

COMPETIÇÃO DE VARIEDADES DE MILHO DOCE EM SOLOS DE CERRADO¹

T. TANAKA², E. LOBATO³, W. V. SOARES³ e G. E. DE FRANÇA⁴

Sinopse

Seis variedades de milho doce foram cultivadas entre fevereiro e junho de 1966, em três áreas do Planalto Central, distantes cerca de 60 km: Matão, em São Paulo, Sete Lagoas, em Minas Gerais, e dois locais perto de Brasília, Distrito Federal. O plantio foi feito em campo de cultura, já cansado (São Paulo), ou em solo de cerrado (Minas Gerais e Distrito Federal), após calagem e adubação com macro e micronutrientes.

Três variedades eram nacionais, produzidas pela Sementec (Amarelo e Branco) e pelo Instituto Agrônomo de Campinas (Cubano), e três foram importadas dos Estados Unidos. A variedade Amarelo quase não germinou, mas as outras produziram entre 5 (Sugar & Gold) e 13 (Sweet-angold) toneladas por hectare de espigas verdes comerciáveis. A variedade americana Sugar & Gold mostrou-se mais precoce, atingindo altura significativamente menor.

INTRODUÇÃO

Elevados níveis de produção de milho e soja foram obtidos em paupérrimos solos de cerrado do Distrito Federal no ano agrícola de 1965/66 (Freitas *et al.*, a publicar). Estes resultados confirmaram previsão feita havia alguns anos por Feuer (1956) e compartilhado por vários investigadores (Mikkelsen *et al.* 1964) sobre o potencial desses solos para uma agricultura de alto índice tecnológico. Evidenciaram também esses resultados a necessidade de considerar estudos exploratórios com o maior número de plantas que, apresentando maior valor comercial na área do Distrito Federal, pudessem ser cultivadas em várias épocas do ano, ainda que exigindo irrigação suplementar.

Dadas as dificuldades postas pela inexistência de instalações apropriadas e técnicos capacitados, optou-se pela cultura de milho doce, iniciando-se os trabalhos com uma competição de variedades.

MATERIAL E MÉTODOS

Seis variedades de milho doce foram cultivadas entre fevereiro e junho de 1966 em três áreas do Pla-

nalto Central distantes cerca de 600 km: Matão, em São Paulo, Sete Lagoas, no Estado de Minas Gerais, e dois locais próximos a Brasília, no Distrito Federal (Planaltina e Tamanduá).

Com exceção do local em Matão, em campo de cultura já cansado, em latossolo vermelho-amarelo, todas as outras áreas estavam localizadas em paupérrimos latossolos cobertos anteriormente por cerrado. Após calagem com calcário magnesiano à razão de 6 t/ha nos solos de cerrado e apenas 3 t/ha em Matão, foram recolhidas amostras de terra para análises químicas. O pH corrigido ainda variou entre 5,70 em Matão, e 4,60 em Sete Lagoas; o teor de fósforo era mais alto em Matão, 0,07 meq/100 g, e igualmente baixo, ao redor de 0,01 meq/100 g, nos outros locais. Os níveis de potássio eram médios, atingindo 0,16 meq/100 g em Planaltina.

O calcário foi aplicado em duas vezes, para mais uniforme distribuição e melhor incorporação na camada arável. Uma adubação geral com superfosfato triplo, cloreto de potássio, bórax, molibdato de sódio e sulfatos de zinco, cobre e manganês, foi feita a lanço, adicionando o equivalente a 200 kg de P, 100 de K e 5 de Zn, 5 de Cu, 6 de Mn, 2 de B e 0,2 de Mo. Uma enxada rotativa incorporou esse material à camada arável.

Em sulcos afastados de um metro foram distribuídos adubos, adicionando-se o equivalente a 50 kg de N, 100 de P, 100 de K e 5 de Zn; por cima, mas ao lado desse adubo, foram distribuídas as sementes. Os adubos usados foram os indicados acima e mais nitrocálcio. Duas coberturas com 150 kg de

¹ Recebido 3 jul. 1969, aceito 1.º ago. 1969.

Boletim Técnico n.º 11 do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Oeste (IPEACO).

Trabalho conduzido como um projeto da Aliança para o Progresso, sob o contrato USAID/IRI no Brasil.

² Eng.º Agrônomo do Instituto de Pesquisas IRI, Matão, São Paulo.

³ Eng.º Agrônomo do IPEACO, Planaltina, Distrito Federal.

⁴ Eng.º Agrônomo do IPEACO, Caixa Postal 151, Sete Lagoas, Minas Gerais.

N aos 30 e 50 dias após a emergência das plantas completaram a adubação.

Cada parcela constava de quatro linhas com 10 m de comprimento, considerando-se nas medidas tomadas e na colheita apenas 8 m das duas linhas centrais. Após o desbaste foram deixadas cinco plantas por metro de linha, procedendo-se às demais práticas culturais consentâneas com a maximização da produção. Particular atenção foi dada ao controle de pragas, especialmente lagartas, aplicando-se DDT repetidas vezes nos estigmas, usando-se para isso um pincel de barba.

