

BRAGANTIA

Revista Científica do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 35

Campinas, maio de 1976

N.º 13

ESTUDO COMPARATIVO DE CULTIVARES DE TRIGO EM LATOSSOLO ROXO NO ESTADO DE SÃO PAULO EM 1974 ⁽¹⁾

JOÃO CARLOS FELÍCIO, CARLOS EDUARDO DE OLIVEIRA CAMARGO ⁽²⁾, *Seção de Arroz e Cereais de Inverno, Instituto Agrônomo* e BENEDITO DE CAMARGO BARROS, *Seção de Doenças das Plantas Alimentícias Básicas e Olerícolas, Instituto Biológico*

SINOPSE

Este trabalho foi executado com o propósito de estudar o comportamento de diferentes cultivares de trigo, em latossolo roxo na região tritícola do Vale do Paranapanema no Estado de São Paulo.

Foram instalados três experimentos em 1974. Os cultivares IRN-526-63, IAS-55, Sonora-63, BH-1146, IAS-54, Londrina, LA-1434 e Pitic-62 foram os que apresentaram maior produtividade por unidade de área; os cultivares IAC-5, Sonora-63, Sonora-64 x Selkirk, *Triticum agropyrum*, Tobari-66, IAC-11, Sonora-64, Norteño-67 e Super X mostraram-se resistentes às raças prevalentes de ferrugem do colmo.

Os cultivares Super X, Sonora-64 x Selkirk, IRN-152-63 e *Triticum agropyrum* mostraram-se resistentes à ferrugem da folha, e BH-1146, IAC-5, IAC-11, LA-1434, *T. agropyrum* e IRN-152-63 foram suscetíveis ao acamamento.

1 — INTRODUÇÃO

A triticultura no Estado de São Paulo teve um desenvolvimento muito rápido recentemente. De uma cultura que, segundo Frattini (5), há pouco contava com cerca de 6.000 hectares de área cultivada, estimaram-se para a safra de 1975 aproximadamente 140.000 hectares, o que demonstra a evolução da triticultura paulista nos últimos anos.

O cultivar BH-1146, criado no Instituto Agrônomo de Belo Horizonte (7), foi recomendado aos agricultores em 1955, estando até hoje em

(1) Recebido para publicação em 30 de outubro de 1975.

(2) Com bolsa de suplementação do C.N.Pq.

cultivo no Estado de São Paulo, apesar de ser suscetível às raças de ferrugem do colmo aqui existentes.

Camargo e outros (4) concluíram que os cultivares Pel 4178-67, IAC-5, IAS-55, IRN-526-63, Londrina, Pitic-62, Cotiporã, IAS-54, LA-1434 e C-17 foram os que apresentaram maiores produções por unidade de área; os cultivares Pel 4178-67 e Paraguai-214 mostraram-se resistentes às raças prevalentes de ferrugem do colmo e da folha.

Os cultivares BH-1146, IAS-51, IAS-54, IAC-5, IRN-526-63, LA-1434, Pel 1403-64, S-12, S-43, Santa Elena e Pel 13180-65 foram suscetíveis à ferrugem da folha, e IAC-8, BH-1146, S-43, Pel 13295-66, IAC-5, S-12, Cotiporã, Pel 14603-64 e Santa Elena, suscetíveis ao acamamento.

Pelo crescente estímulo do Governo Federal, que através do Banco do Brasil (CETRIN) comercializa a produção tritícola, pagando ao agricultor um preço mínimo preestabelecido, e o aumento significativo da área de plantio, os autores julgaram de interesse para o Estado de São Paulo incrementar os estudos comparativos de cultivares de trigo na Região do Vale do Paranapanema.

2 — MATERIAL E MÉTODOS

2.1 — ORIGEM DOS CULTIVARES ESTUDADOS

BH-1146 — Selecionado no Instituto Agrônomo de Minas Gerais, Belo Horizonte, e proveniente do cruzamento entre o híbrido Ponta Grossa I x Fronteira, e o cultivar Mentana. Fronteira, o primeiro cultivar de trigo do Brasil, foi obtido pelo cruzamento entre Polissu e Alfredo Chaves 6.

IAC-5 ou Maringá — Oriundo da progênie 16494, que se originou por seleção do híbrido entre a progênie 7124 e a variedade Polissu (PG1), em 1956, na Estação Experimental de Capão Bonito. A 7124 resultou de seleção do híbrido entre os cultivares Frontana e Kenya em 1951.

IAC-11 — Oriundo da progênie 1976/6 que se originou da seleção do híbrido 416, resultante do cruzamento entre a progênie 7124 e a variedade Polissu (PG1) em 1956 na Estação Experimental de Capão Bonito.

