

ÉPOCA E MODO DE APLICAÇÃO DO HERBICIDA CLOMAZONE NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E SELETIVIDADE À CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

Siumar P. Tironi⁽¹⁾, Dirceu Agostinetto⁽¹⁾, Leandro Galon⁽¹⁾, Vinicius J. de Moraes⁽²⁾. ¹ Centro de Estudos em Herbologia (CEHERB), DFs-FAEM-UFPel, Caixa Postal 354, CEP 96010-900, Pelotas-RS, ² Milenia Agrociências S. A. e-mail: siumar.tironi@gmail.com

A cultura do arroz destaca-se dentre os cultivos anuais por ser cultivada em praticamente todos os Estados Brasileiros e sua produção consumida por todas as classes sociais, principalmente as de mais baixa renda.

Um dos principais fatores que reduz a produção do cereal é a interferência causada pelas plantas daninhas, especialmente as da família Poaceae. A competição exercida pelo capim-arroz (*Echinochloa* sp.) ao arroz cultivado causou reduções na ordem de 58 e 53% em dois anos de pesquisa, na média de 10 cultivares de arroz, para populações estabelecidas pela sementeira de 40 sementes viáveis m⁻² (Fischer et al., 1997). No Estado do RS, foram verificadas perdas de produtividade de 26% para populações de 13 plantas de capim-arroz m⁻² (Menezes & Ramirez, 2003).

Para papuã (*Brachiaria plantaginea*), poucos trabalhos avaliaram seu efeito competitivo sobre a cultura do arroz ou a eficiência de herbicidas no controle desta planta daninha. A aplicação de propanil e clomazone (1800 + 300 g ha⁻¹) apresentou controle de 84%, quando a pulverização foi realizada em estágio inicial de desenvolvimento das plantas de papuã (Rubin, 2001).

Embora existam diversos herbicidas registrados para o controle de plantas daninhas na cultura do arroz, poucos são os que podem ser aplicados em pré-emergência e que apresentam atividade residual. Assim, o desenvolvimento de herbicidas com estas características terão elevada importância para flexibilizar o controle de plantas daninhas na cultura do arroz irrigado.

Avaliar a seletividade à cultura e eficiência do herbicida clomazone aplicado isolado ou em mistura com propanil, no controle de capim-arroz e papuã na cultura do arroz irrigado.

O experimento foi conduzido a campo, no ano agrícola 2005/06, no Centro Agropecuário da Palma (CAP/UFPel), localizado no município do Capão do Leão, RS. O preparo do solo foi realizado pelo sistema convencional, com aração e gradagem. A adubação de base foi realizada de acordo com a análise química do solo.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com quatro repetições. A cultivar de arroz utilizada foi a BRS-atalanta, semeada na densidade de 400 sementes aptas m⁻², em espaçamento entre linhas de 0,17 m. Cada unidade experimental (parcela) foi composta por área de 11m² (5,0 x 2,20m). A emergência da cultura ocorreu dia 09/12/2005. As plantas daninhas infestantes da área experimental foram *Echinochloa* spp. (capim-arroz) e *Brachiaria plantaginea* (papuã), nas densidades de 126 e 58 plantas m⁻², respectivamente. Como adubação de cobertura aplicou-se 255 kg ha⁻¹ de uréia (115 kg de N ha⁻¹), fracionada em duas aplicações.

Os herbicidas foram aplicados utilizando-se pulverizador costal, pressurizado a CO₂, munido com 5 bicos tipo leque 110-02, mantendo-se pressão constante de 210 kPa e velocidade de deslocamento de 3,6 km h⁻¹, o que propiciou a aplicação de um volume de calda de 150 L ha⁻¹. Por ocasião da aplicação em pós-emergência (18 dias após a emergência (DAE)), as plantas de arroz apresentavam-se com 3 a 4 folhas e as de capim-arroz e papuã de 2 folhas a 1 afilho. Os herbicidas, doses e épocas de aplicação, estão descritos na Tabela 1.

