

# DANO E CONTROLE DA BICHEIRA-DO-ARROZ NA REGIÃO SUL DO ESTADO DE MINAS GERAIS<sup>1</sup>

JÚLIO CÉSAR DE SOUZA e PAULO REBELLES REIS<sup>2</sup>

RESUMO - Foi avaliado o dano causado pelas larvas dos gorgulhos aquáticos (bicheira-da-raiz) *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936), *Lissorhoptrus* sp. e *Helodytes foveolatus* Duval, 1945 (Coleoptera: Curculionidae), ao arroz (*Oryza sativa* L.) e o efeito de inseticidas aplicados no tratamento de sementes e em formulação granular na irrigação. O número de larvas, a altura das plantas e a produção de grãos foram avaliados. A maior população de larvas foi observada no 60º dia após a semeadura. A bicheira-da-raiz reduziu significativamente a altura das plantas mas não afetou a brotação. Contudo, foi responsável por uma redução de 44% na produção de grãos. Os tratamentos que se destacaram como melhores foram o aldrin aplicado nas sementes e o carbofuran granulado, aplicado a lanço, 21 dias após a irrigação.

Termos para indexação: Coleoptera, Curculionidae, *Oryzophagus oryzae*, *Lissorhoptrus*, *Helodytes foveolatus*, bicheira-da-raiz, inseticidas.

## DAMAGE AND CONTROL OF LARVAE OF RICE WATER WEEVIL IN MINAS GERAIS STATE, BRAZIL

ABSTRACT - This experiment was carried out in the south region of Minas Gerais State, Brazil, during the 1985/1986 planting season, with the objective of determining the damage caused by the rice water weevil larvae complex *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936), *Lissorhoptrus* sp. and *Helodytes foveolatus* (Duval, 1945) (Coleoptera-Curculionidae), and the efficiency of insecticides in seed treatment and granular formulation applied in water irrigation. The number of larvae of rice water weevil, height and tillering of plants, and also yield, were evaluated. The highest population of larvae was found at the sixtieth day from sowing. The most efficient insecticides were aldrin in seed treatment and carbofuran in granular formulation hand-spread 21 days after irrigation. The rice water weevil caused significant reduction in height of plants but did not affect the tillering. Yield loss, caused by the insect complex was 44%.

Index terms: Coleoptera, Curculionidae, *Oryzophagus oryzae*, *Lissorhoptrus*, *Helodytes foveolatus*, insecticides.

## INTRODUÇÃO

Bicheira-da-raiz do arroz é o nome dado às larvas dos gorgulhos aquáticos (Coleoptera: Curculionidae) que atacam as raízes do arroz irrigado por inundação, geralmente em reboleiras, destruindo parcial ou totalmente o sistema radicular das plantas com conseqüente redução na produção de grãos.

Segundo Ishiy (1975), *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936), uma das espécies do complexo denominado de bicheira-do-arroz, causa no Rio Grande do Sul redução de 20 a 30% na produção de grãos. Essa redução pode variar de 16 a 48% conforme a época de plantio do arroz (Martins 1976).

Reduções na produção de grãos entre 30 e 100%, dependendo da intensidade de ataque, foram relatadas por Martins & Ferreira (1980), também no Rio Grande do Sul, em arroz semeado 30 dias antes do estabelecimento da lâmina de água. Segundo esses autores, em Santa Catarina a redução foi da ordem de 50%

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 25 de agosto de 1989. Trabalho apresentado na III Reunião de Pesquisa de Arroz, Goiânia, GO, 16 a 20 de fevereiro de 1987.

<sup>2</sup> Eng.-Agr., M.Sc., EPAMIG/Centro Regional de Pesquisa do Sul de Minas (CRSM), Caixa Postal 176, CEP 37200, Lavras, MG.

em arroz plantado através de sementes pré-germinadas.

