

EVOLUÇÃO DA BRUSONE (*Pyricularia grisea*) EM UMA COLEÇÃO NUCLEAR DE ARROZ DE SEQUEIRO

RESUMO

A brusone, causada pelo fungo *Pyricularia grisea* Sacc tem, sido um dos fatores responsáveis pela baixa produtividade do arroz de terras altas. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar uma coleção nuclear de arroz para tolerância à seca, para conhecer o comportamento da brusone ao longo do ciclo da cultura. Na avaliação incluíram-se a coleção nuclear contendo 86 acessos, 14 cultivares e linhagens elites de arroz de sequeiro. Utilizou-se o delineamento experimental de látice triplo 10 x 10, totalizando 300 parcelas. Foram feitas sete avaliações, semanais que começaram no estágio VN e se encerraram no estágio R7. Utilizou-se a escala de 0 a 9, onde 0 é altamente resistente e 9 é altamente suscetível. Os resultados indicaram que a doença evoluiu de forma significativa no decorrer das avaliações. Dos 100 genótipos avaliados, 9% apresentaram resistência, evidenciando que podem ser selecionados nesta coleção nuclear para resistência à seca como resistentes à brusone.

Palavras-chaves: Resistência; *Oryza sativa* L.; *Magnaporthe grisea*.

INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é um dos cereais mais cultivados no mundo e firma-se como uma das principais fontes de alimento da população. No Brasil, a área plantada na safra 2008/2009 foi de 2,9 milhões de hectares, com uma produtividade média de 4,8 t/ha (CONAB, 2010). Contudo, o arroz de terras altas, embora responda por 58,7% da produção total brasileira, tem uma baixa produtividade média de 1,9 t/ha. Um dos graves obstáculos, para a manutenção da produtividade das cultivares de terras altas, reside na suscetibilidade à brusone, considerada a doença mais importante da cultura. A brusone é causada pelo fungo *Pyricularia grisea* Sacc, estado anamorfo de *Magnaporthe grisea* (Herbert) Barr. Este fungo ataca as folhas, os nós dos colmos e as diferentes partes da panícula, podendo ocasionar perdas completas na colheita (SANTOS, 2008). A pesquisa visando resistência à brusone busca a identificação de genes de resistência que confirmam resistência parcial, que é mais durável e caracteriza-se pelo baixo aumento da doença no campo experimental. Tendo em vista tal necessidade, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a evolução da brusone em uma coleção nuclear de arroz para tolerância à seca, durante o seu ciclo de cultivo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Água Limpa (FAL) da Universidade de Brasília. A semeadura ocorreu no dia 10 de dezembro de 2009. A coleção nuclear, contendo 86 acessos mais 14 cultivares e linhagens elites de arroz de sequeiro foram avaliadas utilizando o delineamento experimental látice triplo 10 x 10. Ao todo foram 100 genótipos de arroz, totalizando 300 parcelas. As parcelas foram formadas por quatro linhas de 3,0 m de comprimento espaçadas de 0,35 m. A densidade de semeadura foi de 80 sementes por metro linear. O solo onde o experimento foi instalado foi classificado como Latossolo Vermelho Distrófico. Neste procedeu-se uma adubação com NPK mais Zn, nas proporções de 12, 90, 48 e 20 Kg ha⁻¹ de N, P₂O₅, K₂O e sulfato de zinco, respectivamente. A semeadura foi realizada em plantio convencional com duas gradagens pesadas e uma leve. As adubações, em cobertura, foram realizadas a lanço, a primeira aos 20 dias após a emergência (DAE) das plantas de arroz e a segunda aos 90 DAE. Aplicou-se 45 Kg ha⁻¹ de N na forma de uréia. As avaliações de brusone tiveram início a partir do dia 12 de março, quando a maioria dos genótipos apresentavam estágio vegetativo (VN), sendo realizadas semanalmente até o dia 23 de abril (maioria em ponto de colheita (R7)). Totalizaram sete avaliações, utilizando o método sugerido por Standard Evaluation System for Rice (2002), onde são atribuídas as notas de 0 a 9 para a severidade da doença. Estas são listadas a seguir:

