

196 novas progênies de meios-irmãos, selecionadas no campo de recombinação do ciclo II de seleção. - *Cleso Antônio Patto Pacheco, Éder Ferreira Arriel, Magno Antônio Patto Ramalho.*

### SELEÇÃO MASSAL PARA PROLIFICIDADE NA POPULAÇÃO DE MILHO CMS 39

Visando verificar a eficiência da seleção massal para os caracteres prolificidade e peso de espigas, quando esta é realizada em diferentes densidades populacionais, efetuou-se, em 1990, na área experimental do CNPMS, EMBRAPA, o primeiro ciclo de seleção massal com controle biparental, conforme metodologia proposta por Paterniani (1978). A população de milho CMS 39 foi plantada em três lotes contíguos, nas densidades populacionais de 25.000 pl/ha, 37.500 pl/ha e 50.000 pl/ha. No ano agrícola 1990/91, fez-se a avaliação desse ciclo de seleção em experimentos conduzidos nas localidades de Lavras, MG, Sete Lagoas, MG, e Goiânia, GO, utilizando-se o delineamento em blocos casualizados, esquema fatorial 3<sup>2</sup>, sendo três níveis de densidades de plantio utilizadas nos lotes de seleção (DPS) e três níveis de densidades de plantio utilizadas nos experimentos de avaliação (DPA). As densidades de plantio utilizadas na seleção foram estatisticamente diferentes para o caráter prolificidade, sendo que o peso de espigas não sofreu efeito diferenciado das respectivas densidades, conforme pode ser visto na Tabela 215.

Através dos índices de prolificidade (espigas/planta) e da resposta direta com a seleção em relação ao ciclo original (Tabela 215), constatou-se que a seleção massal foi mais efetiva em melhorar a prolificidade quando realizada no intervalo entre 37.500 pl/ha e 50.000 pl/ha. Na média das três densidades de plantio em que foram realizadas as respectivas seleções, constatou-se um aumento de 4,85% no índice de prolificidade, sendo este aumento condizente com a literatura. Com relação ao peso de espigas, obteve-se um incremento de apenas 0,92%, ficando abaixo das expectativas e dos relatos em literatura. - *Camilo de Lélis Morello, Manoel Xavier dos Santos, Antônio Carlos de Oliveira, Magno Antônio Patto Ramalho.*

**TABELA 215.** Valores médios obtidos nos ensaios de avaliação para o índice de prolificidade e peso de espigas, considerando os três níveis de densidades de plantio utilizados na seleção com os respectivos percentuais em relação ao ciclo original (CO) da população CMS 39. Ano agrícola 1990/91. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

DPS (plantas/ha)	Índice de prolificidade		Peso de espigas	
	(esp./planta)	(% CO)	(Kg/ha)	(% CO)
25.000	1,096 b <sup>1</sup>	101,01	6.617,5 a	100,57
37.500	1,162 a	107,09	6.665,7 a	101,31
50.000	1,155 a	106,45	6.637,0 a	100,87
CO	1,085	100,00	6579,5	100,00

<sup>1</sup>Médias seguidas de mesma letra (coluna) não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

### ESTIMATIVAS DE VARIÂNCIAS AMBIENTAIS E GENÉTICAS PARA CARACTERES DE PRODUÇÃO NA POPULAÇÃO DE MILHO CMS 39

O melhoramento de populações é um processo lento e contínuo, onde o melhorista tem a responsabilidade de selecionar os genótipos superiores, efetuar a recombinação e reiniciar o processo seletivo. Em todas as etapas, o ambiente é um fator que exerce grande influência, pois atua dificultando o reconhecimento dos melhores genótipos; entretanto, durante a recombinação, esse fenômeno é mais acentuado, uma vez que esta é efetuada em um local e a identificação dos genótipos considerados superiores é baseada nos fenótipos de plantas individuais. Quanto maior a influência ambiental, maior o risco de escolher famílias que não são geneticamente superiores, comprometendo, dessa maneira, o programa de melhoramento. Uma das alternativas de se averiguar a interferência de variações ambientais é a utilização de estimativas das variâncias ambiental e genética, as quais, pelas suas magnitudes, podem evidenciar as possibilidades de sucesso com a seleção.

