

**RESULTADOS OBTIDOS COM A  
PESQUISA SOBRE O COMBATE  
AOS PULGÕES DO TRIGO,  
EM 1973 E 1974**

Licelma Martins Fehns  
Andrej Bertels Menchov



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Resultados obtidos com a ... ESTADUAL NO RIO GRANDE DO SUL  
1975 FL-PP-E01726a



Brasil

AI-SEDE-51408-2



BOLETIM TÉCNICO Nº 98

Junho, 1975

**RESULTADOS OBTIDOS COM A  
PESQUISA SOBRE O COMBATE  
AOS PULGÕES DO TRIGO,  
EM 1973 E 1974**

Licelma Martins Fehns  
Andrej Bertels Menchoy



**EMBRAPA**  
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
REPRESENTAÇÃO ESTADUAL NO RIO GRANDE DO SUL

Pelotas, RS

Brasil

## Í N D I C E

INTRODUÇÃO .....	5
MATERIAL E MÉTODOS .....	6
EXPERIMENTO TRIGONÔMETRIA 60 .....	7
RESULTADOS .....	10
CONCLUSÃO .....	18

RESULTADOS OBTIDOS COM A PESQUISA SOBRE O COMBATE  
AOS PULGÕES DO TRIGO, EM 1973 E 1974<sup>1</sup>

Licelma Martins Fehn<sup>2</sup>  
Andrej Bertels Menschoy<sup>3</sup>

Introdução

Em 1973 foram realizados, nos campos da Seção de Entomologia e Parasitologia (SEP) do então Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Sul (IPEAS), dois experimentos de campo, com trigo, a fim de obter dados para o combate às duas espécies de pulgões do trigo atualmente mais importante: *Metopolophium dirhodum* (Walker) - pulgão da folha; e *Macrosiphum (Sitobion) avenae* (Fabricus) - pulgão da espiga.

O trabalho teve por objetivo verificar, através da produção obtida, a influência do dano causado pelos pulgões, em suas atividades sugadoras e de depauperamento, quando atacam o trigo nas fases de emborrachamento ou de espigamento-floração-formação do grão.

Esta influência foi observada sobre dois aspectos: sem o uso de método algum de combate aos pulgões; e com a aplicação de inseticidas, na ocorrência dessas infestações.

Também em 1974 se instalou experimento de campo, com trigo, usando tratamento preventivo, mais de combate; e só o tratamento de combate aos pulgões propriamente ditos.

---

<sup>1</sup> Trabalho realizado em 1973 e apresentado à VI Reunião Anual Conjunta de Pesquisa de Trigo, de 1º a 5 de abril de 1974, em Porto Alegre, RS; e ao de 1974, na VII RACPT, de 31/04 a 04/05, em Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da Seção de Entomologia e Parasitologia (SEP) da Unidade Executiva de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Cx. Postal "E", 96.100, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da SEP da UEPAE/EMBRAPA - Pelotas, RS.

## MATERIAL E MÉTODOS

1973 - Numa área de 100m<sup>2</sup> foi instalado ensaio com a variedade IAS 54, precoce, poder germinativo 96%, peso de mil grãos igual a 35 g.

Adubação conforme a análise do solo

Semeadura: 05/7/73.

Colheita: 30/11/73.

Após um mês de desenvolvimento vegetativo do trigo, em 05/8/75, como comesçassem a aparecer as primeiras colônias de pulgões, foram isolados dentro do trigal, por meio de gaiolas, ao acaso, 30 locais diferentes, contendo cerca de 10 plantas cada um. Estando assim cobertas, as plantas não poderiam ser atacadas pelos pulgões.

Das 30 gaiolas, 12 foram destinadas à colocação de 100 pulgões da espécie *Metopolophium dirhodum*, por ocasião do início do emborrachamento; 12 receberam colônias de 100 pulgões da espécie *Macrosiphum avenae*, no início do espigamento e até a floração-formação do grão; e seis funcionaram como testemunhas (livres de pulgões), três para a fase do emborrachamento e três para a fase de espigamento-floração.

Data da colocação de pulgões, para: a) fase emborrachamento - 17/9/73; b) fase espigamento-floração-formação do grão - 19/10/73.