As variáveis resposta avaliadas foram fitotoxicidade herbicida ao arroz irrigado e controle de capim-arroz e papuã, pela atribuição de valores percentuais entre 0 (ausência de fitotoxicidade a cultura ou controle das plantas daninhas) e 100% (morte das plantas da

cultura ou controle total das plantas daninhas). As avaliações foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação dos tratamentos (DAT) para as variáveis fitotoxicidade herbicida e controle de capim-arroz e papuã.

Tabela 1 – Tratamentos testados em experimento de arroz irrigado, CAP/UFPEL, Capão do Leão/RS, 2005/06

Tratamentos	Ingrediente ativo	Doses (g ha ⁻¹)	Época de aplicação
Testemunha infestada	---	---	---
Escudo	clomazone	300	Pré-emergência
Escudo	clomazone	400	Pré-emergência
Escudo	clomazone	500	Pré-emergência
Gamit	clomazone	400	Pré-emergência
Escudo + Propanil	clomazone+propanil	300/2160	Pós-emergência
Escudo + Propanil	clomazone+propanil	400/2160	Pós-emergência
Gamit + Propanil	clomazone+propanil	500/2160	Pós-emergência

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e em se constatando significância estatística os efeitos dos tratamentos qualitativos foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A fitotoxicidade herbicida às plantas de arroz cultivado, na primeira época de avaliação e nas mesmas doses do herbicida Escudo, foi maior nos tratamentos em que foi adicionado o herbicida propanil e a aplicação realizada em pós-emergência (Tabela 2). No entanto, para as demais avaliações não se verificou diferença entre épocas de aplicação para doses idênticas do herbicida Escudo.

A aplicação do herbicida Escudo, de modo isolado ou em mistura com Propanil, não modificou o grau de fitotoxicidade à cultura do arroz, quando comparado aos tratamentos padrões Gamit ou Gamit + Propanil (Tabela 2).

Tabela 2 – Fitotoxicidade herbicida às plantas de arroz, cultivar BRS-atalanta. CAP/UFPEL, Capão do Leão/RS, 2005/06

Tratamentos	Doses (g ha ⁻¹)	7 DAT ¹	14 DAT	21 DAT	28 DAT
Testemunha infestada	...	0,0 d ²	0,0 c	0,0 d	0,0 c
Escudo	300	9,5 cd	13,0 abc	5,8 bc	1,5 bc
Escudo	400	16,3 bc	25,0 a	7,5 ab	2,3 ab
Escudo	500	27,5 ab	25,0 a	11,3 a	3,5 a
Gamit	400	20,5 abc	20,3 ab	7,5 ab	2,0 ab
Escudo + Propanil	300 + 2160	28,0 ab	8,3 bc	2,5 cd	0,0 c
Escudo + Propanil	400 + 2160	30,0 a	19,0 ab	5,0 bc	0,5 bc
Gamit + Propanil	400 + 2160	32,5 a	11,5 abc	4,3 bc	0,0 c
C.V. (%)		27,5	38,8	32,2	62,4

¹ Dias após a aplicação dos tratamentos. ² Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Os resultados obtidos demonstram, principalmente na última avaliação (28 DAT), que o tratamento com os herbicidas Escudo + Propanil (400 + 2160 g ha⁻¹) foi o que apresentou maior eficiência de controle de capim-arroz, embora, nas referidas avaliações o tratamento não diferiu dos demais herbicidas aplicados em pós-emergência e do tratamento com Escudo (500 g ha⁻¹) aplicado na pré-emergência da cultura (Tabela 3).

Na aplicação em pré-emergência não se verificou diferença no controle de capim-arroz, entre as doses testadas do herbicida Escudo e destas com o tratamento padrão (Tabela 3). Na média de todas as avaliações realizadas, o herbicida Escudo aplicado na dose de 500 g ha⁻¹ apresentou controle de capim-arroz 8,1 e 12,8% superior ao tratamento padrão e a médias das demais doses de Escudo, respectivamente.

