

IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS COM POPULAÇÕES DE *Sagittaria montevidensis* RESISTENTES AOS HERBICIDAS INIBIDORES DA ALS EM SANTA CATARINA

Gabriela F. Pinheiro⁽¹⁾; José Alberto Noldin⁽¹⁾; Domingos Sávio Eberhardt⁽¹⁾; Janaína M. Rodrigues⁽²⁾; Leonardo C. Malburg⁽²⁾, ⁽¹⁾ Epagri/ Estação Experimental de Itajaí, C.P. 277, 88301-970, Itajaí-SC. ⁽²⁾ CTTMar/UNIVALI, Itajaí-SC. E-mail: f.gab@iq.com.br.

A *Sagittaria montevidensis* (SAGMO) é uma planta aquática e apresenta grande amplitude ecológica, o que facilita seu estabelecimento em áreas de cultivo de arroz irrigado (Cassol, 2003). A ocorrência de ecótipos de sagitária resistentes a herbicidas inibidores da enzima acetolactato sintase (ALS), nas diferentes regiões produtoras de arroz irrigado de Santa Catarina, tem se intensificado devido ao uso freqüente de produtos com o mesmo mecanismo de ação (Noldin et al., 1999).

Este problema, tem se agravado nos últimos anos, devido à ausência de pousio ou de rotação de culturas nas áreas de produção. Torna-se necessária a identificação das regiões nas quais a sagitária encontra-se resistente aos herbicidas, bem como identificar alternativas de controle adequadas à espécie.

O trabalho teve o objetivo identificar populações de *Sagittaria montevidensis* resistentes aos herbicidas inibidores da ALS, procedentes de diferentes localidades de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul (RS).

O trabalho foi iniciado no mês de julho/agosto de 2006, com a coleta de amostras de 20 a 30 kg de solo em áreas infestadas com sementes da planta daninha. A coleta foi realizada no período de entressafra e as informações relativas à infestação da planta daninha na área foram obtidas com os agricultores

A avaliação das populações foi realizada em casa de vegetação na Epagri - Estação Experimental de Itajaí-SC, durante o período de setembro a novembro de 2006. Foram avaliadas 25 populações de SAGMO, de diversas localidades de SC e duas do Rio Grande do Sul. As populações avaliadas e seus respectivos municípios de origem: SAGMO 1, 2, 3, 4 e 26 de Itajaí, SAGMO 5 de Guaramirim, SAGMO 6 e 7 de Massaranduba, SAGMO 8 de Gaspar, SAGMO 9 e 10 de Ilhota, SAGMO 11 de Imbituba, SAGMO 12 de Içara, SAGMO 13 e 17 de Araranguá, SAGMO 14 de Meleiro, SAGMO 15 de Tubarão, SAGMO 16 de Timbé do Sul, SAGMO 18 de Jacinto Machado, SAGMO 19 de Bombinhas, SAGMO 20 e 21 de Pouso Redondo, SAGMO 22 de Agronômica, SAGMO 24 e 25 de Camboriú; e SAGMO 23 de Cachoeirinha (RS) e SAGMO 27 de Capão de Leão (RS) como susceptíveis.

As plantas de sagitária foram obtidas a partir do banco de semente proveniente de solo de lavouras de arroz das diferentes localidades avaliadas, não caracterizando-se, portanto, como ecótipos homogêneos, mas sim como populações heterogêneas.

As unidades experimentais constituíram-se de vasos contendo aproximadamente 800g (15cm) de solo de lavoura não infestado na camada mais profunda do vaso. Sobre este foi colocado aproximadamente 200g (5cm) de solo proveniente das diferentes localidades. Os herbicidas avaliados e suas respectivas doses comerciais e quatro vezes a dose comercial foram: Sirius (pyrazosulfuron-ethyl) nas doses 60ml/ha e 240ml/ha, Nominee 400 SC (bispyribac-sodium) com 125ml/ha e 500ml/ha e Only (imazethapyr + imazapic) com 1L/ha e 4L/ha, respectivamente. Para cada local, foram utilizadas duas testemunhas, uma com o herbicida Basagran 600 (bentazon), e outra, sem aplicação de herbicidas. Foram utilizados cinco repetições para cada dose dos herbicidas.

