

# EFICÁCIA DO INGREDIENTE ATIVO RINSKOR™ EM DIFERENTES MANEJO DE IRRIGAÇÃO

Angela Da Cas Bundt<sup>1</sup>; Rogério da Silva Rubin<sup>2</sup>, Felipe Daltro<sup>2</sup>, Rodrigo Neves<sup>2</sup>, Valmir Menezes<sup>3</sup>

Palavras-chave: controle de plantas daninhas, alternativo mecanismo de ação

## INTRODUÇÃO

O controle de plantas daninhas na cultura do arroz irrigado é fator indispensável para a obtenção de elevadas produtividades. Sabe-se que, na ausência de controle, a redução na produtividade de grãos da cultura pode alcançar índices de até 90% (ANDRES & MACHADO, 2004).

O manejo de água das áreas de arroz irrigado é essencial para adequada condução da lavoura, pois normalmente complementa o efeito dos herbicidas, propiciando melhor controle das plantas daninhas e maior disponibilidade inicial de nutrientes (GOMES et al., 1999). Em períodos em que a cultura do arroz encontra-se sem lâmina de água, ocorre a reinfestação da área, que consequentemente afeta a produtividade da cultura (AVILA et al., 2000; NOLDIN et al., 2001).

O ingrediente ativo Rinskor™ é um novo herbicida arilpicolinato pertencente ao mecanismo de ação das auxinas sintéticas que está sendo desenvolvido pela Dow AgroSciences para uso global em arroz e outros cultivos. Rinskor (25 g i.a./L) é uma formulação NewEC que dispensa o uso de adjuvantes e que pode auxiliar no manejo de plantas daninhas, devido ao seu alternativo mecanismo de ação hoje pouco usado na cultura do arroz irrigado. Tal herbicida é eficiente no controle de diversas gramíneas, ciperáceas e latifoliadas resistentes ou não, sendo seletivo ao arroz irrigado mostrando-se uma excelente alternativa para uso nessa cultura.

Em vista da importância da entrada da água de irrigação imediata após a aplicação de herbicidas buscando maior eficiência no controle de plantas daninhas e/ou diminuição da reinfestação das áreas, faz-se necessário entender esse efeito também para novas moléculas. Assim, objetivou-se nesse trabalho avaliar a eficácia do herbicida Rinskor no controle de capim arroz (*Echinochloa crus-galli*) e angiquinho (*Aeschynomene indica*) seguido de diferentes manejos de irrigação.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados dois experimentos a campo na safra 2012/13 na Estação Experimental da Dow AgroSciences em Mogi Mirim/SP e Centro Tecnológico Canquenerini em Capivari/RS. Em ambos os ensaios foi utilizado o delineamento Fatorial com quatro repetições. A localização de cada ensaio bem como espécies e estádios fenológicos do capim arroz, densidade de plantas, cultivar e estádio da cultura e entrada da água de irrigação estão descritos na Tabela 1.

O delineamento fatorial constou de dois fatores, sendo o fator A composto por aplicações de herbicidas (Rinskor nas doses 1.0, 1.3 e 1.6 L/ha e do padrão comercial Ricer na dose 0.2 L/ha + Veget Oil à 1.0 L/ha); já o fator B foi constituído de diferentes períodos de irrigação (inundação aos 2, 7 e 14 dias após a aplicação dos herbicidas).

Os tratamentos referentes ao fator A foram aplicados utilizando-se pulverizador portátil de precisão pressurizado a CO<sub>2</sub>, com barra de 1.5 m munida de quatro bicos de jato em leque

<sup>1</sup> Eng. Agr. Dra., Dow AgroSciences, Santa Maria/RS, adbundt@dow.com.

<sup>2</sup> Eng. Agr. Msc. Dow AgroSciences.

<sup>3</sup> Eng. Agr. Msc. Oryza & Soy.

™ Trademark of Dow Chemical Company ("Dow") or an affiliated company of Dow.

(série XR 11002) espaçados em 0,5 m, à pressão constante de 32 psi, resultando em volume de calda equivalente a 150 L/ha. As aplicações mantiveram-se dentro dos padrões ideais preconizados pela tecnologia de aplicação de defensivos e afins.

Tabela 1: Localização dos experimentos, informações da planta daninha e da cultura e dias para irrigação por inundação dos experimentos.

Localização	Espécie de Echinochloa	Plantas/m <sup>2</sup>	Estádio do capim arroz	Cultivar do arroz	Estádio do arroz
Capivari do Sul	<i>Echinochloa crus-galli</i>	40	3 folhas	Puitá Inta CL	4 folhas
	<i>Aeschynomene indica</i>	10	4 perfilhos		
			2 folhas		
Mogi Mirim	<i>Echinochloa crus-galli</i>	20	3 folhas	Puitá Inta CL	4 folhas
			4 folhas		

As variáveis avaliadas foram percentagem de controle das plantas daninhas e fitotoxicidade do herbicida à cultura aos 30 dias após a aplicação dos tratamentos (DAA). Para avaliação de controle das plantas daninhas foram consideradas somente o controle em pós emergência, ou seja, não novos fluxos não foram avaliados. Ambas as variáveis foram avaliadas atribuindo-se, visualmente, valores percentuais de 0 a 100, sendo que 0 indicava ausência de controle e sintomas de toxidez dos herbicidas às plantas na parcela; e 100 o controle total e a morte das plantas, para controle do capim arroz e fitotoxicidade à cultura, respectivamente.

