

CONTROLE DE CAPIM-ARROZ (*Echinochloa crusgalli*) E PAPUÃ (*Brachiaria plantaginea*) PELA APLICAÇÃO TARDIA DE HERBICIDAS NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

**THÜRMER, Lucas¹; AGOSTINETTO, Dirceu²; ULGUIM, André da Rosa³;
MONCKS, Bruno¹; WESTENDORFF, Nixon da Rosa³;**

¹Acadêmico do Curso de Agronomia (FAEM/UFPel)

²Eng. Agrº. Dr. Professor Adjunto do Depto. Fitossanidade (FAEM/UFPel) – Orientador

³Eng. Agrº. Mestrando PPG Fitossanidade (FAEM/UFPel)

Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Universidade Federal de Pelotas

Endereço eletrônico para correspondência: lucasthurmer@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se no cenário mundial do arroz (*Oryza sativa*) como grande produtor, produzindo anualmente cerca de 12 milhões de toneladas deste cereal (FAO, 2011). A região Sul é responsável por 72,95% da produção nacional de arroz, destacando-se o Estado do Rio Grande do Sul com 63,53% da produção (Conab, 2011).

Muitos fatores podem contribuir para redução da produtividade de grãos do arroz irrigado, entre eles as plantas daninhas, que podem reduzir quase totalidade da produção. Além da redução na produtividade, a interferência de plantas daninhas reduz o acúmulo de matéria seca, a estatura e aumenta a esterilidade de espiguetas (Embrapa, 2005).

O capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*) é uma das mais importantes plantas daninhas da agricultura mundial, sendo relatada como planta competidora em mais de 36 culturas em 61 países (Norris et al., 2001), devido sua adaptabilidade aos ecossistemas agrícolas. A competição desta poaceae com o arroz irrigado causa redução da produtividade, dependente principalmente da densidade de plantas e época de emergência em relação à cultura (Galon, 2007).

O papuã (*Brachiaria plantaginea*) iniciou sua infestação sobre as taipas nas lavouras da Fronteira Oeste do Estado e, hoje, encontra-se disseminada, infestando lavouras de diversas regiões arrozeiras do Rio Grande do Sul. É considerada importante planta daninha na cultura do arroz irrigado, devido seu porte semi-ereto e alta capacidade de afilhamento (Embrapa, 2005).

O controle dessas plantas é realizado principalmente pelo método químico, sendo que em muitos casos, a associação de herbicidas torna-se necessária para o controle de ambas as plantas daninhas em determinada área.

Devido a problemas de eficiência de herbicidas, de condições ambientais ou ainda, de tecnologia de aplicação, muitas vezes são necessárias aplicações tardias de herbicidas para o controle de plantas escape ao primeiro controle. Assim, objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de herbicidas no controle de capim-arroz e papuã, e a fitotoxicidade a cultura do arroz, em função de aplicação tardia.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O experimento foi conduzido a campo, no Centro Agropecuário da Palma da Universidade Federal de Pelotas (CAP/UFPel), no município de Capão do Leão,

RS, no ano agrícola 2010/11. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições.

O preparo do solo para instalação do experimento foi feito em sistema de cultivo convencional, incluindo aração e gradagem. A semeadura do experimento foi realizada em linhas, com espaçamento de 0,17m, no dia 22/11/ 2010.

A cultivar utilizada foi BRS Querência com densidade 100 Kg ha⁻¹. A adubação foi realizada em linha, na dose de 350 Kg ha⁻¹, da formulação 05-20-20. A adubação nitrogenada com uréia foi fracionada em duas aplicações, sendo a primeira parte na dose de 80 Kg de N ha⁻¹, 51 dias após emergência, quando o arroz estava em estágio de 5 folhas e o restante no emborrachamento, na dose de 100 Kg de N ha⁻¹, 67 dias após a emergência. A irrigação iniciou 51 dias após a emergência, quando o arroz estava com 5 folhas.

Os tratamentos utilizados foram à mistura formulada de Cyhalofop-butyl + Penoxsulam em três doses (244 g i a ha⁻¹, 305 g i a ha⁻¹, 366 g i a ha⁻¹), Cyhalofop-butyl (267 g i a ha⁻¹), Penoxsulam (45 g i a ha⁻¹), e Bispyribac-sodium (50 g i a ha⁻¹).

