

## OBTENÇÃO DE HÍBRIDOS SIMPLES DE MILHO DOCE CONTENDO O GENE BRITTLE 1

Os híbridos Docemel (BR 420) e Lili (BR 421) foram desenvolvidos a partir de um programa conjunto de melhoramento do Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças, em Brasília, DF, e do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG.

Esses são os primeiros híbridos simples de milho doce desenvolvidos pela EMBRAPA com o objetivo específico de atender à agroindústria. Pelas excelentes características organolépticas e agronômicas, ambos os híbridos apresentam-se também como excelentes opções para o cultivo em pequena escala visando o consumo "in natura".

O programa de melhoramento que gerou esses híbridos foi iniciado em 1979/1980 e a ausência de geadas permitiu que mais de 2 ciclos de seleção fossem realizados por ano.

As características agronômicas e industriais dessas cultivares podem ser vistas no Quadro 41. - *Elto E.G. Gama, Francisco J.B. Reifschneider, Sidney N. Parentoni*.

QUADRO 41. Características agronômicas e industriais de dois híbridos simples de milho doce. Brasília, DF, 1987.

Características <sup>1</sup>	Docemel	Lili
Ciclo (dias)	médio (85)	médio (85)
Coloração de planta	verde-escura	verde-clara
Número de folhas	10-12	10-11
Altura de plantas (cm)	220	230
Cobertura de espiga (palha)	19	14
Espiga (cm)		
.comprimento	19	20
.diâmetro	4,5	4,3
.profundidade do grão	1,0	1,0
.número médio/planta	1,1	1,3
.resistência a lagarta	alta	baixa
Resistência a doenças		
.ferrugem	alta	alta
.helmintosporiose	alta	alta
Aproveitamento (%) <sup>2</sup>	64	70
Sólidos totais (%)	30	30
Sólidos solúveis (brax)	22	17
Proteínas (%)	10	9
Lípidios (%)	4	4
Suculência (ml)	15,1	16,7
Cisalhamento (ibf)	799	763
Produtividade (t/ha)	12	12

<sup>1</sup>Plantio de março/DF

<sup>2</sup>Aproveitamento = peso despalhado/peso total

## AVALIAÇÃO DE HÍBRIDOS TRIPLOS EXPERIMENTAIS DE MILHO DOCE

Com o objetivo de se obterem híbridos triplos ou substituir linhagens em híbridos duplos já existentes, um grupo de 18 linhagens avançadas do programa do CNPMS foi avaliado em cruzamento com o híbrido simples BR 201F. Foram plantados em 3 locais de solos férteis (Goiânia, GO, Londrina, PR e Sete Lagoas, MG) e um ensaio em solo ácido com estresse de alumínio e hídrico, em Sete Lagoas, MG. Os dados constam do Quadro 42, onde os híbridos experimentais são comparados com os híbridos duplos BR 201 e BR 355. Verifica-se que os híbridos triplos HT 13, HT 8, HT 17 e HT 5 foram superiores em produção ao BR 201, em solos férteis, sendo que o HT 17 e HT 8 foram também competitivos com o BR 201 em solos ácidos de cerrado. O HT 8 melhorou, em relação ao BR 201 em percentagem de acamamento e quebraamento, aumentou o índice de espigas e decresceu a percentagem de espigas doentes, sem modificar muito em termos de altura de planta e espigas. Esse grupo de linhagens abre a perspectiva para obtenção de novos híbridos no programa. - *Ricardo Magnavaca, Elto E.G. e Gama, Sidney N. Parentoni, Maurício A. Lopes, Manoel X. Santos*.

QUADRO 42. Avaliação de híbridos triplos experimentais de milho. CNPMS, Sete Lagoas, MG.1986/87.

