

## VARIAÇÃO DE AGRESSIVIDADE ENTRE ISOLADOS DE *Magnaporthe oryzae* DE TRIGO NO BRASIL

Aline Casassola<sup>1</sup>, Gisele Abigail Montan Torres<sup>2</sup>, Caroline Turchetto<sup>3</sup>, Luciano Consoli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, RS. <sup>2</sup>Pesquisador, Embrapa Trigo, Rodovia BR 285, km 294, Caixa Postal 3081, CEP 99001-970, Passo Fundo - RS. E-mail: [gisele.torres@embrapa.br](mailto:gisele.torres@embrapa.br) <sup>3</sup>Bolsista de Pós Doutorado, PNPd/CNPq, Embrapa Trigo.

A brusone, causada pelo fungo *Magnaporthe oryzae* (*Pyricularia oryzae*, forma assexuada), foi descrita em espigas de trigo, em 1985, no Paraná (Igarashi et al., 1986). Atualmente, ela já se encontra disseminada por vários estados brasileiros (Goulart et al., 2007). O fungo causador da brusone apresenta grande variabilidade genética e de virulência (Cruz et al., 2009). A caracterização da variabilidade de virulência do patógeno é de grande importância para programas de melhoramento genético na obtenção de linhagens com melhores níveis de resistência à brusone.

Em 2009, a Embrapa deu início a organização de uma rede de pesquisa voltada ao estudo da interação planta-patógeno da brusone de trigo (iniciativa Wheat BGI – **Wheat Blast Genes Interaction**). Um dos objetivos deste programa era a composição de uma coleção de isolados representativos de diferentes regiões produtoras de trigo do Brasil, e avaliar sua virulência, agressividade e, por conseguinte, variabilidade.

Foram coletados 183 isolados de *P. oryzae*, entre os anos de 2009 e 2012. Após isolamento monospórico, cada isolado foi denominado de “Py” seguido de um número sequencial, obedecendo à rotina estabelecida pelo Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Trigo. Cada isolado foi inoculado em plantas jovens (estádio 13-14 da escala de Zadoks et al. (1974)) de duas cultivares de trigo (Anahuac 75 e Trigo BR18-Terena), visando à avaliação da sua patogenicidade. Neste trabalho, são apresentados os resultados obtidos

com a inoculação de 52 isolados de *Pyricularia oryzae*, obtidos entre os anos de 2009 e 2010. As suspensões de inóculo foram preparadas em concentrações variando entre 75 e 200 mil esporos por mililitro. As plantas foram inoculadas em câmaras de crescimento, com condições controladas de ambiente, e foram avaliadas entre 5 e 7 dias após inoculação. Para a avaliação de sintomas, foi considerado o tipo de lesão identificado e a severidade de brusone. Foram avaliados os tipos de lesão de brusone (Tabela 1), de acordo com escala proposta por Bonman et al. (1986). Para avaliação da severidade (porcentagem da área foliar com sintomas), todas folhas de trigo inoculadas foram coletadas, afixadas em papel sulfite com filme transparente adesivo (Contact®), e escaneadas. As imagens obtidas foram analisadas em computador, com o uso do programa ImageJ (<http://imagej.net/Welcome>). Este programa faz a estimativa da área foliar total, e da área remanescente verde. Com ambos os valores, é, então, possível o cálculo da severidade de brusone. Os isolados considerados neste estudo apresentaram diferentes níveis de esporulação. Assim, a concentração de inóculo empregada nos experimentos de inoculação foi variável, dependendo do isolado. Para que os dados de severidade pudessem ser comparáveis e indicativos da agressividade dos isolados de *P. oryzae*, foi empregado um índice de eficiência infectiva estimado dividindo-se a severidade de brusone pela concentração de esporos por mililitro de suspensão preparada.

O tipo de lesão 4 foi o tipo mais frequente avaliado nas folhas inoculadas (43%), seguido pelo tipo 3, com 29,9% (Tabela 1). Somados estes resultados, a predominância dos tipos classificados como sendo de reação de suscetibilidade é de 72,9%. Um outro resultado bastante interessante, e que difere do comumente observado em arroz, é que foi frequente encontrar reações de tipo mesotéticas, ou seja, plantas que apresentam mais de um tipo de lesão considerando um mesmo isolado do patógeno. Os valores de severidade variaram de 1,4% (para o isolado Py 1036) a 56,3% (para Py 0961), com média de 17,56%. Já os dados do índice de eficiência infectiva variaram de  $0,01 \times 10^{-3}$  (para Py 1036) a  $0,86 \times 10^{-3}$  (para Py 1033). Considerando-se este último parâmetro de avaliação da agressividade, Py 1036 mostrou-se,

entre os isolados testados, ser o menos agressivo, enquanto Py 1033, o mais eficiente em causar doença.

Um número ainda maior de isolados será caracterizado de modo a verificarmos se estes dados se confirmam para amostras mais representativas das populações de *Pyricularia oryzae* no Brasil.

## **Apoio**

Embrapa - projetos Wheat BGI<sub>n</sub> (02.08.01.006.00.00) e Wheat BGI<sub>n</sub>2 (02.11.08.004.00.00); C.T. é bolsista PNPD-CNPq, proc.105818/2015-1.

