

AValiação DO CICLO, SOMATÓRIO DE GRAUS DIAS E PRODUTIVIDADE DE HÍBRIDOS DE MILHO NA REGIÃO DO SUL DE MINAS GERAIS

Elaine C. Batista⁽¹⁾; José Luiz A. R. Pereira⁽²⁾; Anderson C. Versari⁽³⁾; William M. Brandão⁽¹⁾; Tamires T. Souza⁽¹⁾; Laís T. Souza⁽¹⁾

RESUMO

O experimento foi realizado no município de Inconfidentes-MG e o delineamento utilizado foi de DBC, com duas repetições e 12 tratamentos. A análise de estatística foi realizada através do Software SISVAR. Concluiu-se que o somatório de graus dias até 15% de umidade, foi diferente para todos os híbridos exceto para os híbridos 2B707PW e 2B587PW que foram iguais estatisticamente. Dentre os híbridos testados, o material 9K00375HX apresentou valor de produtividade.

INTRODUÇÃO

Para realizar a avaliação do ciclo de uma planta de milho, é considerada referência o número de dias da sementeira até o início do aparecimento da inflorescência masculina e ou feminina (FIORINI, 2012). Como esse tempo depende de fatores ambientais, a opção para tornar os dados mais precisos nas regiões de cultivo é obter a exigência térmica, ou seja, o somatório de graus-dia total, da sementeira até o florescimento (RUSSEL e STUBER, 1985).

Portanto, se faz necessário um estudo detalhado a respeito desta metodologia do ciclo, a fim de saber se esta reflete o ciclo do milho até o ponto de colheita nas condições brasileiras, visto que as informações foram obtidas em grande maioria no clima temperado (FIORINI, 2012).

Fancelli e Dourado Neto (2000), classificaram as cultivares em: superprecoces (780 a 830 graus dia (GD) para atingir o florescimento), precoces (831 a 890 GD) e tardias (891 a 1200 GD).

O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de verificar a relação entre a perda de água dos grãos, a produtividade de grãos e o ciclo de híbridos de milho avaliados pelo somatório de graus dia e pelo número de dias até florescimento para a região do Sul de Minas Gerais.

Discentes do curso de Engenharia Agrônoma, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: elainebatsta-agro@hotmail.com;

2 Docente/ Pesquisador, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: joseluz.pereira@ifs.ifsuldeminas.edu.br

3 Product Developer na empresa Dow Agrosiences Sementes e Biotecnologia, email:

acversari@dow.com

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se doze híbridos pré-comerciais e comerciais de milho, sendo que todos são adaptados às condições edafoclimáticas da região Sul de Minas Gerais (Tabela 1).

Tabela 1. Características de 12 híbridos de milho utilizados no experimento.

Híbrido	Base Genética	Ciclo
2B587PW	H. Simples	Precoce
2B707PW	H. Simples	Precoce
30A37HX	H. Simples	Precoce
30A68HX	H. Simples	Precoce
10B0610PW	H. Simples	Precoce
12B0182PW	H. Simples	Precoce
2B810PW	H. Simples	Precoce
9K00064HX	H. Simples	Precoce
9K00371HX	H. Simples	Precoce
9K00373HX	H. Triplo	Precoce
9K00375HX	H. Simples	Superprecoce
9K00386HX	H. Simples modificado	Hiperprecoce

O experimento foi instalado no ano agrícola 2012/2013 no município de Inconfidentes/MG. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com duas repetições. O experimento foi instalado sob sistema de plantio convencional, considerando um espaçamento de 0,8 m e população final de 60.000 plantas ha⁻¹. As parcelas foram constituídas de oito linhas de cinco metros, sendo as duas centrais, consideradas como úteis. O trabalho foi conduzido na Escola-Fazenda do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, câmpus Inconfidentes, MG. O município está situado a 940 m de altitude, a 22°18'47" de latitude Sul e 46°19'54,9" de longitude Oeste. O clima da região é do tipo temperado propriamente dito, ou seja, mesotérmico de inverno seco (Cwb) segundo Köppen (1948). A cidade de Inconfidentes apresenta temperatura média anual de 19,3°C e precipitação média anual de 1.411 mm, na altitude de 920 m e coordenadas de 21°14'30" de latitude sul e 45° 00'10' de longitude oeste.

