

AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA HORIZONTAL A BRUSONE EM CULTIVARES DE ARROZ

A.S. PRABHU & I.P. BEDENDO

¹EMBRAPA/CNPAF, Cx. Postal 179, 74000 Goiânia, GO; ²ESALQ - Dept. de Fitopatologia, Cx. Postal 09, 13400 Piracicaba, S.P.

(Aceito para publicação em 04/05/1991)

RESUMO

PRABHU, A.S. & BEDENDO, I.P. Avaliação de resistência horizontal e brusone em cultivares de arroz. Fitopatol. bras. 16: 34-39. 1991

O comportamento de dez cultivares de arroz de conhecida resistência horizontal à brusone em alguns países, foi avaliado sob condições de campo, no município de Goianira, GO, durante dois anos. Foi analisado o progresso da brusone nas folhas e panículas e sua disseminação a partir do foco de inóculo. Observaram-se diferenças entre cultivares quanto aos gradientes de brusone nas folhas sob condições de baixa pressão de inóculo, porém, sob condições de epidemia, ocorreu superposição. Foram obtidas variações nas taxas

aparentes de infecção nas folhas que resultaram em diferenças na classificação das cultivares nos dois anos de avaliação. Algumas cultivares com baixas taxas de infecção nas folhas exibiram altas severidades finais de brusone nas panículas, sugerindo a ausência de relação entre o progresso da brusone nas folhas e nas panículas. A avaliação da resistência horizontal em condições de campo deve levar em conta fatores como ciclo das variedades, interação gênica patógeno-hospedeiro, e inóculo inicial do patógeno.

ABSTRACT

Field evaluation of horizontal resistance to blast in rice cultivars

The performance of ten rice cultivars which were known to have different levels of horizontal resistance in some countries, were evaluated for two years under field conditions in Goianira, GO. Disease gradients, leaf and panicle blast progress curves were analysed. While differences in leaf blast gradients among the test cultivars were observed at low disease pressure they were overlapping under epidemic conditions. Variable apparent infection rates were obtained

with differences in ranking of the cultivars in two years. Some of the cultivars with low apparent infection rates on leaves exhibited severe terminal panicle blast suggesting absence of relation between leaf and panicle blast progress. The evaluations in field testing of cultivars for horizontal resistance should take in to account factors as growth patterns of the varieties, gene-for-gene interaction between host and pathogen, and initial inoculum of the pathogen.

INTRODUÇÃO

O principal objetivo do programa nacional de pesquisa sobre brusone (*Pyricularia oryzae* Cav.) é o controle da doença através da obtenção de cultivares resistentes. A existência de dois tipos de resistência, uma específica ou vertical e outra não específica ou horizontal é reconhecida em diversos sistemas patógeno-hospedeiro (Van Der Plank, 1963). Como a resistência vertical pode ser facilmente incorporada nas cultivares comerciais, o melhoramento do arroz no passado baseou-se nesta resistência (Ou, 1977). Mesmo que genes verticais confirmem resistência efetiva contra algumas raças do patógeno, são inefetivas contra outras (Van Der Plank, 1963; Robinson, 1976; Nelson, 1978). Cultivares consideradas resistentes no Japão, tornaram-se suscetíveis três anos após terem sido recomendadas (Kiyosawa, 1982). Segundo Ou (1979, 1980), não existe cultivar resistente para todas as raças do fungo.

Devido a grande variabilidade deste patógeno, o enfoque que está sendo dado à pesquisa em diferentes partes do mundo consiste em procurar cultivares que possuem resistência horizontal ou estável. O lento progresso da doença

foi considerado o principal atributo da resistência horizontal (Van Der Plank, 1963). Têm sido registradas diferenças entre cultivares de arroz quanto à taxa de aumento de brusone (Bidaux, 1978; Prabhu & Bedendo, 1979; Villareal et al., 1980; Pérez, 1981). Diversos delineamentos e métodos foram utilizados para a identificação da resistência horizontal em germoplasma de arroz sob condições de campo (Notteghem & Andriatempo, 1977; Bidaux, 1978; Buddenhagen, 1981; Ahn, 1981; Ribeiro, 1981). Experimentos realizados no Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF) mostraram que as cultivares que supostamente possuem alto grau de resistência horizontal na África são altamente suscetíveis nas condições do Brasil Central.