IRN-216-63 ou LA-143 — Oriundo do México, fez parte do Ensaio Internacional de Ferrugem de Trigo de Primavera de 1963.

Os cultivares IRN-526-63, Pitic-62, IRN-152-63, Sonora-64 x Selkirk e *Triticum agropyrum* fizeram parte do Ensaio Internacional de Ferrugem de Trigo de Primavera de 1963.

Os cultivares IAS-54, IAS-55 e Pel 14410-64 ou Londrina foram criados pelo IPEAS e introduzidos do IPEAME (Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária Meridional), através da Estação Experimental de Londrina.

Os cultivares Sonora-63, Siete Cerros, Super X, Azteca, Norteño-67 Tobari-66 e Sonora-64 foram introduzidos do CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo) México, pela Seção de Arroz e Cereais de Inverno, do Instituto Agrônômico.

2.2 — ENSAIO DE CULTIVARES DE TRIGO 1974

No ensaio, empregou-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso, com quatro repetições por local.

Os cultivares Sonora-63, Siete Cerros, Super X, Azteca, Norteño-67, BH-1146, IAS-54, IAS-55, IAC-5, IRN-526-63, LA-1434, Londrina, Pitic-62, IRN-152-63, Sonora-63, Sonora-64 x Selkirk, *Triticum agropyrum*, Tobari-66, IAC-11, Sonora-64, Norteño-67, Super X, Siete Cerros e Azteca.

Os ensaios foram plantados na Fazenda São Giorgio I, no município de Cruzália, de propriedade do Sr. Michele Di Raimo, no dia 25 de abril; na Fazenda Água Grande, no município de Maracá, de propriedade do Sr. Sebastião Bungenstab e na fazenda Canadá, no município de Assis, de propriedade do Dr. Mauro Cândido de Souza Dias, no dia 24 de abril; todos os ensaios foram plantados em solos classificados como latossolo roxo.

O ensaio foi formado de 76 parcelas, cada uma contida de sete linhas de cinco metros de comprimento espaçadas a 0,20 m.

Foram feitas determinações da porcentagem de germinação de cada cultivar e com esses dados foram calculadas as quantidades de sementes a serem semeadas, visando obter 40 plantas por metro linear, equivalendo a 1400 plantas por parcela.

Anteriormente ao plantio, foram retiradas amostras compostas dos solos dos locais estudados, cujos resultados analíticos ⁽³⁾ são os seguintes

DETERMINAÇÕES	Cruzália	Maracá	Assis
pH int.	6,15	6,28	6,47
C%	2,10	2,00	2,90
K ⁺ (*)	0,41	0,19	0,60
Ca ²⁺ + Mg ²⁺ (*)	6,05	6,58	9,56
PO ₄ ³⁻ (5)	0,04	0,05	0,03
Al ³⁺ (*)	0,02	0,07	0,03

A adubação utilizada foi: 60 kg de nitrogênio, 90 kg de P₂O₅ e 20 kg de K₂O, por hectare, nas formas respectivamente de sulfato de amônio com 20% de N, superfosfato simples com 20% de P₂O₅ e cloreto de potássio com 60% de K₂O.

⁽³⁾ Análise efetuada pela Seção de Fertilidade do Solo, Instituto Agrônômico.

⁽⁴⁾ e. mg/100 g de solo. Teores trocáveis.

⁽⁵⁾ e. mg/100 g de solo. Teor solúvel em H₂SO₄ 0,05 N.

Por ocasião da colheita, foram tomadas as cinco linhas centrais de cada parcela, com uma área útil de 5 m². A produção, que é o principal caráter em estudo, foi transformada em kg/ha.

A descrição detalhada dos demais caracteres estudados, incluindo-se os métodos de determinação, encontram-se a seguir.

A altura das plantas de cada cultivar foi medida no campo, levando-se em consideração a distância do nível do solo ao ápice da espiga, mantendo-se as plantas esticadas.

Para avaliação do acamamento foram computadas notas de 0 a 5 por julgamento visual no campo, onde 0 representava ótima resistência e 5 suscetibilidade completa, isto é, 100% das plantas acamadas.

A ocorrência de ferrugem do colmo (**Puccinia graminis** Pers. forma sp. **tritici** Briks. et E. Henn.) e ferrugem da folha (**Puccinia recondita** Rob. ex Desm.) foi avaliada levando-se em conta a área da planta atacada em porcentagem, e os tipos de reação ou de infecção (6) de acordo com a descrição seguinte:

0 — imune: não há sinal de infecção na planta; às vezes, podem ocorrer minúsculas pontuações amareladas;

1 — resistente — R: uredossoro minúsculo rodeado de área necrótica;

2 — moderadamente resistente — MR: uredossoro pequeno, geralmente dentro de uma ilha verde rodeada de bordo clorótico ou necrótico;

3 — moderadamente suscetível — MS: uredossoro médio, coalescendo raramente, sem necrose, mas com a área clorótica geralmente presente;

4 — suscetível — S: uredossoro grande, coalescente sem necrose e sem clorose;

X — mesotética: ocorrem diversos tipos de reação apesar de o isolamento estar puro.

