

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.

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

² 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).

³ 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*.