

## NÍVEL DE RESISTÊNCIA À BRUSONE EM GENÓTIPOS DE ARROZ IRRIGADO

Vanda Maria Angeli Malavolta <sup>(1)</sup>, Luiz Ernesto Azzini <sup>(1)</sup>, Hélio Minoru Takada <sup>(2)</sup>, Omar Vieira Vilella <sup>(2)</sup>. <sup>1</sup> APTA/ Instituto Agrônômico/ Centro de Grãos e Fibras, CP 28, 13001-970, Campinas, SP, e-mail: [vanda@iac.sp.gov.br](mailto:vanda@iac.sp.gov.br) e [leazzini@iac.sp.gov.br](mailto:leazzini@iac.sp.gov.br). <sup>2</sup> APTA/ Pólo Regional de Desenv. Tecn. do Agronegócio do Vale do Paraíba, CP 32, 12400-970, Pindamonhangaba, SP, e-mail: [hmta@hotmail.com](mailto:hmta@hotmail.com) e [polopinda@iconet.com.br](mailto:polopinda@iconet.com.br).

Palavras-chave: *Oryza sativa*, *Pyricularia grisea*, resistência inespecífica, epidemiologia

Entre as doenças que ocorrem na cultura do arroz, especial destaque deve ser dado à brusone, causada pelo fungo *Pyricularia grisea* (Cook.) Sacc., pelos prejuízos causados à produção e qualidade do arroz. A utilização de cultivares resistentes é o método ideal de controle dessa doença porque o uso de fungicidas é limitado por condições econômicas, sociais e ambientais. As cultivares de arroz irrigado atualmente recomendadas para semeadura no Estado de São Paulo perderam a resistência à brusone, devido à elevada variabilidade do patógeno. Há portanto necessidade de busca por novos materiais que apresentem progresso lento da brusone, característica de resistência parcial ou inespecífica.

A principal característica desse tipo de resistência é a redução no desenvolvimento da doença ou taxa aparente de infecção, através da diminuição da taxa de aumento da população do patógeno depois de iniciada a epidemia (Berger, 1977). A utilização de cultivares com resistência parcial tem sido bastante útil no manejo da brusone, embora sua eficiência varie conforme o nível desse tipo de resistência presente no genótipo. A utilização de valores de área sob a curva de progresso da doença (ASCPD) tem demonstrado ser útil como critério avaliador da resistência parcial de genótipos. O Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Colombia, tem usado esse critério de avaliação, considerando materiais que apresentam consistentemente reações intermediárias à brusone como portadores de resistência parcial (Correa-Victoria & Zeigler, 1995). Malavolta *et al.* (1995) avaliaram genótipos de arroz através da taxa aparente de infecção e da área sob a curva de progresso da doença, os quais apresentaram correlação altamente significativa entre si e em relação aos componentes monocíclicos da resistência, mostrando a eficiência dos dois métodos em detectar diferenças no nível de resistência parcial de genótipos de arroz. O presente trabalho objetivou a identificação de genótipos que apresentem resistência parcial à brusone, que não seja "quebrada" em poucos anos de cultivo, pretendendo-se com isso estimular o plantio do arroz nas condições do Estado de São Paulo, que vêm continuamente decrescendo devido, em parte, pelo alto risco que a brusone representa para os orizicultores.

Experimento foi instalado no ano agrícola 2002/2003 no sistema irrigado por inundação, em Taubaté (distrito de Quiririm), avaliando-se genótipos de arroz integrantes dos ensaios avançados do Programa de Melhoramento de Arroz do IAC, que incluem linhagens previamente selecionadas e cultivares comerciais para servirem de parâmetros comparativos. Um total de 14 genótipos foram avaliados: IAC 101, IAC 103, EPAGRI 109, SCS-BRS 111, SCS 112, IAC 1788, IAC 1791, IAC 1795, IAC 1798, IAC 1810, IAC 1811, IAC 1813, IAC 1817, IAC 1818.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 14 tratamentos e 4 blocos, e as parcelas experimentais foram constituídas por 7 linhas de 5m de comprimento, considerando-se como espaço útil para as avaliações as 5 linhas centrais. A adubação basal foi de 400 kg.ha<sup>-1</sup> da mistura 4-14-8. Utilizou-se no experimento o sistema de transplante de mudas com 4 a 5 mudas por cova, no espaçamento de 20 cm entre covas e 30 cm entre linhas. Foram realizadas 2 aplicações nitrogenadas em cobertura, aproximadamente aos 30 e 50 dias após o transplante, empregando-se 40 kg.ha<sup>-1</sup> de nitrogênio em cada aplicação.

Foi acompanhado o desenvolvimento epidemiológico da brusone, tanto nas folhas como nas panículas devido ao fato de nem sempre existir correspondência entre os dois tipos de resistência. Nas folhas, a partir do 21º dia após o transplante das mudas, quando

do aparecimento dos primeiros sintomas, até a emissão da panícula, foram realizadas quinzenalmente avaliações da severidade da doença, utilizando-se escala visual de 10 graus, onde foram considerados as seguintes porcentagens de área foliar infectada: 0; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 8,0; 16,0; 32,0; 64,0; 82,0%. Foram amostrados 20 perfilhos/parcela, escolhidos ao acaso, avaliando-se todas as folhas dos perfilhos.

