

## **EFICÁCIA DE INSETICIDAS APLICADOS EM PULVERIZAÇÃO FOLIAR NO ARROZ PARA O CONTROLE DA BICHEIRA DA RAIZ, *Oryzophagus oryzae***

Henrique Moreira Link, Dionisio Link, Fábio Moreira Link. (CCR/UFSM. Cidade Universitária, Santa Maria –RS. CEP 97105-900. E-mail:<dlink@ccr.ufsm.br>)

O causador da bicheira da raiz é um dos insetos mais daninhos ao cultivo do arroz irrigado no Rio Grande do Sul e também em alguns outros estados do Brasil. Trata-se das larvas do gorgulho aquático *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) (Coleoptera: Curculionidae), as quais iniciam o dano junto às raízes das plantas, aproximadamente 10 dias após o início da irrigação dos arrozais.

A possibilidade de controle dos adultos, pela aplicação de inseticidas, seja na forma de aspersão foliar terrestre ou aérea, tem conduzido a estudos da utilização deste método, por ocasião da irrigação definitiva do arrozal. A necessidade de fornecer alternativas quanto a ingredientes ativos e novos produtos para o combate a este inseto e que orizicultor possa utilizar em sua lavoura motivou o presente trabalho.

O ensaio de controle da bicheira da raiz foi instalado na lavoura de arroz de propriedade do Sr. Miguel Luiz Hoppe, na localidade de Passo do Adão, no Município de Pantano Grande, RS, na safra agrícola 1999/2000.

A lavoura, cv. BR IRGA 417, foi semeada em linhas de 17,5cm de espaçamento entre si, utilizando-se 180kg de sementes/ha. A adubação de base seguiu as recomendações da ROLAS (Rede Oficial de Laboratórios de Análises de Solos). Aquela de cobertura foi de 75kg de N, na forma de uréia na DPF (Diferenciação do Primórdio Floral) aos 55 dias após a semeadura. Para o controle de invasoras foram aplicados os herbicidas GAMIT 500CE e STAM 480 em toda a lavoura de forma uniforme.

As parcelas com 33,60m<sup>2</sup> de área total (8,0m de comprimento x 4,2m de largura =24 linhas) e área útil de 16,80m<sup>2</sup> (6,0m de comprimento x 2,8m de largura=16 linhas) estavam cercadas por taipas individualizadas e controle de entrada e saída de água independentes.

A aplicação dos produtos foi efetuada aos 3 e 15 dias depois da entrada definitiva da água. Esta operação deu-se no dia 18/12/1999, nos talhões (parcelas) delimitados individualmente pelas taipas de contenção, um mês após a semeadura.

Em delineamento de blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições, sendo cada parcela isolada das demais por taipas individualizadas, foi iniciada a entrada de água no dia 18/12/1999 e três dias depois, com um pulverizador manual de precisão, pressurizado com CO<sub>2</sub>, com pressão constante de 45lbs/pol<sup>2</sup>, equipado com uma barra Spray Systems com 5 bicos do tipo ConeJet TXVS 12, espaçados 0,50m entre si, calibrado para um volume de calda de 250 litros/ha, com início das atividades às 19h30min., numa temperatura de 26<sup>o</sup>C e 55% de umidade relativa do ar(UR), foram aplicados os seguintes produtos: a) – FIPRONIL (KLAP), nas doses de 8g, 12g e 20g i.a./ha, equivalente a 40ml, 60ml e 100ml do produto comercial/ha e, b) – BETACIFLUTRINA (BULLDOCK 125SC), na dose de 6,25g i.a./ha, equivalente a 50ml do produto comercial/ha.

No dia, 02 de janeiro de 2000 (15DDEA), às 18h30min., numa temperatura de 24<sup>o</sup>C e 70% de umidade relativa do ar (UR), com uma granuladeira manual (tipo “saleiro”) foi aplicado o produto: c) – CARBOFURAM (FURADAN 50G), na dose de 750 g i.a./ha, equivalente a 15kg do produto comercial/ha, e d) – Testemunha, sem aplicação de qualquer produto.

Foram efetuadas duas avaliações da população da bicheira da raiz, sendo a primeira efetuada aos 20 DDEA (Dias Depois da Entrada de Água) e, a segunda aos 35 DDEA, tendo-se utilizado um amostrador (tubo) com 100mm de diâmetro e com comprimento (útil) de 150mm. As amostras foram retiradas segurando-se uma touceira de arroz tomada ao acaso e introduzindo o amostrador no solo numa profundidade de 150mm, tendo recolhido o material coletado num balde com água, onde fez-se a agitação da amostra para a liberação das larvas. As larvas sobrenadantes foram contadas. Em cada parcela ou unidade experimental foram retiradas seis amostras.

Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância, sem transformação dos dados e as médias agrupadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (NAKANO et al., 1981).

Os dados sobre o efeito dos inseticidas em tratamento em pulverização foliar sobre a população da bicheira da raiz estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Efeito de doses e produtos aplicados em pulverização foliar no arroz, no controle de larvas de *Oryzophagus oryzae*. Pantano Grande – RS, safra 1999/2000.

Tratamentos	i.a. g/ha	Larvas/amostra					Média	PC
		R1	R2	R3	R4			
-----20 DDEA -----								
KLAP 200SC**	8	5,1	3,9	7,7	5,7	5,60b*	72,41	
KLAP 200SC**	12	0,0	0,2	1,1	1,2	0,62bc	96,94	
KLAP 200SC**	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00c	100,0	
BULLDOCK 125SC**	6,25	0,0	0,0	0,0	0,6	0,15c	99,26	
FURADAN 50G***	750	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00c	100,0	
TESTEMUNHA	----	16,0	17,4	28,6	19,2	20,30a	----	
C.V. = 51,01%								
----- 35DDEA-----								
KLAP 200SC**	8	4,4	2,8	4,6	3,2	3,75b*	88,48	
KLAP 200SC**	12	0,1	0,0	0,6	0,8	0,37b	98,86	
KLAP 200SC**	20	0,0	0,3	0,0	0,0	0,07b	99,78	
BULLDOCK 125SC**	6,25	5,3	6,0	4,2	1,8	4,32b	86,73	
FURADAN 50G***	750	0,0	0,0	1,2	0,0	0,30b	99,07	
TESTEMUNHA	----	30,2	19,7	47,2	33,2	32,57a	----	
C.V. = 67,69%								

\* médias nas colunas, seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si (Tukey a 5%); PC –porcentagem de controle (fórmula de Abbott); DDEA – dias depois da entrada de água. \*\* aplicação três (3) dias após a entrada da água; \*\*\* aplicação 15 dias após a entrada da água.

FIPRONIL, nas doses de 12g e 20g i.a./ha, em aplicação foliar, três dias após a entrada da água, foi eficiente no controle da população larval desta praga, com mais de 96% de redução da mesma, resultado este semelhante ao descrito por alguns pesquisadores (PRANDO, 1995; OLIVEIRA, 1995; OLIVEIRA & BARROS, 1999; BOTTON et al., 1995).

FIPRONIL, na dose de 8g i.a./ha, em aplicação foliar, três dias após a entrada da água, controlou eficazmente a população larval da bicheira da raiz, contudo o nível de infestação não controlado ficou bastante alto, podendo causar prejuízos elevados, conforme os trabalhos de LEITE et al. (1993) e MARTINS et al. (1995, 1997).

BETACIFLUTRINA, na dose de 6,25g i.a./ha, em pulverização foliar três dias depois da entrada da água, foi eficaz no controle da bicheira da raiz, similar ao descrito na literatura (BOTTON et al., 1993a; COSTA et al., 1995).

CARBOFURAN, granulado na dose do teste, reduziu significativamente a população larval da bicheira da raiz, confirmando sua eficácia referida na literatura (OLIVEIRA, 1995, 1999; PRANDO, 1995; OLIVEIRA & BARROS, 1999; BOTTON et al., 1995; COSTA et al., 1995; GRUTZMACHER et al., 1999a, b; MARTINS et al., 1993, 1999).

FIPRONIL (KLAP), em aplicação foliar três dias após a entrada da água, nas doses de 12g e 20g i.a./ha, controla eficientemente a bicheira da raiz em arroz irrigado;

FIPRONIL (KLAP), em aplicação foliar três dias após a entrada da água, na dose de 8g i.a./ha, é eficaz no controle da bicheira da raiz em arroz irrigado, mas em níveis que não se recomenda sua utilização por estar no limiar de controle;

BETACIFLUTRINA (BULLDOCK), na dose utilizada, tem alta eficácia no controle da bicheira da raiz em arroz irrigado;

CARBOFURAN (FURADAN), em aplicação 15 dias depois da entrada da água, controla com eficácia as larvas da bicheira da raiz do arroz;  
Nenhum dos produtos ou doses causa fitotoxicidade ao arroz irrigado.

## BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- BOTTON, M., MARTINS, J.F. da S., CARBONARI, J.J., CANEVER, M.D. Tratamento de sementes com inseticidas para o controle de *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) na cultura do arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 14, PIRACICABA, 1993. **Resumos..** Piracicaba: Soc. Entomol. Brasil, 1993a. p. 461.
- BOTTON, M., MARTINS, J.F. da S., CARBONARI, J.J., GALINA, J.C., CANDIA, V.A. Comparação de métodos de controle químico de *Oryzophagus oryzae* na cultura do arroz irrigado. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 21, Porto Alegre, 1995. **Anais..** Porto Alegre: IRGA, 1995. p. 217-220.
- COSTA, E.C., GUEDES, J.V.C, COSTA, M.A.G. Controle de larvas e de adultos de *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) (Col., Curculionidae) em arroz irrigado com aplicação três dias após a irrigação. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 21, Porto Alegre, 1995. **Anais..** Porto Alegre: IRGA, 1995. p. 208.
- GRUTZMACHER, A.D., GRUTZMACHER, D.D., LOECK, A.E., GARCIA, M.S., MARTINS, J.F.da S., Efeito do tratamento de sementes com inseticida Thiamethoxam no controle de *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) (Coleoptera: Curculionidae) na cultura do arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 1, Pelotas, 1999. **Anais..** Pelotas: EMBRAPA CLIMA TEMPERADO, 1999a. p. 419-422.
- GRUTZMACHER, A.D., MARTINS, J.F. da S., GRUTZMACHER, D.D., LOECK, A.E., GARCIA, M.S., , Efeito do tratamento de sementes com inseticida Thiamethoxam (Cruiser 700WS) no controle de *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) (Coleoptera: Curculionidae) na cultura do arroz irrigado. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 7, Piracicaba, 1999. **Anais.e Ata..** Piracicaba: FEALQ, 1999b. p. 94-96.
- LEITE, L.G., BATISTA FILHO, A., VILELLA, C.V., CARDOSO, C.L. Efeito de diferentes níveis populacionais do gorgulho aquático em plantas de arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 14, Piracicaba, 1993. **Resumos..** Piracicaba: Soc. Entomol. Brasil, 1993. p. 614.
- MARTINS, J.F. da S., BOTTON, M., CARBONARI, J.J., CANEVER, M.D., MOREIRA, M.R. Efeito de inseticidas aplicados no tratamento de sementes de arroz e na água de irrigação para o controle da bicheira da raiz In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 20, Pelotas, 1993. **Anais..** Pelotas: EMBRAPA/CPACT, 1993.. p. 217-219.
- MARTINS, J.F. da S., BOTTON, M., CARBONARI, J.J., GALINA, J.C., CANDIA, V.A. Avaliação do dano causado por *Oryzophagus oryzae* às cultivares de arroz BR IRGA 410 e BR IRGA 414. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 21, Porto Alegre, 1995. **Anais..** Porto Alegre: IRGA, 1995. p. 214-217.
- MARTINS, J.F. da S., CARBONARI, J.J., VERONEZ, A.B.C., CUNHA, U.S. da, BERTOLLA JUNIOR, S.. Associação de densidades populacionais do gorgulho aquático *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) e produção de arroz na cultivar BR IRGA 414. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 22, Balneário Camboriú, 1997. **Anais..** Itajaí: EPAGRI, 1997. p. 343-345.
- MARTINS, J.F. da S., MELO, M., CARBONARI, J.J., CUNHA, U.S. da, PAN, E.A. Eficiência de inseticidas de ação fisiológica, no controle de *Oryzophagus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae) em arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 1, Pelotas, 1999. **Anais..** Pelotas: EMBRAPA CLIMA TEMPERADO, 1999. p. 458-460.

- NAKANO, O., SILVEIRA NETO, S., ZUCCHI, R.A. **Entomologia Econômica**. Piracicaba: Livroceres, 1981. 314p.
- OLIVEIRA, J.V. de. Controle químico da bicheira da raiz *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) em arroz irrigado. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 21, Porto Alegre, 1995. **Anais..** Porto Alegre: IRGA, 1995. p. 223-224.
- OLIVEIRA, J.V. de. Controle da bicheira da raiz *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) com tratamento de sementes em arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 1, Pelotas, 1999. **Anais..** Pelotas: EMBRAPA CLIMA TEMPERADO, 1999. p. 415-416.
- OLIVEIRA, J.V. de, BARROS, J.I. de. Controle químico da bicheira da raiz *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) em arroz irrigado. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 7, Piracicaba, 1999. **Anais e Ata..** Piracicaba: FEALQ, 1999. p. 82-83.
- PRANDO, H.F. Avaliação de inseticidas no controle da bicheira da raiz (*Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) (Coleoptera: Curculionidae). In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 21, Porto Alegre, 1995. **Anais..** Porto Alegre: IRGA, 1995. p. 209-211.