

104

25 ABR 1977



**PROGRAMA COOPERATIVO DE PESQUISA SOBRE PULGÕES
DE TRIGO NOS PAÍSES DO CONE SUL DA AMÉRICA**

Veslei da Rosa Caetano

Distribuído na III Reunião da Comissão Norte Brasileira de Trigo, em Brasília, de 18-20 de janeiro de 1977.

Apresentado no 49 Congresso Brasileiro de Entomologia, em Goiânia, de 6-11 de fevereiro de 1977 e na IX Reunião Anual Conjunta de Pesquisa de Trigo, em Londrina, de 28/03 a 19/04 de 1977.

PROGRAMA COOPERATIVO DE PESQUISA SOBRE PULGÕES DE TRIGO NOS PAÍSES DO
CONE SUL DA AMÉRICA

RESUMO

Informa-se sobre a existência deste programa integrando equipes de pesquisa da Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai em busca de resultados sobre pulgões em trigo.

É apresentada metodologia comparável sugerida aos pesquisadores dos distintos países, para desenvolvimento do programa cooperativo nos pontos considerados prioritários, pelos participantes da primeira e segunda reunião, realizadas respectivamente, na Argentina e no Chile, os quais são:

- 1) Avaliação de populações de pulgões de trigo.
- 2) Avaliação das populações de inimigos naturais.
- 3) Constatação de plantas hospedes de pulgões de trigo.
- 4) Avaliação dos danos devidos aos pulgões.
- 5) Avaliação de inseticidas.

Apresenta-se considerações sobre a necessidade de integração das equipes brasileiras que pesquisam sobre pulgões em trigo.

INTRODUÇÃO

Na Reunião Latinoamericana do Trigo, realizada em Porto Alegre, RS, em outubro de 1974, ficou evidenciado a aspiração entre os países latinoamericanos de atingir uma estreita cooperação e intercâmbio.

Passados menos de seis meses da Reunião Latinoamericana de Trigo, realizou-se o Seminário Regional de Passo Fundo, em Passo Fundo, RS, em março de 1975, no qual foi recomendado a realização de uma Reunião de especialistas para organizar um Programa Cooperativo de Pesquisa sobre

Pulgões de Trigo. Esta deveria ser realizada na Argentina, em data próxima.

Então, em outubro de 1975, na "Estación Experimental Regional Agropecuária Pergamino, INTA", em Pergamino (Bs.As.), República Argentina, foi realizada a "Primeira Reunión de los Países del Cono Sur sobre Pulgones del Trigo. No ato inaugural, o Eng^o Agr^o Ernesto F. Godoy, Coordenador do Programa de Pesquisa com Trigo na Argentina e indicado para Presidente da Mesa Coordenadora da Reunião dos Países do Cone Sul sobre Pulgões de Trigo pronunciou as palavras iniciais aos representantes da Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai e às autoridades e numeroso grupo de entomologistas argentinos presentes; entre as palavras do Dr. Godoy destaca-se: "La Reunión ha sido preparada y organizada con la intención de que en un marco de sencillez, cordialidad y comprensión resulte finalmente provechosa, y que sirva por sobre todas las cosas para que, además de lograr nuestro objetivo específico, el "Programa Cooperativo de Investigación sobre Pulgones del Trigo", sirva también para confraternizar y estrechar los vínculos de nuestros países a nivel del análisis conjunto de nuestros problemas técnicos comunes".

Na primeira reunião foi moldada a estrutura de funcionamento do Programa Cooperativo de Pesquisa sobre "pulgões de trigo" no Cone Sul, e, ainda, elaborado um programa, seguindo uma metodologia comparável nos distintos países.

Ficou acertado na primeira reunião, iniciar-se estudos sobre os seguintes aspectos:

- 1) Avaliação das populações de pulgões.
- 2) Avaliação das populações de inimigos naturais.
- 3) Constatação das plantas hospedeiras dos pulgões.
- 4) Avaliação dos danos causados pelos pulgões.
- 5) Avaliação do comportamento das variedades de trigo frente ao ataque destas pragas.
- 6) Avaliação de inseticidas.

Por último, em novembro de 1976, na "Estación Experimental la Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuárias", Santiago, Chile, foi realizada a "Segunda Reunión de Especialistas en Pulgones del trigo en Países del Cono Sur". Nela foram considerados os avanços do Programa Cooperativo de Pesquisa em Pulgões de Trigo e também, revisada a metodologia sugerida na primeira reunião.

