



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Av. Beira-Mar 3.250, CP 44, CEP 49001-970 Aracaju SE
Fone (079) 217 1300 Fax (079) 231 9145 Telex 792318 EBPA
E-mail postmaster@cpatc.embrapa.br

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº. 40. CPATC, abril/98, p.1-6

DÉCIMO PRIMEIRO CICLO DE SELEÇÃO ENTRE E DENTRO DE PROGÊNIES DE MEIOS-IRMÃOS NA VARIEDADE DE MILHO BR 5011-SERTANEJO

Hélio Wilson Lemos de Carvalho¹
Manoel Xavier dos Santos²
Maria de Lourdes da Silva Leal¹
Paulo César Lemos de Carvalho³

Após ser submetida a dez ciclos de seleção entre e dentro de progênies de meios-irmãos no Nordeste brasileiro, a variedade BR 5011- Sertanejo, ainda mantém suficiente variabilidade genética para permitir ganhos por seleção com o desenvolvimento de novos ciclos de seleção, em virtude de apresentar alta produtividade média associada a estimativas expressivas dos parâmetros genéticos (Carvalho et al. 1996 a).

Essa variedade, de porte e ciclo normal, tem demonstrado bom desempenho em ensaios de competição de variedades realizadas no nordeste brasileiro (Carvalho et al. 1996 b) e, alta adaptabilidade e estabilidade de produção, mostrando que os ciclos de seleção a que foi submetida, têm permitido ganhos de produtividade associados a estabilidade de produção (Carvalho et al. 1992).

Considerando-se esses aspectos, submeteu-se esta variedade ao décimo primeiro ciclo de seleção visando a obtenção de uma variedade cada vez mais produtiva e adaptada às condições edafoclimáticas dos tabuleiros costeiros do Nordeste brasileiro.

As 196 progênies que deram início ao décimo primeiro ciclo de seleção entre e dentro de progênies de meios-irmãos foram avaliadas no ano agrícola de 1996, nos municípios de Nossa Senhora das Dores e Neópolis (Sergipe) e Cruz das Almas (Bahia), em látice 14 x 14, com duas repetições. As parcelas constaram de uma fileira de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,87 m e 0,20 m entre covas. Foram colocadas 2

¹ Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira-Mar, 3.250, Caixa Postal 44, CEP: 49001-970, Aracaju, SE

² Eng.-Agr., PhD Embrapa/CNPMS Caixa Postal 152, CEP: 35701-970, Sete Lagoas/MG

³ Eng.-Agr., M.Sc., Escola de Agronomia da UFBA, CEP: 44380-000, Cruz das Almas/BA



PA. Nº.40, CPATC, abril/98, p.2-6

sementes/cova, deixando-se 1 planta/cova, após o desbaste. Todos os ensaios receberam uma adubação de nitrogênio, fósforo e potássio, usando-se 80 kg/ha de N, 100 kg/ha de P_2O_5 e 30 kg/ha de K_2O , nas formas de uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. Todo o fósforo foi aplicado na época do plantio, no fundo dos sulcos e, o nitrogênio e o potássio, em cobertura, nas terceira e quinta semana, após o plantio.

Foram tomados os pesos de espigas em todos os ensaios, os quais foram ajustados para o nível de 15% de umidade. Após a realização das análises a nível de local, obedecendo-se ao esquema em látice, fez-se a análise de variância conjunta, a partir das médias ajustadas de tratamento. Os quadrados médios da análise de variância conjunta foram ajustados para o nível de indivíduos, obtendo-se todas as variâncias nesse nível e expressas em (g/planta)², conforme Vencovsky (1978).

Embora as análises tenham sido feitas em látice, as estimativas dos componentes das variâncias foram baseadas nas esperanças dos quadrados médios para blocos casualizados, usando-se os quadrados médios de tratamentos ajustados e o erro efetivo do látice, conforme Vianna e Silva (1978).

Na análise de variância conjunta foram detectados efeitos significativos, ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F, para locais, tratamentos ajustados (progênes) e interação progênes x locais, evidenciando diferenças marcantes entre os locais, entre as progênes e, comportamentos inconsistentes das progênes frente às variações ambientais (Tabela 1). As médias das progênes selecionadas nos três locais foi 8.630 kg/ha, com variação de 5.175 kg/ha a 9.189 kg/ha (tabela 2). A média das progênes selecionadas superaram em 19% e 28% as médias das progênes avaliadas (196) e da variedade BR 106, respectivamente, e foi semelhante à média do híbrido triplo BR 3123, evidenciando o alto potencial para a produtividade da variedade Sertanejo.

