

# EFICIÊNCIA DO HERBICIDA IBIQH 100 EC NO CONTROLE DE *Echinochloa crusgalli* EM ARROZ IRRIGADO.

Autores: Luis Fernando Serafin Forgiarini<sup>1</sup>; Fernando Luis Perini<sup>2</sup>; Sylvio Henrique Bidel Donelles<sup>3</sup>, Matheus Boher Scherer<sup>1</sup>, Cássio A. Vielmo Ben<sup>4</sup>, Bruno Wolfenbüttel Carloti<sup>1</sup>.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, controle químico, metamifop, capim-arroz.

## INTRODUÇÃO

A região Sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) é a principal produtora, com 63% do total produzido no País. O Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional representando 77% do arroz irrigado colhido no país (AZAMBUJA et al., 2004). Entre os fatores bióticos que limitam o potencial de produtividade do arroz irrigado nos Estados do Rio Grande do Sul (RS) e de Santa Catarina (SC), destaca-se a interferência ocasionada pelas plantas daninhas, principalmente aquelas habituadas a sobreviverem em ambiente inundado, como as espécies pertencentes ao gênero *Echinochloa*, conhecidas vulgarmente como capim arroz. Essa planta daninha ocorre em altos níveis de infestação e encontra-se distribuída, infestando praticamente todas as lavouras de arroz irrigado do RS e SC, além de apresentar semelhanças morfofisiológicas com a cultura na fase inicial de desenvolvimento, o que tem dificultado o controle com o uso de herbicidas (ANDRES et al., 2007; CONCENÇO et al., 2007).

O manejo integrado de Plantas Daninhas (MIPD) consiste em diversas ações, dentre as quais algumas são consideradas de suma importância: criar ambientes adversos para as plantas daninhas por meio da alteração do ambiente; reduzir a produção de sementes (ou propágulos) dessas espécies na área cultivada; e intervir na densidade populacional de modo a mantê-la abaixo de determinado Nível de Dano Econômico, (KALSING, et al. 2010). Ressalta-se que a execução dessas ações requer o conhecimento de pelo menos três fundamentos básicos. O primeiro envolve as características ecológicas das espécies daninhas ocorrentes na área cultivada; o segundo as relações de interferência entre essas espécies e as culturas agrícolas; e o terceiro os custos e benefícios das distintas estratégias que possam ser empregadas para o manejo das infestantes. Segundo Galon (2007), o nível de dano econômico de *Echinochloa* spp. na cultura do arroz irrigado é de 0,6 a 3,1 plantas por metro quadrado, ocorrendo perdas de até 30% na produtividade da cultura.

Contudo, os agricultores e extensionistas têm sido pouco propensos a utilizar o nível de dano econômico como critério para auxiliar a decisão sobre o manejo das plantas infestantes (WILSON et al., 2009). As causas pelas quais o conceito do Nível de Dano Econômico apresenta-se subutilizado para o manejo de infestantes são ainda pouco compreendidas, mas podem estar relacionadas à diversidade de plantas daninhas que infestam as culturas agrícolas. Na cultura do arroz irrigado atualmente está ocorrendo essa modificação de espécies infestantes, bem como intensificando o grau de resistência de plantas daninhas aos herbicidas, favorecendo a tomada de decisão imediatamente sem contabilizar o nível de infestação presente. Nesse sentido, com a diversidade de espécies daninhas infestando as culturas agrícolas e o problema de resistências aos herbicidas é de extrema importância pesquisar moléculas com mecanismos de ação diferenciados aos tradicionais que complementem o manejo integrado de plantas daninhas, ocasionando reduções das perdas bem como uma sustentabilidade do sistema orizícola.

Neste contexto este trabalho tem por objetivo estudar o IBIQH 100 EC de nome comum

<sup>1</sup>Acadêmico de Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima nº1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria/RS, luis\_forgiarini@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Eng. Agrônomo, Pesquisador Iharabrás.

<sup>3</sup> Doutor em Agronomia, Professor Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>4</sup> Mestrando em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria.