As gestões promovidas e encaminhadas, como derivação da primeira e da segunda reunião de Especialistas em pulgões de trigo dos Países do Cone Sul, constituem a margem de outras considerações, uma notável consolidação das pesquisas sobre pulgões de trigo na Argentina e no Chile.

Ao que se refere ao intercâmbio de tecnologia na América Latina, na manifestação do Dr. Godoy na primeira reunião referindo-se ao dito pelo Dr. Miguel Roche; "que el aprovechamiento social de la ciencia y la tecnologia, será más eficaz, si trabaja conjuntamente en toda América Latina, donde la comunidad de problemas permitirá, al encararlos en conjunto, facilitar las soluciones". O desenvolvimento do Programa Cooperativo sobre Pulgões de Trigo nos Países do Cone Sul tem mostrado a validade do pensamento do Dr. Roche.

METODOLOGIA SUGERIDA PARA O PROGRAMA COOPERATIVO DE PESQUISA

Os aspectos indicados na primeira reunião e revisados na segunda foram os seguintes:

- 1) Avaliação das populações de pulgões de trigo.
- 2) Avaliação das populações dos inimigos naturais.
- 3) Constatação de plantas hospedes dos pulgões do trigo.
- 4) Avaliação dos danos devidos aos pulgões.
- 5) Avaliação de inseticidas.

A metodologia comparavel sugerida aos pesquisadores dos distintos países, é apresentada a seguir:

- 1) Avaliação das populações de pulgões de trigo.
- 2) Avaliação das populações de inimigos naturais.

A. Objetivos - Qualificar e quantificar as espécies de pulgões e seus inimigos naturais presentes em diferentes períodos do ano e localidades dos países do Cone Sul da América.

B. Materiais e Métodos - Para detecção das espécies presentes em 25 localidades dos países, serão observadas plantas de trigo e outras hospedeiras dos pulgões de trigo, e coletadas as amostras de insetos todas as quintas-feiras; também será utilizado armadilha amarela, amarela-laranja e verde limão de água com coletas todas as segundas e quintas-feiras do ano.

A instalação das parcelas com trigo e das armadilhas devem ser localizadas próximo ao laboratório local e se possível de uma estação agrometeorológica, com uma distância de 5 a 16 vezes a altura de barreiras (árvores, prédios, etc) presentes no lugar.

As amostras serão etiquetadas utilizando-se uma codificação que caracterize a localidade por um número, ao país pela abreviatura e o tipo de coleta com uma letra: P = planta, Aa = armadilha amarela, Aal = armadilha amarela-laranja, Avl = Armadilha verde-limão. As etiquetas deverão ser escritas a lápis.

As amostras preservadas em álcool 70 %, representando um período de pelo menos três meses de coleta, devem ser enviadas ao laboratório de identificação e registro para realizar a análise do material. O laboratório da Argentina analisará o material próprio e do Uruguai, o do Brasil seu próprio material e o do Paraguai e o laboratório do Chile seu material e da Bolívia.

b.1. Procedimento para coleta dos insetos nas plantas

b.1.a. Semear de 56 em 56 dias 5 linhas, espaçadas de 20 cm com 5 m de comprimento, de uma variedade de trigo local (ou outras gramíneas de acordo com o desenvolvimento das plantas locais nas distintas épocas do ano).

Obs.: No período de desenvolvimento dos trigais, utilizar lavouras.

b.1.b. Coletar todas as quintas-feiras as 7:30 horas, as amostras de insetos com bandejas (30 x 15 x 5 cm) com água e gotas de detergente. Para a queda dos insetos sacudir as plantas sempre com a mesma intensidade em cada amostragem, com o auxílio de uma madeira (40 x 5 x 2 cm) em forma paralela a linha de plantas, do lado oposto a bandeja. As amostras devem ser tomadas em 5 pontos da parcela, ficando uma em cada metro e ao lado de cada linha.

As amostras tomadas nas lavouras devem ser orientadas de acordo com uma das diagonais.

Arrancar plantas e examinar a raiz.

b.1.c. Utilizando uma rede entomológica, realizar varreduras com no mínimo 5 golpes por parcela. Nas lavouras realizar varreduras com mais de 50 golpes de rede por amostra. Os insetos coletados devem ser postos em um frasco.

