



AVALIAÇÃO REGIONAL DE CULTIVARES DE MILHO SAFRINHA

Resultados 2019

APTA - Pólo Regional do Médio Paranapanema
Assis (SP), 13/09/2019

INSTITUIÇÕES E EMPRESAS PARTICIPANTES

Secretaria de Agricultura e Abastecimento

APTA - Institutos de Pesquisa (IAC e Biológico) e Polos Regionais

Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável (CDRS)

Empresas

Advanta

Agrostar

Brevant

Biomatrix

Geneze

Agromen - JMen

Limagrain

Bayer – Agrocerees e Dekalb

Primaiz

Pioneer

KWS – Riber

Cooperativas, Faculdades e Entidades Civas

Centro de Desenvolvimento do Médio Vale do Paranapanema (CDVale)

Cooperativa Agropecuária de Pedrinhas Paulista Ltda. (CAP)

Coopermota Cooperativa Agroindustrial

Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola (FundAg)

EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO GERAL

Aildson Pereira Duarte – IAC, Campinas
Eduardo Sawazaki – IAC, Campinas

AVALIAÇÃO DE DOENÇAS

Gisèle Maria Fantin – Instituto Biológico, Campinas

VIROLOGIA

Marcos Cesar Gonçalves – Instituto Biológico, São Paulo

AVALIAÇÃO DE PRAGAS

Marcos Michelotto – APTA Centro Norte, Pindorama

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Angélica Praela Pântano - IAC, Campinas

PROCESSAMENTO DE DADOS

Paloma Pereira de Almeida – FundAg, Campinas

ADMINISTRATIVO

Silvio Roberto Nascimento - APTA Médio Paranapanema, Assis

EXPERIMENTAÇÃO REGIONAL

Carlos Roberto Justino – Agrostar, Alfenas, MG
Fernando Alves Santos – CDRS /DSMM, Manduri
Fernando Bergantini Miguel - APTA Alta Mogiana, Colina
Paulo Boller Gallo – IAC, Mococa
Rogério Soares de Freitas – IAC, Votuporanga
Vera Lúcia Nishijima Paes de Barros – IAC, Capão Bonito

APOIO TÉCNICO

Alison Geraldo Pinto - Garantia, Formiga
Antonio Carlos Chiarelli - APTA Alta Mogiana, Colina
Edimilson Alves de Mello - APTA Médio Paranapanema, Assis
Francisco Otávio Alves Ferreira - APTA Alta Mogiana, Colina
Giovanna Alvevato Galli – IAC, Estagiária, Assis
João Batista Vieira Junior - APTA Alta Mogiana, Colina
Joaquim Santana – CDRS/DSMM, Manduri
José Francisco dos Santos – APTA Médio Paranapanema, Assis
José Geraldo de Figueiredo – IAC, Mococa
José Luiz Ferreira – IAC, Capão Bonito
Vinicius Ferreira Baldecerra - IAC, Estagiário, Assis
Wilson Luiz Strada – IAC, Votuporanga

ENDEREÇO PARA CONTATO

Instituto Agrônômico (IAC), Centro de Grãos e Fibras
Av. Theodureto de Almeida Camargo, 1.500, CEP 13075-630, Campinas, SP
Fones: (19) 2137-0680 / 99700-1606 E-mail: aildson@iac.sp.gov.br

MATERIAL E MÉTODOS

TIPOS DE EXPERIMENTOS:

Precoce e Superprecoce, ambos com cultivares convencionais e híbridos transgênicos (Bt e RR)

REGIÕES E NÚMERO DE ENSAIOS COLHIDOS ⁽¹⁾

Região	Precoce	Superprecoce
SP - Vale do Paranapanema	10 (8)	8 (6)
SP - Norte/Noroeste	2 (2)	
Sul de Minas Gerais	2 (2)	
Total	14* (12)	8 (6)

⁽¹⁾ Número entre parêntese indica os ensaios incluídos na análise conjunta regional.

* Inclui dois experimentos adicionais em Palmital e Cruzália.

DELINEAMENTO E PARCELA EXPERIMENTAL:

Blocos ao acaso com 4 repetições

4 linhas de 5,0m de comprimento (útil = 2 linhas centrais)

ESPAÇAMENTO E POPULAÇÃO DE PLANTAS:

Espaçamento entre linhas de 80 cm, com as seguintes exceções: Cruzália, Palmital e Pedrinhas (45 cm no superprecoce), Formiga (50 cm) e Paraguaçu (60 cm).

População inicial de 55.000 plantas ha⁻¹ (Precoce) e 60.000 plantas ha⁻¹ (Superprecoce),

TRATAMENTO DE SEMENTES:

Cruizer (Tiametoxam) ou tratamento industrial

CONTROLE QUÍMICO DE DOENÇAS:

Vale do Paranapanema: uma aplicação de Ativum (fluxapyroxad, + pyraclostrobin + epoxyconazole) + Unizeb Gold (Mancozeb), no pré-florescimento ou pós-florescimento, exceto em Capão Bonito (2 aplicações) e Palmital (nenhuma no Precoce);

Região Norte: sem aplicação de fungicidas;

Sul de Minas Gerais: Uma aplicação de Azimut (azoxistrobina + tebuconazol) e Mancozeb, no estágio de pré-florescimento, em Formiga; uma aplicação de Opera (piraclostrobin + epoxiconazol) e Mancozeb, no estágio V8, em Paraguaçu.

CONTROLE DE PERCEVEJOS E LAGARTAS NA PARTE AÉREA:

Uma a três aplicações de inseticidas em todas as parcelas.

NÚMERO DE CULTIVARES:

Precoce = 32 (Vale do Paranapanema) e 34 (Norte/Noroeste e Minas Gerais);

Superprecoce = 6

AVALIAÇÕES

Parâmetros agrônômicos (análises conjuntas regionais em um e dois anos)

Porcentagem de plantas com enfezamento, incidência e severidade de doenças foliares.

Cultivares de milho safrinha avaliadas em 2019

Cultivar ⁽¹⁾	Empresa	Ensaio	Tipo		Transgênico	
			cruzamento ⁽²⁾	Grãos ⁽³⁾	Bt	Glifosato
<u>ADV 9345 PRO3</u> **	Advanta	Precoce	HS		Sim	Sim
<u>AG 7098 PRO2</u> **	Agroceres	Precoce	HS	SD	Sim	Sim
<u>AG 8480 PRO3</u>	Agroceres	Precoce	HS	SD	Sim	Sim
<u>AG 8700 PRO3</u>	Agroceres	Precoce	HS	SDT	Sim	Sim
<u>AG 9050 PRO3</u>	Agroceres	Superprecoce	HS	SDT	Sim	Sim
<u>DKB 255 PRO3</u>	Dekalb	Precoce	HS	DT	Sim	Sim
<u>DKB 265 PRO3</u>	Dekalb	Superprecoce	HS	SDT	Sim	Sim
<u>DKB 335 PRO3</u>	Dekalb	Precoce	HS	DT	Sim	Sim
<u>DKB 360 PRO3</u>	Dekalb	Precoce	HS	DT	Sim	Sim
<u>HL 1730 PRO2</u>	Biomatrix	Precoce	HS	SDT	Sim	Sim
<u>BM 815 PRO2</u>	Biomatrix	Precoce	HS	SDT	Sim	Sim
<u>IAC 8046X</u>	IAC	Precoce	HI	DT		
<u>IAC 8053</u>	IAC	Precoce	HI	DT		
<u>IAC 8098</u>	IAC	Precoce	HI	SDT		
<u>AL Avaré</u>	CATI	Precoce	V	SD		
<u>Al Piratininga</u>	CATI	Precoce	V	DT		
<u>GNZ 7210 PRO2</u>	Geneze	Precoce	HS	SDT	Sim	Sim
<u>GNZ 9505 PRO2</u>	Geneze	Superprecoce	HS	DT	Sim	Sim
<u>2B210 PW</u>	ForSeed	Superprecoce	HS	SDT	Sim	Sim
<u>FS 500 PW</u>	ForSeed	Precoce	HS	DT	Sim	Sim
<u>30A37 PWU</u>	Morgan	Precoce/Superp.	HS	DT	Sim	Sim
<u>MG 545 PW</u>	Morgan	Precoce	HS	SD/SDT	Sim	Sim
<u>MG 580 PW</u> **	Morgan	Precoce	HS	SD	Sim	Sim
<u>MG 711 PW</u> *	Morgan	Precoce	HS	SD	Sim	Sim
<u>JM 2M77</u>	JMen	Precoce	HS	SD		
<u>JM 2M88</u>	JMen	Precoce	HS	SD		
<u>JM 2M91 PRO3</u>	JMen	Precoce	HS	SD	Sim	Sim
<u>JM 4M50</u>	JMen	Precoce	HD	SDT		
<u>LG 3055 PRO3</u>	Limagrain	Precoce	HS	D	Sim	Sim
<u>LG 36600 VIP3</u>	Limagrain	Precoce	HS	DT	Sim	Sim
<u>NS 77 PRO2</u> *	Nidera	Precoce	HS	DT	Sim	Sim
<u>NS 90 PRO2</u>	Nidera	Precoce	HS	SD	Sim	Sim
<u>2A401 PW</u>	Brevant	Precoce/Superp.	HS	SDT	Sim	Sim
<u>CD 3612 PW</u>	Brevant	Precoce	HS	SDT	Sim	Sim
<u>30S31 VYHR</u>	Pioneer	Precoce	HS	SD	Sim	Sim
<u>3754 PWU</u>	Pioneer	Precoce	HS	SD	Sim	Sim
<u>P3898</u>	Pioneer	Precoce	HS	SDT		
<u>PZ 204</u>	Primaiz	Precoce	HS	SDT		
<u>PZ 316</u>	Primaiz	Precoce	HS	SD/SDT		
<u>K 9606 VIP3</u>	Riber / KWS	Precoce	HS	SD	Sim	Sim

⁽¹⁾ Grifo = avaliados em 2018 e 2019; (*) Avaliado apenas na região Vale do Paranaíba; (**) Avaliado na região Norte/Noroeste e sul de MG;

⁽²⁾ HD = híbrido duplo, HT = híbrido triplo, HS = híbrido simples, HI = híbrido intervarietal e V = variedade

⁽³⁾ Tipo do grão pela aparência da coroa: D = duro, SD = semiduro, SDT = semidentado e DT = dentado

Quadro 1. Caracterização dos experimentos de milho safrinha desenvolvidos por região em 2019

