



ESTIMATIVAS DE CORRELAÇÃO ENTRE CARACTERES MORFOLÓGICOS DE PROGÊNIES PARCIALMENTE ENDOGÂMICAS DE MILHO SAFRINHA

Lara Endres da Silva⁽¹⁾, Jéssica Martelli Miura⁽²⁾, Priscila Carvalho⁽³⁾, Aline Oliveira⁽⁴⁾,
Livia Maria Chamma Davide⁽⁵⁾, Liliam Silva Cândido⁽⁶⁾, Adriano dos Santos⁽⁷⁾

Introdução

A seleção de caracteres morfológicos é fundamental para o incremento do rendimento de grãos de milho, considerando-se a influência que a altura e arquitetura da planta exercem sobre a produção e divisão de fotoassimilados (ALMEIDA e SANGOI, 1996).

A interceptação da radiação fotossinteticamente ativa depende da maximização da eficiência fotossintética, o que está relacionada com caracteres como altura da planta, número e localização das folhas, altura de espiga, dentre outros. Deste modo, a seleção de características viáveis a este aumento da eficiência fotossintética se destaca como prática para aumento do rendimento de grãos em milho (MARCHÃO et al., 2007).

Neste contexto, a obtenção de informações a respeito da correlação entre os caracteres se torna fundamental no melhoramento de plantas, pois desta maneira se pode quantificar o grau de associação genético e não-genético entre dois caracteres. Isto implica no conhecimento do quanto um caractere pode influenciar outro, aparentemente independente do primeiro (CRUZ e REGAZZI, 1997).

¹Bióloga, Mestranda em Produção Vegetal, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12, 79804-970 Dourados, MS. lara.endres@gmail.com.br

²Acadêmica de Biotecnologia, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12, 79804-970 Dourados, MS. jemartelli@gmail.com

³Acadêmica de Biotecnologia, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12, 79804-970 Dourados, MS. priscilamartinsborges@hotmail.com

⁴Acadêmica de Agronomia, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12 - Dourados, MS. E-mail: alineoliveira.agronomia@gmail.com

⁵Engenheira Agrônoma, Professora Dra da Faculdade de Agronomia, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12, 79804-970 Dourados, MS. liviadavide@ufgd.edu.br

⁶Bióloga, Professora Dra da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12, 79804-970 Dourados, MS. liliamcandido@ufgd.edu.br

⁷Adriano dos Santos, Mestrando em Produção Vegetal, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12, 79804-970 Dourados, MS. Adriano.agro84@yahoo.com.br



Os objetivos deste trabalho foram estimar as correlações genótípicas, fenotípicas e ambientais entre caracteres morfológicos de 40 progênies parcialmente endogâmicas de milho safrinha.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em 2013, na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD campus II), em Dourados, Mato Grosso do Sul, localizada a 22°13'18'' latitude Sul e 54°48'23'' latitude Oeste, 448m de altitude. O clima é classificado como Cwa segundo Köppen.

O delineamento experimento utilizado foi de blocos ao acaso com cinco repetições e utilizando 40 progênies parcialmente endogâmicas. As parcelas foram constituídas de uma linha de cinco metros de comprimento. O espaçamento entre fileiras foi de 0,9 m e a densidade de cinco plantas por metro linear, após o desbaste. A densidade populacional utilizada foi de 55.000 plantas por hectare.

Os caracteres morfológicos analisados foram altura de planta (cm), altura de espiga (cm), número de folhas acima da espiga, número de folhas abaixo da espiga e diâmetro do colmo (mm). Após a coleta dos dados foi realizada a análise de variância seguida por análise de correlação, com auxílio do programa computacional Genes (CRUZ, 2006).

Resultados e Discussão

Os resultados das estimativas de correlações fenotípicas, genótípicas e ambientais entre os caracteres morfológicos das 40 progênies podem ser observados na Tabela 1.

O caráter DC apresentou correlações genótípicas, ambientais e fenotípicas significativas com AP e AE. Em ambos os casos as correlações ambientais foram as menores, evidenciando que, no ambiente no qual o experimento foi desenvolvido, os fatores genéticos exercem maior influência entre tais características do que os fatores ambientais. Com relação ao NFAE e a NFABE, o DC não apresentou correlações ambientais significativas, indicando que o ambiente não foi determinante na relação destas características.

As altas correlações ambientais não são interessantes para o melhoramento genético, pois busca-se a obtenção de caracteres nos quais os genótipos são os maiores



determinantes da expressão fenotípica. Evidencia-se, deste modo, a maior facilidade de seleção para o caráter DC, podendo ser realizada seleção indireta com base no número de folhas acima e abaixo da espiga (SOUZA et al., 2008).

Tabela 1. Estimativa de correlações fenotípicas (r_F), genotípicas (r_G) e ambientais (r_E) entre os caracteres morfológicos de 40 progênies de milho parcialmente endogâmicas. UFGD, Dourados, MS, 2013.