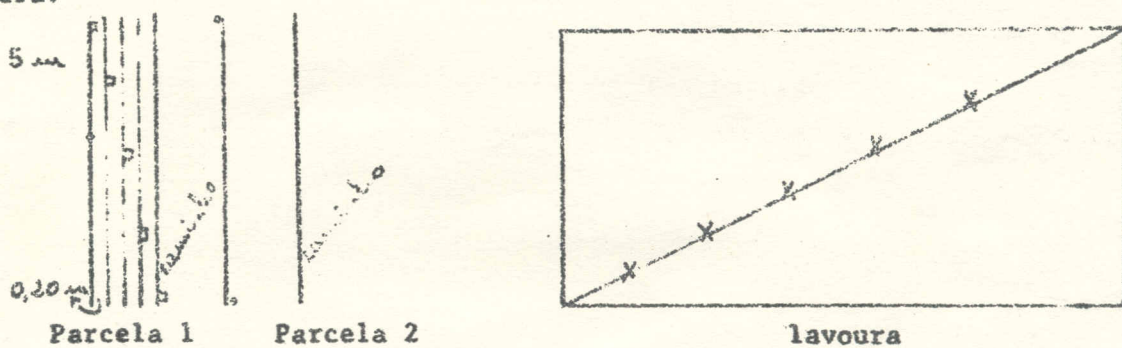
b.1.d. O frasco com o material coletado deve ser levado ao laboratório local e será transferido a um frasco de 30 cc com no mínimo 2/3 do volume com álcool 70.

b.1.e. Dentro do frasco se deve por uma etiqueta com os dados da localidade, país, planta e data.

Modelo de etiqueta:

Nº	País	P
Dia	Mês	Ano

b.1.f. O esquema com a distribuição das parcelas e orientação na lavoura.



b.2. Procedimento para coleta dos insetos em armadilha de água.

b.2.a. Instalar as armadilhas sobre um suporte de ferro de 20 cm de altura, conservando o solo limpo de vegetação, pelo menos 5 m ao redor. As armadilhas devem ser cheias de água mais 3 a 4 gotas de detergente e devem manter-se operando constantemente.

b.2.b. Coletar o material capturado todas as segundas e quintas-feíras as 7;30 horas, transferindo a água e os insetos para um frasco. Em cada coleta logo queretirar os insetos deve-se lavar e recarregar com água e detergente a armadilha.

b.2.c. O frasco com o material coletado deve ser levado ao laboratório local, onde será transferido a um frasco de 30 cc com no mínimo 2/3 de álcool 70.

b.2.d. Dentro do frasco colocar uma etiqueta similar a utilizada na coleta de insetos em planta, indicando que pertence a armadilha de água, com o modelo seguinte.

Nº	País	Áa ou Aal ou Avl
----	------	------------------------

b.2.d. O esquema de instalação da armadilha



C. Registros a utilizar

c.1. Todos os dados serão registrados numa tabela com 10 cópias cada uma. Estes serão completados no lugar onde se faça a análise das amostras, já referido.

c.2. Modelo de tabela para as populações de pulgões e seus inimigos naturais (folha em anexo)

3. Constatação das plantas hospedeiras dos pulgões do trigo

A. Objetivos - Qualificar as espécies vegetais que hospedam os pulgões do trigo no Cone Sul da América.

B. Materiais e Métodos - Serão observados vegetais espontâneos e cultivados, em intervalos máximos mensais, durante três anos para constatação de quais se comportam como hospedeiras dos pulgões de trigo pelo menos nas vinte e cinco localidades que cooperam na avaliação de populações de pulgões e seus inimigos naturais. Serão consideradas como hospedeiras aquelas espécies onde se encontrarem colônias de pulgões constituídas por espécimes em distintos estados de desenvolvimento.

b.1. Procedimento a seguir

b.1.a. Devem ser observadas coleções principalmente de gramíneas devidamente identificadas; em ausência destas, observar plantas espontâneas e cultivadas, registrando-se as que se encontrarem colonizadas por pulgões de trigo.

b.1.b. Devem ser observadas as espécies mencionadas no registro recomendado, se estão presentes na localidade, e agregar até dez ou mais espécies de importância local.

Nº	Tipo de coleta	Localidade		País		Ano	Total	
		Data de coleta	Dia mes	idem	idem			
			2 ^a			5 ^a		
			Aa	Aal	Avl	idem		
p			1. Methopolophium dirhodum 2. Rhopalosiphum maidis 3. R. padi 4. R. rufiabdominalis 5. Schizaphis graminum 6. Sipha flava 7. Sitobion avenae					
			total					
i.n.			1. Allograpta 2. Aphelinus 3. Aphidius 4. Cicloneda 5. Chrysopa 6. Eriopsis 7. Outros *					
			total					

* Referir se possível o gênero

OBSERVAÇÕES:

C. Registros a utilizar

c.1.a. Todos os dados serão registrados em uma tabela com sete cópias. Estes serão completados em cada localidade onde se faça a observação.

c.1.b. Modelo de tabela para plantas hospedeiras.