Durante as Reuniões Internacionais de Brusone e Arroz de Sequeiro, de Goiânia e Campinas, Brasil e do Simpósio de Brusone de Montpellier, França, realizados em março de 1981, foi elaborado um experimento cooperativo para a avaliação da resistência horizontal da brusone sob condições de campo. O experimento objetivou determinar a existência de interações diferenciais à brusone entre cultivares em diversos locais e identificar as que possuem resistência estável. Neste trabalho são apresentados os resultados dos experimentos realizado em Goianira, GO.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os ensaios foram realizados nos campos experimentais do CNPAF/EMBRAPA, sob condições de sequeiro, durante dois anos consecutivos (1981/82 e 1982/83). Foi utilizado delineamento padronizado durante as reuniões internacionais realizadas em Goiânia e Campinas, Brasil e Montpellier, França (International Rice Research Institute, 1981), com algumas modificações.

Foram testadas 10 cultivares de diversas origens, relacionadas a seguir: 'IAC 47' e 'Dourado Precoce' (Brasil); Ceysvoni SML (Suriname); 'IRAT 13' e 'Moroberekan' (Costa do Marfim); 'IR 5' (IRRI, Filipinas); 'ITA 141' e 'TOX 1785' (IITA, Nigéria); 'OS 6' (Nigéria) e 'Milyang 30' (Coreia). O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso com três repetições. As cultivares 'Ceysvoni SML' e 'Milyang 30' apresentaram reação de resistência no primeiro ano de teste, e consequentemente, foram substituídas por duas outras cultivares brasileiras, 'Amarelão' e 'Iguape Redondo', no segundo ano.

As cultivares foram semeadas em 26.11.81 e 18.11.82, em parcelas de 24 m², compostas de 6 linhas de 8,0 m de comprimento. Utilizou-se um espaçamento de 50 cm entre linhas e densidade de 60 sementes por metro. Uma linha de cultivar resistente a brusone ('Lageado') foi semeada entre cada parcela como barreira para evitar a disseminação do inóculo. A fertilização constituiu na aplicação de 200 Kg/ha da fórmula 5-30-15+Zn, mais 5 Kg de Zn em forma de sulfato de zinco na ocasião da semeadura. Uma bordadura de 2 m de largura composta por uma mistura de 200 cultivares suscetíveis a brusone foi plantada na cabeceira de cada bloco com 25 dias de antecedência da semeadura das cultivares em teste, a fim de criar condições para infecção inicial com todas as possíveis raças de patógeno. As cultivares foram semeadas em linhas no sentido perpendicular às bordaduras. Paralelamente às bordaduras, foram semeadas 5 linhas de girassol na ocasião de plantio da bordadura suscetível para reduzir o movimento de vento e minimizar interferência entre blocos.

As diferenciadoras internacionais para identificação dos grupos de raças fisiológicas (cvs. 'Raminad Str-3', 'Zenith', 'NP 125', 'Dular', 'Kanto 51', 'Sha-tiao-tsau') foram semeadas entre a bordadura e as parcelas em cada bloco.

A bordadura foi retirada, logo após o início da epidemia nos primeiros 50 cm das linhas das cultivares em teste para evitar-se reinoculações.

Foram feitas observações utilizando uma escala de 10 graus (0; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 8,0; 16,0; 32,0; 64,0 e 82,0) desenvolvida com base na percentagem de área foliar afetada pela brusone (International Rice Research Institute, 1981), em 4 pontos distanciados a 1, 3, 5 e 7 m da bordadura suscetível. Iniciou-se as avaliações por ocasião do estabelecimento da brusone nos primeiros 50 cm da linha. Realizaram-se cinco observações em todas as folhas de dez perfilhos em duas linhas centrais de cada parcela. As médias das severidades da brusone obtidas basearam-se em aproximadamente 50 folhas por tratamento.

A incidência de brusone na panícula foi registrada cinco vezes em intervalos de 4 dias, utilizando uma escala de 5 graus (1, 3, 5, 7 e 9) padronizada pelo IRRI, Filipinas (International Rice Research Institute, 1976). No segundo ano foram determinadas somente as severidades finais, aproximadamente dez dias antes da colheita. A taxa aparente de infecção de brusone nas folhas (*r*) foi calculada pelo método de regressão linear após transformação dos dados de acordo com Van Der Plank (1963). Os gradientes de brusone nas folhas foram determinadas utilizando modelo de Gregory (1968).

Todas as diferenciadoras de raças fisiológicas com exceção de Raminad Str-3, apresentaram reações de suscetibilidade nas condições de campo em ambos os anos de estudo.