Objetivando prever o sucesso com a seleção para os caracteres peso de grãos e peso de espigas, em diferentes densidades populacionais, procurou-se obter as estimativas de variâncias fenotípicas, ambientais e genéticas, relacionadas com tais caracteres, na população de milho CMS 39. No ano agrícola 1990/91, na área experimental do CNPMS, Sete Lagoas, MG, efetuou-se o plantio da população CMS 39 em três lotes de plantas, correspondentes às densidades populacionais de 25.000 pl/ha, 37.500 pl/ha e 50.000 pl/ha. Para os respectivos lotes, a cada três linhas de plantio com a população CMS 39 intercalouse uma linha com o híbrido simples fêmea do BR 201 (HS). Na colheita, foram tomados os dados de plantas individuais para os caracteres peso de grãos e peso de espigas em gramas/planta. Em cada densidade populacional, foram colhidas plantas competitivas, sendo 70 plantas para o híbrido simples fêmea do BR 201 e 100 plantas para a população CMS 39. Com os dados referentes às plantas do HS, estimaram-se as variâncias ambientais ( $\sigma^2 E$ ), e com os dados referentes às plantas da população CMS 39, estimaram-se as variâncias fenotípicas ( $\sigma^2 F$ ), para os dois caracteres, nas três densidades populacionais. Pela diferença entre as estimativas de variâncias fenotípicas e variâncias ambientais, obtiveram-se as estimativas de variâncias genéticas ( $\sigma^2 G$ ) entre as plantas da população CMS 39.

Pode-se observar, na Tabela 216, que as estimativas das variâncias genéticas constituíram, aproximadamente, a metade das estimativas de variâncias fenotípicas, proporcionando evidências satisfatórias quanto às possibilidades de selecionar genótipos superiores, para os dois caracteres, a partir dos fenótipos expressados. Tanto para o peso de grãos/planta quanto para o peso de espigas/planta, o lote de plantas correspondente à densidade populacional de 37.500 pl/ha foi o que apresentou a maior contribuição da variância genética em relação à variância fenotípica, devido ao melhor controle sobre a variação ambiental.

Através desses resultados, pode-se concluir que o ambiente, principalmente a área de plantio, mostrou homogeneidade suficiente para que a seleção fenotípica de plantas

individuais fosse eficaz, possibilitando, desta forma, ganhos genéticos com a continuidade do programa de melhoramento. - *Camilo de Lélis Morello, Manoel Xavier dos Santos, Antônio Carlos de Oliveira, Magno Antônio Patto Ramalho.*

**TABELA 216.** Estimativas de variâncias fenotípicas, ambientais e genéticas para os caracteres peso de grãos (gramas/planta) e peso de espigas (gramas/planta), para a população de milho CMS-39, considerando-se três níveis de densidades de plantio. Ano agrícola 1990/91. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

DP <sup>1</sup> (pl/ha)	Peso de grãos (g/planta)			Peso de espigas (g/planta)		
	$\sigma^2F$	$\sigma^2E$	$\sigma^2G$	$\sigma^2F$	$\sigma^2E$	$\sigma^2G$
25.000	1.173,56	651,05	522,50	1.596,70	714,28	882,40
37.500	1.190,06	504,78	685,28	1.537,89	622,85	915,04
50.000	1.155,90	657,16	498,74	1.272,92	742,40	530,48

<sup>1</sup>Densidades populacionais (plantas/ha)

### GANHO ESPERADO E REALIZADO NA POPULAÇÃO DE MILHO CMS 39 APÓS TRÊS CICLOS DE SELEÇÃO ENTRE E DENTRO DE PROGÊNIES DE MEIOS-IRMÃOS

Foi realizada a avaliação de 3 ciclos de seleção entre e dentro de progênies de meios-irmãos na população CMS 39, visando verificar o sucesso com a seleção e também aferir as estimativas dos parâmetros genéticos, sobretudo do ganho esperado com a seleção.

Para isso, as populações original, ciclo 0, ciclo I e ciclo II foram avaliadas no delineamento de blocos casualizados, com 10 repetições, em parcelas de 4 linhas de 5,0m, nas localidades de Sete Lagoas, Lavras, Ribeirão Vermelho e Santo Antônio do Amparo, em Minas Gerais.

Constatou-se, para a produção de grãos, que o ganho realizado por ciclo, na média dos 4 locais, foi de 3,6%, valor este inferior à estimativa do ganho esperado médio por ciclo, que foi de 7,2%.

