

DESEMPENHO PRODUTIVO DE CULTIVARES DE MILHO NO MEIO-NORTE BRASILEIRO NA SAFRA 2007/2008

Francisco de Brito Melo¹, Milton José Cardoso¹, Hélio Wilson Lemos de Carvalho², Leonardo Melo Pereira Rocha³, Cleso Antônio Patto Pacheco³, Kátia Estelina de Oliveira Melo⁴ e Alba Freitas Menezes⁴

Resumo

A obtenção de informações por meio de pesquisa tem sido decisiva para dar suporte tecnológico ao desenvolvimento da cultura do milho no Meio-Norte do Brasil, garantindo melhores produtividades de grãos e retornos econômicos competitivos. O objetivo deste trabalho foi averiguar o comportamento de cultivares de milho em diferentes ambientes do Meio-Norte brasileiro, para fins de recomendação. Os ensaios foram conduzidos na safra 2007/2008, nos municípios de São Raimundo das Mangabeiras, Mata Roma, Paraibano e Colinas, no Maranhão e, Bom Princípio, Teresina, Bom Jesus e Uruçuí, no Piauí. Foram avaliadas 42 cultivares (24 híbridos e 18 variedades) em blocos ao acaso, com duas repetições. Foram medidos os dados de altura de planta, altura de espigas, estande de colheita e peso de grãos, os quais foram submetidos à análise de variância. As cultivares de milho de melhor adaptação têm larga importância nos diferentes sistemas de produção do Meio-Norte do Brasil.

Introdução

A obtenção de informações por meio de pesquisa tem sido decisiva para dar suporte tecnológico ao desenvolvimento da cultura do milho no Meio-Norte do Brasil, garantindo melhores produtividades de grãos (PG) e retornos econômicos competitivos. Entre as várias tecnologias desenvolvidas para a produção do milho, a seleção de cultivares (CV) de melhor adaptação e portadoras de atributos agrônômicos desejáveis constitui um dos principais componentes do sistema de produção da cultura.

Atualmente, nessa região, a avaliação e a seleção de variedades (VA) e híbridos (HI) de milho provenientes de empresas oficiais e particulares, estão sendo realizadas por meio de Rede de Ensaios de Avaliação de Cultivares, coordenado pela Embrapa Meio-Norte e Embrapa Tabuleiros Costeiro, sendo os ensaios conduzidos em diferentes ambientes dos estados do Piauí e Maranhão.

Adotando esse procedimento, Cardoso *et al.* (2005 e 2007) e Oliveira *et al.* (2007) têm recomendado diversos HI e VA de milho, de diferentes portes e ciclos e de alto potencial para a PG para exploração tanto em sistemas de produção praticados em áreas de cerrados, onde predominam sistemas de alta tecnologia, quanto para aqueles sistemas praticados por pequenos e médios produtores rurais, os quais constituem a maioria dos plantadores de milho do Nordeste brasileiro.

O objetivo deste trabalho foi averiguar o comportamento de VA e HI de milho quando avaliados em diferentes ambientes do Meio-Norte do Brasil, para fins de recomendação.

Material e Métodos

Os ensaios foram conduzidos na safra 2007/2008, nos municípios de São Raimundo das Mangabeiras, Mata Roma, Paraibano e Colinas, no Maranhão e, Bom Princípio, Teresina, Bom Jesus e Uruçuí, no Piauí. Foram avaliadas 42 CV (24 HI e 18 VA) em blocos ao acaso, com duas repetições. As parcelas constaram de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m e, com 0,25 m entre

¹ O primeiro autor é pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI, brito@cpamn.embrapa.br; miltoncardoso@cpamn.embrapa.br

² O segundo autor é pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49025-040 Aracaju, SE, helio@cpac.embrapa.br

³ O terceiro autor é pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG, leonardo@cnpmis.embrapa.br; cleso@cnpmis.embrapa.br

⁴ O quarto autor é estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, katia@cpac.embrapa.br; albitafm@hotmail.com

Apoio financeiro: Embrapa e INAGRO.

covas, dentro das fileiras. Foi mantida uma planta por cova após o desbaste. Foram colhidas as duas fileiras centrais de forma integral, correspondendo a uma área útil de 8 m². As adubações realizadas nesses ensaios obedeceram aos resultados das análises de solo de cada área experimental.

