

NOTAS CIENTÍFICAS

EFEITOS DO ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS SOBRE A INTENSIDADE DE BRUSONE EM ARROZ¹

ALCÉU SALLABERRY RIBEIRO²

RESUMO - Em 1981/82, foram realizados dois experimentos com as cultivares Bluebelle, EEA 406, Caloro, Starbonnet, BR-IRGA 410 e Fanny. Realizou-se a semeadura nos espaçamentos de 10, 20 e 30 cm entre linhas, sob condições de cultivo de sequeiro em ripado e de irrigado em campo. O objetivo foi o de estudar os efeitos dos espaçamentos sobre a intensidade da brusone (*Pyricularia oryzae* Cav.). Os resultados obtidos mostraram que a intensidade dos sintomas de brusone, nas folhas, diminuiu com o aumento do espaçamento para 30 cm, diferindo de nível entre cultivares, em função do grau de suscetibilidade de cada uma. Por outro lado, as maiores intensidades de brusone nas panículas corresponderam aos maiores índices de brusone nas folhas, no período vegetativo. As menores foram observadas nas cultivares Bluebelle, Caloro e EEA 406. Nas cultivares Fanny (nota 9), BR-IRGA 410 (nota 3) e Starbonnet (nota 1) não houve diferença de intensidade de brusone na panícula, entre os espaçamentos de 10 e de 30 cm.

Termos para indexação: *Pyricularia*, epidemiologia.

EFFECTS OF ROW SPACING IN THE RICE BLAST DISEASE ATTACK

ABSTRACT - In 1981/82, two trials were carried out with the following rice cultivars: Bluebelle, EEA 406, Caloro, Starbonnet, BR-IRGA 410 and Fanny. The objective was to study the effects of row spacing (10 cm, 20 cm and 30 cm) on the rice blast *Pyricularia oryzae* Cav. disease attack. One trial was conducted under lowland condition and the other one under upland condition. The results showed that the leaf blast symptoms decreased at 30 cm row spacing. The attacks had differences between cultivars according to susceptibility of each one. The panicle blast incidence was correlated with the leaf blast attack at vegetative growth stage. Low grades of blast disease were observed in the cultivars Bluebelle, Caloro and EEA 406. The cultivar Fanny (grade 9), BR-IRGA 410 (grade 3) and Starbonnet (grade 1) did not show any differences between 10 cm and 30 cm row spacing at panicle blast attack.

Index terms: *Pyricularia*, epidemiology.

A severidade da incidência de brusone (*Pyricularia oryzae* Cav.) no arroz está diretamente relacionada com virulência das raças do fungo, suscetibilidade das cultivares, ocorrência de condições climáticas favoráveis e manejo das práticas culturais. Esses fatores, normalmente, agem interligados.

¹ Aceito para publicação em 22 de outubro de 1982
Trabalho apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Fitopatologia, SBF/IB, São Paulo 5-9 jul. 1982.

² Eng^o Agr^o, M.S., Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Pelotas (UEPAE) - EMBRAPA - Convênio EMBRAPA/UFPEL, Caixa Postal 553, CEP 96100 - Pelotas, RS.

As condições climáticas mais importantes para o ataque da brusone são a temperatura (16 a 35°C, com ótimo de 26-28°C), a umidade relativa (> 90%) e a luminosidade (pouca), segundo diversos autores, citados por Ou (1972).

Por outro lado, o manejo de práticas culturais, tais como o aumento da densidade e diminuição do espaçamento de semeadura, favorece a ocorrência da brusone devido à alteração que provoca nas condições microclimáticas existentes entre as plantas de arroz (Ou 1965). O cultivo de maior número de plantas, por área, aumenta os ríseos de danos da brusone, tanto no sistema de sequeiro (Prabhu 1980) como no irrigado (Ribeiro 1979).

Entretanto, a severidade dos danos da moléstia nas cultivares suscetíveis depende muito do seu grau de resistência horizontal (RH). Segundo Ribeiro e Ishiy (1981), as cultivares que possuem maior nível de RH disseminam o patógeno mais lentamente.

