

Avaliação de cultivares de milho do ensaio Sul - ciclo super precoce, na safra 2010/2011, em Dois Vizinhos, PR

Marciela Rodrigues da Silva¹, Thomas Newton Martin², Patrícia Bertonecelli³, Sidney Ortiz⁴, Francisco Antônio Piran Filho⁵, Tiago Habitzreiter⁶

¹Programa de Pós Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Paraná, PR. marcielarodrigues@yahoo.com ²Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Centro de Ciências Rurais (CCR), Departamento de Fitotecnia. Pesquisador CNPq. martin.ufsm@gmail.com ³Programa de Pós-Graduação em agronomia da Universidade Federal de Santa Maria. pb.zootecnia@hotmail.com ⁴Programa de Pós-Graduação em agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. ortizsidney@yahoo.com.br ^{5,6}Curso de zootecnia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Dois Vizinhos), Estrada Boa Esperança, Dois Vizinhos, Paraná. chicofapf@gmail.com e tyagoluys@hotmail.com

RESUMO – O milho é, provavelmente, uma das espécies cultivadas com maior diversidade genética, tanto em produtividade como em qualidade nutricional, no entanto, a disponibilidade de informações sobre a capacidade produtiva e a qualidade dos diversos genótipos é insuficiente, desestimulando a diversificação dos materiais empregados para sua produção. Com este trabalho, objetivou-se avaliar o desempenho agrônomico de genótipos de milho, no município de Dois Vizinhos, Paraná. Foram avaliados 30 genótipos pertencentes ao ensaio Sul, ciclo super precoce quanto aos caracteres relacionados à produção de grãos. Os genótipos utilizados foram fornecidos pela Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas, MG) e fazem parte dos Ensaios de competição de cultivares de milho do Brasil. O experimento foi realizado na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *campus* Dois Vizinhos, no delineamento experimental látice com duas repetições e doze blocos. As características avaliadas foram número de plantas por hectare, número de plantas quebradas mais acamadas, estatura de plantas, estatura de inserção da primeira espiga, número de espigas, massa de cem grãos e rendimento de grãos. Os melhores desempenhos, em termos de produtividade de grãos, foram obtidos pelos genótipos Embrapa 1G748, BMX924, 2B587Hx, GNZ9575, LAND-101, 30A77HX, 2B512Hx, Embrapa 1F640, 2A550Hx e Dx915.

Palavras-chave: *Zea mays* L., produtividade, genótipos.

Introdução

O rendimento da cultura do milho é grandemente influenciado pelo potencial produtivo do genótipo e pelas condições edafoclimáticas do local de cultivo, além do manejo e da tecnologia empregada. De acordo com Hamawaki e Santos (2003), a escolha de genótipos com alta qualidade fisiológica e adaptados às condições em que serão cultivados é uma das poucas formas de conseguir acréscimo de produção sem custo adicional.

A grande quantidade de genótipos de milho lançadas no mercado, anualmente, associada à forte interação entre genótipos e ambiente evidencia a necessidade de identificar os materiais mais produtivos para as condições ambientais da região de cultivo. Atualmente estão disponíveis 489 cultivares de milho convencionais. Entre elas, 72 novas cultivares ou que não foram listadas na safra anterior, substituíram 81 que deixaram de ser comercializadas na safra atual. Isso demonstra a dinâmica dos programas de melhoramento, a evolução do nível tecnológico da cultura e a importância do uso da semente no aumento da produtividade (CRUZ et al., 2012).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar as características agrônomicas e o desempenho produtivo de genótipos de milho do ensaio sul, ciclo super precoce no município de Dois Vizinhos, PR.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *campus* Dois Vizinhos. O município está situado a uma latitude de 25°44”S, longitude de 53°04” W e uma altitude média de 520 m acima do nível do mar, na região fisiográfica do terceiro planalto paranaense. O clima predominante é do tipo subtropical úmido mesotérmico (Cfa), segundo a classificação de Köppen (MAARK, 1968). O solo pertence à Unidade de mapeamento NITOSSOLO VERMELHO distroférico úmbrico, textura argilosa fase floresta subtropical perenifólia, relevo ondulado (BHERING et al., 2008) e as características químicas encontradas na camada superficial (0 a 0,20 m), antes da instalação do experimento, apresentavam: pH (CaCl₂)= 4,80; P= 5,89 mg dm⁻³; MO= 40,21 g dm⁻³; K= 0,08 cmol_(c) dm⁻³; Al= 0,13 cmol_(c) dm⁻³; H+Al= 4,96 cmol_(c) dm⁻³; Ca= 4,89 cmol_(c) dm⁻³; Mg= 2,79 cmol_(c) dm⁻³; CTC= 12,72 cmol_(c) dm⁻³ e V%= 61,01.

