



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

Lara Endres da Silva⁽¹⁾, Mateus Augusto Estevão⁽²⁾, Rômulo Dutra Rasslan⁽³⁾, Rafael Dias do Amaral⁽⁴⁾, Arthur Kenji Mendes Maeda⁽⁵⁾, Liliam Silva Cândido⁽⁶⁾, Livia Maria Chamma Davide⁽⁷⁾, Adriano dos Santos⁽⁸⁾

Introdução

O conhecimento sobre o quanto um caractere influencia outro é de fundamental importância para o melhoramento genético, pois permite prever o impacto que a seleção de um caráter terá sobre todo o conjunto. Além disso, é vantajoso conhecer essas associações quando uma característica desejável apresenta dificuldade de mensuração ou baixa herdabilidade, uma vez que se consegue quantificar a possibilidade de ganhos indiretos por seleção em caracteres correlacionados (SANTOS et al., 2012; SOUZA et al., 2008).

Deste modo, a seleção de determinada característica pode ter sua eficiência aumentada conforme se obtém conhecimento a respeito das correlações de caracteres agrônômicos (CARPENTIERI-PÍPOLO et al., 2012).

A correlação é analisada quanto à magnitude e natureza da relação presente entre dois caracteres. Pode-se obter correlações de natureza negativa ou positiva, quando um par

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

²Mateus Augusto Estevão, Acadêmico de Agronomia, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12 - Dourados, MS. E-mail: tio_mateus@hotmail.com

³Rômulo Dutra Rasslan, Acadêmico de Agronomia, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12 - Dourados, MS. E-mail: Rômulo_rasslan@hotmail.com

⁴Acadêmico de Biotecnologia, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12, 79804-970 Dourados, MS. rafaeldiasdoamaral@gmail.com

⁵Arthur Kenji Mendes Maeda, Acadêmico de Agronomia, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12 - Dourados, MS. E-mail: arthur_maeda@hotmail.com

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

⁷Engenheira Agrônoma, Professora Dra da Faculdade de Agronomia, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12, 79804-970 Dourados, MS. liviadavide@ufgd.edu.br

⁸Adriano dos Santos, Mestrando em Produção Vegetal, UFGD, Rodovia Dourados/Itahum, km 12, 79804-970 Dourados, MS. Adriano.agro84@yahoo.com.br



de caracteres apresenta relação inversamente proporcional ou diretamente proporcional, respectivamente. A magnitude, por sua vez, pode variar de -1 a +1, de modo que quanto mais próximo a 1 for o valor obtido, mais forte será a correlação entre os dois caracteres (CRUZ e REGAZZI, 2001).

Informações a respeito da correlação entre os caracteres produtivos primários podem dar subsídios para diferentes estratégias de seleção, visando a otimização de cada ciclo de seleção nos programas de melhoramento genético (SOUZA et al., 2008).

Sendo assim, os objetivos deste trabalho foram estimar as correlações genotípicas, fenotípicas e ambientais entre caracteres produtivos de 40 progênies parcialmente endogâmicas de milho safrinha.

Material e Métodos

O experimento foi instalado, na safrinha 2013, no campus II da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD II), em Dourados, Mato Grosso do Sul, localizada a 22°13'18'' latitude Sul e 54°48'23'' latitude Oeste. O local apresenta 448m de altitude e o clima Cwa, de acordo com a classificação de 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 tratos culturais foram realizados conforme as exigências da cultura.

Os caracteres produtivos analisados foram diâmetro de espiga (cm), comprimento de espiga (cm), massa de 100 grãos (gramas), número de fileiras de grãos por espiga e produtividade de grãos (gramas parcela⁻¹). Os valores do rendimento de grãos foram corrigidos para 13% de umidade e, posteriormente, em função do estande por meio da análise de covariância pelo estande ideal.

Uma vez que os dados foram coletados realizou-se análise de variância seguida por análise de correlação, com auxílio do programa computacional Genes (CRUZ, 2006).



Resultados e Discussão

De modo geral, observou-se correlação ambiental maior do que correlação genética em apenas três das dez correlações estimadas. Este tipo de correlação não é desejada nos programas de melhoramento genético, pois dificultam a seleção para determinadas características, de modo que a expressão do genótipo é mascarada pelas alterações causadas pelo ambiente (SANTOS et al., 2002).

Tabela 1. Estimativa de correlações fenotípicas (r_F), genotípicas (r_G) e ambientais (r_E) entre os caracteres produtivos de 40 progênies S_2 de milho. UFGD, Dourados/MS, 2013.