Os tratamentos foram aplicados 50 dias após a emergência da cultura, com auxílio de pulverizador costal pressurizado a CO₂, e pontas de pulverização tipo leque 110.015, calibrado para aplicar 150 L ha⁻¹ de calda herbicida. No momento da aplicação, as plantas de arroz estavam em estágio de 4 folhas, com 2 afilhos e as plantas daninhas capim-arroz e papuã de 4 e 3 afilhos, respectivamente. As populações das plantas daninhas foram de 146 e 56 plantas m⁻² de capim-arroz e papuã, respectivamente.

As variáveis analisadas foram fitotoxicidade à cultura e controle das plantas daninhas papuã e capim-arroz aos 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), utilizando se escala percentual em que zero (0) significou ausência de injúria e cem (100) morte de plantas.

Os dados foram analisados quanto a sua normalidade, e posteriormente, submetidos à análise da variância ($p \leq 0,05$). Em sendo significativo, foi realizado teste de comparação de médias pelo teste Duncan ($p \leq 0,05$).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste de Shapiro-Wilk demonstrou não ser necessária a transformação dos dados. Foi observada significância estatística em todos os controles para ambas as plantas daninhas, e para fitotoxicidade aos 7 DAT.

Os únicos tratamentos que causaram fitotoxicidade à cultura foram penoxsulam e bispyribac-sodium aplicados isoladamente, aos 7 DAT (Tab.1). No entanto, observou-se que esta fitotoxicidade foi recuperável, não sendo observada nas demais épocas de avaliação.

O tratamento que proporcionou melhor controle de papuã e capim- arroz, em geral, para todas as épocas de avaliação foi o cyhalofop-butyl aplicado isoladamente (Tab. 2 e 3). Aos 28 DAT, o tratamento que proporcionou menor controle destas plantas daninhas foi bispyribac-sodium (Tab. 2 e 3). A mistura formulada de Cyhalofop-butyl + penoxsulam, na maior dose, proporcionou menor controle de capim arroz e papuã, aos 28 DAT (Tab. 2 e 3), podendo ser atribuído à algum antagonismo proporcionado pela maior concentração de um dos componentes da mistura.

Tabela 1. Fitotoxicidade de herbicidas aplicados na cultura do arroz-irrigado sob estágio de 4 folhas, avaliado aos 7, 14, 21 e 28 dias após tratamento(DAT). CAP/UFPel, Capão do Leão/RS, 2010/11.

Tratamento	Dose i.a. ha ⁻¹)	(g Fitotoxicidade (%))			
		7 DAT	14 DAT	21 DAT	28 DAT
Cyhalofop + Penoxsulam ¹	244	0 c ³	0 ns	0 ns	0 ns
Cyhalofop + Penoxsulam ¹	305	0 c	0	0	0
Cyhalofop + Penoxsulam ¹	366	0 c	0	0	0
Cyhalofop ¹	267	0 c	0	0	0
Penoxsulam ¹	45	1 b	0	0	0
Bispiribace ²	50	2 a	0	0	0
Testemunha		0 c	0	0	0

¹ Adição de Veget Oil 1.5 L ha⁻¹; ² Adição de Iharol 0.5 L ha⁻¹; ³Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Duncan (p ≤ 0,05); ns Sem significância estatística (p ≤ 0,05).

Para o controle de capim-arroz, a mistura formulada dos herbicidas cyhalofop-p-butyl e penoxsulam, nas duas menores doses (244 g i.a. e 305 g i.a.), não diferiram significativamente de cyhalofop-butyl nas duas últimas épocas de avaliação, bem como da aplicação de penoxsulam (Tab. 2).

Tabela 2. Controle de capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*) com herbicidas aplicados no arroz irrigado aos 50 dias após emergência, avaliado aos 7, 14, 21 e 28 dias após tratamento(DAT). CAP/UFPel, Capão do Leão/RS, 2010/11.

