

Resposta de cultivares melhoradas de arroz ao tratamento de sementes com pyroquilon no controle da brusone nas folhas

Gisele B. da Silva¹, Muriel C. Cezar², Marta C. Filippi², Anne S. Prabhu²

¹Universidade Federal de Goiás, UFG, Goiânia-GO, e-mail: gibarata@bol.com.br.

²Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO., e-mail: prabhu@cnpaf.embrapa.br.

Aceito para publicação em: 30/07/2002.

RESUMO

Silva, G.B. da; Cezar, M.C.; Filippi, M.C., Prabhu, A.S. Resposta de cultivares melhoradas de arroz ao tratamento de sementes com pyroquilon no controle da brusone nas folhas. *Summa Phytopathologica*, v. 28, p. 289-291, 2002.

Foram realizados dois experimentos de campo para estudar o comportamento de cultivares melhoradas de arroz de terras altas em resposta ao tratamento de semente com pyroquilon no controle da brusone nas folhas. O tratamento de sementes reduziu significativamente a área sob curva de progresso da doença, aumentou a biomassa, não havendo diferenças estatísticas entre

as doses de 200 e 400 g i.a./100 kg de sementes. A resposta das cultivares ao tratamento de sementes variou com o grau de suscetibilidade das mesmas. A severidade da brusone nas folhas foi menor no experimento com alta densidade de plantas devido à maior competição por nitrogênio.

Palavras-chave adicionais: *Oryza sativa*, *Pyricularia grisea*.

ABSTRACT

Silva G.B. da; Cezar, M.C.; Filippi, M.C.; Prabhu, A.S. Response of improved rice cultivars to pyroquilon seed treatment in controlling leaf blast. *Summa Phytopathologica*, v. 28, p. 289-291, 2002.

Two field experiments were carried out to study the performance of improved upland rice cultivars in response to seed treatment. Seed treatment significantly reduced the area under disease progress curve and increased plant biomass. There were

no statistical differences between doses 200 and 400 g i.a./100 kg of seed. The response of seed treatment varied with degree of cultivar susceptibility. The disease severity was lesser under high plant density, possibly due to competition for nitrogen.

Additional Keywords: *Oryza sativa*, *Pyricularia grisea*.

No Brasil, embora as sementes infectadas por *Pyricularia grisea* (Cooke) Sacc. transmitam a doença, os restos culturais e os esporos trazidos pelo vento constituem as principais fontes de inóculo, em terras altas (5). O tratamento de sementes com fungicidas sistêmicos pode dar proteção efetiva contra a brusone nas folhas na fase vegetativa (2, 3). O grau de resistência da cultivar aumenta a eficiência do tratamento de sementes. (3). Todas as medidas para aumentar a população das plantas favorecem o desenvolvimento da brusone nas folhas. O presente trabalho objetivou estudar a influencia do tratamento químico de sementes com o fungicida pyroquilon, em diferentes densidades de semeadura no controle da brusone nas folhas em cultivares melhoradas de arroz de terras altas.

Foram realizados dois experimentos nas safras de 1997/1998 e 1998/1999, no campo experimental da Fazenda Capivara da Embrapa Arroz e feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. Para induzir alta pressão de doença adotou-se o esquema de

microparcels com bordadura infestante constituída por cultivares suscetíveis, nas duas laterais dos blocos, no sentido perpendicular às linhas. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso, em esquema fatorial (3 x 6) com três repetições. Os tratamentos totalizando 18, consistiram de seis cultivares (Caiapó, Canastra, Confiança, Maravilha, Primavera, Rio Paranaíba) e três doses de fungicida pyroquilon (0, 200, 400 g i.a /100 kg de sementes).

No Experimento 1 as parcelas consistiram de sete linhas de 1,0 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. A densidade de semeadura foi de 200 sementes por metro. A adubação na semeadura foi feita com 400 kg/ha da fórmula N-P-K (4-30-16), 200 kg/ha de sulfato de amônia, 20 kg/ha de sulfato de zinco e 20 kg/ha de micronutrientes (FTE BR12). A severidade da brusone foi avaliada em todas as folhas do perfilho principal, de dez plantas tomadas ao acaso nas quatro linhas centrais de cada parcela, desde o aparecimento da primeira lesão na parcela testemunha, utilizando

a escala de 10 graus de acordo com Notteghem (4). Foram realizadas quatro avaliações a intervalos de três dias. Determinou-se a biomassa com base nas plantas coletadas em 0,5 m de três linhas centrais de cada parcela, aos 74 dias após a semeadura. A secagem foi efetuada em estufa a 70°C. No Experimento 2 as parcelas consistiram de quatro linhas de 1,0 m de comprimento, espaçadas de 0,30 m. A densidade de semeadura utilizada foi de 80 sementes por metro. As avaliações e a adubação foram às mesmas descritas no primeiro experimento. Na safra 1998/1999 foi determinado o teor de clorofila nas folhas utilizando o aparelho Minolta SPAD-502, avaliando a última folha aberta de 10 perfilhos em cada parcela, posicionando o aparelho no terço superior da folha. Os dados de porcentagem de área foliar afetada foram transformados em arco seno $\sqrt{x/100}$ e a área sob progresso da doença foi calculada de acordo com SHANER & FINNEY (6). A análise de variância foi realizada para os dados de ASCPD transformados para \log_{10} para reduzir a heterogeneidade de variância.