Os pulgões da folha permaneceram nas plantas de trigo durante o período de emborrachamento-início espigamento, isto é, mais ou menos 15 dias, quando foram retirados por meio de um pincel. As plantas ficaram livres dos pulgões depois do espigamento.

Os pulgões da espiga nelas permaneceram desde o início do espigamento, sem terem sido retirados; seu desaparecimento ocorreu naturalmente. Considerando como o ataque propriamente dito, desses pulgões, a fase até a formação de grãos, o período foi mais ou menos de 30 dias.

De 15/10 a 22/10 (início da floração até fim da floração), as plantas estavam com as espigas cheias de pulgões.

## EXPERIMENTO TRIGO IAS 60

Com esquema de blocos ao acaso e parcelas subdivididas foi instalado ensaio com a variedade IAS 60, tardia, poder germinativo 93%, pureza 99,9%, peso de mil grãos igual a 34 g, com aplicação de inseticidas visando ao controle dos pulgões nas duas fases já citadas. Adubação conforme análise do solo.

Semeadura: 04/6/73

Colheita: 07/12/73.

Nº de Repetições: 3

Nas parcelas tratamentos: 5

at

Nas subparcelas Fases: 2

bt

at = Emborrachamento, tratada inseticida.

bt = Espigamento-floração-formação dos grãos, tratada inseticida.

### Tratamentos:

1 - Testemunha

2 - Dursban<sup>6</sup> (L. V.) - Inseticida e acaricida cloro-fosforado (Lorsban) tiofosfato-contato, ingestão, fumigação e ação

- profundidade: L.V. 0,5 l/ha/50 l/água ou 2 mm<sup>3</sup> inset./20 cm<sup>3</sup> água/4 m<sup>2</sup> (Bico 40).

3 - Disyston 2,5 g - Dissulfoton, inseticida à base de fósforo, de contato, sistêmico e fumigação 40 kg/ha ou 16 g/4 m<sup>2</sup>.

4 - Afidrin 25 E. - Inseticida fosforado de ação sistêmica (L. V.) e contato e lagarticida. 500 cm<sup>3</sup>/ha/50 l água/ha (L.V.) ou 0,2 cm<sup>3</sup>/20 cm<sup>3</sup> água/4 m<sup>2</sup> (Bico 40).

5 - Pirimor 50 p.m. - Dimetil carbamato - seletivo aficida,  
(V.N.) contato, eficiente para insetos resis-  
tentes a fosfatados orgânicos. 50 g/100  
ℓ água/300 ℓ solução/ha ou 0,060 g/120  
cm<sup>2</sup> água/4 m<sup>2</sup>.

Fez-se a primeira aplicação dos inseticidas por ocasião da fase de emborrachamento, no combate ao pulgão da folha, *Metopolophium dirhodum*, colocado artificialmente nas plantas das gaiolas (100 exemplares) e devido ao seu aparecimento natural no resto da parcela. A segunda aplicação, quando da fase de espigamento-floração-formação do grão, visou ao pulgão *Macrosiphum avenae*, dentro do mesmo esquema anterior.

Foram feitas observações prévias do desenvolvimento das colônias de pulgões, nas plantas das gaiolas, antes das aplicações dos inseticidas e durante o período de cada fase, a fim de verificar o período de toxidez dos inseticidas empregados.

Também neste experimento, as gaiolas foram colocadas bem antes das fases que se queriam observar, tendo em vista a presença antecipada do pulgão no experimento.

O desenvolvimento das plantas dessa variedade de trigo ocorreu muito desuniforme, tendo as fases de emborrachamento e de espigamento-floração-formação do grão se estendido muito.

Em razão disso, as aplicações de inseticidas não alcançaram o momento ótimo de controle para todas as plantas.

Datas da colocação de pulgões, para: a) fase emborrachamento - 19/9/73; b) fase espigamento-floração-formação do grão - 08/10/73.

Aplicação de inseticidas: a) fase emborrachamento - 15/10/73; b) fase espigamento-floração-formação do grão - 17/10/73.

