

## PRODUTIVIDADE DE ARROZ IRRIGADO DECORRENTE DA APLICAÇÃO TARDIA DE HERBICIDAS

DIEGO CARDOSO MEDEIROS<sup>1</sup>; THAÍS D'AVILA ROSA<sup>2</sup>; DANIELE  
BRANDSTETTER RODRIGUES<sup>2</sup>; DIOGO BALBÉ HELGUEIRA<sup>2</sup>; DIOGO DA  
SILVA MOURA<sup>2</sup>; ALFRAN TELLECHEA MARTINI<sup>2</sup>; LILIAN TUNES MADRUGA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [diegocm2010@gmail.com](mailto:diegocm2010@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [thais.d.rosa@hotmail.com](mailto:thais.d.rosa@hotmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [lilianmtunes@yahoo.com.br](mailto:lilianmtunes@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é o principal alimento para a maioria da população mundial, constituindo-se, juntamente com o trigo e o milho, nos alimentos mais produzidos no mundo. No Brasil, foram cultivados na safra 2013/14 aproximadamente 2,4 milhões de hectares de arroz, com produção de 12.161,7 mil toneladas. O Estado do Rio Grande do Sul é o maior produtor, correspondendo por 67% da produção nacional (CONAB, 2015). Porém, a produtividade média alcançada da cultura é aquém do potencial produtivo obtido em áreas experimentais ou em lavouras que adotam elevado nível de tecnologia.

A interferência exercida pelas plantas daninhas sobre a cultura, além de acarretarem elevadas perdas na produtividade e na qualidade dos grãos colhidos, também em muitas situações, ocasionam aumento nos custos de produção. Em arroz irrigado, o método de manejo de plantas daninhas mais utilizado é o controle químico, com uso de herbicidas devido a sua praticidade e eficácia, desde que manejado adequadamente.

O uso de herbicidas para controle de plantas daninhas deve-se a eficiência, rapidez de ação, praticidade de utilização, não revolvimento do solo e menor custo quando comparado a outros métodos de controle. Em geral, os efeitos da interferência de plantas daninhas sobre as culturas ocorrem com maior intensidade no período inicial do ciclo de desenvolvimento, não sendo diferente para a cultura do arroz irrigado. De acordo com Noldin (1999), realizar mais precocemente o controle químico de plantas daninhas pode ser uma estratégia para reduzir doses de herbicidas e, assim, causar menor impacto desses produtos no ambiente, bem como menores injúrias à cultura do arroz. Contudo, a eficiência de controle varia de acordo com a espécie, com o manejo adotado na lavoura, com a tecnologia de aplicação e com a dose do herbicida utilizado. Ressalta-se também que poucos herbicidas apresentam ação residual de solo suficiente para evitar a reinfestação da área, especialmente em solos de topografia ondulada, a qual dificulta a manutenção de lâmina de água uniforme (AGOSTINETTO et al., 2011).

Atualmente na região sul do Rio Grande do Sul, tem-se verificado constantemente a prática da aplicação tardia de herbicidas, devido a plantas escapes, e até mesmo a ocorrência de biótipos resistentes, principalmente da espécie de *Echinochloa crusgalli*. No entanto além de ser uma prática de pouca eficiência devido ao elevado desenvolvimento das plantas daninhas no momento da aplicação, o custo dessa aplicação se torna alto, devido a utilização de doses maiores.

Ainda são poucos os resultados disponíveis a respeito dos efeitos à cultura da aplicação tardia de herbicidas, sendo essa realizada com o intuito de evitar a

reinfestação por plantas daninhas. Sendo assim, o presente estudo teve por objetivo avaliar a seletividade da aplicação tardia de herbicidas à cultura do arroz irrigado e seu efeito sobre a produtividade de grãos.

## 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no ano agrícola de 2012/13 na área experimental da Embrapa Clima Temperado, Estação Terras Baixas. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. O local de instalação do experimento apresentava baixa infestação de plantas daninhas, para assegurar a ausência de plantas daninhas durante o desenvolvimento da cultura, foi realizada uma dessecação em “ponto de agulha” com glyphosate e clomazone, nas doses recomendadas. Ao decorrer do tempo, teve-se o cuidado de manter as parcelas livres de qualquer interferência pela competição com plantas daninhas.

A cultivar de arroz utilizada foi a BRS PAMPA, de ciclo precoce, na densidade de semeadura de 90 kg.ha<sup>-1</sup>, os demais tratos culturais foram realizados conforme as recomendações técnicas para a cultura do arroz irrigado (SOSBAI, 2012). Os tratamentos utilizados foram: testemunha sem aplicação, bispiribaque sódico (50 g.i.a.ha<sup>-1</sup>), metsulfurom metílico (2,0 g.i.a.ha<sup>-1</sup>), pirazosulfurom etílico (20,0 g.i.a.ha<sup>-1</sup>), penoxsulam (60,0 g.i.a.ha<sup>-1</sup>), cialofope butílico (315,0 g.i.a.ha<sup>-1</sup>), profloridim (170,0 g.i.a.ha<sup>-1</sup>) e quinclorac (375,0 g.i.a.ha<sup>-1</sup>). A aplicação dos tratamentos com os herbicidas foi realizada quando as plantas de arroz se encontravam no estágio vegetativo V<sub>8</sub>-V<sub>9</sub>, com o auxílio de um pulverizador de precisão composto por quatro pontas de pulverização tipo leque 110.02 espaçados a 50 cm, pressurizado a CO<sub>2</sub> proporcionando um volume de aplicação de 150 L.ha<sup>-1</sup>.

