

Em 1984/85 serão avaliadas 200 progênies por seleção de famílias de meios irmãos no campo e solução nutritiva, para se obter o sétimo ciclo de seleção.

A área onde foram realizadas as seleções tem saturação de alumínio de 45 por cento e fósforo no nível crítico (4-5 ppm).

O quarto ciclo de seleção do CMS-30 e o ciclo original foram comparados em solução nutritiva para se obterem informações acerca de mudanças na população com a seleção em solos ácidos. As populações foram testadas em três níveis de alumínio em solução nutritiva (185, 241 e 296 $\mu\text{M}/\ell$) em um nível de fósforo de 45 $\mu\text{M}/\ell$ (Quadro 26).

Os dados mostram apenas uma pequena diferença entre a população selecionada e a original, quando se mediu crescimento relativo de raiz seminal em solução nutritiva com alta concentração de alumínio. Isto mostra que o CMS-30 original já tinha alta frequência de genes para tolerância a alumínio. No entanto, em termos de peso seco da parte aérea e raiz, a seleção para produção de grãos em solos ácidos causou uma mudança drástica na população selecionada, com a diminuição do peso seco com os ciclos de seleção. Como esta diminuição é independente do nível de alumínio, pode-se especular sobre a possibilidade de ajustamento da planta quanto à adaptação a "stress" hídricos, tão frequentes na região de cerrado, ou na relação fonte/dreno visando melhor eficiência na produção de grãos. Mostra também que para um mesmo comprimento de raiz, a população selecionada tinha menor peso seco, o que é indicativo de raízes mais finas como consequência da seleção. — *Valdemar Napolini Filho, Ricardo Magnavaca, Elto E. G. Gama, Ronaldo T. Viana.*

QUADRO 26 — Avaliação da população CMS-30 original e 4º ciclo de seleção em solos ácidos, em solução nutritiva, em diferentes níveis de alumínio. CNPMS. Sete Lagoas, MG.

Ciclo	Níveis de Alumínio (μM)			Média
	183	241	296	
Crescimento relativo de raiz seminal				
Original	2.00	1.60	1.53	1.71
Ciclo 4	2.04	1.75	1.59	1.79
Peso seco parte aérea (mg/18 plantas)				
Original	3290	3206	3138	3211
Ciclo 4	2430	2288	2364	2361
Peso seco de raiz (mg/18 plantas)				
Original	1254	1126	1076	1152
Ciclo 4	914	734	834	827

FORMAÇÃO DE UM SINTÉTICO DE MILHO (CMS-36) ADAPTADO A SOLOS SOB VEGETAÇÃO DE CERRADO

Dos ensaios instalados de 1975 a 77 para avaliação de linhagens para tolerância à toxidez de alumínio e eficiência na utilização de fósforo, foram selecionadas as melhores 18 linhagens. Estas linhagens foram recombinadas em lotes isolados com despendoamento por quatro ciclos. Em 1980, sementes deste quarto ciclo foram plantadas em um lote isolado e deste foram colhidas 400 espigas de meios irmãos. Em 1980/81, estas 400 progênies foram avaliadas em 2 locais: Sete Lagoas (MG) e Itumbiara (GO).

As melhores 40 progênies, utilizando-se as sementes remanescentes, foram recombinadas em lote isolado em 1982. As sementes colhidas desta recombinação originaram o sintético CMS-36. Em 1983 foram plantados 0,5 ha deste sintético para produção de sementes que seriam utilizadas na pesquisa, campos de demonstração e plantio no CNPMS para produção de grãos. — *Elto E. G. Gama, Valdemar Napolini Filho, Ronaldo T. Viana, Ricardo Magnavaca, Antônio F. C. Bahía Filho.*

CAPACIDADE DE COMBINAÇÃO E HETEROSE EM HÍBRIDOS INTERVARIETAIS DE MILHO ADAPTADAS ÀS CONDIÇÕES DE CERRADO

Quatro experimentos foram conduzidos em 1982/83, com o objetivo de estimar os efeitos das capacidades geral (CGC) e específica (CEC) de combinação, além dos valores da heterose na produção de cruzamentos dialélicos parciais entre cinco populações de milho que estão sendo submetidas a um processo de seleção para as condições de solo sob vegetação de cerrado, no Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS) e na Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (EMGOPA). A avaliação foi feita nos locais de Jataí (GO), Goiânia (GO), Jaciara (MT) e Sete Lagoas (MG).

Os tratamentos compreenderam as populações CMS-04, CMS-13, CMS-14, CMS-30 e CMS-36, além dos 10 híbridos intervarietais entre elas (Quadro 27). Com relação à capacidade geral de combinação, as populações CMS-36 e CMS-30 apresentaram os maiores valores para CGC (361,47 e 66,53). As melhores combinações expressas em relação à CEC foram entre os cruzamentos CMS-04 x CMS-30, com 784,10 para CEC e 4.797 kg/ha; CMS-04 x CMS-13, com 750,18 para CEC e 4.949 kg/ha, evidenciando que, para este grupo de cruzamentos, epistasia e dominância prevalecem sobre os efeitos gênicos aditivos. A média geral de produção de espigas da testemunha C-111 foi a de 4.639 kg/ha e dos cruzamentos a de 4.770 kg/ha. Os valores percentuais de heterose em relação à média do pai mais produtivo foram os de 26, 25 e 10 por cento para os três cruzamentos citados. A maior heterose (30 por cento), no entanto, foi obtida do cruzamento entre CMS-13 x CMS-30, com 477,31 de CEC e uma produção de 4.903 kg/ha. *Álvaro E. Silva, Elto E. G. Gama, Augusto R. Morais.*

QUADRO 27 — Estimativas dos efeitos da capacidade específica de combinação (\hat{s}_{ij}), percentagem de heterose para cruzamentos relativos ao pai mais produtivo (h), heterose média e produção média de espigas para os 10 cruzamentos, 1982/83. CNPMS, Sete Lagoas, MG.

