

Avaliação de Progênes de Meios-Irmãos da População de Milho CPTAC-3 no Nordeste Brasileiro.

XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 01 a 05 de setembro de 2002 - Florianópolis - SC

HÉLIO WILSON L. de C.¹, MANOEL X. dos S.², MARIA de LOURDES da S. L.¹ e EVANILDES M. de S.³

¹Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, Aracaju-SE, E-mail : helio@cpatc.embrapa.br, ²Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 152, Sete Lagoas-MG, ³ Embrapa Tabuleiros Costeiros.

Palavras chaves : *Zea mays*, melhoramento intrapopulacional, meios-irmãos.

A procura por variedades adaptadas e portadoras de atributos agronômicos desejáveis é de suma importância para incrementar melhorias nos sistemas de produção dos pequenos e médios produtores rurais, que não dispõem de recursos para investir em tecnologias de produção. As sementes dessas variedades poderão ser reutilizadas em plantios posteriores, se forem obedecidos os cuidados de produção de sementes. O método de seleção utilizado, o de seleção entre e dentro de progênes de meios-irmãos, tem se mostrado eficiente, permitindo a obtenção de ganhos de forma mais rápida, pela possibilidade de realização de um ciclo por ano. A análise dos dados de teste de progênes permite estimar a variância genética aditiva na população base, e, em consequência, verificar quais as chances de êxito na seleção. Diversos trabalhos têm relatado resultados bastante satisfatórios, utilizando esse método (Paterniani; 1967; Webel & Lonquist, 1967; Sawazaki, 1979). Ramalho (1977) e Hallauer & Miranda Filho (1988), em levantamentos realizados no Brasil e no exterior, respectivamente, comprovaram a eficiência deste método. Dessa forma, desenvolveu-se este trabalho visando obter uma variedade de milho melhor adaptada às condições edafoclimáticas do nordeste brasileiro. Em 1998 a variedade BR 5011-Sertanejo foi cruzado com a variedade BR 5028-São Francisco, obtendo-se a geração F₁ desse cruzamento. A variedade BR 5011-Sertanejo apresenta ciclo semi-tardio e porte normal das plantas. A variedade BR 5028-São Francisco tem ciclo precoce e plantas de porte baixo. A população resultante dessa hibridação recebeu o nome de CPATC-3 e tem a maioria das suas características mais semelhantes ao sertanejo. É um material mais heterogêneo que quaisquer dos dois pais, o que torna mais adequado para a seleção. Nesse mesmo ano, foi praticado um ciclo de seleção massal simples nessa população, onde foram obtidas 196 progênes de meios-irmãos, para dar início ao programa de seleção entre e dentro de progênes de meios-irmãos. A seguir foram realizados os ciclos de seleção original, I e II, nos municípios de Neópolis e Nossa Senhora das Dores, no Estado de Sergipe nos anos agrícolas de 1999, 2000 e 2001, respectivamente. As progênes foram avaliadas em blocos ao acaso com duas repetições. Cada parcela constou de uma fileira de 5,0m de comprimento, espaçadas de 0,90m e, 0,40m entre covas dentro das fileiras. Após a realização dos ensaios, foi praticada uma intensidade de seleção de 10% entre as progênes. As progênes selecionadas foram recombinadas em lotes isolados por despendoamento, onde foram selecionadas 196 novas progênes, correspondendo à intensidade de seleção de 10% dentro de progênes, no mesmo ano agrícola. Os pesos de espigas de todos os tratamentos, após serem ajustados para 15% de umidade, foram

submetidos à análise de variância, por ensaio, obedecendo ao modelo em blocos ao acaso. Logo após, foram realizadas as análises de variância conjuntas, obedecendo ao critério de homogeneidade dos quadrados médios residuais. Os quadrados médios das análises de variância conjunta foram ajustados para o nível de indivíduos, e obtiveram-se todas as variâncias nesse nível e expressas em (g/planta)². As estimativas dos componentes da variância foram feitas conforme Vencovsky & BARRIGA (1992). Foram detectadas diferenças altamente significativas entre as progênies, em todos os ciclos de seleção, o que revela a presença de variabilidade genética entre elas (Tabela 1). A presença da interação progênies x locais evidencia um comportamento inconsistente entre as progênies em face das oscilações ambientais. As produtividades médias das progênies avaliadas, nos três ciclos de seleção foram de 6.914 kg/ha, 6.314 kg/ha e 7.807 kg/ha, atestando o alto potencial para a produtividade da população CPATC-3 (Tabela 2). As progênies selecionadas superaram a testemunha BR 106 em 28%, no ciclo original, 39% no ciclo I e 36% no ciclo II, evidenciando, mais uma vez, a eficiência do método de seleção utilizado. As estimativas dos parâmetros genéticos está na Tabela 3, ressaltando-se que tais estimativas foram obtidas na média de dois locais, estando, por isso, menos influenciadas pela interação progênies x locais. Detecta-se, nessa tabela 3 um incremento da variabilidade do ciclo original para o ciclo I e uma queda dessa variabilidade do ciclo I para o ciclo II. Na maioria dos trabalhos tem-se notado uma redução da variabilidade no primeiro ciclo de seleção, mantendo-se mais ou menos constantes nos ciclos subsequentes. Para Paterniani (1967), tal fenômeno deve-se ao fato de que, no primeiro ciclo, utiliza-se toda variabilidade livre na população, sendo, depois, liberado gradativamente, devido a permuta entre os blocos poligênicos. As magnitudes das estimativas dos parâmetros genéticos obtidas foram coerentes com as relatadas na literatura e retratam a variabilidade genética presente nessa população. Os ganhos estimados com a seleção entre e dentro de progênies no ciclo original, I e II foram, respectivamente, 10,85%, 20,16% e 9,86%. Associando-se o alto potencial para a produtividade das progênies da população CPATC-3 às magnitudes das estimativas dos parâmetros genéticos, acredita-se que substanciais progressos serão obtidas com a continuidade do programa de melhoramento.