Metamifop [(R)-2-[4-(6-chloro-1,3-benzoxazol-2-yloxy) phenoxy]-2'-fluoro-N-methylpropionanilide], o qual é um concentrado emulsionável do grupo químico aryloxyphenoxypropionate (AOPP) e concentração formulada de 100g i.a. L<sup>-1</sup>.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Distrito de Tuparay, localizado no município de Itaquí – RS onde o delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com dez tratamentos e quatro repetições. A unidade experimental foi constituída de parcelas com 2,0 metros de largura e 5,0 de metros de comprimento (10 m<sup>2</sup>), sendo que para fins de avaliações considerou-se a parte central da parcela (8 m<sup>2</sup>). O experimento foi conduzido sob a cultura do arroz irrigado com a cultivar BRS Sinuelo CL com o espaçamento 0,17 metros densidade de semeadura: 125 Kg ha<sup>-1</sup> data Semeadura: 23/11/2011, com adubação formulação 05-20-20 na dose de 515 Kg ha<sup>-1</sup>. A adubação de Cobertura foi na dose de 150 Kg ha<sup>-1</sup> de ureia no perfilhamento e 100 Kg ha<sup>-1</sup> na diferenciação do primórdio floral.

A aplicação dos tratamentos ocorreu no dia 11/12/2011, na pós-emergência da cultura e das plantas daninhas, quando as mesmas encontravam-se com 2 a 4 folhas. O volume de calda de 200 Lha<sup>-1</sup>, para a aplicação utilizou-se pulverizador costal pressurizado com CO<sub>2</sub>, munido de uma barra de 1,5 metros de comprimento munido de 4 bicos Teejet 110.02 com espaçamento de 0,5 metros. O nível de infestação de *Echinochloa crusgalli* era de 21 plantas m<sup>-2</sup> no momento da aplicação.

As condições climatológicas no momento da aplicação dos tratamentos eram: URar 56,5%, temperatura do ar 23°C, céu limpo, velocidade do vento de 7,4 Km/h medidos em aparelho portátil Kestrel 3000.

**Quadro 1.** Descrição dos tratamentos, doses do produto comercial e ingrediente ativo (i.a.).

	TRATAMENTOS	Dose P.C Kg ou L ha <sup>-1</sup>	Dose i.a/ha (g)
1	Testemunha	--	--
2	IBIQH 100 EC	1,5	150
3	IBIQH 100 EC	2,0	200
4	IBIQH 100 EC	2,5	250
5	IBIQH 100 EC	3,0	300
6	IBIQH 100 EC + Iharol	2,0 + 05 % v.v.	200 + 960
7	Clincher + Joint Oil	1,25 + 1,5	225 + 1141,5
8	Clincher + Joint Oil	1,75 + 1,5	315 + 1141,5
9	Aura+ Aureo	0,75 + 0,5% v.v	150 + 720
10	Aura+ Aureo	0,85 + 0,5% v.v	170 + 720

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise da Tabela 1, pode-se inferir que o tratamento 2. IBIQH 100 EC (1,5 L ha<sup>-1</sup>), não controlou eficientemente (controle inferior a 80%) *Echinochloa crusgalli* (capim arroz), gerando média de controle de 77%, em avaliação realizada na pré-colheita da cultura do arroz irrigado.

Controle satisfatório (controle superior a 80%) sobre capim arroz foi obtido com os tratamentos 3. IBIQH 100 EC (2,0 L ha<sup>-1</sup>), 4. IBIQH 100 EC (2,5 L ha<sup>-1</sup>), 5. IBIQH 100 EC (3,0 L ha<sup>-1</sup>) e 6. IBIQH 100 EC + IHAROL (2,0 L ha<sup>-1</sup> + 0,5% v.v), os quais proporcionaram médias de controle de 91,25%, 97%, 98,25% e 82% respectivamente, na avaliação realizada na pré-colheita do arroz.

