

DISTRIBUIÇÃO E PREVALÊNCIA DAS RAÇAS DE *Puccinia graminis tritici* NO BRASIL EM 1971¹

ELISA THOMAZ COELHO² e AMARILIS LABES BARCELLOS³

SINOPSE.— Em prosseguimento aos estudos de levantamento de raças de *Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici* Eriks & E. Henn, foram colhidas em 1971, nas zonas tritícolas brasileiras, 159 amostras nas quais foram determinadas as raças 11, 11/65, 15/65, 15/71, 17, 17/61 e 17/63. A raça 15/65 foi prevalente, tendo sido identificada em mais de 40% das amostras, seguida em importância de frequência pelas raças 17/63 e 17 em cerca de 20 e 19%, respectivamente. Somente a combinação dos genes Sr 7 e Sr 11 continua conferindo resistência a todas as raças ocorrentes.

Palavras chaves adicionais para índice: Ferrugem do colmo, trigo, reação de resistência, *Triticum aestivum*.

INTRODUÇÃO

Desde 1949, são realizados no Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Sul (IPEAS) trabalhos de levantamento de raças fisiológicas de *Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici* Eriks & E. Henn (ferrugem do colmo do trigo). Sua finalidade é conhecer as raças ocorrentes e sua frequência e determinar, se for o caso, novas raças. Resultados desses levantamentos foram relatados por Silva (1951), Silva *et al.* (1955), Coelho *et al.* (1971) e Coelho (1973).

As informações são de grande valia para os trabalhos de melhoramento visando à resistência à doença, pois, de posse desses dados e dos resultados dos testes de resistência às raças ocorrentes, podem-se programar cruzamentos voltados para o objetivo.

No ano de 1972, os trabalhos prosseguiram através do estudo de 159 amostras, colhidas nas zonas tritícolas brasileiras em 1971.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram colhidas com a maior variabilidade possível, quanto a local e variedades e em menor número do que nos anos anteriores, pois 1971 se caracterizou pela baixa ocorrência de ferrugem do colmo. Inocularam-se as amostras sobre a variedade Ponta Grossa 1 ou a linhagem Curitiba 2285/64, suscetíveis às raças ocorrentes na região. Ao amadurecer, os uredosoros eram multiplicados sobre o mesmo material, até haver quantidade suficiente para inocular as variedades diferenciais.

Por ocasião da leitura de série diferencial, ao se notar a mistura de raças, eram feitos os isolamentos necessários, a fim de identificar todas as raças presentes na amostra.

A técnica usada nas inoculações, a escala de leitura e a série diferencial foram as mesmas descritas em trabalho anterior (Coelho *et al.* 1971).

Identificaram-se as raças pela sua reação aos genes que condicionam resistência (Quadro 1), conforme trabalhos anteriores (Coelho *et al.* 1971, Coelho 1973).

RESULTADOS

Nas 159 amostras estudadas, determinaram-se as raças 11, 11/65, 15/65, 15/71, 17, 17/61 e 17/63 de ferrugem do colmo do trigo.

A raça predominante, e mais distribuída, foi a 15/65 (44,7% das amostras). Seguiram-se, em importância de frequência, as raças 17/63 e 17, com 20,1 e 18,9%, respectivamente. As demais apresentaram incidência, bem menor, como seja: 11, 6,9%; 11/65, 0,6%; 15/71, 7,6% e 17/61, 1,2%. O número de amostras de cada raça fisiológica, nos diferentes municípios e Estados, é mostrado no Quadro 2.

A raça 11/65 só foi determinada em uma amostra, proveniente de Piratini, RS; e a 17/61 em duas, uma de Campinas, SP, e a outra de Ponta Grossa, PR.

O reduzido número de raças determinadas em Mato Grosso e São Paulo explica-se pelo pequeno número de amostras oriundas destes Estados.

A frequência relativa das raças de ferrugem e o número de amostras estudadas provenientes de Mato Grosso, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul encontram-se no Quadro 3.

CONCLUSÕES

Comparando os resultados obtidos com os de anos anteriores, podem-se tirar as seguintes conclusões:

- a) a raça 15/65, cuja frequência vinha aumentando nos últimos anos, passou a raça prevalente;
- b) a raça 17/63, prevalente desde 1966, teve a frequência diminuída, sendo a segunda mais ocorrente em 1971;

¹ Aceito para publicação em 25 de julho de 1973.

² Apresentado ao VI Congresso da Sociedade Brasileira de Fitopatologia, Pelotas, Rio Grande do Sul, 19 a 23 de fevereiro de 1973.

³ Pesquisador em Agricultura da Seção de Fitopatologia do Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Sul (IPEAS), Cx. Postal E, 96.100, Pelotas, Rio Grande do Sul, e bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq).

⁴ Eng.º Agrônomo, M.Sc., da Seção de Fitopatologia do IPEAS, e bolsista do CNPq.