Local	Responsável	Altitude	Solo	Semeadura	Florescimento	Fungicida ⁽²⁾	Inseticida	Prod.	Adubação ⁽³⁾				
									Semeadura		Cobertura (N)		
instituição ⁽¹⁾	m	tipo	data	data	d.a.s.	número	aplicações	kg ha ⁻¹	kg ha ⁻¹	NPK	kg ha ⁻¹ (2)	Fonte	
<u>Vale do Paranapanema - Híbridos Precoces</u>													
Ibirarema	IAC / APTA	483	LVdf	21/02/19	20/04/19	58	1	1	8.407	325	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Cruzália	IAC / APTA	350	LVef	25/02/19	22/04/19	56	1	1	7.787	325	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Maracaí	IAC / APTA	360	LVef	23/02/19	18/04/19	54	1	1	7.625	325	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Pedrinhas Paulista	IAC / CAP	340	LVef	09/03/19	04/05/19	56	1	1	7.136	325	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Cândido Mota	IAC / APTA	450	LVdf	15/03/19	13/05/19	59	1	2	7.095	325	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Bernadino Campos	IAC/APTA	650	LVdf	18/02/19	16/04/19	57	1	2	6.732	325	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Palmital	IAC / APTA	490	LVdf	20/03/19	22/05/19	63	0	1	5.499	276	10-15-15	zero	
Capão Bonito	IAC / APTA	702	LVd	06/03/19	10/05/19	65	2	1	4.856	350	08-28-16	65	Ureia
<u>Vale do Parapanema - Híbridos Superprecoces</u>													
Ibirarema	IAC / APTA	483	LVdf	21/02/19	20/04/19	58	1	1	9.088	325	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Cruzália	IAC / APTA	350	LVef	25/02/19	22/04/19	56	1	1	8.026	325	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Maracaí	IAC / APTA	360	LVef	23/02/19	18/04/19	54	1	1	7.891	325	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Bernadino Campos	IAC / APTA	483	LVdf	18/02/19	18/04/19	59	1	1	7.509	325	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Pedrinhas Paulista	IAC / CAP	340	LVdf	09/03/19	04/05/19	56	1	2	8.731	307	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Cândido Mota	IAC / APTA	450	LVdf	15/03/19	11/05/19	57	1	2	6.463	325	13-33-00	75 + 50	Ureia protegida + KCl
Palmital	IAC / APTA	490	LVdf	20/03/19	22/05/19	63	1	1	5.547	276	10-15-15	zero	
Capão Bonito	IAC / APTA	702	LVdf	06/03/19	07/05/19	62	2	1	4.560	350	08-28-16	65	Ureia
<u>Região Norte/Noroeste de São Paulo</u>													
Guaíra	IAC/APTA	490	LVdf	26/02/19	24/04/19	57			5.250	500	2-18-18	80 + 80	20-05-20
Votuporanga	IAC/APTA	480	LVe	08/03/19	28/04/19	51			2.161	300	8-28-16	50 + 50	S.A. + KCl
<u>Sul de Minas Gerais</u>													
Formiga	Agrostar	785	LVd	31/03/19			1	3	8.489	200	13-33-00	66 + 42	N.A. + KCl
Paraguaçu	Agrostar	800	LVd	07/03/19			1	4	7.915	150	09-55-00	68	Ureia

⁽¹⁾Produtores: Mário Inaconi, Ibirarema; Octaviano Raymundo Camargo Silva, Bernardino de Campos; Jorge Alves, Cândido Mota; Virgílio Rui, Pedrinhas Paulista; Júlio e Sílvio Ciavolella, Cruzália; Bruno e Herbert Schelegel, Maracaí; Jarbas Caixeta, Paraguaçu; Rafaela Beretens, Formiga; ⁽²⁾Aplicação de estrobilurinas + triazois com mancozeb nos estádios de pré e/ou pós-florescimento ⁽³⁾Quantidade de nitrogênio + K₂O.

Quadro 2. Caracteres agronômicos das cultivares precoces de milho safrinha avaliados em 8 ambientes na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019⁽¹⁾

Cultivar	Altura		Rendimento ⁽²⁾ espigas	Plantas ⁽³⁾		Floresc. d.a.s. ⁽⁴⁾	Umid. ⁽⁵⁾ %	População plantas ha ⁻¹	Produti- vidade kg ha ⁻¹
	Plantas	Espigas		Acam.	Queb.				
	..... cm	.....	..... %	.....	.....
DKB 360 PRO3	221	105	75	1	1	56	20,1	55.586	7.874
DKB 335 PRO3	226	110	76	2	2	57	20,9	55.677	7.832
DKB 255 PRO3	217	107	74	1	2	57	20,1	55.566	7.780
K 9606 VIP3	223	99	73	4	1	58	23,5	56.810	7.552
JM 2M88	215	106	68	3	1	60	26,4	55.225	7.531
NS 77 PRO2	213	108	70	3	1	62	25,9	55.612	7.480
P3898	220	101	69	2	1	60	28,2	55.316	7.472
AG 8700 PRO3	218	95	73	3	2	57	19,9	54.974	7.448
MG 545 PW	216	103	73	1	3	59	22,1	55.313	7.411
MG 711 PW	222	110	71	2	2	60	24,7	55.983	7.380
AG 8480 PRO3	213	100	70	2	4	59	22,1	54.941	7.338
3754 PWU	211	96	71	2	1	58	24,7	55.254	7.296
HL 1730 PRO2	208	104	74	5	3	57	19,1	55.733	7.256
BM 815 PRO2	217	106	71	6	1	57	21,5	55.690	7.239
NS 90 PRO2	218	110	68	1	0	60	29,5	55.352	7.231
FS 500 PW	211	100	74	2	5	57	21,7	55.303	7.164
JM 2M91 PRO3	203	97	71	5	1	59	21,9	54.969	7.128
CD 3612 PW	221	107	73	2	10	57	22,9	55.599	6.971
JM 2M77	227	106	71	1	1	58	23,1	54.961	6.941
LG 3055 PRO3	219	115	69	6	1	61	21,9	54.184	6.926
GNZ 7210 PRO2	210	105	71	2	1	57	24,0	54.740	6.743
30A37 PWU	198	98	74	4	10	57	21,9	55.938	6.647
PZ 204	205	101	63	3	1	61	27,4	55.413	6.612
PZ 316	210	106	66	4	1	62	27,3	54.746	6.589
JM 4M50	212	108	71	6	1	58	26,5	55.469	6.564
IAC 8046X	227	116	71	3	4	60	22,8	54.814	6.338
30S31 VYHR	242	125	68	10	17	62	23,3	55.339	6.179
LG 36610 PRO3	216	102	75	2	3	56	18,2	56.240	6.140
IAC 8098	224	111	65	12	2	62	26,8	54.805	6.088
IAC 8053	225	119	67	4	3	59	23,7	53.997	5.635
AL Avaré	221	108	64	9	2	60	24,1	55.052	5.222
AL Piratininga	241	126	64	12	4	61	24,4	54.365	4.542
Média	218	107	70	4	3	59	23,5	55.280	6.892
CV (%)	5,9	9,2	3,2	-	-	1,5	5,9	3,9	8,1
dms (Tukey a 5%)	12	9	2	-	-	0,8	1,4	2057	532

⁽¹⁾ Locais: Bernardino de Campos, Capão Bonito, Cândido Mota, Cruzália, Ibirarema, Maracaí, Palmital e Pedrinhas; ⁽²⁾ Rendimento de espigas, exceto em Cruzália, Macaraí e Pedrinhas; ⁽³⁾ Plantas Acamadas e Quebradas; ⁽⁴⁾ Dias após semeadura; ⁽⁵⁾ Teor de água nos grãos na colheita, exceto em Capão Bonito.

Quadro 3. Produtividade média das cultivares Precoces de milho avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019 ⁽¹⁾

Cultivar	Bernardino Campos		Ibirarema		Cruzália		Maracaí		Pedrinhas		Cândido Mota		Palmital		Capão Bonito		MÉDIA
	kg.ha ⁻¹	Nº	kg.ha ⁻¹	Nº	kg.ha ⁻¹	Nº	kg.ha ⁻¹	Nº	kg.ha ⁻¹	Nº	kg.ha ⁻¹	Nº	kg.ha ⁻¹	Nº	kg.ha ⁻¹	Nº	
DKB 360 PRO3	7.819	8	9.220	7	8.980	1	7.423	23	8.104	7	7.596	10	7.503	2	6.347	3	7.874
DKB 335 PRO3	8.287	5	9.715	1	8.149	15	8.648	3	8.006	10	6.970	19	7.008	4	5.876	4	7.832
DKB 255 PRO3	7.367	12	8.421	17	8.647	7	8.705	2	8.494	2	8.002	5	6.112	8	6.490	1	7.780
K 9606 VIP3	8.605	2	9.698	2	8.957	3	8.184	9	8.014	9	7.343	15	5.101	22	4.514	23	7.552
JM 2M88	7.936	7	8.414	18	8.535	9	7.375	24	7.323	18	8.100	4	7.825	1	4.739	17	7.531
NS 77 PRO2	8.407	3	9.308	5	8.339	11	8.385	6	7.372	17	7.630	9	6.458	7	3.942	28	7.480
P3898	7.759	9	8.713	13	8.458	10	8.386	5	7.384	16	7.692	8	5.513	14	5.874	5	7.472
AG 8700 PRO3	6.148	20	9.372	4	8.155	14	8.297	7	8.657	1	7.946	6	4.632	29	6.377	2	7.448
MG 545 PW	7.356	13	8.935	11	8.315	12	8.587	4	8.088	8	6.904	20	6.034	10	5.070	13	7.411
MG 711 PW	6.845	15	9.289	6	8.973	2	8.768	1	7.497	15	7.461	14	5.533	13	4.672	21	7.380
AG 8480 PRO3	6.781	17	9.097	10	8.911	5	7.887	15	7.659	12	8.423	2	5.028	24	4.922	14	7.338
3754 PWU	8.287	4	9.455	3	7.652	21	7.802	16	8.155	5	6.605	23	5.721	11	4.691	19	7.296
HL 1730 PRO2	7.538	10	9.137	9	7.724	20	7.800	17	7.887	11	6.534	26	7.358	3	4.067	27	7.256
BM 815 PRO2	8.919	1	8.313	19	7.882	18	7.772	18	6.841	22	6.323	28	6.089	9	5.770	6	7.239
NS 90 PRO2	8.212	6	8.516	16	7.837	19	7.114	26	7.315	19	6.735	22	6.784	5	5.335	10	7.231
FS 500 PW	6.109	21	8.624	14	8.595	8	7.648	20	8.156	4	8.515	1	4.747	26	4.919	15	7.164
JM 2M91 PRO3	5.806	26	7.999	24	8.310	13	8.084	11	8.219	3	8.100	3	5.091	23	5.418	9	7.128
CD 3612 PW	6.003	24	7.680	27	8.673	6	8.108	10	7.576	14	7.504	11	4.987	25	5.237	11	6.971
JM 2M77	6.939	14	8.906	12	7.959	16	7.969	12	6.615	24	6.377	27	5.340	17	5.427	8	6.941
LG 3055 PRO3	6.081	22	9.203	8	7.928	17	8.251	8	6.554	25	6.558	25	5.379	16	5.452	7	6.926
GNZ 7210 PRO2	7.536	11	8.563	15	7.286	24	6.799	28	6.486	26	6.569	24	6.529	6	4.177	25	6.743
30A37 PWU	4.902	29	8.207	20	7.026	26	7.712	19	8.113	6	7.734	7	5.139	21	4.342	24	6.647
PZ 204	6.581	19	7.941	25	7.213	25	7.479	22	6.696	23	6.876	21	5.425	15	4.681	20	6.612
PZ 316	6.659	18	7.804	26	7.527	22	6.545	29	7.007	20	7.263	16	5.182	19	4.728	18	6.589
JM 4M50	6.814	16	8.188	21	6.634	28	7.123	25	6.359	27	7.017	18	5.146	20	5.232	12	6.564
IAC 8046X	4.773	30	7.649	28	7.351	23	7.479	21	5.832	28	7.174	17	5.570	12	4.874	16	6.338
30S31 VYHR	4.658	31	8.016	23	8.944	4	7.905	13	6.854	21	7.495	13	2.967	32	2.592	32	6.179
LG 36610 PRO3	4.210	32	7.220	29	6.534	29	7.896	14	7.587	13	7.504	12	3.592	30	4.577	22	6.140
IAC 8098	6.040	23	8.144	22	6.699	27	6.977	27	5.812	29	6.192	29	4.720	28	4.121	26	6.088
IAC 8053	5.856	25	7.096	30	6.054	30	5.847	31	5.203	30	6.037	30	5.213	18	3.778	29	5.635
AL Avaré	5.192	27	6.600	31	5.796	31	6.164	30	4.705	31	4.956	31	4.729	27	3.638	30	5.222
AL Piratininga	4.990	28	5.573	32	5.147	32	4.887	32	3.794	32	4.914	32	3.511	31	3.521	31	4.542
Média	6732		8407		7787		7625		7136		7095		5499		4856		6.892
CV (%)	8,3		8,4		7,4		7,2		5,8		10,0		12,0		9,1		8,1
dms (Tukey a 5%)	1.547		1.957		1.578		1.515		1.137		1.961		1.819		1.215		532
Data semeadura	18/02/19		21/02/19		25/02/19		23/02/19		09/03/19		15/03/19		20/03/19		06/03/19		

⁽¹⁾ N° = Posição relativa decrescente do cultivar.

