10º FEPEG FÓRUM ENSINO · PESQUISA EXTENSÃO · GESTÃO
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA
Realização: Unimontes MINAS GERAIS
Apoio: FAPEMIG FADENOR
ISSN 1806-549 X

Autor(es): , NATANAEL PEREIRA DA SILVA

Características Morfológicas De Genótipos De Milho Cultivados Com E Sem Restrição Hídrica

Introdução

O milho é uma gramínea pertencente à família Poaceae, tribo Maydeae, gênero *Zea* e à espécie *Zea Mays* L. Por ser cultivado em praticamente todos os continentes, em todas as condições, pode-se notar sua ampla variabilidade genética quanto à adaptabilidade do milho em diferentes condições ambientais (PATERNIANI *et al.,* 2000).

De acordo com estudos arqueológicos o milho já era utilizado pelo homem, como alimento, de 7 a 10 mil anos atrás no México. É um dos vegetais superiores mais estudados, pode ser considerada uma das mais importantes fontes de alimento atualidade, sendo utilizado como fonte de carboidratos e energia tanto para alimentação humana quanto para o animal (BORÉM e GIÚDICE, 2004). Além disso, serve como matéria-prima para grande variedade de produtos industriais, como cola, óleo, álcool e bebidas, entre outros (SILVA *et al.*, 2004).

A produção agrícola está ligada diretamente aos riscos de insucesso ocasionados pelas alterações climáticas regionais, destaque para o estresse causado pela carência de água, considerado uma das principais causas para a redução do potencial produtivo das lavouras (GÖPFERT *et al*., 1993).

Se a duração da seca for prolongada, a deficiência hídrica provocará reações fisiológicas e morfológicas na planta, como murchamento de folhas, redução da área foliar, menor estatura da planta, queda de flores e frutos, ajustamento osmótico, entre outros, que reduzem a taxa de fotossíntese. O déficit hídrico irá ocorrer quando a evapotranspiração real for menor do que a evapotranspiração máxima da cultura (FARIAS, 2011). Diante do exposto, objetivou-se neste trabalho determinar efeitos da restrição hídrica em características morfológicas de diferentes genótipos de milho.

Material e Métodos

O experimento foi realizado, entre meses de maio e outubro de 2015, na Fazenda Experimental da Embrapa Milho e Sorgo situada no município de Nova Porteirinha-MG, localizada no semiárido brasileiro, nas seguintes coordenadas de: 43º 16’ 18,2” W, 15º 49’ 51” S com 518 m de altitude. Com o clima do tipo Aw (tropical com estação seca de inverno) segundo a classificação de Köppen, com temperatura média de 25°C e precipitação pluvial média anual de cerca de 800 mm.

O solo do local é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo de textura média. A análise química da camada de 0-20 cm encontra-se na tabela 1. O preparo do solo foi feito pelo método convencional, com uma aração e uma gradagem leve. A adubação foi realizada em sulco de plantio com aplicação de 300 kg ha^{-1} de NPK pela fórmula 8-28-16 + zinco e ainda 40 e 45 kg ha^{-1} de N em cobertura aos 30 e 45 dias após plantio, respectivamente, utilizando a uréia como fonte. Os tratos culturais no decorrer do experimento foram constituídos de capinas manuais para controle de plantas daninhas e aplicações de produtos fitossanitários na ocorrência de incidência de pragas e doenças.

Os tratamentos consistiram em quatro genótipos de milho contrastantes, dois considerados tolerantes (DKB 390 e BRS 1055) e dois sensíveis (BRS 1010 e 2B710) ao estresse hídrico, cuja descrição é apresentada na tabela 1. As unidades experimentais foram compostas por quatro linhas de 5 metros lineares com espaçamento de 0,8 m entre linhas, considerada como área útil somente as duas fileiras centrais.

Foram instalados dois ensaios, um com irrigação plena e outro com imposição de restrição hídrica. No primeiro ambiente a irrigação foi mantida até o final do ciclo e, no outro, a irrigação foi cortada 43 dias após a semeadura, ou seja, no estádio de pré-florescimento, com retorno da irrigação após 40 dias de restrição hídrica. A irrigação do experimento foi realizada por aspersão convencional, mantendo a umidade do solo próxima à capacidade de campo até iniciar o período de estresse hídrico no milho.

