

3.7.10 Desempenho de cultivares de milho indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul na safra 2009-2010.

José Paulo Guadagnin¹; Antônio Losso²; Beatriz Marti Emygdio³; Dejam Buzzetti⁴; Jane Machado⁵; Larissa Winkler⁶; Paulo Roman⁷; Renato Trentin⁸; Ricardo Lima de Castro⁹ & Lia Rosane Rodrigues⁹

¹ Eng. Agrônomo, pesquisador da FEPAGRO. Autor para correspondência. CPRS, RST 470, Km 155, Caixa postal 44, Veranópolis, RS, CEP 93550-000, *e-mail*: jose-guadagnin@fepagro.rs.gov.br. ² Zootecnista, pesquisador da FEPAGRO. ³ Bióloga, Dr, pesquisadora da EMBRAPA. ⁴ Tec. Agrícola, extencionista da EMATER. ⁵ Eng. Agrônomo Dr, pesquisadora da EMBRAPA. ⁶ Eng. Agrônomo., Dr, melhorista da FUNDACEP. ⁷ Téc. Agrícola, da COSUEL ⁸ Eng. Agrônomo, melhorista da Monsanto. ⁹ Eng. Agrôn., Drs, pesquisadores da FEPAGRO.

Introdução

No presente trabalho, são apresentados os rendimentos de grãos a 13% de umidade, das cultivares de milho indicadas para cultivo no Estado, nos ensaios conduzidos na safra de 2009-2010.

Material e Métodos

Foram avaliadas 28 cultivares (Tabela 1) em dez locais (Tabelas 2 e 3) sob o delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições, sendo as parcelas constituídas de duas linhas de cinco metros de comprimento, cujo espaçamento variou de 0,7 a 0,85 m, conforme as condições de cada instituição executora (Tabela 2). Trinta dias após a emergência, foram mantidas 5 plantas por metro linear por meio de desbaste manual, visando ao ajuste da densidade para 60.000 plantas por hectare. A adubação de base e de cobertura em cada local foi realizada, com base nos resultados das análises de solo, segundo as Recomendações de Adubação e Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO-RS/SC, 2004), para rendimento de grãos superiores a 6 t ha⁻¹.

Os controles de ervas daninhas e pragas foram realizados quando necessário. A semeadura foi realizada na época preferencial para cada local e a colheita 70 a 90 dias após o florescimento (Tabela 2).

Foram avaliadas as variáveis: *Produção de grãos* (kg ha⁻¹); *Dias para emissão do pendão* - dias da emergência até 50 % dos pendões visíveis; *Altura das plantas* - valor médio, medido do solo até a folha bandeira; *Altura da inserção das espigas* - valor médio, medido desde o solo até a inserção da espiga principal; *Estande Final* - número total de plantas da parcela, na colheita; *Plantas acamadas* - número de plantas com inclinação do colmo superior a 30 graus em relação à vertical, na colheita; *Plantas quebradas* - número de plantas que apresentaram colmo quebrado abaixo da espiga principal, na colheita.

O número de locais em que cada variável foi mensurada está na Tabela 4.

Os dados de rendimento de grãos, padronizados em 13% de umidade, foram submetidos ao teste de normalidade e à análise de variância, e as médias foram agrupadas pelo método de Scott e Knott com 5% de significância (SCOTT & KNOTT, 1974) através do programa GENES (CRUZ, 2001).

Resultados e Discussão

Na safra 2009-2010, as condições ambientais foram normais em todos os locais de execução dos experimentos, com chuvas acima das médias históricas.

Para o cálculo da média do estado, não foram incluídos os dados de Capão do Leão, devido ao coeficiente de variação elevado, e os dados de Pelotas, devido à densidade de plantas inadequada. As médias de oito locais foram computadas no cálculo da média geral.