Nº	Localidade	País	Data de observação
<u>Espécies Pulgões do Trigo</u>			
Vegetais		Metopolophium Rhopolasiphum Schizaphis Sitobion	Outros *
1.	Avena sativa L.		
2.	A. sterilis L.		
3.	A. strigosa Schreb.		
4.	Axonopus compressus (sw) B.		
5.	Chloris gayana Kunth		
6.	Cynodon dactalon (L.) Pers.		
7.	Dactylis glomerata L.		
8.	Digitaria sanguinalis (L.) S.		
9.	Echinochloa cruzagalli (L.) B.		
10.	Festuca arundinacea Schreb.		
11.	Hordeum vulgare L.		
12.	Lolium multiflorum Lam.		
13.	L. perenne L.		
14.	Oriza sp.		
15.	Paspalum dilatatum		
16.	P. notatum		
17.	Phalaris canariensis L.		
18.	P. Tubernacea		
19.	P. Tubexosa L.		
20.	Pennisetum clandestinum		
21.	Poa annua L.		
22.	Poa pratensis		
23.	Secale cereale L.		
24.	Setoria sphocelata		
25.	Triticale		
26.	Triticum aestivum L.		
27.	T. durum Desf.		
28.	Zea mays L.		
Outras espécies			

* Referir se possível o genero.

Observação: Indicar nas colunas para presença com a letra P = mínima ou menos de 10 pulgões, M = moderada ou de 10 a 50 pulgões e G = Grave ou mais de 50 pulgões.

4. Avaliação de danos causados por pulgões

A. Objetivos - Avaliar a resposta de trigo em produção de grãos ao controle de pulgões e quantificar as perdas causadas pelos pulgões em relação a causada pelas doenças e a causada pelo complexo pulgões e doenças.

B. Materiais e Métodos - A avaliação de danos deve ser realizada em condições de campo, com a utilização de práticas possíveis de serem efetuadas pelos produtores de trigo. Esta avaliação de prejuízos mencionados nos objetivos deverá ser realizada simultaneamente nas 25 localidades durante 3 anos, nos locais que se fará a avaliação das populações de insetos dos países do Cone Sul.

b.1. Procedimento sugerido

b.1.a. O esquema experimental selecionado está formado pelos tratamentos:

1. Testemunha (dano total de pulgões e doenças fúngicas)
2. Dano parcial dos pulgões (tratado com inseticida)
3. Dano parcial das doenças fúngicas (tratado com fungicida)
4. Dano parcial dos pulgões e doenças fúngicas (tratado com inseticidas e fungicidas)

b.1.b. Esquema de distribuição dos tratamentos, em blocos ao acaso com no mínimo quatro repetições, se possível 6. Sugere-se parcelas de 5 x 5 m.

O tamanho mínimo de parcela sugerido é de 5 x 2 m, com as linhas de trigo espaçadas de 17 cm e com 60 plantas por metro linear, ou próximo de acordo com a variedade e recomendação local. A largura da parcela tratada com inseticidas e/ou fungicida, de acordo com equipamento padronizado deve ser de 1,60 m (8 bicos cônicos cheios, espaçados a 20 cm). As parcelas devem ser estabelecidas em faixas intercaladas com um conjunto de linhas de trigo correspondente a uma passada de semeadeira. Os caminhos longitudinais devem ser marcados deixando espaços de 1 metro entre uma passada e outra da semeadeira e os caminhos transversais de 1 metro devem ser marcados com herbicida ou cortando as plantas de pois de um mês da semeadura.

b.1.c. Os tratamentos com inseticidas devem ser iniciados com o aparecimento dos pulgões, sendo reaplicados, tantas vezes quantas forem necessárias, após passada a proteção do aficida aplicado, de acordo com a dose recomendada.

Sugere-se para locais onde os pulgões atacam no início do desenvolvimento do trigo distribuir, logo após a semeadura e a marcação das parcelas, disyston 2,5 % granulado na dose de 20 kg/ha.

Sugere-se para as pulverizações os inseticidas Dimecron 50 CE (Fosfamidon 50 %), Metasystox i (Metil-S.Demeton 25 %) ou Perfecthion (Dimeato 50 %).