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

- 0 → Nenhuma lesão observada;
1 → Pequenas pontuações de cor marrom, com tamanho de cabeça de alfinete;
2 → Grandes pontuações de cor marrom, com 1 a 2 mm, necróticas sem centro esporulativo;
3 → Pequenas lesões, arredondadas, ou ligeiramente alongadas, com centro cinzento, borda marrom, com número significativo de lesões nas folhas superiores;
4 → Lesões típicas de brusone, elípticas, com 3 mm ou mais de comprimento;
5 → Lesões típicas de brusone, apresentando de 2 a 10% da área foliar infectada;
6 → Lesões típicas de brusone, apresentando de 11 a 25% da área foliar infectada;
7 → Lesões típicas de brusone, apresentando de 26 a 50% da área foliar infectada;
8 → Lesões típicas de brusone, apresentando de 51 a 74% da área foliar infectada;
9 → Mais do que 75% da área foliar afetada.

Nesta escala, as notas correspondem a 0 a 1 = altamente resistente (AR); 2 a 3 = resistente (R); 4 a 7 = suscetível (S) e 8 a 9 = altamente suscetível (AS) (STANDART EVALUATION SYSTEM FOR RICE, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo das análises de variância para brusone nas sete semanas avaliadas é apresentado na Tabela 1. A precisão experimental avaliada pelo coeficiente de variação para brusone variou de 5% a 11%. Estes valores são condizentes com o que normalmente é observado em experimentos de avaliação dessa doença, indicando consistência dos dados (SILVA, 2003). Constatou-se diferença significativa ($P \leq 0,01$) entre os genótipos avaliados no período de sete semanas.

Tabela 1. Resumo da análise de variância das avaliações de brusone por semana.

	1 sem	2 sem	3 sem	4 sem	5 sem	6 sem	7 sem
Média ¹	1.63	1.79	2.06	2.16	2.29	2.35	2.43
CV	11.72	10.43	8.53	7.99	6.72	5.11	5.21
QM	0.55**	0.49**	0.43**	0.33**	0.25**	0.19**	0.13**
F	15.06	14.32	14.15	11.32	10.61	13.32	8.59

¹ Dados transformados em $\sqrt{x+1}$; ** significativo a 0,01%.

Os resultados obtidos, mostram que a doença evoluiu significativamente do momento da primeira avaliação, realizada quando todas as plantas estavam em estágio vegetativo (VN), até a última avaliação, feita quando a maioria das plantas estavam em pondo te colheita (R7) (Tabela 1). A média de severidade subiu da nota 2, obtida na primeira avaliação, para 5 última avaliação (Figura 1). Estas notas são consideradas resistente e suscetível respectivamente. Porém, ao se observar a curva que representa a taxa de evolução da doença, é possível afirmar que há um decréscimo na taxa de aumento da severidade, visto que esta se comporta como uma equação do segundo grau. Isto é explicado por Santos & Rabelo (2008), os quais concluem que a maior suscetibilidade das folhas à brusone ocorre na fase vegetativa, aumentando a resistência com a idade da planta, a partir dos 55 a 60 dias, resultando em redução da severidade da brusone nas três folhas superiores.

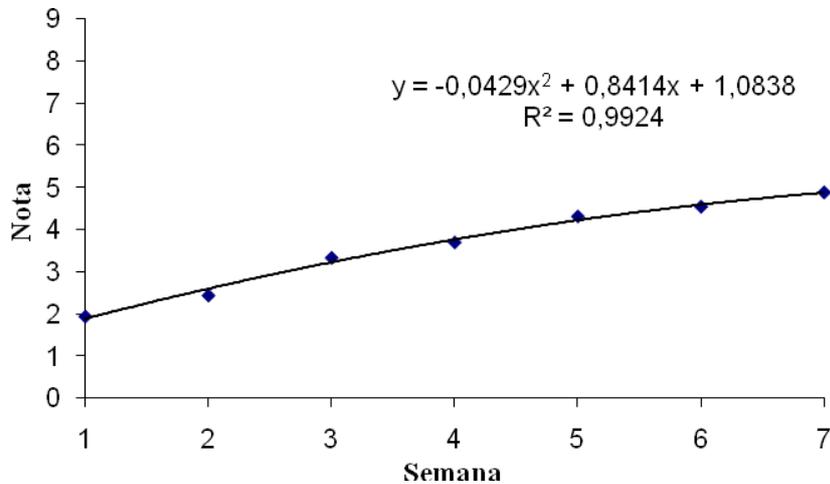


Figura 1. Evolução da doença no campo experimental.

