

COMPATIBILIDADE DA MISTURA FORMULADA DE PENOXSULAM COM CYHALOFOP-BUTYL NO CONTROLE DE *Aeschynomene denticulata* NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

Leonard Bonilha Piveta¹; Leonardo Oliveira dos Santos²; João Paulo Refatti³; Egeu Guerreu Dutra⁴; Jesus Juarez Oliveira Pinto⁵; Luis Antonio de Avila⁶,

Palavras-chave: angiquinho, *Oryza sativa*, seletividade

INTRODUÇÃO

As plantas daninhas competem com a cultura do arroz por luz, água e nutrientes, constituindo-se em um dos principais fatores limitantes da produtividade nas lavouras de arroz irrigado do Brasil, ocasionando até 90% de redução na produtividade de grãos, quando não controladas (ANDRES & MACHADO, 2004).

Dentre as principais plantas daninhas que interferem na produtividade do arroz irrigado, destaca-se o angiquinho (*Aeschynomene denticulata*) que está presente em aproximadamente 30% da área do estado do Rio Grande do Sul (RS), constituindo-se em problema face aos efeitos negativos devido a tolerância à inundação do solo, a capacidade de interferência à cultura, dificuldade na operação da colheita e depreciação do valor comercial do grão. A redução no rendimento de grãos varia de 13,5 e 34,7% para uma competição de 2 a 18 plantas m⁻², respectivamente, segundo Menezes & Ramirez (2002).

Entre os herbicidas com ação residual de solo disponíveis no mercado encontra-se o penoxsulam, pertencente ao grupo das triazolpirimidinas sulfonamidas, que atua na inibição da enzima acetolactato sintase (ALS). Em razão de seu amplo espectro de ação, controlando diversas espécies daninhas, e também pela ação residual de solo, o penoxsulam tornou-se um dos herbicidas mais utilizados nas lavouras de arroz do RS. Também já é conhecido que pode haver antagonismo entre os grupos químicos de inibidores da ACCase com inibidores da ALS. O cyhalofop-butyl apresenta antagonismo com outros herbicidas incluindo o halosulfuron, triclopyr, bentazon, acifluorfen e propanil (SCHERDER et al., 2005; BUEHRING et al., 2006).

O objetivo deste trabalho foi comparar o controle de *Aeschynomene denticulata* com o herbicida penoxsulam e a sua mistura com cyhalofop-butyl bem como a seletividade para a cultura do arroz-irrigado.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado a campo, na Fazenda Boa Vista, município de Rio Grande-RS, no ano agrícola 2010/11. O solo da área é classificado como Planossolo Hidromórfico Eutrófico solódico, pertencente à Unidade de Mapeamento Pelotas (STRECK et al., 2008). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. As práticas de adubação de base e cobertura foram realizadas conforme as indicações técnicas para a cultura do arroz irrigado (SOSBAI, 2010).

O experimento foi instalado em sistema de cultivo mínimo, sendo utilizada a cultivar Puitá Inta CL[®], semeada na segunda quinzena de outubro de 2010, utilizando-se a densidade de 50 plantas por metro linear com o espaçamento entre linhas de 0,17 m. Aos dez dias após a emergência da cultura, foi realizado o levantamento botânico quando se

¹ Eng. Agrônomo, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade da FAEM/UFPEL, Departamento de Fitossanidade, CP 354, CEP 96010-900, Pelotas-RS, leonard_piveta@hotmail.com;

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade da FAEM/UFPEL, leonardo-o-santos@hotmail.com;

³ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade da FAEM/UFPEL, joaopaulorefatti@hotmail.com;

⁴ Acadêmico do Curso de Agronomia, FAEM/UFPEL, egeu_gaicho@hotmail.com

⁵ Dr., Professor adjunto do Departamento de Fitossanidade, FAEM/UFPEL, jesuspinto@terra.com.br;

⁶ Ph.D., Professor adjunto do Departamento de Fitossanidade, FAEM/UFPEL, laavilabr@gmail.com;

verificou uma população média de dezesseis e cinco plantas/m² respectivamente, de angiquinho e de capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*).

Os tratamentos e suas respectivas doses estão descritos na Tabela 1. Na aplicação dos tratamentos herbicidas utilizou-se um pulverizador costal pressurizado a CO₂ com barra contendo quatro bicos (DG 110.02) espaçados a 0,50 m, trabalhando na pressão de 272 kPa, regulado para aplicar 150L ha⁻¹ de herbicida diluído em água..

As avaliações de fitotoxicidade da cultura do arroz e controle da planta daninha foram realizadas aos sete, 13, 24 e 75 dias após a aplicação (DAA), utilizando-se a escala percentual, onde zero (0) representou ausência de sintomas e cem (100) a morte das plantas.

Os dados obtidos foram testados quanto à normalidade e homogeneidade da variância e, posteriormente, submetidos à análise da variância ($P \leq 0,05$). Sendo estes significativos, foi realizada a comparação de médias pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira avaliação, realizada aos sete DAA foi observado que todos os tratamentos com herbicida superaram estatisticamente ao tratamento testemunha ao controlarem desde 85 a 100% a população de angiquinho (Tabela 2) e controlando eficientemente o capim-arroz (dados não publicados). Neste primeiro momento o herbicida penoxsulam superou o bispyribac-sodium enquanto que os demais tratamentos se situaram em posição intermediária. Durante a segunda avaliação (13 DAA) foi observado, de um modo geral, ocorreu evolução significativa nos níveis de controle em todos tratamentos herbicidas, atingindo percentuais de controle de 95 a 97%, porém não diferindo entre si. Por outro lado, a partir dessa segunda avaliação foi observada reinfestação de angiquinho a partir de sementes que flutuavam na superfície da água de irrigação. Isto ocorreu porque as sementes, sob condições aeróbicas, germinaram e por prolongamento da raiz acabavam se fixando ao solo. Em níveis percentuais, o tratamento de menor controle da ocorrência de reinfestação tardia de angiquinho foi bispyribac-sodium (0,125 L.ha⁻¹), entretanto aos 75 DAA, não diferiu estatisticamente dos tratamentos com penoxsulam e da sua mistura com cyhalofop-butyl. Os resultados observados também demonstraram que cyhalofop-butyl não interferiu negativamente na ação do herbicida penoxsulam sobre o controle de angiquinho mostrando que para controle dessa espécie daninha a mistura é compatível.