Em Santa Catarina, no plantio de sementes pré-germinadas, Schmitt & Miura (1981) constataram redução na produção de grãos de arroz de até 60%, ressaltando que para esta modalidade de plantio os danos podem ser maiores que na de sementeira normal. Reduções de 58 a 80% na produção em plantio de sementes pré-germinadas, em consequência do ataque de *O. oryzae* e *Lissorhoptrus tibialis*, foram ainda relatadas por Schmitt et al. (1984).

Dos métodos de controle existentes, o químico, com o uso de inseticidas, tem sido o mais utilizado, sendo eficiente o carbofuran granulado, quando aplicado a lanço nas reboleiras atacadas (Martins et al. 1977, Oliveira 1983).

O objetivo deste trabalho foi o de conhecer o dano da bicheira-da-raiz do arroz na região sul mineira, provocado pelas espécies *O. oryzae* (Costa Lima, 1936), *Lissorhoptrus* sp. e *Helodytes foveolatus* Duval, 1945, e selecionar inseticidas para o seu controle.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Fazenda Primavera, município de Careacú, MG, em 11.11.1985. O delineamento foi o de blocos ao acaso, com dez tratamentos e quatro repetições. Cada parcela de 18 m<sup>2</sup> (pequeno tabuleiro) foi constituída de dez linhas de arroz da cultivar 'Inca', no espaçamento de 0,30 m e com seis metros de comprimento sendo consideradas parte útil, as seis linhas centrais, desprezando-se 0,5 m de suas extremidades. A adubação foi realizada utilizando-se a fórmula 4-14-8 à razão de 500 kg/ha. Os tratamentos foram: (1) tiodicarbe 350 SC (2,5 1/100 kg de sementes); (2) tiodicarbe 350 SC (1,5 1/100 kg de sementes); (3) aldrin 400 TS (formulação especial para tratamento de sementes) (700 g/100 kg de sementes); (4) acefato 50 G (15 kg/ha); (5) carbofuran 50 G (15 kg/ha); (6) BPMC 40 G (18,8 kg/ha); (7) trimetacarbe 150 G (5 kg/ha); (8) carbofuran 50 G + adubação nitrogenada (sulfato de amônio) (15 kg/ha + 15 kg N/ha); (9) adubação nitrogenada (15 kg N/ha); e (10) testemunha.

A área experimental foi inundada 35 dias após a sementeira do arroz.

Os tratamentos 1, 2 e 3 foram aplicados nas sementes no mesmo dia do plantio. Os tratamentos de 4 a 9 foram aplicados na água de irrigação, 21 dias após a inundação dos tabuleiros.

As amostragens, para avaliação do número de larvas dos gorgulhos aquáticos, foram feitas aos 20, 25, 56 e 79 dias após a inundação, e as de perfilhos, aos 20 e 79 dias, utilizando-se um cilindro de chapa metálica de 3 mm de espessura, com capacidade aproximada de 1 litro (11,4 cm de diâmetro por 10 cm de altura), retirando-se quatro amostras por parcela em cada amostragem.

A segunda contagem do número de larvas foi realizada três dias após a aplicação dos inseticidas granulados e da adubação nitrogenada na água de irrigação.

As amostras de solo com raízes do arroz foram levadas ao laboratório e lavadas sobre uma peneira, em água corrente, para contagem do número de larvas.

Paralelamente à contagem de larvas no sistema radicular, fez-se também a contagem dos perfilhos das plantas, nas quatro amostragens por parcela.

A altura das plantas foi registrada no dia da colheita, medindo-se, ao acaso, dez plantas por parcela. A produção de grãos para comparação dos tratamentos foi obtida na parte útil das parcelas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 1, onde se pode observar que 20 dias após a irrigação (05.01.86) a praga já se encontrava em alta população no sistema radicular das plantas.

