

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA EM SUCESSÃO COM ARROZ IRRIGADO

PESTANA, Rodrigo Ribeiro¹; AVILA, Luis Antonio²; MARCHEZAN, Marcos Garcia³; ZIMMER, Marcelo¹; BRANDÃO, Cleiton¹

¹Graduando em Agronomia na Universidade Federal de Pelotas, rodrigorpestana91@yahoo.com.br ²Professor Adjunto do Departamento de Fitossanidade, UFPel, laavilabr@gmail.com ³Eng. Agr. Mestrando do Programa de pós Graduação em Fitossanidade

1 INTRODUÇÃO

O arroz é o principal alimento para a maior parte da população mundial, sendo cultivado em aproximadamente 150 milhões de hectares anualmente no mundo, com uma produção média de 590 milhões de toneladas (EMBRAPA, 2005). No Brasil é a fonte mais importante de energia, e o Estado do Rio Grande do Sul e Santa Catarina os responsáveis pela produção de mais de 72% do arroz nacional de um total aproximado de 13 milhões de toneladas, no ano agrícola 2010/11 (BRASIL 2011). A grande contribuição desses Estados para a produção nacional se deve à alta produtividade da cultura por unidade de área, conduzida no sistema de irrigação por inundação em solos de terras baixas.

Dentre os fatores que afetam a produtividade do arroz irrigado, destacam-se as plantas daninhas. O arroz vermelho é a principal planta daninha do arroz irrigado, a competição pode causar perdas de produtividade variando entre 40 e 60%, para populações de 5 e 20 plantas de arroz vermelho m⁻², respectivamente FISCHER & RAMIREZ (1993). Em média, a presença de uma planta de arroz vermelho por metro quadrado reduz em 2,1% a produtividade de grãos do arroz cultivado (DIARRA et al., 1985). A presença de plantas de arroz vermelho que formaram 5, 55, 85 e 170 panículas m⁻² reduziu a produtividade de grãos de 12, a 50% para a cultivar BR-IRGA 409 e de 8 a 49%, para a cultivar BR-IRGA 410, respectivamente (SOUZA & FISCHER, 1986). Esta variação deve-se as diferenças entre a população, período de competição, hábito de crescimento e vigor, sistemas de estabelecimento da lavoura, cultivares de arroz, arranjo espacial das plantas por área e também por ser da mesma espécie que o arroz cultivado (*Oryza sativa* L.). Assim, o controle de plantas daninhas torna-se importante para o aumento da produtividade da cultura.

Para o controle de arroz vermelho, o método mais eficiente é o manejo integrado, com inclusão de rotação de culturas. Neste método, além de proporcionar o controle das plantas daninhas devido à substituição de cultura, possibilita o uso de herbicidas de diferentes mecanismos de ação, favorecendo a redução da pressão de seleção de biótipos resistentes a herbicidas, fato que vem se tornando frequente quando pratica-se anualmente o monocultivo de arroz e o uso continuado do mesmo herbicida ou mesmo mecanismo de ação.

No cultivo da soja, aplicações dos herbicidas glyphosate e paraquat em combinação com o S-metolachlor podem auxiliar na redução da população de arroz vermelho e resistência de plantas daninhas da cultura do arroz irrigado. Esses três ingredientes ativos auxiliam no controle de plantas daninhas resistentes no cultivo da soja e reduzem a taxa de emergência de novas plantas daninhas, pois apresentam

três mecanismos de ação em um único cultivo. O herbicida S-metolachlor proporciona efeito residual, além de contribuir no controle de outras poáceas que infestam tanto a cultura do arroz irrigado quanto a de soja no ambiente de várzea. Esse herbicida atua na pré emergência destas, como por exemplo, as plantas de capim arroz (*Echinochloa crus-galli*), capim marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim colchão (*Digitaria horizontalis*) e capim pé de galinha (*Eleusine indica*) entre outras.