RESULTADOS

Foram constatadas diferenças entre as cultivares avaliadas quanto aos gradientes da brusone nas folhas, a partir da fonte de inóculo, em ambos os anos de teste (Fig. 1 A-B). No primeiro ano, três tipos de gradientes puderam ser observados. O primeiro tipo, representado pelas cvs. 'OS 6', 'TOX 1785', 'IRAT 13' e 'ITA 141', mostrou baixa severidade da brusone próximo da fonte de inóculo e o decréscimo da brusone com valores de *b* variando de -0,46 a -1,56. O segundo tipo, caracterizado pelas cvs. 'IR 5' e 'Moroberekan', demonstrou moderada severidade da brusone próxima da fonte do inóculo e um decréscimo com o distanciamento da fonte, maior na cv. 'Moroberekan' (-0,36) do que na cv. 'IR 5' (-0,04). Finalmente, o terceiro tipo representado por 'IAC 47' e 'Dourado Precoce', foi caracterizado pela alta severidade da brusone próximo ao foco de inóculo e a rápida disseminação à distância (-0,50 a -0,55), sendo que as severidades, no último ponto, foram superiores às demais cultivares. No segundo ano, no início da epidemia, as severidades da brusone nas cultivares foram mais altas, nos pontos próximos ao foco de inóculo em comparação com o primeiro ano e também decresceram com maior velocidade com a distância. Os gradientes observados no segundo ano não possibilitaram a mesma ordem de classificação das cultivares do primeiro. A cv. 'IRAT 13' mostrou severidade e gradiente semelhantes a 'IAC 47' e 'Dourado Precoce' no segundo ano. As cvs. nacionais, 'Amarelão' e 'Iguapé', exibiram altas severidades próximas ao foco de inóculo comparado às demais.

As taxas aparentes de infecção de brusone nas folhas nos dois anos e a análise conjunta mostraram altos valores para as cvs. 'IAC 47' e 'Dourado Precoce' (Tabela 1). As taxas mais baixas foram apresentadas por 'Moroberekan', 'TOX 1785', 'OS 6', embora não diferindo estatisticamente das cvs. 'ITA 141' e 'IR 5'.

As curvas de progresso da brusone nas folhas foram diferentes nos dois anos estudados (Fig. 2 A-B). Considerando a velocidade do progresso da brusone indicado pela taxa aparente de infecção como parâmetro de avaliação, as cultivares podem ser classificadas em dois grupos distintos. No primeiro ano, um grupo formado por 'IAC 47' e 'Dourado Precoce', com inóculo inicial alto e com maior velocidade de progresso da brusone e outro grupo pelas cultivares restantes com baixo inóculo inicial (com exceção da cv. 'Moroberekan') e lento progresso da brusone. No segundo ano, a pressão de brusone foi superior à do primeiro e o alto inóculo inicial não permitiu diferenciar as cvs. 'IAC 47' e 'Dourado Precoce' das demais. Somente as curvas de progresso das cvs. 'TOX 1785' e 'IR 5' mostraram um progresso relativamente lento da brusone. As cultivares nativas, 'Amarelão' e 'Iguapé', exibiram altas severidades e velocidades de aumento de brusone.

A comparação das curvas de progresso da brusone nas panículas de cinco cultivares de ciclo semelhante de 'IAC 47', no primeiro ano de teste, tem demonstrado resultados inversos em relação às cvs. 'ITA 141' e 'TOX 1785', considerando-se o progresso de brusone nas folhas. Estas cultivares apresentaram elevados níveis de inóculo inicial e velocidade de aumento igual ou superior à cv. 'IAC 47' (Fig. 3).

A análise conjunta da brusone nas panículas dos dois anos mostrou que as cvs 'ITA 141' e 'IAC 47' seguidas por cvs. 'TOX 1785' e 'IRAT 13' apresentaram severidades