A interação entre o tratamento de sementes com fungicida e cultivares foi significativa quanto à área sob curva de progresso no Experimento 1 ($F=6,25$; $P=0,0001$) e Experimento 2 ($F=11,55$; $P=0,0001$), indicando que a eficiência do tratamento de sementes variou de acordo com grau de resistência das cultivares. A redução da ASCPD da brusone no tratamento de sementes com pyroquilon foi significativa em todas as cultivares tanto no Experimento 1 como no Experimento 2 (Quadro 1). O tratamento com pyroquilon nas dosagens de 200 e 400g i.a./100kg de sementes não diferiram significativamente entre si, mas diferiram da testemunha no Experimento 1. Por outro lado, no Experimento 2 a resposta das cultivares foi diferente ao tratamento de sementes em relação as dosagens na redução de valores de ASCPD. A cultivar Caiapó apresentou valores de ASCPD significativamente menor na

dosagem 400g comparada 200g i.a./100kg de sementes. Estes resultados demonstraram que a meia dose (200g i.a./100kg de sementes) pode ser utilizada no controle da brusone nas folhas nas cultivares Maravilha, Canastra, Confiança, Rio Paranaíba e Primavera. A análise conjunta dos experimentos mostraram diferenças significativas nos valores de ASCPD dos Experimentos 1 e 2. A severidade da brusone nas folhas foi menor com alta densidade de semeadura do que com densidade normal. A densidade normal, possivelmente proporcionou severidades maiores devido à menor competição por nitrogênio, já que a severidade da brusone está estreitamente relacionada com o conteúdo de N na folha (1).

Não houve interação fungicida x cultivar quanto à biomassa. O tratamento com pyroquilon aumentou significativamente o peso da matéria seca comparado a testemunha, mas não diferindo entre as dosagens de 200 e 400 g i.a./100 kg de sementes (Quadro 2). Estes resultados confirmam resultados anteriores quanto a eficiência do pyroquilon no controle da brusone nas folhas e ausência de diferenças significativas entre as dosagens 200 e 400 g. i.a./100 kg de sementes (7). A correlação entre a ASCPD a biomassa foi negativa e significativa ($-0,653$; $P=0,0001$).

No ano agrícola 1998/99, a interação entre cultivar x tratamento com fungicida em relação ASCPD não foi significativa. Entretanto, a interação foi significativa quanto a severidade da brusone realizada, aos 30 e 33 dias após a semeadura no Experimento 1 ($F=3,18$; $P=0,005$) e Experimento 2 ($F=2,35$; $P=0,03$), com densidades de semeadura alta e normal, respectivamente. Não houve diferenças significativas entre as dosagens 200 e 400 g i.a./100 kg de sementes (Quadro 3). A cultivar Maravilha não mostrou resposta quanto ao controle da brusone nas folhas no Experimento 1 sob alta densidade de semeadura.

Quadro 1. Valores de área sob curva de progresso da doença (ASCPD), cultivares de terras altas e tratamento de sementes com três doses de pyroquilon sob dois níveis de semeadura (1997/98).

Cultivar	Experimento 1*			Experimento 2**		
	Dose de pyroquilon (g i.a./100 kg de sementes)					
	0	200	400	0	200	400
Maravilha	1268,50 a	200,74 b	64,60 b	1350,00 a	211,71 b	85,33 b
Canastra	1169,51 a	182,70 b	106,79 b	1399,86 a	222,10 b	65,23 b
Confiança	1145,75 a	48,26 b	68,08 b	1395,63 a	65,08 b	50,25 b
Caiapó	857,50 a	239,41 b	55,08 b	1155,82 a	404,60 b	144,52 c
Primavera	734,55 a	67,93 b	21,04 b	1011,61 a	140,76 b	27,62 b
R. Paranaíba	606,55 a	32,48 b	33,73 b	691,27 a	65,08 b	50,25 b

*Experimento 1: densidade de semeadura 200/m e espaçamento 0,20 m; **Experimento 2: densidade de semeadura 80/m e espaçamento 0,30 m; Médias seguidas pela mesma letra na linha, dentro de cada experimento, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Quadro 2. Biomassa de cultivares de arroz de terras altas após tratamento de sementes com três doses de pyroquilon (1997-98).

Dose de pyroquilon (g/100 kg de sem.)	Biomassa (g/m)*		
	Experimento 1	Experimento 2	Análise Conjunta
0	10,8* a	5,3 a	8,0 a
200	72,0 b	26,4 b	49,2 b
400	80,4 b	32,4 b	56,4 b

*Médias das seis cultivares 74 dias após a semeadura; Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).