As magnitudes das estimativas dos parâmetros genéticos (Tabela 3) mantiveram-se no mesmo nível daquelas registradas no ciclo X (Carvalho et al. 1996 a) e evidenciam que, a variedade BR 5011 - Sertanejo ainda apresenta bastante variabilidade após a realização do ciclo XI de seleção. Vale ressaltar que essas estimativas foram obtidas na média de três locais, encontrando-se pouco influenciadas pela interação progênes x locais. Em trabalhos de melhoramento correlatos, realizados com outros materiais, tem-se registrado decréscimos significativos da variabilidade do ciclo original para o ciclo I (Paterniani, 1968; Pacheco, 1987; Carvalho et al. 1994 e 1995).

A magnitude da variância genética aditiva [136,5 (g/planta)²] está compatível com aquela detectada por Carvalho et al (1996 a) obtida também na média de três locais no ciclo X de seleção com essa variedade, sendo relativamente alta, permitindo a obtenção de progressos por seleção.

A variância da interação progênes x locais apresentou uma superioridade de 320% em relação à variância entre progênes, mostrando grande divergência entre os locais.

O coeficiente de herdabilidade no sentido restrito com médias de progênes de meios-irmãos (h^2_m) superou aquele registrado para a seleção massal praticada dentro das progênes, evidenciando que a seleção com progênes de meios-irmãos deve ser

PA. Nº.40, CPATC, abril/98, p.3-6

mais eficiente que a seleção massal. O valor do coeficiente de variação genética reflete uma boa variação entre as progênies e, o índice b retrata uma condição favorável para a seleção.

Os ganhos estimados com a seleção entre e dentro das progênies foram 4,10% e 1,76%, respectivamente, totalizando um ganho de 5,86% ciclo/ano, sendo correlato com aquele obtido por Sawazaki (1979), em ciclo IX de seleção com a cultivar IAC Maia e, aqueles indicados por Vencovsky (1969) e Lima (1977). Considerando-se esses resultados, pode-se inferir que a variedade BR 5011 - Sertanejo, no ciclo XI de seleção, ainda detém alta variabilidade genética associada a um alto potencial para a produtividade, o que facilitará a obtenção de resposta da produtividade à seleção, com o desenvolvimento de novas gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, H.W.L.de.; MAGNAVACA, R.; LEAL, M. de L. da S. Estabilidade de cultivares de milho no Estado de Sergipe. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 27, n.7, p.1073-1082, 1992.
- CARVALHO, H.W.L.de.; PACHECO, C.A.P.; SANTOS, M.X. dos.; GAMA, E.E.G.; MAGANAVACA, R. Três ciclos de seleção entre e dentro de famílias de meios-irmãos na população de milho BR-5028 - São Francisco, no Nordeste brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 11, p.1721-1733. 1994.
- CARVALHO, H.W.L.de.; PACHECO, C.A.P.; SANTOS, M.X.dos.; GAMA, E.E.G.; MAGANVACA, R.Potencial genético da população de milho (*Zea mays* L. CMS 33) para fins de melhoramento no Nordeste brasileiro *Ciência e Prática*, Lavras, v. 19, n. 1, p. 37-42, 1995.
- CARVALHO, H.W.L.de.; SANTOS, M.X.dos.; CARVALHO, P.C.L.de.; LEAL, M.de I. da S. **Décimo ciclo de seleção entre e dentro de famílias de meios-irmãos na variedade de milho BR 5011- Sertanejo**. Aracaju: Embrapa/CPATC, 1996 a. 8p. (Embrapa/CPATC. Pesquisa em andamento, 15).
- CARVALHO, H.W.L.de.; SANTOS, M.X.dos.; CARDOSO, M.J.; MONTEIRO, A.A.T.; TABOSA, N.; CARVALHO, P.C.L.de.; LEAL, M.de L. da S. **Recomendações de cultivares de milho para os Tabuleiros Costeiros do Nordeste**. Aracaju: Embrapa/CPATC, 1996. 9p. (Embrapa/CPATC. Comunicado técnico, 7).
- LIMA, M. **Seleção entre e dentro de famílias de meios-irmãos na população de milho (*Zec mays* L.) ESALQ HV-1**. Piracicaba: ESALQ, 1977. 80p. Tese de mestrado.
- PACHECO, C.A.P. **Avaliação de progênies de meios-irmãos da população de milho CMS-39 em diferentes condições de ambientes 2º ciclo de seleção**. Lavras: ESAL, 1987, 100p. Tese de mestrado.
- PATERNIANI, E. **Avaliação de métodos de seleção entre e dentro de famílias de meio-irmãos no melhoramento de milho (*Zec mays* L.)** Piracicaba: ESALQ, 1968. 92 p. Tese de mestrado.