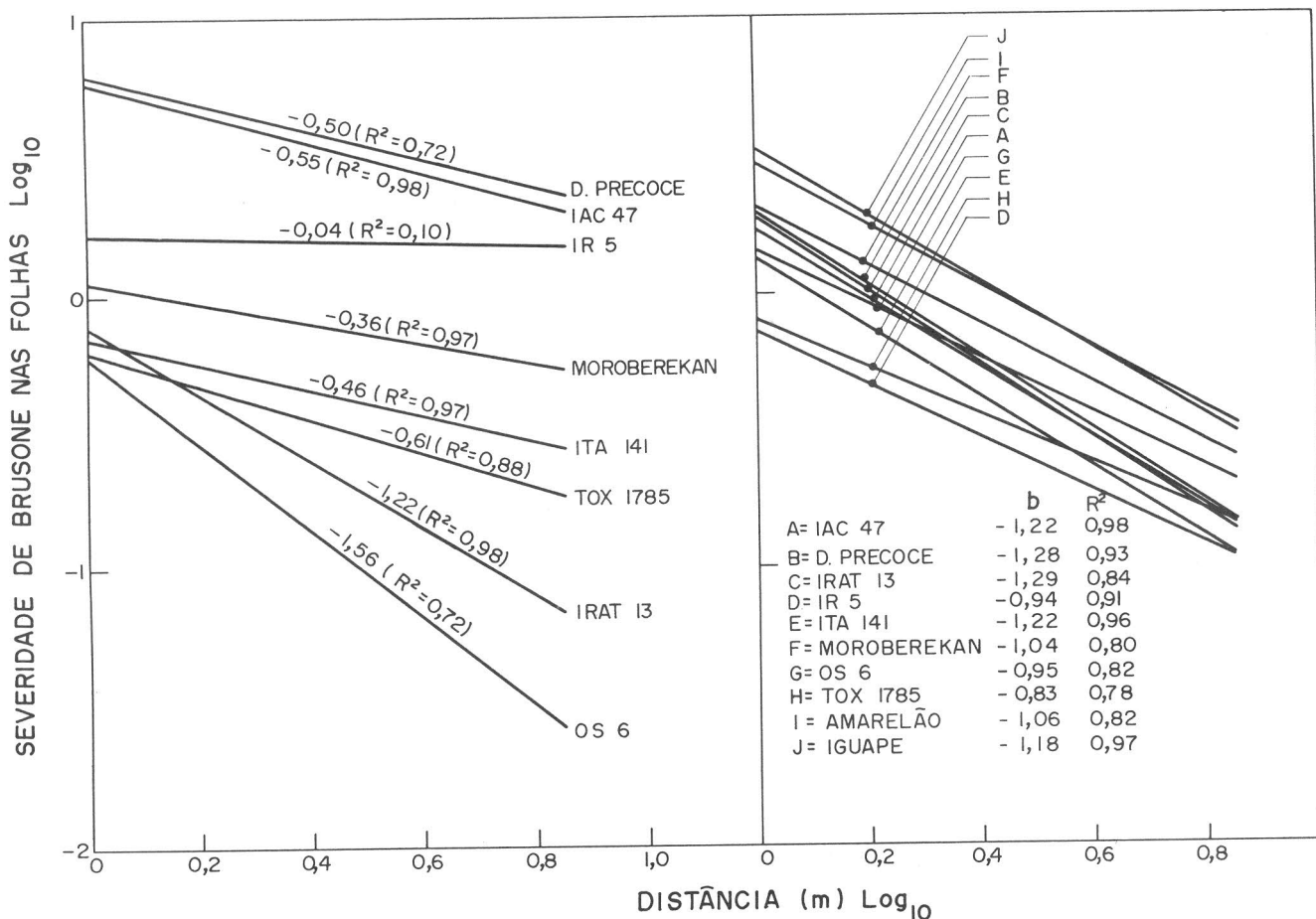


FIGURA 1 A-B - Gradientes de brusone nas folhas a partir de fonte de inóculo. (A = 1981/82; B = 1982/83; R² = coeficiente de determinação; b = coeficiente de regressão).

TABELA 1 - Taxas aparentes de infecção de brusone nas folhas em cultivares de arroz (Goiania, 1981/83)¹

Cultivar	Taxa de aumento de brusone nas folhas (valores de "r")		
	Ano 1	Ano 2	Análise conjunta
IAC 47	0,260 a ²	0,106 ab	0,183 a
Dourado Precoce	0,237 ab	0,080 abc	0,158 ab
IR 5	0,166 abc	0,048 bc	0,107 bcd
IRAT 13	0,156 bcd	0,091 abc	0,124 bc
TOX 1785	0,116 cd	0,033 c	0,074 cd
OS 6	0,107 cd	0,066 abc	0,087 cd
ITA 141	0,107 cd	0,106 ab	0,106 bcd
Moroberekan	0,063 d	0,070 abc	0,066 d
Amarelão	-	0,118 a	-
Iguapé Redondo	-	0,071 abc	-

¹Taxa aparente de infecção.

²As taxas seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferiram significativamente ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

superiores àquelas da OS6 entre as cultivares de ciclo médio (Tabela 2). Entre as cultivares de ciclo longo, a cv. 'Moroberekan' apresentou menor severidade do que a cv. 'IR 5'.

DISCUSSÃO

As cultivares 'Ceysvoni SML' e 'Milyang 30' mostraram reação resistente (tipo '2'), indicando a atuação de genes verticais nas condições de campo do Brasil Central,

embora supostamente possuam resistência horizontal em outros países. A resistência vertical e horizontal coexistem e podem ocorrer em qualquer proporção mista. A avaliação da resistência horizontal necessita da ocorrência de uma raça virulenta no campo, combinado com gene de resistência do hospedeiro (Van Der Plank, 1982). As reações de 8 cultivares diferenciadoras internacionais indicaram a ausência de raças do grupo 1A nas condições de campo em Goiânia.