Os dados referentes a seletividade dos herbicidas para o arroz, cv. Puitá Inta CL[®] são encontrados na Tabela 3. Os resultados mostraram pequenas injúrias com a redução temporária da velocidade de desenvolvimento das plantas, principalmente no tratamento utilizando bispyribac-sodium. As injúrias tornaram-se imperceptíveis aos 24 DAT para todos os tratamentos indicando que as plantas de arroz já se encontravam totalmente recuperadas.

CONCLUSÃO

A mistura formulada do herbicida cyhalofop-butyl+penoxsulam nas doses testadas é seletivo para a cultura do arroz cv. Puitá Inta CL e eficaz no controle de *Aeschynomene denticulata* quando aplicado, em pós-emergência, quando as plantas daninhas estiverem em estádios de duas a três folhas.

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.

BUEHRING, N.W., TALBERT, R.E., BALDWIN, F.L. Rice (*Oryza sativa*) response and annual grass control with graminicides. **Weed Technology**. 20, 738-744. 2006

MENEZES, V.G; RAMIREZ, H.V.B. Interferência de *Aeschynomene denticulata* com o cultivo de arroz irrigado e seu potencial de produção de sementes. In. CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 23, 2002, Gramado. **Resumos...** Londrina: SBCPD; Pelotas: Embrapa Clima Temperado, p. 98, 2002.

SCHERDER, E.F., TALBERT, R.E., LOVELACE, M.L. Antagonism of cyhalofop grass activity by halosulfuron, triclopyr, and propanil. **Weed Technology**. 19, 934-941. 2005.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI) **Arroz Irrigado**: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil. Porto Alegre, RS: SOSBAI, 188p. 2010.

STRECK, E.V.; KÄMPF, N; DALMOLIN, R.S.D. et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008. 107p.

Tabela 1. Tratamentos utilizados no experimento. Granja Boa Vista, Rio Grande/RS, 2010/2011.

Ingrediente Ativo	Concentração g.L ⁻¹	Formulação	Doses g.ha ¹	Doses L.ha ¹	Época de Aplicação
Testemunha Infestada	—	—	—	—	—
Cyhalofop-butyl+penoxsulam ¹	214+30	SE	214+30	1,0	Pós- 2-3folhas
Cyhalofop-butyl+penoxsulam ¹	214+30	SE	267,5+37,5	1,25	Pós- 2-3 folhas
Cyhalofop-butyl+penoxsulam ¹	214+30	SE	321+45	1,5	Pós- 2-3 folhas
Penoxsulam ¹	240	SC	45	0,187	Pós- 2-3 folhas
Bispyribac-sodium ²	400	SC	50	0,125	Pós- 2-3 folhas

¹ Adicionou-se a calda de aplicação 1,5 L.ha⁻¹ do adjuvante Veget Oil.

² Adicionou-se a calda de aplicação 0,5 L.ha⁻¹ do adjuvante Iharol.

Tabela 2. Avaliações de controle de angiquinho, experimento arroz-irrigado. Granja Boa Vista, Rio Grande/RS, 2010/2011.

Tratamentos	Doses L.ha ⁻¹	% de Controle de angiquinho			
		07 DAA ³	13 DAA ³	24 DAA ³	75 DAA ³
Testemunha Infestada	—	0,0c	0,0 b	0,0c	0,0b
Cyhalofop-butyl+penoxsulam ¹	1,0	90ab	96a	92ab	95a
Cyhalofop-butyl+penoxsulam ¹	1,25	96a	96a	90ab	93a
Cyhalofop-butyl+penoxsulam ¹	1,5	95ab	97a	93ab	95a
Penoxsulam ¹	0,187	100a	95a	98a	92a
Bispyribac-sodium ²	0,125	85b	97a	83 b	86a
C.V.(%)		5,84	3,40	7,69	7,65

¹ Adicionou-se a calda de aplicação 1,5 L.ha⁻¹ do adjuvante Veget Oil.

² Adicionou-se a calda de aplicação 0,5 L.ha⁻¹ do adjuvante Iharol.

³DAA= dias após aplicação.

Médias seguidas de letras iguais na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

Tabela 3. Fitotoxicidade. Granja Boa Vista, Rio Grande/RS, 2010/2011.

Tratamentos	Doses L.ha ⁻¹	Fitotoxicidade (%)			
		07 DAA ³	13 DAA ³	24 DAA ³	75 DAA ³
Testemunha Infestada	—	0	0	0	0
Cyhalofop-butyl+penoxsulam ¹	1,0	2	1	0	0
Cyhalofop-butyl+penoxsulam ¹	1,25	4	1	0	0
Cyhalofop-butyl+penoxsulam ¹	1,5	4	1	0	0
Penoxsulam ¹	0,187	6	3	0	0
Bispyribac-sodium ²	0,125	10	10	0	0

¹ Adicionou-se a calda de aplicação 1,5 L.ha⁻¹ do adjuvante Veget Oil.

² Adicionou-se a calda de aplicação 0,5 L.ha⁻¹ do adjuvante Iharol.

³DAA= dias após aplicação.