PA. Nº.40, CPATC, abril/98, p.4-6

VENCOVSKY, R. Herança quantitativa. In: PATERNIANI, E: (Ed). **Melhoramento e produção de milho no Brasil**. Piracicaba: ESALQ, 1978, cap. 5, p. 122-201.

VENCOVSKY, R. Genética quantitativa. In: KERR, M.E. **Melhoramento e genética**. São Paulo 1969, Melhoramentos ed. Universal, cap. 2, p. 17-87.

VIANNA, R.T.SILVA, J.C. Comparação de três métodos estatísticos de análise de variância em experimento em 'látice' em milho (Zea mays L.) **Experiantiae**, Viçosa, v.24,p.21-41, 1978.

SAWAZAKI, E. **Treze ciclos de seleção entre e dentro de famílias de meios-irmãos para produção de grãos no milho IAC Maia**. Piracicaba: ESAL, 1979. 99p. Tese de mestrado.

PA. Nº.40, CPATC, abril/98, p.5-6

TABELA 1 - Quadrados médios da análise de variância conjunta (g/planta)² referentes ao ciclo XI de seleção na variedade de milho BR 5011-Sertanejo. Cruz das Almas, Neópolis e Nossa Senhora das Dores, 1996.

Fonte de variação	Graus de liberdade	Quadrados médios
Local	2	5228,38**
Tratamentos (ajust.)	195	697,08**
Interação (TxL)	390	492,10**
Erro efetivo médio	585	208,88

**Significativo ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste F.

TABELA 2 - Produtividades médias de espigas (kg/ha) das 20 progênies selecionadas, das 196 progênies avaliadas e das testemunhas BR 106 e BR 3123 e a amplitude de variação detectadas na média dos locais. Cruz das Almas, Neópolis e Nossa Senhora das Dores.

Progênies selecionadas	Médias
73	9189
41	9046
139	9041
103	9015
40	8837
140	8821
101	8762
24	8672
87	8642
50	8624
98	8575
162	8552
185	8427
22	8403
111	8378
99	8361
8	8342
58	8320
108	8303
55	8294
Média	8630
Média (196 progênies)	7232
BR 106	6720
BR 3123	8502
Família menos produtiva	5175
Família mais produtiva	9189

PA. Nº.40, CPATC, abril/98, p.6-6

TABELA 3 - Estimativas obtidas na análise conjunta de variância referentes à variância genética entre progênies (σ^2_p), variância genética aditiva (σ^2_A), variância da interação progênies x locais ($\sigma^2_{p \times l}$), coeficiente de herdabilidade no sentido restrito ao nível de médias de progênies (h^2_m), coeficiente de herdabilidade para seleção massal (h^2), coeficiente de variação genética (C.Vg.), índice de variação (b) e ganhos* genéticos entre e dentro de progênies de meios-irmãos (Gs), considerando a caráter peso de espigas, nos municípios, de Cruz das Almas, Neópolis e Nossa Senhora das Dores, no ano de 1996.

BR 5011 Sertanejo	σ^2_p	σ^2_A	$\sigma^2_{p \times l}$	h^2_m	h^2	CVg	b	Gs entre		Gs dentro	
	(g/planta) ²			%				(g/planta)	%	(g/planta)	%
Ciclo XI	34,16	136,65	143,61	29,4	7,8	4,3	0,4	5,54	4,1	2,38	1,76

Para cálculo dos ganhos considerou-se a relação $\sigma^2_g = 10 \sigma^2_e$.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Assistente de Pesquisa José Raimundo Fonseca Freitas pela participação efetiva durante todas as fases de execução dos trabalhos.

Tiragem: 100 exemplares

Revisão Gramatical: Jiciára Sales Damásio

Diagramação: Maria Pureza Prado Ribeiro Soares