Os gradientes da brusone nas folhas com o distanciamento do foco utilizando o modelo de Gregory

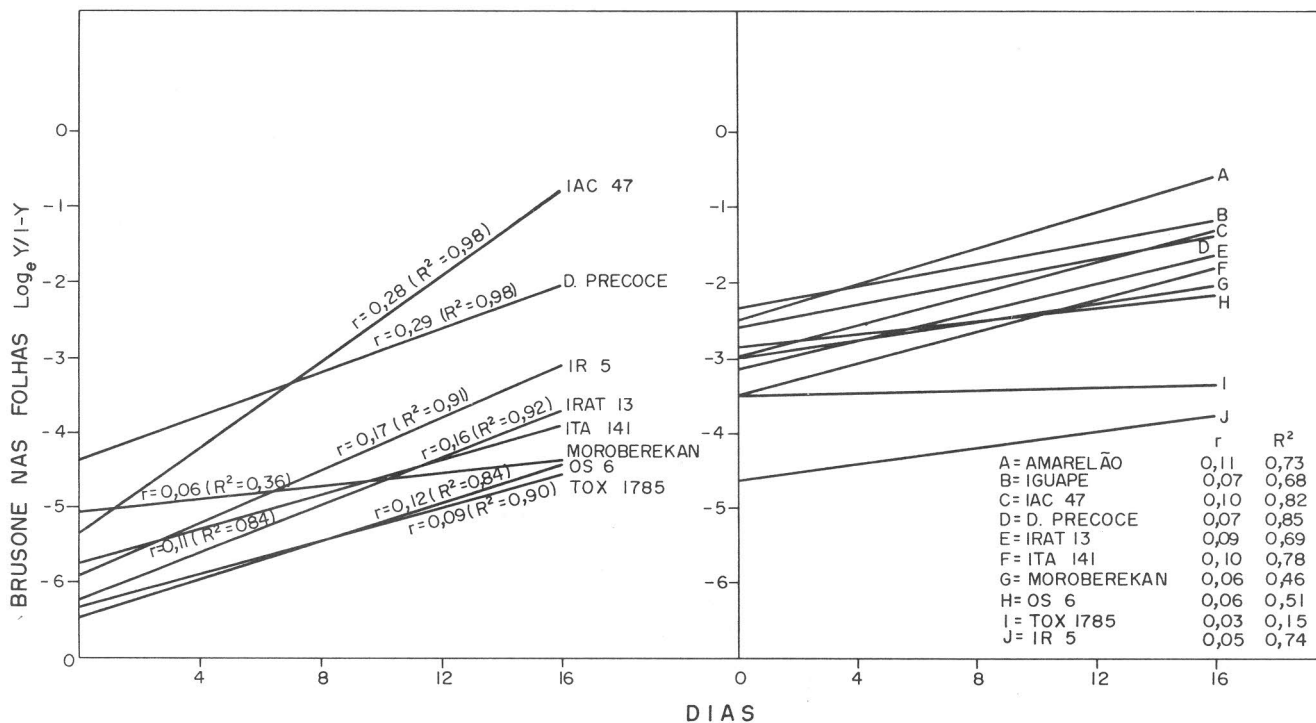


FIGURA 2 A-B - Curvas de progresso da brusone nas folhas em cultivares de arroz. (A = 1981/82; B = 1982/83; r = taxa aparente de infecção; R² = coeficiente de determinação; Y = proporção de área foliar doente).

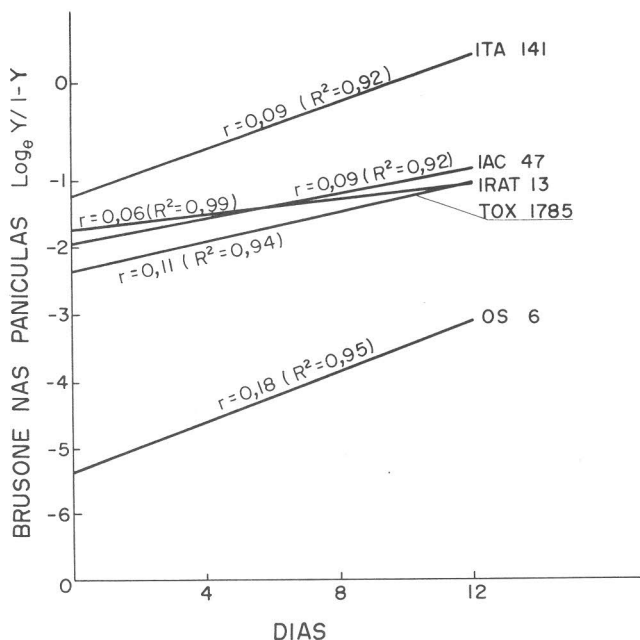


FIGURA 3 - Curvas de progresso de brusone nas panículas em 5 cultivares de arroz correspondentes aos anos de 1981/82 (r = taxa aparente de infecção; R² = coeficiente de determinação; Y = proporção de área foliar doente).