Em vista do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar a combinação de glyphosate, paraquat e S-metolachlor, em épocas de aplicação e doses no controle de poáceas anuais em soja cultivada em área de várzea.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O experimento foi conduzido no Centro Agropecuário da Palma, pertencente à Universidade Federal de Pelotas, localizada no Município de Capão do Leão, RS no ano agrícola 2011/12. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos testados encontram-se na Tabela 1. O sistema de implantação da lavoura foi o cultivo convencional, anteriormente à cultura da soja, foi semeado arroz vermelho para obter 115 sementes m⁻². A semeadura da soja foi realizada no mesmo dia da semeadura do arroz vermelho, dia 28/11/2011, em população de 50 plantas por m⁻² da cultivar Fundacep 59 e inoculadas com o dobro da dose recomendada de inoculante turfoso devido ser o primeiro ano da implantação da cultura nessa área. A adubação de base constou de 350 kg ha⁻¹ de fertilizante (5-20-30) na linha de semeadura.

Os herbicidas foram aspergidos com auxílio de pulverizador costal pressurizado com CO₂, contendo na barra quatro pontas tipo Teejet TTI 02 operando com 275 kPa de pressão e vazão de calda correspondente a 150 L ha⁻¹. As informações quanto às épocas de aplicação encontram-se na Tabela 1. As plantas daninhas avaliadas foram capim arroz (*Echinochloa spp.*), capim marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim colchão (*Digitaria horizontalis*), arroz vermelho (*Oryza sativa* L.). As avaliações de controle das plantas daninhas foram realizadas aos 14, 28, 42 e 56 dias após a emergência, através da análise visual da parcela, usando notas de zero (sem controle) a 100 (todas as plantas controladas).

Os dados foram submetidos aos testes das pressuposições do modelo matemático e transformados conforme necessidade. Os dados foram submetidos à análise da variância ($P \leq 0,05$) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,5\%$).

Tabela 1. Controle de poáceas por tratamentos de herbicidas avaliadas aos 14, 28, 42, 56 dias após a emergência da cultura de soja. Capão do Leão, RS, 2011/12.

Trat ³	Herbicidas aplicados (e.a. g ha ⁻¹ e i.a. g ha ⁻¹) ¹			Controle (DAE) ²			
	Pré-emergência ⁴	Soja V3 ⁵	V3 + 15 dias	14DAE	28DAE	42DAE	56DAE
1	Testemunha infestada	-		0 c*	0 c	0 e	0 d
2	Testemunha capinada	-		100 a	100 a	100 a	100, a
3	-	Glyphosate 465 ⁶	-	0 c	80 b	50 d	10 d
4	-	Glyphosate 465	Glyphosate 465	0 c	79 b	100 a	81 b
5	Paraquat 300 + S-metolachlor 1152	Glyphosate 465	-	94 ab	100 a	97 ab	86 ab
6	Paraquat 300 + S-metolachlor 1440	Glyphosate 465	-	94 ab	100 a	94 ab	90 ab
7	Paraquat 300	S-metolachlor 1,0 Glyphosate 215	-	5 c	5 c	0 e	7 d
8	Paraquat 300	S-metolachlor 580 Glyphosate 300	-	3 c	75 b	66 c	56 c
9	Paraquat 300	S-metolachlor 797 Glyphosate 300	-	4 c	80 b	87 b	82 b
10	Paraquat 300 + S-metolachlor 1152	S-metolachlor 797	-	90 b	100 a	100 a	98 a

