

Avaliação de Acessos da Coleção Núcleo de Milho Quanto a Tolerância à Seca em Nova Porteirinha-MG

Flavia F. Teixeira¹, Frederico O.M. Durães², Reinaldo L. Gomide³, Paulo E.P. Albuquerque⁴, Camilo L.T. Andrade⁵, Carlos E.P. Leite⁶, Elto E.G. Gama⁷, Paulo E. Guimarães⁸ e Milton J. Cardoso⁹

Introdução

O Banco Ativo de Germoplasma de Milho (BAG Milho) tem como uma de suas finalidades suprir os programas de melhoramento com germoplasma que represente adequadamente a variabilidade genética da cultura (Andrade [1]). O BAG Milho conta atualmente com 3.740 acessos, dos quais 300 representam a coleção núcleo. Esta, por sua vez, é dividida em subgrupos de acordo com a origem (coletadas, introduzidas ou melhoradas), região de coleta, tipo de grão, clima e vínculos com programas de melhoramento (Teixeira *et al.* [2]; Abadie *et al.* [3]).

Considerando a grande demanda do agronegócio por cultivares menos exigentes em insumos (Ramalho [4]) e mais tolerantes aos veranicos, fica evidente a necessidade de avaliação, não só dos genótipos elites, como também dos demais acessos do BAG Milho, visando caracterizá-los quanto aos mecanismos de resposta ao estresse hídrico.

O objetivo desse trabalho foi avaliar, nas condições ambientais de Janaúba, acessos da coleção núcleo em relação a diversos caracteres de importância agrônoma em condições de estresse hídrico e de fornecimento de água normal.

Material e métodos

Foram selecionados acessos da coleção núcleo de milho dos grupos coleta Caatinga e Cerrados com grãos dos tipos dentado, semidentado, semiduro e duro e, como testemunhas materiais elite do programa de melhoramento e cultivares comerciais. Os genótipos foram subdivididos em dois grupos (ensaio 1 e ensaio 2), de acordo com o número de dias para florescimento, estimado em uma avaliação prévia, visando permitir o manejo de irrigações e a imposição de estresse hídrico. No ensaio 1, em que foram consideradas as variedades de menor ciclo, estiveram presentes as variedades: BA019, BA003, SE014, BA178, PB010, PE011, BA028, SP181, MG060, BA061, PE002, SP054, CE002, SE025, BA166, BA194, MG099, BA083, SP015, AL001, BA154, PB003, Sintético Elite Flint, Sintético Tolerante a Seca e Sertanejo. No ensaio 2, foram considerados os genótipos de maior ciclo: RN003, MG090, MS043,

SP019, MS019, PE013, SE016, BA020, SP145, AL009, MS007, SP036, AL018, BA085, MG076, PR053, MG010, Roxo de Macapá, MS030, MT009, PR050, PB020, BR106, Sintético Elite Flint e Sintético Jaíba NP.

O delineamento experimental utilizado foi o látice triplo 5 x 5 com parcelas de 2 linhas de 5 m, densidade de semeadura de 5 plantas por metro linear e espaçamento 0,90 m. Para cada ensaio, foram implantados experimentos no município de Nova Porteirinha-MG em duas condições ambientais, sendo uma com suprimento de água normal durante todo o ciclo e outra com corte de irrigação na fase de pré-florescimento. Nos ensaios sem estresse, a irrigação por aspersão foi mantida durante todo o ciclo da cultura. Nos ensaios com estresse, a irrigação foi interrompida no início do pendoamento, estendendo-se até 20 dias após a polinização. Findo este período a irrigação foi reiniciada retornando o solo à capacidade de campo. As características consideradas foram: número de dias para florescimento masculino e feminino, tendo sido considerado o número de dias para florescimento de 50 % das plantas da parcela; intervalo entre florescimento masculino e feminino (IFMF); altura de planta e de espiga; número de plantas acamadas ou quebradas; prolificidade e produção de grãos. Foram realizadas as análises estatísticas individuais e conjuntas, estimados parâmetros genéticos e as médias obtidas foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott.

Resultados

Os resultados das análises de variância conjunta do ensaio 1, assim como as estimativas de parâmetros genéticos e as médias e teste de médias para as variedades de maior produtividade de grãos são apresentadas na Tabela 1.

Os resultados obtidos mostraram que os genótipos avaliados no ensaio 1 diferiram entre si para todos os caracteres em questão, exceto para prolificidade. Apenas para a prolificidade e para a produtividade de grãos, foi observado o efeito ambiental e não foram observadas interações genótipos por ambientes. Foram obtidas estimativas elevadas de herdabilidade no sentido amplo para todos os caracteres em questão, variado de 65,67 % para intervalo de florescimento masculino e feminino a 96,32 % para número de dias de florescimento feminino. Os resultados dos testes de médias mostraram que entre os genótipos componentes do grupo de maior produtividade

1. Pesquisadora – Embrapa Milho e Sorgo, CP. 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. E-mail: flavia@cnpms.embrapa.br

2. Pesquisador - Embrapa Milho e Sorgo, CP. 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. E-mail: fduraes@cnpms.embrapa.br

3. Pesquisador – Embrapa Milho e Sorgo, CP. 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. E-mail: gomide@cnpms.embrapa.br

4. Pesquisador – Embrapa Milho e Sorgo, CP. 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. E-mail: emilio@cnpms.embrapa.br