Quadro 4. Caracteres agrônômicos de híbridos precoce de milho safrinha avaliados em 12 ambientes na região paulista do Vale do Paranapanema em 2018 e 2019⁽¹⁾

Cultivar	Tipo ⁽²⁾	Altura		Rendimento ⁽³⁾ Espigas	Plantas ⁽⁴⁾		Floresc. Umid. ⁽⁶⁾	População	Produti- vidade ⁽⁷⁾	
		Plantas	Espigas		Acam.	Queb.			d.a.s. ⁽⁵⁾	%
		..... cm %						
NS 77 PRO2	HS	206	104	71	13	1	62	25,1	55.104	7.591 a
K 9606 VIP3	HS	213	100	74	15	1	57	23,5	56.155	7.510 ab
MG 545 PW	HS	209	103	74	8	3	58	21,7	55.208	7.474 a-c
DKB 255 PRO3	HS	211	105	74	9	2	57	20,1	54.557	7.405 a-c
AG 8700 PRO3	HS	208	92	73	16	1	56	20,2	54.948	7.329 a-c
MG 711 PW	HS	217	108	72	18	1	60	24,7	55.564	7.317 a-c
AG 8480 PRO3	HS	203	97	70	11	2	60	22,0	55.047	7.150 b-d
CD 3612 PW	HS	214	106	72	12	7	58	23,0	54.583	7.103 b-d
JM 2M88	HS	207	104	69	15	1	59	25,1	54.557	7.075 c-e
LG 3055 PRO3	HS	213	114	70	14	2	60	21,4	54.260	6.752 d-f
NS 90 PRO2	HS	203	105	68	10	0	61	27,0	55.313	6.661 e-g
JM 2M77	HS	216	103	70	9	1	58	22,3	54.219	6.525 fg
JM 4M50	HD	202	105	70	17	1	58	25,6	54.844	6.243 g
AL Avaré	V	208	104	63	24	2	61	23,4	53.502	4.764 h
Al Piratininga	V	228	122	61	26	3	62	23,5	53.255	4.160 i
Média		211	105	70	14	2	59	23,2	54.741	6.737
CV (%)		5,2	9,3	3	-	-	2	5,3	4,3	9,2
dms (Tukey a 5%)		7	6	2	-	-	1	0,9	1.624	431

⁽¹⁾ Locais: Bernardino de Campos, Candido Mota, Cruzália, Ibirarema, Maracaí e Pedrinhas Paulista (2018 e 2019); ⁽²⁾ HS = híbrido simples, HD = híbrido duplo e V = variedade; ⁽³⁾ Rendimento de espigas, exceto em Cruzália, Maracaí e Pedrinhas Paulista (2019); ⁽⁴⁾ Plantas acamadas e quebradas; ⁽⁵⁾ Dias após semeadura; ⁽⁶⁾ Umidade = teor de água nos grãos na colheita; ⁽⁷⁾ Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Quadro 5. Caracteres agronômicos dos híbridos superprecoces de milho safrinha avaliados em 6 ambientes na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019 ⁽¹⁾

Cultivar	Altura		Rendimento de espigas ⁽²⁾	Plantas ⁽³⁾		Floresc. d.a.s. ⁽⁴⁾	Umid. ⁽⁵⁾ %	População plantas ha ⁻¹	Produtividade kg ha ⁻¹
	Plantas	Espigas		Acam. Queb.	%				
	..... cm %					
DKB 265 PRO3	200	98	76	1	2	55	19,1	62.764	8.342
AG 9050 PRO3	209	99	76	2	1	57	20,2	61.774	8.113
2A401 PW	208	98	73	0	2	56	20,9	62.313	8.094
30A37 PWU	203	98	74	4	12	57	22,5	62.353	7.853
GNZ 9505 PRO2	217	102	75	1	1	57	19,3	61.630	7.823
2B210 PW	205	102	76	1	4	56	18,3	62.091	7.483
Média	207	100	75	1	4	57	20,1	62.154	7.951
CV (%)	4,6	7,7	2,0	-	-	2	4,9	4,4	6,4
dms (Tukey a 5%)	8	6	1	-	-	1	0,8	2.289	424

⁽¹⁾ Locais: Bernardino de Campos, Candido Mota, Cruzália, Ibirarema, Maracá e Pedrinhas Paulista; ⁽²⁾ Rendimento de grãos nas espigas, exceto em Cruzália e Maracá; ⁽³⁾ Plantas Acamadas e Quebradas; ⁽⁴⁾ Dias após semeadura, apenas em Candido Mota e Cruzália; ⁽⁵⁾ Teor de água nos grãos na colheita.

Quadro 6. Produtividade média dos híbridos superprecoces milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Ibirarema		Pedrinhas		Cruzália		Maracaí		Bernardino de Campos		Cândido Mota		Palmital		Capão Bonito		Média
	kg.ha ⁻¹	Nº ⁽¹⁾	kg.ha ⁻¹	Nº ⁽¹⁾	kg.ha ⁻¹	Nº ⁽¹⁾	kg.ha ⁻¹	Nº ⁽¹⁾	kg.ha ⁻¹	Nº ⁽¹⁾	kg.ha ⁻¹	Nº ⁽¹⁾	kg.ha ⁻¹	Nº ⁽¹⁾	kg.ha ⁻¹	Nº ⁽¹⁾	
DKB 265 PRO3	9.474	1	8.846	3	9.194	1	8.427	1	6.590	5	7.518	1	6.372	1	4.479	4	7.613
AG 9050 PRO3	9.343	3	9.259	2	8.885	2	7.716	5	7.801	3	5.674	6	5.839	3	4.804	1	7.415
2A401 PW	9.430	2	7.807	6	7.231	6	7.953	3	9.163	1	6.981	2	4.949	5	4.686	3	7.275
GNZ 9505 PRO2	8.604	5	8.542	4	7.774	3	7.743	4	8.416	2	5.860	5	6.248	2	4.300	6	7.186
30A37 PWU	9.320	4	9.620	1	7.331	5	8.185	2	6.073	6	6.591	3	5.168	4	4.365	5	7.082
2B210 PW	8.357	6	8.311	5	7.743	4	7.324	6	7.011	4	6.154	4	4.703	6	4.722	2	6.791
Média	9.088		8.731		8026		7891		7509		6463		5547		4560		7.227
CV (%)	4,7		5,4		4,2		7,5		8,3		13,2		16,2		7,3		7,4
dms (Tukey a 5%)	962		1.066		754		1.333		1.399		1.914		2.017		747		388
Data semeadura	21/02/19		09/03/19		25/02/19		23/02/19		18/02/19		15/03/19		20/03/19		06/03/19		

⁽¹⁾ Posição relativa da cultivar.

Tabela 7. Médias da altura da planta e da espiga, plantas quebradas, massa de grãos a 13% de umidade e rendimento de grãos na espiga com palha, do ensaio de Guairá, na safrinha de 2019

Cultivares	Altura da Planta		Altura da Espiga		Plantas Quebradas		Massa de Grãos		Rendimento de Grãos	
	cm	S-K	cm	S-K	%	S-K	kg.ha ⁻¹	S-K	%	S-K
AG 7098 PRO2	239	a	141	A	0,5	b	7.708	A	76,5	A
NS 90 PRO2	236	a	137	A	0,0	b	7.475	A	75,5	A
3754 PWU	229	a	118	B	7,5	b	6.876	B	77,8	A
2A401 PW	224	b	115	B	11,5	b	6.709	B	78,5	A
CD 3612 PW	226	b	125	B	35,8	a	6.639	B	77,5	A
GNZ 7210 PRO2	220	b	124	B	6,5	b	6.387	C	75,3	A
P 3898	230	a	118	B	11,3	b	6.274	C	73,8	B
FS 500 PW	216	b	113	B	21,0	a	6.094	C	79,8	A
JM 2M88	229	a	131	A	3,0	b	6.075	C	74,0	B
HL 1730 PRO2	219	b	118	B	4,0	b	5.962	C	77,8	A
BM 815 PRO2	233	a	125	B	6,0	b	5.926	C	69,8	C
MG 580 PW	210	b	111	B	25,5	a	5.867	C	78,0	A
DKB 335 PRO3	235	a	131	A	4,0	b	5.820	C	80,3	A
PZ316	220	b	116	B	3,3	b	5.379	D	71,0	B
JM 4M50	224	b	124	B	3,0	b	5.223	D	72,8	B
MG 545 PW	223	b	116	B	9,8	b	5.135	D	72,8	B
K 9606 VIP3	230	a	123	B	3,8	b	5.066	D	76,3	A
AG 8480 PRO3	224	b	123	B	8,0	b	5.008	D	76,5	A
JM 2M91 PRO3	218	b	118	B	15,8	b	5.007	D	76,5	A
DKB 360 PRO3	238	a	129	A	15,5	b	4.948	D	77,3	A
JM 2M77	244	a	141	A	5,0	b	4.891	D	76,0	A
LG 3055 PRO3	235	a	131	A	2,8	b	4.870	D	75,8	A
30A37 PWU	209	b	108	B	40,5	a	4.753	D	73,3	B
IAC 8053	230	a	129	A	5,3	b	4.702	D	71,8	B
DKB 255 PRO3	226	b	121	B	5,0	b	4.664	D	78,3	A
IAC 8046 X	239	a	134	A	12,5	b	4.519	D	73,5	B
IAC 8098	224	b	121	B	6,3	b	4.514	D	72,3	B
PZ 240	209	b	108	B	20,3	a	4.367	D	66,5	C
AL Avaré	225	b	123	B	4,8	b	4.105	E	71,3	B
ADV 9345 PRO3	225	b	120	B	28,0	a	4.011	E	74,0	B
AL Piratininga	243	a	136	A	13,8	b	3.873	E	68,5	C
AG 8700 PRO3	224	b	115	B	25,8	a	3.468	F	75,3	A
30S31 VYHR	235	a	130	A	36,5	a	3.431	F	69,0	C
LG 36610 PRO3	216	b	114	B	19,5	a	2.747	F	75,0	A
Médias	227		123		12,4		5.250		74,6	
C.V. (%)	4,1		6,9		137,4		10,3		4,4	
Dms Tukey 5%	25,7		23,7		47,7		1.510		9,1	

Obs: médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de agrupamento de médias de Scott-Knott a 5%.