As descrições da porcentagem de proteína e Índice de Pelshenke foram feitas no laboratório de qualidade de trigo da Seção de Arroz e Cereais de Inverno.

3 — RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos três ensaios instalados no Vale do Paranapanema, a germinação das sementes nas diferentes parcelas foi muito boa.

As produções médias, em kg/ha, dos experimentos encontram-se no quadro 1.

QUADRO 1. — Produções médias de grãos, de cultivares de trigo cultivados em latossolos roxos na Fazenda Canadá, município de Assis; Fazenda Água Grande, município de Maracá, e Fazenda São Giórgio I, município de Cruzália, Estado de São Paulo, em 1974

CULTIVAR	Assis	Maracá	Cruzália	Média geral
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
IRN-526-63	2791	2934	2232	2652
IAS-55	2346	2639	2336	2440
Sonora-63	2471	2508	2308	2429
BH-1146	2120	2538	2496	2384
IAS-54	2256	2538	2119	2304
Londrina	2235	2547	2036	2273
LA-1434	2204	2368	2124	2232
Pitic-62	2458	2453	1777	2229
Norteño-67	1998	2179	2466	2214
Siete Cerros	2033	2367	2119	2173
Super X	2051	2379	2047	2159
IAC-5	2027	2171	2211	2136
IAC-11	1913	2173	2163	2083
Sonora-64	1949	1894	2189	2010
Sonora-64 x Selkirk ..	2011	2198	1710	1973
Azteca	2034	1991	1881	1969
IRN-152-63	1797	1724	2089	1870
Tobari-66	1737	1901	1758	1798
Triticum agropyrum ..	1732	1746	1669	1715
F	7,98	5,42	4,28	4,93**
CV%	8,16	12,22	12,22	17,05
d.m.s. (5%)	440	715	671	571

** Significativo a 5 e a 1%.

Os resultados da análise estatística conjunta desses três experimentos mostraram, pelo teste de F, efeito altamente significativo entre os cultivares, experimentos e para interação cultivares x experimentos.

QUADRO 2. — Análise da variância conjunta dos dados de produção dos ensaios de trigo plantados na região do Vale do Paranapanema em 1974

Fonte de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Cultivar	18	12036626	688701	4,93**
Experimento	2	1547694	773847	5,71**
Cultivar x Experimento	36	4882388	135622	2,34**
Resíduo médio	162		58013	

** Significativo a 5 e a 1%.

Aplicando o teste de Tukey, ao nível de 5%, na comparação das médias dos cultivares estudados e comparando a média do cultivar IRN-526-63 com a dos demais cultivares, verificou-se que aqueles cujas produções médias não deferiram estatisticamente foram: BH-1146, IAC-5, IAS-54, IAS-55, LA-1434, Londrina, Pitic-62, Sonora-63, IAC-11, Nor-teño-67, Super X e Siete Cerros.

No quadro 3 encontram-se as observações agrônômicas, fitopatológicas, Índice de Pelshenke e porcentagem de proteína dos cultivares estudados nos ensaios aqui relatados.

Os cultivares IRN-526-63, IAS-55, Sonora-63, juntamente com o cultivar BH-1146, usado como controle para produção e resistência a moléstias, foram os mais produtivos. Por outro lado, os cultivares **Triticum agropyrum**, Tobari-66 e IRN-152-63 foram os que apresentaram as piores produções; **Triticum agropyrum**, mesmo apresentando resistência às duas ferrugens, não mostrou bom desenvolvimento e adaptação às condições do Vale do Paranapanema.

Os cultivares Sonora-63 e IRN-526-63 apresentaram para ferrugem da folha leitura igual ou superior a 40S; mesmo com boas produtividades por unidade de área poderá ocorrer nos próximos anos a substituição desses cultivares por outros com maior resistência.

O cultivar Londrina foi o que apresentou maior suscetibilidade à ferrugem do colmo.

BH-1146, IAC-5, IAC-11, LA-1434, **Triticum agropyrum** e IRN-152-63 foram os cultivares mais sensíveis ao acamamento.