Cruzamento	Produção média (kg/ha)	\hat{s}_{ij}	Heterose (%) h
CMS-04 x CMS-13	4713	750.18	125.
CMS-04 x CMS-14	4419	443.28	106
CMS-04 x CMS-30	4797	784.10	126
CMS-04 x CMS-36	4949	641.25	110
CMS-13 x CMS-14	4115	-353.21	98
CMS-13 x CMS-30	4981	477.31	130
CMS-13 x CMS-36	5272	471.87	116
CMS-14 x CMS-30	4728	209.71	111
CMS-14 x CMS-36	4952	138.97	109
CMS-30 x CMS-36	4777	-72.62	105
Média	4770		114

Erro Padrão ($\hat{s}_{ij} - \hat{s}_{ik}$)^{*} = 232,39 — para $i \neq j, k; j \neq k$

Erro Padrão ($\hat{s}_{ij} - \hat{s}_{kl}$)^{**} = 212,15 — para $i \neq j, k, l;$

$j \neq k, l; k \neq l$

($Me' = 31.504,32$)

$h = 100 \times F_1 / \bar{X}_{pm}$

\bar{X}_{pm} = pai mais produtivo

F_1 = cruzamento entre populações

AVALIAÇÃO DE POPULAÇÕES DE MILHO PARA TOLERÂNCIA À TOXIDEX DE ALUMÍNIO EM SOLUÇÃO NUTRITIVA

O experimento constou de duas fases. Inicialmente foram avaliadas doze populações (CMS-30, CMS-36, CMS-14, CMS-04, BR-105, CMS-28, CMS-11, CMS-12, CMS-22, BR-126, CMS-06 e CMS-07) e o híbrido triplo CMS-201-X para tolerância ao alumínio em solução nutritiva. A segunda fase constou da avaliação de um cruzamento dialético envolvendo as populações CMS-30, CMS-36, CMS-14, CMS-13 e CMS-04, os F_1 entre estas populações e os recíprocos para tolerância ao alumínio em solução nutritiva. O caráter foi o crescimento relativo da raiz seminal em solução nutritiva com $222 \mu\text{M}/\text{Al}/\ell$. O híbrido triplo CMS-201-X e as populações CMS-30 e CMS-36 que foram selecionados em solos com toxidez de alumínio apresentaram alta tolerância ao alumínio (Quadro 28). Quanto ao cruzamento dialético (Quadro 29), verificou-se que a magnitude da capacidade geral

de combinação é superior à capacidade específica de combinação; não se detectaram efeitos recíprocos.

As populações CMS-36 e CMS-30 apresentaram os maiores efeitos de capacidade geral de combinação e, nos cruzamentos de que participaram, verificou-se uma contribuição genética positiva na tolerância ao alumínio. Dessa maneira, estas populações foram indicadas como fontes de tolerância ao alumínio. — *Maurício A. Lopes, Ricardo Magnavaca, Antônio F. C. Bahia Filho, Elto E. G. Gama.*

QUADRO 28 — Percentagem de crescimento relativo da raiz seminal (CRRS), de populações de milho em solução nutritiva (média de três repetições). CNPMS, Sete Lagoas, MG.

Populações	CRRS ^{1/}	
	Al 0 μ mol	Al 222 μ mol
	%	
CMS-36	88.9 cde	64.4 b
CMS-14	107.2 abc	23.7 c
CMS-04	81.7 de	17.2 c
CMS-30	113.9 ab	71.4 ab
BR-105	81.9 de	25.2 c
CMS-28	106.5 abc	25.7 c
CMS-11	98.0 bcde	17.4 c
CMS-12	102.0 bc	21.6 c
CMS-22	92.7 cde	26.8 c
BR-126	100.1 bc	24.3 c
CMS-06	79.9 e	25.9 c
CMS-07	123.1 a	33.7 c
CMS-201-X	121.8 a	89.2 a

^{1/}As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo Teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

AVALIAÇÃO DE HÍBRIDOS SIMPLES

O CNPMS tem desenvolvido linhagens a partir de diferentes populações desde 1979/80. Procura-se obter híbridos duplos de porte mais baixo e ciclo intermediário e que sejam competitivos com os melhores híbridos nacionais intermediários ou tardios.

Em 1983/84, foram testados 42 híbridos simples, a partir de linhagens recém-obtidas com as características acima mencionadas que foram comparadas com diversos híbridos comerciais em 6 locais (Guarapuava-PR, Cruz Alta-RS, Sete Lagoas-MG, Ituiutaba-MG, Altinópolis-SP, Guaíra-SP). A produção média (6 locais) de alguns híbridos e testemunhas é apresentada no quadro 30.

Dentro dos mesmos objetivos anteriores foi testado outro grupo de híbridos simples com linhagens recém-obtidas, em 8 locais (Cruz Alta, RS, Guarapuava, PR,