

EFICIÊNCIA DE SAFLUFENACIL E CARFENTRAZONE-ETHYL PARA O CONTROLE DE *Cyperus iria* e *Aeschynomene denticulata*

Jessica Dias Gomes da Silva¹; Jéssica Rodrigues Garcia¹; Claudia de Oliveira²; André Andres³; Dirceu Agostinetto⁴

Palavras-chave: *Oryza sativa*, inibidores da PROTOX, tiririca, angiquinho.

INTRODUÇÃO

O arroz é um dos alimentos mais importantes para a nutrição humana, sendo a base alimentar de mais de três bilhões de pessoas. Dentro do cenário nacional o Rio Grande do Sul destaca-se como maior produtor, sendo responsável por 67% da produção (IRGA, 2015).

A presença de plantas daninhas é fator limitante da produtividade das lavouras de arroz irrigado. O difícil controle das plantas infestantes pode ser atribuído à diversidade de espécies e seu elevado índice de ocorrência. Dentre as principais plantas daninhas nas lavouras de arroz irrigado destacam-se as espécies *Cyperus iria* (tiririca) e *Aeschynomene denticulata* (angiquinho).

O gênero *Cyperus* destaca-se por ter ocorrência em todas as regiões produtoras do cereal, sendo o *Cyperus iria* uma das espécies que ocorrem com maior frequência (ULGUIM, 2011). Já, o *Aeschynomene denticulata* é uma espécie anual que está presente em praticamente 30% da área do Estado do Rio Grande do Sul (EMBRAPA, 2009).

Uma forma de reduzir a interferência dessas plantas daninhas desde a fase inicial de desenvolvimento da cultura é através da aplicação de herbicidas dessecantes, em período anterior a semeadura e/ou acrescido de dessecação em ponto de agulha. Como alternativa aos herbicidas de ação total, os quais têm apresentado problemas de resistência ou tolerância de algumas espécies ou para ser associados a eles, há a possibilidade de utilização dos herbicidas saflufenacil e carfentrazone-ethyl, ambos inibidores da PROTOX (Protoporfirinogênio oxidase).

O objetivo do trabalho foi avaliar o controle de *Cyperus iria* e *Aeschynomene denticulata* através da aplicação dos herbicidas saflufenacil e carfentrazone-ethyl.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no período de janeiro a março de 2015 no campo experimental da Embrapa Clima Temperado, localizada no município de Capão do Leão. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições e conduzido em esquema fatorial, onde o fator A testou os herbicidas saflufenacil (Heat[®]) e carfentrazone-ethyl (Aurora 400 CE[®]); e o fator B testou doses dos herbicidas (0; 0,5; 1; 1,5; 2 vezes a dose de registro), sendo considerada como dose de registro para o saflufenacil 150 g ha⁻¹ (105 g. i. a. ha⁻¹) e para o carfentrazone-ethyl 110 ml ha⁻¹ (44 g. i. a. ha⁻¹) (AGROFIT, 2015). As unidades experimentais constaram de parcelas com 10 m² em área com ocorrência natural das plantas daninhas de tiririca e angiquinho.

A aplicação dos herbicidas foi realizada no dia 30/01/15 com o auxílio de um pulverizador costal, pressurizado com CO₂, calibrado para proporcionar volume de pulverização de 120 L ha⁻¹. No momento da aplicação, as plantas de angiquinho apresentavam-se em estágio de pós florescimento e as de tiririca apresentavam de 4 a 5

¹ Graduanda em agronomia, FAEM/UFPEL, Andrade Neves 2600 Apt. 405, jessicadiasgomes@hotmail.com.

² Eng^o Agr^o, Doutoranda em Fitossanidade, FAEM/UFPEL.

³ Eng^o Agr^o, Pesquisador Embrapa Clima Temperado.

⁴ Eng^o Agr^o, Dr. Professor do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, FAEM/UFPEL.

folhas.

As variáveis avaliadas foram controle das plantas de tiririca e angiquinho aos 10, 21, 33 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT). O controle foi avaliado em escala percentual em que zero significa ausência de injúrias e cem a morte das plantas.

Os dados obtidos foram analisados quanto a sua normalidade (teste de Shapiro Wilk) e, posteriormente submetidos à análise de variância ($p \leq 0,05$). No caso de ser constatada significância estatística para o fator herbicida os efeitos foram avaliados pelo teste de t ($p \leq 0,05$); enquanto para o fator doses realizou-se análise de regressão, ajustando-se os dados à equação de regressão linear, representada pela seguinte equação $y = a + bx$, onde: $a =$ é o valor máximo ou mínimo estimado para a variável resposta, $b =$ é a inclinação da curva e $x =$ a dose de herbicida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o angiquinho não se verificou interação entre os fatores, sendo observado efeito de herbicida somente aos 10 DAT (Tabela 1) e efeito de dose em todas as épocas de avaliação (Figura 1). Para tiririca verificou-se interação entre os fatores em todas as épocas de avaliação (Tabela 2 e Figura 2).

