

# AVALIAÇÃO DA RESPOSTA DE ESPÉCIES SELVAGENS E CULTIVARES DE ARROZ INFESTADOS COM O ÁCARO *Schizotetranychus oryzae*

Roberta Maria Marquetto<sup>1</sup>; Giseli Buffon<sup>2</sup>; Édina Aparecida dos Reis Blasi<sup>3</sup>; Thainá Inês Lamb<sup>4</sup>; Rodrigo Gastmann<sup>5</sup>; Angie Geraldine Sierra<sup>6</sup>; Mara Cristina Barbosa Lopes<sup>7</sup>; Joséli Schwambach<sup>8</sup>; Felipe Klein Ricachenevsky<sup>9</sup>; Raul Antonio Sperotto<sup>10</sup>

**Palavras-chave:** fatores bióticos, parâmetros agronômicos, resistência.

## INTRODUÇÃO

O arroz é uma das culturas mais importantes para a nutrição humana, representando a base da alimentação para 50% da população mundial (FAO, 2017). Em âmbito global, o Brasil é o maior produtor de arroz fora do continente asiático, e o Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional (CONAB, 2017). No entanto, fatores como estresses bióticos acabam resultando na perda de rendimento da produção. As estimativas de perdas causadas por pragas são em torno de 25%, em nível mundial (OERKE, 2006). Entre elas está o ácaro fitófago *Schizotetranychus oryzae*, responsável por causar diversos danos e lesões às plantas de arroz (FERLA et al., 2013).

Conforme observações à campo, cultivares de arroz do Rio Grande do Sul não apresentam capacidade de resistência a infestação do ácaro, devido ao dano foliar apresentado. Além disso, sabe-se que espécies selvagens de arroz apresentam, naturalmente, uma maior resistência a estresses (abióticos e bióticos) quando comparadas às espécies domesticadas (CHAUDHARY, 2013). A domesticação da espécie de arroz cultivada (*Oryza sativa* L.) tem estreitado a diversidade genética da espécie e diminuído assim a resistência a estresses, levando a uma ampla susceptibilidade (CHAUDHARY, 2013). Com base nessas observações, avaliamos os níveis de infestação do ácaro em duas espécies de arroz selvagens (*Oryza barthii* e *Oryza glaberrima*), uma espécie de arroz vermelho (*Oryza sativa* f. *spontanea*) e em dois cultivares da espécie de arroz cultivada (*Oryza sativa*): Nipponbare e IRGA424.

Esses dados devem colaborar para um melhor entendimento de como espécies de arroz selvagens e cultivares de *Oryza sativa* respondem frente à invasão do ácaro. Essas informações podem ser úteis para possíveis programas de melhoramento da cultura de arroz, aumentando a variabilidade genética das espécies cultivadas, visando a resistência à

---

1 Bolsista de Iniciação Científica, Centro Universitário UNIVATES, Av. Avelino Talini, 171 - Universitário, Lajeado - RS, 95900-000 (rmmarquetto@univates.br).

2 Doutoranda e bolsista PROSUP/CAPES PPGBiotech, Mestre em Biotecnologia, Centro Universitário UNIVATES

3 Mestranda em Biotecnologia, Graduada em Ciências Biológicas, Centro Universitário UNIVATES.

4, 5 Bolsista de Iniciação Científica, Centro Universitário UNIVATES.

6 Graduada em Ciências Biológicas, estagiária voluntária, Centro Universitário UNIVATES.

7 Engenheira Agrônoma e pesquisadora do Instituto Rio Grandense de Arroz.

8 Professora PPGBiotech, Doutora em Biologia Celular e Molecular, Universidade de Caxias do Sul.

9 Professor PPG em Agrobiologia, Doutor em Biologia Celular e Molecular, Universidade Federal de Santa Maria.

10 Professor PPGBiotech, Doutor em Biologia Celular e Molecular, Centro Universitário UNIVATES.

invasão do ácaro fitófago *Schizotetranychus oryzae*.

## MATERIAIS E MÉTODOS

As sementes de arroz foram esterilizadas superficialmente e germinadas por quatro dias em uma incubadora BOD (28°C) em placas de Petri contendo papel umedecido com água destilada. Após a germinação, as plântulas foram transferidas para vermiculita, sendo mantidas por 14 dias em incubadora e depois transferidas para baldes de plástico contendo solo e água, em condição ambiente de casa de vegetação, com umidade controlada de 70%. Um balde de plástico contendo plantas de arroz altamente infestadas por *S. oryzae* foi gentilmente cedida pelo Instituto Rio-Grandense do Arroz (IRGA, Cachoeirinha do Sul, RS) e foram usadas para infestar as plantas de arroz testadas.

Foram infestadas dez plantas de cada cultivar/espécie por aproximação a um balde de arroz altamente infestado no centro. Após isso foi analisado o nível de dano causado na planta de arroz durante o período de três meses, até a planta atingir a última fase de seu desenvolvimento reprodutivo (R9), apresentando a maturidade completa da panícula. Foi caracterizado como possível resistente a espécie ou cultivar que mostrou um melhor desempenho nos parâmetros agrônômicos analisados durante a infestação, sendo comparado com o controle (plantas não infestadas). A partir dos dados obtidos nessas avaliações serão selecionadas possíveis espécies ou cultivares de arroz resistentes e suscetíveis ao ácaro.