(1968) resultaram em linhas retas e apresentaram diferenças entre as cultivares em relação aos valores da inclinação da linha de regressão "b". Entretanto, as diferenças foram mascaradas pela alta pressão da brusone no segundo ano indicando limitações quanto ao uso destes gradientes. Estes

resultados estão de acordo com as observações de Jeger (1983), pois quando a proporção da doença aumenta, o gradiente diminui aplicando o modelo de Gregory. A lenta disseminação da doença no espaço assim como o lento progresso da brusone em arroz foram utilizadas como parâmetro de avaliação da resistência horizontal (Amim & Buddenhagen, 1972), citado por Bidause, 1978; Notteghem & Andriatempo, 1977; Ahn, 1981; Ribeiro, 1981). Por outro lado, as diferenças entre cultivares suscetíveis e cultivares com lento progresso da ferrugem em trigo não foram evidenciadas em gradientes, embora mostrassem diferenças significativas quanto às taxas aparentes de infecção (Mckenzie, 1976).

Pela análise conjunta de dois anos, as cultivares apresentaram diferenças com relação as taxas aparentes de infecção da brusone nas folhas. As altas taxas de cvs. 'IAC 47' e 'Dourado Precoce' concordaram com os resultados do primeiro ano obtidos utilizando gradientes. Entretanto, as diferenças entre os resultados obtidos no primeiro e segundo ano, tanto com o uso de gradientes como curvas de progresso, não mostraram consistência devido às mudanças nas condições ambientais, resultando em uma alta pressão de brusone no segundo ano. Por outro lado, os resultados foram consistentes e estáveis quando os testes foram realizados em três locais diferentes, utilizando três isolados de *P. oryzae* nas Filipinas (Villareal et al., 1980). As cultivares 'Dourado Precoce' e 'IRAT 13' apresentaram lento progresso da brusone nas folhas, nas Filipinas, e alto grau de suscetibilidade nas condições de Goiania, possivelmente devido a diferenças na frequência de ocorrência de raças fisiológicas virulentas e da pressão de infecção. Estes resultados ainda mostraram que a resistência horizontal nas cultivares, medida através da taxa aparente de infecção no campo, não é necessariamente adequada em diferentes condições ambientais sendo aplicáveis somente no local ou região em que o teste foi realizado. A curva de progresso mostrou claramente que a resistência

TABELA 2 – Severidade de brusone nas panículas em cultivares de arroz avaliadas em 1981/83, com base na porcentagem de área foliar doente (IRRI 1981)

Cultivar	Severidade de brusone nas panículas (Índice)		
	Ano 1	Ano 2	Análise conjunta
ITA 141	3,760 a ¹	3,160 bc	3,46 a
IAC 47	2,426 ab	2,940 cd	2,68 ab
IRAT 13	1,960 abc	2,380 bcde	2,17 b
TOX 1785	1,520 bc	3,293 b	2,41 b
Dourado Precoce	0,600 bc	1,133 e	0,86 c
OS 6	0,233 c	1,933 cde	1,08 c
IR 5	-	6,890 a	-
Moroberekan	-	1,420 e	-
Amarelão	-	2,720 bcd	-
Iguape Redondo	-	1,866 de	-

¹As médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferiram significativamente ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

horizontal em 'Dourado Precoce' não é adequada nas condições de Goiania.

Os resultados quanto ao progresso da brusone nas folhas e panículas com o tempo foram conflitantes. A cv. 'ITA 141' em relação a cv. 'IAC 47' apresentou baixa taxa de infecção nas folhas e alta taxa nas panículas, indicando a ausência de relação entre a velocidade de progresso da brusone nas folhas e nas panículas. Houve também alteração na suscetibilidade da cv. 'ITA 141' confirmada pelas severidades finais de brusone nas panículas. Estes resultados estão de acordo com os obtidos anteriormente com outras dez cultivares de sequeiro (Prabhu & Bedendo, 1979) e não concordam com a generalização de Villareal et al. (1980) de que a brusone no pescoço da panícula ou brusone das panículas não pode ser considerada uma preocupação para os genótipos que exibem resistência com baixa taxa aparente de infecção nas folhas. Entretanto, o progresso lento da brusone tanto nas folhas como nas panículas, apresentado pela cv. 'OS 6', indica a possibilidade de encontrar resistência nas folhas e panículas. A discordância no comportamento das cvs. 'ITA 141' e 'TOX 1785' quanto às severidades da brusone nas folhas e panículas mostra o papel do patógeno e pode ser atribuída ao aumento com o tempo da frequência de raças que combinam com os genes de resistência do hospedeiro ou pelo aparecimento de novas raças do patógeno que afetam as panículas. Estudos conclusivos quanto a sistemas gênicos de brusone nas folhas e panículas são raros na literatura. No entanto, Hashioka (1950) e Padmanabhan (1965) consideraram que a resistência da brusone nas folhas e panículas é controlada independentemente por diferentes genes.

