



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - MA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT

ISSN 0101-6644

Fol.  
6014



# CONTROLE QUÍMICO DE DOENÇAS DO TRIGO

Passo Fundo, RS  
1988

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: José Sarney

Ministro da Agricultura: Iris Rezende Machado

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Presidente: Ormuz Freitas Rivaldo

Diretores: Ali Aldersi Saab

Derli Chaves Machado da Silva

Francisco Ferrer Bezerra

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT

Chefe: Luiz Ricardo Pereira

Chefe Adjunto Técnico: Aroldo Gallon Linhares

Chefe de Apoio Administrativo: Pedro Paulino Risson



ISSN 0101-6644

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT

Passo Fundo, RS

ENSAIOS PRELIMINARES E COOPERATIVOS DE FUNGICIDAS - RESULTADOS  
OBTIDOS NO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO  
NO PERÍODO 1985-1987

Edson C. Picinini

José Maurício C. Fernandes

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo

Passo Fundo, RS

Março, 1988

EMBRAPA-CNPT. Documentos, 6

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-CNPT  
BR 285 - Km 174  
Telefone: (054)312-3444  
Telex: (054)5319  
Caixa Postal 569  
99001 - Passo Fundo, RS

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: João Carlos Soares Moreira  
Membros: Ana Christina Albuquerque Zanatta  
Erlei Melo Reis  
Milton Costa Medeiros  
Geraldino Peruzzo  
Gilberto Omar Tomm

Editor: Benami Bacaltchuk

Capa: Liciane Duda Bonatto

Publicação editada no CNPT e impressa com recursos MAG/EMBRAPA.

Picinini, Edson C., Fernandes, José Maurício C.

Ensaio preliminar e cooperativos de fungicidas - resultados obtidos no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, no período 1985-1987. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT, 1988.

18p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 6).

1. Ensaio. 2. Resultados Ensaio Preliminares. 3. Fungicida. I. Título. II. Série.

CDD 632952

© EMBRAPA-1988

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
INTRODUÇÃO.....	7
MATERIAL E MÉTODOS.....	7
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	8
CONCLUSÕES.....	10
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11
Tabelas.....	13

Luiz Ricardo Pereira  
Chefe de CNFT

## APRESENTAÇÃO

As doenças que atacam o trigo foram, no passado, um dos fatores mais limitantes à produção deste cereal no Brasil.

Dáí, ter-se dado, num determinado período, um peso muito grande ao controle químico, procurando-se evitar perdas econômicas de produção.

Com o desenvolvimento de variedades mais adaptadas às diferentes regiões ecológicas, mais produtivas, e especialmente mais resistentes às diversas doenças, com o estudo e a adoção de práticas antes pouco empregadas, tais como: rotação de culturas, incorporação de restevras, plantio direto, épocas adequadas de semeadura e o uso de controle biológico, o emprego de tratamento químico hoje é visto como uma prática auxiliar no controle de certas doenças, especialmente quando a resistência varietal e algumas práticas culturais são insuficientes ou difíceis de serem implantadas.

Este trabalho é o resultado dos ensaios preliminares e cooperativos de fungicidas desenvolvidos no CNPT de 1985 a 1987 e servem para recomendar novos produtos no mercado, mais eficientes, menos tóxicos e mais econômicos.

Luiz Ricardo Pereira  
Chefe do CNPT

ENSAIOS PRELIMINARES E COOPERATIVOS DE FUNGICIDAS - RESULTADOS OBTIDOS  
NO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO NO PERÍODO 1985-1987

Edson C. Picinini

José Maurício C. Fernandes

INTRODUÇÃO

A cultura do trigo pode sofrer o ataque de doenças fúngicas da parte aérea, cuja intensidade varia de ano para ano, dependendo das condições climáticas. As doenças, quando ocorrem em grande intensidade, ocasionam consideráveis perdas no rendimento de grãos. Dentre as doenças mais importantes no Sul do Brasil, destacam-se a ferrugem da folha, *Puccinia recondita* f.sp. *tritici* (Rob. Ex Desm.), a mancha da gluma; *Phaeosphaeria nodorum* (anamorfa: *Stagonospora nodorum* (Berk.) Cast & Germ.), a mancha marrom, *Cochliobolus sativus* (Ito & Kurib.), Drechs. Ex Dastur (anamorfa: *Bipolaris sorokiniana* (Sacc. in Sorok) a giberela, *Gibberella zeae* (Schw.) Petch (anamorfa: *Fusarium graminearum* (Schw.) e, nos dois últimos anos agrícolas o oídio, *Erysiphe graminis* f.sp. *tritici* (Dc. ex Méral), tem ocorrido em grande intensidade, causando preocupação a muitos agricultores. Face ao acima exposto, o uso de fungicidas ainda se constitui em uma ferramenta importante para estabilizar a produtividade de trigo, Picinini et al. (1988).