Foi feita as seguintes avaliações: a) altura de plantas em cm, medindo o comprimento entre o colo da planta e o ápice da planta; b) diâmetro do colmo em cm, medido por meio de paquímetro universal no colo da planta; c) número de folhas equivalente ao total de folhas expandidas;

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualisados, em esquema fatorial 2x4, sendo duas condições hídricas e quatro genótipos de milho com quatro repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F. Quando os efeitos foram significativos, as médias foram agrupadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância. As análises foram realizadas com o auxílio do programa estatístico SISVAR versão 5.6 (FERREIRA, 2011).

Apoio financeiro: FAPEMIG, CNPq

ISSN 1806-549 X

Resultados e Discussão

Ao realizar a análise individual dos genótipos para a altura, conforme a tabela 2 nota-se que o genótipo BRS 1055 apresentou diferença significativa com valor médio de 2,57 m. Resultado semelhante foi encontrado por Ávila (2014), que avaliou quatro genótipos de milho sob efeito do déficit em condições de casa de vegetação, e observou que o genótipo BRS 1055 apresentou média significativa para os dois ambientes analisados, um ambiente manteve a umidade próxima a capacidade de campo e outro sob déficit hídrico apresentando, portanto altura de 2,19 e 2,157 m, respectivamente.

Isso indica que devido o genótipo já ser considerado tolerante ao estresse hídrico ele manifestou sua característica genotípica, pois dentre os materiais analisados este já apresenta média de altura de planta superior, como foi demonstrado na tabela 1. Além disso, por está no estádio reprodutivo os genótipos não apresentaram variação significativa da altura durante as avaliações. De acordo com estudos de Valentini *et al.* (2014) avaliando características agronômicas de 30 cultivares de milho na região de Campos dos Goytacazes-RJ, identificaram que o genótipo BRS 1055 apresentou maior altura entre os avaliados.

Analisando os ambientes, observa-se que houve diferença significativa para o ambiente sem restrição hídrica, apresentando, portanto, altura média de 2,47 m. Apesar de mostrar diferença significativa entre os ambientes, os genótipos 2B710 e BRS 1010 se revelaram inferiores nos dois ambientes sem e com estresse hídrico, enquanto que o DKB 390 indicou apresentar característica intermediária para os ambientes em relação à altura da planta do milho.

Quanto ao número de folhas, apresentado na tabela 3, observa-se que não houve diferença significativa em nenhum genótipo avaliado, sendo que a média variou de 12,62 a 12,85 folhas, ou seja, mantendo a quantidade de 12 folhas como padrão de resposta aos dois ambientes analisados.

Não houve diferença entre os genótipos de milho devido no inicio das avaliações a média do número de folhas já apresentava uma quantidade próxima ou igual ao número máximo de folhas expandidas, que foi de 12 folhas, pois são todos genótipos precoces que passaram do estádio vegetativo e já estavam no estádio reprodutivo, portanto, nas avaliações seguintes não houve alteração da média do número de folhas para os dois ambientes. Ávila (2014) também não encontrou nenhuma diferença significativa entre os ambientes e nem para os genótipos estudados, sendo que as médias variaram de 11,92 a 12,17 para número de folhas.

O diâmetro do colmo, representado na tabela 4, diferenciou-se estatisticamente em função dos ambientes, destacando-se o ambiente sem estresse hídrico (2,58 cm) em relação ao estresse hídrico (2,51 cm). Observando-se as médias dos genótipos de milho, nota-se que o DKB 390 apresentou valor superior (2,63 cm) aos demais materiais, característica essa que está associada a sua alta capacidade de resistência ao acamamento, como foi demonstrado na tabela 2.

Conclusões

O genótipo BRS 1055 manteve-se com maior valor de altura de planta (2,57 m).

Destaca-se com maior diâmetro de colmo o genótipo DKB 390 apresentando 2,63cm.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo auxílio financeiro e concessão de bolsas.

Referências Bibliográficas

AVILA, R. G. **Relação entre raízes, metabolismo antioxidante e aba na fotossíntese e produtividade do milho sob déficit hídrico.** 2015. 53p.Dissertação (Mestrado em fisiologia vegetal) - Universidade Federal de Larvras, Lavras-MG, 2015.