Caracteres ¹		CE	MCG	NFGE	PROD
DE	r_F	0,58**	0,28*	0,71**	0,75**
	r_G	0,59**	0,28*	0,81**	0,85**
	r_E	0,61**	0,38*	0,25*	0,31 ^{ns}
CE	r_F		0,73**	0,48**	0,40*
	r_G		0,27*	0,52 ^{ns}	0,61*
	r_E		0,83**	0,15 ^{ns}	0,07 ^{ns}
MCG	r_F			-0,05 ^{ns}	0,25 ^{ns}
	r_G			0,09 ^{ns}	0,32 ^{ns}
	r_E			-0,09 ^{ns}	-0,37 ^{ns}
NFGE	r_F				0,37*
	r_G				0,71**
	r_E				0,06 ^{ns}

¹DE: diâmetro da espiga (mm); CE: comprimento da espiga (cm); MCG: massa de cem grãos (gramas); NFGE: número de fileiras de grãos na espiga; PROD: produtividade de grãos (gramas.parcela⁻¹). **, *, ^{ns}: significativo a (p<0,01), (p<0,05) e não significativo pelo teste t, respectivamente.

O caractere PROD apresentou correlação fenotípica positiva (0,75) com DE, indicando que ambos os parâmetros são beneficiados ou prejudicados em resposta às mesmas causas de variação ambiental. A correlação genética positiva (0,85) e ausência de correlação ambiental entre os mesmos caracteres mostra que o genótipo exerceu maior influência na expressão das características do que o ambiente. Isto indica que, em programas de melhoramento genético, pode-se selecionar para PROD com base em DE, ou seja, selecionar genótipos com maior produtividade com base nos que apresentam maior



diâmetro de espiga. Atitude semelhante pode ser adotada com base nos valores estimados entre PROD e NFGE.

Souza et al. (2008) destacam a importância da seleção para produtividade baseando-se no número de fileiras de grãos na espiga, o que pode ser confirmado com o valor de correlação genética (0,71) entre ambas as características.

Para o par CE e DE, observou-se altas correlações fenotípicas, genotípicas e ambientais positivas, de modo que quanto maior for o diâmetro da espiga, maior será também o comprimento da mesma. Tais correlações facilitam a seleção destas características em programas de melhoramento genético, uma vez que ao selecionar espigas com maior comprimento já se selecionará espigas com maior diâmetro.

Com relação à MCG e CE também encontrou-se correlações positivas, demonstrando que ambos parâmetros são diretamente proporcionais. Além disso, pode-se dizer que a correlação ambiental encontrada entre estes caracteres foi muito alta (0,83), evidenciando a importância dos efeitos ambientais em detrimento dos efeitos genotípicos. Nestas condições, a seleção de um destes caracteres seria desvantajosa devido à influência do ambiente.

Os resultados obtidos apontam que mecanismos independentes atuam sobre a MCG e o NFGE, pois não houve correlações significativas entre estas variáveis. Deste modo, para se obter plantas com grande número de fileiras de grãos por espiga e alto peso médio de grãos deve-se selecionar ambas as características separadamente.

A MCG apresentou correlações ambientais superiores às genéticas entre os caracteres DE (0,38) e CE (0,83), e no restante das associações não se encontrou correlações significativas. Tais resultados apontam para uma dificuldade na seleção da MCG, pois demonstra o grande papel que o ambiente desempenha nas correlações envolvendo este caractere.

Conclusões

Em função das estimativas de correlação pode-se selecionar para o caráter produtividade com base nos caracteres diâmetro de espiga, comprimento de espiga e número de fileiras de grãos por espiga.



A seleção para o caráter massa de cem grãos é laboriosa, uma vez que as correlações encontradas para este não permitem a seleção indireta do mesmo e evidenciam a influência do ambiente em detrimento do genótipo em alguns casos.

Referências Bibliográficas

CARPENTIERI-PÍPOLO, V.; TAKAHASHI, H. W.; ENDO, R. M.; PETEK, M. R.; SEIFERT, A. L.; **Correlações entre caracteres quantitativos em milho pipoca**, *Horticultura brasileira*, v. 20, n. 4, p. 551-554, 2012

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; Modelos Biométricos aplicados ao melhoramento genético. Viçosa, MG: UFV, 2 ed., 2001, 390 p.

SANTOS, A.; CECCON, G.; CORREA, A. M.; DURANTE, L. G. Y.; REGIS, J. A. V. B.; **Análise genética e de desempenho de genótipos de feijão-caupi cultivados na transição do cerrado-pantanal**, *Cultivando o saber*, v. 5, n. 4, p. 87-102, 2012

SANTOS, P. G.; JULIATTI, F. C.; BUIATTI, A. L.; HAMAWAKI, O. T.; **Avaliação do desempenho agrônômico de híbridos de milho em Uberlândia, MG**, *Pesquisa agropecuária brasileira* [online], v. 37, n. 5, p. 597-602, 2002

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