Os objetivos destes experimentos são de avaliar a recomendação existente e de testar novos produtos, visando à sua recomendação aos agricultores. Os tratamentos que compõem os ensaios cooperativos são estabelecidos, anualmente, pela Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo. Resultados obtidos nestes ensaios e nos ensaios preliminares, no período de 1985 a 1987, são aqui apresentados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os experimentos foram instalados em um Latossolo Vermelho Escuro Distrófico, na área experimental nº 2 do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, em Passo Fundo, RS, onde não se cultivou trigo ou cevada por um período de 3 anos. A adubação de base foi de 250 kg/ha da fórmula 6-28-20, sendo realizadas duas aplicações de nitrogênio em cobertura, utilizando-se 50 kg/ha aplicados

em 2 vezes: a primeira metade, no início do perfilhamento e o restante, 20 dias após, em todos os anos de observação. Trezentas e trinta sementes aptas/m<sup>2</sup> da cultivar IAC 5-Maringá foram semeadas nos dias 20 de janeiro de 1985, 16 de junho de 1986 e 20 de junho de 1987 respectivamente, com semeadeira Hassia, espaçadas de 17 cm.

Foram realizadas duas aspersões de fungicidas, a primeira no emborrachamento e a segunda no início da floração, com o pulverizador de precisão descrito por Fernandes & Nardi (1980), equipado com bicos cônicos série D2 13 espaçados de 25 cm e a vazão foi de 250 l/ha. As avaliações foram realizadas a partir do emborrachamento, individualmente para cada doença, utilizando-se 25 plantas/parcela/repetição, determinando-se a percentagem de infecção segundo escala elaborada por Picinini (s.d.). Posteriormente, calculou-se a progressão das doenças estimada em área infectada sob a curva, segundo Johnson & Wilcoxon (s.d.).

Os fungicidas, nos ensaios avaliados, bem como suas respectivas dosagens em gramas de ingrediente ativo por hectare (g.i.a./ha) são apresentados na Tabela 1.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, e as parcelas mediram 12 m<sup>2</sup> (2,4 x 5,0 m). A colheita foi mecânica com uma colheitadeira de parcela Nursery Master, e a área colhida foi de 12 m<sup>2</sup>. Os rendimentos foram corrigidos em função do peso do hectolitro segundo Ignaczak (1978). Os resultados obtidos são encontrados nas Tabelas 2, 3, 4, 5 e 6.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As moléstias prevalescentes nos três anos, foram o oídio (*Erysiphe graminis* f.sp. *tritici*), a ferrugem da folha (*Puccinia recondita* f.sp. *tritici*) e a mancha da gluma (*Stagonospora nodorum*). O oídio teve uma incidência maior em 1985 e 1986. A ferrugem da folha se manifestou com incidência maior em 1987. E em 1986, sua ocorrência foi bastante tardia e, provavelmente, pouco influenciou sobre o rendimento final da cultivar IAC 5-Maringá. A mancha da gluma foi mais evidente nos anos de 1986 e de 1987, causando grande redução na área foliar nas parcelas sem tratamento.

### Ensaios cooperativos

Em 1985 (Tabela 2), triadimenol nas duas doses avaliadas, 125 e 187 g

i.a./ha, foi o produto de melhor comportamento no parâmetro rendimento de grãos, 36 e 35 % respectivamente superiores à testemunha não tratada, não diferindo estatisticamente de flusilazole 125; fempropomorfo + clorotalonil 660 + 999, propiconazole 125 e iprodione + mancozebe 500 + 2.000. Mancozebe sozinho e em misturas com outros fungicidas formaram um grupo intermediário. Todos os produtos diferiram estatisticamente da testemunha não tratada. Os fungicidas triazóis avaliados apresentaram controle superior a 70 % para oídio, 85 % para ferrugem da folha e 70 % para mancha da gluma. Fempropomorfo + clorotalonil, apresentou um bom controle para as 3 doenças: 91 % para oídio, 92 % para ferrugem e 78 % para mancha da gluma. Com exceção de flutualonil + mancozebe, 73 % de controle para ferrugem da folha, procloraz + mancozebe e mancozebe + enxofre + óleo, 73 % de controle para mancha da gluma, os demais, apresentaram controle de médio para baixo.