Os dados obtidos foram analisados quanto ao cumprimento das pressuposições do modelo matemático e então, submetidos aos procedimentos de análise fatorial, realizando comparação de médias pelo teste tukey a 5 % de probabilidade de erro, quando necessário.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados obtidos mostrou que não houve interação entre os fatores A (herbicidas) e B (épocas de entrada de água) para as avaliações de controle das plantas daninhas (Figuras 1 e 2).

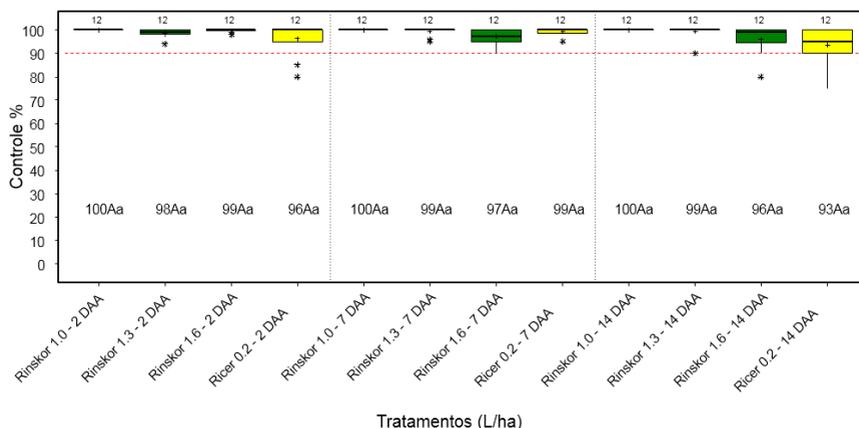


Figura 1: Eficiência dos tratamentos herbicidas (Rinskor e Ricer) no controle de *Echinochloa crus-galli* em diferentes manejos de irrigação (2, 7 e 14 dias após a aplicação dos herbicidas – DAA). Médias seguidas pela mesma letra maiúscula e minúscula não diferem entre si no que se refere a herbicidas e manejos de irrigação, respectivamente.

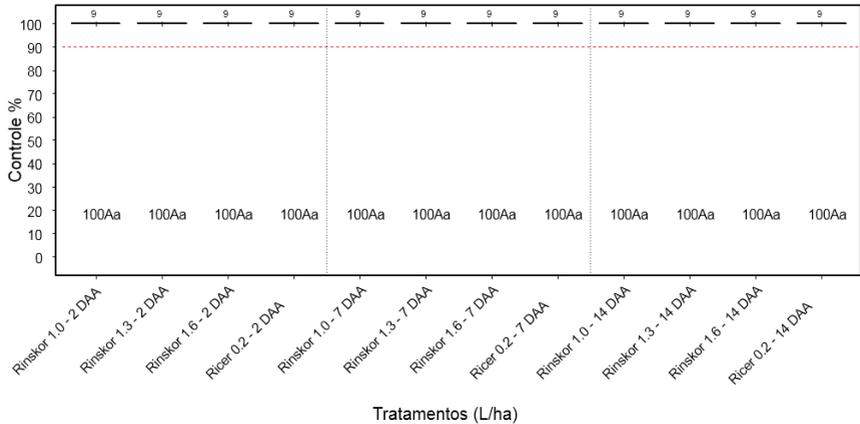


Figura 2: Eficiência dos tratamentos herbicidas (Rinskor e Ricer) no controle de *Aeschynomene indica* em diferentes manejos de irrigação (2, 7 e 14 dias após a aplicação dos herbicidas – DAA). Médias seguidas pela mesma letra maiúscula e minúscula não diferem entre si no que se refere a herbicidas e manejos de irrigação, respectivamente.

Tais resultados inferem que tanto o Rinskor como o Ricer independentemente da lâmina de irrigação para proporcionar controle eficiente das plantas daninhas avaliadas no presente experimento. Entretanto, é de extrema importância ressaltar que é imprescindível que a lâmina de irrigação se estabeleça imediatamente após a aplicação do Rinskor, visando o não estabelecimento de novos fluxos de plantas daninhas, visto que esse herbicida não possui efeito residual.

