

## APLICAÇÃO DE SAFLUFENACIL EM MISTURA COM IMAZAPIR + IMAZAPIC PARA INCREMENTO NO CONTROLE DE ARROZ DANINHO

LUCAS VICTÓRIA REZENDE<sup>1</sup>;

ÂNDERSON DA ROSA FEIJÓ<sup>2</sup>; FELIPE BRUNETTO<sup>2</sup>; SILVANA NEVES PEREIRA<sup>2</sup>; EDINALVO RABAIOLI CAMARGO<sup>3</sup>; LUIS ANTONIO DE AVILA<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas - lucasvrezende94@gmail.com;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - andersonrfeijo@hotmail.com;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - brunetto.felipe@gmail.com;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - silvananp4@gmail.com;

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas - edinalvo\_camargo@yahoo.com.br;

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas - laavilabr@gmail.com.

### 1. INTRODUÇÃO

A produtividade da cultura do arroz pode ser afetada negativamente tanto por fatores abióticos como: água, temperatura e nutrientes; quanto por fatores bióticos, neste caso destacando principalmente a interferência de plantas daninhas, pragas e fitopatógenos (OERKE, 2006). A ocorrência e interferência de plantas daninhas adaptadas aos solos inundados apresentam-se como sendo um dos principais fatores que limitam a produtividade na cultura do arroz irrigado (AGOSTINETTO et al., 2010). As perdas de produtividade ocorrem pelo fato de que as plantas daninhas concorrem com o arroz cultivado por luz, água e nutrientes (SOSBAI, 2014). Assim, dentre as espécies que causam maiores perdas na produtividade da cultura destaca-se, o arroz daninho (*Oryza sativa*) (MENEZES et al., 2013). O método mais eficiente de controle de plantas daninhas na cultura do arroz é o controle químico, devido há algumas vantagens como a praticidade, maior eficiência e rapidez (ANDRES et al., 2008; GALON et al., 2009; SOSBAI, 2014). Uma importante e eficiente alternativa para o controle de arroz daninho e outras espécies de plantas daninhas associadas ao cultivo de arroz, é a utilização de genótipos de arroz tolerantes aos herbicidas do grupo das imidazolinonas (Sistema Clearfield®), que possibilita o controle seletivo das plantas daninhas (MENEZES et al., 2013; SOSBAI, 2014).

O herbicida formulado composto por imazapir + imazapic, é amplamente utilizado em lavoura de arroz irrigado. (SOSBAI, 2014). Apesar de este herbicida apresentar eficiente controle sobre as principais plantas daninhas do arroz irrigado, tanto das espécies monocotiledôneas, como das dicotiledôneas (SOSBAI, 2014), a aplicação de outro herbicida em associação pode proporcionar alguns benefícios como o aumento do espectro de plantas daninhas controladas, melhoria no controle de determinada espécie, redução das doses recomendadas, redução de custos de aplicação e ainda retardar o desenvolvimento de biótipos resistentes (STREIBIG et al., 1998; MACHADO et al., 2006).

Saflufenacil é um herbicida recomendado para controle de plantas daninhas de folhas largas na cultura do arroz, trigo, milho, cana-de-açúcar e outras. Este herbicida atua inibindo a atividade da enzima protoporfirinogênio oxidase (SOLTANI et al., 2009). Quando aplicado em mistura com imazethapir proporciona controle mais rápido de arroz daninho em relação à imazethapir aplicado sozinho em avaliações iniciais (CAMARGO et al., 2012). Visando complementar a ação do herbicida imazapir + imazapic e reduzir a pressão de seleção de plantas daninhas resistentes na cultura do arroz, o herbicida saflufenacil surge como uma alternativa

para ser utilizado em mistura com herbicidas do grupo químico das imidazolinonas. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o controle de arroz vermelho na cultura do arroz irrigado e a produtividade de grãos da cultivar Guri INTA CL em função da aplicação da mistura dos herbicidas imazapir + imazapic e saflufenacil em pós-emergência.

## 2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na área experimental do Centro Agropecuário da Palma, pertencente à Universidade Federal de Pelotas.