5. Pesquisador – Embrapa Milho e Sorgo, CP. 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. E-mail: camilo@cnpms.embrapa.br

6. Técnico de Nível Superior - Embrapa Milho e Sorgo, CP. 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. E-mail: prado@cnpms.embrapa.br

7. Pesquisador – Embrapa Milho e Sorgo, CP. 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. E-mail: gamaelto@cnpms.embrapa.br

8. Pesquisador – Embrapa Milho e Sorgo, CP. 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG. E-mail: evaristo@cnpms.embrapa.br

9. Pesquisador – Embrapa Meio-Norte, CP. 01, CEP 64006-220, Teresina, PI. E-mail: milton@cpamn.embrapa.br

de grãos houve grande variação para as demais características consideradas. Nesse grupo, apenas as testemunhas sintético tolerante a seca e sintético elite flint sobressaíram aos demais devido ao menor número de dias para florescimento masculino e feminino e também devido ao menor intervalo entre os florescimento e menor altura de espiga. Quanto a menor altura de planta aliada a maior produtividade, destacou-se a variedade PB010, juntamente com as três testemunhas. Foi possível observar que as variedades PE011, PB003, BA154, BA166, SE025, CE002, MG099 e BA194, assim como as três testemunhas, apresentaram baixo número de plantas acamadas e quebradas e aliada a maior produtividade de grãos.

Os resultados das análises de variância conjunta do ensaio 2, assim como as estimativas de parâmetros genéticos e as médias e teste de médias para as variedades de maior produtividade de grãos são apresentadas na Tabela 2.

Os resultados mostraram que os genótipos avaliados no ensaio 2 diferiram entre si para todos os caracteres considerados, foi observado efeito significativo do ambiente para a prolificidade e para a produtividade de grãos. Apesar da ausência do efeito do ambiente, foi observado o efeito da interação genótipos por ambientes para o número de dias para o florescimento feminino e masculino. As estimativa de herdabilidade obtidas foram altas, exceto para o número de plantas acamadas e quebradas, cuja estimativa foi de 39,51 %.

A classificação das médias de produtividade de grãos pelo teste de Scott-Knott a 5 % de probabilidade permitiu a obtenção de quatro grupos de médias, o grupo de médias mais elevada foi formado por apenas duas testemunhas BR106 e Jaíba NP, seguido de outro grupo no qual estiveram presentes 16 das variedades provenientes do banco de germoplasma e a testemunha sintético elite flint. Na tabela 2 são apresentadas as médias e os respectivos testes de médias para os genótipos classificados nesses dois grupos de maior produtividade de grãos. Foi possível observar que nesse conjunto destacaram-se as testemunhas Jaíba NP e sintético elite flint devido ao menor número de dias para florescimento masculino e feminino, menor intervalo entre florescimentos, menores alturas de planta e de espiga e a testemunha BR106 e PB020 pela maior prolificidade.

Discussão

Os resultados confirmaram a existência de variabilidade no banco de germoplasma de milho para diversos caracteres de importância agrônômica. A ausência do efeito ambiental para algumas características que se expressam no estágio de florescimento, aliada a presença do efeito do ambiente em caracteres avaliados no momento da colheita pode ser um indicativo de que o estresse hídrico imposto tenha proporcionado alterações fenotípicas apenas em estágios mais avançados e por essa razão, seja necessário conduzir novas avaliações com corte na

irrigação em estágios mais precoces do desenvolvimento da cultura. A ausência de interação genótipos por ambientes observada na maioria das avaliações, indicou que os genótipos não tiveram comportamento diferenciado nos diferentes regimes de irrigação.

Quanto a comparação de médias, foi possível identificar acessos do banco de germoplasma com o mesmo nível de produtividade de algumas testemunhas comerciais e/ou elites do melhoramento e em alguns casos, a alta produtividade de grãos foi aliada ao desempenho superior em relação a outros caracteres de importância agrônômica. A bom desempenho observado em acessos originários do banco de germoplasma associado às altas estimativas de herdabilidade possibilitam o uso desses acessos em programas de pré-melhoramento visando ampliar a variabilidade genética nos materiais elite do melhoramento de plantas (Nass & Paterniani [5]).

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Generation Challenge Program pelo apoio ao desenvolvimento do presente trabalho.

Referências

- [1] ANDRADE, R.V. Importância e uso de Banco de Germoplasma de Milho para o Melhoramento Genético Vegetal – Milho. In: UDRY, C. V.; DUARTE, W. (Eds.) **Uma História Brasileira do Milho – o Valor dos Recursos Genéticos**. Brasília: Paralelo 15, 2000. p. 79-84.
- [2] TEIXEIRA, F.F.; ANDRADE, R. V.; PADILHA, L.; SOUZA, B. O. **Boas Práticas na Manutenção de Variedades Crioulas de Milho**. Comunicado Técnico 113, Sete Lagoas, 2005. 8p.
- [3] ABADIE, T.; CORDEIRO, C.M.T.; ANDRADE, R.V.; PARENTONI, S.N.; MAGALHÃES, J.R. **A Coleção Nuclear de Germoplasma de Milho para o Brasil**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2000. 37 p. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Boletim de Pesquisa, 8).
- [4] RAMALHO, M.A P. Genetic Improvement and Agribusiness in Brazil. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, v. 4, p. 127-134. 2004.
- [5] NASS, L.L.; PATERNIANI, E. Pre-breeding: a link between genetic resources and maize breeding. *Scientia Agricola*, v. 57, p. 581-587 2000.