Em 1986 (Tabela 3), etiltrianol e flusilazole com rendimento de grãos de 49 e 48 % respectivamente superiores à testemunha, não diferiram de propiconazole (43 %), propiconazole + benomil (40 %), flutriafol (38 %), procloraz + mancozebe (36 %) e flusilazole + carbendazim (32 %). Todos os fungicidas foram eficientes em controlar a ferrugem da folha que ocorreu tardiamente, sendo que etiltrianol, flusilazole e diniconazole erradicaram a doença.

O maior percentual de controle de mancha da gluma foi obtido por flusilazole, etiltrianol e propiconazole + benomil. Este controle foi superior a 80 %. Para oídio, com exceção de mancozebe e iprodione + mancozebe, todos os produtos controlaram a doença em índices acima de 70 %.

Em 1987 (Tabela 4), a alta infecção de ferrugem da folha e mancha da gluma proporcionou diferença entre os tratamentos. Com exceção de mancozebe (padrão de contato), os demais produtos se constituíram de triazóis. Foram avaliados isoladamente ou em misturas, e todos eles tiveram um controle de oídio em índices superiores a 95 %. Bom controle de ferrugem da folha foi obtido pela maioria dos fungicidas, exceto pelo padrão de contato mancozebe (somente 30 % de controle) e pela mistura propiconazole + mancozebe (62,5 + 2.000 g i.a./ha) com 53 % de controle. Esta mistura, também, perde em eficácia no controle da mancha da gluma (62 %). Isto decorre da perda de persistência do produto, em face das condições climáticas observadas na área de abrangência da Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo - chuvas durante a fase de emborachamento e floração. Os rendimentos de grãos foram bastante elevados (4.337 kg/ha) sendo que ciproconazole 100 g i.a./ha e flusilazole 125 g i.a./ha foram os produtos que apresentaram o maior incremento na produtividade, 67 e 55 % respectivamente. Todos os produtos deferiram da testemunha sem tratamento.

## Ensaio preliminares

Em 1986 (Tabela 5), comparou-se o comportamento de novos fungicidas do grupo dos triazóis com um padrão de contato (mancozebe) e um padrão sistêmico (propiconazole). Ciproconazole + procloraz (60 + 300 g i.a./ha) apresentaram a maior produtividade, sendo 47 % superior à testemunha sem tratamento, não diferiu, estatisticamente, de ciproconazole sozinho na dose de 100 g i.a./ha, propiconazole e sisthane + mancozebe. O último tratamento não diferiu estatisticamente de RH 7592, mancozebe e fluofenazur, que, com 16 % de incremento na produtividade de grãos se equivaleu à testemunha não tratada. Todos os triazóis, exceto RH 7592, foram eficientes em controlar o oídio (acima de 70 %). Mancozebe não controlou a doença. Todos os fungicidas controlaram, eficazmente, a ferrugem da folha, que teve seu aparecimento muito tarde e não interferiu na produtividade final. Ciproconazole + procloraz, ciproconazole, propiconazole e RH 7592 apresentaram um bom controle da mancha da gluma. Sisthane + mancozebe apresentou um controle médio e mancozebe e fluofenazur apresentaram um baixo controle de doença.

Em 1987 (Tabela 6), procurou-se avaliar o comportamento de procloraz (boa ação contra septoríose, porém, sem ação contra ferrugens e oídio) associado a outros fungicidas com ação sobre estas doenças, visando a aumentar o espectro de ação. Também avaliaram-se novas formulações de mancozebe, com mais fácil diluição em água. As misturas triadimenol + procloraz (125 + 450 g i.a./ha) e femupropomorfo + procloraz (750 + 450 g i.a./ha) foram as de melhor desempenho. Aumentaram a produtividade de grãos em 63 e 54 %, respectivamente, quando comparadas com a testemunha não tratada e não diferiram de triadimenol, ciproconazole + procloraz e propiconazole. Mancozebe (formulação normal), não diferiu em rendimento das formulações "Dry flowable" (1.875 e 2.000 g i.a./ha). Todos os produtos diferiram da testemunha não tratada.

