

TABELA 312. Número de linhagens dos cruzamentos envolvidos no desenvolvimento de linhagens macho-estéreis (A/B). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Cruzamento	Nº de linhagens.
IS 10420 x CMSXS 101	4
CMSXS 101 x KS 48	8
CMSXS 101 x IS 10612	7
CMSXS 112 x 8311001	1
CMSXS 101 x CMSXS 136	118
CMSXS 102 x CMSXS 136	27
CMSXS 112 x CMSXS 136	36
CMSXS 187 x CMSXS 136	29
DW-RED x CMSXS 136	17
KS 48 B x CMSXS 136	14
SEPON 2 x CMSXS 136	2
TX 625 B x B 35-6	1
TX 625 B x RC 535-6	1
QL 3 x IND. CK 60 DE	3
KS 4B x CMSXS 136	14
NB 90 x CMSXS 136	7
79 SEPON 2 x CMSXS 136	1
79 SEPON 54 x CMSXS 136	7
SEPON 35 x CMSXS 136	1
CMSXS 136 x CMSXS 116	6
CMSXS 110 x CMSXS 136	4

Obs: Os cruzamentos com CMSXS 136 apresentam genes para tolerância a toxicidade de alumínio.

TABELA 313. Progenies selecionadas na geração F5 de cruzamentos entre a população BRP 4 B e linhagens elites. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Cruzamento	Número de progenies
BRP 4 B x CMSXS 101 B	46
BRP 4 B x CMSXS 156 B	10
BRP 4 B x CMSXS 157 B	3
BRP 4 B x CMSXS 166 B	34
BRP 4 B x CMSXS 107 B	44
BRP 4 B x CMSXS 202 B	1

NOVOS HÍBRIDOS DE SORGO GRANÍFERO CMSXS 375 e CMSXS 376, RESISTENTES À ANTRACNOSE E AO ATAQUE DE PÁSSAROS

O intenso ataque de pássaros e a ocorrência de antracnose (*Colletotrichum graminicola*) nas regiões de plantio de sorgo, principalmente no Sul do Brasil, levaram à condução de trabalhos com o objetivo de desenvolver híbridos adaptados a essas situações e com alto potencial de produção. Identificou-se uma linhagem macho-estéril com presença de tanino nos grãos, boa capacidade de combinação, resistente à maioria das raças de antracnose encontradas nas regiões de plantio e com alto potencial para produção de sementes. Essa linhagem, denominada experimentalmente de CMSXS 210 A/B, mostrou excelente desempenho em cruzamentos com as linhagens restauradoras BR 005R e BR 012R, originando os híbridos CMSXS 375 e CMSXS 376. Esses materiais se apresentaram competitivos com os híbridos comerciais

existentes no mercado, alcançando níveis de produtividade em torno de 11 t/ha de grãos. Em ensaios preliminares conduzidos em dois locais, envolvendo quatro ambientes, foram obtidos resultados promissores, que estão apresentados na Tabela 314. Esses materiais participaram do Ensaio Sul-Rio-grandense de Sorgo Granífero Experimental, no ano agrícola de 1992/93, e os resultados obtidos (Tabela 315) confirmaram os níveis de produtividades alcançados em testes anteriores. Nesse ensaio, conduzido sob coordenação de pesquisadores do CPACT/EMBRAPA, em seis locais do Rio Grande do Sul, foram testados 30 híbridos de empresas privadas e da EMBRAPA. Os híbridos CMSXS 375 e CMSXS 376 se colocaram entre os cinco primeiros, com rendimentos de grãos superiores à média do BR 300 (testemunha) em 26%. Com relação aos híbridos BR 303 e BR 304, recomendados, dentre outros, para o Rio Grande do Sul, verificou-se que o potencial de produção alcançado pelos mesmos, no Ensaio Rio-grandense de Sorgo Granífero, em sete locais, no ano agrícola de 1992/93, foi de 5,80 e 5,31 t/ha, respectivamente. Observa-se que os dois híbridos CMSXS 375 e CMSXS 376 se apresentam competitivos com os híbridos BR 303 e BR 304. Esses híbridos participaram também do Ensaio Nacional de Sorgo Granífero 1992/93 e os resultados obtidos nos experimentos plantados em sucessão (fevereiro-abril) mostraram que são competitivos para plantios dessa época (Tabela 316). Os híbridos CMSXS 375 e CMSXS 376 apresentaram características favoráveis que indicam a possibilidade de lançamento para plantios nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, sendo que nas duas últimas regiões poderão ser plantados em sucessão a culturas de verão (Tabela 317). - *Fredolino Giacomini dos Santos, José Avelino Santos Rodrigues, Carlos Roberto Casela, Alexandre da Silva Ferreira, Robert Eugene Schaffert.*

TABELA 314. Rendimento de grãos (t/ha) dos híbridos CMSXS 375 e CMSXS 376, em quatro ambientes. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Híbridos	Ambientes/Data de plantio			
	Sete Lagoas (24/11/89)	Sete Lagoas (21/03/90)	Santa Helena de Goiás (06/03/90)	Sete Lagoas (10/04/91)
CMSXS 375	6,12	6,68	4,48	6,94
CMSXS 376	6,22	5,37	4,11	5,86
Média do Ensaio	4,32	4,22	3,08	3,09
Testemunha mais produtiva	5,83	5,08	4,48	4,59