## **Referências bibliográficas**

Igarashi, S.; Utiamada, C.M.; Igarashi, L.C.; Kazuma, A.H. & Lopes, R.S. *Pyricularia* em trigo. 1. Ocorrência de *Pyricularia* sp. no estado do Paraná. **Fitopatologia Brasileira**, 11(2): 351-352. 1986.

Goulart, A.C.P.; Sousa, P.G.; Urashima, A.S. Danos em trigo causados pela infecção de *Pyricularia grisea*. **Summa Phytopathologica**, 33(4): 358-363. 2007.

Bonman, J.M.; Vergel de Dios, T.I.; Khin, M.M. Physiologic specialization of *Pyricularia oryzae* in the Philippines. **Plant Disease**, 70: 767-769. 1986.

Cruz, M.F.A.; Maciel, J.L.N.; Prestes, A.M.; Bombonato, E.A.S.; Pereira, J.F.; Consoli, L. Caracterização genética e fenotípica de isolados de *Pyricularia grisea* do trigo. **Tropical Plant Pathology**, 34: 393-401. 2009.

Zadoks, J.C.; Chang, T.T.; Konzak, C.F. A decimal code for the growth stages of cereals. **Weed Research**, 14: 415-421. 1974.

**Tabela 1.** Frequência, em porcentagem, dos tipos de lesão de brusone em plantas jovens de trigo inoculadas com 52 isolados de *Pyricularia oryzae*, em condições controladas de ambiente.

<b>Tipo de lesão<sup>1</sup></b>	<b>Frequência (%)</b>
0	0,4
1	0,4
2	13,7
3	29,9
4	43,0
5	0,7
ND <sup>2</sup>	12,0
Total	100,0

<sup>1</sup>A identificação dos tipos de lesão de brusone, foi feita de acordo com escala proposta por Bonman et al. (1986).

<sup>2</sup>ND: não determinado, amostras para as quais não foi possível realizar a identificação do tipo de lesão.

**Tabela 2.** Valores médios de severidade de brusone (em porcentagem) e do índice de eficiência infectiva ( $\times 10^{-3}$ ) de 52 isolados de *Pyricularia oryzae* inoculados em condições controladas de ambiente.

<b>Isolado</b>	<b>Severidade (%)</b>	<b>Índice de eficiência infectiva<sup>1</sup></b>	<b>Isolado</b>	<b>Severidade (%)</b>	<b>Índice de eficiência infectiva</b>
<b>Py 0961</b>	56,3	0,28	<b>Py 0943</b>	17,0	0,09
<b>Py 0952</b>	42,0	0,42	<b>Py 1028</b>	16,9	ND <sup>2</sup>
<b>Py 1018</b>	36,7	0,18	<b>Py 1032</b>	16,7	0,08
<b>Py 1021</b>	30,9	0,15	<b>Py 1027</b>	16,4	0,08
<b>Py 0948</b>	26,8	0,36	<b>Py 1037</b>	16,0	0,32
<b>Py 1017</b>	24,7	0,12	<b>Py 1014</b>	15,6	0,08
<b>Py 1042</b>	23,5	0,12	<b>Py 1022</b>	15,6	0,21
<b>Py 1026</b>	23,3	0,12	<b>Py 0964</b>	14,2	0,14
<b>Py 1023</b>	22,9	0,11	<b>Py 1044</b>	14,1	0,07
<b>Py 0936</b>	22,8	0,23	<b>Py 6025</b>	13,8	0,14
<b>Py 0935</b>	21,9	0,18	<b>Py 0938</b>	13,7	0,08
<b>Py 1038</b>	21,8	0,11	<b>Py 0913</b>	13,3	0,07
<b>Py 1033</b>	21,4	0,86	<b>Py 1025</b>	11,7	0,06
<b>Py 1030</b>	20,5	0,10	<b>Py 1020</b>	11,6	0,06
<b>Py 1015</b>	20,4	0,82	<b>Py 1039</b>	10,6	0,42
<b>Py 1029</b>	19,7	0,39	<b>Py 1003</b>	9,8	0,05
<b>Py 1034</b>	19,3	0,10	<b>Py 1040</b>	9,7	0,13
<b>Py 0971</b>	19,3	0,13	<b>Py 1041</b>	9,5	ND
<b>Py 0925</b>	19,1	0,10	<b>Py 1012</b>	9,4	0,05
<b>Py 0937</b>	18,8	0,09	<b>Py 1010</b>	8,4	0,04
<b>Py 0969</b>	18,8	0,25	<b>Py 1016</b>	7,4	0,04
<b>Py 1031</b>	18,5	0,09	<b>Py 1013</b>	6,7	0,13
<b>Py 0944</b>	18,4	0,25	<b>Py 1043</b>	5,4	0,07
<b>Py 1011</b>	18,1	0,09	<b>Py 1019</b>	5,2	0,07
<b>Py 1002</b>	17,8	0,09	<b>Py 1035</b>	2,0	0,01
<b>Py 1024</b>	17,2	0,09	<b>Py 1036</b>	1,4	0,01

<sup>1</sup>O índice de eficiência infectiva foi calculado dividindo-se a severidade de brusone pela concentração de esporos de *P. oryzae* por mililitro de suspensão preparada.

<sup>2</sup>ND: não determinado, suspensões de inóculo para as quais não foi possível realizar a identificação e, conseqüentemente, estimativa de concentração de esporos.