Bom controle de oídio, ferrugem da folha e mancha da gluma foram observados com os triazóis avaliados tanto isoladamente como em misturas. Os demais fungicidas tiveram, para as três doenças, baixa eficiência de controle.

## - CONCLUSÕES

Da análise dos resultados dos ensaios preliminares e cooperativos de fungicidas no período 1985-1987, podem ser obtidas as seguintes conclusões:

- Bom controle de oídio, ferrugem da folha e mancha da gluma podem

ser obtidos com os fungicidas propiconazole 125 g i.a./ha e triadimenol 125 g i.a./ha, sendo este controle superior a 70 %.

- Novos fungicidas como etiltrialol 125 g i.a./ha, ciproconazole 100 g i.a./ha e flusilazole 125 g i.a./ha proporcionam controle das três enfermidades em índice superiores a 70 %.

- A mistura de carbendazin 150 g i.a./ha ao flusilazole 125 g i.a./ha proporciona um efeito antagônico, sendo menos eficiente que o flusilazole sozinho.

- Os fungicidas diniconazole e flutriafol apresentam, nas doses testadas, bom controle de oídio e ferrugem da folha e controle médio da mancha da gluma.

- Fluofenazur 125 g i.a./ha sozinho ou em mistura com iprodione 500 g i.a./ha apresenta bom controle de oídio bem como da ferrugem da folha e apresenta fraco controle da mancha da gluma.

- A mistura de propiconazole 62,5 g i.a./ha + mancozebe 2.000 g i.a./ha apresenta controle inferior para ferrugem da folha e septoria da gluma do que aquele observado para propiconazole em dose normal (125 g i.a./ha).

- Mancha da gluma, ferrugem da folha e oídio são bem controlados pelas misturas de triadimenol + procloraz 125 + 450 g i.a./ha, ciproconazole + procloraz 60 + 300 g i.a./ha e por fempropomorfo + procloraz 750 + 450 g i.a./ha, sendo que esta última, por não ser do grupo dos triazóis, se constitui em uma boa opção para evitar-se problemas de resistência.

- As formulações de mancozebe DF (Dry flowable) 1975 e 2.000 g i.a./ha comportam-se de modo semelhante à formulação pó molhável original a 2.000 g i.a./ha.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDES, J.M.C. & NARDI, C.A. Multipulverizador para experimentos com defensivos. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO, 11, Porto Alegre, RS, 1980. **Sanidade**. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT, 1980, v.2, p.113-5.

IGNACZAK, J.C. Correção do rendimento de grãos de trigo pelo peso do hectolitro. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 10, Porto Alegre, RS, 1978. **Solos e técnicas culturais, economia e sanidade**. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT, 1978, v.2, p.69-84.

JOHNSON, D.A. & WILCOXSON, R.D. **A table of areas under disease progress curves**. Texas, Texas Agricultural Experiment Station, s.d. 80p.

PICININI, E.C. **Escalas de avaliação de doenças do trigo.** [Passo Fundo],  
EMBRAPA-CNPT, s.d. n.p.

PICININI, E.C.; PRESTES, A.M. & FERNANDES, J.M.C. **Comportamento de fungicidas triazóis no controle das doenças da parte aérea do trigo no ano de 1985.**  
**Fitopatol. bras.,** Brasília, 1988. (no prelo).

Tabela 1. Relação de fungicidas com suas respectivas dosagens, avaliadas nos Ensaios Preliminares e Cooperativos no período 1985-1987