A média das características fenológicas e fenométricas avaliadas nos ensaios encontram-se na Tabela 4, e a média de rendimento de grãos das cultivares de milho, padronizada a 13% de umidade, em todos os locais encontra-se na Tabela 5.

Quanto à produção de grãos, destacaram-se as cultivares DKB 177, com 11.297 kg ha⁻¹; 2B587 com 10.947 kg ha⁻¹; e, P 30F36 com 10.771 kg ha⁻¹.

Referências Bibliográficas

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO-RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10^a ed. Porto Alegre: Comissão de Química e de Fertilidade do Solo RS/SC, 2004. 400p.

CRUZ, C.D. **Programa GENES 2006.4.1** – versão Windows. Viçosa: UFV, 2001. 642p.

SCOTT, A.J.; KNOTT, M.A. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, v.30, p.507-512, 1974.

Tabela 1. Lista das cultivares de milho indicadas para cultivo no Estado, avaliadas em ensaios comparativos em dez locais do Rio Grande do Sul, na safra 2009-2010.

Trat.	Cultivar	Tipo	Empresa	Média	Posto
1	30A06	HS	AGROMEN	9678	9
2	DKB 615	HT	DEKALB	8270	27
3	P 32R22	HS	PIONEER	8717	22
4	P 32R48	HS	PIONEER	8755	21
5	SHS 5050	HT	SANTA HELENA	8824	19
6	SHS 5070	HT	SANTA HELENA	8503	25
7	AG 6020	HD	SEM. AGROCERES	8765	20
8	SG 6010*	HS	SEMENTES GUERRA	9851	7
9	SG 6418*	HD	SEMENTES GUERRA	9233	14
10	20A06*	HT	AGROMEN	9950	6
11	CD 308*	HD	COODETEC	8441	26
12	CD 384*	HT	COODETEC	9450	10
13	DKB 177	HS	DEKALB	11297	1
14	DKB 979	HD	DEKALB	9385	12
15	Dx 908	HSm	DELTA	10136	5
16	2B587	HS	DOW	10947	2
17	PMS 0219	HS	EMBRAPA	9783	8
18	PMS 1002	HS	EMBRAPA	9399	11
19	S 395*	HT	FEPAGRO/SEMILHA	8266	28
20	S 397	HT	FEPAGRO/SEMILHA	8969	17
21	P 30F36	HS	PIONEER	10771	3
22	P 30F53	HS	PIONEER	10288	4
23	SHS 4060*	HD	SANTA HELENA	9181	16
24	SHS 4080*	HD	SANTA HELENA	8933	18
25	SHS 5080*	HT	SANTA HELENA	9260	13
26	SHS 7070*	HS	SANTA HELENA	8580	23
27	SHS 7080*	HS	SANTA HELENA	9199	15
28	AG 122	HD	SEM. AGROCERES	8550	24
			QME	527504	
			Média	9335	
			CV(%)	7,78	
			Desvio padrão	726	

Tabela 2. Locais, datas de semeadura e de colheita, adubação, sistema, espaçamento, instituições e profissionais responsáveis pelos ensaios das cultivares de milho indicadas.