Híbrido	Média 3 locais PE (kg/ha)	S. Lagoas cerrado PE (kg/ha)	Altura planta (cm)	Altura espiga (cm)	Acamamento quebraamento (%)	Índice de espiga	Doentes (%)
HT 1	7.639 <sup>1</sup>	2.200	203	105	3,24	108	1,57
HT 2	7.411	2.027	186	92	3,07	113	2,92
HT 3	8.567	1.970	203	106	4,16	111	4,41
HT 4	8.427	1.848	192	101	4,55	106	6,58
HT 5	8.697(4)	1.541	195	101	4,07	106	2,83
HT 6	8.566	1.825	200	102	3,12	111	1,71
HT 7	8.478	1.266	191	97	2,93	107	3,21
HT 8	9.280(2)	2.628(4)	210	109	3,96	122	1,10
HT 9	7.311	1.872	196	99	3,13	106	2,11
HT 10	7.435	2.565	191	97	2,84	107	2,87
HT 11	7.595	1.608	188	98	2,31	106	2,91
HT 12	6.993	1.782	198	101	3,40	109	3,67
HT 13	9.398(1)	1.630	214	114	3,74	118	2,77
HT 14	7.863	1.665	206	107	2,95	111	2,67
HT 15	7.368	2.156	197	103	4,13	114	1,76
HT 16	8.156	3.050(3)	207	109	3,46	122	1,99
HT 17	9.241(3)	3.133(2)	216	117	4,33	113	1,68
HT 18	8.017	2.621(5)	196	102	3,72	110	3,44
BR 201	8.663(5)	3.251(1)	205	107	4,66	116	2,92
BR 355	7.626	2.227	206	110	4,11	107	5,63
Médias	8.144	2.143	200	104,9	3,59	111,3	2,93

<sup>1</sup> Classificação de 1 a 5 dos mais produtivos.

QUADRO 43. Crescimento relativo de raiz seminal (CRRS) da avaliação de híbridos duplos experimentais de milho em solução nutritiva contendo 222 $\mu$  mol Al litro<sup>-1</sup>. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1986.

Híbrido duplo	Cruzamento	CRRS (%)
HD 1	HS 10 x HS1	61cd <sup>1</sup>
HD 2	HS 20 x HS1	36de
HD 3	HS 30 x HS1	42de
HD 4	HS 40 x HS1	70bcd
HD 5	HS 50 x HS1	61cd
HD 6	HS 60 x HS1	46de
HD 7	HS 70 x HS1	130a
HD 8	HS 80 x HS1	73bcd
HD 9	HS 90 x HS1	107ab
HD 10	HS 100 x HS1	58cd 68 <sup>2</sup>
HD 11	HS 10 x HS2	36de
HD 12	HS 20 x HS2	40de
HD 13	HS 30 x HS2	51cde
HD 14	HS 40 x HS2	92abc
HD 15	HS 50 x HS2	76bcd
HD 16	HS 60 x HS2	51cde
HD 17	HS 70 x HS2	39de
HD 18	HS 80 x HS2	50de
HD 19	HS 90 x HS2	56cde
HD 20	HS 100 x HS2	59cd 55 <sup>2</sup>
Exp 21	-	57cde
Cargill 111S	-	48de
Dina 3030	-	61cd
Pioneer 6875	-	16e45 <sup>2</sup>
Média		59

<sup>1</sup> Diferenças mínimas significativas (Duncan 5%)

<sup>2</sup> Média dos grupos.

#### OBTENÇÃO DE HÍBRIDOS DE MILHO COM TOLERÂNCIA A TOXIDEZ DE ALUMÍNIO

Um grupo de linhagens selecionadas "per se" e em "top-cross" para tolerância à toxidez de alumínio foi utilizado na obtenção de híbridos duplos com tolerância a alumínio. Esses híbridos duplos originaram-se do cruzamento de 10 híbridos simples diferentes com dois híbridos simples testadores comuns, tolerantes ao alumínio, HS<sub>1</sub> e HS<sub>2</sub>, obtendo-se dois grupos de 10 híbridos duplos. Foi avaliado se a produtividade e estabilidade de produção dos híbridos tolerantes ao alumínio, quando plantados em solos mais férteis, seriam compatíveis com as dos híbridos comerciais de menor tolerância. A tolerância ao alumínio foi avaliada em solução nutritiva contendo 222 mol Al litro<sup>-1</sup> e 45 mol P litro<sup>-1</sup> (Quadro 43). A produtividade e estabilidade desses híbridos foram avaliadas em ensaios plantados em solos de cerrado recuperado e de cultura usualmente utilizados para cultivo de milho. Os resultados indicam a possibilidade de obtenção de cruzamentos específicos superiores para tolerância a alumínio a partir de linhagens selecionadas para este caráter. Para tal, a técnica de solução nutritiva descrita mostrou-se eficiente na identificação desses cruzamentos. Não foi constatada uma

possível correlação negativa entre produtividade e alta tolerância a alumínio, podendo essa tolerância ser incorporada a genótipos de alta produtividade e estabilidade de produção (Quadro 44.)