Todos os híbridos utilizados são da empresa Dow AgroSciences. As adubações foram feitas de acordo com a análise química do solo. Na semeadura utilizou-se 400 kg ha⁻¹ da fórmula 08: 28: 16 e em cobertura no estádio de 4 folhas expandidas utilizou-se 350 kg ha⁻¹ da fórmula 20:00:20. Todos os outros tratos culturais foram realizados de acordo com a necessidade da cultura.

Foram avaliadas as características relativas ao florescimento, determinado pelo número de dias após a semeadura em que pelo menos 50% das plantas estavam com o pendão liberando pólen e os estilo-estigmas receptivos; Somatório dos graus-dia: da semeadura até o florescimento pleno e da semeadura até que os grãos atingissem 15% de umidade para determinação do ciclo, onde a cada dia obtinha-se o número de graus-dia (RUSSELL e STUBER, 1985) determinado utilizando-se um termômetro de mínima conforme a equação abaixo proposta por Snyder (1985):

$$GD: \frac{TM+Tm}{2} .10$$

2

Onde:

GD: graus-dia

TM: temperatura máxima

Tm: temperatura mínima

E Produtividade de grãos: transformação do peso de grãos obtidos na área útil das parcelas para kg ha^{-1} , corrigidos para umidade de 13 %. A análise estatística foi realizada através do Software SISVAR (5.0) descrito por Ferreira (2007) e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância indicou diferença significativa para a variável graus-dia até 15% de umidade dos grãos avaliada a 95% de probabilidade de confiança. Isto evidencia a diferença de perda de água dos híbridos avaliados. Segundo Guissem et al. (2002), a variação na perda de água também pode ser afetada por algumas características morfológicas e fisiológicas dos híbridos de milho, como número de linhas de grãos por espiga, profundidade dos grãos, dias da semeadura até a maturidade fisiológica e o período de enchimento de grãos. O mesmo não ocorreu com o somatório de graus dias para o florescimento masculino ou feminino, o que contraria a metodologia proposta por Russel e Stuber (1985) que leva em consideração o somatório de graus dia até o florescimento das cultivares de milho como uma boa forma de se avaliar o ciclo das cultivares. (Tabela 2).

Tabela 2. Somatório de graus-dia da semeadura até 15% de umidade (GD15%), somatório de graus dia até o florescimento feminino (GDFF) e masculino (GDfM).

Híbrido	GD15%	GDFF	GDfM
9K00386HX	2431,53 a	1085,65 a	1147,75 a
9K00375HX	2468,53 b	1085,65 a	1132,95 a
9K00373HX	2501,80 c	1118,45 a	1177,40 a
9K00371HX	2540,47 d	1177,40 a	1192,05 a
9K00064HX	2580,00 e	1132,95 a	1177,40 a
2B810PW	2614,33 f	1118,45 a	1162,55 a
12B0182PW	2647,98 g	1177,40 a	1206,55 a
10B0610PW	2686,35 h	1118,45 a	1177,40 a
30A68HX	2723,18 i	1132,95 a	1177,40 a
30A37HX	2756,80 j	1177,40 a	1192,05 a
2B707PW	2782,90 l	1192,05 a	1223,30 a
2B587PW	2792,87 l	1162,55 a	1192,05 a

Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem pelo Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

A variável número de dias até o florescimento masculino ou feminino não apresentou diferença estatística entre os híbridos avaliados (Tabela 3).

Tabela 3. Número de dias da semeadura ao florescimento feminino e masculino de doze híbridos de milho.