Os genótipos utilizados foram fornecidos pela Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas, MG) e fazem parte dos Ensaios de competição de cultivares de milho do Brasil. Foram avaliados 30 genótipos pertencentes ao ensaio Sul Super Precoce.

O delineamento experimental utilizado foi em látice com duas repetições e doze blocos, e as parcelas foram constituídas de duas fileiras de 5 m de comprimento, a espaços de 90 cm. O experimento foi semeado no dia 27/10/2010, com posterior desbaste e ajuste para 50.000 plantas por hectare. A adubação de base, nas fileiras de semeadura, foi realizada com 135 kg de P₂O₅ ha⁻¹, 60 kg de K₂O ha⁻¹ e 40 kg de N ha⁻¹, e em cobertura foram aplicados 120

kg ha⁻¹ de N e 50 kg ha⁻¹ de K₂O. A germinação ocorreu no dia 02 de novembro de 2010 e o desbaste no dia 15 de outubro de 2010.

Os caracteres avaliados no ensaio foram massa de espigas (ME, g), massa de grãos (MG, kg ha⁻¹); número de plantas por hectare (NPL, ha⁻¹ x 1000), número de plantas quebradas mais acamadas (NPQA, ha⁻¹ x 1000), estatura de plantas (EP, m), estatura de inserção de primeira espiga (EE, m), número de espigas (NE, ha⁻¹ x 1000) e massa de cem grãos (MCG, g). Os caracteres ME, EE, EP, MCG foram obtidos a partir da média de cinco espigas escolhidas aleatoriamente dentre todas as colhidas. Para o cálculo do rendimento, a massa de grãos foi ajustada para 13% de umidade.

As variáveis foram analisadas estatisticamente e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro.

Resultados e Discussão

Pela análise da variância observaram-se diferenças significativas entre os genótipos avaliados para os caracteres número de dias para o florescimento, estatura de plantas, altura de inserção da espiga, número de espigas, massa de espigas, massa de cem grãos e produtividade de grãos.

De forma geral, a grande maioria dos genótipos apresentaram produtividades elevadas, comparativamente ao rendimento médio nacional, principalmente os híbridos Embrapa 1G748, BMX924, 2B587Hx, GNZ9575, LAND-101, 30A77HX, 2B512Hx, Embrapa 1F640, 2A550Hx e Dx915, todos com produtividade superior a 6.899 kg ha⁻¹, podendo ser recomendados para a semeadura na região.

Em relação à massa de espigas, os materiais avaliados foram divididos em dois grupos apenas, o primeiro com intervalo variando de 241,8 a 261,3 g espiga⁻¹ e o segundo de 197,5 a 231,3 g espiga⁻¹. Quanto à massa de cem grãos, o híbrido que apresentou maiores valores foi o 32R48H, com 46,16 gramas.

O número de espigas, estatura de planta e dias para o florescimento apresentou efeito significativo de cultivares, mas não foi diferenciado pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, apresentando valores médios de 67,53, 2,60 e 42,73, respectivamente.

De maneira geral o ensaio, apresentou médias relativamente altas de altura da espiga e da planta, sendo as maiores alturas de inserção de espiga obtidas pelos genótipos XBX 80408 e Al Piratininga.

