

## FORMULAÇÕES COMERCIAIS DE FUNGOS NA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO PARA CONTROLE DE *Oryzophagus oryzae* (COL.: CURCULIONIDAE)

Emerson Luís Nunes Costa<sup>(1)</sup>, Rogério Fernando Pires da Silva<sup>(1)</sup>, Jaime Vargas de Oliveira<sup>(2)</sup>, Lídia Mariana Fiuza<sup>(2,3)</sup>, Andresa Patrícia Regert Lucho<sup>(3)</sup>, Marco Aurélio Tramontin da Silva<sup>(4)</sup>. <sup>1</sup> Fitossanidade, Fac. de Agronomia, UFRGS, Porto Alegre, RS, elncosta@bol.com.br; <sup>2</sup> EEA-IRGA, Cachoeirinha, RS; <sup>3</sup> Microbiologia, Centro 2, UNISINOS, São Leopoldo, RS; <sup>4</sup> UNISUL, Tubarão, SC.

Palavras-chave: arroz irrigado, gorgulho-aquático, *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*

Entre os diversos fatores responsáveis pela redução no rendimento do arroz irrigado, está a ocorrência da “bicheira-da-raiz-do-arroz”, como é conhecida a larva do “gorgulho-aquático” *Oryzophagus oryzae*. Contra esse inseto, a maioria dos produtores utiliza o controle químico depois do aparecimento das larvas (Botton *et al.*, 1995; Grützmacher *et al.*, 2001).

Dentro de um programa de manejo, onde são associados métodos químicos, físicos, biológicos e práticas culturais, o favorecimento do controle biológico pode contribuir à diminuição do uso de inseticidas químicos. Nesse contexto, os fungos são agentes que se destacam, pois ocorrem naturalmente (Alves, 1998). No Brasil, o emprego de formulações comerciais à base de fungos entomopatogênicos já faz parte dos programas de manejo de algumas pragas de importância agrícola, mas ainda não há produtos dessa natureza recomendados para o controle de *O. oryzae*.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência de larvas de *O. oryzae* e o rendimento de grãos, em parcelas submetidas à pulverização de formulações comerciais dos fungos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* na água de irrigação, para o controle do “gorgulho-aquático”.

A pesquisa foi conduzida a campo na safra 2001/02, em área da Estação Experimental do Arroz (EEA), pertencente ao Instituto Riograndense do Arroz (IRGA), localizada no município de Cachoeirinha, RS. Foram utilizados quatro tratamentos: *Beauveria bassiana* (Boveril<sup>®</sup>) e *Metarhizium anisopliae* (Metarril<sup>®</sup>), ambos à concentração de  $1 \times 10^{12}$  conídios.ha<sup>-1</sup>; fipronil (Klap 200 SC), na dose de 22 g.i.a.ha<sup>-1</sup> e testemunha. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com 4 repetições. A cultivar utilizada foi IRGA-420, semeada em linhas, no sistema convencional. As parcelas, de 12 m<sup>2</sup>, foram cercadas com taipas de terra. As aplicações dos produtos biológicos e do inseticida químico foram realizadas com pulverizador costal, equipado com CO<sub>2</sub>, aos 2 dias após o estabelecimento da lâmina d'água de irrigação (DAI). O inseticida fipronil foi utilizado em dose superior à recomendada, servindo como padrão de controle de larvas.

O efeito dos tratamentos foi avaliado através das variáveis: número de larvas e rendimento de grãos. O número de larvas foi avaliado semanalmente, dos 14 aos 70 DAI, coletando-se quatro amostras de plantas com solo e raízes por parcela, através de um cilindro de PVC (10 cm de diâmetro e 20 cm de altura), conforme metodologia já utilizada por diversos autores (Martins & Terres, 1995; Oliveira, 1999; Prando, 2001; Silva, 2002), e recomendada pela pesquisa (IRGA, 2001). Cada amostra foi agitada na água, sobre uma peneira, no interior de uma bacia plástica, procedendo-se então a contagem do número de larvas vivas por amostra. A produção de grãos foi avaliada a partir da colheita de uma área de 5,6 m<sup>2</sup> por parcela, aos 111 DAI, correspondentes a 137 dias após a semeadura. Depois de realizada a trilha, os grãos foram pesados, corrigindo-se os valores obtidos para 13% de umidade.