1974 - Numa área de 495 m<sup>2</sup> instalou-se ensaio com a variedade IAS 54, precoce, poder germinativo 98%, pureza 100%, tendo uma linha nas parcelas-testemunhas semeada com o trigo Mazoe (Gabo) Estaca 227, cedido pelo Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Gilberto Luzzardi e introduzido no experimento por haver demonstrado resis-

tência ao ataque do pulgão. A infestação foi natural, tendo sido feitos levantamentos das populações, conforme descrito mais adiante.

Adubação de acordo com análise do solo

Semeadura: 09/7/74

Colheita: 28/11/74

Colocaram-se, nos sulcos e ao lado das sementes, inseticidas granulados sistêmicos, a fim de comparar o tratamento preventivo mais tratamento de combate, com somente o tratamento de combate propriamente dito, tendo em vista alta produção.

#### Tratamentos:

- 1 - Testemunha
- 2 - Furadan 3 g (N-Metil - (Dimetil carbamato-seletivo pulgões, contato, eficiente para insetos resistentes a fosfatados orgânicos): 25 kg/ha ou 750 g p.a./ha ou 0,4 g/m sulco + 50 g/100 l água/300 l solução/ha ou 0,120 g/8 m<sup>2</sup>/240 cm<sup>3</sup> de solução.
- 3 - Disyston 2,5 g - (Dissulfoton, fosforado sistêmico e fumigação) + Dinathion's (Dimetoato, sistêmico e contato): 30 kg/ha ou 750 g p.a./ha ou 0,5 g/m sulco + 350 cm<sup>3</sup>/ha 50 l água/ha (B. V. = Bico 40) ou 0,28 cm<sup>3</sup> ou 3 mm<sup>3</sup>/40 cm<sup>3</sup>/8 m<sup>2</sup>.
- 4 - Afidrin 25 E - Fosforado, sistêmico e contato e lagarticida. 500 cm<sup>3</sup>/ha/50 l água/ha B.V. ou Bico 40 ou 0,4 cm<sup>3</sup> ou 4 mm/40 cm<sup>3</sup> água/8 m<sup>2</sup>.
- 5 - Kílval 40\* - Vamidotion, sistêmico ação de cima para baixo: 400 cm<sup>3</sup>/ha/50 l/ha 0,32 cm<sup>3</sup> ou 3 mm/40 cm<sup>3</sup> água/8 m<sup>2</sup>.

\* Produtos de baixa toxicidade para o homem.

A primeira aplicação de inseticidas de combate teve lugar no emborrachamento, seguida por outra no espigamento.

Os pulgões encontrados mesmo antes do espigamento foram, em maioria, o *Macrosiphum (Sitobio) avenae* e o *Metopolophium dirhodum*, seguidos por poucos *Ropalosiphum padi*.

Houve grande infestação de pulgões, tendo-se efetuado observações prévias sobre as populações antes de cada aplicação e tantas outras quantas necessárias, para ver o efeito dos inseticidas sobre os pulgões.

Nas parcelas do experimento, as observações sobre as colônias de pulgões foram feitas em uma linha de 4 m e na linha semeada com a variedade Mazoe (Gabo), possivelmente resistente.

### Resultados

1973 - Experimento de trigo IAS 54 (com ataque de pulgões e sem aplicação de inseticidas) com os dados obtidos da produção de trigo dentro das gaiolas.

QUADRO 1. *Influência do ataque de pulgões sobre o número de grãos por espiga e no rendimento por espiga, no caso de não-aplicação de inseticidas nem no controle dos pulgões Metopolophium dirhodum, fase emborrachamento, nem no Macrosiphum (Sitobion) avenae, fase espigamento-floração-formação do grão.*

Trigo IAS - 54 Var. Precoce	Nº Pulgões		Nº grão/espiga		Rend. /espiga - g	
	Planta	ou espiga	Absoluto	-Relativo	Absoluto	-Relativo
Fase emborrachamento	30	- 200	41,1	- 83	1,3	- 59
Fase esp.-flor. form. do grão (Período ataque: ± 30 dias)	30	400	31,5	63	0,6	27
Trigo sem pulgões			49,6	100	2,2	100

No experimento com trigo IAS 60, os dados da produção obtida encontram-se nos Quadros 2 e 3, não tendo a análise de variância indicado significância nem para tratamentos, fases ou

interação fases x tratamentos, apesar do seguinte coeficiente de variação:

