

INCORPORAÇÃO DE GENES EXÓTICOS DE MILHO EM DUAS VARIEDADES MELHORADAS

A variabilidade genética existente no milho pode ser aproveitada através do uso direto dos germoplasmas ou de maneira indireta, através de cruzamentos controlados, visando a incorporação de genes para posteriores trabalhos de seleção. Em dezembro de 1986, iniciou-se, no CNPMS, o trabalho de introgressão gênica de germoplasmas exóticos, nas populações melhoradas e adaptadas BR 105 e BR 106, tendo-se por objetivo determinar a porcentagem ideal de genes que deve ser incorporada (50, 25, 12,5, 6,25 e 3,125). A descrição dos germoplasmas, bem como os cruzamentos e retrocruzamentos iniciais encontram-se nos Relatórios Técnicos Anuais do CNPMS, publicados em 1991 e 1992.

No terceiro ano de realização do experimento (1991/92), foram efetuadas as seguintes avaliações: a) seis F_1 dos germoplasmas exóticos cruzados com as populações melhoradas BR 106 e BR 105; b) seis F_2 dos germoplasmas exóticos cruzados com as populações melhoradas; c) seis retrocruzamentos iniciais (RC 1) dos F_1 com as populações melhoradas; d) seis parentais exóticos e duas populações melhoradas; e) cinco testemunhas. Estes 49 tratamentos foram avaliados em Sete Lagoas, MG, usando-se um látice triplo 7x7, sendo a parcela formada por duas fileiras de 5m de comprimento e espaçamento entre plantas de 0,20m. Após a realização da análise estatística do ano

agrícola de 1991/92, efetuou-se a análise conjunta referente a três anos experimentais, constatando-se um coeficiente de variação experimental para peso de espigas de 18,53%.

A Tabela 249 evidencia os valores médios obtidos para o caráter peso de espigas, referente aos três anos agrícolas. Pode-se observar que todas as populações resultantes da incorporação de 25% de genes exóticos (RC 1) apresentaram médias mais altas que as populações que continham 50% de genes exóticos (F_1), confirmando, desta maneira, os resultados obtidos anteriormente. Em se tratando da introgressão de genes exóticos na variedade BR 106, verificou-se que os valores médios das populações semi-exóticas não excederam a média da variedade BR 106. Situação inversa ocorreu com a variedade BR 105, pois, tanto no F_1 quanto no RC 1, algumas populações semi-exóticas foram mais produtivas que a BR 105. Comparando-se as médias das populações semi-exóticas, através do RC 1, com as médias das populações parentais, percebe-se o potencial de novos materiais que poderão ser aproveitados em programas de melhoramento intrapopulacionais. Por outro lado, os resultados destes três anos de ensaios sugerem que menores porcentagens de genes exóticos devem ser incorporadas nas populações melhoradas. - *Manoel Xavier dos Santos, Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães, Cleo Antônio Patto Pacheco, Elto Eugênio Gomes e Gama, Álvaro Eleutério da Silva.*

TABELA 249. Peso médio de espigas, em kg/ha dos anos agrícolas de 1989/90; 1990/91 e 1991/92, considerando a introgressão de 50 e 25% de genes exóticos (E) nas populações melhoradas e adaptadas (A) BR 106 e BR 105, F_2 , parentais e testemunhas. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Germoplasmas exóticos	BR 106			BR 105			Germoplasmas exóticos (kg/ha)
	F_1 50%A+50%E	F_2 -	RC 1 75%A+25%E	F_1 50%A+50%E	F_2 -	RC 1 75%A+25%E	
Cravo R. Grandense	5.321	5.243	6.489	5.876	5.464	6.502	2.519
Acre 081	4.762	4.283	5.947	5.564	4.606	6.132	1.106
Amarillo 8 hileras	4.206	3.488	4.984	4.115	3.646	5.145	963
Col. Pergamino	4.718	4.083	5.831	4.368	3.859	5.548	1.501
Zapalote Chico	3.875	3.407	4.807	4.170	3.436	4.539	1.303
Bolívia I-Moroti	4.254	3.935	6.053	4.661	3.552	5.344	1.069
Média de populações		6.502			5.110		
Testemunhas	BR 201: 7.382	S. Elite: 6.018	CMS 39: 6.621	CMS 50: 7.841	CMS 14C: 5.463		

OBTENÇÃO E SELEÇÃO DO SINTÉTICO ELITE FLINT PARA ÁREAS COM DEFICIÊNCIA HÍDRICA

O estresse hídrico é o principal responsável pela redução na produtividade do milho. Essa redução é mais intensa quando o déficit de água ocorre no período de florescimento. Diversas metodologias têm sido estudadas para selecionar parâmetros fenotípicos, fisiológicos ou bioquímicos que correlacionem tolerância à seca com produção. Entre elas, a redução do intervalo entre o aparecimento dos estilo-estigmas e pendões tem-se

mostrado eficiente, haja vista que tem reduzido o número de óvulos abortados.

Considerando essas indicações, iniciou-se um programa de melhoramento com o objetivo de desenvolver uma variedade de milho flint com sincronização do florescimento masculino e feminino (SFMF), tendo-se como finalidade atender regiões onde a distribuição das chuvas é irregular e que tem causado a perda ou acentuada redução da produtividade.

A população denominada Sintético Elite Flint é oriunda de nove linhagens endogâmicas em nível de S_4 .

Durante o processo de obtenção dessas linhagens, a densidade de plantio e seleção foi de 100.000 plantas/ha, efetuando-se rigorosa seleção de plantas com SFMF, prolíficas e resistentes ao acamamento e quebraamento.