As avaliações realizadas foram: fitotoxicidade da cultura, atribuindo-se notas percentuais que variaram de zero a 100%, onde zero correspondeu a nenhum sintoma de injúria e 100% à morte das plantas, conforme a metodologia proposta pela Sociedade da Ciência das Plantas Daninhas (1995). Produtividade de grãos, sendo realizada a colheita manual em uma área 3,0 m<sup>2</sup> por parcela, sendo o material trilhado, pesado e corrigido a umidade dos grãos para 13%.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (p≤0,05). Quando significativo, o teste de Tukey foi utilizado para comparação das médias entre os tratamentos com herbicidas.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as avaliações de fitotoxicidade, não foi verificada diferença significativa, não ocorrendo sintomas visuais de fitointoxicação em relação a testemunha.

Verificou-se diferentes níveis de produtividade ocasionados pelos tratamentos com herbicidas à cultivar de arroz irrigado (Tabela 1).

**Tabela 1.** Produtividade de arroz irrigado em função da aplicação tardia de herbicidas. Capão do Leão, Estação Terras Baixas, 2013/14.

Tratamentos <sup>2</sup>	Dose (g.i.a.ha <sup>-1</sup> )	Produtividade (kg.ha <sup>-1</sup> )
testemunha	0	11054,99 a <sup>1</sup>
bispiribaque sódico	50	8598,91 B
metsulfurom metílico	2,0	8677,97 B

pirazossulfuron etílico	20,0	8893,06 B
penoxsulam	60,0	10005,20 Ab
cialofope butílico	315,0	11472,72 A
profoxidim	170,0	9976,83 Ab
quinclorac	375,0	8356,53 B
C.V %		17,34

<sup>1</sup>Letras minúsculas distintas na coluna diferem estatisticamente pelo teste de tukey ( $P \leq 0,05$ ).

<sup>2</sup>Tratamentos herbicidas aplicados no estádio V<sub>8</sub>-V<sub>9</sub>.

A maior produtividade de grãos da cultivar de arroz irrigado foi obtida com o herbicida cialofope butílico, porém, não diferindo dos tratamentos testemunha, penoxsulam e profoxidim. De modo geral, a aplicação de cialofope butílico ocasionou produtividade 4% maior que o tratamento testemunha, e os herbicidas penoxsulam e profoxidim apresentaram redução em cerca de 10% em relação a testemunha. Resultados semelhantes foram observados em estudo realizado por Petter et al. (2011), onde a aplicação tardia de penoxsulam, pirazossulfuron etílico e bispiribaque sódico reduziram a produtividade de grãos da cultura do arroz.

A aplicação tardia de herbicidas, visando o controle de reinfestações de plantas daninhas nas condições do experimento, mostrou ser viável para a cultura do arroz irrigado, de modo que alguns herbicidas não alteram significativamente a produtividade da cultura. Contudo, aplicação tardia de herbicidas visando o controle de plantas daninhas não é recomendada, pois quando há necessidade da realização desta prática, concluímos que a cultura já foi prejudicada pela competição com a população de plantas daninhas presentes na área, e como os resultados deste estudo demonstram, alguns herbicidas apesar de não apresentarem sintomas visuais de fitotoxicidade, reduzem a produtividade de grãos.

Outro fator que deve ser levado em consideração referente a esta prática de aplicação, é o intervalo de segurança dos herbicidas, onde por exemplo, para cialofop e penoxsulam ultrapassam 75 dias.

#### 4. CONCLUSÕES

A aplicação tardia de herbicidas praticada visando o controle de plantas daninha “escapes”, dependendo do herbicida utilizado, acarreta a redução da produtividade do arroz irrigado.

O herbicida cialofope butílico demonstrou ser o mais seletivo, não diferindo do penoxsulam e do profoxidim.

Não é recomendável a aplicação tardia de herbicidas, embora alguns herbicidas não demonstrem interferência sobre a produtividade do arroz, toda a ação voltada ao controle de plantas daninhas fora das condições ideais, diminui a eficácia do herbicida e aumenta o risco e foge do intervalo de segurança dos herbicidas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINETTO, D. et al . Épocas de aplicação de penoxsulam e de início da irrigação no arroz irrigado. **Planta Daninha**, Viçosa , v. 29, n. 2, p. 405-412, Junho 2011.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB, 2015. Acompanhamento da safra brasileira de grãos – Safra 2013/2014. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14\\_09\\_10\\_14\\_35\\_09\\_boletim\\_graos\\_setembro\\_2014.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_09_10_14_35_09_boletim_graos_setembro_2014.pdf)> Acesso em: 13 de junho de 2015.

NOLDIN, J. A. Doses, épocas e formulações de 2,4-D em arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 1.; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 23., 1999, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1999. p. 562-565.

PETTER, F. A. et al. Seletividade de herbicidas inibidores de ALS em diferentes estádios de desenvolvimento do arroz de terras altas. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 408-414, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS - SBCPD. **Procedimentos para a instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: p. 45, 1995.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO - SOSBAI. **Arroz irrigado: Recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. In: Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado / Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. Gravatal, SC: SOSBAI, p. 179, 2012.