Literatura citada

HALLAUER, A.R.; MIRANDA FILHO, J.B. **Quantitative genetics in maize breeding**. 2.ed. Ames: Iowa State University Press, 1988. 468p.

PATERNIANI, E. Selection among and within half-sib families in a Brazilian population of maize (*Zea mays L.*). **Crop Science**, Madison, v.7, n.3, p212-216, 1967.

RAMALHO, M.A.P. **Eficiência relativa de alguns processos de seleção intrapopulacional do milho baseado em famílias não endógamas**. Piracicaba: ESALQ, 1977. 122p. Dissertação de Mestrado.

SAWAZAKI, E. **Treze ciclos de seleção entre e dentro de famílias de meios-irmãos para produção de milho IAC-Maia**. Piracicaba : ESALQ, 1979. 99p. Dissertação de Mestrado.

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

WEBEL, O.D.; LONQUIST, J.H. An evaluation of modified ear-to-row selection in a population of corn (*Zea mays L.*). **Crop Science**, Madison, v.7, p.651-655, 1967.

TABELA 1. Quadrados médios das análises de variância conjunta de pesos de espiga, em (g/planta)², médias de produtividades (g/planta) e coeficiente de variação (%), no ciclo inicial (1999), I (2000) e II (2001), nos municípios de Neópolis e Nossa Senhora das Dores, no Estado de Sergipe.

| Fontes de variação | Graus de liberdade | Quadrados médios | | |
|--------------------|--------------------|------------------|------------|-------------|
| | | Ciclo original | Ciclo I | Ciclo II |
| Locais (L) | 1 | 148903,19** | 75106,82** | 227484,44** |
| Progênes (P) | 195 | 757,22** | 989,87** | 829,63** |
| Interação (PxL) | 195 | 454,16** | 508,85** | 496,04** |
| Erro efetivo médio | 390 | 260,09 | 138,27 | 338,32 |
| Médias | | 132,51 | 116,72 | 148,88 |
| C.V. (%) | | 12,17 | 10,07 | 12,35 |

TABELA 2. Produtividade média da testemunha BR 106 e das progênes avaliadas e selecionadas da população de milho CPATC-3 nos ciclos de seleção original, I e II e médias das progênes avaliadas e selecionadas em relação à Testemunha, Região Nordeste do Brasil, 1999 a 2001.

| Ciclos | Material | Produtividade média (kg/ha) | Porcentagem relação à testemunha |
|----------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Original | BR 106 | 6320 | 100 |
| | Progênes avaliadas | 9414 | 109 |
| | Progênes selecionadas | 8087 | 128 |
| | Amplitude de variação | 4519 a 9390 | |
| I | BR 106 | 5582 | 100 |
| | Progênes avaliadas | 6314 | 113 |
| | Progênes selecionadas | 7761 | 139 |
| | Amplitude de variação | 4381 a 8875 | |
| II | BR 106 | 6706 | 100 |
| | Progênes avaliadas | 7807 | 116 |
| | Progênes selecionadas | 9104 | 136 |
| | Amplitude de variação | 5710 a 10029 | |

TABELA 3. Estimativa obtidas referentes às variâncias genéticas entre progênes (σ_{2p}), aditiva (σ_{2A}) e da interação progênes x locais (σ_{2pxl}), coeficiente de herdabilidade no sentido restrito com médias de progênes (h_{2m}), para a seleção massal (h_2) e de variação genética (C.Vg) e ganhos genéticos entre e dentro de progênes de meios-irmãos (Gs), considerando o caráter peso de espigas, para a população de milho CPATC-3. Região Nordeste do Brasil, 1999 a 2001.

| Ciclos | σ^2_D | σ^2_A | σ^2_{nd} | h^2_m | h^2 | C.Vg | b | Gs entre | | Gs dentro | |
|----------|--------------|--------------|-----------------|---------|-------|-------|------|-------------------------|-------|-----------|------|
| | | | | | | | | (g/planta) ² | (%) | g/planta | % |
| Original | 75,76 | 330,04 | 97,05 | 40,02 | 14,03 | 6,56 | 0,53 | 9,67 | 7,30 | 4,70 | 3,55 |
| I | 120,25 | 481,02 | 185,29 | 48,59 | 34,94 | 10,96 | 1,09 | 13,40 | 11,48 | 10,14 | 8,68 |
| II | 83,39 | 333,56 | 78,96 | 40,20 | 12,12 | 6,13 | 0,50 | 10,16 | 6,82 | 4,53 | 3,04 |

Para cálculos dos ganhos considerou-se a relação $\sigma_{2d} = 10\sigma_{2e}$, conforme a sugestão de Gardner (1961).

XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 01 a 05 de setembro de 2002 - Florianópolis - SC