Os dados foram submetidos à análise de variância, através do teste F, e as médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Como resultados, conforme a Tabela 1, o inseticida fipronil apresentou 100% de controle de larvas até os 42 DAI. No pico populacional, ocorrido aos 35 DAI, e nas duas

avaliações mais próximas (28 e 42 DAI) não houve diferença significativa entre os tratamentos biológicos e a testemunha. Numericamente, o percentual de controle de larvas em relação à testemunha no pico populacional foi de 32,4% para *B. bassiana* e 16,8% para *M. anisopliae*. Quanto à produção de grãos, não houve diferença estatística entre os tratamentos. Em termos absolutos, as médias das parcelas tratadas com os produtos biológicos ficaram entre 4,3 e 4,7% acima da verificada na testemunha, ou seja, uma diferença entre 250 e 275 kg.ha<sup>-1</sup>, respectivamente.

TABELA 1 – Efeitos de inseticidas biológicos e químico sobre o número de larvas de *Oryzophagus oryzae* e o rendimento de grãos da cultivar IRGA-420, EEA/IRGA, Cachoeirinha, RS, 2001/02

Tratamentos	Nº médio de larvas <sup>1</sup>			Rendimento de grãos (kg.ha <sup>-1</sup> )
	28 DAI <sup>2</sup>	35 DAI	42 DAI	
<i>Beauveria bassiana</i> 1x10 <sup>12</sup> conídios.ha <sup>-1</sup>	7,12 a <sup>3</sup>	7,56 a	4,44 a	5.457,77
<i>Metarhizium anisopliae</i> 1x10 <sup>12</sup> conídios.ha <sup>-1</sup>	7,94 a	9,31 a	4,06 a	5.483,20
Fipronil 22 g.i.a. ha <sup>-1</sup>	0 b	0 b	0 b	5.779,75
Testemunha	7,62 a	11,19 a	4,44 a	5.207,25

<sup>1</sup> Em amostras de solo e raízes;

<sup>2</sup> Dias após o estabelecimento da lâmina d'água de irrigação;

<sup>3</sup> Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5%.

Os fungos entomopatogênicos, assim como qualquer outra medida de controle, não devem ser utilizados isoladamente contra os insetos-praga. Os resultados obtidos apontam para trabalhos futuros, onde podem ser desenvolvidos testes de novos métodos de aplicação, mistura com outros produtos, níveis de concentração, aplicações em diferentes épocas e locais, testes com outras formulações comerciais, entre outros estudos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, S.B. **Controle microbiano de insetos**. 2.ed. Piracicaba: FEALQ, 1998. 1163 p. Cap. 11: Fungos entomopatogênicos.

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., 1995, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: IRGA, 1995. p.217-220.

GRÜTZMACHER, A.D.; GIOLO, F.P; AZEVEDO, R. de; GRÜTZMACHER, D.D.; HERPICH, M.I. Avaliação da eficiência do inseticida fipronil (Klap 200 SC) em pulverização foliar no controle da bicheira-da-raiz *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) (Coleoptera: Curculionidae) 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.428-430.

IRGA. **Arroz irrigado**: recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil. Porto Alegre: IRGA, 2001. 128 p.

MARTINS, J.F. da S.; TERRES, A.L.S. Avaliação de germoplasma de arroz visando resistência a *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v.24, n.3, p.445-453, 1995.

OLIVEIRA, J.V. de. Controle químico da bicheira da raiz, *Oryzophagus oryzae*, no sistema convencional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 23., 1999, Pelotas. **Anais...** Pelotas: EMBRAPA CPACT, 1999. p. 411-412.

PRANDO, H.F. Ação do inseticida micromite sobre larvas de *Oryzophagus oryzae* em arroz irrigado, sistema de cultivo pré-germinado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 2.; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 24., 2001, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: IRGA, 2001. p. 399-401.

SILVA, F.F.da. **Avaliação da resistência de arroz irrigado a *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) (Coleoptera: Curculionidae) através de novas metodologias**. Pelotas: UFPEL, 2002. 65 f. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2002.