4 — CONCLUSÕES

a) Os cultivares de trigo IRN-526-63, Sonora-63, IAS-55, BH-1146, IAS-54, Londrina, LA-1434 e Pitic-62 apresentaram melhor produtividade na região tritícola do Vale do Paranapanema, e os cultivares **Triticum agropyrum**, Tobari-66 e IRN-152-63, foram os menos adaptados a essas condições.

b) Os cultivares **Super X** e **Triticum agropyrum** mostraram resistência às ferrugens do colmo e da folha.

c) Os cultivares IRN-526-63, Sonora-63, IAC-5, foram muito suscetíveis à ferrugem da folha, e o cultivar Londrina, o mais suscetível à ferrugem do colmo.

d) Os cultivares BH-1146, IAC-5, **Triticum agropyrum**, IRN-152-63, LA-1434 e IAC-11 apresentaram maior suscetibilidade ao acamamento.

QUADRO 3. — Observações agrônômicas, fitopatológicas, índice de Pelshenke e porcentagem de proteína dos cultivares de trigo estudados na região do Vale do Paranapanema, em 1974

CULTIVAR	Ciclo	Ferrugem do colmo	Ferrugem da folha	Acama-mento (**)	Altura	I. P. (*)	Proteína
IRN-526-63	Médio	t S	40 S	0	em	47	%
IAS-55	Médio	10 S	30 S	0	95	53	11,6
Sonora-63	Prec.	0	50 S	0	95	68	13,8
BH-1146	Prec.	10 S	20 S	1	100	52	12,8
IAS-54	Médio	5 S	30 S	0	135	50	13,4
Londrina	Médio	20 S	30 S	0	105	55	13,3
LA-1434	Médio	t S	20 S	1	115	58	13,8
Pitic-62	Médio	5 S	30 S	0	100	42	12,1
Norteño-67	Prec.	0	10 S	0	95	71	12,6
Siete Cerros	Médio	10 S	30 S	0	90	45	11,2
Super X	Médio	0	0	0	90	47	9,9
IAC-5	Prec.	0	40 S	2	135	54	10,5
IAC-11	Prec.	0	30 S	1	130	54	14,2
Sonora-64	Prec.	0	10 S	0	90	75	13,7
Sonora-64 x Selkirk	Médio	0	0-5 S	0	85	72	11,7
Azteca	Prec.	t S	30 S	0	90	74	13,0
IRN-152-63	Prec.	0-t S	0-5 S	2	115	40	14,0
Tobari-66	Prec.	0	10 S	0	90	103	12,7
<i>Triticum agrocyrum</i>	Médio	0	0	1	120	53	14,0
							15,0

(*) I. P. = Índice de Pelshenke

(**) Os algarismos correspondem às notas — 0 — ótima resistência; 5 — suscetibilidade completa.

A COMPARATIVE STUDY ON WHEAT CULTIVARS ON LATOSSOLIC B
"TERRA ROXA" SOILS IN THE STATE OF SÃO PAULO IN 1974

SUMMARY

Selected germplasms of wheat were tested for yield potential and resistance to rusts and cultivar trials in the State of São Paulo. Performance was evaluated in several locations in 1974 in the wheat area of the State on Latossolic B "Terra Roxa" soils.

The cultivars IRN-526-63, IAS-55, Sonora-63, BH-1146, IAS-54, Londrina, LA-1434 and Pitic-62 showed superior performance for yield.

The cultivars IAC-5, Sonora-63, Sonora-64 x Selkink, *Triticum agropyrum*, Tobai-66, IAC-11, Sonora-64, Norteño-67, and Super X showed better resistance to stem rust.

The cultivars Super X, Sonora-64 x Selkink, IRN-152,63, and *Triticum agropyrum*, were more resistant to leaf rust.

The cultivars BH-1146, IAC-5, *Triticum agropyrum*, IRN-152-62, LA-1434 and IAC-11 were susceptible to lay.

LITERATURA CITADA

1. **ALCOVER, M.** Melhoramento de variedades de trigo em São Paulo. In: Encontro sobre triticultura. Campinas, CATI, 1971. 26p.
2. **CAMARGO, C. E. O.** Estudos de variedades de trigo para o Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ, 1972. 102 + 34fls. (Tese de doutoramento)
3. ———; **ALCOVER, M. & ISSA, E.** Comportamento de cultivares de trigo em condições de sequeiro no Estado de São Paulo durante o ano de 1971. *Bragantia* 33:43-53, 1974.
4. ——— & **ISSA, E.** Estudo comparativo de cultivares de trigo em Latossolo Roxo no Vale do Paranapanema. *Bragantia* 33:75-85, 1974.
5. **FRATTINI, J. A.** Evolução da cultura de trigo. In: Encontro sobre triticultura. Campinas, CATI, 1971. 83fls.
6. **ISSA, E.** Doenças do trigo. In: Encontro sobre triticultura. Campinas, CATI, 1971. 20p.
7. **SILVA, A. R.** Melhoramento de variedades de trigo destinadas às diferentes regiões do Brasil. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola, 1966. 82p. (Estudos técnicos, 33)