BORÉM, A.; GIÚDICE, M. P. Cultivares transgênicos. In: GALVÃO, J. C.C.; MIRANDA, G.V. (Eds), **Tecnologias de Produção do Milho**. Editora: UFV-Universidade Federal de Viçosa, 2004, Cap. 3,p.85-108.

FARIAS, J. R. B. CONGRESO DE LA SOJA DEL MERCOSUR,5.; FORO DE LA SOJA ASIA, 1., 2011, Rosário. Un grano: un universo, **Limitações climáticas à obtenção de rendimentos máximos de soja.** 2011. 4 p

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

GÖPFER,T. H.; ROSSETTI, L.A.; SOUZA, J. **Eventos generalizados e seguridade agrícola. Brasília:** IPEA, 1993. 78p.

PATERNIANI, E.; NASS, L.L.; SANTOS, M. X. O valor dos recursos genéticos de milho para o Brasil- uma abordagem historica da utilização do germoplasma. In: UDRY, C. V.; DUARTE, W (Org.). **Uma historia brasileira do milho:** o valor dos recursos geneticos. Brasilia: Paralelo 15, 2000. p. 11-41.

SILVA, A. A da.; VARGAS, L.; WERLANG, R. C. Manejo de plantas daninhas na cultura do milho. In: GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. (Eds.). **Tecnologias de produção de milho**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2004. Cap.8, p.269-310.

VALENTINI, L. *et al.* Avaliação de variedades de milho na região de campos dos goytacazes-RJ, safra 2013/2014. In. Informação Tecnológica, n 24, 2014, Niterói-RJ. **Anais...**Niterói: PESAGRO-RIO, 2014. p. 1-5.

10º FEPEG FÓRUM ENSINO · PESQUISA EXTENSÃO · GESTÃO
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA
ISSN 1806-549 X

Tabela 1. Descrição dos genótipos de milho cultivados com e sem restrição hídrica, no município de Nova Porteirinha – MG.

Características	Genótipos			
	BRS 1010	**BRS 1055**	**DKB 390**	**2B710**
Tipo	Híbrido Simples	Híbrido Simples	Híbrido Simples	Híbrido Simples
Ciclo	Precoce	Semiprecoce	Precoce	Precoce
Altura média da planta	198 cm	238 cm	220 cm	210 cm
Altura média da espiga	100 cm	126 cm	125 cm	110 cm
Resistência ao acamamento	Média	Média	Alta	Alta
Resposta ao Déficit hídrico	Sensível	Tolerante	Tolerante	Sensível
Cor do grão	Laranja	Avermelhado	Amarelo-alaranjado	Amarelo-alaranjado
Tipo de grão	Semiduro	Semidentado	Duro	Semiduro
Nível de tecnologia	Média a alta	Média a alta	Alto	Média a alta
Instituição / Empresa	Embrapa	Embrapa	Dekalb	Dow Agrosciences

Tabela 2. Valores médios para altura de planta (m) de diferentes genótipos milho com e sem restrição hídrica, no município de Nova Porteirinha, MG.

ALTURA DE PLANTA					
Restrição hídrica		**Genótipos**			
Sem	**Com**	**2B710**	**BRS 1010**	**DKB 390**	**BRS 1055**
2,47 a	2,39 b	2,33 c	2,37 c	2,44 b	2,57 a

Médias seguidas de mesma letra, minúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a um nível de 5% de significância.

Tabela 3. Valores médios para número de folhas de diferentes genótipos milho com e sem restrição hídrica, no município de Nova Porteirinha, MG.

NÚMERO DE FOLHAS					
Restrição hídrica		**Genótipos**			
Sem	**Com**	**2B710**	**BRS 1010**	**DKB 390**	**BRS 1055**
12,9 a	12,5 b	12,68 a	12,65 a	12,62 a	12,85 a

Médias seguidas de mesma letra, minúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a um nível de 5% de significância.

Tabela 4. Valores médios do diâmetro de colmo (cm) de diferentes genótipos milho com e sem restrição hídrica, no município de Nova Porteirinha, MG.

DIÂMETRO DE COLMO					
Estresse hídrico		**Genótipos**			
Sem	**Com**	**2B710**	**BRS 1010**	**DKB 390**	**BRS 1055**
2,58 a	2,51 b	2,51 b	2,55 ab	2,63 a	2,50 b

Médias seguidas de mesma letra, minúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a um nível de 5% de significância.