Os resultados obtidos destacam a alta suscetibilidade das cvs. 'Amarelão' e 'Iguapé', indicando a ausência de resistência horizontal. Em estudos anteriores, essas mesmas cultivares apresentaram baixas taxas aparentes de infecção em comparação com 'IAC 47' quando avaliadas em parcelas grandes, indicando importância de evitar a alo-infecção para a caracterização da resistência horizontal (Prabhu & Moraes, 1987).

A avaliação da resistência horizontal nas condições de campo é dificultada pelas diferenças de ciclo das cultivares e as interações entre os genes de resistência de hospedeiros e de virulência do patógeno. As taxas aparentes somente são comparáveis quando o inóculo inicial nas cultivares é da mesma magnitude ou quando a data de início da epidemia é a mesma. A avaliação da resistência horizontal no campo é possível através da inoculação com uma raça virulenta somente em locais onde a brusone não é endêmica e a infecção natural negligenciável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHN, S.W. Slow blasting resistance. In: Proceedings of the Symposium on Rice Resistance to Blast, Montpellier, France (IRAT/GERDAT), 1981. p.343-370.
- BIDAUX, J.M. Screening for horizontal resistance to rice blast (*Pyricularia oryzae*) in Africa. In: Rice in Africa. London, Academic Press, 1978. p. 159-174.
- BUDDENHAGEN, I.W. Practical breeding for yield stability and durable resistance to rice blast. In: Proceedings of the symposium on Rice Resistance to Blast. Montpellier, France (IRAT/GERDAT), 1981. p.83-301.
- GREGORY, P.H. Interpreting plant disease dispersal gradients. Ann. Rev. Phytopatol. 6:189-212. 1968.
- HASHIOKA, Y. Studies on the mechanism of prevalence of the rice blast disease in the tropics. Taiwan Agric. Res. Inst. Tech. Bull. 8, 1950.
- INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE. Standard evaluation system for rice. 2.ed. Los Baños, Philippines, IRRI, 1976.
- INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE. Blast and upland rice. Report and recommendation of a travelling workshop held at Goiânia, Goiás and Campinas, São Paulo, Brazil, March 8-14, 1981. 51p.
- JEGER, M.J. Analysing epidemics in time and space. Plant Pathology.32:5-11. 1983.
- KIYOSAWA, S. Genetics and epidemiological modeling of breakdown of plant disease resistance. Ann. Rev. Phytopatol., 20:93-117. 1982.
- McKENZIE, D.R. Application of two epidemiological models for the identification of slow stem rusting in wheat. Phytopathology. 66:55-59. 1976.
- NELSON, R.R. Genetics of horizontal resistance to plant disease. Annu. Rev. Phytopathol. 16:359-378. 1978.
- NOTTEGHEN, J.L & ANDRIATOMPO, G.M. Field measurement of horizontal resistance of rice to *Pyricularia oryzae*. Agron. Trop. 32:400-412. 1977.
- OU, S.H. Rice. In: Breeding Plants for Disease Resistance. Concepts and applications. University Park, Pennsylvania, The Pennsylvania State University Press. 1977. p. 91-109.
- OU, S.H. Breeding for resistance to rice blast - a critical review. In: Proceedings of the Rice Blast Workshop, Los Baños, Philippines, IRRI, 1979. p.81-137.
- OU, S.H. Pathogen variability and host resistance in rice blast disease. Ann. Rev. Phytopatol. 18:167-187. 1980.

- PEREZ, M.J.M. Quantitative method for evaluation of horizontal resistance on several genotypes to rice blast disease. In The Proceedings of the Symposium on Rice Resistance to Blast, Montpellier, France (IRAT/GERDAT), 1981. p.123-140.
- PADMANABHAN, S.Y. Recent advances in the study of blast disease of rice. Madras Agric. J. (Golden Jubilee Number) 1965. p.564-583.
- PHABHU, A.S. & MORAIS, O.P. Blast disease management in upland rice in Brazil. In Progress in Upland Rice Research. Los Baños, Philippines, IRRI, 1988. p.383-92.
- PRABHU, A.S. & BEDENDO, I.P. Resistência horizontal a brusone nas cultivares nacionais de arroz. Goiânia, EMBRAPA-CNPAP, 1979, 3p. (EMBRAPA-CNPAP. Pesquisa em Andamento, 12).
- RIBEIRO, A.S. Resistência do arroz sob nível decrescente de inóculo de *Pyricularis oryzae* Cav. Fitopatol. bras. 6:323-332. 1981.
- ROBINSON, R.A. Plant pathosystems, Berlin, Springer-Verlag. 1976.
- VILLAREAL, R.L.; MCKENZIE, D.R.; NELSON, R.R. & COFFEMAN, W.R. Apparent infection rates of *Pyricularia oryzae* on different rice cultivars. Phytopathology. 70:1224-1226. 1980.
- VAN DER PLANK, J.E. Plant Diseases, Epidemics and Control. New York, Academic Press, 1963.
- VAN DER PLANK, J.E. Host-pathogen interactions in plant disease. New York, Academic Press, 1982.