TABELA 315. Resultados médios de rendimento de grãos (t/ha) obtidos em seis locais, no Ensaio Sul-Rio-grandense de Sorgo Granífero Experimental de cinco híbridos do CNPMS, no ano agrícola 1992/93. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Híbridos	Rendimento de grãos		
	Médio	Máximo	Mínimo
CMSXS 375	6,96	11,73	3,79
CMSXS 376	6,91	10,85	4,61
CMSXS 369	5,68	9,16	3,20
BR 300	5,49	8,21	2,75
CMSXS 365	4,74	7,58	2,96
Média Geral	6,19	9,06	4,26
Maior Média (Ensaio)	7,59	12,20	-

TABELA 316. Resultados médios de rendimento de grãos (t/ha) de cinco híbridos, no Ensaio Nacional de Sorgo Granífero 1992/93, em plantio de sucessão e em cinco locais. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Híbridos ¹	Rendimento de grãos					
	L1 ²	L2	L3	L4	L5	Média
CMSXS 375	5.6	5.1	4.0	6.3	4.5	5.1
CMSXS 376	3.8	5.5	4.0	6.0	3.6	4.6
BR 300	2.6	4.8	5.0	6.3	4.0	4.5
BR 303	3.0	4.7	3.7	7.0	3.9	4.5
BR 304	3.2	4.6	3.7	6.0	3.7	4.2
Média Geral	3.1	4.6	3.6	5.0	3.7	4.0
Maior Média	5.6	5.9	5.0	7.4	4.9	5.8
Menor Média	0.2	2.8	2.0	2.1	0.7	1.6

¹ No Ensaio Nacional de Sorgo Granífero foram avaliados 30 híbridos

² Locais: L1=Uberlândia, MG; L2=Capinópolis, MG; L3=Serranópolis, GO; L4=Cáceres, MT; L5=Sete Lagoas, MG.

TABELA 317. Informações técnicas sobre os híbridos CMSXS 375 e CMSXS 376¹, em fase de pré-lançamento. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Características	CMSXS 375	CMSXS 376
Sigla antes do lançamento	CMSXS 375	CMSXS 376
Origem genética	CMSXS 210AX BR005R	CMSXS 210AX BR012R
Ciclo: Florescimento	67 dias	64 dias
Maturação	120 dias	115 dias
Altura de planta	152cm	164 cm
Tipo de panícula	Semi-aberta	Semi-aberta
Alongamento do pedúnculo	20 cm	23 cm
Cor do grão	Bronze	Bronze
Tipo de endosperma	Semiduro	Semiduro
Tanino no grão	Presente	Presente
Peso de 100 grãos	3,0 g	3,1 g
Acamamento	Resistente	Resistente
Reação a doenças: Antracnose	R	R
Helmintosporium	R	R
Cercospora	MR	MR
Ferrugem	MS	MS
Rendimento médio: Verão	6,96	6,91
Sucessão	5,80	5,00

¹ Os híbridos serão identificados com a sigla BR.

TOLERÂNCIA A PÁSSAROS EM SORGO SEM TANINO.

Em 1987, foram identificadas duas linhagens restauradoras de sorgo do programa de melhoramento do CNPMS, CMSXS 180 e CMSXS 181, que produzem híbridos sem tanino, apresentando um padrão de tolerância a pássaros similar ao nível de resistência associado à presença de tanino. As linhagens restauradoras e os híbridos obtidos com essas linhagens não possuem testa e, conseqüentemente, não têm tanino, característica normalmente associada com resistência a pássaros. Em 1991, um programa de colaboração entre o CNPMS e a Universidade de Purdue (Drs. Larry Butler e Gebisa Ejeta) foi elaborado para investigar o fator responsável por esse fenômeno.

Em Purdue, no sul do Estado de Indiana, foi confirmada a ausência de tanino nos híbridos obtidos com CMSXS 180 e CMSXS 181 e também tolerância a pássaros. Em análises laboratoriais realizadas em Purdue, isolou-se, nos grãos do sorgo ARK 3048, um genótipo similar à CMSXS 180 e CMSXS 181, o fator associado à tolerância a pássaros. Essa substância, extraída dos grãos e misturada aos grãos normais, resultou em um produto com o mesmo nível de repelência a pássaros. A natureza química dessa substância não foi ainda identificada; parece, no entanto, similar a uma molécula de tanino, mas sem as características antinutricionais associadas ao tanino. Em um ensaio nutricional preliminar com ratos, o desempenho dos animais foi similar para dietas feitas com grãos de sorgo normal e com grãos com tolerância aos pássaros, porém sem tanino (CMSXS 180 e CMSXS 181). Num ensaio de crescimento de aves, elas evitaram os grãos inteiros de ARK 3048, comportamento similar aos dos pássaros selvagens no campo e em confinamento. Porém, quando as aves não tinham outra escolha de alimento, comeram grãos moídos, sem aparência de toxidez. O crescimento de pintinhos alimentados com uma ração balanceada com grãos de ARK 3048, farinha de soja, vitaminas e minerais foi similar aos daqueles alimentados com a ração testemunha, feita com sorgo normal e a mesma mistura de farelo de soja, vitaminas e minerais.

Estes resultados indicam que é possível ter uma cultivar de sorgo com repelência a pássaros e sem as características indesejáveis do tanino, do ponto de vista nutricional. - Robert Schaffert, Larry Butler, Gebisa Ejeta, Thadeo Tarimo, Fredolino Giacomini dos Santos, Hélio Teixeira Prates, José Avelino Santos Rodrigues.