Tratamentos	Dose i.a./ha	Ensaios				
		Cooperativos			Preliminares	
		1985	1986	1987	1986	1987
Ciproconazole	100	-	-	+	+	-
Ciproconazole + Procloraz	60 + 300	-	-	-	+	+
Diniconazole	50	-	+	-	-	-
Diniconazole	75	-	-	+	-	-
Etiltrianol	125	-	+	+	-	-
Fempromorfo + Procloraz	750 + 450	-	-	-	-	+
Fempromorfo + Clortalonil	660 + 999	+	-	-	-	-
Fempromorfo + Mancozebe	120 + 2.000	-	-	-	-	+
Fluofenazur	125	-	-	-	+	-
Fluofenazur + Iprodione	125 + 500	-	-	+	-	-
Flusilazole	125	+	+	+	-	-
Flusilazole + MBC	125 + 150	-	+	+	-	-
Flutriafol	125	-	+	+	-	-
Flutualonil + Mancozebe	500 + 2.000	+	-	-	-	-
Iprodione + Mancozebe	500 + 2.000	+	+	-	-	-
Mancozebe	2.000	+	+	+	+	+
Mancozebe DF	1.875	-	-	-	-	+
Mancozebe DF	2.000	-	-	-	-	+
Mancozebe + Benomil	2.000 + 250	-	+	-	-	-
Mancozebe + Enxofre	2.000 + 2.400	+	-	-	-	-
Manc. + Enxofre + Óleo	2.000 + 2.400 + 5,0 l	+	-	-	-	-
Procloraz + Mancozebe	450 + 2.000	+	+	-	-	-
Propiconazole + Mancozebe	62,5 + 2.000	-	-	+	-	-
Propiconazole + Benomil	125 + 250	-	+	-	-	-
Propiconazole	125	+	+	+	+	+
RH 7592	125	-	-	+	+	-
Sisthane + Mancozebe	125 + 2.000	-	-	-	+	-
Triadimenol	125	+	-	+	-	+
Triadimenol	187	+	-	-	-	-
Triadimenol + Procloraz	125 + 450	-	-	-	-	+
Triforine + Procloraz	285 + 450	-	-	-	-	+

- Não testado

+ Testado

Tabela 2. Efeito de diferentes fungicidas sobre o rendimento e o controle de doenças da cultivar IAC 5-Maringá - Ensaio Cooperativo CNPT-EMBRAPA, 1988

1985.

Tratamentos	Dose g i.a./ha	Rendimento <sup>1</sup> kg/ha	% Aumento relativo à testemunha	Doenças <sup>2</sup>					
				Oídio	% controle	F. folha	% controle	M. gluma	% controle
Triadimenol	187	3.454 a	136	105	87	6	99	57	91
Triadimenol	125	3.432 a	135	93	89	36	94	36	94
Flusilazole	125	3.267 ab	129	138	83	74	87	179	71
Fempemorfo + Clorotalonil	660 + 999	3.250 ab	128	71	91	43	92	134	78
Propiconazole	125	3.235 ab	128	242	70	6	99	12	98
Iprodione + Mancozebe	500 + 2.000	3.200 abc	126	388	52	178	69	163	74
Procloraz + Mancozebe	450 + 2.000	3.086 bc	122	511	37	183	68	166	73
Flutualonil + Mancozebe	500 + 2.000	3.086 bc	122	1.008	0	152	73	304	51
Mancozebe	2.000	3.076 bc	121	649	21	240	58	271	56
Mancozebe + enxofre + óleo	2.000 + 2.400 + 5,0 l	3.067 bc	121	489	40	211	63	164	73
Mancozebe + enxofre	2.000 + 2.400	2.971 c	117	453	45	308	46	410	34
Testemunha	-	2.531 d	-	818	-	567	-	620	-
C.V. %		5,71							

<sup>1</sup> Rendimentos corrigidos em função do peso do hectolitro. Médias com mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan 5 % de probabilidade.

<sup>2</sup> Avaliadas pela área sob a curva de progressão de doenças.

Tabela 3. Efeito de diferentes fungicidas sobre o rendimento e o controle de doenças da cultivar IAC 5-Maringá - Ensaio Cooperativo CNPT-EMBRAPA, 1988

Tratamentos	Dose g i.a./ha	Rendimento <sup>1</sup> kg/ha	% Aumento relativo à testemunha	Doenças <sup>2</sup>					
				Oídio	% controle	F. folha	% controle	M. gluma	% controle
Etiltrianol	125	3.758 a	149	113	84	2	100	293	84
Flusilazole	125	3.759 a	148	172	76	1	100	274	85
Propiconazole	125	3.628 ab	143	132	81	12	98	431	76
Propiconazole + Benomil	125 + 250	3.542 abc	140	137	81	8	99	259	86
Flutriafol	125	3.486 abcd	138	135	81	8	99	874	52
Procloraz + Mancozebe	450 + 2.000	3.426 abcd	136	194	73	44	95	601	67
Fluzilazole + Carbendazim	125 + 150	3.307 abcd	132	161	77	72	92	615	66
Mancozebe + Benomil	2.000 + 250	3.199 bcd	127	162	77	85	90	1.055	42
Mancozebe	2.000	3.058 cd	126	392	45	64	93	893	51
Íprodione + Mancozebe	500 + 2.000	2.039 d	121	244	66	130	85	412	77
Diniconazole	50	3.034 d	120	150	79	1	100	562	69
Testemunha		2.514 e	-	710	-	860	-	1.830	-
C.V. %		10,20							

<sup>1</sup> Rendimentos corrigidos em função do peso do hectolitro. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan 5 % de probabilidade.