RESULTADOS

Com exceção de uma das variedades, a Amarelo, fornecida pela Sementec, porém armazenada fazia algum tempo, as sementes apresentaram índice de germinação superior a 70%. Em face das distâncias entre os diferentes locais de trabalho, não foi possível colher tantas informações quantas seria de desejar, porém a uniformidade das repetições no mesmo local e das variedades cultivadas em mais de um local permitiram recolher informações da maior valia para trabalhos posteriores.

A variedade Sugar & Gold mostrou-se a mais precoce, apresentando 50% das plantas com pendão entre 28 e 38 dias após a germinação, em Matão e Brasília,

respectivamente. Com poucos dias de diferença saltaram pendão as outras variedades americanas: Golden Cross Bantam, dez dias depois, e Sweetangold, treze dias depois. As variedades nacionais, tanto a Branco como a Cubano, só desenvolveram pendão de 20 a 22 dias depois, entre 60 e 80 dias após a emergência. Como pode ser verificado no Quadro 1, as variedades mais precoces eram também as menos desenvolvidas. Estas características verificaram-se, de forma sistemática, nos três locais. Maiores diferenças foram observadas em Sete Lagoas, onde se verificou menor desenvolvimento com conseqüente atraso nos diferentes estágios das plantas.

Na colheita, foi contado o número final de plantas, mas só em Tamanduá e Planaltina. Devido a uma menor porcentagem de germinação, as variedades nacionais apresentaram número final de plantas significativamente mais baixo (Quadro 2). Enquanto que das variedades americanas havia um número regular ao redor de 50 mil plantas por hectare, o número de plantas variava entre 34 e 40 mil naquelas variedades nacionais, embora se tenha inicialmente distribuído o mesmo número de sementes. Os dados colhidos em Tamanduá, lugar em que se verificou maior variabilidade no estande, evidenciam correlação negativa, altamente significativa, entre a densidade de plantação e a produção por planta. A variedade Cubano mostrou a mesma tendência.

QUADRO 1. Dias decorridos respectivamente entre a sementeação e 1) o aparecimento do pendão em 50% das plantas e 2) a colheita. É também indicada a altura das diversas variedades nestes estágios

Variedades	Dias (pendão)			Altura (cm)			Dias (colheita)			Altura (cm)		
	Matão	Tamanduá	Planaltina	Matão	Tamanduá	Planaltina	Matão	Tamanduá	Sete Lagoas	Matão	Tamanduá	Sete Lagoas
Branco	61	71	76	230	270	240	90	106	128	240	300	220
Cubano	60	71	88	220	260	250	90	106	117	240	290	210
Golden C. Bantam	38	47	48	120	140	120	65	80	83	160	190	100
Sugar & Gold	28	31	38	90	100	100	02	77	70	120	120	65
Sweetangold	41	49	51	120	160	160	77	83	01	210	240	125

QUADRO 2. Número final de plantas, por hectare, contadas em Tamanduá e Planaltina *

Variedades	Localidade	
	Tamanduá	Planaltina
Branco	34.600c	40.000c
Cubano	34.400e	40.600e
Golden C. Bantam	51.700b	49.200b
Sugar & Gold	49.600b	48.900b
Sweetangold	48.800b	47.500b
C.V.	15,58%	5,92%

* Numa coluna os números seguidos da mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5% pelo teste de Duncan.

QUADRO 3. Produção total de espigas verdes de milho doce de cinco variedades em quatro tipos de solos *

Variedades	Toneladas por hectare			
	Matão	Tamanduá	Planaltina	Sete Lagoas
Branco	9,0b	11,0bc	11,3c	9,3b
Cubano	9,5b	10,7c	11,2c	1,4c
Golden C. Bantam	8,5b	12,0bc	10,3c	1,4c
Sugar & Gold	4,5a	5,7d	5,5d	2,5c
Sweetangold	10,9b	13,0b	14,5b	8,5b
C.V.	12,1%	11,4%	18,0%	28,6%

* Numa coluna os números seguidos da mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5% pelo teste de Duncan.

No Quadro 3 são apresentadas, em toneladas por hectare, as produções totais das variedades de milho doce. Não foi feita correção, facilmente justificada pela variabilidade de estande observada nas variedades nacionais. Como se pode verificar, tôdas as variedades produziram razoavelmente, ocupando posições relativas semelhantes em todos os locais, exceto em Sete Lagoas. Esta exceção pode ser explicada por um controle menos eficaz de pragas, mas também pela menor elevação do pH da camada arável. Como pode verificar-se pelo Quadro 3, a variedade Sweetangold foi a que mais produziu em todos os locais. As variedades nacionais e a Golden Cross Bantam tiveram produção idêntica, ao redor de 10 t/ha, índice de produção muito bom quando comparado com as produções obtidas na Califórnia, EUA (MacGillivrey *et al.* 1962). Níveis de produção muito inferiores foram obtidos com a variedade Sugar & Gold, oscilando entre 2,5 e 5,7 toneladas de produção por hectare.

