

## **SAGITÁRIA (*Sagittaria montevidensis* Cham. & Schltd) RESISTENTE AO HERBICIDA FLORPYRAUXIFEN-BENZYL: ALTERNATIVA DE CONTROLE E MECANISMO DE RESISTÊNCIA**

Germano Maso Rissardi, André Augusto Falchetti Volpato, Dieison Olescowicz, Francisco Costa Estrasulas, Jessiane Mary Jastrombek, João Pedro da Silva, João Vicente Velho Fonseca, José Fernando Marquez, Lariane Fontana de Freitas, Leila Lúcia Camintia, Mayra Luiza Schelter, Roberto Vianna A. Pereira, Antonio Mendes de Oliveira Neto

### **INTRODUÇÃO**

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de arroz, sendo expressiva a participação da Região Sul na produção nacional (Conab, 2024). A espécie *Sagittaria montevidensis* Cham. & Schltdl é uma planta aquática emergente e perene, considerada problemática para a cultura do arroz, ocorrendo em altas densidades de infestações, principalmente no cultivo pré-germinado (Fleck et al., 2008; Sosbai, 2018). Nesse contexto, são frequentes relatos de dificuldades e falhas no controle da planta daninha devido à resistência a herbicidas (Marchesanet al., 2011). Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar a resistência de *S. montevidensis* ao herbicida florpyrauxifen-benzyl, a sensibilidade de biótipo resistente ao triclopyr e investigar o mecanismo de resistência.

### **DESENVOLVIMENTO**

Os experimentos foram conduzidos em casa de vegetação no CAV/UEDESC. No primeiro experimento, 16 populações coletadas em diferentes municípios de Santa Catarina foram transplantadas em vasos de 3 L, com duas plantas por vaso e quatro repetições por população. Foram aplicados três tratamentos: testemunha (sem herbicida), florpyrauxifen-benzyl nas doses de 30 e 60 g i.a. ha<sup>-1</sup>. A eficiência de controle foi avaliada visualmente aos 7, 14 e 28 dias após a aplicação (DAA) (Heap, 2023). O segundo experimento, conduzido em dois momentos, avaliou-se a sensibilidade da geração F1 de biótipos resistentes ao herbicida triclopyr. Os tratamentos consistiram em testemunha e doses crescentes de triclopyr (144, 192, 240 e 288 g i.a. ha<sup>-1</sup>), com adição de óleo mineral (0,5% v v<sup>-1</sup>). As avaliações incluíram observações visuais de controle e determinação da massa seca da parte aérea (MSPA). No terceiro experimento, buscou-se verificar a participação do citocromo P450 na resistência de biótipos ao florpyrauxifen-benzyl, utilizando a geração F1 do primeiro ensaio. Os tratamentos foram: testemunha, malathion (2000 g i.a. ha<sup>-1</sup>) aplicado 24 h antes do herbicida, florpyrauxifen-benzyl (30 g i.a. ha<sup>-1</sup>) isolado e florpyrauxifen-benzyl (30 g i.a. ha<sup>-1</sup>) associado ao malathion. As avaliações foram eficiência de controle e determinação da MSPA (Yu; Powles, 2014). Os dados foram submetidos à análise de variância, ao nível de 5% (p<0,05), análise de regressão linear ou as médias foram comparadas pelo teste de Tukey (p<0,05).