Para as aplicações de fungicidas sugere-se a mistura de Dithane M-45 mais Enxofre mais Benlate, nas doses respectivas de 2,2 e 0,5 kg/ha. A mistura de fungicidas deve levar espalhante adesivo, na dose recomendada pelo fabricante. As pulverizações devem ser iniciadas quando 40 % das plantas estão com a primeira e segunda folha com próximo a 15 % da área foliar com lesões de doenças; as reaplicações devem ser espaçadas de 2 semanas.

b.1.d. As avaliações que se sugere para registro são: data de semeadura, aplicação dos defensivos químicos, pulgões e doenças presentes em cada data de aplicação dos defensivos e estágio de desenvolvimento das plantas de acordo com a escala de FEEKS divulgada por LARGE, e o rendimento por hectare.

C. Registros a utilizar

c.1.a. Os dados serão registrados em tabelas, em cada localidade onde seja feito o experimento.

c.1.b. Modelo de tabela para pulgões.

Nº	Localidade	País					Data de semeadura	
Fator avaliado no estágio da planta na data	Metopolophium Folha Raiz iniciais	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	bandeira	Total	idem para demais pulgões
1 ^a aplicação (data)								
2 ^a aplicação (data)								
etc								
colheita (data)								

Observação: Indicar nas colunas com a letra P = mínima presença de pulgões até 10, M = moderada de 10 a 50 e G = grave com mais de 50.

c.l.c. Modelo de tabela para amarelecimento

Nº	Localidade	País	Data de sementeira				
Fator avaliado no estágio da planta na data	Amarelecimento nas folhas						
	Iniciais	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	bandeira	
1 ^a aplicação (data)							
2 ^a aplicação (data)							
etc							

Observação: Indicar nas colunas a % de área amarelada.

Nº	Localidade	País	Data de sementeira				
Fator avaliado no estágio da planta na data	Septória nas folhas, nós e espiga						
	Iniciais	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	bandeira	espiga
1 ^a aplicação (data)							
2 ^a aplicação (data)							
etc							

Observação: Indicar nas colunas a % de área infectada notável (Exemplo : na 3^a folha e nó; 2 %, na 2^a aplicação.

Modelos semelhantes para registros de ferrugens, oídio, helmintosporio, manchas cloróticas e necróticas, etc.

c.l.d. Modelo de tabela para rendimento em kg/ha, expressado considerando-se a unidade dos grãos de 14 %.

Nº	Localidade	País	Ano	Repetições							
				Total e Média		Rendimento em kg/ha em cada repetição e média					
Tratamentos				I	II	III	IV	V	VI	Total	Média
1											
2											
3											
4											
Total											

5. Avaliação de Inseticidas

As pesquisas sobre avaliação de inseticidas são sugeridas para serem realizadas no mínimo em uma localidade de cada país, onde os pulgões estejam presentes, prejudicando economicamente ao cultivo de trigo.

No CNFTRIGO, em Passo Fundo, RS, este assunto faz parte do programa de pesquisa em desenvolvimento, assim os interessados em informações a respeito podem se dirigir a este Centro:

CONSIDERAÇÕES

No Programa Cooperativo de Pesquisa sobre Pulgões de Trigo nos Países do Cone Sul da América do Sul, foi sugerido que os assuntos considerados prioritários para pesquisar fossem realizados simultaneamente no mínimo em dez localidades.

O desenvolvimento de um programa de pesquisa nacional sobre pulgões de trigo, com a participação integrada das equipes de pesquisa utilizando em alguns pontos metodologia comparável é o buscado nesta tentativa, em busca de resultados que ajudem o desenvolvimento da cultura de trigo.

A representação do Brasil no Programa Cooperativo de Pesquisa sobre Pulgões de Trigo nos Países do Cone Sul da América (ou sejam: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai) está na EMBRAPA/CNFTRIGO. Esta empenha-se na integração das equipes que pesquisam sobre pulgões em trigo e no desenvolvimento destas pesquisas.

Solicita-se que informem ao CNPTRIGO as atividades de pesquisa que desenvolvem sobre pulgões de trigo e encaminhem a biblioteca deste Centro trabalhos publicados sobre o assunto.

Veslei da Rosa Caetano
EMBRAPA-CNPTRIGO
BR 285 Km 174 (Telefone 22.2902)
Caixa Postal, 569
99.100 Passo Fundo-RS