Híbrido	Feminino	Masculino
---------	----------	-----------

9K00386HX	63	67
9K00375HX	63	66
9K00373HX	65	69
9K00371HX	69	70
9K00064HX	66	69
2B810PW	65	68
12B0182PW	69	71
10B0610PW	65	69
30A68HX	66	69
30A37HX	69	70
2B707PW	70	72
2B587PW	68	70

Houve variação significativa na produtividade de grãos dos híbridos, sendo a produtividade média obtida no experimento conduzido variou de 8310,49 a 14662,38 kg ha⁻¹ (Tabela 4). Estes valores são considerados altos para a região, haja visto que a produtividade média da primeira safra de 2013/14 em Minas Gerais, foi de 5944 kg ha⁻¹ (CONAB, 2013). Os híbridos apresentaram produtividade satisfatória demonstrando elevada adaptabilidade à região onde foi conduzido o experimento. Para produtividade de grãos formaram-se três grupos (Tabela 4). Todos dos híbridos testados demonstraram produtividade satisfatória com valores superiores a 7.000 kg ha⁻¹, acima da média de produtividade nacional. Os híbridos mais produtivos foram representados pelos genótipos comerciais: 9K00375HX e 30A37HX.

Tabela 4. Produtividades médias de grãos (kg ha⁻¹) de doze híbridos de milho.

Híbrido	Produtividade Kg ha ⁻¹
9K00386HX	12251,09 b
9K00375HX	14662,38 a
9K00373HX	12607,75 b
9K00371HX	12704,35 b
9K00064HX	12482,35 b
2B810PW	8310,49 c
12B0182PW	11911,40 b
10B0610PW	11439,87 b
30A68HX	12870,44 b
30A37HX	13944,60 a
2B707PW	13051,37 b
2B587PW	13332,09 b

Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem pelo Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

O híbrido mais precoce até o ponto de 15% de umidade dos grãos foi o 9K00386HX. Porém em relação ao florescimento, este não apresentou diferença significativa entre os híbridos avaliados.

Dentre os híbridos testados, os mais produtivos foram 9K00375HX e 30A37HX, que apresentaram valor de produtividade superior a 13.900 kg ha⁻¹, demonstrando a ampla adaptabilidade à região de estudo.

AGRADECIMENTO

AO INSTITUTO FEDERAL DO SUL DE MINAS- CÂMPUS INCONFIDENTES.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONAB. Acompanhamento da safra brasileira: grãos: segundo levantamento, novembro 2013 /**Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília: Conab, 2013.** Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_11_08_09_29_24_boletim_graos_novembro_2013.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2014.
- FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. **Produção de milho.** Guaíba: Agropecuária, 2000. 360 p.
- FERREIRA, D. F. **SISVAR:** sistema de análise de variância, Versão 5.1, Lavras/ DEX, 2007.
- FIORINI, I. V. A.; FIORINI, F. V. A.; VON PINHO, R. G.; LASMAR, C. S.; CARVALHO, M. R. **Avaliação do Ciclo, Somatório de Graus Dias e Produtividade de Híbridos de Milho.** In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 1903, 2012, Águas de Lindóia.
- GUISCHEM, J.M.; BICUDO, S.J.; NAKAGAWA, J.; ZANOTTO, M.D.; SANSÍGOLO, C.; ZUCARELLI, C. Características morfológicas e fisiológicas do milho que influenciam a perda de água do grão. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.1, n.2, p.28-37, 2002.
- KÖPPEN, W. 1948. **Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra.** Fondo de Cultura Económica. México.
- RUSSEL, W.K.; STUBER, C.W. Genotype x photoperiod and genotype x temperature interactions for maturity in maize. **Crop Science**, v.25, p.152-158, 1985.
- SNYDER, R. L. Hand calculating degree days. **Agriculture and Forest Meteorology**, Amsterdam, v.35, n.1-4, p.353-358, 1985.