QUADRO 1. *Distribuição geográfica das raças de Puccinia graminis tritici ocorridas em 1971 nos Estados de Mato Grosso, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.*

Locais	Raças							Total
	11	11/65	15/65	15/71	17	17/61	17/63	
Mato Grosso								
Dourados			1	1				2
Itaporã			1					1
Ponta Porã			1					1
Total			3	1				4
São Paulo								
Campinas			3			1		4
Capão Bonito							1	1
Total			3			1	1	5
Paraná								
Pato Branco	2		1		2			5
Ponta Grossa			2	2		1	1	6
Rolândia							1	1
São Jorge			6	2			2	10
Total	2		9	4	2	1	4	22
Rio Grande do Sul								
Carazinho					1			1
Caçapava							2	2
Cruz Alta			7	1	2		1	11
Erexim			1					1
Herval	7		12	1	1			21
Ijuí					1		1	2
Júlio de Castilhos			11		6		3	20
Passo Fundo	1		8		5		1	15
Pelotas			3				3	6
Piratini		1	5	1			5	12
São Luiz Gonzaga			8		7		8	23
Santa Bárbara				3	5		3	11
Vacaria	1		1	1				3
Total	9	1	50	7	28		27	128
Total geral	11	1	71	12	30	2	32	159
%	6,9	0,6	44,7	7,6	18,9	1,2	20,1	100

QUADRO 2. *Caracterização de raças fisiológicas de Puccinia graminis tritici pela reação aos genes de resistência*

Raças	Genes								
	Sr 5	Sr 6	Sr 7	Sr 8	Sr 9	Sr 10	Sr 12	Sr 13	Sr 14
11	S	R	R	S	R	S	R	R	S
11T	S	R	R	S	RS	S	S	—	—
11/65	S	S	S	S	MR	S	R	MR	S
15	S	R	R	R	S	S	S	S	S
15/65	S	R	R	S	S	S	S	MR	S
15/71	S	S	R	S	S	S	S	—	S
17	R	R	R	S	S	S	R	R	S
17T	R	R	R	S	S	S	S	R	S
17/61	R	S	S	S	R	S	R	S	S
17/63	R	S	R	S	S	S	R	R	S

R = resistente; MR = moderadamente resistente; S = suscetível; RS = O gene Sr 9 de Kenya 117A condicão resistência e o Red Egyptian, suscetibilidade a raça 11T.

QUADRO 3. *Frequência relativa das raças de Puccinia graminis tritici e número de amostras estudadas em 1971 nos Estados de Mato Grosso, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul*

Estado	N.º de amostras	Raças						
		11	11/65	15/65	15/71	17	17/61	17/63
Mato Grosso	4			75,0	25,0			
São Paulo	5			60,0			20,0	20,0
Paraná	22	9,1		40,9	18,2	9,1	4,5	18,2
Rio Grande do Sul	128	7,0	0,8	43,7	5,4	21,9		21,2

c) a raça 17, cuja frequência diminuiu nos últimos anos, apresentou novo incremento, seguindo, em importância de predominância, à raça 17/63;

d) as raças 11, 11/65 e 17/61 continuam a aparecer esporadicamente, com baixa frequência;

e) - a raça 15/71, determinada pela primeira vez em 1970, apresentou pequeno aumento de frequência;

f) a raça 11 T, não ocorrente desde 1967, e as raças 15 e 17 T, desaparecidas desde 1969, também não foram determinadas em 1971.

De acordo com as reações das raças ocorrentes aos genes de resistência, somente a combinação dos genes Sr 7 e Sr 11 continua a conferir resistência a todas as raças aludidas.

REFERÊNCIAS

- Coelho, E.T. 1973. Distribuição, prevalência e nova raça fisiológica de ferrugem do colmo do trigo no Brasil, em 1969 e 1970. *Pesq. agropec. bras.*, Sér. Agron., 8:227-230.
- Coelho, E.T., Silva, A.R. & Barcellos, A.L. 1971. Levantamento de raças fisiológicas de *Puccinia graminis tritici* no Brasil. *Pesq. agropec. bras.*, Sér. Agron., 6:115-125.
- Silva, A.R. 1951. Melhoramento genético das plantas cultivadas para resistência às moléstias parasitárias. *Revta Agros, Pelotas, Rio Grande do Sul*, 4:63-139.
- Silva, A.R., Silva A.V.da & Rincom, R.F. 1955. Levantamento de raças fisiológicas de *Puccinia graminis tritici* e *Puccinia rubigo-vera tritici*, no Brasil. *Revta Agros, Pelotas, Rio Grande do Sul*, 8(1-2):18-32.

ABSTRACT.- Coelho, E.T.; Barcellos, A.L. [*Distribution and prevalence of races of Puccinia graminis tritici in Brazil in 1971*]. Distribuição e prevalência das raças de *Puccinia graminis tritici* no Brasil em 1971. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Agronomia* (1974), 9, 85-87 [Pt, en] IPEAS, Cx. Postal E, Pelotas, RS, Brazil.

To continue the survey of races samples of *Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici* Ericks & E. Henn were collected in the Brazilian wheat region in 1971. Races 11, 11/65, 15/65, 15/71, 17, 17/61 and 17/63 were identified on 159 stem rust samples. Race 15/65 was prevalent, reaching more than 40% of the samples. Races 17/63 and 17, second and third in order of prevalence, comprised about 20% and 19% of the samples, respectively. The combination of the genes Sr 7 and Sr 11 continues to confer resistance to all occurrent races.

Additional index words: Stem rust, wheat, resistance, *Triticum aestivum*.