C.V. subparcelas = 2,3%

C.V. parcelas = 9,7%

C.V. subparcelas = 2,3%

C.V. parcelas = 9,7%

QUADRO 2. *Influência do ataque dos pulgões sobre o rendimento nas duas fases vegetativas.*

Variedade	Rendimento em grãos (kg/ha)	Peso hectolítrico (kg/ha)	Peso mil grãos (g)	Rendimento relativo em grãos testemunha não tratada = 100
Trigo Tratado Emborrachamento e Esp. Floração	1910	77,8	33,5	136
Trigo Tratado Emborrachamento	1472	77,3	33,4	104,5
Trigo Tratado Esp. Floração	1413	77,8	33,3	100,3
Trigo Testemunha	1408	77,0	33,0	100

O Quadro 3 apresenta dados que demonstram a influência do ataque natural dos pulgões sobre a produção de trigo, relacionada com a aplicação de inseticidas. O Quadro 4 mostra diversas fases de desenvolvimento das variedades de trigo IAS 54 e IAS 60, período do ataque dos pulgões e época de aplicação dos inseticidas.

QUADRO 3. *Influência do ataque natural dos pulgões Metopolophium dirhodum e Macrosiphum (Sitobion) avenae sobre o rendimento por unidade de superfície e no peso hectolítrico e no de mil grãos, com a aplicação de inseticidas.*

Experimento	Nº Pulgões por planta ou espiga	Rendimento em grãos (kg/ha)	Peso hecto- lítrico (kg/ha)	Peso mil grãos (g)	Rendimento relativo em grãos. Menor rend. = 100
Aplicação In- seticida (u- ma) fase Em- borrachamento					
5. Pirimor					
50 p. m.		1787	78,2	35,4	140
3. Disyston					
2,5 g		1617	75,1	32,4	127
4. Afidrin 25					
E		1597	77,7	34,6	125
2. Dursban 6					
E (72 p.a.)		1342	79,3	34,4	105
1. Testemunha	30 - 100				
Aplicação in- seticida (uma) Fase Esp.-flor. form. do grão					
5. Pirimor 50					
p. m.		1680	77,8	34,2	130
4. Afidrin 25					
E		1410	78,0	32,2	109
2. Dursban 6 E					
(72 p.a.)		1365	77,9	33,8	106
3. Disyston					
2,5 g		1297	75,7	3,1	100,5
1. Testemunha	30 - 100				

QUADRO 4. Fases de Desenvolvimento das Variedades de Trigo IAS 60 e IAS 54. Ataque de Pulgões e Época de Controle em Pelotas, 1973.

ÉPOCAS	17/9	24/9	28/9	19/10	8/10	15/10	22/10	29/10	5/11	12/11	19/11	26/11	30/11	7/12
IAS 60 (Semeadura. 4/6/73)				N	N-O-P-O-P	F-O-R	R	S-T	T	U	V	V-W	X	
IAS 54 (Semeadura. 5/7/73) N			N	O-P	Q-R	R-S	S-T	T	T-U	U-V	V	W	X	
Começo do ataque *	X													
Aumento do ataque	X	X												
Máximo do ataque				X	IAS-54			X	60	X				
Fim do ataque										IAS-54	IAS-60			
										X	X			
Duração do ataque aprox. 2 meses	X	_____										X		
Épocas de controle						X		X						
						(Emborrach. IAS-60)		(Floração IAS-60)						

\* Pulgões predominantes: *Macrosiphum (Sitobion) avenae* (F.) e *Metopolophium dirhodum* (W.).

N = Começo do emborrachamento

S = Fim da floração

O = Fim do emborrachamento

T = Formação do grão

P = Começo do espigamento

U = Amadurecimento parcial (Cor Pastel)

Q = Fim do espigamento

V = Amadurecimento completo (Cor Queimado)

R = Começo da floração

W = Bem maduro

X = Colheita

1974 - Neste experimento foi possível obter dados do controle de pulgões, infestação natural, numa comparação entre tratamento preventivo + tratamento de combate e só tratamento de combate, através dos dados de produção.