Local	Semeadura	Colheita	Adubação (kg ha ⁻¹)	Sistema	Espaçamento	Profissional(is) e Instituição Responsável
Aratiba	14/10/10	07/04/10	20-80-40 + 180 Kg N ha ⁻¹	D	0,80	Dejamo Buzzetti (FEPAGRO, EMATER, Pref. Municipal)
Capão do Leão	29/10/09	12/04/10	30-60-60 + 45 Kg N ha ⁻¹	C	0,70	Beatriz Emygdio (CPACT-EMBRAPA)
Coxilha	04/11/09	08/04/10	45-90-63 + 144 Kg N ha ⁻¹	D	0,72	Renato Trentin (Agrocerec – Monsanto)
Cruz Alta	29/10/09	03/09	32-112-72 + 90 Kg N ha ⁻¹	D	0,75	Larissa Winkler (FUNDACEP)
Encantado	23/10/09	14/04/10	12,5-75-37,5 + 180 Kg N ha ⁻¹	D	0,85	Paulo Roman (FEPAGRO, COSUEL)
Passo Fundo	26/11/09	27/05/10	12-60-60 + 135 Kg N ha ⁻¹	D	0,80	Jane Machado (CNPT-EMBRAPA)
Pelotas	14/10/09	15/03/10	40-80-80 + 90 Kg N ha ⁻¹	C	0,80	Beatriz Emygdio (CPACT-EMBRAPA)
Santo Augusto	09/10/09	16/04/10	15-60-30+90 Kg N ha ⁻¹	C	0,80	Antônio Losso (FEPAGRO)
Vacaria	09/12/09	16/06/10	15-90-45 + 90 Kg N ha ⁻¹	C	0,80	Ricardo Lima de Castro (FEPAGRO)
Veranópolis	05/11/09	27/04/10	20-120-60 + 135 Kg N ha ⁻¹	D	0,70	José Paulo Guadagnin (FEPAGRO)

Tabela 3. Altitude dos municípios e precipitação ocorrida (O), comparada à normal (N), no período de condução do ensaio estadual de cultivares indicadas de milho na safra 2009-10 (NI = não informada).

Local (Município)	Altitude (m)	Precipitação (mm)											
		Setembro 2009		Outubro 2009		Novembro 2009		Dezembro 2009		Janeiro 2010		Fevereiro 2010	
		O	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O	N
Aratiba	458	409	221	192	250	218	172	205	160	138	197	146	189
Capão do Leão	013	NI	134	NI	137	NI	102	NI	115	NI	128	NI	152
Coxilha	700	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Cruz Alta	452	362	168	130	185	349	155	148	137	260	152	150	131
Encantado	045	421	215	146	197	380	195	214	156	271	196	334	160
Passo Fundo	687	NI	206	NI	167	NI	141	NI	161	NI	143	NI	148
Pelotas	177	178	134	90	137	382	102	93	115	101	128	205	152
Santo Augusto	540	327	123	152	100	439	099	160	103	160	119	105	153
Vacaria	955	450	137	180	142	157	119	129	116	216	127	331	137
Veranópolis	705	499	173	149	163	291	134	132	149	308	146	199	129

Tabela 4. Médias do número de dias da emergência até a emissão do pendão (EP), da altura das plantas em cm (AP), da altura das espigas em cm (AE), do número de plantas na colheita em milhares ha⁻¹ (NP), da porcentagem de plantas acamadas por parcela (Ac), da porcentagem de plantas quebradas por parcela (Qb) e da umidade dos grãos na colheita (%H₂O) das cultivares indicadas avaliadas em diferentes locais no RS em 2009-2010.