Nessa data, o tratamento com aldrin 400 TS, foi o único, dentre os aplicados nas sementes, que apresentou um baixo número de larvas, indicando a eficiência do produto em controlar a bicheira-da-raiz do arroz. Neste tratamento as plantas apresentaram maior altura e um aumento de produção de 62% em relação à testemunha (Tabela 1). Este resultado é semelhante ao relatado por Bertels (1964) e Martins et al. (1977) no Rio Grande do Sul, onde o aldrin aplicado nas sementes foi muito eficiente. Apesar de sua boa eficiência, por ser

**TABELA 1. Influência da adubação nitrogenada e inseticidas sobre a bicheira-da-raiz do arroz, no sul de Minas Gerais, e seu reflexo no desenvolvimento vegetativo e produção de grãos. Careacú, janeiro a maio de 1986.**

Tratamentos	Larvas vivas/4 amostras		Nº perfilhos/4 amostras		Altura das plantas (cm)	Produção de grãos em kg/ha	Acréscimo da produção em relação à testemunha (%)
	20 dias após a irrigação <sup>1</sup>	25 dias após a irrigação <sup>2</sup>	20 dias após a irrigação	79 dias após a irrigação			
1. tiodicarbe 350 SC	101,75 a	141,75 ab	71,50 a	62,75 a	68,75 b	2814 abc	8,34
2. tiodicarbe 350 SC	106,75 a	117,75 ab	63,50 a	55,75 a	69,25 ab	2667 abc	2,67
3. aldrin 400 TS	20,75 b	55,75 bc	54,50 a	69,75 a	78,00 a	4208 ab	62,03
4. acefato 50 G	101,50 a	170,75 a	67,50 a	53,75 a	68,25 b	2055 bc	-
5. carbofuran 50 G	101,50 a	14,25 d	68,75 a	60,50 a	77,75 a	4639 a	78,61
6. BPMC 40 G	122,50 a	119,75 abc	60,25 a	48,75 a	71,00 ab	3111 ab	19,79
7. trimetacarbe 150 G	155,50 a	134,50 ab	56,75 a	44,75 a	65,75 b	1903 c	-
8. carbofuran 50 G + adubação nitrogenada	85,50 a	23,00 cd	56,50 a	53,00 a	74,50 b	4461 a	71,76
9. adubação nitrogenada	74,25 ab	113,50 abc	76,00 a	53,75 a	70,50 a	3000 abc	15,51
10. testemunha	95,75 a	151,25 ab	63,75 a	48,75 a	68,75 b	2597 abc	-
C.V. (%)	17,81	23,27 ab	9,95	11,88	5,14	28,29	

<sup>1</sup> Antes da aplicação dos inseticidas na água de irrigação.

<sup>2</sup> Três dias após a aplicação dos inseticidas na água de irrigação.

clorado, este produto tem seu uso proibido em culturas no Brasil.

Ainda pode ser verificado (Tabela 1) que em 05.01.86 as parcelas destinadas aos demais tratamentos se apresentavam muito infestadas pela bicheira-do-arroz.

Entre os tratamentos aplicados 21 dias após a inundação dos tabuleiros, somente o carbofuran apresentou eficiência, tendo as plantas apresentado maior altura e uma produção 78,6% maior do que a testemunha (Tabela 1), concordando com resultados obtidos por Martins et al. (1977).

O inseticida carbofuran 50 G, de classe toxicológica I, quando aplicado na água de irrigação, nas dosagens recomendadas, apresenta baixo efeito residual, tanto no solo quanto nos tecidos vegetais, sendo logo metabolizado a compostos não tóxicos, não apresentando perigo de contaminação a peixes ou mananciais de água (Aquino & Pathak 1976, Schmitt et al. 1984).

A adubação nitrogenada e os demais produtos, nas dosagens utilizadas, não exerceram efeito significativo sobre a praga.

Segundo Martins & Ferreira (1980) a adubação nitrogenada em cobertura é um método

de controle empírico, que não visa a redução da praga e sim forçar o perfilhamento das plantas e recuperar o sistema radicular, desde que o dano às raízes não tenha sido total.

