

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ARROZ (*Oryza sativa* L.) CULTIVADO NO SISTEMA PRÉ-GERMINADO

Machado, S.L. de O.⁽¹⁾; Kummer, H.⁽²⁾; Thomas, L.F.⁽²⁾; Broll, C.⁽²⁾; Bley, H.⁽²⁾. ⁽¹⁾Eng. Agr. Prof.Tit. Departamento de Defesa Fitossanitária da UFSM; ⁽²⁾Aluno do Curso de Agronomia da UFSM. Campus Universitário UFSM, CEP: 97.105-900 - Santa Maria, RS.

É mundialmente conhecido o efeito prejudicial das plantas daninhas na cultura do arroz. Há registros na literatura de redução no rendimento da ordem de 9,1 a 59,5% (MANI *et al.*, 1962), de 35 a 74% (BRANDES, 1962), de até 78,4% (BAZAN & CUBAS, 1981). O arroz cultivado através do sistema de semeadura com sementes pré-germinadas e com preparo do solo sob inundação favorece a proliferação de plantas daninhas aquáticas, dentre elas: sagitária ou flecha (*Sagittaria montevidensis* e *Sagittaria guyanensis*), aguapé pequeno ou agrião-dobrejo (*Heteranthera reniformis*), cruz-de-malta ou erva amarela (*Ludwigia spp.*) e erva-de-bicho (*Polygonum spp.*). Nos estádios iniciais de desenvolvimento da cultura, estas plantas daninhas competem intensamente com o arroz, especialmente por luz, dominando completamente as plantas; afetando seu desenvolvimento e produtividade.

Nesse sentido, durante a estação de crescimento de 1997/98, em solo de terras baixas, foram conduzidos a campo dois experimentos no sistema de cultivo com sementes pré-germinadas: o primeiro, no município de Restinga Seca (RS), em solo com 26% de argila e 2,3% de matéria orgânica; e o segundo, em Arroio Grande, distrito de Santa Maria (RS), em solo com 22% de argila e 1,4% de matéria orgânica, com o objetivo de avaliar o efeito dos herbicidas metsulfuron-methyl (Ally), pyrazosulfuron-ethyl (Sirius 250 SC), ciclosulfamuron (Invest) e octoxysulfuron (Gladium) no controle de *Sagittaria montevidensis* (SAGMO), *Ludwigia octovalvis* (LUDOC) e *Ludwigia leptocarpa* (LUDLE) (Experimento-1) e *Cyperus iria* (CYPIR), *Heteranthera reniformis* (HETRE), *Ludwigia longifolia* (LUDLO) e *Ammania coccinea* (AMMCO) (Experimento-2); e também a seletividade no arroz irrigado. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. As unidades experimentais mediram 18 m² (6m x 3,0m).

O solo dos locais dos experimentos foram preparados no sistema convencional através de aração e gradagens até que apresentasse condições favoráveis para a semeadura. A área foi inundada recebendo ainda uma última operação de aplainamento do solo sob lâmina de água e, após a semeadura do arroz com sementes pré-germinadas. No experimento-1, a adubação de manutenção foi realizada aos 10 dias após a semeadura do arroz utilizando-se 100 kg/ha da fórmula NPK (2-20-20). No experimento-2, a adubação foi de 150 kg/ha da fórmula NPK (2-25-25). Foram também aplicados a lanço 50 kg de nitrogênio por hectare, em cobertura, na forma de uréia; metade no início do afilhamento e o restante no início da diferenciação das panículas de arroz (DPF). No experimento-1, a semeadura do arroz foi realizada a lanço, em 05 de novembro de 1997, na densidade 300 sementes por m²; e a cultivar reagente foi 'EMBRAPA 7 - TAIM', de ciclo médio. No experimento-2, a semeadura foi realizada em 24 de novembro de 1997, na densidade de 350 sementes por m²; e a cultivar reagente foi 'IRGA 417', de ciclo precoce. Os herbicidas foram aspergidos em pós-emergência, sob lâmina d'água com aproximadamente 0,10m de altura, em 03 de dezembro de 1997 (Experimento-1) e em 15 de dezembro de 1997 (Experimento-2). A colheita foi realizada manualmente, em 20 e 21 de março de 1998 nos experimentos 1 e 2, respectivamente. Após a trilha, limpeza e pesagem dos grãos, os dados obtidos foram corrigidos para umidade de 13% e convertidos em quilogramas por hectare. Os resultados foram submetidos a análise da variância (ANOVA) pelo teste F com procedimento de comparações múltiplas entre as médias (teste de Tukey, p ≤ 0,05). Para fins

de normalização de sua distribuição antes da análise da variância, os dados de percentagem foram transformados para $\text{arc. sen } \sqrt{\%/100}$.

Os resultados de controle mostraram que as plantas daninhas apresentaram sensibilidade diferenciada variando com o herbicida usado e com a dosagem aplicada (Tabela 1). Dentre as espécies, SAGMO (sagitária ou flecha) foi totalmente controlada pelos herbicidas metsulfuron-methyl, pyrazosulfuron-ethyl, ciclosulfamuron e etoxysulfuron. Os resultados mostraram que metsulfuron-methyl (2,0 e 2,4 g/ha) também controla excelentemente HETRE (agrião-do-brejo), AMMCO (amania), LUDLO (cruz-de-malta), LUDOC (cruz-de-malta); e até 85% de LUDLE (cruz-de-malta) e não controla CYPPIR (junquinho). Dentre as espécies de cruz-de-malta, LUDOC mostrou alta sensibilidade ao metsulfuron-methyl (2,0 e 2,4g/ha), enquanto LUDLO e LUDLE foram moderadamente sensíveis com o controle variando de 70 a 85% em LUDLE, e de 85% em LODLO. Os resultados mostraram também que os herbicidas metsulfuron-methyl (2,0 e 2,4 g/ha), pyrazosulfuron-methyl (18g/ha), ciclosulfamuron (57g/ha) e etoxysulfuron (133 g/ha) são seletivos ao arroz 'cv. EMBRAPA 7 - TAIM' e IRGA 417'; e ainda que metsulfuron-methyl (2,0 e 2,4 g/ha), tenha promovido fitotoxicidade inicial nas plantas de arroz, os herbicidas não interferiu negativamente no desenvolvimento das plantas, na emissão de panículas e nem no rendimento de grãos (Tabela 2).