Entre os parâmetros agrônômicos analisados estão o tamanho das plantas, o número de afilhos e o nível de dano nas folhas (conforme escala visual) que foi baseado em uma classificação de quatro níveis de infestação: nível 1, área foliar sem danos; nível 2, 10% a 20% da área foliar danificada; nível 3, 40% a 50% da área foliar danificada; e nível 4, acima de 80% da área foliar danificada.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos parâmetros agrônômicos analisados referentes ao desenvolvimento da planta, conforme Figura 1, verificamos que a infestação do ácaro afetou a altura somente do cultivar IRGA424. O cultivar Nipponbare foi o único que aumentou o número de perfilhos durante a infestação.

Verificamos também o nível de dano foliar das plantas de arroz testadas, conforme Figura 2. Somente o cultivar Nipponbare não atingiu o nível 4 de dano foliar (acima de 80% da área foliar danificada). Todas os demais cultivares/espécies atingiram um alto grau de dano, levando as plantas das espécies *Oryza barthii* e *Oryza glaberrima* à morte, antes da expansão da panícula. Assim, contradizendo a literatura, onde encontramos que espécies selvagens apresentam uma maior resistência a estresses bióticos quando comparadas às espécies domesticadas (CHAUDHARY, 2013), não encontramos nenhuma evidência de resistência ao ácaro *S. oryzae* nas espécies selvagens.

Figura 1. Avaliação da altura (m) e número de afilhos das plantas dos cultivares/espécies testados, durante a fase vegetativa (V10-13) e reprodutiva (R9).

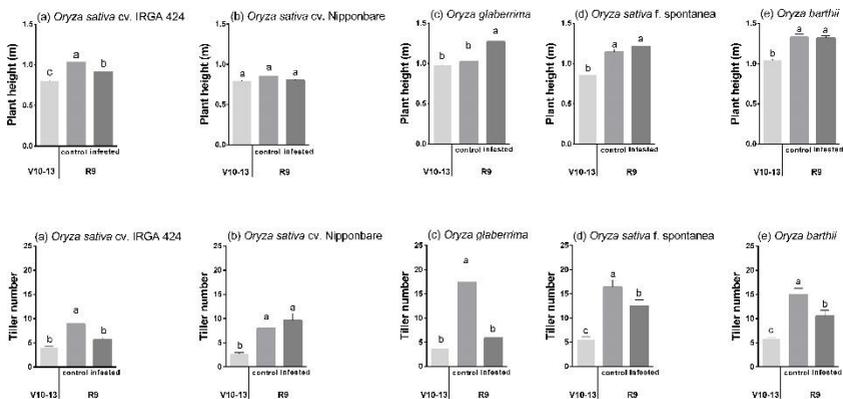
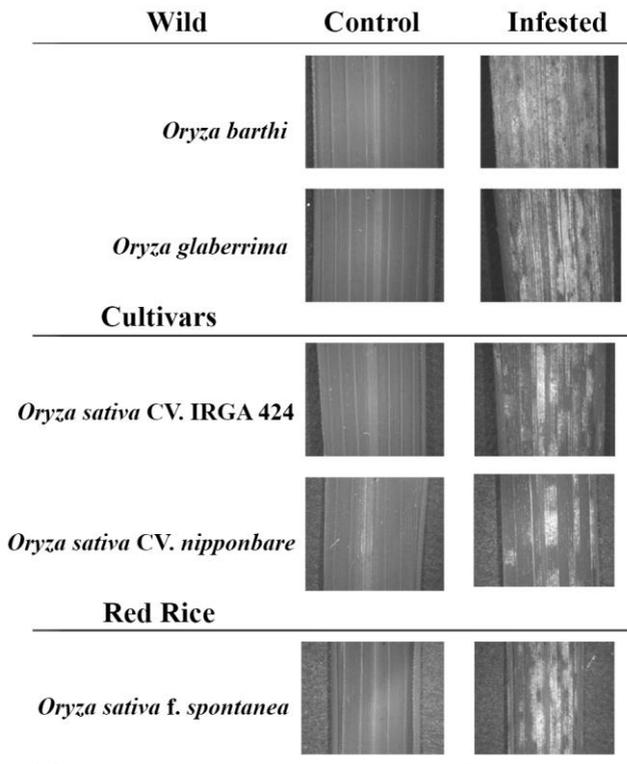


Figura 2. Avaliação do dano foliar dos cultivares/espécies de arroz testados.



## CONCLUSÃO

Com base nos dados analisados podemos perceber que as espécies selvagens não possuem uma maior resistência ao ácaro *S. oryzae*. Podemos sugerir que o cultivar Nipponbare parece apresentar maior resistência ao ácaro, apresentando um melhor desenvolvimento, pois sua altura se manteve e seu perfilhamento aumentou com a infestação, além de suas folhas não atingirem o maior nível de infestação.

## AGRADECIMENTOS

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Centro Universitário UNIVATES pelo apoio a pesquisa, financeiro e concessão da bolsa e o Instituto Rio-Grandense do Arroz (IRGA) pelo apoio a pesquisa e fornecimento de material.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

CHAUDHARY, B. Plant domestication and resistance to herbivory. **International journal of plant genomics**, v. 2013, 2013.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 11 de maio de 2017.

FAO, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. Disponível em: <<http://www.rlc.fao.org/>>. Acesso em 11 de maio de 2017.

FERLA, N.J.; ROCHA, M. S.; FREITAS, T. F. S. . Fluctuation of Mite Fauna Associated to Rice Culture (*Oryza sativa* L.: Poales, Poaceae) in Two Regions in the State of Rio Grande do Sul, Brazil. **Journal of Agricultural Science and Technology**, v. 3, p. 525-533, 2013.

OERKE, E.-C. Crop losses to pests. **The Journal of Agricultural Science**, v. 144, n. 01, p. 31-43, 2006.