

ANÁLISE DIALÉLICA DE LINHAGENS DE MILHO-PIPOCA

Victor Boline de Souza (FA), Carlos Alberto Scapim (Orientador). E-mail: cascapim@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciências Agrárias/Fitotecnia.

Palavras-chave: capacidade combinatória; capacidade de expansão; cruzamentos dialélicos.

RESUMO

As obtenções de linhagens de milho-pipoca geneticamente divergentes e, consequentemente híbridos simples (HS) promissores para os agricultores são os pilares do programa de melhoramento. Neste contexto, um experimento com 28 HS da UEM e duas testemunhas comerciais (Zélia e IAC-112) foi conduzido em Maringá-PR, no delineamento em blocos completos com os tratamentos ao acaso, com 4 repetições, com o objetivo de avaliar as variáveis respostas rendimento de grãos (RG) e a capacidade de expansão (CE). As médias de RG e de CE dos melhores híbridos simples da UEM superaram as médias das testemunhas (RG=2.950 kg.ha⁻¹ e CE=22 mL.g⁻¹). Os efeitos de capacidade geral (CGC) e específica de combinação (CEC) foram significativos, a 5% de probabilidade, para ambos os caracteres. Para RG, os maiores valores de CGC foram detectados nas linhagens P2 e P7.1 e os híbridos com as maiores CEC, foram P2 x P3 e P3 x P4. Para CE, os maiores valores de CGC foram estimados para as linhagens P2 e P8.1 e os híbridos de maior CEC foram P1 x P7.1 e P1 x P8.2.

INTRODUÇÃO

O milho pipoca é utilizado exclusivamente na alimentação humana. Além do rendimento de grãos (RG) e de outros atributos agrônômicos desejáveis no milho normal, o melhoramento de milho pipoca deve considerar fatores relacionados à qualidade, como textura e maciez. Por isso, as cultivares deve apresentar não só um alto RG, mas também uma elevada capacidade de expansão (CE) (SCAPIM et al., 2002).

Os cruzamentos dialélicos disponibilizam um grande número de informações genéticas ao melhorista (CRUZ e REGAZZI, 1997; FREITAS JUNIOR et al., 2006).

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os cruzamentos dialélicos de oito linhagens S9 de milho pipoca para estimar parâmetros de interesse, como a capacidade geral de combinação (CGC) dos parentais e da capacidade específica de combinação (CEC) dos híbridos simples.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionadas 8 linhagens (P1, P2, P3, P4, P7.1, P7.2, P8.1 e P8.2) provenientes de autofecundações manuais em genótipos de diferentes origens de clima temperado e tropical. Para a obtenção dos híbridos, as linhagens foram semeadas em duas linhas de 5m de comprimento, pareadas em todas as combinações possíveis. Na época do florescimento, foram feitos manualmente todos os 28 cruzamentos não recíprocos requeridos originando os híbridos simples (HS). O experimento constou de 38 tratamentos, a saber: (8 linhagens parentais, os 28 HS e mais duas testemunhas comerciais denominadas Zélia e IAC-112). Esse trabalho foi conduzido na Fazenda Experimental de Iguatemi - Maringá, PR (UEM), em um experimento delineado em blocos completos com os tratamentos ao acaso, com 4 repetições. A parcela foi constituída de duas fileiras de 5m, espaçadas de 0,9m. As características avaliadas no trabalho foram o rendimento de grãos- RG e a capacidade de expansão-CE. O RG foi obtido pela pesagem dos grãos debulhados de cada parcela, sendo expresso em $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$. Os dados de CE, expressos em $\text{mL}\cdot\text{g}^{-1}$, foram obtidos pela razão entre o volume da pipoca expandida e a massa de 30 gramas de grãos crus selecionados da parte central de cada espiga. Os dados de RG e CE foram submetidos às respectivas análises de variância, com os testes de normalidade e homogeneidade de variâncias residuais aplicadas a priori, a 5% de probabilidade. Posteriormente, adotando-se o modelo fixo, as médias foram agrupadas com o emprego do teste de Scott & Knott, a 5% de probabilidade. A análise dialélica adotada seguiu o método 2 de Griffing (1956). O aplicativo computacional utilizado foi o GENES (CRUZ, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de RG e de CE dos melhores híbridos simples da UEM superaram (letra a) as médias das testemunhas comerciais (letra b) (Tabela 1). Observou-se ainda, de acordo com o teste de Scott-Knott, uma subdivisão dos híbridos em dois grandes grupos (a e b) para CE. Pode-se também notar o baixo RG do híbrido P1 x P3, material que ficou situado entre os genótipos de maior CE (Tabela 1).