O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. Cada unidade experimental foi constituída por uma parcela de dois metros de largura por 5 metros de comprimento. Foram aplicados quinze tratamentos, sendo uma testemunha (sem aplicação de herbicidas); saflufenacil nas doses de 21 e 42 g ha<sup>-1</sup>; imazapir + imazapic nas doses equivalentes às proporções de 0,5; 1; 1,5 e 2 vezes a dose recomendada de imazapir (73,5 g ha<sup>-1</sup>) + imazapic (24,5 g ha<sup>-1</sup>) em pós-emergência, além das combinações entre as doses destes herbicidas. Foi acrescido um adjuvante não iônico a 0,5% v/v aos tratamentos com aplicação dos herbicidas. Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência no estágio vegetativo V4. A semeadura foi realizada mecanicamente com semeadora-adubadora contendo nove linhas espaçadas em 0,17 metros, com uma densidade de semeadura de 120 kg ha<sup>-1</sup>. A infestação com arroz daninho foi obtida através de semeadura realizada no sentido perpendicular à cultura com densidade de semeadura de 50 kg ha<sup>-1</sup>. O experimento foi cultivado no sistema convencional, utilizando a cultivar de arroz Guri INTA CL tolerantes aos herbicidas do grupo químico das imidazolinonas. A adubação e demais tratos culturais foram realizados conforme recomendações técnicas para a cultura do arroz irrigado no Rio Grande do Sul (SOSBAI, 2014).

Para a aplicação dos herbicidas foi utilizado um pulverizador costal de precisão, pressurizado com CO<sub>2</sub>, com uma barra contendo quatro pontas do tipo leque (Teejet XR 110.015) com espaçamento de 0,5 metros e calibrado para uma vazão de 150 L ha<sup>-1</sup>.

As avaliações realizadas foram: controle do arroz daninho e produtividade de grãos de arroz. O controle foi realizado aos 7, 14, 21, 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT) sendo avaliado visualmente, utilizando uma escala percentual, onde a nota de 0% corresponde a nenhum controle das plantas daninhas e a nota de 100% corresponde à morte de todas as plantas (BURRIL et al. 1976). Para produtividade de grãos de arroz, foi realizada a colheita em uma área útil da parcela de 3,4 m<sup>2</sup> com umidade dos grãos ajustada para 13%. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (p≤0,05).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os resultados obtidos neste trabalho foi possível observar que nas duas doses onde o herbicida saflufenacil foi aplicado isoladamente, sua eficiência foi baixa no controle de arroz daninho, porém mistura de saflufenacil com imazapir+Imazapic na dose 42 + (73,5 + 24,5) g.i.a. ha<sup>-1</sup>, conforme exposto na Tabela 1, mostrou um controle de 65%, que apesar de não ser significativo estatisticamente, mostrou o melhor controle 7 DAT. Estes resultados de um controle ineficiente quando o herbicida saflufenacil aplicado isoladamente, assemelha-se aos resultados obtidos por (JHALA et al., 2013), em que o herbicida saflufenacil quando

aplicado sozinho não obteve controle para diferentes plantas daninhas monocotiledôneas, sem depender da dose aplicada. As quatro doses do herbicida imazapir+imazapic (36,75+12,25; 73,5+24,5; 110,25+36,75 e 147+49 g i.a. ha<sup>-1</sup>) aplicadas sozinhas proporcionaram um controle elevado do arroz daninho a partir dos 14 DAT, sendo que a dose 110,25+36,75 apresentou maior controle 28 DAT (93%). Cabe ressaltar que, para efeitos experimentais da combinação dos dois em pós-emergência, estes resultados foram obtidos com uma única aplicação de Kifix<sup>®</sup>, o que não se recomenda em condições de lavoura. A associação de saflufenacil (42 g i.a. ha<sup>-1</sup>) e imazapir+imazapic (110,25 + 36,75g i.a. ha<sup>-1</sup>) apresentou maior controle quando comparado à aplicação isolada de imazapir+imazapic (110,25 + 36,75), evidenciando assim um efeito de aceleração à ação herbicida para avaliações iniciais.

Tratamento	Dose (g i.a. ha <sup>-1</sup> )	Controle (%)				Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
		7 DAT	14 DAT	21 DAT	28 DAT	
<b>Testemunha</b>	-	0 d	0 c	0 b	0 b	-
<b>Saflufenacil</b>	21	7,5 d	2,5 bc	5 b	5 b	-
<b>Saflufenacil</b>	42	30 c	10 b	4 b	2,5 b	-
<b>Imazapir+Imazapic</b>	36,75 + 12,25	35 bc	65 a	85 a	86 a	8.436,9 <sup>ns</sup>
<b>Imazapir+Imazapic</b>	73,5 + 24,5	40 abc	64 a	84 a	76 a	9.095,9
<b>Imazapir+Imazapic</b>	110,25 + 36,75	42 abc	72,5 a	94 a	93 a	8.892,4
<b>Imazapir+Imazapic</b>	147 + 49	50 abcd	85 a	84,5 a	84 a	9.429,0
<b>Saflu+Imazapir+Imazapic</b>	21 + (36,75 + 12,25)	37,5 abc	82 a	88 a	78 a	8.570,6
<b>Saflu+Imazapir+Imazapic</b>	21 + (73,5 + 24,5)	53 abc	82,5 a	90 a	88 a	8.949,3
<b>Saflu+Imazapir+Imazapic</b>	21 + (110,25 + 36,75)	50 abc	80 a	95 a	96 a	9.389,7
<b>Saflu+Imazapir+Imazapic</b>	21 + (147 + 49)	50 abc	82,5 a	91 a	94,5 a	8.265,6
<b>Saflu+Imazapir+Imazapic</b>	42 + (36,75 + 12,25)	40 abc	81 a	84 a	83 a	8.513,9
<b>Saflu+Imazapir+Imazapic</b>	42 + (73,5 + 24,5)	65 a	89 a	96 a	96 a	9.127,3
<b>Saflu+Imazapir+Imazapic</b>	42 + (110,25 + 36,75)	58 ab	85 a	91 a	89 a	8.630,9
<b>Saflu+Imazapir+Imazapic</b>	42 + (147 + 49)	55 abc	88 a	91 a	90 a	8.212,7
<b>CV (%)</b>		21,9	12,8	8,6	10,2	6,6