INFLUÊNCIA DA CONCENTRAÇÃO DE INÓCULO DE *CERCOSPORA COFFEICOLA* E DO PERÍODO DE MOLHAMENTO FOLIAR NA INTENSIDADE DA CERCOSPORIOSE DO CAFEEIRO*

CELSO DORNELAS FERNANDES **, MARIA CRISTINA DEL PELOSO ***, LUIZ ANTÔNIO MAFFIA ***, FRANCISCO XAVIER RIBEIRO DO VALLE *** & LAÉRCIO ZAMBOLIM ***.

CNPGC/EMBRAPA, C.P. 154, 79001, Campo Grande, MS; * Dep. de Fitopatologia - UFV. 36570. Viçosa-MG.

(Aceito para publicação em 05/12/91)

RESUMO

FERNANDES, C.D., DEL PELOSO, M.C., MAFFIA, L.A., RIBEIRO DO VALE, F.X. & ZAMBOLIM, L.. Influência da concentração de inóculo de *Cercospora coffeicola* e do período de molhamento foliar na intensidade da cercosporiose do cafeeiro. Fitopatol. bras. 16:39-43. 1991.

Ambas as faces das folhas de mudas de café 'Catuaí Vermelho' LCH 2077-2-5-44 foram atomizadas com suspensão de *Cercospora coffeicola* na concentração de 2, 3, 4, 5 e 6 x 10⁴ conídios/ml. Após 72 horas de incubação em câmara úmida, as plantas foram agrupadas, ao acaso, em seis repetições (4 plantas/parcela) em casa de vegetação. Utilizando-se este mesmo delineamento e cultivar, inocularam-se mudas com suspensão de 5 x 10⁴ conídios/ml de *C. coffeicola*, que permaneceram 0, 6, 12, 24, 48 e 72 horas em câmara úmida, a 25 ± 1° C. Transferiram-se as plantas inoculadas para casa de vegetação e, aos 20, 30 e 40

dias após, avaliaram-se as proporções cumulativas de folhas lesionadas, de desfolha, de área foliar lesionada e o número cumulativo de lesões por folha. As variações na concentração de inóculo do patógeno e do período de molhamento foliar não explicaram, satisfatoriamente, o desenvolvimento da doença. Aos 30 dias após a inoculação, observou-se a maior severidade empregando-se 5 x 10⁴ conídios/ml do patógeno com 6 ou 12 horas de água livre na folha. A quantificação pelo número cumulativo de lesões por folha não foi satisfatória, devido à grande coalescência de lesões.

* Parte da tese de mestrado do primeiro autor junto ao Dep. de Fitopatologia/UFV.

ABSTRACT

Influence of inoculum concentration of *Cercospora coffeicola* and leaf dew period on *Cercospora* leaf spot disease of coffee.

Both leaf sides of coffee plants of cultivar 'Catuaí Vermelho' LCH 2077-2-5-44 were atomized with suspension of 2, 3, 4, 5 and 6 x 10⁴ conidia/ml of *Cercospora coffeicola*. After 72 hours of incubation in a moist chamber, the plants were randomly grouped into six replications (4 plants/plot) in the greenhouse. With the same design, the above cultivar was inoculated with 5 x 10⁴ conidia/ml, which remained 0, 6, 12, 24, 48 and 72 hours in a moist chamber at 25 ± 1° C. The inoculated plants were transferred to the greenhouse and 20, 30 and 40 days later, the cumulative proportions of the

diseased leaves, defoliation, diseased leaf area and the cumulative number of lesions per leaf were evaluated. The variation in concentration of the pathogen inoculum and the leaf dew period did not satisfactorily explain the development of the disease. Maximum disease was observed 30 days after inoculation with 5 x 10⁴ conidia/ml and with 6 or 12 hours of free water on the leaf. The quantification through cumulative number of lesions/leaf was not satisfactory, due to the coalescence of lesions.