

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

Autores: Luis Fernando Serafin Forgiarini¹; Fernando Luis Perini²; Sylvio Henrique Bidel Donelles³, Matheus Boher Scherer¹, Cássio A. Vielmo Ben⁴, Bruno Wolfenbüttel Carloti¹.

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

¹Acadêmico de Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima nº1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria/RS, luis_forgiarini@yahoo.com.br

² Eng. Agrônomo, Pesquisador Iharabrás.

³ Doutor em Agronomia, Professor Universidade Federal de Santa Maria.

⁴ 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⁻¹.

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 m²), sendo que para fins de avaliações considerou-se a parte central da parcela (8 m²). 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⁻¹ data Semeadura: 23/11/2011, com adubação formulação 05-20-20 na dose de 515 Kg ha⁻¹. A adubação de Cobertura foi na dose de 150 Kg ha⁻¹ de ureia no perfilhamento e 100 Kg ha⁻¹ 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⁻¹, para a aplicação utilizou-se pulverizador costal pressurizado com CO₂, 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⁻² 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 ⁻¹	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⁻¹), 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⁻¹), 4. IBIQH 100 EC (2,5 L ha⁻¹), 5. IBIQH 100 EC (3,0 L ha⁻¹) e 6. IBIQH 100 EC + IHAROL (2,0 L ha⁻¹ + 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⁻¹ + 1,5 L ha⁻¹), 8. Clincher + Joint Oil (1,75 L ha⁻¹ + 1,5 L ha⁻¹), 9. Aura + Aureo (0,75 L ha⁻¹ + 0,5% v.v) e 10. Aura + Aureo (0,85 L ha⁻¹ + 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⁻¹) e 92% de controle com a aplicação do herbicida Clincher na dose de (1,5 L ha⁻¹), 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 ¹	Dose (L ou Kg de P.C.ha ⁻¹)	% de controle ³ de <i>Echinochloa crusgalli</i>			
		7 DAA ²	14 DAA	21 DAA	Pré-colheita
1. Testemunha	--	0c ⁴	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 ^a	93,25ab	91,25ab
4. IBIQH 100 EC	2,5	100a	98,75 ^a	95,75ab	97a
5. IBIQH 100 EC	3,0	96,75a	100 ^a	98,75a	98,25a
6. IBIQH 100 EC + Iharol	2,0 + 0,5% v.v	95a	94,5 ^a	90b	82bc
7. Clincher + Joint Oil	1,25+1,5	96,75a	95 ^a	92,5ab	89,5ab
8. Clincher + Joint Oil	1,75+1,5	100a	100 ^a	98,25a	94,5a
9. Aura + Aureo	0,75 + 0,5% v.v	100a	95,5 ^a	96,25ab	92,5ab
10. Aura + Aureo	0,85 + 0,5% v.v	100a	100 ^a	97,5a	96,25a
CV (%)	--	4,40	3,00	3,66	5,28

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

⁴Médias 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⁻¹ + 0,5% v.v e 0,85 L ha⁻¹ + 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 ¹	Dose (L ou Kg de P.C.ha ⁻¹)	Fitotoxicidade (%) ³		Produtividade (kg.ha ⁻¹) ⁵
		7 DAA ²	15 DAA	
1. Testemunha	--	0	0	5065,0a ⁴
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

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

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

CONCLUSÃO

Os tratamentos 3. IBIQH 100 EC (2,0 L ha⁻¹), 4. IBIQH 100 EC (2,5 L ha⁻¹), 5. IBIQH 100 EC (3,0 L ha⁻¹) e 6. IBIQH 100 EC + IHAROL (2,0 L ha⁻¹ + 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⁻¹ + 1,5 L ha⁻¹), Clincher + Joint Oil (1,75 L ha⁻¹ + 1,5 L ha⁻¹), Aura + Aureo (0,75 L ha⁻¹ + 0,5% v.v) e Aura + Aureo (0,85 L ha⁻¹ + 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.