QUADRO 5. Levantamento Prévio (em 30/9/74 Pulgões/Folha/m<sup>2</sup> Provável potencialidade da futura população das espigas)

	I	Luz.	II	Luz.	Total	Luz.	Média	Luz.
1) Testemunha	3075	1476	1590	2805	4665	4281	2332,5	2140,5
2) Fur. + Pir.	975		1890		2865		1432,5	
3) Dis. + Din.	1065		1035		2100		1050	
4) Afidrin	5325		2790		8115		4057,5	
5) Kilval	2100		4470		6570		3285	

QUADRO 6. Experimento Trigo Campo/74 (Sede) - Dados Médios de Número de Pulgões por m<sup>2</sup> por tratamento, Observação e Número de aplicação de Inseticida. Dados Usados nos Quadros e gráficos.

Obs. Prévia	1ª Aplicação Inseticidas: 10/10/74													
	8/10		11/10		14/10		16/10		18/10		23/10		29/10	
	54 Luz.		24 h após 54 Luz.		4 dias 54 Luz.		6 dias 54 Luz.		8 dias 54 Luz.		13 dias 54 Luz.		19 dias 54 Luz.	
1. Testemunha	363,5	S	170,6	S	237,7	S	390,7	S	397,5	138	1227,0	320	428,2	N
2. Fur. + Pir.	396	e	13,1	e	13,5	e	26,2	e	10,5		135		147	ã
3. Dis. + Din.	298,5	m	15	m	13,5	m	22,5	m	9,0		309		2362	o
4. Afidrin	485	E	76,8	E	32,2	E	67,5	E	18,0		468		552	o
5. Kilval	433,5	s	231,8	s	205,7	s	235,5	s	196,5		1361		767	b
		P		P		P		P						s
		i		i		i		i						e
		E		E		E		E						r
		a		a		a		a						v.
		s		s		s		s						s

Obs. Prévia	2ª Aplicação Inseticida em 30/10/74									
	31/10		1/11		4/11		7/11		12/11	
	24 h após 54 Luz.		2 dias 54 Luz.		5 dias 54 Luz.		8 dias 54 Luz.		13 dias 54 Luz.	
1. Testemunha	235,5	636	137,2	668	348	858	381,5	935	G	67
2. Furt. + Pir.	6,0		9,0		39		21,7		r	
3. Dis. + Din.	36,7		21		51		21,7		ã	
4. Afidrin	34,5		13,5		43,5		18,7		o	
5. Kilval	187,5		102,2		73,5		54		s	
									M	
									a	
									d.	

QUADRO 7. Influência do ataque de pulgões sobre o trigo, no experimento de 1974, em Pelotas (Média de quatro repetições).

Tratamento <sup>a</sup>	Média Relativa Nº pulgões		Rendimento em grãos (kg/ha)	Peso hec- tolítrico (kg/ha)	Peso Mil Grãos	Rendimento Re- lativo em grãos Menor rendimen- to = 100
	Obs. an- tes trata- mento folha	Obs.in- festação natural até co- lheita Espiga				
4. Afidrin 25 E	4057	164	2672	82,3	35,6	228
2. Furadan 3 G + Pi- rimor 50 p. m.	1432	74	2745	82,1	35,2	234
3. Disyston 2,5 G + Dinathion	1050	94	2940	81,9	34,5	251
5. Kilval 40	3285	350	2518	81,3	33,7	215
1. Testemu- rha Test.Ma- zoe (Gabo)	2332	392	2377	81,1	33,2	203
	2140	590	1170	69,0	26,3	100

<sup>a</sup> As aplicações nas partes aéreas ocorreram em 10/10/74 (espigamento) e em 30/10/74 (formação do grão) e por ocasião da semeadura em 09/7/74.

QUADRO 8. *Influência do ataque de pulgões sobre o número de grãos por espiga e no rendimento por espiga, com aplicação de inseticidas junto à semente, mais uma aplicação, no espigamento e uma na formação do grão e sô com estas aplicações, isto é, sem o tratamento preventivo.*

Tratamentos <sup>a</sup>	Número de pulgões por espiga	Número de grãos por espiga		Rendimento por espiga	
		Absolu-Relativo	to	Absolu-Relativo	to
4. Afidrin 25 E	164	24,2	107	0,903	142
2. Furadan 3 G + Pirimor 50 p. m.	74	23,9	105	0,838	132
3. Disyston 2,5 G + Dinathion	94	26,2	115	0,910	143
5. Kilval 40	350	23,5	103	0,815	128
1. Testemunha Testemunha (Mazoe (Gabo))	392 590	22,6 25,8	100 114	0,729 0,632	115 100

<sup>a</sup> As aplicações nas partes aéreas ocorreram em 10/10/74 (espigamento) e em 30/10/74 (formação do grão) e por ocasião da semeadura em 09/7/74.