Resultados semelhantes de controle eficiente (controle superior a 80%) sobre *E. crusgalli* foram obtidos com os tratamentos padrões 7. Clincher + Joint Oil (1,50 L ha<sup>-1</sup> + 1,5 L ha<sup>-1</sup>), 8. Clincher + Joint Oil (1,75 L ha<sup>-1</sup> + 1,5 L ha<sup>-1</sup>), 9. Aura + Aureo (0,75 L ha<sup>-1</sup> + 0,5% v.v) e 10. Aura + Aureo (0,85 L ha<sup>-1</sup> + 0,5% v.v), os quais controlaram de forma satisfatória (controle superior a 80%) *E. crusgalli* (capim arroz), gerando médias de controle de 89,5%, 94,5%, 92,5% e 96,25% respectivamente, na avaliação realizada na pré-colheita da cultura do arroz irrigado. Resultados estes, que estão de acordo com Kalsing et al. (2012) os quais relataram médias de controle de 100% de controle, aos 32 dias após a aplicação dos tratamentos, sobre capim arroz com a aplicação do herbicida Aura na dose de (0,85 L ha<sup>-1</sup>) e 92% de controle com a aplicação do herbicida Clincher na dose de (1,5 L ha<sup>-1</sup>), aos 32 DAA, quando a entrada da lâmina d'água ocorreu 1 dia após a aplicação dos tratamentos.

**Tabela 1.** Eficiências dos tratamentos herbicidas aos 7, 14 e 21 após a aplicação e na pré-colheita para o controle de *Echinochloa crusgalli* (capim-arroz), na cultura do arroz irrigado (*Oryza sativa* L.), na localidade de Distrito de Tuparai na cidade de Itaqui - RS no ano de 2011.

Tratamentos <sup>1</sup>	Dose (L ou Kg de P.C.ha <sup>-1</sup> )	% de controle <sup>3</sup> de <i>Echinochloa crusgalli</i>			
		7 DAA <sup>2</sup>	14 DAA	21 DAA	Pré- colheita
1. Testemunha	--	0c <sup>4</sup>	0c	0d	0d
2. IBIQH 100 EC	1,5	76,25b	80b	77,5c	77c
3. IBIQH 100 EC	2,0	94,5a	94,25 <sup>a</sup>	93,25ab	91,25ab
4. IBIQH 100 EC	2,5	100a	98,75 <sup>a</sup>	95,75ab	97a
5. IBIQH 100 EC	3,0	96,75a	100 <sup>a</sup>	98,75a	98,25a
6. IBIQH 100 EC + Iharol	2,0 + 0,5% v.v	95a	94,5 <sup>a</sup>	90b	82bc
7. Clincher + Joint Oil	1,25+1,5	96,75a	95 <sup>a</sup>	92,5ab	89,5ab
8. Clincher + Joint Oil	1,75+1,5	100a	100 <sup>a</sup>	98,25a	94,5a
9. Aura + Aureo	0,75 + 0,5% v.v	100a	95,5 <sup>a</sup>	96,25ab	92,5ab
10. Aura + Aureo	0,85 + 0,5% v.v	100a	100 <sup>a</sup>	97,5a	96,25a
CV (%)	--	4,40	3,00	3,66	5,28

<sup>1</sup>Tratamentos herbicidas aplicados. <sup>2</sup>Dias após a aplicação. <sup>3</sup>Percentual de controle obtido por cada tratamento.

<sup>4</sup>Médias não seguidas pelas mesmas letras nas colunas diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

Analisando a Tabela 2, verifica-se que apenas os tratamentos Aura + Aureo (0,75 L ha<sup>-1</sup> + 0,5% v.v e 0,85 L ha<sup>-1</sup> + 0,5% v.v) proporcionaram fitotoxicidade, porém verifica-se que não houve interferência (redução) significativa, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, na produtividade final da cultura.

**Tabela 2.** Fitointoxicação de plantas de arroz, cultivar BRS Sinuelo CL, em função dos tratamentos (herbicidas aplicados), na localidade de Distrito de Tuparai na cidade de Itaqui - RS no ano de 2011.