BAZAN, L.C.; CUBAS, G.A. Determinación de los periodos global y critico de competencia de las malezas con arroz ((*Oryza sativa* L., cv. *Inti*) de transplante. **Turrialba**, San Jose, v. 31, n. 1, p.49-54, 1981.

BRANDES, G.A. Stam F-34 proved sucessfull for grass and weed control in rice. **Rice Journal**, v. 65, n. 1, p.37-39, 1962.

MANI, V.S.; GAUTAN, K.C.; CHAKRABORTY, T.K. Losses in crop yield in India due to weed growth. **Pans**, v. 14, n. 2, p.142-158, 1962.

Tabela 1 - Controle de plantas daninhas, em percentagem, aos 30 após a aspersão dos herbicidas na cultura do arroz cultivado no sistema pré-germinado. Santa Maria, RS, 1999

Tratamentos	Dosagens/ha (l.a.)	Controle (%) ¹									
		Experimento-1					Experimento-2				
		SAGMO	LUDOC	LUDLE	CYPIR	HETRE	LODLO	AMMCO			
Metsulfuron-methyl ²	2,0	100 ^{as}	100 a*	70 b	0 c	100 a	85 a	100 a	85 a	100 a	
Metsulfuron-methyl ²	2,4	100	100 a	85 a	0 c	100 a	85 a	100 a	85 a	100 a	
Pyrazosulfuron-ethyl ³	18,0	100	100 a	50 c	100 a	65 b	55 b	70 b	55 b	70 b	
Pyrazosulfuron-ethyl ³ + Metsulfuron-methyl ²	2,0	100	100 a	80 ab	100 a	100 a	85 a	110 a	85 a	110 a	
Ciclosulfamuron ⁴	57,0	100	55 b	42,5 c	91,3 b	65 b	53 b	55 c	65 b	55 c	
Etoxisulfuron ⁵	133,0	100	55 b	52,5 c	91,3 b	66,3 b	50 b	81,3 b	66,3 b	81,3 b	
Testemunha infestada	0	0 c	0 d	0 c	0 c	0 c	0 d	0 c	0 d	
CV (%)			4,24	11,31	6,18	5,05	9,01	7,04	5,05	9,01	
Estado de desenvolvimento (folhas)		3 a 4	4 a 6	4 a 6	2 a 3	4 a 6	4 a 6	6	4 a 6	6	
Plantas/m ² ou cobertura do solo (%)		80	18	7	40	35%	15	50	35%	15	

¹ Dados analisados com transformação arc. sen $\sqrt{\% / 100}$.

^{as} P-teste não significativo a 5% de probabilidade de erro.

* Nas colunas, médias não seguidas da mesma letra diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

² Ally acrescido de Assist (0,1% v/v).

³ Sirius 250 SC.

⁴ Invest acrescido de Cicol (0,25% v/v).

⁵ Gladium

Tabela 2 - Fitotoxicidade, em porcentagem, aos sete e 15 dias após a aspersão dos herbicidas, e rendimento de grãos do arroz cultivado no sistema pré-germinado. Santa Maria, RS, 1999

Tratamentos	Dosegens/ha (l.a)	Experimento-1 cv. <i>EMBRAPA 7-TAM</i> ¹				Experimento-2 cv. <i>IRGA 417</i> ¹			
		Fitotoxicidade (%) ¹		Rendimento (Kg/ha)	Fitotoxicidade (%) ¹		Rendimento (Kg/ha)		
		7 DAT	15 DAT		7 DAT	15 DAT			
Metsulfuron-methyl ²	2,0	5 b*	0 b	6762 a	0 b	0 ^{as}	7171 a		
Metsulfuron-methyl ²	2,4	10 a	5 a	6958 a	5 a	0	7075 a		
Pyrazosulfuron-ethyl ³	18,0	0 c	0 b	6416 a	0 b	0	6:91 a		
Pyrazosulfuron-ethyl ³ + Metsulfuron-methyl ²	18,0 +	5 b	0 b	6599 a	0 b	0	7231 a		
Ciclosulfamuron ⁴	57,0	0 c	0 b	6333 a	0 b	0	6464 a		
Etoxyulfuron ⁵	133,0	0 c	0 b	6321 a	0 b	0	6517 a		
Testemunha infestada	-----	0 c	0 b	5184 b	0 b	0	5183 b		
CV (%)		9,86	2,16	6,93	9,81		6,19		
Estado de desenvolvimento (arroz)		4ª folha até o 1º afilho			1 a 2 afilhos				

¹ Dados analisados com transformação arc. sen $\sqrt{\% / 100}$.

^{as} F-teste não significativo a 5% de probabilidade de erro.

* Nas colunas, médias não seguidas da mesma letra diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

² Allyl acrescido de Assist (0,1% v/v).

³ Sirius 250 SC.

⁴ Invert acrescido de Cicol (0,25% v/v).

⁵ Gladium