Tratamento	Dose i.a. ha ⁻¹)	Controle de Capim Arroz (%)			
		7 DAT	14 DAT	21 DAT	28 DAT
Cyhalofop + Penoxsulam ¹	244	42,5 a	50,3 b	55,8 abc	58,0 ab
Cyhalofop + Penoxsulam ¹	305	43,3 a	47,8 b	57,0 ab	58,0 ab
Cyhalofop + Penoxsulam ¹	366	43,7 a	46,7 b	47,3 c	47,7 c
Cyhalofop ¹	267	30,8 b	64,5 a	63,0 a	64,0 a
Penoxsulam ¹	45	42,3 a	42,0 b	50,5 bc	54,5 bc
Bispiribace ²	50	45,3 a	42,7 b	38,7 d	34,0 d
Testemunha	--	0,0 c	0,0 c	0,0 e	0,0 e
CV (%)		10,23	11,82	12,04	10,90

¹ Adição de Veget Oil 1.5 L ha⁻¹; ² Adição Iharol 0.5 L ha⁻¹; ³Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Duncan (p ≤ 0,05).

Para o controle de papuã, de maneira semelhante ao verificado para capim-arroz, a mistura formulada de cyhalofop butyl+penoxsulam na menor dose não diferiu da aplicação de cyhalofop-butyl, na avaliação realizada aos 28 DAT (Tab. 3). O controle da papuã, independente do tratamento, apresentou valores de controle inferiores ao observado para capim-arroz. Porém, cabe ressaltar que o melhor controle observado foi inferior a 65%, valor considerado insuficiente (Sosbai, 2010), o que acarretará em severas perdas de produtividade da cultura.

Tabela 3. Controle de papuã (*Brachiaria plantaginea*) com herbicidas aplicados no arroz irrigado aos 50 dias após a emergência. CAP/UFPel, Capão do Leão/RS, 2010/11.

Tratamento	Dose (g i.a. ha ⁻¹)	Controle de Papuã (%)			
		7 DAT	14 DAT	21 DAT	28 DAT
Cyhalofop + Penoxsulam ¹	244	53,0 a	44,3 b	49,3 a	49,8 ab
Cyhalofop + Penoxsulam ¹	305	36,0 a	44,3 b	49,0 a	48,0 b
Cyhalofop + Penoxsulam ¹	366	37,3 a	42,7 b	38,7 b	38,3 c
Cyhalofop ¹	267	26,5 b	59,8 a	55,8 a	57,0 a
Penoxsulam ¹	45	36,3 a	38,3 b	35,5 b	33,8 cd
Bispiribace ²	50	41,7 a	38,3 b	33,0 b	28,7 d
Testemunha	--	0,0 c	0,0 c	0,0 c	0,0 e
CV (%)		11,09	12,76	15,82	13,57

¹ Adição de Veget Oil 1.5 L ha⁻¹; ² Adição Iharol 0.5 L ha⁻¹; ³ Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Duncan (p ≤ 0,05).

4 CONCLUSÃO

Com base nos resultados conclui-se que o herbicida cyhalofop-butyl na dose 267 g i.a. ha⁻¹ apresentou melhor controle das plantas daninhas capim arroz e papuã.

REFERÊNCIAS

- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos 2010/2011 – Décimo levantamento – julho/2011. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_07_15_11_03_18_bol_etim_julho_-_2011..pdf>. Acesso em 2 de agosto de 2011.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Clima Temperado Sistemas de Produção, 3 ISSN 1806-9207 Versão Eletrônica Nov./2005. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap11_01>. Acesso em agosto de 2011.
- FAOSTAT - Food and Agriculture Organization of the United Nations – Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>> Acesso em 2 agosto de 2011.
- GALON, L.; AGOSTINETTO, D.; MORAES, P.V.D.; DAL MAGRO, T.; PANOZZO, L.E.; BRANDOLT, R.R.; SANTOS, L.S. Níveis de dano econômico para decisão de controle de Capim Arroz (*Echinochloa* spp.) em arroz irrigado (*Oryza sativa*). **Planta Daninha**, v. 25, p. 709-718, 2007.
- NORRIS, R. F. Case history for weed competition population ecology: barnyardgrass (*Echinochloa crusgalli*) in sugarbeets (*Beta vulgaris*). **Weed Technology**, v. 6, p. 220-227, 1992.
- SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (Sosbai). Arroz irrigado: recomendações técnicas de pesquisa do sul do Brasil / 28. Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado, 11 a 13 de agosto de 2010, Bento Gonçalves, RS. – Porto Alegre: SOSBAI, 2010. 188 p., il.