Conclusão

Observaram-se diferenças significativas entre os genótipos para a maioria dos caracteres avaliados, sendo que os melhores desempenhos, em termos de produtividade de grãos, foram obtidos pelos genótipos Embrapa 1G748, BMX924, 2B587Hx, GNZ9575, LAND-101, 30A77HX, 2B512Hx, Embrapa 1F640, 2A550Hx e Dx915.

Literatura Citada

BHERING, S. B. et al. Mapa de solos do Estado do Paraná: legenda atualizada. Rio de Janeiro: EMBRAPA/IAPAR, 2008. 74p.

CRUZ, C. C; PERREIRA FILHO, I. A.; SILVA, G, H. Milho: Cultivares para 2011/2012. Disponível em: <<http://www.cnpms.embrapa.br/milho/cultivares/index.php/>>. (Acesso em: 27, maio de 2012).

HAMAWAKI, O. T.; SANTOS, P. G. Adaptabilidade e estabilidade de genótipos de milho avaliados por meio do modelo de regressão. *Ciência Rural*, v.3, n.2, 195-199, 2003.

MAACK, R. Geografia física do Estado do Paraná. Curitiba: Banco do Desenvolvimento do Paraná, 1968. 350p.

Tabela 1. Genótipos (GEN), nome comercial, base genética (BG), dureza do grão (DG) dos genótipos pertencentes ao ensaio Sul Super Precoce.

Nome Comercial	EMP	BG	DG	Nome Comercial	EMP	BG	DG
AIGD 264	Sementes Guerra S.A	HD	D	ExpCr104	Criagene SK	HSM	SD
EMBRAPA 1G748	Embrapa	HS	SD	LAND-101	Agrigenetica Land	HS	D
PMS 3970	Embrapa	HS	SD	30A77Hx	Agromen Tecnologia	HS	SD
PMS 4919A08	Embrapa	HT	SD	X816	Coodetec	HS	SD
AG 9020	Agroceres	HS	DM	AL Piratininga	Cati	VAR	DM
BMX 924	Biomatrix	HS	SD	2B512Hx	Dow AgroSciences	HT	SD
AL2007A	Cati	VAR	SD	EMBRAPA 1F640	Empresa	HS	SD
30A25Hx	Agromen Tecnologia	HS	SD	Dx 909	Delta	HS	NI
AIGS 102	Sementes Guerra S.A	HS	D	2B433Hx	Dow AgroSciences	HT	SD
2B587Hx	Dow AgroSciences	HS	SD	SHS-4090	Pioneer Sementes	HS	D
P1630H	Pioneer Sementes	HS	SD	2A550Hx	Dow AgroSciences	HS	SD
32R48H	Pioneer Sementes	HS	SD	PMS 1635A08	Empresa	HT	SD
AIGD 276	Sementes Guerra S.A	HD	D	Dx 915	Delta	HS	SD
GNZ 9575	Gêneze Sementes	HS	DM	XBX 80408	Semeali	HS	SD
SG 6304	Sementes Guerra S.A	HT	SD	SHS-7090	Santa Helena	HS	D

* Base Genética: HS - Híbrido Simples, HT- Híbrido Triplo, Var - Variedade, HD - Híbrido Duplo. Dureza do grão: SD - Semi Duro, D - Duro, DM - Dentado Mole.

Tabela 2. Média dos genótipos de milho do ensaio sul super precoce para os caracteres florescimento masculino (DF, dias), estatura de plantas (EP, m), estatura de inserção de primeira espiga (EE, m), número de plantas quebradas mais acamadas (NPQA, ha⁻¹ x 1000), número de plantas por hectare (NPL, ha⁻¹ x 1000), número de espigas (NE, ha⁻¹ x 1000), massa de espigas (ME, g), massa de cem grãos (MCG, g), massa de grãos (PG, kg ha⁻¹)⁽¹⁾.