Caracteres ¹		AE	NFAE	NFABE	DC
AP	r_F	0,78**	0,07 ^{ns}	0,58**	0,49**
	r_G	0,78**	0,10 ^{ns}	0,72**	0,52**
	r_E	0,77**	-0,34**	-0,13 ^{ns}	0,10*
	r_F		-0,03 ^{ns}	0,60**	0,41**
AE	r_G		0,26*	0,72**	0,42*
	r_E		-0,42*	0,02 ^{ns}	0,25*
	r_F			-0,01 ^{ns}	0,47**
NFAE	r_G			-0,32**	0,50**
	r_E			-0,54*	-0,03 ^{ns}
	r_F				0,38*
NFABE	r_G				0,47*
	r_E				0,02 ^{ns}

¹AP: altura de planta (cm); AE: altura de espiga (cm); NFAE: número de folhas acima da espiga; NFABE: número de folhas abaixo da espiga; DC: diâmetro do colmo (mm). **, *, ns: significativo a ($p < 0,01$), ($p < 0,05$) e não significativo pelo teste t, respectivamente.

O caráter NFABE apresentou correlações fenotípicas e genotípicas significativas entre AP e AE, sendo a correlação genotípica maior que a fenotípica em ambos os casos. Neste caso, a seleção para o número de folhas abaixo da espiga pode ser feita indiretamente, por meio da seleção para AE e AP. Por outro lado, NFABE apresentou correlação negativa significativa (-0,54) com NFAE, ou seja, um ambiente que se apresente favorável ao desenvolvimento de um caractere será desfavorável ao desenvolvimento de outro.

A importância de se estudar a distribuição espacial das folhas nas plantas reside no fato de que as folhas localizadas em diferentes posições do caule contribuem de maneira



distinta no suprimento de metabólitos para as demais partes da planta. Segundo Fornasieri-Filho (2007), as folhas localizadas na parte superior do vegetal são responsáveis pelo suprimento de metabólitos para os órgãos e tecidos, de modo que aproximadamente 50% dos carboidratos existentes nos grãos de milho são proveniente de produtos fotoassimilados pelas folhas que estão no ápice da planta.

Deste modo, prioriza-se a seleção de indivíduos com maior número de folhas acima da espiga a fim de se obter grãos com maior conteúdo de carboidrato. Em função da correlação negativa entre NFAE e NFBE, o número de folhas abaixo da espiga diminuirá conforme se seleciona plantas com maior número de folhas acima da espiga. Uma vez que as raízes recebem suprimento principalmente das folhas localizadas na parte basal da planta, a seleção para NFAE resultará em indivíduos que apresentam raízes menos protuberantes, ressaltando-se a importância de se alcançar um equilíbrio entre ambos os caracteres (FORNASIERI-FILHO, 2007).

NFAE apresentou correlação ambiental negativa (-0,34) com AP, indicando que um ambiente propício para o crescimento da planta em altura será desfavorável para o desenvolvimento do número de folhas acima da espiga, e vice-versa. A correlação entre NFAE e AE é semelhante, e apesar de apresentar correlação genotípica significativa (0,26), apresenta maior correlação ambiental (-0,42), de modo que tais caracteres possuem comportamento opostos frente às mesmas mudanças ambientais (SOUZA et al., 2008).

Plantas que apresentam médias altas de AP e AE possuem tendência ao acamamento em decorrência da diminuição do centro de gravidade da mesma. Sendo assim, a relação entre estes dois caracteres se torna fundamental na tolerância ao acamamento (MARCHÃO et al., 2005).

A AE e AP, conforme esperado, apresentou correlações genéticas, fenotípicas e ambientais positivas e significativas. Tais resultados mostram que se pode selecionar para um dos dois caracteres com base em outro.



Conclusões

Os caracteres AP, NFAE e NFABE apresentaram resultados que viabilizam seleção indireta com base no DC.

O caractere AE pode ser selecionado com base na AP, e vice-versa, facilitando o trabalho de seleção nos programas de melhoramento.

NFAE e AE apresentam comportamentos opostos frente às mesmas condições ambientais, impossibilitando a seleção simultânea para ambos os caracteres.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, M. L.; SANGOI, L.; **Aumento da densidade de plantas de milho para regiões de curta estação estival de crescimento**, *Pesquisa agropecuária gaúcha* [online], v. 2, n. 2, p. 179-183, 1996.
- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético, Viçosa, MG: UFV, 1997, 390 p.
- FORNASIERI-FILHO, D.; Manual da cultura do milho. Jaboticabal, SP: Funet, 2007. 547 p.
- MARCHÃO, R. L.; BRASIL, E. M.; DUARTE, J. B.; GUIMARÃES, C. M.; GOMES, J. A.; **Densidade de plantas e características agrônômicas de híbridos de milho sob espaçamento reduzido entre linhas**, *Pesquisa agropecuária brasileira* [online], v. 35, n. 2, p. 93-101, 2005
- SOUZA, A. R. R.; MIRANDA, G. V.; PEREIRA, M. G.; FERREIR, P. L.; **Correlação de caracteres de uma população crioula de milho para sistema tradicional de cultivo**, *Revista caatinga* [online], v. 21, n. 4, p. 183-190, 2008