<sup>2</sup> Avaliadas pela área sob a curva de progressão de doenças.

Tabela 4. Efeito de diferentes fungicidas sobre o rendimento e o controle de doenças na cultivar IAC 5-Maringá - Ensaio Cooperativo 1987. CNPT-EMBRAPA, 1988

Tratamentos	Dose g i.a./ha	Rendimento <sup>1</sup> kg/ha	% Aumento relativo à testemunha	Doenças <sup>2</sup>					
				Oídio	% controle	F. folha	% controle	M. gluma	% controle
Ciproconazole	100	4.337 a	167	15	98	49	95	257	84
Flusilazole	125	4.023 ab	155	11	98	52	95	189	88
Triadimenol	125	3.849 bc	148	22	97	137	87	465	71
Propiconazole	125	3.840 bcd	148	15	98	92	91	261	83
Etiltrianol	125	3.805 bcde	147	23	96	30	97	199	87
RH 7592	125	3.703 cdef	143	13	98	96	91	478	70
Propiconazole + Mancozebe	62,5 + 2.000	3.530 defg	136	22	97	499	53	598	62
Flusilazole + MBC	125 + 150	3.510 efgh	135	14	98	243	78	611	61
Diniconazole	75	3.393 fghi	131	25	96	123	88	780	51
Flutriafol	125	3.290 ghi	127	18	97	222	79	509	68
Fluofenazur + Iprodione	125 + 500	3.213 hi	124	17	97	294	81	865	46
Mancozebe	2.000	3.088 i	119	356	46	753	30	1.103	30
Testemunha	-	2.591 j	100	661	-	1.073	-	1.577	-
C.V. %		6,17							

<sup>1</sup> Rendimentos corrigidos em função do peso do hectolitro. Médias com mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan 5 % de probabilidade.

<sup>2</sup> Avaliadas pela área sob a curva de progressão de doenças.

Tabela 5. Efeito de diferentes fungicidas sobre o rendimento e o controle de doenças na cultivar IAC 5-Maringá - Ensaio Preliminar, 1986. CNPT-EMBRAPA, 1988

Tratamentos	Dose g i.a./ha	Rendimento <sup>1</sup> kg/ha	% Aumento relativo à testemunha	Doenças <sup>2</sup>					
				Oídio	% controle	F. folha	% controle	M. gluma	% controle
Ciproconazole + Procloraz	60 + 300	3.699 a	147	128	82	2	100	230	88
Ciproconazole	100	3.652 ab	145	158	78	2	100	293	84
Propiconazole	125	3.628 ab	144	132	81	12	98	431	76
Sisthane + Mancozebe	125 - 2.000	3.375 abc	134	157	78	12	98	634	65
RH 7592	125	3.214 bc	127	336	53	8	99	422	77
Mancozebe	2.000	3.058 c	121	392	45	64	93	893	51
Fluofenazur	125	2.926 cd	116	198	72	37	96	1.241	32
Testemunha	-	2.514 d	-	710	-	860	-	1.830	-
C.V. %		9,75							

<sup>1</sup> Rendimento corrigido em função do peso do hectolitro. Médias com mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan 5 % de probabilidade.

<sup>2</sup> Avaliadas pela área sob a curva de progressão de doenças.

Tabela 6. Efeito de diferentes fungicidas sobre o rendimento e o controle de doenças na cultivar IAC 5-Maringá - Ensaio Preliminar 1987. CNPT-EMBRAPA, 1988