## RESULTADOS

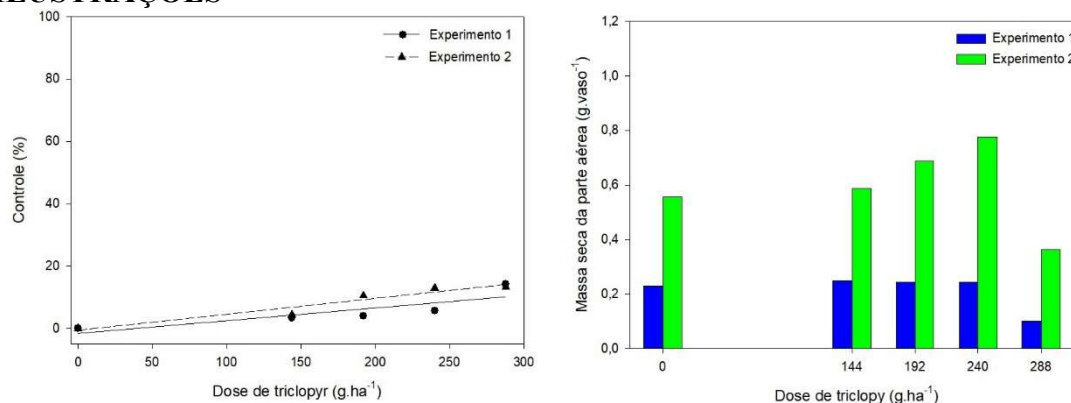
Dos 16 biótipos de sagitária avaliados, 93,75% foram resistentes ao florpyrauxifen-benzyl, indicando ampla disseminação da resistência em Santa Catarina. Apenas uma população foi suscetível, com controle acima de 80% aos 28 DAA. O triclopyr apresentou baixo controle, com pequenas reduções na massa seca, mostrando-se ineficiente mesmo em doses crescentes (Figura 1). A combinação de florpyrauxifen-benzyl com malathion aumentou parcialmente o controle de sagitária, mas descarta-se a participação do citocromo P450 no mecanismo de resistência (Tabela 1).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A resistência de *S. montevidensis* ao herbicida florpyrauxifen-benzyl está se disseminando em Santa Catarina. O herbicida triclopyr não se mostrou uma alternativa para o controle dos biótipos resistentes. Quanto ao mecanismo de resistência, descartou-se a participação do citocromo P450 na resistência. Os resultados indicam a participação de outros mecanismos na resistência.

**Palavras-chave:** arroz irrigado; biótipo; controle químico; herbicidas; planta daninha.

## ILUSTRAÇÕES



**Figura 1.** Controle e acúmulo de massa seca da parte aérea de *Sagittaria montevidensis* avaliados aos 28 DAA em função de doses crescentes do herbicida triclopyr.

**Tabela 1.** Controle (%) aos 7, 14 e 28 DAA e massa seca da parte aérea (g vaso<sup>-1</sup>).

Tratamentos	Controle			MSPA
	7 DAA	14 DAA	28 DAA	28 DAA
Testemunha	0,0 b	0,0 b	0,0 c	0,18 b
Malathion (M)	0,0 b	0,0 c	0,0 c	0,47 ab
Florpyrauxifen (F)	14,3 a	23,3 a	7,5 b	0,49 ab
M/F	19,5 a	25,5 a	16,8 a	0,63 a
CV (%)	32,05	30,68	42,52	37,52
DMS	5,67	7,85	5,41	0,35

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p > 0,05$ ).

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). *Acompanhamento da safra brasileira de grãos: safra 2023/24*. Brasília, 2024.

FLECK, N. G.; RIZZARDI, M. A.; AGOSTINETTO, D. *Plantas daninhas e seu manejo*. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

HEAP, I. *The International Survey of Herbicide Resistant Weeds*. 2023.

MARCHESAN, E.; MASSONI, P. F. S.; VARGAS, L. Herbicidas no controle de *Sagittaria montevidensis* em arroz irrigado. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 41, n. 4, p. 583–590, 2011.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). *Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil*. Itajaí: SOSBAI, 2018.

YU, Q.; POWLES, S. Metabolism-based herbicide resistance and cross-resistance in crop weeds: a threat to herbicide sustainability and global crop production. *Plant Physiology*, Rockville, v. 166, n. 3, p. 1106–1118, 2014.

---

**DADOS CADASTRAIS**

---

**BOLSISTA:** Germano Maso Rissardi

**MODALIDADE DE BOLSA:** PROBIC/UDESC

**VIGÊNCIA:** 09/2024 a 08/2025 – Total: 12 meses

**ORIENTADOR(A):** Antonio Mendes de Oliveira Neto

**CENTRO DE NSINO:** CAV

**DEPARTAMENTO:** Agronomia

**ÁREAS DE CONHECIMENTO:** Ciências Agrárias I / Agronomia

**TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA:** Monitoramento da resistência de sagitária (*Sagittaria montevidensis* Cham. & Schltd.) nas regiões orizícolas de Santa Catarina

**Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA:** NPP4314-2023