	Cultivar	Empresa	EP	AP	AE	NP	Ac	Qb	%H ₂ O
1	30A06	AGROMEN	66	209	108	57760	0,90	1,99	18,7
2	DKB 615	DEKALB	67	213	114	55255	1,19	1,20	17,7
3	P 32R22	PIONEER	60	224	103	55197	0,56	1,21	15,1
4	P 32R48	PIONEER	64	217	102	56934	0,56	1,20	16,6
5	SHS 5050	SANTA HELENA	64	205	111	54073	0,94	2,55	19,9
6	SHS 5070	SANTA HELENA	68	215	122	56124	1,26	3,53	20,6
7	AG 6020	SEM. AGROCERES	66	204	108	57294	0,77	0,83	18,7
8	SG 6010*	SEMENTES GUERRA	68	221	118	56768	2,00	4,17	19,3
9	SG 6418*	SEMENTES GUERRA	65	217	112	55727	1,75	1,44	18,7
10	20A06*	AGROMEN	66	229	120	56877	0,91	1,51	18,8
11	CD 308*	COODETEC	66	210	110	52293	1,72	2,45	17,4
12	CD 384*	COODETEC	67	225	110	53614	0,14	1,55	20,6
13	DKB 177	DEKALB	70	228	123	56991	1,24	1,23	20,1
14	DKB 979	DEKALB	68	219	117	58282	1,49	2,46	19,1
15	Dx 908	DELTA	69	230	124	58559	0,28	1,79	19,7
16	2B587	DOW	67	216	112	57059	0,48	1,36	18,4
17	PMS 0219	EMBRAPA	67	234	128	54247	2,91	2,85	22,6
18	PMS 1002	EMBRAPA	67	234	119	53529	1,87	1,47	18,8
19	S 395*	FEPAGRO/SEMILHA	64	219	110	54476	1,55	2,66	17,4
20	S 397	FEPAGRO/SEMILHA	64	211	113	55861	2,13	2,21	18,2
21	P 30F36	PIONEER	69	234	123	58806	1,96	1,95	19,7
22	P 30F53	PIONEER	68	211	109	58132	0,94	2,50	17,8
23	SHS 4060*	SANTA HELENA	69	225	122	54052	2,25	3,26	19,6
24	SHS 4080*	SANTA HELENA	69	237	124	56835	1,70	3,10	20,4
25	SHS 5080*	SANTA HELENA	66	234	124	55432	0,78	2,47	19,4
26	SHS 7070*	SANTA HELENA	69	232	127	52883	1,98	3,55	21,5
27	SHS 7080*	SANTA HELENA	63	225	118	54983	0,35	2,82	18,3
28	AG 122	SEM. AGROCERES	68	225	126	54137	3,02	4,50	19,4
	Média		67	222	116	55792	1,34	2,28	19,0
	Nº locais		6	10	10	10	10	10	10

Tabela 5. Média de produção de grãos (kg ha⁻¹) das cultivares indicadas de milho em diferentes locais do Rio Grande do Sul no ano agrícola 2009-2010. As médias de Capão do Leão e de Pelotas não contribuíram para o cálculo das médias estaduais, listadas na última coluna.