Tabela 8. Médias da altura da planta e da espiga, plantas quebradas, massa de grãos a 13% de umidade e rendimento de grãos na espiga com palha, do ensaio de Votuporanga, na safrinha de 2019

Cultivares	Altura da Planta		Altura da Espiga		Rendimento de Grãos		Massa de Grãos	
	cm	S-K	cm	S-K	%	S-K	kg.ha ⁻¹	S-K
DKB 335 PRO3	189	a	101	c	69	a	3.243	A
HL 1730 PRO2	174	b	97	c	67	b	2.922	A
2A401 PW	174	b	75	d	70	a	2.889	A
MG 545 PW	173	b	88	d	69	a	2.887	A
BM 815 PRO2	190	a	94	c	67	b	2.781	A
MG 580 PW	170	b	81	d	72	a	2.747	A
NS 90 PRO2	179	a	106	b	61	c	2.704	A
K 9606 VIP3	188	a	94	c	61	c	2.489	B
AG 7098 PRO2	181	a	103	b	65	b	2.456	B
JM 2M88	171	b	83	d	65	b	2.407	B
PZ316	164	c	88	d	61	c	2.406	B
JM 4M50	175	b	96	c	64	b	2.397	B
JM 2M91 PRO3	180	a	91	d	63	b	2.274	B
30A37 PWU	162	c	74	d	66	b	2.267	B
GNZ 7210 PRO2	177	a	96	c	66	b	2.258	B
CD 3612 PW	161	c	87	d	66	b	2.246	B
3754 PWU	170	b	84	d	61	c	2.208	B
P 3898	191	a	101	c	66	b	2.168	B
AG 8480 PRO3	164	c	83	d	63	b	2.167	B
LG 3055 PRO3	186	a	108	b	60	c	2.104	B
FS 500 PW	172	b	86	d	61	c	2.004	C
AG 8700 PRO3	178	a	85	d	64	b	1.997	C
DKB 360 PRO3	181	a	84	d	65	b	1.996	C
IAC 8098	183	a	96	c	61	c	1.944	C
DKB 255 PRO3	173	b	78	D	66	b	1.895	C
IAC 8046 X	179	a	89	D	64	b	1.754	C
IAC 8053	182	a	94	C	62	c	1.718	C
PZ 240	150	c	82	D	54	d	1.693	C
JM 2M77	185	a	99	C	66	b	1.608	C
AL Avaré	186	a	105	B	60	c	1.578	C
ADV 9345 PRO3	163	c	80	D	62	c	1.559	C
AL Piratininga	192	a	121	A	59	c	1.465	C
30S31 VYHR	172	b	85	D	48	e	1.180	C
LG 36610 PRO3	173	b	85	D	61	c	1.063	C
Médias	176		91		63		2.161	
C.V. (%)	6		9		5		22	
Dms Tukey a 5%	28		22		10		1.303	

Obs: médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de agrupamento de médias de Scott-Knott a 5%.

Quadro 9. Caracteres agronômicos das cultivares Precoce de milho safrinha avaliados em 2 ambientes na Região Sul de Minas Gerais em 2019⁽¹⁾

Cultivar	Altura		Plantas ⁽²⁾	Umid. ⁽³⁾	População	Produti- vidade
	Plantas	Espigas	Queb.			
	..... cm.....		%	%	plantas ha ⁻¹	kg ha ⁻¹
JM 2M91 PRO3	227	124	1	20,0	54.000	10.108
DKB 360 PRO3	253	125	0	19,1	55.458	9.985
DKB 255 PRO3	245	123	0	18,1	54.958	9.787
AG 8700 PRO3	246	116	1	18,8	52.417	9.666
CD 3612 PW	250	133	2	20,5	56.500	9.322
DKB 335 PRO3	253	132	0	19,6	53.417	9.277
AG 8480 PRO3	243	122	1	19,9	55.875	8.990
MG 545 PW	236	122	0	19,0	55.083	8.947
P 3898	245	119	0	21,2	58.333	8.868
AG 7098 PRO2	252	144	0	23,1	55.708	8.834
LG 3055 PRO3	243	135	0	21,3	54.792	8.606
NS 90 PRO2	239	138	0	23,7	56.417	8.547
2A401 PW	229	111	2	18,1	55.833	8.517
3754 PWU	241	120	2	22,0	56.250	8.430
JM 2M77	259	130	0	19,6	56.000	8.365
ADV 9345 PRO3	256	125	0	18,6	55.500	8.292
FS 500 PW	240	122	2	18,3	55.833	8.168
LG 36610 PRO3	247	121	0	17,1	56.250	8.142
BM 815 PRO2	250	139	0	20,2	54.917	8.074
PZ316	238	126	0	21,2	55.625	8.062
JM 2M88	231	123	0	23,4	56.042	8.044
IAC 8046 X	243	132	2	20,0	54.625	7.887
MG 580 PW	230	122	1	18,1	55.292	7.848
30A37 PWU	226	121	2	19,1	56.083	7.844
JM 4M50	236	136	0	23,4	55.792	7.808
HL 1730 PRO2	230	121	0	16,0	54.250	7.649
30S31 VYHR	280	153	4	22,5	54.042	7.522
GNZ 7210 PRO2	237	134	1	18,7	56.542	7.497
IAC 8098	253	137	1	21,4	52.833	7.133
IAC 8053	267	144	5	18,5	55.458	6.941
K 9606 VIP3	249	119	0	18,4	55.583	6.783
AL Avaré	249	139	1	20,7	54.208	6.598
PZ 240	219	113	1	21,6	56.333	6.598
AL Piratininga	266	154	3	21,0	53.417	5.721
Média	244	129	1	20,1	55.284	8.202
CV (%)	4,5	6,7	-	4,8	4,5	8,5
dms (Tukey a 5%)	21	16	-	1,9	4.823	1.348

⁽¹⁾ Locais: Formiga e Paraguaçu; ⁽²⁾ Plantas quebradas; ⁽³⁾ Teor de água nos grãos na colheita.

Quadro 10. Produtividade média das cultivares Precoce de milho avaliados na Região Sul de Minas Gerais em 2019

Cultivar	Formiga		Paraguaçu		Média
	kg.ha ⁻¹	Nº ⁽¹⁾	kg.ha ⁻¹	Nº ⁽¹⁾	
JM 2M91 PRO3	9.863	3	10.353	1	10.108
DKB 360 PRO3	9.719	6	10.251	2	9.985
DKB 255 PRO3	9.910	1	9.665	5	9.787
AG 8700 PRO3	9.343	9	9.989	3	9.666
CD 3612 PW	9.833	4	8.810	8	9.322
DKB 335 PRO3	9.373	8	9.181	6	9.277
AG 8480 PRO3	9.559	7	8.422	11	8.990
MG 545 PW	9.818	5	8.075	18	8.947
P 3898	8.033	24	9.702	4	8.868
AG 7098 PRO2	8.611	14	9.058	7	8.834
LG 3055 PRO3	8.847	12	8.366	12	8.606
NS 90 PRO2	8.640	13	8.453	10	8.547
2A401 PW	8.851	11	8.182	16	8.517
3754 PWU	8.548	16	8.311	13	8.430
JM 2M77	8.551	15	8.179	17	8.365
ADV 9345 PRO3	9.908	2	6.676	26	8.292
FS 500 PW	8.424	20	7.913	20	8.168
LG 36610 PRO3	8.532	17	7.752	22	8.142
BM 815 PRO2	8.203	23	7.946	19	8.074
PZ316	7.534	29	8.590	9	8.062
JM 2M88	7.887	26	8.202	15	8.044
IAC 8046 X	7.902	25	7.873	21	7.887
MG 580 PW	8.511	18	7.185	24	7.848
30A37 PWU	8.218	22	7.470	23	7.844
JM 4M50	7.338	30	8.279	14	7.808
HL 1730 PRO2	9.117	10	6.182	32	7.649
30S31 VYHR	8.437	19	6.607	29	7.522
GNZ 7210 PRO2	8.249	21	6.746	25	7.497
IAC 8098	7.654	28	6.611	28	7.133
IAC 8053	7.242	31	6.641	27	6.941
K 9606 VIP3	6.992	32	6.574	30	6.783
AL Avaré	6.986	33	6.210	31	6.598
PZ 240	7.725	27	5.471	33	6.598
AL Piratininga	6.257	34	5.186	34	5.721
Média	8.489		7.915		8.202
CV (%)	8,3		8,7		8,5
dms (Tukey a 5%)	1.948		1.906		1,348

⁽¹⁾ Posição relativa decrescente do cultivar.

Quadro 11. Caracteres agronômicos de híbridos precoce de milho safrinha avaliados em 4 ambientes na região Sul de Minas em 2018 e 2019⁽¹⁾

Cultivar	Tipo ⁽²⁾	Altura		Plantas ⁽³⁾		Umid. ⁽⁴⁾	População	Produ-tividade ⁽⁵⁾	
		Plantas	Espigas	Acam.	Queb.				
		..... cm				%	plantas ha ⁻¹	kg ha ⁻¹	
AG 8700 PRO3	HS	219	146	0	0	21,0	53.604	9.509	a
DKB 335 PRO3	HS	226	161	0	0	22,1	55.375	9.374	a
CD 3612 PW	HS	219	154	1	1	22,5	56.646	9.307	ab
MG 545 PW	HS	213	149	0	0	21,4	54.979	9.056	a-c
AG 8480 PRO3	HS	214	148	1	1	22,6	56.083	8.868	a-c
MG 580 PW	HS	206	148	1	0	21,2	55.833	8.513	b-d
LG 3055 PRO3	HS	219	159	1	0	22,9	55.271	8.333	c-e
JM 2M77	HS	227	153	0	0	22,3	55.979	8.333	c-e
NS 90 PRO2	HS	215	157	1	0	26,7	56.833	8.310	c-e
AG 7098 PRO2	HS	218	163	0	0	27,0	56.000	8.273	c-e
JM 2M88	HS	210	147	0	0	24,9	55.604	7.871	d-f
JM 4M50	HD	209	153	0	1	26,2	56.521	7.519	ef
K 9606 VIP3	HS	213	135	0	0	21,5	55.667	7.121	f
AL Avaré	V	217	153	1	0	23,3	53.417	5.930	g
Al Piratininga	V	238	172	9	2	23,7	53.813	5.212	g
Média		218	153	1	0	23,3	55.442	8.102	
CV (%)		6,1	7,8	-	-	5,5	5,9	8,7	
dms (Tukey a 5%)		16	14	-	-	1,6	3.950	857	

⁽¹⁾ Locais: Formiga e Paraguaçu (2018 e 2019); ⁽²⁾ HS = híbrido simples, HD = híbrido duplo e V = variedade; ⁽³⁾ Plantas acamadas e quebradas, exceto em Formiga e Paraguaçu (2019); ⁽⁴⁾ Umidade = teor de água nos grãos na colheita; ⁽⁵⁾ Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

DOENÇAS DO MILHO SAFRINHA NO ESTADO DE SÃO PAULO - 2019

As doenças são importantes fatores de redução da produtividade na cultura do milho. Seu manejo mais eficaz e rentável se dá pelo uso combinado de várias medidas de controle, iniciando-se pela escolha de diversas cultivares mais resistentes às principais doenças e adaptadas agronomicamente às condições regionais.

A esta se associam o emprego de boas práticas agronômicas, que possibilitam o desenvolvimento mais adequado das plantas, entre elas a semeadura dentro da janela de tempo mais propícia, o tratamento de sementes e controle de pragas e plantas daninhas, que contribuem para reduzir estresses, os quais favorecem a ocorrência de podridões de colmo e espigas e intensificam os sintomas de enfezamentos e viroses (doenças transmitidas por insetos). Plantas com enfezamentos e viroses também têm maior predisposição à ocorrência de podridões.

Da mesma forma, o controle de doenças foliares, pela aplicação de fungicidas, aos primeiros sintomas, sob ambiente favorável ao desenvolvimento destas, contribui não só para limitar os danos foliares diretos como para diminuir os estresses causados pela perda de área foliar que, igualmente, favorecem as podridões e quebraimento de colmos.