Tabela 3 – Efeito da época e modo de aplicação do herbicida Escudo no controle de capim-arroz e papuã. CAP/UFPEL, Capão do Leão/RS, 2005/06

Tratamentos	Doses (g ha ⁻¹)	Capim-arroz			
		7 DAT ¹	14 DAT	21 DAT	28 DAT
Testemunha infestada	...	0,0 b ²	0,0 c	0,0 c	0,0 c
Escudo	300	87,8 a	72,5 b	78,8 b	79,3 b
Escudo	400	85,8 a	72,5 b	81,3 ab	80,0 b
Escudo	500	92,8 a	85,0 ab	92,5 ab	89,5 ab
Gamit	400	91,3 a	82,0 ab	81,3 ab	78,3 b
Escudo + Propanil	300 + 2160	88,3 a	87,3 ab	86,3 ab	85,0 ab
Escudo + Propanil	400 + 2160	92,0 a	96,5 a	96,8 a	94,3 a
Gamit + Propanil	400 + 2160	92,5 a	88,5 a	90,3 ab	87,5 ab
C.V. (%)		5,4	8,6	9,0	7,2
		Papuã			
Testemunha infestada	...	0,0 c	0,0 b	0,0 c	0,0 c
Escudo	300	93,8 ab	83,5 a	87,3 ab	85,0 b
Escudo	400	98,3 a	86,3 a	88,8 ab	83,8 b
Escudo	500	98,3 a	88,8 a	92,5 ab	89,3 ab
Gamit	400	92,5 ab	88,8 a	86,5 b	83,3 b
Escudo + Propanil	300 + 2160	87,5 b	90,0 a	88,3 ab	92,3 ab
Escudo + Propanil	400 + 2160	92,0 ab	97,3 a	98,0 a	96,3 a
Gamit + Propanil	400 + 2160	91,8 ab	91,5 a	90,8 ab	92,3 ab
C.V. (%)		4,1	10,0	5,8	5,1

¹ Dias após a aplicação dos tratamentos. ² Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

As reduções na eficiência de controle do capim-arroz, verificadas da primeira para as demais épocas de avaliação, nos tratamentos aplicados na pré-emergência, pode ser devido à inundação e drenagem da área experimental (banho), realizada para possibilitar o estabelecimento da cultura. Esta prática foi necessária devido à prolongada estiagem que ocorreu na estação de crescimento 2005/06 na região de Pelotas.

O controle de papuã, nas três primeiras épocas de avaliação (7, 14 e 21 DAT), em geral, não apresentou diferença entre os herbicidas testados (Tabela 3). Na avaliação realizada aos 28 DAT o tratamento com Escudo + Propanil (400 + 2160 g ha⁻¹), foi o que apresentou maior eficiência de controle, embora não diferiu dos demais tratamentos herbicidas aplicados em pós-emergência e do tratamento com Escudo (500 g ha⁻¹) aplicado em pré-emergência.

Com base nos resultados conclui-se que o herbicida Escudo, independente da época ou modo de aplicação é seletivo à cultura do arroz irrigado, cultivar BRS-atalanta e que a aplicação em pós-emergência da mistura em tanque de Escudo + Propanil, na maior dose testada, é eficiente no controle das plantas daninhas capim-arroz e papuã.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FISCHER, A.J.; RAMÍREZ, H.V.; LOZANO, J. Suppression of junglerice (*Echinochloa colona* (L.) Link) by irrigated rice cultivars in Latin America. **Agronomy Journal**, Madison, v.89, n.3, p.516-521, 1997.
- MENEZES, V.G.; RAMÍREZ, H. Controle de capim arroz (*Echinochloa crusgalli*) e capim capivara (*Hymenachne amplexicaulis*) com o herbicida Clincher em arroz irrigado no sistema de cultivo pré-germinado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 3., REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 25., 2003, Balneário Camboriú. **Anais...** Itajaí: EPAGRI, 2003. p.507-509.
- RUBIN, R. da S. Eficiência agrônômica do herbicida Clincher isolado e associado, no controle de *Brachiaria plantaginea* e *Digitaria horizontalis* na cultura do arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 2., REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 24., 2001, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: IRGA, 2001. p.500-502.