Pode-se observar ainda na primeira avaliação que a nota mais encontrada entre os tratamentos foi a nota 1, sendo que entre todos os tratamentos, menos de 20% apresentou reação de suscetibilidade. Destes, apenas 1% apresentou reação de alta suscetibilidade, mostrando que no momento da primeira avaliação os genótipos apresentavam bons resultados para resistência (Figura 2).

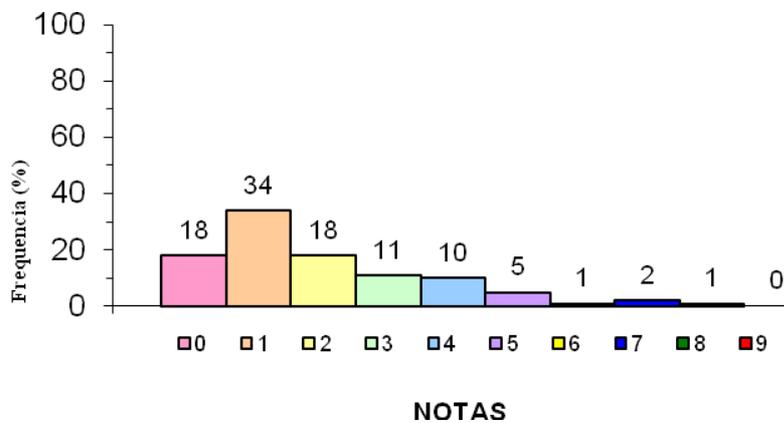


Figura 2. Frequência das notas no campo experimental, no momento da primeira avaliação.

Já na Figura 3, observa-se que 91% dos genótipos obtiveram nota superior a 3, apresentando reação de suscetibilidade à doença, contudo, apenas 1% apresentou alta suscetibilidade, 9% dos genótipos apresentaram nota inferior a 3, o que possibilita a seleção dos genótipos para resistência a brusone.

XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA
27 de setembro a 01 de outubro de 2010

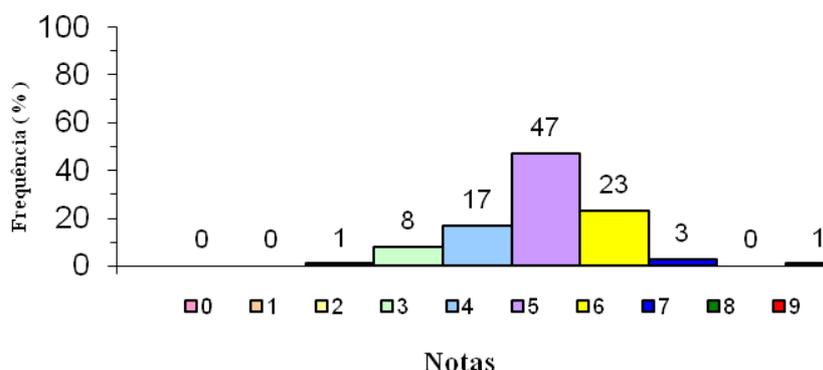


Figura 3. Distribuição de frequência das notas de severidade da brusone no campo experimental.

É possível observar que ocorreu um deslocamento da distribuição das notas para a direita do gráfico, mostrando o comportamento da doença no campo experimental, que primeiramente distribuíam-se principalmente entre as notas 0, 1 e 2 (Figura 2) e depois concentraram-se principalmente entre as notas 4, 5 e 6.

Conclusões

A severidade da doença aumentou significativamente durante o ciclo da cultura do arroz.

Níveis de resistência inicial não são suficientes para garantir o baixo nível de severidade da doença durante o ciclo da cultura.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

CONAB **Acompanhamento da safra brasileira.** 2010. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/8graos_6.5.10.pdf>. Acessado em: 16/05/2010.

SILVA, G. B. da; PRABHU, A. S.; ZIMMERMANN, F. J. P. Manejo integrado da brusone em arroz no plantio direto e convencional. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 4, p. 481-487, abr. 2003.

SANTOS, A. B. dos; RABELO, R. R. **Informações técnicas para a cultura do arroz irrigado no Estado do Tocantins.** Santo Antônio de Goiás, 136 p. 2008, (EMBRAPA -CNPAP, Documentos 218).

STANDARD EVALUATION SYSTEM FOR RICE. IRRI (**International Rice Research Institute**), 2002. Disponível em: <http://www.knowledgebank.irri.org/ses/SES.htm> acesso em: 10 de março de 2010.