

# **IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS ASSOCIADOS A LESÕES EM PLANTAS DE *Sagittaria montevidensis* COLETADAS EM LAVOURAS DE ARROZ IRRIGADO**

André Pich Brunes<sup>1</sup>; Grégor D'Avila Allgayer<sup>2</sup>, Igor Dias Leitzke<sup>2</sup>, Elisa Souza Lemes<sup>3</sup>, Cândida Renata Jacobsen de Farias<sup>4</sup>; Dirceu Agostinetto<sup>4</sup>

Palavras-chave: Planta daninha, controle biológico, bioherbicida.

## **INTRODUÇÃO**

As plantas daninhas competem com a cultura do arroz por luz, água e nutrientes, constituindo-se em um dos principais fatores limitantes da produtividade nas lavouras de arroz irrigado do Brasil (SOSBAI, 2010). No entanto, a interferência pode se dar não somente pela competição, mas também por interferência indireta, servindo de hospedeiro secundário para pragas e patógenos (RADOZEVICH et al., 2007). Dentre as espécies infestantes a *Sagittaria montevidensis* Cham e Schlecht, caracteriza-se por ser uma planta aquática, perene, que infesta grande parte dos canais de irrigação, bem como lavouras de arroz irrigado no Brasil, nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (NOLDIN et al., 1999), no Japão (GOHBARA e YAMAGUCHI, 1993) e Estados Unidos (PRATHER et al., 2001).

Há algum tempo, pesquisadores realizaram a taxonomia dos fungos infestantes de *S. montevidensis* no seu centro de origem, visando encontrar fungos patogênicos a serem utilizados no controle biológico desta planta daninha, apresentando um excelente banco de dados para pesquisas futuras, sendo eles: *Alternaria alternata*, *Cercospora sagittarieae*, *Cercosporaapii*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Plectosporium alismatis*, *Pseudocercospora arthrospora*, *Doassansiopsis deformans*, *Narasimhania* cfr. *Alismatis* e *Botrytis cinerea*. (SOARES e BARRETO, 2009). Contudo, as espécies associadas a esta planta podem variar de acordo com o local onde ela ocorre.

Assim, o objetivo do estudo foi pesquisar a micobiotा contaminante de *S. montevidensis*, presentes em lavouras de arroz irrigado da região sul do Rio Grande do Sul a fim identificar espécies de fungos fitopatogênicos com potencial para atuação como bioherbicida.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram realizados mapeamento e coleta de plantas de sagitária em três municípios da zona sul do Estado do Rio Grande do Sul na safra agrícola de 2011/12, sendo eles Pelotas, Arroio Grande e Santa Vitória do Palmar, os quais apresentam a 2<sup>a</sup>, 11<sup>a</sup> e 16<sup>a</sup> posição entre os municípios com maior produtividade de arroz do Estado, respectivamente (IRGA, 2012). Nestes foram selecionadas três lavouras e em cada uma delas três locais de coleta escolhidos ao acaso. Coletaram-se plantas com sintomas causadas por fungos,

<sup>1</sup> Pós - graduando do PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes. Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Departamento de fitotecnia, campus Universitário, Caixa Postal 354 – CEP 96001-970 Capão do Leão - RS. Email: beldar\_brunes@msn.com

<sup>2</sup> Graduando em agronomia. Universidade Federal de Pelotas (FAEM / UFPel).

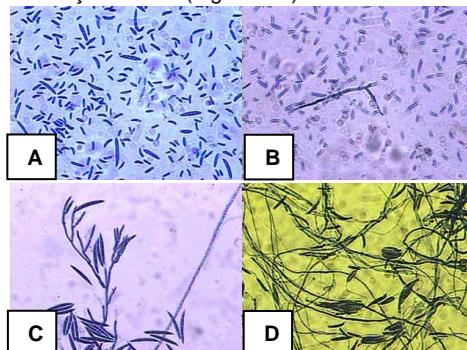
<sup>3</sup> Pós - graduanda do PPG em Ciência e Tecnologia de Sementes. Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

<sup>4</sup> Professor Adjunto do Departamento de Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