Tratamentos <sup>1</sup>	Dose (L ou Kg de P.C.ha <sup>-1</sup> )	Fitotoxicidade (%) <sup>3</sup>		Produtividade (kg.ha <sup>-1</sup> ) <sup>5</sup>
		7 DAA <sup>2</sup>	15 DAA	
1. Testemunha	--	0	0	5065,0a <sup>4</sup>
2. IBIQH 100 EC	1,5	0	0	5815,0a
3. IBIQH 100 EC	2,0	0	0	6007,5a
4. IBIQH 100 EC	2,5	0	0	6145,0a
5. IBIQH 100 EC	3,0	0	0	6280,0a
6. IBIQH 100 EC + Iharol	2,0 + 0,5% v.v	0	0	6267,5a
7. Clincher + Joint Oil	1,25+1,5	0	0	6282,5a

<b>8. Clincher + Joint Oil</b>	1,75+1,5	0	0	6227,5a
<b>9. Aura + Aureo</b>	0,75 + 0,5% v.v	15,30	3,0	6130,0a
<b>10. Aura + Aureo</b>	0,85 + 0,5% v.v	31,25	16,25	6165,0a
<b>CV (%)</b>	-	<b>2,23</b>	<b>4,32</b>	<b>9,66</b>

<sup>1</sup>Tratamentos herbicidas aplicados. <sup>2</sup>Dias após a aplicação. <sup>3</sup>Percentual de fitointoxicação causada nas plantas após a aplicação. <sup>4</sup>Médias não seguidas pelas mesmas letras nas colunas diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. <sup>5</sup>Produtividade média das quatro repetições.

## CONCLUSÃO

Os tratamentos 3. IBIQH 100 EC (2,0 L ha<sup>-1</sup>), 4. IBIQH 100 EC (2,5 L ha<sup>-1</sup>), 5. IBIQH 100 EC (3,0 L ha<sup>-1</sup>) e 6. IBIQH 100 EC + IHAROL (2,0 L ha<sup>-1</sup> + 0,5% v.v) controlaram satisfatoriamente (controle superior a 80%) capim arroz (*Echinochloa crusgalli*), na avaliação realizada na pré-colheita da cultura. Resultados estes, que não diferiram estatisticamente, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, dos tratamentos padrões Clincher + Joint Oil (1,50 L ha<sup>-1</sup> + 1,5 L ha<sup>-1</sup>), Clincher + Joint Oil (1,75 L ha<sup>-1</sup> + 1,5 L ha<sup>-1</sup>), Aura + Aureo (0,75 L ha<sup>-1</sup> + 0,5% v.v) e Aura + Aureo (0,85 L ha<sup>-1</sup> + 0,5% v.v).

A cultivar BRS Sinuelo foi seletiva a todos os tratamentos herbicidas aplicados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINETTO, D. et al., Interferência de capim arroz (*Echinochloa* spp.) na cultura do arroz irrigado (*Oryza sativa*) em função da época de irrigação. **Planta Daninha**, v. 25, n. 4, p. 689-696, 2007.

ANDRES, A. et. al. Detecção da resistência de capim arroz (*Echinochloa* sp.) ao herbicida quinclorac em regiões orizícolas do sul do Brasil. **Planta Daninha**, v. 25, n. 1, p. 221-226, 2007.

AZAMBUJA, I.H.V.; VERNETTI Jr., MAGALHÃES Jr., A.M. Aspectos socioeconômicos da produção do arroz. In: **Arroz irrigado no Sul do Brasil**. 1ed. Brasília: Embrapa, 2004. p. 23-44.

BURRILL, L.C.; CARDENAS, J.C.; LOCATELLI, E. **Field manual for weed control research**. Corvallis: International Plant Protection Center, Oregon University, 1976. 59p.

CONCENÇO, G. et al., Emergência e crescimento inicial de plantas de arroz e capim arroz em função do nível de umidade do solo. **Planta Daninha**, v. 25, n. 3, p. 457-463, 2007.

GALON, L. et al., Estimativa das perdas de produtividade de grãos em cultivares de arroz (*Oryza sativa*) pela interferência do capim arroz (*Echinochloa* spp.). **Planta Daninha**, v. 25, n. 4, p. 697-707, 2007.

KALSING, A.; VIDAL, R. A., Nível de dano econômico de *Brachiaria plantaginea* na cultura do feijão. **Anais... XXVII Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas**. 19 a 23 de julho de 2010 - Centro de Convenções - Ribeirão Preto – SP

WILSON, R. S. et al., Targeting the farmer decision marking process: a pathway to increased adoption of integrated weed management. **Crop Protection**, v.28, n.9, p.756-764, 2009.