade metabólica em sintetizar tecidos, absorver e acumular nutrientes. Para a realização das sínteses de tecidos, é necessária energia, a qual é absorvida da radiação solar, sendo esta absorção de energia contabilizada pelos graus-dias absorvidos, como mostrados na tabela 1.

Conclusões

O único acúmulo significativo de graus-dias entre os materiais avaliados ocorreu no estádio fenológico V4.

A diferença estatística significativa observada no período vegetativo inicial é devido a distinções nos processos metabólicos dos diferentes materiais, que exigiram diferentes níveis energéticos para a transposição desta fase fenológica (V4).

Agradecimentos

Agradeço a FAPEMIG, pela concessão da bolsa, ao IFNMG - Câmpus Januária pelo apoio na realização do trabalho e a empresa Parceria Agrícola, pela concessão das sementes e apoio técnico no desenvolvimento do trabalho.

Referências bibliográficas

COSTA, J. R.; PINHEIRO, J. L. N.; PARRY, M. M. Produção de matéria seca de cultivares de milho sob diferentes níveis de estresse hídrico. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.12, n.5, p.443-350, Campina Grande, PB, 2008.

BERGAMASCHI, H. e MATZENAUER, R. **O milho e o clima**. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, 84 p. 2014.

BERGAMASCHI, H. O clima como fator determinante da fenologia das plantas. In: REGO, G. M.; NEGRELLE, R. R. B.; MORELLATO, L. P. C. **Fenologia: ferramenta para conservação, melhoramento e manejo de recursos vegetais arbóreos**. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 1 CD-ROM, 2007.

BATISTA, C. H. et al. Teor de nutrientes e produtividade do algodoeiro herbáceo com aplicação de fósforo nos cultivos de sequeiro e irrigado. **Bioscience Journal**, v. 27, n. 2, p. 182-189, 2011.

CRUZ, C.D. **Programa Genes: Biometria**. Editora UFV. Viçosa (MG). 382p. 2013.

ISSN 1806-549 X

Quadro 1. Descriminação dos materiais avaliados, empresa detentora do material, tipo e tecnologia transgênica expressa pelo material

Material	Empresa	Tipo	Tecnologia transgênica
P2830H	Pioneer	Híbrido simples	Sem tecnologia transgênica
DKB390 PRO	Dekalb	Híbrido simples	Resistência a lagartas da parte aérea
AS 1656 PRO2	Agroeste	Híbrido simples	Resistência a lagartas da parte aérea e a pragas de raiz
AG 8500 PRO2	Agroceres	Híbrido simples	Resistência a lagartas da parte aérea e a pragas de raiz
CRL1	Comunidades rurais do Peruaçu	Crioulo	Sem tecnologia transgênica

Tabela 1. Valor de Graus Dias Acumulados entre as fases fenológicas 4ª Folha Completamente Desenvolvida (V4), 6ª Folha Completamente Desenvolvida (V6), Pendoamento (VT), Florescimento (R1), Grão Farináceo (R5), Maturação Fisiológica (R6), e Ciclo Total (CT) de dez variedades de milho em Januária – MG.

TRATAMENTOS	Valores de Graus Dias Acumulados													
	V4		V6		VT		R1		R5		R6		CT	
CRIOULO	338,4	ab	161,68	a	479,15	a	67	a	694,58	a	167,81	a	1908,63	a
P2830H	267,23	bc	169,91	a	425,11	a	45,71	a	759,26	a	217,9	a	1885,15	a
DKB 390 PRO	261,9	c	150,15	a	431,6	a	45,63	a	570,51	a	178,28	a	1638,08	a
AG 8500 PRO2	379,55	a	159,13	a	395,51	a	82,03	a	756,43	a	188,16	a	1960,83	a
AS 1656 PRO2	372,75	a	152,75	a	395,45	a	71,81	a	671,45	a	166,15	a	1830,36	a
DMS	75,61		54,52		133,46		71,13		421,11		202,44		453,01	
CV (%)	7,69		11,33		10,75		35,47		21,32		35,52		8,31	

*Na coluna, médias seguidas pela mesma letra não se diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.