Genótipos	DF	EP	EE	NPQA	NPL	NE	ME	MCG	PG	
AIGD 264	67	a 1,30	a 1,39	c 15	32	43	a 213,4	b 34,99	c 6182	b
EMBRAPA 1G748	68,5	a 1,29	a 1,52	b 13	30,5	42,5	a 247,1	a 39,83	b 7307	a
PMS 3970	65,5	a 2,58	a 1,18	c 14,5	29	41,5	a 208,8	b 33,83	c 4884	b
PMS 4919A08	68,5	a 2,54	a 1,22	c 12	30,5	42,5	a 228,2	b 37,99	c 5128	b
AG 9020	66	a 2,54	a 1,23	c 15,5	30,5	45	a 197,5	b 38,99	b 5788	b
BMX 924	67	a 1,26	a 1,31	c 14,5	35,5	41	a 231,3	b 40,83	b 7539	a
AL2007A	68	a 2,63	a 1,43	b 11,5	34,5	36	a 252,4	a 37,49	c 5842	b
30A25Hx	67,5	a 2,58	a 1,41	c 9,5	36	48	a 241,8	a 34,66	c 6010	b
AIGS 102	66	a 2,49	a 1,31	c 9	32,5	42,5	a 223,2	b 34,16	c 6020	b
2B587Hx	68,5	a 1,28	a 1,52	b 11	33,5	43,5	a 224,2	b 39,30	b 7766	a
P1630H	65,5	a 2,67	a 1,18	c 10,5	32	41	a 261,3	a 35,16	c 7344	a
32R48H	67,5	a 2,60	a 1,37	c 13	36	40,5	a 203,5	b 46,16	a 5680	b
AIGD 276	67	a 2,65	a 1,33	c 9,5	38	42	a 211,3	b 35,00	c 6027	b
GNZ 9575	66,5	a 1,35	a 1,53	b 11	38	47	a 218,4	b 42,16	b 8093	a
SG 6304	67,5	a 2,57	a 1,30	c 11,5	35,5	49	a 210,7	b 40,50	b 6721	b
ExpCr104	69,5	a 2,60	a 1,15	c 10,5	35,5	41,5	a 223,2	b 37,33	c 6093	b
LAND-101	67,5	a 2,59	a 1,28	c 15	32	44	a 259,8	a 37,49	c 7617	a
30A77Hx	67,5	a 1,32	a 1,46	b 12,5	35	42,5	a 256,5	a 38,66	b 7696	a
X816	67	a 2,58	a 1,27	c 12,5	33,5	42	a 214,4	b 38,33	b 6665	b
AL Piratininga	68,5	a 2,76	a 1,76	a 8	36,5	28,5	a 227,1	b 39,80	b 5613	b
2B512Hx	68,5	a 2,64	a 1,49	b 11,5	36,5	45,5	a 219,4	b 38,49	b 7802	a
EMBRAPA 1F640	70	a 2,70	a 1,51	b 12,5	31,5	37,5	a 243,1	a 38,99	b 6899	a
Dx 909	67,5	a 2,59	a 1,35	c 8	36	38,5	a 217,4	b 36,16	c 5256	b
2B433Hx	67,5	a 1,31	a 1,40	c 10,5	34,5	43,5	a 261,0	a 36,99	c 6516	b
SHS-4090	68	a 2,57	a 1,33	c 12	35	43,5	a 231,8	b 35,66	c 5947	b
2A550Hx	67	a 2,54	a 1,27	c 11,5	35	47	a 235,3	a 39,83	b 8466	a
PMS 1635A08	67,5	a 1,34	a 1,27	c 10	38	49	a 230,3	b 36,16	c 6065	b
Dx 915	67	a 1,33	a 1,48	b 13	32	50,5	a 209,6	b 37,66	c 8058	a
XBX 80408	69	a 1,32	a 1,65	a 10	34,5	41,5	a 227,5	b 41,49	b 6661	b
SHS-7090	67,5	a 2,53	a 1,29	c 8,5	36,5	42	a 213,1	b 35,83	c 5765	b
Média	67,53	2,60	1,37	11,56	34,20	42,73	228,08	37,99	6581,9	
CV(%)	1,42	2,45	6,18	21,31 ^{ns}	12,17 ^{ns}	10,99	7,61	4,02	12,53	

⁽¹⁾Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste DMS-t a 5% de probabilidade.