Neste trabalho, portanto, foram conduzidos estudos com o objetivo de monitorar a ocorrência natural e avaliar a intensidade de doenças foliares e de enfezamentos e viroses nas principais regiões produtoras de milho safrinha do Estado de São Paulo e divulgar informações sobre a resistência de cultivares precoces e superprecoces de milho (convencionais e transgênicas) a estas doenças.

MATERIAL E MÉTODOS

A avaliação da resistência de cultivares de milho às doenças foliares e aos enfezamentos e viroses foi realizada em quinze ensaios conduzidos nas regiões do Vale do Paranapanema e Norte/Noroeste do Estado de São Paulo e no Sul do Estado de Minas Gerais. Em cada local do Vale do Paranapanema foram conduzidos dois experimentos, o primeiro com 32 cultivares precoces e o segundo com 6 superprecoces. Na região Norte/Noroeste paulista e ao Sul de Minas Gerais foram avaliadas doenças em ensaios com 34 cultivares precoces.

Foi realizada uma aplicação do fungicida Ativum (piraclostrobina + epoxiconazol + fluxapiraxade 81 + 50 + 50 g/L) na dose de 0,80 L/ha, em mistura com Unizeb Gold (mancozeb 750 g/L) na dose de 3 L/ha, acrescidos do adjuvante oleoso Assist na dose de 0,50 L/ha, via bomba costal de CO₂, no pré pendoamento das plantas, nos ensaios de Ibirarema e Cruzália e no pós pendoamento em Maracaí. Em Capão Bonito utilizou-se Ativum na dose de 0,60 L/ha com Unizeb Gold a 0,50 kg/L, em duas aplicações, via pulverizados costal manual, durante o estágio vegetativo das plantas.

A quantificação de doenças foliares foi realizada nos locais onde estas ocorreram com intensidade suficiente para discriminar diferenças entre os tratamentos. Estimou-se a severidade com auxílio da escala diagramática Agrocerec, através de notas de 1 a 9, correspondendo a 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% de área foliar afetada. Os enfezamentos e viroses foram

avaliados através de contagem de plantas sintomáticas e obtenção da porcentagem de plantas afetadas. Foi realizada também a contagem de plantas com seca prematura, sintoma que pode ser causado tanto pelos enfezamentos como por podridões de colmo ou pela mistura de ambos e, ainda, agravados pela sensibilidade do híbrido à seca.

Foi realizada uma avaliação por ensaio, geralmente quando as plantas se apresentavam no estágio de grãos leitosos ou pastosos a farináceos. Utilizou-se o teste de Scott-Knott para comparação de médias de intensidade de doenças.

RESULTADOS

Em 2019, as temperaturas se mantiveram relativamente altas até meados de maio, a partir de quando as mínimas começaram a diminuir. A umidade foi moderada a baixa, mas não houve grande deficiência de água no solo durante todo o período de desenvolvimento das plantas. Isso, juntamente com a antecipação da semeadura de muitos dos ensaios para fevereiro, fez com que a maioria das cultivares florescesse antes de 60 dias após a semeadura, ao contrário de anos anteriores, em que a semeadura foi realizada em março e o estágio vegetativo durou até 70 dias.

À vista disto, no Médio Vale do Paranapanema, a exposição da cultura a temperaturas mais elevadas favoreceu algumas doenças que comumente não encontram ambiente favorável para atingir maiores severidades à medida que a temperatura diminui, como a mancha de *Bipolaris* (*B. maydis*) e a ferrugem polissora (*Puccinia polysora*). Mas, em geral, as doenças foliares foram limitadas tanto pela época antecipada que levou ao encurtamento do ciclo e menor tempo de exposição a doenças, como pela baixa umidade no decorrer do desenvolvimento das plantas e pela aplicação foliar de fungicidas.

Também apresentaram ocorrência generalizada, em todo o Vale do Paranapanema, as manchas foliares de *Cercospora* (*C. zea-maydis* / *C. zeina* / *C. sorghi* var *maydis*), queima de túrcicum (*Exserohilum turcicum*) e mancha de *Phaeosphaeria* ou mancha branca (*P. maydis*). Esta última ocorreu em severidade muito alta em Capão Bonito. A mancha ocular ou mancha de *Kabatiella* (*K. zea*), constatada pela primeira vez nos ensaios do Médio Vale do Paranapanema em 2018, em Pedrinhas Paulista, ocorreu em 2019 também em Maracaí, com severidade mais elevada, apesar de ser doença favorecida por temperaturas mais amenas.

Diferentemente das doenças causadas por fungos, a grande quantidade de fontes de inóculo de agentes causais de enfezamentos e viroses do milho e de seus insetos vetores, associada à temperatura e umidade propícias no período inicial da cultura, época crítica para a transmissão deste tipo de patógenos, favoreceram a alta incidência e severidade dessas doenças, notadamente nos híbridos mais suscetíveis. Os enfezamentos, vermelho (associado ao *maize bushy stunt phytoplasma* - MBSP) e pálido (*Spiroplasma kunkelii* ou *corn stunt spiroplasma* - CSS), transmitidos pela cigarrinha *Dalbulus maidis*, geralmente associados a viroses, ocorreram em alta intensidade e tiveram ampla distribuição, tanto nos ensaios da região Norte-Noroeste do Estado como no Vale do Paranapanema. A risca, virose também transmitida pela cigarrinha *Dalbulus maidis*, evidenciou-se em Capão Bonito.

Os resultados das avaliações de resistência a doenças nos ensaios estão apresentados nos Quadros 1 a 13.

Quadro 1. Severidade da mancha de *Phaeosphaeria* em cultivares precoces de milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Notas para a severidade da mancha de <i>Phaeosphaeria</i> ⁽¹⁾						
	Capão Bonito	Palmital	Manduri	Ibirarema	Maracáí	Cruzália	Média
P 3898	1,03 k	1,00 c	1,00 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,00 e
JM 2M91 PRO3	1,05 k	1,00 c	1,00 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,01 e
DKB 335 PRO3	1,09 k	1,00 c	1,00 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,01 e
IAC 8046 X	1,13 k	1,00 c	1,00 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,02 e
JM 4M50	1,20 j	1,00 c	1,00 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,03 e
DKB 360 PRO3	1,18 j	1,00 c	1,08 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,04 e
LG 3055 PRO3	1,33 j	1,08 c	1,01 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,07 e
AG 8480 PRO3	1,48 i	1,00 c	1,00 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,08 e
DKB 255 PRO3	1,69 h	1,01 c	1,00 c	1,00 d	1,25 b	1,00 b	1,16 e
AG 8700 PRO3	1,75 h	1,00 c	1,00 c	1,00 d	1,25 b	1,00 b	1,17 e
JM 2M77	2,64 g	1,01 c	1,08 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,29 d
JM 2M88	2,63 g	1,00 c	1,13 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,29 d
NS 90 PRO2	2,69 g	1,00 c	1,11 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,30 d
PZ204	2,81 f	1,00 c	1,01 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,30 d
IAC 8053	2,50 g	1,08 c	1,30 b	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,31 d
GNZ 7210 PRO2	2,44 g	1,06 c	1,38 b	1,00 d	1,05 b	1,00 b	1,32 d
CD 3612 PW	2,75 f	1,06 c	1,13 c	1,08 d	1,00 b	1,00 b	1,34 d
BM 815 PRO2	2,81 f	1,08 c	1,20 b	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,35 d
3754 PWU	2,99 f	1,00 c	1,15 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,36 d
AL Piratininga	2,93 f	1,55 b	1,13 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,43 c
PZ316	3,86 d	1,05 c	1,08 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,50 c
AL Avaré	3,63 e	1,25 b	1,43 b	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,55 c
LG 36610 PRO3	4,11 d	1,63 b	1,01 c	1,00 d	1,08 b	1,00 b	1,64 c
MG 545 PW	4,06 d	1,38 b	1,23 b	1,08 d	1,03 b	1,15 b	1,65 b
FS 500 PW	5,05 b	1,08 c	1,05 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,70 c
IAC 8098	4,63 c	1,38 b	1,23 b	1,25 c	1,00 b	1,00 b	1,75 b
30S31 VYHR	4,94 b	1,45 b	1,23 b	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,77 b
NS 77 PRO2	5,04 b	1,43 b	1,23 b	1,00 d	1,05 b	1,00 b	1,79 b
30A37 PWU	5,54 b	1,06 c	1,15 c	1,00 d	1,00 b	1,00 b	1,79 b
MG 711 PW	5,50 b	1,25 b	1,25 b	1,13 d	1,00 b	1,05 b	1,86 b
K 9606 VIP3	5,14 b	1,38 b	1,28 b	1,56 b	1,00 b	1,10 b	1,91 b
HL 1730 PRO2	6,44 a	3,44 a	3,50 a	3,50 a	3,25 a	1,58 a	3,62 a
Média	3,06 A	1,21 B	1,20 B	1,11 C	1,09 C	1,03 C	1,45
C.V. (%)	8,06	7,81	6,12	6,25	6,60	2,61	6,82

⁽¹⁾Notas de 1 a 9 correspondendo, respectivamente, às porcentagens de área foliar afetada de 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% pela mancha de *Phaeosphaeria*. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas na mesma coluna e maiúsculas na linha, diferentemente si ao nível de 5% de significância pelos testes de Scott-Knott e Tukey, respectivamente (Análise dos dados transformados em "Log x" na base 10 para Capão Bonito; em "(x+k)^{1/2}" com k = 0,1 para Manduri, Ibirarema, Cruzália, Palmital, Maracáí e a média). C.V. = coeficiente de variação.

Quadro 2. Severidade da mancha de *Cercospora* em cultivares precoces de milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Notas para a severidade da mancha de <i>Cercospora</i> ⁽¹⁾			
	Palmital	Capão Bonito	Manduri	Média
AG 8700 PRO3	1,06 c	1,05 d	1,01 b	1,04 d
PZ204	1,06 c	1,05 d	1,01 b	1,04 d
IAC 8046 X	1,05 c	1,08 d	1,00 b	1,04 d
AG 8480 PRO3	1,01 c	1,14 c	1,01 b	1,05 d
NS 90 PRO2	1,08 c	1,06 d	1,03 b	1,06 d
JM 2M91 PRO3	1,13 c	1,03 d	1,03 b	1,06 d
DKB 335 PRO3	1,15 c	1,08 d	1,06 b	1,10 d
DKB 255 PRO3	1,28 b	1,03 d	1,05 b	1,12 d
CD 3612 PW	1,03 c	1,05 d	1,28 a	1,12 d
PZ316	1,23 b	1,06 d	1,11 b	1,13 d
3754 PWU	1,08 c	1,15 c	1,21 a	1,15 c
JM 4M50	1,38 b	1,06 d	1,08 b	1,17 c
JM 2M88	1,33 b	1,08 d	1,13 b	1,18 c
HL 1730 PRO2	1,33 b	1,06 d	1,15 b	1,18 c
BM 815 PRO2	1,33 b	1,05 d	1,18 a	1,19 c
30S31 VYHR	1,38 b	1,18 c	1,08 b	1,21 c
MG 545 PW	1,33 b	1,25 c	1,06 b	1,21 c
IAC 8098	1,21 b	1,28 c	1,15 b	1,21 c
IAC 8053	1,30 b	1,18 c	1,20 a	1,23 c
JM 2M77	1,35 b	1,15 c	1,20 a	1,24 c
P 3898	1,40 b	1,01 d	1,30 a	1,24 c
DKB 360 PRO3	1,33 b	1,18 c	1,30 a	1,27 b
AL Avaré	1,28 b	1,48 b	1,06 b	1,27 b
NS 77 PRO2	1,43 b	1,09 d	1,30 a	1,27 b
AL Piratininga	1,55 a	1,08 d	1,26 a	1,30 b
30A37 PWU	1,33 b	1,51 b	1,08 b	1,31 b
FS 500 PW	1,51 a	1,30 c	1,20 a	1,34 b
MG 711 PW	1,58 a	1,19 c	1,25 a	1,34 b
LG 3055 PRO3	1,75 a	1,20 c	1,18 a	1,38 b
GNZ 7210 PRO2	1,63 a	1,25 c	1,28 a	1,38 b
K 9606 VIP3	1,88 a	1,44 b	1,30 a	1,54 a
LG 36610 PRO3	1,57 a	1,69 a	1,50 a	1,58 a
Média	1,32 A	1,17 B	1,16 B	1,22
C.V. (%)	7,04	4,14	5,93	5,66

⁽¹⁾Notas de 1 a 9 correspondendo, respectivamente, às porcentagens de área foliar afetada de 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% pela mancha de *Cercospora*. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas na mesma coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si ao nível de 5% de significância pelos testes de Scott-Knott e Tukey, respectivamente (Análise dos dados transformados em " $\arcsen((x/100)^{1/2})$ " para Palmital; em " $(x+k)^{1/2}$ " com $k=0,1$ para Capão Bonito, Manduri e a média). C.V. = coeficiente de variação.