Quadro 3. Severidade da brusone nas folhas (%), cultivares de arroz de terras altas e tratamento de sementes com três doses de pyroquilon sob dois níveis de semeadura (1998/99).

Cultivar	Experimento 1*			Experimento 2**		
	Dose de pyroquilon (g. i.a./100 kg de sementes)					
	0 ³	200 ³	400 ³	0 ³	200 ³	400 ³
Maravilha	7,43 a	2,07 a	2,15 a	34,25 a	1,74 b	0,76 b
Canastra	16,56 a	0,98 b	0,55 b	61,14 a	0,88 b	1,12 b
Confiança	25,24 a	1,67 b	0,58 b	42,06 a	1,33 b	0,60 b
Caiapó	24,50 a	1,24 b	0,46 b	60,42 a	4,93 b	2,47 b
Primavera	46,57 a	2,68 b	1,07 b	56,84 a	5,58 b	1,12 b
R. Paranaíba	45,43 a	4,2 b	3,27 b	75,07 a	5,24 b	1,62 b

*Experimento 1: densidade de semeadura 200/m e espaçamento 0,20 m; **Experimento 2: densidade de semeadura 80/m e espaçamento 0,30 m; Médias seguidas pela mesma letra na linha, dentro de cada experimento, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Quadro 4. Área sob curva de progresso da doença, biomassa e teor de clorofila das cultivares de arroz de terra altas após tratamento de sementes com duas doses de pyroquilon e sob dois níveis de semeadura (1998/99).

Dosagem (g i.a./100 kg)	Experimento 1			Experimento 2		
	ASCPD*	BM**	Clorofila***	ASCPD*	BM**	Clorofila***
0	211,33 ⁴ a	9,75 a	26,43 a	461,12 a	4,22 a	40,61 a
200	14,86 b	15,78 b	31,09 b	35,66 b	11,83 b	42,62 b
400	11,37 b	15,76 b	30,59 b	23,02 b	13,03 b	42,54 b

*ASCPD- Área sob curva da progresso da brusone nas folhas; **BM- Biomassa aos 45 dias após a semeadura, em gramas; *** Teor de clorofila medida pelo clorofilômetro, modelo Minolta SPAD-502;

As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (P=0,05); os dados representam médias de seis cultivares e três repetições em cada experimento.

Os valores de ASCPD foram mais baixas no Experimento 1, com alta densidade de semeadura, do que no Experimento 2, com densidade normal (Quadro 4), confirmando os resultados obtidos no ano 1997/98 nas parcelas não tratadas (Quadro 1).

O tratamento de sementes reduziu significativamente a ASCPD, aumentou a biomassa e o conteúdo de clorofila, entretanto não houve diferenças significativas entre as dosagens de 200 e 400 g i.a./100 kg de sementes, em ambos os experimentos (Quadro 4).

Altas densidades de semeadura predispõem as plantas a elevadas severidades da brusone nas folhas nas lavouras. No presente trabalho, ao contrário do que se esperava, a severidade da brusone nas folhas avaliada utilizando o parâmetro de ASCPD foi reduzida com o aumento da densidade de plantas (Quadros 1 e 4). Em condições climáticas altamente favoráveis, com duração de orvalho prolongado, há maior competição por nitrogênio nas semeaduras com altas densidades, indicando que o nitrogênio disponível no solo foi absorvido em menor quantidade por planta comparado com baixa densidade de semeadura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FARIA, J.C.; PRABHU, A.S.; ZIMMERMANN, F.J.P. Efeito de fertilização nitrogenada e pulverização com fungicida sobre a brusone e produtividade de arroz de sequeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.6, p.847-852, 1982.
- FILIPPI, M.C.; PRABHU, A.S. Effect of leaf blast control by pyroquilon seed treatment on panicle blast progress and grain yield. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.22, n.2, p.164-170, 1997.
- FILIPPI, M.C.; PRABHU, A.S. Integrated effect of host plant resistance and fungicidal seed treatment on rice blast control in Brazil. **Plant Disease**, St. Paul, v.81, n.1, p.351-355, 1997.
- NOTTEGHEM, J.L. Cooperative experiment on horizontal resistance to rice blast. In: **BLAST and upland rice: report and recommendation from the meeting for international collaboration in upland rice improvement**. Los Baños: International Rice Research Institute, 1981. p.43-51.
- PRABHU, A.S.; FILIPPI, M.C. Seed treatment with pyroquilon for the control of leaf blast in Brazilian upland rice. **International Journal of Pest Management**, Hampshire, v.39, n.3, p.347-353, 1993.
- SHANER, G.; FINNEY, R.E. The effect of nitrogen fertilization on the expression of slow mildewing resistance in knox wheat. **Phytopathology**, St. Paul, v.67, n.8, p.1051-1056, 1977.
- TEIXEIRA, E.L.; PRABHU, A.S.; FILIPPI, M.C. Eficiência relativa dos fungicidas sistêmicos, no tratamento de sementes para o controle da brusone nas folhas de arroz. **Revista Brasileira de Sementes**, Campinas, v.19, n.2, p.180-185, 1997.