Foram medidos os dados de altura de planta(AP), altura de espigas(AE), estande de colheita(SC) e peso de grãos, os quais foram submetidos à análise de variância, obedecendo ao modelo em blocos ao acaso. Para a realização das análises de variância conjuntas de cada característica verificou-se a existência de homogeneidade das variâncias residuais obtidas nas análises individuais sempre que a razão entre o maior e o menor quadrado médio residual foi inferior a sete (GOMES, 1990). Consideram-se nessas análises conjuntas efeitos aleatórios para blocos e ambientes e, fixo, para CV e foram realizados conforme Vencovsky & Barriga (1992).

Resultados e Discussão

Nas análises de variância conjuntas para AP, AE, SC e PG, observaram-se diferenças significativas quanto aos efeitos de CV e locais, evidenciando diferenças entre as CV avaliadas e os locais de avaliação (Tabela 1). Não foi detectada mudança no desempenho das CV de milho nos diversos ambientes para quaisquer características avaliadas.

A variação observada para a AP foi de 214 cm, no híbrido GNZ 2728 a 241 cm, no HI GNZ 2004, com média geral de 231 cm. Os HI GNZ 2728 e BRS 1030 e as VA Caatingueiro, Gurutuba, Sertanejo e SHS 3031 apresentaram menores AP, apesar de não diferirem estatisticamente de outros materiais. Cultivares de menor AP, além de mostrarem maior resistência ao acamamento de plantas, facilitam o plantio de maior número de plantas por unidade de área, implicando na obtenção de melhores PG. Os HI GNZ 2004, BM 1115, BE 9510, e as VA CPATC 3, AL 30/40 e BR 106 A, dentre outras, apresentaram maiores valores para o referido caráter. Variação semelhante foi observada para a AE. As CV mostraram um SC médio de 39 plantas/parcela, correspondendo a 48.750 plantas ha⁻¹, registrando-se uma redução de 1.250 em relação ao estande proposto (50.000 plantas ha⁻¹).

Quanto a PG, os coeficientes de variação variaram de 11% a 16%, o que sugere uma precisão experimental satisfatória segundo a classificação de Scapim *et al.* (1995). As médias de PG oscilaram de 5.430 kg ha⁻¹ a 8.752 kg ha⁻¹, destacando-se os municípios de Teresina, Bom Jesus e Uruçuí, no Piauí, com PG entre 8.381 kg ha⁻¹ a 8.752 kg ha⁻¹, superiores à média das lavouras na região.

A variação na PG das CV foi de 5.403 kg ha⁻¹, na VA Gurutuba, a 8.115 kg ha⁻¹, no HI SHS 4070, com média geral (b₀) de 6.944 kg ha⁻¹, evidenciando o alto potencial para a PG do conjunto avaliado (Tabela 1). Os materiais que apresentaram PG superiores à média geral (6.944 kg ha⁻¹) expressaram melhor adaptação, destacando-se entre eles os HI SHS 5050, SHS 7080, SHS 5050, BE 9203, BRS 1030, BM 3150, SHS 5080 e SHS 4070 e as VA Asa Branca e São Francisco, com PG entre 7.510 kg ha⁻¹ a 8.115 kg ha⁻¹, consubstanciando-se em alternativas importantes para a agricultura regional.

Conclusões

Os HI e VA de milho de melhor adaptação têm larga importância nos diferentes sistemas de produção em execução nos diferentes ambientes do Meio-Norte do Brasil.

As VA de ciclo superprecoce Caatingueiro e Gurutuba, apesar da baixa adaptação, têm recomendação assegurada em áreas do semi-árido do estado do Piauí, onde predominam sistemas de produção agrícola familiar.

Referências

CARDOSO, J. M.; CARVALHO, H. W. L. de; LEAL, M. de L da S.; Guimarães, P. E. de O.; SOUZA, E. M. de. Performance fenotípica de cultivares de milho no Meio-Norte Brasileiro. Revista Agrotrópica, Ilhéus, Bahia, V. 17, P. 39-46, 2005.

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de; SANTOS RODRIGUES, A. RODRIGUES, S.S. Performance de cultivares de milho com base na análise de estabilidade fenotípica no meio-norte brasileiro. *Agrotrópica*, Ilhéus, v. 19, n. único, p. 43-48, 2007.

GOMES, F. P. Curso de estatística experimental. 8ª Ed. São Paulo. Nobel, 1990. 450p.