Quadro 3. Severidade das manchas de *Phaeosphaeria* e de *Cercospora* em cultivares precoces de milho safrinha avaliadas na região sul do Estado de Minas Gerais em 2019

Cultivar	Notas para a severidade das doenças em Paraguçu ⁽¹⁾	
	mancha de <i>Phaeosphaeria</i>	mancha de <i>Cercospora</i>
P 3898	1,00 f	5,00 b
JM 2M91 PRO3	1,25 f	2,38 d
DKB 335 PRO3	1,63 f	2,00 d
DKB 360 PRO3	2,00 e	4,18 c
IAC 8046 X	2,25 e	2,00 d
JM 4M50	2,50 e	5,13 b
LG 3055 PRO3	2,50 e	3,75 c
NS 90 PRO2	2,50 e	2,25 d
DKB 255 PRO3	2,50 e	4,50 c
AG 8480 PRO3	3,25 d	4,00 c
JM 2M88	3,25 d	3,50 c
JM 2M77	3,25 d	5,13 b
PZ316	3,50 d	2,75 d
FS 500 PW	4,00 c	5,75 b
AG 7098 PRO2	4,13 c	3,25 c
AG 8700 PRO3	4,25 c	3,75 c
3754 PWU	4,38 c	4,13 c
30A37 PWU	4,50 c	5,13 b
BM 815 PRO2	4,50 c	5,75 b
AL Avaré	4,75 c	4,00 c
MG 580 PW	4,75 c	6,25 b
LG 36610 PRO3	4,75 c	7,13 a
K 9606 VIP3	5,00 c	8,75 a
CD 3612 PW	5,00 c	5,75 b
AL Piratininga	5,25 b	5,00 b
IAC 8098	5,50 b	4,25 c
ADV 9345 PRO3	5,50 b	7,88 a
IAC 8053	5,75 b	5,25 b
2A401 PW	5,88 b	6,50 a
MG 545 PW	6,00 b	3,88 c
GNZ 7210 PRO2	6,00 b	7,75 a
30S31 VYHR	7,25 a	4,75 b
PZ 240	7,50 a	5,25 b
HL 1730 PRO2	8,50 a	3,50 c
Média	4,25	4,71
C.V. (%)	9,92	10,45

⁽¹⁾Notas de 1 a 9 correspondendo, respectivamente, às porcentagens de área foliar afetada de 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% pelas manchas foliares. Médias seguidas por letras distintas, na mesma coluna, diferem entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Scott-Knott (Análise dos dados transformados em $(x+k)^{1/2}$ com $k = 0,1$). C.V. = coeficiente de variação.

Quadro 4. Severidade da queima de túrcicum em cultivares precoces de milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Notas para a severidade da queima de túrcicum				Média
	Palmital	Capão Bonito	Ibirarema	Cruzália	
CD 3612 PW	1,01 c	1,06 e	1,00 b	1,05 c	1,03 e
JM 2M88	1,03 c	1,08 e	1,03 b	1,00 c	1,03 e
HL 1730 PRO2	1,08 c	1,08 e	1,01 b	1,00 c	1,04 e
NS 90 PRO2	1,13 c	1,05 e	1,08 b	1,00 c	1,06 e
JM 2M91 PRO3	1,05 c	1,04 e	1,13 b	1,03 c	1,06 e
BM 815 PRO2	1,01 c	1,14 e	1,08 b	1,08 c	1,07 e
MG 545 PW	1,13 c	1,08 e	1,10 b	1,01 c	1,08 e
P 3898	1,13 c	1,09 e	1,01 b	1,13 c	1,09 e
LG 3055 PRO3	1,15 c	1,13 e	1,03 b	1,13 c	1,11 e
IAC 8098	1,03 c	1,15 e	1,15 b	1,10 c	1,11 e
IAC 8046 X	1,38 b	1,08 e	1,01 b	1,00 c	1,12 e
GNZ 7210 PRO2	1,19 c	1,05 e	1,13 b	1,10 c	1,12 e
JM 4M50	1,33 b	1,14 e	1,08 b	1,00 c	1,14 e
30A37 PWU	1,37 b	1,08 e	1,06 b	1,08 c	1,14 e
DKB 335 PRO3	1,22 c	1,18 d	1,18 b	1,01 c	1,14 e
FS 500 PW	1,25 b	1,19 d	1,05 b	1,23 b	1,18 e
MG 711 PW	1,45 c	1,23 d	1,06 b	1,03 c	1,19 e
JM 2M77	1,24 c	1,45 c	1,31 a	1,13 c	1,28 d
NS 77 PRO2	1,86 a	1,23 d	1,01 b	1,08 c	1,29 d
AG 8480 PRO3	1,46 b	1,54 c	1,25 b	1,13 c	1,34 d
PZ204	1,50 b	1,86 b	1,03 b	1,01 c	1,35 d
PZ316	1,44 b	1,43 c	1,56 a	1,06 c	1,37 d
30S31 VYHR	1,57 b	1,29 d	1,48 a	1,18 c	1,38 d
AL Avaré	1,53 b	1,46 c	1,25 b	1,28 b	1,38 d
3754 PWU	1,55 b	1,24 d	1,75 a	1,28 b	1,45 d
DKB 360 PRO3	2,19 a	1,33 d	1,26 b	1,25 b	1,51 c
DKB 255 PRO3	2,31 a	1,66 b	1,15 b	1,20 b	1,58 c
AL Piratininga	2,56 a	1,60 b	1,41 a	1,38 a	1,74 b
LG 36610 PRO3	3,25 a	1,33 d	1,53 a	1,13 c	1,81 b
IAC 8053	2,69 a	1,81 b	1,49 a	1,34 b	1,83 b
K 9606 VIP3	3,06 a	1,43 c	1,69 a	1,49 a	1,92 b
AG 8700 PRO3	2,94 a	3,18 a	1,48 a	1,49 a	2,27 a
Média	1,60 A	1,33 B	1,21 C	1,14 C	1,32
C.V. (%)	11,82	6,95	12,64	5,19	9,14

(1)Notas de 1 a 9 correspondendo, respectivamente, às porcentagens de área foliar afetada de 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% pela queima de túrcicum. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas na mesma coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si ao nível de 5% de significância pelos testes de Scott-Knott e Tukey, respectivamente (Análise dos dados transformados em " $(x+k)^{1/2}$ " com $k=0,1$ para Palmital, Cruzália e a média; em " $1/x$ " para Capão Bonito; em " $\arcsen((x/100)^{1/2})$ " para Ibirarema). C.V. = coeficiente de variação.

Quadro 5. Severidade da mancha de *Bipolaris* em cultivares precoces de milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Notas para a severidade da mancha de <i>Bipolaris</i> ⁽¹⁾					
	Ibirarema	Palmital	Manduri	Cruzália	Maracáí	Média
NS 90 PRO2	1,11 f	1,23 d	1,18 b	1,04 c	1,01 b	1,11 e
K 9606 VIP3	1,20 f	1,06 d	1,33 b	1,01 c	1,03 b	1,13 e
P 3898	1,28 f	1,15 d	1,15 b	1,08 c	1,11 b	1,15 e
JM 4M50	1,33 f	1,20 d	1,18 b	1,01 c	1,08 b	1,16 e
30S31 VYHR	1,33 f	1,39 c	1,43 b	1,01 c	1,03 b	1,24 e
DKB 360 PRO3	1,75 e	1,16 d	1,28 b	1,10 c	1,20 a	1,30 d
IAC 8046 X	1,29 f	1,47 c	1,45 b	1,03 c	1,26 a	1,30 d
3754 PWU	1,76 e	1,40 c	1,45 b	1,15 c	1,03 b	1,36 d
IAC 8098	1,68 e	1,51 c	1,38 b	1,13 c	1,15 b	1,37 d
LG 3055 PRO3	1,58 e	1,40 c	1,41 b	1,20 b	1,45 a	1,41 d
AG 8480 PRO3	1,94 e	1,48 c	1,25 b	1,25 b	1,28 a	1,44 d
JM 2M91 PRO3	2,44 d	1,56 c	1,25 b	1,20 b	1,01 b	1,49 d
CD 3612 PW	2,56 d	1,38 c	1,58 b	1,25 b	1,08 b	1,57 c
DKB 255 PRO3	2,19 e	1,69 b	1,55 b	1,30 b	1,23 a	1,59 c
LG 36610 PRO3	2,31 d	2,06 b	1,01 b	1,23 b	1,40 a	1,60 c
FS 500 PW	2,25 e	1,86 b	1,58 b	1,28 b	1,13 b	1,62 c
IAC 8053	1,88 e	1,89 b	2,01 a	1,30 b	1,15 b	1,65 c
AG 8700 PRO3	2,88 d	1,75 b	1,50 b	1,23 b	1,00 b	1,67 c
MG 711 PW	2,69 d	1,88 b	1,23 b	1,21 b	1,43 a	1,68 c
PZ316	1,75 e	1,94 b	2,16 a	1,28 b	1,30 a	1,69 c
HL 1730 PRO2	2,88 d	1,75 b	1,68 b	1,28 b	1,08 b	1,73 c
AL Avaré	2,56 d	2,13 b	1,70 b	1,23 b	1,06 b	1,73 c
PZ204	2,13 e	2,38 a	2,08 a	1,18 b	1,05 b	1,76 c
GNZ 7210 PRO2	3,25 c	1,88 b	1,59 b	1,20 b	1,08 b	1,80 c
JM 2M88	2,75 d	2,38 a	1,59 b	1,20 b	1,13 b	1,81 c
AL Piratininga	2,44 d	2,13 b	2,00 a	1,15 c	1,35 a	1,81 c
JM 2M77	3,25 c	2,31 a	1,70 a	1,25 b	1,35 a	1,97 b
DKB 335 PRO3	3,56 c	2,25 b	1,83 a	1,20 b	1,15 b	2,00 b
BM 815 PRO2	2,94 c	2,44 a	1,81 a	1,40 a	1,43 a	2,00 b
NS 77 PRO2	2,56 d	3,13 a	2,30 a	1,38 a	1,28 a	2,13 b
30A37 PWU	4,00 b	2,69 a	2,18 a	1,38 a	1,28 a	2,30 b
MG 545 PW	5,50 a	3,19 a	2,44 a	1,54 a	1,45 a	2,82 a
Média	2,34 A	1,85 B	1,60 C	1,21 D	1,19 D	1,64
C.V. (%)	9,96	9,52	12,37	4,09	8,83	9,62

⁽¹⁾Notas de 1 a 9 correspondendo, respectivamente, às porcentagens de área foliar afetada de 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% pela mancha de *Bipolaris*. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas na mesma coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si ao nível de 5% de significância pelos testes de Scott-Knott e Tukey, respectivamente (Análise dos dados transformados em " $(x+k)^{1/2}$ " com $k = 0,1$ para Ibirarema, Manduri, Cruzália e a média; em " $1/(x^{1/2})$ " para Palmital; em " $\arcsen((x/100)^{1/2})$ " para Maracáí). C.V. = coeficiente de variação.