Tratamentos	Dose g i.a./ha	Rendimento <sup>1</sup> kg/ha	% Aumento relativo à testemunha	Doenças <sup>2</sup>					
				Oídio	% controle	F. folha	% controle	M. gluma	% controle
Triadimenol + Procloraz	125 + 450	4.337 a	163	3	99	126	91	195	88
Fempromorfo + Procloraz	750 + 450	3.990 a	154	4	99	107	90	286	82
Triadimenol	125	3.849 ab	149	22	97	137	87	465	71
Ciproconazole + Procloraz	60 + 300	3.842 ab	148	6	99	21	98	196	88
Propiconazole	125	3.840 ab	148	15	98	92	91	261	84
Fenil hidrox. de estanho + Manc.	120 + 2.000	3.508 bc	135	355	46	510	52	572	64
Triforine + Procloraz	285 + 450	3.121 cd	120	154	77	555	48	1.104	30
Mancozebe	2.000	3.087 cd	119	298	60	753	30	1.103	30
Mancozebe DF	1.875	3.081 d	119	356	43	607	43	955	39
Mancozebe DF	2.000	3.096 d	118	315	52	753	30	920	43
Testemunha	-	2.591 e	100	661	-	1.073	-	1.577	-
C.V. %		8,45							

<sup>1</sup> Rendimento corrigido em função do peso do hectolitro. Médias com a mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan 5 % de probabilidade.

<sup>2</sup> Avaliados pela área sob a curva de progressão de doenças.

ADMINISTRAÇÃO E EQUIPE TÉCNICA DO CNPT/EMBRAPA

ADMINISTRAÇÃO

Luiz Ricardo Pereira	Chefe
Aroldo Gallon Linhares	Chefe Adjunto Técnico
Pedro Paulino Risson	Chefe de Apoio Administrativo
Liane Matzenbacher	Relações Públicas

PROGRAMA COOPERATIVO DE PESQUISA AGRÍCOLA DO CONE SUL - IICA/BID/PROCISUR  
SUBPROGRAMA CEREAIS DE INVERNO

Milton Costa Medeiros

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

Amarilis Labes Barcellos	Fitopatologia
Ana Christina A. Zanatta	Banco de Germoplasma
*Antonio Faganello	Maquinaria Agrícola
Arcênio Sattler	Maquinaria Agrícola
Ariano Moraes Prestes	Fitopatologia
Armando Ferreira Filho	Difusor de Tecnologia
Augusto Carlos Baier	Fitomelhoramento
Benami Bacaltchuk	Difusor de Tecnologia
Cantídio N.A. de Sousa	Fitomelhoramento
Delmar Pottker	Fertilidade do Solo
*Dirceu Neri Gassen	Entomologia
Edar Peixoto Gomes	Fitomelhoramento
Edson C. Picinini	Fitopatologia
Elisa T. Coelho	Fitopatologia
*Euclydes Minella	Fitomelhoramento
Erivelton Scherer Roman	Manejo e Práticas Culturais
Erlei Melo Reis	Fitopatologia
Fernando J. Tambasco	Entomologia
Gabriela L. Marques	Entomologia
Geraldino Peruzzo	Fertilidade do Solo
Gerardo Árias	Fitomelhoramento
Gilberto Omar Tomm	Tecnologia de Sementes

Henrique P. dos Santos  
Ivo Ambrosi  
João Carlos Ignaczak  
João Carlos S. Moreira  
João Francisco Sartori  
\*Jorge Luiz Nedel  
\*José Antonio Portella  
José Artur Diehl  
\*José Eloir Denardin  
José M.C. Fernandes  
\*José Renato Ben  
José Roberto Salvadori  
\*José A.R. de O. Velloso  
\*Julio Cesar B. Lhamby  
\*Leo de J.A. Del Duca  
Leonor Aita Selli  
Maria Irene B. de M. Fernandes  
Otávio João F. de Siqueira  
Ottoni de Sousa Rosa  
Paulo F. Bertagnolli  
\*Pedro L. Scheeren  
Rainoldo A. Kochhann  
Roque G.A. Tomasini  
Sirio Wiethölter  
Walesca I. Linhares  
Wilmar Cório da Luz

\* Em Curso de Pós-Graduação.

Manejo e Práticas Culturais  
Economia Rural  
Estatística  
Fitomelhoramento  
Fitopatologia  
Tecnologia de Sementes  
Maquinária Agrícola  
Fitopatologia  
Conservação de Solos  
Fitopatologia  
Fertilidade do Solo  
Entomologia  
Manejo e Práticas Culturais  
Manejo e Práticas Culturais  
Fitomelhoramento  
Fitopatologia  
Citogenética  
Fertilidade do Solo  
Fitomelhoramento  
Fitomelhoramento  
Fitomelhoramento  
Manejo e Práticas Culturais  
Economia Rural  
Fertilidade do Solo  
Fitopatologia  
Fitopatologia