¹ Doses em gramas de e.a. ha⁻¹ para o glyphosate e gramas de i.a. ha⁻¹ para S-metolachlor e paraquat ; ² dias após a emergência da cultura; ³ aplicação de Glyphosate em todos os tratamentos 20 dias antes da semeadura na dose de 930 (g de e.a. ha⁻¹) no dia 08/11/2011; ⁴ aplicado no dia 31/11/2011 três dias após a semeadura; ⁵ aplicado dia 27/12/2011 no estágio V3 da cultura do soja; *Médias seguidas por mesma letra na coluna não difere pelo teste Tukey (5% de probabilidade).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o controle de arroz vermelho, capim arroz, capim marmelada, capim colchão e capim-pé-de-galinha houve efeito significativo de tratamentos para todas as épocas avaliadas (Tabela 1). Aos 14 DAE, os melhores níveis de controle foram obtidos com a aplicação de S-metolachlor em associação com o paraquat nas doses de 1152 e 1440 (i.a. g ha⁻¹) do herbicida S-metolachlor. Na avaliação realizada aos 56 DAE, todos os tratamentos com S-metolachlor, independentemente da época de aplicação apresentaram controle superior à aplicação sequencial de glyphosate sem mistura, exceto nos tratamentos em que foram aplicados o S-metolachlor sem a mistura com glyphosate em pós-emergência das plantas daninhas ou quando foram feitas duas aplicações de glyphosate sequenciais.

Nas avaliações realizadas dos 14 DAE e aos 56 DAE, não foi observada diferença entre os tratamentos com doses de S-metolachlor associado ao glyphosate aplicado em pré-emergência. Tais tratamentos foram os que obtiveram maiores níveis de controle, as quais não diferiram da testemunha capinada.

Houve diferença entre os tratamentos quanto as doses dos herbicidas S-metolachlor e glyphosate aplicados em pós-emergência na última avaliação de controle. Essa diferença pode ser devido a menor dose utilizada no tratamento em que foram aplicados glyphosate 215 g e.a. ha⁻¹ e S-metolachlor 580 g i.a. ha⁻¹ quando comparadas com os tratamentos que foram aplicados glyphosate 300 g e.a. ha⁻¹ e S-metolachlor 797 g i.a ha⁻¹, e também a aplicação em pré-emergência destes herbicidas no tratamento em que foram aplicados paraquat 300 g i.a. ha⁻¹ e S-metolachlor 1152 g i.a. ha⁻¹. No tratamento em que as doses de S-metolachlor e glyphosate foram menores, 215 g e.a. ha⁻¹ e 580 g i.a ha⁻¹ respectivamente, foi observado efeito supressor de plantas daninhas, enquanto que no tratamento onde as doses foram superiores a essas, o controle foi de 98%, pois, além de dose elevada, houve também a aplicação em pré-emergência dos herbicidas citados. Nos tratamentos em que não foi aplicado o S-metolachlor, houve reinfestação de plantas daninhas, devido a grande quantidade de sementes nessa área e também a falta de herbicida com efeito residual, a fim de controlar os fluxos das espécies avaliadas.

4 CONCLUSÃO

A aplicação de S-metolachlor associado ao glyphosate mostrou-se eficiente dependendo das doses aplicadas em pós emergência da cultura. A associação de paraquat com S-metolachlor em pré-emergência contribuiu para melhor controle independente da dose utilizada de S-metolachlor, não diferindo da testemunha capinada e dos tratamentos com duas aplicações sequenciais de glyphosate na última avaliação de controle.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL, MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, Projeções do Agronegócio: Brasil 2010/2011 a 2020/2021, Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília, 2011, 11 p.

EMBRAPA CLIMA TEMPERADO, Cultivo de arroz irrigado no Brasil, Sistemas de Produção, n^o 3, disponível em <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap01.htm> acessado em: 02 de abril 2012.

DIARRA, A., et al. Growth and morphological characteristics of red rice (*Oryza sativa*) biotypes. **Weed Science**, Champaign, v.33, n.3, p.310-314, 1985.

FISCHER, A.J.; RAMIREZ, A. Red rice (*Oryza sativa*): competition studies for management decisions. **International Journal of Pest Management**, London, v.39, n.2, p.133-138, 1993.

SOUZA, P.R. de.; FISCHER, M.M. Arroz vermelho: danos causados à lavoura gaúcha. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v.39, n.368, p.19-20, 1986.