Em julho de 1992, plantou-se um lote isolado com as linhagens S₄ individualizadas, utilizando-se a proporção de 1:1, fêmea e macho, respectivamente. Os machos foram formados por uma mistura balanceada de sementes das linhagens fêmeas. Na época da colheita, foram tomadas ao acaso vinte espigas dentro de cada fileira fêmea, selecionando-se dez grãos flints e alaranjados em cada espiga. Com o bulk das sementes selecionadas, efetuou-se a primeira recombinação (junho/1993), adotando-se os mesmos procedimentos já descritos. Após a seleção de campo e de laboratório, foram escolhidas 100 espigas, para posterior seleção de 50 grãos/espiga com as características desejadas. O segundo lote de recombinação foi plantado em fevereiro de 1994 e na época do florescimento serão selecionadas as plantas que apresentarem SFMF. Essas plantas serão cruzadas manualmente com uma mistura de pólen. A partir dessa geração, será iniciado o controle de estresse hídrico nas avaliações experimentais e no campo de recombinação. Em setembro/outubro de 1994, as famílias de meios-irmãos obtidas serão avaliadas em dois ambientes: irrigado e com controle de estresse hídrico no período de florescimento.- *Manoel Xavier dos Santos, Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães, Elto Eugênio Gomes e Gama, Cleso Antônio Patto Pacheco, Álvaro Eleutério da Silva.*

MELHORAMENTO DA POPULAÇÃO DE MILHO CMS 28

A população de milho CMS 28 foi formada a partir de uma segregação para grãos amarelos do germoplasma Tuxpeño branco oriundo do CIMMYT, cuja introdução no Brasil foi efetuada na década de 70. O processo do seu desenvolvimento encontra-se nos Relatórios Técnicos Anuais do CNPMS publicados em 1991 e 1992. No inverno de 1990, foram recombinados os 10% de famílias de meios-irmãos superiores, avaliados no ano agrícola de 1989/90. A recombinação foi realizada em solo com saturação de alumínio ao redor de 36%, selecionando-se novas famílias para avaliação em 1991/92. Em decorrência de condições climáticas desfavoráveis, os ensaios ficaram perdidos, sendo necessário o plantio de novo campo de recombinação, onde foram selecionadas 196 famílias S₁. Estas foram avaliadas em 1992/93, nas localidades de Sete Lagoas, MG, e Ponta Grossa, PR, utilizando-se um látice simples 14x14. A parcela foi constituída por uma fileira de 5m, espaçada de 1m entre fileiras e 0,20m entre plantas dentro de fileiras. Na Tabela 250, podem ser vistas as estimativas de parâmetros genéticos em cada local e a média dos locais, verificando-se a potencialidade dessa população em termos dos progressos genéticos que podem ser obtidos com a

continuidade do programa de melhoramento. A média geral do peso de espigas das famílias avaliadas foi de 5.600 kg/ha e 6.868 kg/ha, respectivamente, em Sete Lagoas, MG, e Ponta Grossa, PR, sendo que a média nos dois ambientes foi de 6.234 kg/ha. Convém destacar, por outro lado, a excelente performance dessa população per se e como fonte para a extração de linhagens. - *Manoel Xavier dos Santos, Elto Eugênio Gomes e Gama, Cleso Antônio Patto Pacheco, Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães, Álvaro Eleutério da Silva.*

TABELA 250. Estimativas de parâmetros em 196 famílias endogâmicas S₁ para o caráter peso de espigas (g/pl) da população CMS 28, em 1992/93, nas localidades de Sete Lagoas, MG, Ponta Grossa, PR, e a média dos dois locais (análise conjunta). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Parâmetros ¹	Sete Lagoas	Ponta Grossa	Análise conjunta
σ^2_A LS	337,43	722,68	374,07
LI	269,94	578,15	299,25
Gs LS	26,07	42,46	28,47
LI	20,06	33,77	22,77
Gs% LS	18,27	33,36	21,02
LI	14,62	26,69	16,82
CV e %	13,23	14,46	13,87
CVg%	12,87	21,12	14,28
b	0,97	1,46	1,04
σ^2_{pxl} x (kg/ha)	-	-	140,79
	5.600	6.868	6.234

¹ σ^2_A = variância genética aditiva; Gs = ganho esperado com a seleção (g/pl) e em porcentagem em relação à média geral; CV e % = coeficiente de variação experimental; CVg% = coeficiente de variação genética; b = índice b; σ^2_{pxl} = variância da interação progênies x local; x = média geral do ensaio em kg/ha.

MELHORAMENTO DA POPULAÇÃO DE MILHO CMS 50

Denominada de Composto Vega Precoce, a população CMS 50 foi formada pelo inter cruzamento de três híbridos simples e dois híbridos duplos. Após o cruzamento inicial, foram realizadas três recombinações e dois ciclos de seleção entre e dentro de famílias de meios-irmãos. O segundo ciclo de seleção foi completado depois da recombinação de 10% das melhores famílias avaliadas em 1990/91. No ano agrícola de 1991/92, foram avaliadas, em Sete Lagoas, MG, e Propriá, SE, 196 famílias endogâmicas S₁, através do delineamento experimental em látice simples 14 x 14, sendo a parcela constituída por uma fileira de 5m e com o espaçamento de 1m x 0,20m.

A análise conjunta evidenciou significância ao nível de 1% para tratamentos e para interação tratamentos x local. O coeficiente de variação experimental foi de 20,30%. A média do peso de espigas das progênies foi de