Os herbicidas foram aplicados com as plantas no estágio de duas a quatro folhas, medindo aproximadamente de 15 a 20 cm. Os herbicidas foram aspergidos com auxílio de pulverizador costal pressurizado, utilizando um volume de calda de 150 L/ha. Para os herbicidas Sirius, Nominee e Basagran utilizou-se o adjuvante Iharaguen (0,25% v/v) e para o herbicida Only foi utilizado o adjuvante Dash (0,25% v/v).

As avaliações de controle foram realizadas 30 dias após aplicação, utilizando-se o método visual, na escala percentual, correspondendo respectivamente, a zero (0) e cem por cento (100%) de controle. A quantificação de fitomassa seca também foi realizada aos 30 dias (dados não apresentados).

O herbicida Sirius (Figura 1A) proporcionou baixos níveis de controle de 23 populações de sagitária mesmo na dose de quatro vezes a dose comercial (60 g i.a./ha). As populações SAGMO 4, 19, 23 e 26, procedentes de Itajaí, Bombinhas, Cachoeirinha e Pelotas foram controladas pelo herbicida Sirius, sendo considerados suscetíveis.

O herbicida Nominee controlou eficientemente (acima de 90%) 19 populações de sagitária, quando utilizado, de quatro vezes dose comercial (500 mL/ha)(Figura 1B). As populações SAGMO 2, 8, 10, 12, 15 e 22, provenientes respectivamente de Itajaí, Gaspar, Ilhota, Içara, Tubarão e Agronômica, foram apenas parcialmente suscetíveis a Nominee, com controle abaixo de 80%, quando utilizado na dose equivalente a quatro vezes a dose comercial.

O herbicida Only (imazethapyr + imazapic) apresentou baixa eficiência em 11 populações, situando-se abaixo de 60% e 69% de controle, respectivamente para a dose comercial e quatro vezes a dose (Figura 1C). As populações consideradas resistentes foram provenientes de Itajaí (SAGMO 1, 2 e 3), Guarimirim (SAGMO 5), Gaspar (SAGMO 8), Ilhota (SAGMO 9 e 10), Içara (SAGMO 12), Tubarão (SAGMO 15), Agronômica (SAGMO 22) e Camboriú (SAGMO 25). O herbicida Only controlou na dose comercial, com eficiência acima de 80%, 16 populações de sagitária.

O herbicida Basagran proporcionou controle total (100%) de todas as populações de sagitária avaliadas. Portanto, o potencial de desenvolvimento de casos de resistência se acentua com o uso prolongado de um mesmo herbicida, ou com o mesmo mecanismo de ação (SOSBAI, 2005).

Conclui-se que, das populações avaliadas neste estudo, 85% são resistentes a Sirius, 22% a Nominee e 41% a Only. As populações SAGMO S3, S5, S10, S12, S22 e S25 apresentam resistência cruzada a três grupos químicos de herbicidas inibidores da enzima ALS em SC. O herbicida Basagran apresenta-se como uma adequada alternativa de controle destas populações

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NOLDIN, J.A.; EBERHARDT, D.S.; KNOBLAUCH, R. Resistência de *Sagittaria montevidensis* à herbicidas: primeiras evidências. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 1., REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 23., 1999, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa-CPACT, 1999. p. 566-569.

SOSBAI. **Arroz irrigado**: recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil/Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado; IV Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado, XXVI Reunião da Cultura do Arroz irrigado. – Santa Maria: SOSBAI, 2005, p. 115-125.

CASSOL, B.; AGOSTINETTO, D.; MARIATH, J.E.A.; MENEZES, V.G. Análise morfo-anatômica de Plantas *Sagittaria montevidensis* Cham. Et Schlecht. desenvolvidas em diferentes condições de inundação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 3., REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO 25., 2003, Balneário Camboriú. **Anais...** Itajaí: EPAGRI, 2003. p.480-482.