Buscando respostas sobre os efeitos de diferentes espaçamentos entre linhas sobre a severidade da incidência da brusone, foram realizados em 1981/82, na UEPAE/Pelotas, dois experimentos com as cultivares de arroz Bluebelle, Caloro, Fanny, Starbonnet, EEA 406 e BR-IRGA 410, possuidoras de diferentes graus de resistência (Ribeiro 1981, Ishiy 1981), semeadas nos espaçamentos de 10, 20 e 30 cm. Ambos os estudos diferiram entre si apenas no sistema de cultivo e no número de repetições. Um foi realizado em sequeiro, no ripado, e o outro, em campo, inundado. No experimento de campo, usou-se o delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições, enquanto que, no de ripado, foi feito um "screening", com uma única repetição.

As parcelas foram formadas pelas cultivares e as subparcelas pelos espaçamentos. Cada subparcela foi constituída de três linhas, espaçadas de 10, 20 e 30 cm entre si, respectivamente. Por isso, a área das subparcelas variou de um espaçamento para outro, mas a área útil observada foi constituída somente pela linha central de cada uma. Para isolamento entre subparcelas, foram semeadas linhas da cultivar BR-IRGA 409 (resistente), nos espaçamentos próprios em cada um dos espaçamentos. A semeadura foi realizada nos dias 5.11.81 (ripado) e 7.12.81 (campo), na densidade constante de 5, g de semente por metro linear (15 g/3 m).

O solo foi adubado na base com 30, 80, 40 kg/ha de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente. Em cobertura, aos 50 dias depois da emergência, foram aplicados 50 kg de N.

A incidência de brusone ocorreu de maneira natural, sendo o fungo disseminado a partir de faixas semeadas com cultivares suscetíveis, semeadas ao redor dos experimentos e inoculadas duas vezes (50 e 60 dias) com uma mistura de raças de *P. oryzae* prevalentes na região.

A severidade dos sintomas de brusone nas folhas e panículas foi avaliada visualmente na linha central de cada subparcela, em diferentes ocasiões. Para tal, usaram-se as escalas de notas de 1 a 9 propostas pelo International Rice Research Institute (1975).

Os resultados obtidos (Tabelas 1 e 2) mostraram que, com o aumento do espaçamento entre linhas de 10 cm até 30 cm, houve um decréscimo na severidade dos sintomas de brusone nas folhas. Em campo irrigado, essa diferença foi menos evidente do que em sequeiro, no ripado, devido à existência de condições ecológicas mais favoráveis à doença neste último local. Entretanto, no campo, não ocorreram grandes diferenças entre 10 e 20 cm.

Entre as cultivares estudadas, notou-se maior intensidade de brusone nas folhas das cultivares Fanny e Caloro, mais suscetíveis. Nas cultivares Starbonnet, Bluebelle, EEA 406 e BR-IRGA 410, a intensidade foi menor, não diferindo muito entre os espaçamentos.

Quanto à incidência nas panículas, nas cultivares suscetíveis, as diferenças entre espaçamentos foram menores no campo do que no ripado. Contudo, existiu sempre uma relação positiva entre a severidade da incidência nas folhas e a posterior incidência nas panículas.

Tais resultados concordaram com os diversos autores citados (Ou 1965 e 1972, Ribeiro 1979 e Prabhu 1980) quanto à influência da densidade de plantas por área na severidade da incidência da brusone. Em sequeiro, no ripado, essa influência foi mais marcante do que em irrigado, no campo.

Contudo, o efeito do espaçamento dependeu do grau de resistência horizontal de cada uma das cultivares atacadas. Na 'Fanny', as reações não diferiram entre os espaçamentos, enquanto que na 'Bluebelle' e na 'Caloro', o aumento do espaçamento diminuiu a velocidade de disseminação da moléstia nas folhas e resultou em menor incidência nas panículas. Essas respostas concordaram com as obtidas por Ribeiro (1981) e Ishiy (1981) para essas mesmas cultivares, exceto para a 'Caloro', que mostrou baixa RH no trabalho de Ribeiro (1981).

