

INTROGRESSÃO DE DIFERENTES PROPORÇÕES DE GENES EXÓTICOS EM DUAS VARIEDADES ADAPTADAS.

Manoel Xavier Santos⁽¹⁾; Linda Maria Pollak⁽²⁾; Cleso Antônio Patto Pacheco⁽¹⁾; Paulo Evaristo Oliveira Guimarães⁽¹⁾; Luis Alexandre Peternelli⁽³⁾; Sidney Neto Parentoni⁽¹⁾ & Luciano Lourenço Nass⁽⁴⁾ - ⁽¹⁾ Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG - ⁽²⁾ USDA/ARS, Ames - Iowa, ⁽³⁾ - Universidade de Viçosa, Depto. De Estatística, Viçosa-MG, ⁽⁴⁾ - Embrapa Recursos Genéticos, Brasília-DF.

Palavras-chave: *Zea mays*, retrocruzamentos, incorporação de genes

A importância e o potencial de germoplasmas exóticos de milho têm sido enfatizados em programas de melhoramento (Brown e Goodman, 1977; Pollak, 1993; Holland e Goodman, 1995), e muitos melhoristas têm tentado incorporar genes exóticos dentro de cultivares adaptadas, para aumentar a variabilidade genética e melhorar as populações derivadas. Esses esforços, entretanto, não têm sido animadores, porque a quantidade de germoplasmas exóticos em uso é muito pequena. No Brasil, são mencionadas duas razões principais: falta de adaptação dos germoplasmas exóticos (Miranda Filho, 1992); e poucas informações sobre as características de interesse existentes nos germoplasmas exóticos (Nass et al., 1993). Outra dificuldade é saber qual o percentual de genes exóticos que deve ser incorporado em cultivares adaptadas. Poucos são os resultados que mostram a proporção ótima de genes exóticos que devem entrar na composição para a formação da população base de trabalho. À medida que os pais são mais divergentes, gerações adicionais de retrocruzamentos são recomendáveis antes de se iniciar a seleção (Crossa, 1989). Quando os objetivos são definidos e as médias das populações são consideradas, em algumas situações a geração F₂ tem dado melhores resultados (Bridges e Gardner, 1987). Michelini e Hallauer (1993), trabalhando com sete populações exóticas e com três níveis de introgressão, mostraram que as melhores produções foram obtidas em cruzamentos que continham 50% de germoplasma exótico. Em germoplasmas tropicais, nenhuma informação é conhecida a respeito da proporção ideal de genes exóticos que deve ser incorporada em cultivares melhoradas e adaptadas. Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo indicar qual a porcentagem de genes de acessos tropicais exóticos (F₂=50%; RC₁=25%; RC₂=12,5% e RC₃=6,25%) que deve ser incorporada em cultivares adaptadas e determinar a heterose entre germoplasmas exóticos x adaptados. Foram utilizadas duas populações melhoradas (BR 105 e BR 106) e seis acessos exóticos (Acre 081, Amarillo 8 hileras, Bolívia I - Moroti Precoce, Colorado Pergamino, Cravo Rio Grandense e Zapalote Chico). Em 1987, cada um dos acessos exóticos foram cruzados com os parentais adaptados e em 1988 foram obtidos os F₂. Em 1989, 1990 e 1991 foram realizados os retrocruzamentos (RC) com os parentais adaptados, obtendo-se os RC₁, RC₂ e RC₃. Os parentais, F₁'s, F₂'s, retrocruzamentos e quatro testemunhas foram avaliados nos anos de 1993/94 e 1994/95 em três localidades: Sete Lagoas-MG, Goiânia-GO e Londrina-PR. O delineamento usado foi um látice simples 8x9 e a parcela consistiu de duas fileiras de 5m, com uma densidade populacional de 55.555 plantas/ha. Foram mensurados os dados de altura de planta, altura de espiga, acamamento, quebramento, espigas doentes e peso de espigas. A análise de variância foi feita para cada local e ano, sendo as eficiências do látice baixas. A análise combinada foi feita em blocos ao acaso, utilizando as médias dos tratamentos ajustados. Diferenças

significativas entre os tratamentos foram encontradas para todas as características. O quadrado médio da interação tratamentos x ambientes foi significativo para peso de espigas, altura de plantas e espigas doentes. Valores médios mais baixos de peso de espigas, foram obtidos com os acessos exóticos, indicando falta de adaptação e baixa frequência de genes úteis. Situação contrária ocorreu com os parentais adaptados, que mostraram maiores produções, indicando mais alta concentração de alelos favoráveis. As populações BR 105 e BR 106 produziram 7.590 kg/ha e 8.430 kg/ha, respectivamente, verificando-se também médias elevadas para alguns cruzamentos, destacando-se o RC₂ do BR 105 x Acre 081 (8.750 kg/ha) e RC₃ do BR 106 x Cravo Rio-grandense (8.800 kg/ha). Valores médios mais altos para peso de espigas foram obtidos à medida que se diminuiu a proporção de genes exóticos nas variedades adaptadas. Essa tendência foi observada para acamamento, quebramento e espigas doentes, mas não para altura de planta e de espiga. As estimativas da heterose média para peso de espigas foram mais altas nos cruzamentos com o BR 105, sendo que os valores mais altos foram encontrados com Cravo Riograndense (40,3%) e Bolívia I Moroti Precoce (28,6%). Os valores mais altos encontrados nos cruzamentos com o BR 106 foram com os acessos Cravo e Zapalote Chico, respectivamente, 19,7% e 16,3%. Valores positivos e negativos da heterose também foram detectados para outras características avaliadas, as quais podem ser exploradas em programas de seleção recorrente com as populações base (semi-exóticas).

Bibliografia

- Bridges, W.C. e Gardner, C.O. Foundation populations for adaptation by exotic crosses. *Crop Sci*, 27:501-506. 1987.
- Brown, W.L. e Goodman, M.M. Races of Maize. In: CORN AND CORN IMPROVEMENT. (G.F. Sprague e J. W. Dudley eds.). Madison, WI., 1977. p. 48-88.
- Crossa, J. Theoretical considerations for the introgression of exotic germplasm into adapted maize populations. *Maydica*, 34: 53-62, 1989.
- Holland, J.B. e Goodman, M.M. Combining ability of tropical maize accessions with US germplasm. *Crop Science*, 35: 767-773. 1995.
- Michellini, L.A. e Hallauer, A.R. Evaluation of an exotic and adapted maize germplasm crosses. *Maydica*, 38: 275-282. 1993.
- Miranda Filho, J.B. Exotic germplasm introduced in a Brazilian maize breeding program. *Brazilian J. Genetics*, 15: 631-642. 1992.
- Nass, L.L.; Pellicano, I.J. & Valois, A.C.C. Utilization of genetic resources for maize and soybean breeding in Brazil. *Brazilian J. Genetics*, 16: 993-998. 1993.
- Pollak, L.M. Evaluation of Caribbean maize accessions in Puerto Rico. *Trop. Agric.*, 70: 8-12. 1993.