No que se refere a seletividade do herbicida Rinskor à cultura do arroz não foi observada interação entre os fatores A e B (Figura 3). Observou-se que todas as doses mostraram algum leve injúria, porém com médias que não ultrapassaram 12% em relação a testemunha. O padrão comercial Ricer diferiu estatisticamente das doses testadas de Rinskor em todos os manejos de irrigação, com exceção da dose de 1.6 L/ha de Rinskor que mostrou-se igual quando a inundação deu-se aos 14 dias após a aplicação dos herbicidas. O principal sintoma de injúria do Rinskor é o enrolamento das folhas do arroz, sendo mais visível na segunda ou terceira semana após a aplicação. Contudo, tais sintomas desaparecem ao longo do ciclo da cultura não acarretando perdas em produtividade (dados não apresentados).

Rinskor é o segundo membro de uma nova estrutura de herbicidas auxínicos sintéticos (HRAC no grupo O, WSSA grupo 4). É um herbicida sistêmico e quando aplicado nas folhas é móvel no xilema e floema, translocando-se pelo simplasto e acumulado no meristema apical. Tecidos que estão sob processo de divisão celular, são praticamente susceptíveis a injúria.

A sintomatologia normalmente ocorre dentro de poucas horas, com a paralização do crescimento, epinastia do caule e pecíolos, deformação foliar (estriamento, retorcimento, inchaço/tumor), clorose, engrossamento do caule e formação de 'calo', podendo também ocorrer à rachadura do caule, paralização do crescimento radicular. A morte da planta pode ocorrer em 2-3 semanas em condições ideais e entre 6-8 semanas em condições adversas.

Rinskor é uma ferramenta importante no manejo de plantas daninhas resistentes, pois se trata de um herbicida com mecanismo de ação pouco utilizado na cultura do arroz irrigado: mimetizador de auxina. Rinskor controla eficientemente todas as plantas daninhas resistentes aos inibidores da ALS relatadas até o presente momento, sendo elas *Echinochloa crus-galli*, *Sagittaria montevidensis*, *Cyperus iria* e *Cyperus difformis*, bem

como *Echinochloa crus-galli* resistente ao herbicida quincloraque.

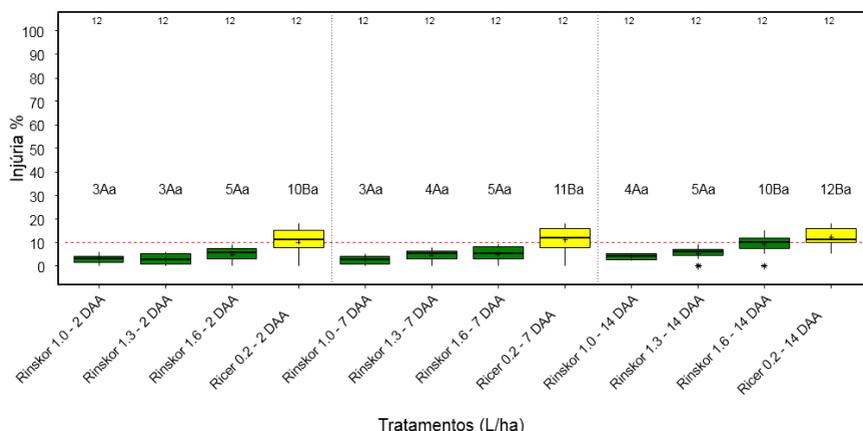


Figura 3: Injúria dos tratamentos herbicidas (Rinskor e Ricer) na cultura do arroz em resposta a diferentes manejos de irrigação (2, 7 e 14 dias após a aplicação dos herbicidas – DAA). Médias seguidas pela mesma letra maiúscula e minúscula não diferem entre si no que se refere a herbicidas e manejos de irrigação, respectivamente.

## CONCLUSÃO

O herbicida Rinskor é eficiente no controle de capim arroz e angiquinho em pós emergência independente da entrada da água, sendo igual ao padrão comercial Ricer.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRES, A.; MACHADO, S. L. O. Plantas daninhas em arroz irrigado. In: GOMES, A. S.; MAGALHÃES JR.; A. M. (Eds.) **Arroz irrigado no sul do Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. p. 457-546.
- ÁVILA, L. A. et al. Sistema de cultivo de arroz irrigado para o controle de arroz vermelho. **Agropecuária Clima Temperado**, v. 3, p. 165-173, 2000.
- GOMES, A. S. et al. **Arroz irrigado: manejo de água**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1999. 16 p. (Embrapa Clima Temperado. Circular Técnica, 16).
- HRAC-BR. Associação Brasileira de Ação à Resistência de Plantas Daninhas a Herbicidas – Herbicides Resistant Weeds in Brazil. Disponível em: <http://www.weedscience.com/Summary/Country.aspx>. Acesso em 25 de maio de 2017.
- NOLDIN, J. A. et al. Persistência do herbicida clomazone no solo e na água quando aplicado na cultura do arroz irrigado, sistema pré-germinado. **Planta Daninha**, v. 19, p. 401-408, 2001.