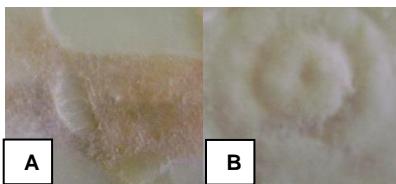
sendo as mesmas mapeadas com auxílio de GPS (GarminetrexVistaTM) e acondicionadas individualmente em vasos de 8 litros preenchidos com solo do local de coleta, sendo então transportadas ao laboratório de fungos fitopatogênicos pertencente ao Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. As lesões foram desinfestadas com hipoclorito de sódio a 1% para desinfestação superficial, posteriormente submetidas à câmara úmida e acondicionadas em sala de crescimento durante período de sete dias a temperatura de 24°C e fotoperíodo de 12 horas luz, adequando as condições ao desenvolvimento do fungo até sua esporulação. Por fim foram examinadas em microscópio estereoscópico e sempre que necessário realizou-se láminas microscópicas para melhor visualização das estruturas. Os fungos foram identificados a partir de características morfológicas como conídio e conidióforo, sendo essas comparadas com as descritas por BARNETT e HUNTER, (1998). Para a identificação das espécies foi realizado estudos detalhados das características microscópicas, para isso foram realizadas láminas de microcultivo, e macroscópicas da colônia, sendo os fungos repicados para o meio SNA (*Synthetic nutrient-poor agar*, ágar pobre em nutrientes) e as características como coloração observadas e comparadas com a literatura. Os dados foram expressos em percentual, através da estatística descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das observações das estruturas morfológicas dos fungos foi possível identificar os gêneros *Botrytis* sp., *Cercospora* sp. e *Fusarium* spp. associados as lesões nas plantas de sagitária. O gênero *Fusarium*, por estar associado a 100% das amostras foi identificado em espécies sendo as características observadas comparadas com as descritas por NELSON et al., 1983 e SUTTON et al., 1998 (Figuras 1 A e B, C e D e 2 A e B). Em *F. oxysporum* foi observado a presença de microconídios e fialides, característicos dessa espécie (figura 1 A e B), bem como colônias de coloração alaranjada com ou sem a presença de esporodóquio (Figura 1A). Em *F. semitectum* observou-se presença de filíades, macroconídios e esporodóquio característico desta espécie (Figura 1 C e D) e colônia de aspecto fluoculoso de coloração branca (Figura 1 B).

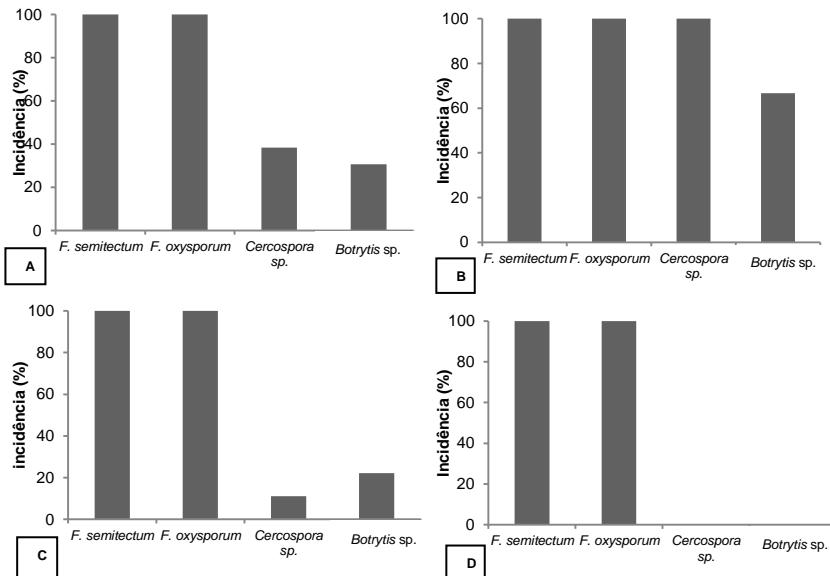


**Figura 1.** Características microscópicas de duas espécies de *Fusarium* isoladas de plantas de *Sagittaria montevidensis* oriundas da região sul do Estado do Rio Grande do Sul. Em "A" macro e microconídios, e "B" filíades de *F. oxysporum*, em "C" filíades e macroconídios, e "D" conídios e esporodóquios de *F. semitectum*. Capão do Leão, 2012.



**Figura 2.** Características macroscópicas de duas espécies de *Fusarium* isoladas de plantas de *Sagittaria montevidensis* oriundas da região sul do Estado do Rio Grande do Sul. Em "A" *F. oxysporum*, e "B" *F. semitectum*. Capão do Leão, 2012.