Tabela 1. Percentual de controle de Arroz daninho (*Oryza sativa*) em função da aplicação de doses dos herbicidas Imazapir+Imazapic e Saflufenacil, aos 7; 14; 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT). UFPel, Capão do Leão – R.S., 2014/15

Importante destacar também que a associação dos herbicidas não resultou em redução de controle de capim por parte das IMIs.

Devido à alta infestação de arroz daninho não foi possível realizar a coleta de dados de produtividade para o tratamento testemunha e saflufenacil aplicado isoladamente. Outro fator relevante à produtividade foi que não deu uma diferença estatística entre os tratamentos, no tratamento imazapir+Imazapic (73,5+24,5) a produtividade foi de 9.095,9 Kg.ha<sup>-1</sup>.

#### 4. CONCLUSÕES

As doses de Imazapir+Imazapic quando aplicadas sozinhas apresentam um controle eficiente de arroz daninho, no entanto, saflufenacil quando aplicado isoladamente seu controle é ineficiente. Saflufenacil em mistura com Imazapir+Imazapic não altera os níveis elevados de controle de arroz daninho. Contudo

saflufenacil apresenta potencial para ser utilizado em programas de controle de plantas daninhas em arroz irrigado, todavia, pesquisas com maior detalhamento devem ser feitas para esclarecer as interações do herbicida saflufenacil e Imazapir + Imazapic.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINETTO, D.; et al. Interferência e nível de dano econômico de capim-arroz sobre o arroz em função do arranjo de plantas da cultura. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 28, p. 993- 1003, 2010.
- ANDRES, A.; et al. Manejo da água e de plantas daninhas. In: GOMES, A. S. **Embrapa Clima Temperado. Documentos, 191. Novos horizontes para a sustentabilidade da lavoura orizícola do Rio Grande**. 1ª. ed. Pelotas: [s.n.]. Cap. 1, p. 15-36, 2008.
- BURRIL, L. C. et al. **Field manual for weed control research**. [S.l.]: Corvallis: International Plant Protection Center Oregon State University. 59 p., 1976.
- CAMARGO, E. R.; et al. Rice (*Oryza sativa* L.) response and weed control from tank-mix applications of saflufenacil and imazethapyr. **Crop Protection**, v. 31, p. 94-98, 2012.
- GALON, L. et al. Competição entre plantas de arroz e biótipos de capim-arroz (*Echinochloa* spp.) resistente e suscetível ao quinclorac. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 27, n. 4, p. 701- 709, 2009.
- JHALA, A. J.; RAMIREZ, A. H. M.; SINGH, M. Tank Mixing Saflufenacil, Glufosinate, and Indaziflam Improved Burndown and Residual Weed Control. **Weed Technology**, v. 27, p. 422–429, 2013.
- MACHADO, A.F.L. et al. Misturas de herbicidas no manejo de plantas daninhas na cultura do feijão. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 24, n. 1, p. 107-114, 2006.
- MENEZES, V. G. et al. Associação de glyphosate e imidazolinonas no controle de arroz vermelho em arroz Clearfield. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n. 12, p. 2154-2159, 2013.
- OERKE, E. C. Crop losses to pests. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge University Press, n. 144, p. 31–43, 2006.
- SOLTANI, N.; SHROPSHIRE, C.; SIKKEMA, P.H. Response of Corn to Preemergence and Postemergence Applications of Saflufenacil. **Weed Technology**, v. 23, p. 331-334, 2009.
- SOSBAI, SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO. **Arroz irrigado: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil**. Santa Maria: Pallotti, 192 p, 2014.
- STREIBIG, J. C.; KUDSK, P.; JENSEN, J.E. A General Joint Action Model for Herbicide Mixtures. **Pestic. Sci.**, v. 53, p. 21-28, 1998.