OLIVEIRA, V. D., CARVALHO, H. W. L. de., CARDOSO, M. J., LIRA, M. A. CAVALCANTE, M. H. B., RIBEIRO, S. S. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho na zona agreste do Nordeste brasileiro na safra de 2006. *Agrotrópica*, 19:63-68. 2007.

SCAPIM, C. A.; CARVALHO, C. G. P. de; CRUZ, C. D. Uma proposta de classificação dos coeficientes de variação para a cultura do milho. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 30, n. 5, p. 683-686, 1995.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. *Genética biométrica no fitomelhoramento*. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.

Tabela 1. Médias e resumos das análises de variâncias conjunta, referentes à altura de planta, altura da espiga, estande de colheita e produtividade de grãos(PG). Meio-Norte brasileiro, safra 2007/2008.

| Cultivares | Altura de plantas (cm) | Altura da espiga (cm) | Estande de colheita | PG (kg ha ⁻¹) |
|---------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|
| SHS 4070 | 234a | 115a | 39a | 8.115a |
| São Francisco | 235a | 115a | 39a | 7.980a |
| Asa Branca | 236a | 120a | 39a | 7.850a |
| BM 3061 | 236a | 121a | 39a | 7.834a |
| SHS 5080 | 233a | 118a | 38b | 7.800a |
| BM 3150 | 232a | 116a | 39a | 7.800a |
| BRS 1030 | 217b | 109b | 39a | 7.713a |
| BE 9203 | 236a | 120a | 39a | 7.711a |
| SHS 5050 | 220b | 109b | 38b | 7.690a |
| SHS 7080 | 236a | 120a | 39b | 7.541a |
| SHS 5090 | 236a | 122a | 38b | 7.510a |
| BM 620 | 229a | 107b | 39a | 7.413b |
| SHS 4050 | 231a | 109b | 40a | 7.406b |
| BRS 1031 | 231a | 109b | 38b | 7.315b |
| GNZ 2004 | 245a | 125a | 39a | 7.296b |
| BRS 1035 | 223b | 115a | 38b | 7.263b |
| GNZ 2005 | 223b | 119a | 39a | 7.199b |
| SHS 4080 | 233a | 123a | 39a | 7.191b |
| BRS Caimbé | 233a | 116a | 39a | 7.092b |
| BM 1120 | 236a | 117a | 39b | 7.060b |
| BE 9510 | 237a | 123a | 39b | 7.052b |
| Alvorada | 234a | 123a | 39a | 7.038b |
| GNZ 2728 | 214b | 103b | 38b | 7.033b |
| SHS 5070 | 236a | 117a | 39b | 7.009b |
| BM 1115 | 239a | 123a | 38b | 6.877b |
| SHS 4060 | 231a | 118a | 38b | 6.856b |
| BRS 2020 | 234a | 122a | 38b | 6.703c |
| SHS 7070 | 235a | 121a | 38b | 6.699c |
| Piratinga | 237a | 125a | 39a | 6.698c |
| SHS 3031 | 218b | 111b | 39a | 6.641c |
| SHS 3035 | 230a | 118a | 38b | 6.530c |
| BRS 4103 | 228a | 106b | 38b | 6.508c |
| AL 30/40 | 243a | 131a | 38b | 6.485c |
| CPATC 3 | 239a | 120a | 38b | 6.228c |
| CPATC 7 | 225b | 112b | 38b | 6.103d |
| CPATC 4 | 236a | 121a | 38b | 5.974d |
| CPATC 5 | 233a | 122a | 38b | 5.754d |
| BR 106 A | 241a | 120a | 38b | 5.724d |
| CPATC 6 | 225b | 111b | 38b | 5.709d |
| Caatingueiro | 216b | 107b | 39a | 5.704d |
| Sertanejo | 217b | 108b | 38b | 5.693d |
| Gurutuba | 215b | 100b | 38b | 5.403d |
| Média | 231 | 116 | 39 | 6.944 |
| C. V. (%) | 9 | 14 | 3 | 14 |
| F (Cultivar) | 2,3** | 2,6** | 1,5* | 9,3** |
| F (Local) | 20,0** | 79,4** | 89,7** | 176,1** |
| F Interação (C x L) | 0,9ns | 0,8ns | 0,8ns | 0,8ns |

^{ns} não significativo, ** e *Significativo a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F, respectivamente. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre se pelo teste Scott-Knott.