A defasagem entre os ganhos realizado e esperado pode ser explicada pela forte interação progênies x ambientes estimada nos 3 ciclos. Para diminuir esse problema, sugere-se colocar como testemunha intercalar a população gerada pelo último ciclo ou, mesmo, avaliar os ciclos seletivos anteriores concomitantemente à avaliação das progênies de cada novo ciclo. - *Éder Ferreira Arriel, Magno Antônio Patto Ramalho, Cleso Antônio Patto Pacheco.*

### AValiação DE 400 FAMÍLIAS ENDOGÂMICAS S<sub>1</sub> DA POPULAÇÃO DE MILHO SINTÉTICO ELITE

A formação do Sintético Elite teve início em 1987 e os procedimentos para sua síntese estão no Relatório Técnico Anual do CNPMS, período 1985-1987. No lote isolado da terceira recombinação, em abril/90, foram obtidas 400 famílias endogâmicas S<sub>1</sub>, que foram avaliadas em Sete Lagoas, MG (90/91), em solo fértil e em solo de cerrado com defi-

ciência de nutrientes, principalmente o nitrogênio. A Tabela 217 evidencia os resultados médios obtidos para cada condição ambiental, tendo-se como testemunha a própria população não endogâmica S. Elite. O caráter que mais sofreu com a depressão por endogamia foi peso de espigas, mostrando-se mais pronunciado no cerrado (58%) que em solo fértil (42%). O segundo caráter mais afetado foi o índice de espigas, cuja depressão por endogamia foi de 29% e 12%, respectivamente, para solos de cerrado e fértil. Para os demais caracteres, as depressões por endogamia, dentro de cada ambiente, foram baixas e de magnitudes mais ou menos semelhantes. Considerando as duas diferentes condições ambientais, pode-se perceber, na Tabela 217, que os valores médios obtidos foram mais altos no ambiente favorável (fértil), não se observando, todavia, valores discrepantes entre os ambientes favoráveis e desfavoráveis para os caracteres de 50% de florescimento masculino, altura de planta e de espiga. Diferenças mais acentuadas foram observadas para as médias dos caracteres, porcentagem de acamamento + quebraimento e índice de espigas, cujos valores mais altos foram no solo fértil. Com relação ao caráter produtividade, as 400 S avaliadas em solo fértil foram 13,88 vezes mais produtivas que as de cerrado, mostrando de forma bem clara que o componente mais afetado na condição estresse é a produção. Essa população apresentou excelentes expectativas para o programa de melhoramento, pois sua produção em solo fértil, de 9.375 kg/ha (Tabela 217), é considerada satisfatória e em solo de cerrado se destacaram famílias com alta capacidade produtiva. Vale a pena ressaltar que, entre os 10% das famílias S<sub>1</sub> selecionadas, 18 delas estavam repetidas em cada ambiente. - *Manoel Xavier dos Santos, Cleso Antônio Patto Pacheco, Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães, Elto Eugeio Gomes e Gama, Álvaro Eleutério da Silva.*

**TABELA 217.** Valores médios obtidos em Sete Lagoas, MG (solos de cerrado e fértil), com 400 S<sub>1</sub> da população S. Elite, com a testemunha (pop. S. Elite) e com os 10% S<sub>1</sub> selecionadas, considerando os caracteres 50% de florescimento masculino (dias), altura de planta (AP) em m, altura de espiga (AE) em m, % de acamamento e quebraimento (A+Q), índice de espigas (IE) e peso de espigas despalmadas (PE), em kg/ha. Ano agrícola 1990/91. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

	Solo de cerrado					
	Flor.	AP	AE	A + Q	IE	PE
400 S <sub>1</sub>	63,5	1,78	1,00	1,59	0,60	1.402
S. Elite(T)	62,5	1,88	1,12	1,60	0,85	3.361
S <sub>1</sub> se- lec.(10%)	63,0	1,88	1,06	1,45	0,83	2.797
Solo fértil						
400 S <sub>1</sub>	59,0	1,90	0,90	2,56	1,15	5.440
S. Elite(T)	60,0	2,15	1,12	2,56	1,30	9.375
S <sub>1</sub> se- lec.(10%)	59,0	1,99	1,04	2,52	1,28	8.256