AGRADECIMENTOS

Os autores desejam agradecer a todos os que colaboram para a realização deste trabalho, em especial ao pesquisador Valmir G. Menezes (IRGA) e ao Professor Jesus J. de Oliveira Pinto (Faem/Ufpel), pelo apoio na coleta das amostras no Rio Grande do Sul.

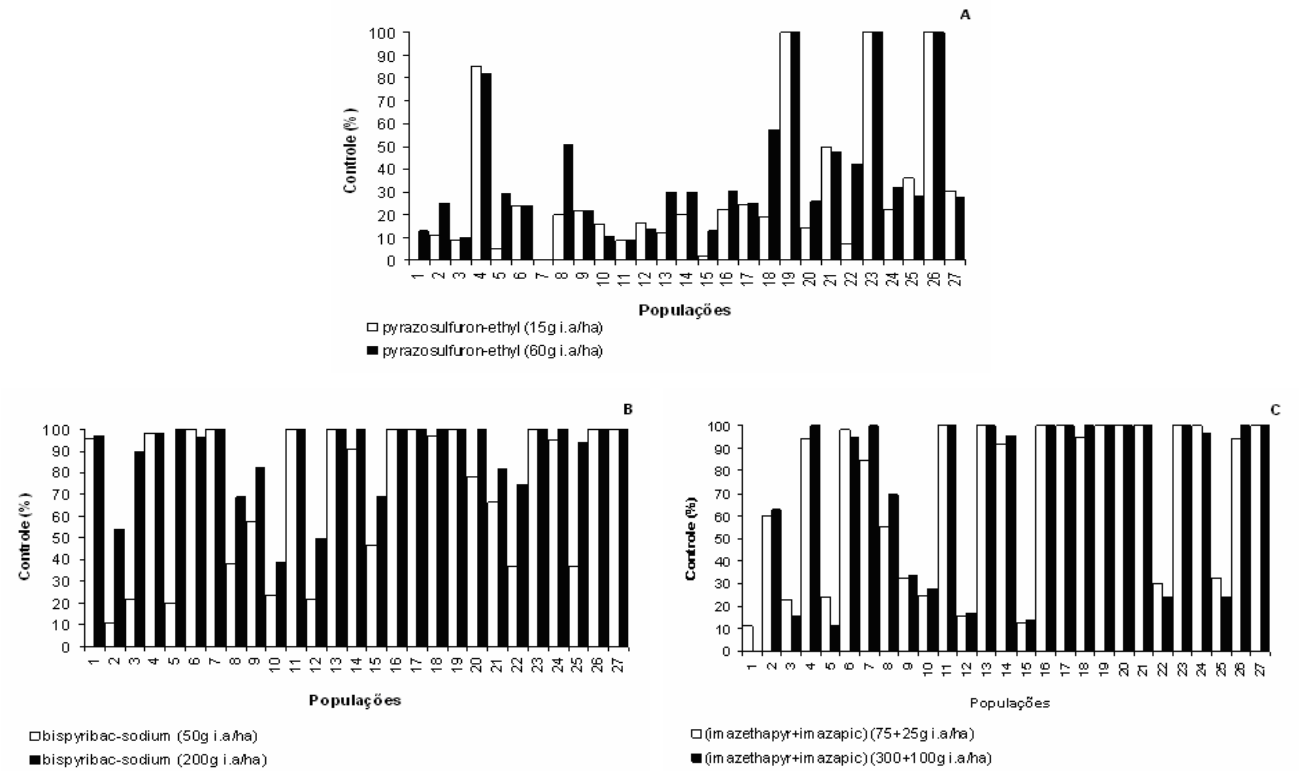


Figura 1 - Controle de populações de sagitária de diversas localidades em função da aplicação de duas doses (1X e 4X) dos herbicidas: Sirius (pyrazosulfuron-ethyl ; Nominee (bispyribac-sodium); e Only (imazethapyr+imazapic). Epagri, Itajaí, 2006.