Quadro 6. Severidade da ferrugem políssora em cultivares precoces de milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Notas para a severidade da ferrugem políssora ⁽¹⁾				
	Cruzália	Palmital	Maracá	Ibirarema	Média
K 9606 VIP3	1,00 c	1,00 e	1,00 c	1,00 b	1,00 d
3754 PWU	1,00 c	1,00 e	1,00 c	1,00 b	1,00 d
P 3898	1,00 c	1,01 e	1,00 c	1,00 b	1,00 d
HL 1730 PRO2	1,01 c	1,00 e	1,00 c	1,00 b	1,00 d
PZ204	1,01 c	1,01 e	1,00 c	1,00 b	1,00 d
JM 2M88	1,00 c	1,03 e	1,00 c	1,00 b	1,01 d
AL Avaré	1,03 c	1,00 e	1,00 c	1,00 b	1,01 d
NS 90 PRO2	1,04 c	1,00 e	1,00 c	1,00 b	1,01 d
BM 815 PRO2	1,05 c	1,00 e	1,00 c	1,00 b	1,01 d
30A37 PWU	1,08 c	1,00 e	1,00 c	1,00 b	1,02 d
MG 711 PW	1,08 c	1,01 e	1,00 c	1,00 b	1,02 d
JM 2M91 PRO3	1,08 c	1,03 e	1,00 c	1,00 b	1,03 d
MG 545 PW	1,13 c	1,00 e	1,00 c	1,00 b	1,03 d
30S31 VYHR	1,08 c	1,08 e	1,00 c	1,00 b	1,04 d
PZ316	1,00 c	1,15 e	1,00 c	1,00 b	1,04 d
CD 3612 PW	1,18 c	1,00 e	1,00 c	1,00 b	1,04 d
AG 8480 PRO3	1,13 c	1,08 e	1,00 c	1,00 b	1,05 d
IAC 8098	1,03 c	1,18 e	1,00 c	1,00 b	1,05 d
FS 500 PW	1,18 c	1,05 e	1,00 c	1,00 b	1,06 d
IAC 8046 X	1,18 c	1,08 e	1,00 c	1,00 b	1,07 d
LG 3055 PRO3	1,20 c	1,08 e	1,00 c	1,00 b	1,07 d
JM 4M50	1,20 c	1,11 e	1,00 c	1,00 b	1,08 d
NS 77 PRO2	1,34 c	1,00 e	1,00 c	1,08 b	1,10 d
JM 2M77	1,30 c	1,08 e	1,10 c	1,00 b	1,12 d
AL Piratininga	1,25 c	1,13 e	1,08 c	1,05 b	1,13 d
IAC 8053	1,13 c	1,52 d	1,00 c	1,00 b	1,16 d
GNZ 7210 PRO2	1,75 b	1,38 d	1,10 c	1,10 b	1,33 c
DKB 360 PRO3	1,68 b	1,78 c	1,00 c	1,18 b	1,41 c
DKB 255 PRO3	1,94 b	1,58 d	1,18 c	1,03 b	1,43 c
DKB 335 PRO3	1,88 b	1,88 c	1,00 c	1,05 b	1,45 c
AG 8700 PRO3	2,81 a	2,94 a	1,93 b	1,43 a	2,28 b
LG 36610 PRO3	2,63 a	2,38 b	4,63 a	1,44 a	2,77 a
Média	1,29 A	1,23 B	1,16 C	1,04 D	1,18
C.V. (%)	7,14	7,25	4,98	3,74	6,06

⁽¹⁾Notas de 1 a 9 correspondendo, respectivamente, às porcentagens de área foliar afetada de 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% pela ferrugem políssora. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas na mesma coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si ao nível de 5% de significância pelos testes de Scott-Knott e Tukey, respectivamente (Análise dos dados transformados em " $(x+k)^{1/2}$ " com $k=0,1$). C.V. = coeficiente de variação.

Quadro 7. Severidade da mancha de *Kabatiella* em cultivares precoces de milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Notas para a severidade da mancha ocular em Maracá ⁽¹⁾
DKB 335 PRO3	1,10 d
P 3898	1,10 d
LG 36610 PRO3	1,15 d
JM 4M50	1,18 d
PZ204	1,18 d
JM 2M88	1,25 d
IAC 8053	1,28 d
NS 90 PRO2	1,30 d
LG 3055 PRO3	1,33 d
JM 2M77	1,48 c
30A37 PWU	1,53 c
GNZ 7210 PRO2	1,53 c
CD 3612 PW	1,60 c
HL 1730 PRO2	1,75 c
3754 PWU	1,83 c
FS 500 PW	1,88 c
NS 77 PRO2	1,89 c
JM 2M91 PRO3	1,90 c
30S31 VYHR	1,94 c
DKB 255 PRO3	1,95 c
IAC 8098	1,95 c
BM 815 PRO2	2,00 c
AL Avaré	2,08 c
PZ316	2,14 c
MG 545 PW	2,25 b
K 9606 VIP3	2,44 b
AG 8480 PRO3	3,06 b
AL Piratininga	3,06 b
IAC 8046 X	3,19 b
DKB 360 PRO3	3,25 b
AG 8700 PRO3	4,25 a
MG 711 PW	4,75 a
Média	2,02
C.V. (%)	30,18

⁽¹⁾Notas de 1 a 9 correspondendo, respectivamente, às porcentagens de área foliar afetada de 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% pela mancha de *Kabatiella*. Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Scott-Knott (Análise dos dados transformados em "Log x" na base 10). C.V. = coeficiente de variação.

Quadro 8. Incidência de plantas com enfezamento e viroses e seca prematura em cultivares precoces de milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Porcentagem de plantas com enfezamento e/ou viroses e seca prematura ⁽¹⁾												
	Manduri		Palmital		Maracá		Cruzália		Ibirarema		Capão Bonito	Média	
	Enfezamento e viroses	Seca prematura	Enfezamento e viroses	Seca	Enfezamento e viroses	Seca	Enfezamento e viroses	Seca	Enfezamento e viroses	Seca	Enfezamento e viroses	Enfezamento e viroses	Seca
NS 90 PRO2	9,3 c	0,0 c	11,4 d	0,0 d	9,7 c	0,6 b	8,6 c	0,0 c	0,0 e	0,0 d	1,1 d	6,7 d	0,1 f
NS 77 PRO2	24,5 c	0,0 c	14,0 d	0,0 d	6,7 c	0,0 b	6,6 c	0,0 c	0,3 e	1,1 d	4,0 c	9,3 d	0,2 f
JM 2M88	26,6 c	0,0 c	9,7 d	0,0 d	16,0 b	1,2 b	4,9 c	0,0 c	1,2 e	0,0 d	0,0 d	9,8 d	0,2 f
HL 1730 PRO2	29,9 c	3,3 c	17,5 d	4,0 d	11,0 c	1,7 b	6,7 c	1,1 c	0,0 e	2,0 c	0,0 d	10,8 d	2,4 e
PZ204	28,3 c	0,0 c	23,5 c	0,6 d	6,4 c	1,2 b	7,3 c	0,0 c	0,6 e	0,0 d	2,6 c	11,4 d	0,3 f
DKB 335 PRO3	34,8 c	0,6 c	17,8 d	0,7 d	8,3 c	1,1 b	3,3 c	0,0 c	0,0 e	0,0 d	5,2 c	11,6 d	0,5 f
GNZ 7210 PRO2	22,8 c	0,0 c	18,6 d	0,0 d	20,2 b	0,6 b	10,2 b	0,0 c	2,8 d	0,0 d	1,0 d	12,6 c	0,1 f
MG 545 PW	25,0 c	0,0 c	25,8 c	2,4 d	9,2 c	1,1 b	19,3 a	1,6 c	1,1 e	2,2 c	0,0 d	13,4 c	1,5 e
BM 815 PRO2	32,1 c	1,1 c	23,5 c	0,0 d	10,3 c	1,2 b	7,8 c	2,2 c	2,6 d	0,5 d	5,0 c	13,5 c	1,0 f
FS 500 PW	40,3 c	0,0 c	24,6 c	28,9 b	6,2 c	0,0 b	11,4 b	6,3 b	0,0 e	9,7 b	1,0 d	13,9 c	9,0 c
JM 2M77	26,6 c	0,0 c	31,3 c	0,6 d	14,9 b	2,9 a	11,8 b	0,6 c	0,0 e	0,3 d	2,0 d	14,4 c	0,9 f
MG 711 PW	45,1 b	8,2 b	27,9 c	11,8 c	6,1 c	2,7 a	4,5 c	4,5 b	0,0 e	4,1 c	3,6 c	14,5 c	6,2 c
3754 PWU	37,5 c	0,6 c	33,0 c	0,0 d	5,9 c	0,0 b	7,2 c	0,0 c	3,1 d	0,8 d	2,6 c	14,9 c	0,3 f
JM 4M50	34,3 c	0,0 c	26,5 c	3,1 d	17,8 b	0,6 b	14,0 b	2,9 c	0,0 e	2,1 c	1,0 d	15,6 c	1,7 e
DKB 360 PRO3	52,2 b	0,0 c	22,8 c	0,6 d	12,9 c	0,0 b	9,2 b	0,6 c	0,3 e	2,4 c	0,5 d	16,3 c	0,7 f
PZ316	23,9 c	1,1 c	35,5 b	0,6 d	20,4 b	0,0 b	14,5 b	1,2 c	0,5 e	0,6 d	3,5 c	16,4 c	0,7 f
DKB 255 PRO3	40,2 c	2,2 c	43,1 b	7,1 c	8,6 c	0,6 b	8,2 c	2,2 c	0,5 e	11,3 a	0,0 d	16,8 c	4,7 d
IAC 8046 X	41,9 c	5,4 b	22,5 c	11,1 c	16,0 b	2,3 a	10,9 b	5,3 b	4,5 d	2,0 c	5,1 c	16,8 b	5,2 d
IAC 8098	28,8 c	0,0 c	48,0 b	2,9 d	16,6 b	1,7 b	13,6 b	1,8 c	0,0 e	2,5 c	4,5 c	18,6 b	1,8 e
K 9606 VIP3	24,5 c	0,6 c	25,5 c	1,3 d	10,0 c	2,2 a	12,8 b	3,9 b	30,9 a	0,8 d	9,5 b	18,9 a	1,7 e
CD 3612 PW	48,4 b	2,7 c	32,3 c	28,0 b	9,0 c	2,8 a	24,9 a	6,7 b	0,0 e	5,3 b	4,5 c	19,8 b	9,1 c
30A37 PWU	58,7 b	1,1 c	31,1 c	16,7 c	8,7 c	1,2 b	8,5 c	13,7 a	1,0 e	3,9 c	15,0 a	20,5 b	7,3 c
LG 3055 PRO3	52,2 b	1,6 c	31,0 c	0,7 d	20,1 b	3,4 a	7,9 c	3,9 b	4,2 d	0,0 d	13,1 b	21,4 a	1,9 e
IAC 8053	25,0 c	0,6 c	43,3 b	0,6 d	27,5 a	2,8 a	28,2 a	1,7 c	0,6 e	1,1 d	6,5 c	21,8 a	1,3 e
AG 8700 PRO3	70,1 a	34,8 a	21,8 c	28,6 b	19,8 b	4,0 a	10,0 b	7,2 b	12,1 b	11,1 a	2,0 d	22,6 a	17,1 b
P 3898	43,5 b	0,0 c	29,0 c	0,0 d	11,0 c	1,8 b	8,4 c	0,0 c	27,7 a	0,0 d	17,0 a	22,8 a	0,4 f
LG 36610 PRO3	86,4 a	24,2 a	19,4 d	50,2 a	19,9 b	5,2 a	11,0 b	11,5 a	3,0 d	17,2 a	6,8 c	24,4 a	21,7 a
AL Piratininga	32,1 c	8,2 b	54,3 a	1,2 d	31,4 a	5,4 a	20,3 a	4,4 b	9,6 b	4,4 c	0,5 d	24,7 a	4,7 d
AL Avaré	44,6 b	0,0 c	37,6 b	1,7 d	28,7 a	1,7 b	22,6 a	5,0 b	6,8 c	1,9 c	10,5 b	25,1 a	2,1 e
JM 2M91 PRO3	51,6 b	9,3 b	62,6 a	11,1 c	14,4 b	0,6 b	16,8 a	7,9 b	2,0 e	6,5 b	8,9 b	26,0 a	7,1 c
30S31 VYHR	63,6 a	2,2 c	43,7 b	12,4 c	15,5 b	1,7 b	12,3 b	6,7 b	1,3 e	7,0 b	22,5 a	26,5 a	6,0 c
AG 8480 PRO3	59,2 b	1,1 c	60,3 a	5,7 d	10,8 c	0,6 b	9,8 b	4,0 b	0,6 e	4,1 c	18,5 a	26,5 a	3,1 e
Média enfezamento/viroses	39,5 A		30,3 B		14,0 C		11,7 C		3,7 E		5,6 D	17,4	
Média seca prematura		3,4 BC		7,3 A		1,6 C		3,3 B		3,3 B			3,8
C.V. (%)	25,4	43,4	18,2	41,5	23,0	31,3	17,4	32,2	25,6	33,3	19,9	22,6	36,6