A severidade da brusone na panícula foi determinada em 20 panículas/ parcela, através da porcentagem de área da panícula afetada, utilizando-se escala visual de 5 graus onde são consideradas as porcentagens de 5,0; 25,0; 50,0; 75,0 e 100%.

Os dados obtidos nas avaliações realizadas quanto a ocorrência de brusone nas folhas e panículas foram utilizados para traçar a curva de progresso da doença para cada repetição de cada genótipo, segundo cada um dos métodos de avaliação considerados. Foram calculadas as respectivas áreas sob essas curvas (ASCPD) utilizando-se o método de integração trapezoidal, descrito por Berger (1988). Os valores de ASCPD obtidos em cada parcela foram submetidos à análise de variância. Em todas as análises realizadas, a comparação das médias foi feita pelo Teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Os resultados das análises estatísticas são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Área sob a curva de progresso da doença (ASCPD) da brusone nas folhas e panículas apresentada por 14 genótipos de arroz.

Genótipos	ASCPD	
	folhas	panículas
IAC 103	243,8 a <sup>1</sup>	1198,7 a
SCS 112	58,4 b	649,0 b
EPAGRI 109	55,4 b	374,0 c
IAC 1788	22,7 bc	352,0 c
IAC 1817	16,8 c	286,0 cd
SCS-BRS 111	15,9 c	173,2 de
IAC 1798	14,3 c	93,5 ef
IAC 1813	14,2 c	93,5 ef
IAC 101	13,6 c	79,8 ef
IAC 1811	12,9 c	66,0 ef
IAC 1810	12,9 c	52,2 f
IAC 1791	12,4 c	38,5 f
IAC 1795	12,2 c	25,4 f
IAC 1818	8,6 c	10,3 f

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

As diferenças observadas entre os genótipos foram significativas.

O progresso de brusone nas folhas, expressa pela ASCPD, foi maior na cultivar comercial IAC 103, seguido de SCS 112 e EPAGRI 109. Todas as linhagens avaliadas foram significativamente semelhantes entre si, apresentando os menores valores de ASCPD, e diferindo das cultivares comerciais IAC 103, SCS 112 e EPAGRI 109, com exceção da linhagem IAC 1788, que não diferiu das cultivares comerciais SCS-BRS 112 e EPAGRI 109.

Considerando a brusone nas panículas, a ordenação dos genótipos foi bastante semelhante à observada com relação à brusone foliar. Novamente os maiores valores de ASCPD foram observados nas cultivares comerciais IAC 103, SCS 112 e EPAGRI 109, e também pelos genótipos IAC 1817 e SCS-BRS 111, que não diferiram de EPAGRI 109. Os menores valores foram apresentados pelas linhagens IAC 1818, IAC 1795, IAC 1791, IAC 1810, IAC 1811, IAC 101, IAC 1813 e IAC 1798.

A cultivar IAC 103 vem sendo intensamente cultivada a 5 anos em todo o Vale do Paraíba, região onde foi instalado o experimento, e portanto há grande prevalência de raças

fisiológicas de *Pyricularia grisea* específicas a essa cultivar. O mesmo observa-se com relação à cultivar EPAGRI 109, que foi introduzida na região há 4-5 anos como resistente à brusone, e que também passou a apresentar comportamento de suscetibilidade. Isso reforça a necessidade da obtenção de cultivares com um bom nível de resistência residual e estável, que possa garantir a vida útil da cultivar com boas características agronômicas mesmo após a "quebra" de uma provável resistência específica.

Pode-se concluir que os genótipos IAC 1798, IAC 1813, IAC 101, IAC 1811, IAC 1810, IAC 1791, IAC 1795 e IAC 1818 destacaram-se por apresentar progresso mais lento da brusone, tanto nas folhas como nas panículas, consistindo em materiais que poderão ser selecionados futuramente por apresentar resistência inespecífica à brusone. Esse experimento deverá ser repetido nos próximos anos, para verificar a estabilidade desse tipo de comportamento apresentado pelas novas linhagens.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGER, R.D. Application of epidemiological principles to achieve plant disease control. **Ann. Rev. Phytopathol.**, v.15, p.165-183, 1977.

BERGER, R.D. The analysis of effects of control measures on the development of epidemics. In: Kranz, J. & Rotem J. **Experimental techniques in plant disease epidemiology**. 1988. Springer, Heidelberg.p.137-151.

CORREA-VICTORIA, F.J.; ZEIGLER, R.S. Stability of partial and complete resistance in rice to *Pyricularia grisea* under rainfed upland conditions in eastern Colombia. **Phytopathology**, v.85, n.9, p.977-982, 1995.

MALAVOLTA, V.M.A.; PETTINELLI JUNIOR, A.; FANTIN, G.M.; SILVA, T.M.W. Determinação de níveis de resistência parcial à brusone em cinco genótipos de arroz. **Summa Phytopathologica**, v.21, n.2, p.117-123, 1995.

Agradecimentos: Trabalho parcialmente financiado com recursos concedidos pela FAPESP.