O herbicida saflufenacil, aos 10 DAT, demonstrou ter eficiência superior para controle de angiquinho comparativamente ao carfentrazone-ethyl (Tabela 1). Para o efeito de doses verificou-se ajuste dos dados a equação linear, para todas as épocas de aplicação (Figura 1). Considerando a inclinação da reta (parâmetro b), os herbicidas apresentaram redução da eficiência de controle com a evolução das épocas de avaliação, o que decorre do efeito de contato apresentado pelos herbicidas testados. Na primeira avaliação com a aplicação da dose registrada o controle foi de aproximadamente 60% (Figura 1a), enquanto aos 21 e 33 DAT o controle foi de aproximadamente 35 e 20% respectivamente, sendo o controle máximo de aproximadamente 40 e 30%, respectivamente (Figura 1b e 1c). Os herbicidas testados não demonstraram eficiência no controle de angiquinho, resultados que corroboram com os observados para a espécie em área de soja, com a utilização do herbicida carfentrazone-ethyl (BORTOLOTTO et al., 2004).

Tabela 1: Controle de angiquinho aos 10 dias após o tratamento (DAT). Capão do Leão, 2015

Herbicida	Controle (%)
Saflufenacil	58 * ¹
Carfentrazone	46

CV = 20,21

¹ Médias na coluna seguidas por ^{ns} e * indicam diferença não significativa e significativa, respectivamente, pelo teste t ($p \leq 0,05$).

Para controle de tiririca aos 10 DAT, se verificou diferença entre os herbicidas em todas as doses testadas (Tabela 2). Aos 21 DAT o herbicida saflufenacil apresentou maior controle, em relação ao carfentrazone, com a utilização de duas vezes a dose, enquanto aos 33 DAT o maior controle da planta daninha ocorreu com a utilização de 1,5 e 2 vezes saflufenacil quando comparado com o herbicida carfentrazone-ethyl.

Tabela 2: Controle de tiririca com diferentes doses dos herbicidas saflufenacil e carfentrazone-ethyl aos 10, 22 e 33 dias após a aplicação do tratamento (DAT). Capão do Leão, 2015

Dose	10 DAT		21 DAT		33 DAT	
	Saflufenacil	Carfentrazone	Saflufenacil	Carfentrazone	Saflufenacil	Carfentrazone
Test.	0 ^{ns1}	0	0 ^{ns}	0	0 ^{ns}	0
0,5	38 *	15	23 ^{ns}	27	11 ^{ns}	7
1	51 *	21	28 ^{ns}	32	40 ^{ns}	16
1,5	60 *	27	35 ^{ns}	32	45 *	23
2	68 *	30	83 *	39	91 *	29
CV	26,04		15,51		20,58	

¹ Médias na linha seguidas por ^{ns} e * indicam diferença não significativa e significativa, respectivamente, pelo teste t ($p \leq 0,05$).

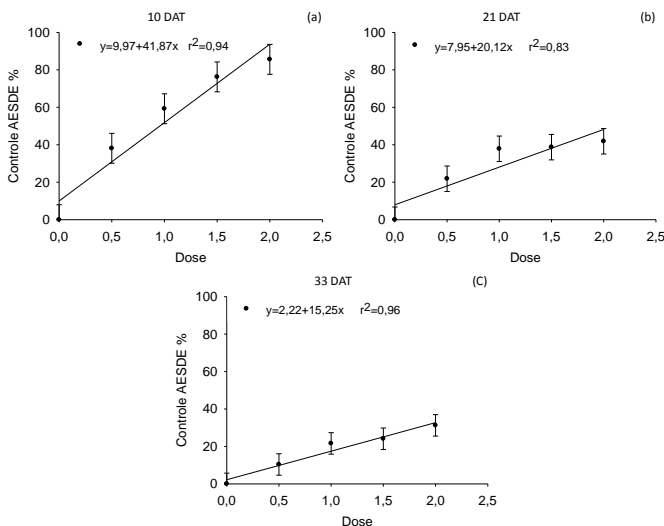


Figura 1: Controle de angiquinho (AESDE) com aplicação de diferentes doses de herbicidas aos 10 (a) 22 (b) e 33 (c) dias após a aplicação do tratamento (DAT). Capão do Leão, 2015. Os pontos representam as médias e as barras os intervalos de confiança a 5% de probabilidade.