O híbrido duplo HD 14 foi lançado comercialmente com a sigla BR 201, havendo disponibilidade de sementes em setembro de 1988. - Ricardo Magnavaca, Elto E.G. e Gama, Antônio F.C. Bahia Filho, Fernando T. Fernandes.

QUADRO 44. Peso médio de espigas (PME), coeficiente de regressão linear (b) e desvios da regressão linear (S2d) de híbridos experimentais e comerciais de milho testados em 5 locais. Dados médios de 5 experimentos. CNPMS, Sete Lagoas, MG. 1986.

Híbrido duplo	PME (kg/ha)	b	S2d	
HD 1	7.068j <sup>1</sup>	1,12 ± 0,12 <sup>2</sup>	15.0941 <sup>3</sup>	
HD 2	7.108j	0,77 ± 0,08	-2.0512	
HD 3	7.573j	0,79 ± 0,06*	-7.7711	
HD 4	7.143j	0,74 ± 0,09	1879	
HD 5	7.300j	0,93 ± 0,15	29.3527*	
HD 6	7.220j	0,78 ± 0,07	-5.9558	
HD 7	6.616k	0,79 ± 0,08	-1.4607	
HD 8	7.264j	0,84 ± 0,04*	12.9047	
HD 9	7.081j	0,91 ± 0,09	-2.2049	
HD 10	7.152 <sup>4</sup>	0,93 ± 0,12	13.9205	
HD 11	7.897fgh	1,19 ± 0,07	-5.2266	
HD 12	7.998fgh	1,09 ± 0,15	29.4328*	
HD 13	8.178defg	1,03 ± 0,10	3.7019	
HD 14	8.712ab	1,16 ± 0,04*	-13.2525	
HD 15	8.870a	1,17 ± 0,10	6.2595	
HD 16	8.298de	1,40 ± 0,30*	-14.7009	
HD 17	7.678i	1,05 ± 0,07	-6.5514	
HD 18	8.266def	1,08 ± 0,15	31.2095*	
HD 19	8.578bc	0,87 ± 0,14	24.8946	
HD 20	8.408cd	0,99 ± 0,09	4.4274	
Exp. 21	7.123j	0,86 ± 0,15	31.5170*	
Cargill 111S	7.817hi	1,17 ± 0,03*	-13.9363	
Dina 3030	7.969gh	1,09 ± 0,11	7.7103	
Ag 401	7.245j	0,98 ± 0,06	-8.6952	
Pioneer 6875	7.641 <sup>4</sup>	8.050efgh	1,25 ± 0,14	25.0015
Média	7.708			

<sup>1</sup> Diferença mínima significativa (Duncan 5%);

<sup>2</sup> Teste T, no nível 5%, significativamente diferente de 1;

<sup>3</sup> Teste F, nos níveis de 5 e 1%, significativamente maior que o erro médio;

<sup>4</sup> Médias dos grupos.

#### POPULAÇÃO CMS 04 C

Esta é, originalmente, a população Amarillo Dentado que, após sua introdução do CIMMYT, foi também testada no cerrado, onde expressou bom potencial produtivo e recebeu a denominação de CMS 04 C.

A CMS 04 C, desde a sua introdução até a safra 1983/84, passou por um ciclo de seleção massal estratificada, um de meios-irmãos e três de irmãos-germanos.

No inverno de 1984, obtiveram-se 20 progênies S<sub>1</sub> que foram avaliadas na safra de 1984/85. Dessas, selecionaram-se as 20 melhores, que foram recombinadas duas vezes.