Tabela 1- Resultados do teste de agrupamento de Scott-Knott para Capacidade de Expansão (CE) e Rendimento de Grãos (RG), Maringá-PR

Tratamentos	Médias		Tratamentos	Médias	
	CE (mL.g ⁻¹)	RG (kg.ha ⁻¹)		CE (mL.g ⁻¹)	RG (kg.ha ⁻¹)
(P1xP7.2)	30,66 a	2955,32 b	(P7.1xP7.2)	24,24 a	2590,91 b
(P1xP7.1)	30,41 a	3517,86 a	(P1xP4)	21,83 b	2904,69 b
(P2xP7.2)	29,99 a	2926,45 b	(P7.2xP8.2)	24,16 a	3924,96 a
(P1xP3)	28,82 a	952,39 c	(P3xP7.1)	23,70 a	3390,52 a
(P7.1xP8.1)	28,16 a	3461,71a	(P1xP8.2)	23,66 a	3308,05 a
(P2xP4)	28,16 a	3527,09 a	(P2xP3)	22,83 b	4690,42 a
(P1xP2)	28,08 a	3345,85 a	(P3xP4)	21,08 b	4649,73 a
(P3xP7.2)	26,82 a	4190,10 a	(P4xP7.1)	20,99 b	3809,26 a
(P2xP7.1)	26,82 a	3877,22 a	(P4xP8.2)	20,33 b	3543,53 a
(P7.2xP8.1)	26,24 a	4104,07 a	(P7.1xP8.2)	19,99 b	3555,01 a
(P8.1xP8.2)	25,83 a	2830,06 b	(P4xP7.2)	19,66 b	2108,61 b
(P2xP8.1)	25,66 a	3312,34 a	(P4xP8.1)	18,66 b	3430,77 a
(P1xP8.1)	25,58 a	3551,03 a	(P3xP8.2)	17,41 b	3495,76 a
(P3xP8.1)	24,83 a	2805,64 b	(P2xP8.2)	16,16 b	3141,04 b
IAC-112 (testemunha)	22,0 b	2900,00 b	Zélia (testemunha)	22,0 b	3000,00 b

Para RG, os maiores valores positivos de g_i , estimador da CGC, ou seja, de genes favoráveis, foram detectados nas linhagens P2 e P7.1 e para CE foram as linhagens P2 e P8.1. Pode-se fazer uma variedade sintética com essas linhagens para depois começar o melhoramento intrapopulacional. Essas linhagens também podem ser utilizadas em trabalhos de retrocruzamentos e, naturalmente, na formação de híbridos simples de milho-pipoca. Observa-se que a linhagem L2 possui genes favoráveis para as duas características. Com relação à CEC, em geral, os maiores valores positivos de s_{ij} , estimador da CEC, ou seja, bons híbridos, foram detectados nos cruzamentos envolvendo linhagens de diferentes origens. Os híbridos que apresentaram as maiores estimativas positivas de CEC para RG foram P2 x P3, P3 x P4, P3 x P7.2 e P2 x P8.2. Para CE, foram os híbridos P1 x P7.1, P1 x P8.2 e P3 x P7.2. Segundo CRUZ e REGAZZI (1997), os melhoristas geralmente valorizam as combinações híbridas com estimativas de CEC mais favoráveis, particularmente as que envolvam pelo menos um dos genitores de alta CGC. Aqui, as linhagens P2 e P3 frequentemente tomaram parte na formação de híbridos de alta CEC para RG.

CONCLUSÕES

As linhagens P2 e P7.1 apresentaram as maiores estimativas positivas de capacidade geral de combinação para a variável resposta rendimento de grãos. As linhagens P2 e P8.1 apresentaram as maiores estimativas positivas de CGC para a capacidade de expansão. Existem híbridos simples promissores no programa de melhoramento de milho pipoca da UEM.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária pelo financiamento, à Universidade Estadual de Maringá e ao meu orientador, Carlos Alberto Scapim, por toda a ajuda.

REFERÊNCIAS

CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. **Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético**. Viçosa: UFV, 1997. 390p.

CRUZ, C.D. **Programa Genes: versão Windows: Aplicativo Computacional em Genética e Estatística**. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.

FREITAS JUNIOR, S.P.; AMARAL JÚNIOR, A.T.; SCAPIM, C.A. Combining ability in popcorn by diallel crossing. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, p.1599-1607, 2006.

GRIFFING, B. Concept of General and Specific Combining Ability in Relation to Diallel Crossing Systems. **Australian Journal of Biological Sciences**, 1956, 9, 463-493.

SCAPIM, C.A.; PACHECO C.A.; TONET A.; LUCCA E BRACCINI A.; PINTO R.J.B. Análise dialélica e heterose de populações de milho-pipoca. **Bragantia**, v.61, p.229-230, 2002.