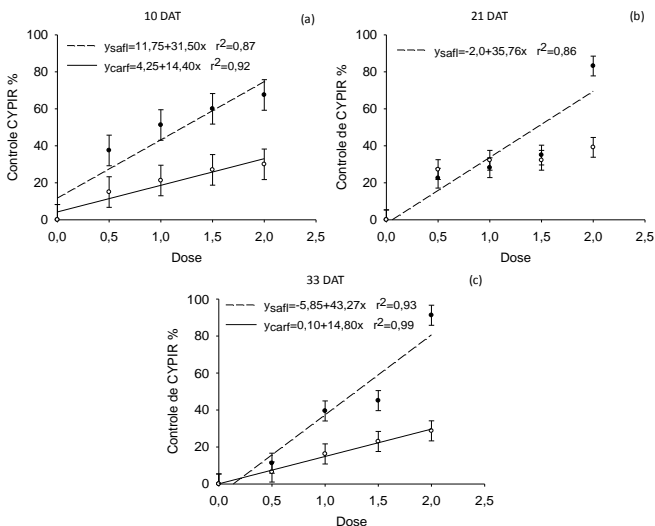


Figura 2: Controle de tirrica (CYPİR) com aplicação dos herbicidas saflufenacil e carfentrazone aos 10 (a) 22 (b) e 33 (c) dias após a aplicação do tratamento (DAT). Capão do Leão, 2015. Os pontos representam as médias e as barras os intervalos de confiança a 5% de probabilidade.

Para a tirrica, o efeito de doses apresentou comportamento não linear, a exceção de carfentrazone-ethyl na avaliação realizada aos 22 DAT, o qual não se ajustou ao modelo (Figura 2). Em todas as épocas de avaliação, considerando a inclinação da reta (parâmetro b), o herbicida saflufenacil apresentou maior incremento de controle com o aumento da dose,

comparativamente ao carfentrazone-ethyl. Os níveis de controle de tiririca foram de aproximadamente 50, 30 e 40%, para a primeira, segunda e terceira época de avaliação, respectivamente, enquanto para o herbicida carfentrazone, considerando as mesmas épocas de avaliação os resultados foram de 20, 30 e 15%, respectivamente. Apenas aos 30 DAT com o uso do herbicida saflufenacil, no dobro da dose recomendada, foi verificado controle satisfatório de 90% (Figura 2). Em estudo realizado com aplicação de saflufenacil em *Ipomoea grandifolia*, *Sida rhombifolia* e *Richardia brasiliensis* também se observou controle eficiente, ao contrário do observado com o uso de carfentrazone-ethyl (VITORINO et al., 2012).

CONCLUSÃO

Os herbicidas saflufenacil e carfentrazone-ethyl não são eficientes para o controle de tiririca e angiquinho nas doses recomendadas dos produtos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROFIT. **Sistema de agrotóxico fitossanitários**: Controle de planta daninha. Disponível em: <http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/ap_planta_consulta_cons>. Acesso em: 28 maio 2015.

BORTOLOTTTO, R.P.; DORNELLES, S.H.B.; HATSCHBACH, M. et al. Controle químico de angiquinho (*Aeschynomene denticulata*) em soja (*Glycine max*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 24., 2004, São Pedro. Anais...São Paulo, SP, Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, 2004.

EMBRAPA. **Boletim de pesquisa e desenvolvimento**: Épocas de controle de angiquinho e prejuízos em arroz irrigado cv. BRS QUERÊNCIA. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/30503/1/boletim-93.pdf>>. Acesso em : 28 maio 2015.

IRGA. **Safra**: Série histórica de produção e produtividade-RSxBR. Disponível em : <<http://www.irga.rs.gov.br/conteudo/4215/safra>>. Acesso em: 28 maio 2015.

ULGUIM, A. da R.; AGOSTINETTO, D.; VARGAS, L.; MANICA-BERTO, R.; WESTENDORFF, N.; RUBIN, R.; DANIELOWSKI, H. Resistência de *Cyperus iria* L. (CYPIR) aos inibidores de acetolactato sintase (ALS) no Rio Grande do Sul. In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 2011, Balneário Camboriú. Anais do XII Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado, 2011.

VITORINO, H. S. et. al. Eficiência de herbicidas no controle de plantas daninhas latifolioladas em mamona. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, SP, v. 79, n. 1, p. 127-131, jan/mar 2012. Disponível em:

<http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/v79_1/vitorino.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2015.