Na colheita, as espigas foram classificadas em duas classes, comercial e refugo, considerando-se comercial a espiga com peso superior a 170 g; no caso da variedade Sugar & Gold, dado o seu formato miúdo, considerou-se comercial a espiga com mais de 100 g. Quase tôdas as variedades apresentaram boa proporção de espiga comercial; apenas em Sete Lagoas (Quadro 4) a variedade Sweetangold deu menor per-

QUADRO 4. Produção percentual, em peso, de espigas de milho doce, tipo comercial, das cinco variedades comparadas

Variedades	Locais			
	Matão	Tamanduá	Planaltina	Sete Lagoas
	%	%	%	%
Branco	93	83	81	88
Cubano	93	80	79	91
Golden C. Bantam	88	89	88	69
Sugar & Gold	79	80	76	61
Sweetangold	80	87	66	52

centagem de espigas comerciais, por causa de um intenso ataque de lagartas.

As espigas foram contadas em Matão, Tamanduá e Planaltina, apresentando-se no Quadro 5 o número de dúzias, tipo comercial, colhidas por hectare. Como se pode observar as variedades originadas nos Estados Unidos produziram maior número de espigas

comerciais que as nacionais, cuja produção comercial, em peso, foi, porém, superior (Quadro 3 e 4). Esta aparente discrepância é explicada pela diferença do peso das espigas das diferentes variedades; com efeito,

QUADRO 5. Número de espigas comerciais das variedades de milho doce, em dúzia por hectare, nos três locais^a

Variedades	Locais		
	Matão	Tamanduá	Planaltina
Branco	2280d	2320d	2270c
Cubano	2540cd	2100d	2290c
Golden C. Bantam	3350b	3610b	3270d
Sugar & Gold	2500cd	2780cd	2650bc
Sweetangold	2980bc	3250b	3530b
C.V.	11,97%	18,18%	18,91%

^a Numa coluna os números seguidos da mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5%, pelo teste de Duncan.

o peso de espiga comercial das variedades nacionais situou-se em torno de 320 g enquanto que o das espigas americanas variou de 100 a 300 g (Quadro 6).

QUADRO 6. Peso médio (g) de espigas comerciais das cinco variedades de milho doce

Variedades	Locais		
	Matão	Tamanduá	Planaltina
Branco	305	327	339
Cubano	259	339	321
Golden C. Bantam	195	246	233
Sugar & Gold	116	137	122
Sweetangold	244	201	330

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Elevados índices de produção de milho doce, em nada inferiores aos obtidos em área com elevado nível e tradição nesta cultura, como a Califórnia, EUA (MacGillivrey *et al.* 1962), foram obtidos num ensaio de competição de variedades, particularmente nos solos mais pobres de cerrado do Distrito Federal.

As variedades importadas mostraram-se muito mais suscetíveis aos ataques de lagartas, principal razão da baixa produção obtida com estas três variedades em Sete Lagoas, onde o programa de controle de pragas não foi tão cuidado. Conquanto menos produtiva no experimento aqui descrito, pode a variedade

Sugar & Gold, bem como outras de características semelhantes, vir a apresentar grande interesse, já que a colheita foi feita em metade do tempo requerido pelas variedades nacionais. Aliando precocidade a um menor tamanho, que a torna mais resistente ao acamamento e permite maior facilidade de trabalho, esta variedade poderá alcançar grande valor comercial se fôr conseguida, como se espera, maior produção com semente em ruas mais próximas que assegure maior população por área.

REFERÊNCIAS

- Feuer, R. 1956. An exploratory investigation of the soils and the agricultural potential of the soils of the future Federal District in the plateau of Brazil. Ph.D. thesis, Cornell Univ., Ithaca, N.Y.
- Freitas, L.M.M. de, Lobato, E. & Soares, W.V. Experimentos de calagem e adubação em solos de cerrado do Distrito Federal. (No prelo)
- MacGillivrey, J.H., Sims, W.L. & Kasmire, R.F. 1962. Sweet corn production in California. Univ. California. Circ. 515.
- Mikkelsen, D.S., Freitas, L.M.M. de & McClung, A.C. 1964. Efeitos da calagem e adubação na produção de algodão, milho e soja em três solos de campo cerrado. Bolm 29, Inst. Pesq. IRI, Matão, S. Paulo.

COMPARISONS OF SWEET CORN VARIETIES IN "CERRADO" SOILS

Abstract

A variety test with sweet corn was conducted in three distinct areas of Planalto Central (Brazil). These areas are separated by about 600 km, specifically: Matão, State of São Paulo; Sete Lagoas, State of Minas Gerais; and in two localities, Tamanduá and Planaltina close to Brasília (Federal District).

In São Paulo the experiment was established on old crop land, but in Minas Gerais and in the Federal District virgin soils covered previously by scrub savannah were used; lime and fertilizer, including macro and micro-nutrients were added at all locations.

The experiment included three local varieties; Amarelo, Branco and Cubano, and three others introduced from the U.S.A.; Sugar & Gold, Sweetangold and Golden Cross Bantam.

High levels of production were obtained at all locations as compared with those reported in California, U.S.A. The imported varieties appeared to be less resistant to local pests, but evidenced a great potential in view of its earliness.