⁽¹⁾ Seca prematura causada por enfezamento/viroses e/ou podridão de colmo e/ou sensibilidade à seca. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas na mesma coluna e maiúsculas na mesma linha, diferem entre si ao nível de 5% de significância pelos testes de Scott-Knott e Tukey, respectivamente (Análise dos dados de enfezamento e viroses transformados em "(x+k)^1/2" com k = 1 para Palmital, Maracá, Cruzália, Ibirarema, Capão Bonito e a média; em "Log x" na base 10 para Manduri. Análise dos dados de plantas com seca prematura transformados em "(x+k)^1/2" com k = 1). C.V. = coeficiente de variação.

Quadro 9. Incidência de plantas com enfezamento e viroses em cultivares precoces de milho safrinha avaliadas na região norte-noroeste do Estado de São Paulo em 2019

Cultivar	Porcentagem de plantas com sintomas de enfezamento e/ou viroses ⁽¹⁾		
	Votuporanga	Guáira	Média
NS 90 PRO2	8,0 e	8,9 c	8,5 d
JM 2M88	7,8 e	9,5 c	8,5 d
GNZ 7210 PRO2	7,5 e	12,4 c	10,0 d
AG 7098 PRO2	9,5 e	11,0 c	10,3 d
2A401 PW	5,5 e	16,1 c	10,7 d
MG 580 PW	11,5 e	14,6 c	13,1 d
3754 PWU	16,0 d	13,3 c	14,7 c
DKB 335 PRO3	12,3 e	18,2 c	15,2 c
FS 500 PW	11,0 e	20,6 c	15,8 c
CD 3612 PW	17,3 d	17,1 c	17,1 c
JM 4M50	15,5 d	20,1 c	17,7 c
HL 1730 PRO2	19,8 d	17,6 c	18,5 c
MG 545 PW	12,3 e	25,0 c	18,7 c
AG 8480 PRO3	24,3 c	14,9 c	19,5 c
IAC 8046 X	16,5 d	22,8 c	19,8 c
P 3898	23,0 d	16,6 c	19,9 c
PZ316	21,3 d	21,2 c	21,2 c
BM 815 PRO2	23,0 d	20,9 c	21,9 c
IAC 8053	21,0 d	23,0 c	22,0 c
30A37 PWU	7,0 e	39,5 a	23,1 c
JM 2M91 PRO3	26,5 c	19,8 c	23,2 c
AL Piratininga	27,0 c	20,9 c	23,9 c
AL Avaré	26,3 c	33,0 b	29,5 b
IAC 8098	37,5 b	24,9 c	31,2 b
30S31 VYHR	32,0 b	30,5 b	31,3 b
DKB 255 PRO3	32,3 b	34,0 b	33,1 b
DKB 360 PRO3	37,0 b	30,3 b	33,6 b
PZ 240	38,3 b	30,0 b	34,2 b
K 9606 VIP3	40,3 b	31,5 b	35,8 b
ADV 9345 PRO3	36,5 b	43,7 a	40,0 b
JM 2M77	53,5 a	29,9 b	41,7 b
LG 3055 PRO3	46,5 a	42,7 a	44,6 a
LG 36610 PRO3	56,5 a	45,6 a	51,0 a
AG 8700 PRO3	58,8 a	59,2 a	59,0 a
Média	24,7 A	24,7 A	24,7
C.V.(%)	15,1	19,3	17,7

⁽¹⁾Porcentagem de plantas com sintomas de enfezamento e/ou viroses. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas na mesma coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si ao nível de 5% de significância pelos testes de Scott-Knott e Tukey, respectivamente (Análise dos dados transformados em $(x+k)^{1/2}$ com $k=1$). C.V. = coeficiente de variação.

Quadro 10. Incidência de plantas com risca e podridão de espigas em cultivares precoces de milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Porcentagem de plantas com as doenças em Capão Bonito ⁽¹⁾	
	Risca	Podridão de espigas
AG 8700 PRO3	0,0 d	2,0 c
DKB 255 PRO3	0,0 d	0,0 c
JM 2M77	0,5 d	0,0 c
MG 545 PW	0,6 d	1,7 c
AL Piratininga	1,0 d	2,0 c
JM 4M50	1,0 d	0,0 c
PZ204	1,5 d	1,1 c
DKB 360 PRO3	1,6 d	0,0 c
HL 1730 PRO2	2,5 c	0,0 c
JM 2M88	2,5 c	0,0 c
PZ316	2,5 c	0,5 c
GNZ 7210 PRO2	2,6 c	0,0 c
AL Avaré	3,0 c	0,0 c
IAC 8046 X	3,0 c	1,5 c
IAC 8098	3,5 c	3,0 c
NS 90 PRO2	4,2 b	0,0 c
CD 3612 PW	4,5 b	0,0 c
BM 815 PRO2	5,0 b	0,0 c
IAC 8053	5,0 b	7,0 b
NS 77 PRO2	5,0 b	0,0 c
JM 2M91 PRO3	5,4 b	5,7 b
P 3898	5,5 b	0,0 c
K 9606 VIP3	6,0 b	1,0 c
DKB 335 PRO3	6,3 b	2,1 c
FS 500 PW	6,6 b	6,1 b
3754 PWU	6,8 b	1,0 c
LG 3055 PRO3	6,9 b	3,6 c
30A37 PWU	8,0 a	7,5 b
AG 8480 PRO3	8,0 a	19,5 a
LG 36610 PRO3	9,3 a	7,4 b
MG 711 PW	10,2 a	4,6 b
30S31 VYHR	12,5 a	14,0 a
Média	4,4	2,9
C.V. (%)	18,3	44,0

⁽¹⁾Médias seguidas por letras distintas em cada coluna diferem entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Scott-Knott (Análise dos dados transformados em $(x+k)^{1/2}$ com $k = 1$). C.V. = coeficiente de variação.

Quadro 11. Severidade da mancha de *Phaeosphaeria* em cultivares superprecoce de milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Notas para a severidade da mancha de <i>Phaeosphaeria</i> ⁽¹⁾				
	Capão Bonito	Ibirarema	Manduri	Maracaí	Média
2A401 PW	2,68 d	1,51 b	1,23 b	1,00 b	1,60 c
2B210 PW	3,69 c	1,45 b	1,01 b	1,05 b	1,80 c
30A37 PWU	3,93 c	1,08 b	1,21 b	1,00 b	1,80 c
AG 9050 PRO3	4,61 b	1,19 b	1,23 b	1,00 b	2,01 c
GNZ 9505 PRO2	5,25 a	1,33 b	1,60 b	1,18 b	2,34 b
DKB 265 PRO3	5,63 a	3,75 a	3,00 a	3,50 a	3,97 a
Média	4,30 A	1,72 B	1,54 BC	1,45 C	2,25
C.V. (%)	8,62	12,00	12,98	9,55	8,99

⁽¹⁾Notas de 1 a 9 correspondendo, respectivamente, às porcentagens de área foliar afetada de 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% pela mancha de *Phaeosphaeria*. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas na mesma coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si ao nível de 5% de significância pelos testes de Scott-Knott e Tukey, respectivamente (Análise dos dados transformados em " $\arcsen((x/100)^{1/2})$ " para Manduri; em " $(x+k)^{1/2}$ " com $k=0,1$ para Ibirarema e Maracaí e sem transformação para Capão Bonito). C.V. = coeficiente de variação.

Quadro 12. Severidade da mancha de *Bipolaris* em cultivares superprecoce de milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Notas para a severidade da mancha de <i>Bipolaris</i> ⁽¹⁾			
	Ibirarema	Manduri	Maracaí	Média
AG 9050 PRO3	1,21 c	1,23 b	1,00 b	1,14 d
2B210 PW	1,33 c	1,30 b	1,00 b	1,21 d
2A401 PW	1,50 c	1,33 b	1,08 b	1,30 d
DKB 265 PRO3	1,88 c	2,63 a	1,08 b	1,86 c
30A37 PWU	4,25 b	1,73 b	1,33 b	2,43 b
GNZ 9505 PRO2	5,50 a	3,50 a	2,00 a	3,67 a
Média	2,61 A	1,95 B	1,25 C	1,94
C.V. (%)	9,57	18,40	8,88	13,23

⁽¹⁾Notas de 1 a 9 correspondendo, respectivamente, às porcentagens de área foliar afetada de 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% pela mancha de *Bipolaris*. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas na mesma coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si ao nível de 5% de significância pelos testes de Scott-Knott e Tukey, respectivamente (Análise dos dados transformados em " $(x+k)^{1/2}$ " com $k=0,1$). C.V. =

Quadro 13. Severidade da mancha de *Kabatiella* em cultivares superprecoce de milho safrinha avaliadas na região paulista do Vale do Paranapanema em 2019

Cultivar	Notas para a severidade da mancha ocular em Maracaí ⁽¹⁾
2B210 PW	1,35 a
30A37 PWU	1,38 a
2A401 PW	1,65 a
GNZ 9505 PRO2	2,05 a
DKB 265 PRO3	3,25 b
AG 9050 PRO3	3,50 b
Média	2,20
C.V. (%)	15,63

⁽¹⁾Notas de 1 a 9 correspondendo, respectivamente, às porcentagens de área foliar afetada de 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% pela mancha de *Kabatiella*. Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Scott-Knott (Análise dos dados transformados em " $1/(x^{1/2})$ "). C.V. = coeficiente de variação.