Bowling (1963), trabalhando com *Lisso-rhoptus oryzophilus* nos Estados Unidos, concluiu que pode, haver inclusive, aumento do número de larvas em conseqüência do aumento de nitrogênio, afirmando, porém, que a adubação aumenta também a produção.

A infestação máxima de larvas dos gorgulhos aquáticos na área experimental, verificou-se aos 25 dias após a inundação, por ocasião da segunda contagem.

Nas duas últimas amostragens a população de larvas caiu drasticamente, sugerindo não ter ocorrido reinfestação. Nessas contagens não mais se detectou diferenças entre os tratamentos.

A bicheira nas raízes não influenciou o número de perfilhos das plantas de arroz (Tabela 1).

Os tratamentos com aldrin 400 TS, carbofuran 50 G e carbofuran 50 G + adubação nitrogenada foram os que apresentaram maiores alturas de plantas.

Pode-se constatar, pelos dados de produção

contidos na Tabela 1, que a redução da testemunha em relação aos melhores tratamentos (aldrin 400 TS, carbofuran 50 G e carbofuran 50 G + adubação nitrogenada) foi de 38,3, 44,0 e 41,8%, respectivamente.

### CONCLUSÕES

1. A ineficiência dos inseticidas testados e a restrição de uso do aldrin impossibilitaram apontar inseticidas para tratamento de sementes de arroz no controle da bicheira-da-raiz.

2. O inseticida carbofuran 50 G, nas dosagens recomendadas, apresenta condições de ser utilizado no controle da praga.

3. O sulfato de amônio aplicado em cobertura não exerceu efeito significativo sobre a bicheira-da-raiz, apresentando, porém, certo efeito sobre a produtividade do arroz.

4. A bicheira-da-raiz do arroz não influenciou o perfilhamento mas reduziu a altura das plantas e a produtividade da cultura.

### REFERÊNCIAS

- AQUINO, G.B.; PATHAK, M.D. Enhanced absorption and persistence of carbofuran and chlor-dimeform in rice plant on root zone application under flooded conditions. *Journal of Economic Entomology*, **69**(5):686-90, 1976.
- BERTELS, A. Combate à bicheira-do-arroz. *Lavoura Arrozeira*, Porto Alegre, **18**(210):16-7, 1964.
- BOWLING, C.C. Effect of nitrogen levels on rice water weevil populations. *Journal of Economic Entomology*, **56**(6):826-27, 1963.
- ISHIY, T. Bicheira-da-raiz. *Lavoura Arrozeira*, Porto Alegre, **28**(285):30-1, 1975.
- MARTINS, J.F. da S. Níveis de infestação de *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) (Coleoptera: Curculionidae) durante o período de desenvolvimento da cultura do arroz. *Ciência e Cultura*, São Paulo, **28**(12):1493-97, 1976.
- MARTINS, J.F. da S.; BERTELS, A.; DITTRICH, R.C. Métodos de aplicação de inseticidas no controle da bicheira-do-arroz, *Oryzophagus oryzae* (Coleoptera: Curculionidae). *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, **12**(único):41-8, 1977.
- MARTINS, J.F. da S.; FERREIRA, E. *Caracterização e controle da bicheira-da-raiz do arroz*. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1980. 14p. (Circular Técnica, 9).
- OLIVEIRA, J.V. de. Controle de pragas. *Lavoura Arrozeira*, Porto Alegre, **37**(347):23-7, 1983.
- SCHMITT, A.T.; ISHIY, T.; NOLDIN, J.A. *Avaliação de danos da bicheira-da-raiz na cultura do arroz irrigado*. Florianópolis: EMPASC, 1984. 4p. (Pesquisa em Andamento, 25).
- SCHMITT, A.T.; MIURA, L. Flutuação populacional da bicheira-da-raiz em arroz irrigado em Itajaí, SC. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, **11**, Pelotas, 1981. *Anais*. . . Pelotas: UEPAE, 1981. p.313-5.