Cultivar	Empresa	Aratiba	Capão do Leão	Coxilha	Cruz Alta	Encantado	Fundo	Pelotas	Santo Augusto	Vacaria	Vera-nópolis	Geral
30A06	AGROMEN	10838 c	4726 b	11676 b	12434 a	10257 a	8958 b	7527 a	7027 b	6265 c	9965 a	9678
DKB 615	DEKALB	9206 d	4253 c	10115 c	10615 b	7131 e	6816 c	5082 b	6035 c	8745 b	7497 b	8270
P 32R22	PIONEER	12031 b	2154 d	8432 d	11912 a	8164 d	6727 c	5100 b	5100 d	7012 c	10358 a	8717
P 32R48	PIONEER	11823 b	4140 c	9190 d	11478 b	8674 c	6418 c	5665 b	5259 d	7115 c	10086 a	8755
SHS 5050	SANTA HELENA	9715 d	4880 b	11427 b	10451 b	9141 c	7721 c	3983 b	6205 c	6763 c	9171 b	8824
SHS 5070	SANTA HELENA	9807 d	5307 b	10848 c	10557 b	8438 c	7963 b	5547 b	6001 c	6916 c	7493 b	8503
AG 6020	SEM. AGROCERES	9587 d	4218 c	10920 c	9670 b	8813 c	8176 b	5622 b	6296 c	8885 b	7767 b	8765
SG 6010*	SEMENTES GUERRA	10710 c	4210 c	12037 b	12482 a	9723 b	8933 b	7228 a	5903 c	8375 b	10648 a	9851
SG 6418*	SEMENTES GUERRA	11376 b	3464 c	11062 c	11425 b	9581 b	7117 c	6068 b	5768 c	7856 c	9681 a	9233
20A06*	AGROMEN	11083 c	4845 b	12655 a	11555 b	10331 a	8330 b	5654 b	6667 b	8909 b	10074 a	9950
CD 308*	COODETEC	9707 d	2111 d	9163 d	10461 b	8170 d	5897 c	4621 b	6942 b	8234 b	8953 b	8441
CD 384*	COODETEC	11157 c	2543 d	11263 b	11307 b	10127 b	8746 b	5060 b	6737 b	6193 c	10070 a	9450
DKB 177	DEKALB	13220 a	4719 b	13172 a	12986 a	11147 a	10066 a	8576 a	6924 b	11207 a	11656 a	11297
DKB 979	DEKALB	10299 c	4393 b	12008 b	11176 b	9684 b	9229 b	7083 a	6090 c	8109 b	8486 b	9385
Dx 908	DELTA	11711 b	5367 b	12801 a	11680 b	11136 a	9748 a	8233 a	6037 c	8577 b	9400 b	10136
2B587	DOW	12348 b	5204 b	12971 a	12262 a	10732 a	10753 a	7916 a	7212 b	10287 a	11011 a	10947
PMS 0219	EMBRAPA	12043 b	4513 b	10402 c	12801 a	9278 c	8894 b	7873 a	6627 b	7336 c	10883 a	9783
PMS 1002	EMBRAPA	11795 b	4072 c	10348 c	12142 a	9691 b	6300 c	7822 a	7174 b	6383 c	11356 a	9399
S 395*	FEPAGRO/SEMILHA	9604 d	3690 c	9527 d	10981 b	8589 c	6797 c	6383 b	5796 c	6934 c	7903 b	8266
S 397	FEPAGRO/SEMILHA	10540 c	3399 c	9804 d	10505 b	9832 b	7397 c	7556 a	6566 b	7833 c	9279 b	8969
P 30F36	PIONEER	12878 a	7349 a	12700 a	13403 a	10510 a	9217 b	8638 a	6773 b	9385 b	11300 a	10771
P 30F53	PIONEER	13271 a	5638 b	10198 c	12624 a	9864 b	8160 b	8087 a	8031 a	9295 b	10858 a	10288
SHS 4060*	SANTA HELENA	10812 c	4797 b	11987 b	11343 b	8535 c	8639 b	4310 b	5893 c	7044 c	9197 b	9181
SHS 4080*	SANTA HELENA	10699 c	5698 b	10943 c	10079 b	9291 c	8210 b	6219 b	5930 c	7599 c	8710 b	8933
SHS 5080*	SANTA HELENA	10362 c	5201 b	10870 c	10733 b	10378 a	7830 c	5385 b	6271 c	8508 b	9127 b	9260
SHS 7070*	SANTA HELENA	10106 d	3441 c	10848 c	10822 b	9693 b	6717 c	7022 a	5284 d	6452 c	8717 b	8580
SHS 7080*	SANTA HELENA	10212 c	3770 c	11911 b	11385 b	9144 c	8126 b	5425 b	6420 b	8547 b	7842 b	9199
AG 122	SEM. AGROCERES	10626 c	3734 c	10519 c	11202 b	9467 b	6936 c	7382 a	4786 d	6318 c	8544 b	8550
Média		10985	4351	11064	11445	9483	8029	6467	6277	7896	9501	9335
QME		296728	804936	672470	738437	258479	583315	1486642	156351	592155	922096	527504
CV(%)		4,96	20,62	7,41	7,51	5,36	9,51	18,85	6,30	9,75	10,11	7,78
Desvio padrão		545	897	820	859	508	764	1219	395	760	960	726
DMS Tukey (1%)		1990	3277	2995	3139	1857	2790	4454	1444	2811	3508	-
DMS Tukey (5%)		1742	2869	2622	2748	1626	2442	3899	1264	2461	3071	-

Médias seguidas por letras iguais na vertical são agrupadas pelo teste de Scott e Knott (5%).