Pelos resultados deste trabalho, conclui-se que o aumento do espaçamento entre linhas diminui a severidade da incidência da brusone e evidencia a presença de resistência horizontal em cultivares suscetíveis.

TABELA 1. Notas médias de severidade (1-9) de ataque de brusone nas folhas e nas panículas de seis cultivares de arroz, semeadas em três espaçamentos e cultivadas em campo com solo inundado.

Cultivares	Brusone nas folhas ^a				Brusone nas panículas ^b			
	10 cm	20 cm	30 cm	Média	10 cm	20 cm	30 cm	Média
Fanny	5,5*	5,5	5,0	5,16	9,0	9,0	9,0	9,00
Caloro	3,0	3,0	2,5	2,83	7,5	7,5	7,0	7,33
Bluebelle	2,0	2,0	2,0	2,00	5,0	5,0	4,0	4,66
EEA 406	3,5	3,2	3,2	3,30	4,0	4,0	3,5	3,83
Starbonnet	2,0	1,0	1,0	1,33	1,0	1,0	1,0	1,00
BR-IRGA 410	2,0	1,5	1,5	1,66	3,0	3,0	3,0	3,00
Média	2,91	2,70	2,53	2,71	4,91	4,91	4,58	4,80

^a Área foliar atacada; ^b Panículas chochas.

Notas: 1 - menor que 1%; 3 - entre 1% e 5%; 5 - entre 5% e 25%; 7 - entre 25% e 50%; 9 - maior que 50%.

TABELA 2. Notas médias de severidade (1-9) de ataque de brusone nas folhas e panículas de seis cultivares de arroz, semeadas em três espaçamentos e cultivadas no ripado, em sequeiro.

Cultivares	Brusone nas folhas ^a				Brusone nas panículas ^b			
	10 cm	20 cm	30 cm	Média	10 cm	20 cm	30 cm	Média
Fanny	7,0	5,0	4,0	5,33	9,0	9,0	9,0	9,00
Caloro	5,0	4,0	3,0	4,00	7,0	3,0	3,0	4,33
Bluebelle	2,0	1,0	1,0	1,33	5,0	3,0	1,0	3,00
EEA 406	1,0	1,0	1,0	1,00	3,0	3,0	3,0	3,00
Starbonnet	1,0	1,0	1,0	1,00	1,0	1,0	1,0	1,00
BR-IRGA 410	1,0	1,0	1,0	1,00	1,0	1,0	1,0	1,00
Média	2,83	2,16	1,83	2,27	4,33	3,33	3,00	3,55

^a Área-foliar atacada; ^b Panículas chochas.

Notas: 1 - menor que 1%; 3 - entre 1% e 5%; 5 - entre 5% e 25%; 7 - entre 25% e 50%; 9 - maior que 50%.

REFERÊNCIAS

- INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE, Los Baños, Filipinas. Standart evaluation sistem for rice. Los Baños, 1975. 64p.
- ISHIY, T. Estudo de métodos de avaliação da resistência à brusone (*Pyricularia oryzae* Cav.) do arroz (*Oryza sativa* L.), Pelotas, UFPEL, 1981, 56p. Tese Mestrado.
- OU, S.H. A proposal for an international program of research of the rice blast disease. In: INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE, Los Baños, Filipinas. The rice blast disease, Baltimore, Hopkins, 1965, p.441-46.
- OU, S.H. Rice diseases. Kew, Commonwealth Mycological Institute, 1972, 368p.
- PRABHU, A.S. Sistemas de produção de arroz de sequeiro visando o controle da brusone, Goiânia, EMBRAPA-CNPAP, 1980. 15p. (Circular Técnica, 1).
- RIBEIRO, A.S. Doenças do arroz irrigado, Pelotas, EMBRAPA-UEPAE Pelotas, 1979. 43p. (Circular Técnica, 3).
- RIBEIRO, A.S. Resistência do arroz sob nível decrescente de inóculo de *Pyricularia oryzae* Cav. Fitopatol. bras., Brasília, 6(1): 323-32, 1981.