O ataque mais intenso de pulgões, na fase espigamento-formação do grão, influiu na diminuição do número e do rendimento de grãos por espiga.

Separadas 10 espigas ao acaso, da linha de contagem de pulgões, fez-se a contagem do número de grãos e de seu peso e extraiu-se a média para o cálculo do número de grãos por espiga e do rendimento por espiga (técnica extraída do trabalho de W. Kolbe, "Investigaciones sobre la aparición de diversas especies de pulgones como causa de normas de rendimento y calidad en cerealicultura" PFLANZENSCHUTZ MACHRICHTEN Bayer, 1969/2.

### Conclusão

Os resultados apresentados pelos experimentos com trigo em 1973 e 1974, nas condições em que foram realizados, tendo em vista o combate aos pulgões, permitem as seguintes conclusões:

1973

1. O dano ocasionado pelo pulgão da folha, *Metopolophium dirhodum* (Walker), somente no período de emborrachamento do trigo prejudica menos a produção do que o ocasionado pelo pulgão da espiga *Macrosiphum (Sitobion) avenae* (F.) na fase de espigamento-formação do grão.

2. O trigo tratado com inseticidas no controle dos pulgões revela maior produção de trigo com melhores pesos hectolítrico, peso de mil grãos e número de grãos e rendimento por espiga.

3. O inseticida Pirimor 50, pó molhável, carbamato, seletivo para pulgões, foi o melhor, seguido pelo Afidrin 25 E, fosforado, sistêmico e contato. O granulado Disyston 2,5, fosforado, sistêmico e fumigação, começa seu efeito tóxico com mais atraso (na dependência direta da umidade para se decompor), prolongando a ação durante 25 dias. O inseticida acaricida, Dursban 6 E, clorofosforado, contato, ingestão, fumigação, apresentou o efeito de sete dias.

4. O combate ao pulgão da espiga, no caso do emprego de inseticidas de efeito tóxico imediato, deverá ser feito logo no início do espigamento, mas, quando existir demora na ação do efeito tóxico, é conveniente aplicar o defensivo antes até do espigamento, como, por exemplo, no caso do sistêmico granulado Disyston 2,5.

5. A população predominante no trigo (73/74) foi a de pulgões *Metopolophium dirhodum* (Walker) e *Macrosiphum (Sitobion) avenae*. Ambos ocorreram, praticamente, em todo o período vegetativo. Um começo de ataque mais visível registrou-se no início do emborrachamento. Os primeiros pulgões a aparecer nas folhas foram os da espiga, surgindo só mais tarde os da folha propriamente ditos, *Metopolophium dirhodum*.

1974

6. A experimentação trigo/74 demonstrou que, com os tratamentos preventivos mais os de combate, houve melhor produção do que só com os tratamentos de combate (Quadro 7).

7. O ataque intenso de pulgões resultou em menor número de grãos por espiga e em rendimento também menor. (Quadro 8).

8. Os Quadros 5 e 6 apresentam o número de pulgões por  $m^2$ , nos diversos tratamentos, ilustrando a variação da população sob o efeito tóxico dos inseticidas. O inseticida Kilval 40 foi o que demonstrou menor ação tóxica sobre os pulgões, em relação aos outros testados. O Furadan 3 g + Pirimor 50; Dyston 2,5 g + Dinathion's e o Afidrin 25 E tiveram efeito positivo no período de 13 dias e em todo o período compreendido entre a segunda aplicação e o amadurecimento dos grãos (Gráfico).

EXPERIMENTO TRIGO / 1974 - PELOTAS  
 Comportamento da população média de pulgões *MACROSIPHUM*  
 (*Sitobion*) *AVENAE*, infestação natural nas espigas, sob  
 a contínua ação tóxica de inseticidas.