Pode se observar a incidência de *F. oxysporum* e *semitectum* em 100% das amostras analisadas nos municípios de Santa Vitória, Arroio Grande e Capão do Leão (Figura 3). O gênero *Cercospora* apresentou maior incidência nas amostras de Santa Vitória do Palmar, infectando 100% das amostras (Figura 3 B), baixa incidência nas amostras de Arroio Grande (11%) (Figura 3 C) e nenhuma amostra infectada nas amostras de Capão do Leão (Figura 3 D). De modo semelhante o gênero *Botrytis* apresentou 67% 22% e 0% de incidência nos municípios de Santa Vitória do Palmar, Arroio Grande e Capão do Leão, respectivamente (Figuras 3 B, 3 C e 3 D, respectivamente).



**Figura 3.** Porcentagem de incidência das principais espécies de fungos fitopatogênicos ocorrentes em plantas de *Sagittaria montevidensis* na região sul do estado do Rio Grande do Sul. Média dos municípios de Santa Vitória, Arroio Grande e Capão do Leão (A), Santa Vitória do Palmar (B), Arroio Grande (C) e Capão do Leão (D). Capão do Leão, 2011.

Grande quantidade de espécies de fungos fitopatogênicos foi constatada infestando folhas de *S. montevidensis*, dentre elas *Pseudocercospora arthrospora*, encontrada na região do Paraná, Santa Catarina e Rio de Janeiro causando necrose nas

folhas; *Plectosporium alismatis*, encontrado nos Estados do sul do Brasil, Rio de Janeiro e Minas Gerais; *Colletotrichum gloeosporioides* causador da antracnose, comumente encontrado nos Estados do Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; *Cercospora sagittariae* encontrada em seis Estados do Brasil e causadora de manchas necróticas nas folhas; *Cercospora apii*, essa ocorrendo somente nos Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais; *Botrytis cinerea*, encontrada infestando folhas de sagitária somente em canais drenados e terras altas no rio de Janeiro; e, *Alternaria alternata* encontrada somente no Estado do Rio Grande do Sul e causadora de danos moderados nas folhas (SOARES e BARRETO, 2009).

Cabe destacar que não foram encontrados relatos de tabalhos que tenham constatado a presença de *F. oxysporum* e *F. semitectum* infectando esta planta daninha.

## CONCLUSÃO

Os fungos *Fusarium oxyosporum* e *Fusarium semitectum* apresentam maior incidência sobre as plantas de *Sagittaria montevidensis* ocorrentes em lavouras orizícolas da região sul do estado do Rio Grande do Sul, havendo possibilidade de seu uso como bioherbicidas para esta região.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARNETT, H.L.; HUNTER, B.B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. 4th ed. The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota. 1998.218p.
- GOHBARA, M.; YAMAGUCHI, K. Biological agents for the control of paddy weeds in Japan. **Food & Fertil. Technology. Center**, 1993.p. 1-10.(Extension Bulletin, 369).
- IRGA - INSTITUTO RIOGRANDENSE DO ARROZ. [informações] Porto Alegre, 2012. Disponível em: <[www.irga.rs.gov.br/index.php?action=dados\\_safras\\_detalhes&cod\\_dica=276](http://www.irga.rs.gov.br/index.php?action=dados_safras_detalhes&cod_dica=276)> Acesso em: 26 de junho 2012.
- NELSON, P.E.; TOUSSOUN, T.A.; MARASAS, W.F.O. **Fusarium species. An illustrated manual for identification**. Pennsylvania State University Press, University Park, PA. 1983.
- NOLDIN, J.A; EBERHARDT, D.S.; KNOBLAUCH, R. Resistência de *Sagittaria montevidensis* a herbicidas: primeiras evidências. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 1.; REUNIÃO DA CULTURADO ARROZ IRRIGADO, 23., 1999, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa-CPACT, 1999. p. 566-569.
- PRATHER, T.S.; DITOMASSO, J.M.; HOLT, J.S. **Herbicide resistance: definition and management strategies**. 2001. Disponível em: <<http://anrcatalog.ucdavis.edu>> Acesso em 21 jun. 2012.
- RADOSEVICH, S.R.; HOLT, J.S.; GHERSA, C.M. **Ecology of weeds and invasive plants: Relationship to agriculture and natural resource management**. 3.ed. Hoboken: John Wiley e Sons, 2007. 454p.
- SOARES, D. J.; BARRETO, R.W. Brazilian mycobiota of the aquatic weed *Sagittaria montevidensis*. **Mycologia**, v. 101, p. 401-416, 2009.
- SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). **Arroz Irrigado: Recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Porto Alegre: SOSBAI, 2010.
- SUTTON, D. A.; FOTHERGILL, A. W.; RINALDI, M. G. **Guide to Clinically Significant Fungi**, 1ed. WILLIAMS e WILKINS, Baltimore. 1998.