

CONTROLE DE ADULTOS DE *Oryzophagus oryzae* (COL., CURCULIONIDAE) COM FORMULAÇÕES COMERCIAIS DE FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS

Emerson Luís Nunes Costa¹, Fernando Zanotta da Cruz¹, Rute Beatriz de Oliveira Dias¹, Rogério Fernando Pires da Silva¹, Jaime Vargas de Oliveira² & Lidia Mariana Fiuza^{2,3} ¹Entomologia, FA, UFRGS, CP 776, CEP 90001-970, E-mail: elncosta@bol.com.br; ²EEA-IRGA, CP 29, CEP 94930-030, Cachoeirinha, RS; ³ Microbiologia, Centro 2, UNISINOS, CP 275, CEP 93001-970, São Leopoldo, RS.

O gorgulho aquático do arroz, *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) (Col., Curculionidae), é o inseto-praga de maior importância na cultura do arroz irrigado. Os adultos aparecem na lavoura no início da irrigação, realizando posturas nas partes submersas das plantas de arroz, especialmente onde a lâmina d'água é mais profunda. As larvas, que são realmente a fase mais nociva, conhecidas como "bicheira-da-raiz-do-arroz", alimentam-se das raízes, causando grandes prejuízos no rendimento da cultura (França *et al.*, 1999).

Devido ao aumento dos níveis populacionais, têm ocorrido infestações generalizadas nas lavouras, independente da profundidade da lâmina d'água. Também tem se verificado a ocorrência de duas gerações de larvas durante o ciclo da cultura, sendo que ambas causam danos: na primeira geração, devido à planta estar pouco desenvolvida e, na segunda, pelo sistema radicular já estar danificado do ataque anterior (Oliveira, 1994).

Dependendo das infestações, é necessário o uso do inseticida carbofuran granulado, aplicado em cobertura na água de irrigação, após o aparecimento das larvas. Este inseticida, apesar da elevada eficiência no controle, apresenta restrições principalmente pelo alto custo e toxicidade (Martins *et al.*, 1993).

Alguns métodos culturais são utilizados com o objetivo de evitar o aumento populacional da praga ou reduzir as perdas no rendimento do arroz. Entre estas práticas destacam-se a época de semeadura, a adubação nitrogenada de cobertura, o nivelamento do solo, a limpeza dos canais de irrigação e a destruição dos restos de cultura. Dentro desse conjunto de práticas, e pensando em um manejo integrado de pragas, o conhecimento de alternativas de controle biológico é imprescindível. No entanto, ainda não há produtos biológicos comerciais recomendados para o controle de *Oryzophagus oryzae*.

Entre os organismos de maior importância no controle biológico, destacam-se os fungos, que são os agentes responsáveis por cerca de 80% das doenças de insetos. Espécies dos gêneros *Metarhizium* e *Beauveria* ocorrem naturalmente sobre um grande número de insetos, sendo importantes na redução de populações de pragas (Alves, 1998).

O objetivo deste trabalho foi testar a ação dos fungos entomopatogênicos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* no controle de adultos de *O. oryzae*. Para isso, foram realizados 2 experimentos em condições de laboratório, no período de abril e maio de 2001, no Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Agronomia da UFRGS, em Porto Alegre, RS. Os tratamentos avaliados foram *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, nas concentrações de 1×10^9 conídios ml^{-1} , e testemunha sem conídios, com três repetições por tratamento.

Os insetos adultos foram coletados em resíduos de pré-limpeza de arroz, em abril de 2001, na Estação Experimental do Arroz do IRGA (EEA-IRGA) em Cachoeirinha, RS, e foram mantidos em sala climatizada (26-28°C), em recipientes com água e plântulas de arroz.

As suspensões contendo esporos dos fungos *B. bassiana* e *M. anisopliae* foram obtidas a partir dos produtos comerciais Boveriol e Metabiol, respectivamente, nos quais os conídios são mantidos em grãos de arroz.

No preparo das suspensões foram utilizadas 30 g do produto comercial (arroz com conídios), 40 ml de água destilada esterilizada e 40 μl de Tween 20, por tratamento. Cada mistura foi agitada em frascos de vidro e filtrada, produzindo 20 ml de suspensão. Na testemunha, a suspensão foi substituída por água destilada esterilizada, contendo Tween 20. Das suspensões foram coletadas alíquotas para contagem dos conídios em câmara de

Neubauer, e cálculo do número de conídios ml⁻¹. As concentrações calculadas variaram de 1 x10⁹ a 1,5x10⁹ conídios ml⁻¹. Com isso, foram realizadas diluições para padronizar a concentração em 1x10⁹ conídios ml⁻¹.

Para verificação da viabilidade dos conídios, alíquotas das suspensões foram dispostas em placas de Petri contendo meio de cultura Sabouraud, e mantidas em câmara climatizada, tipo B.O.D., a 27±1°C.

Os adultos de *O. oryzae* foram imersos nos tratamentos durante 5 minutos e após, colocados em potes cobertos por voal, contendo duas plântulas de arroz, e mantidos em B.O.D., à temperatura de 27±1°C, umidade relativa de 80% e fotofase de 12 h. Cada tratamento foi constituído de 10 insetos por repetição.

A mortalidade foi avaliada periodicamente entre o 3º e o 32º dias após a aplicação dos tratamentos (DAT). Em cada avaliação, os insetos mortos foram retirados, banhados em solução de hipoclorito de sódio a 1% e água destilada esterilizada, sendo em seguida, mantidos em câmara úmida, para confirmação da mortalidade provocada pelos agentes entomopatogênicos em teste.

Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e, posteriormente, testou-se a significância, ao nível de 5%, pelo teste de Tukey (Tabela 1). O cálculo da mortalidade corrigida foi realizado, utilizando-se a média dos experimentos, conforme as datas das avaliações: 5, 10, 14 e 21 DAT (Figura 1).

Tabela 1: Percentagem de mortalidade de adultos de *Oryzophagus oryzae*, submetidos aos tratamentos com os fungos *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana*, e testemunha, nos experimentos 1 e 2. Faculdade de Agronomia-UFRGS, Porto Alegre, RS, 2001.

Tratamentos (conídios ml ⁻¹)	% de insetos mortos	
	Experimento 1	Experimento 2
<i>Metarhizium anisopliae</i> (1x10 ⁹)	63 a ¹	53 a
<i>Beauveria bassiana</i> (1x10 ⁹)	33 ab	67 a
Testemunha (0)	7 b	14 b

¹Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Em ambos os experimentos verificou-se mortalidade de adultos de *O. oryzae* por ação dos fungos *M. anisopliae* e *B. bassiana*. A causa da morte dos insetos foi confirmada nos cadáveres colocados em câmara úmida, onde aqueles submetidos ao tratamento com os fungos apresentaram os sinais característicos (crescimento de micélio nas regiões intersegmentares e coloração branca para *B. bassiana* e verde amarelada para *M. anisopliae*), enquanto os insetos mortos no tratamento testemunha não apresentaram sinais.

O tratamento com *M. anisopliae* superou a testemunha nos experimentos 1 e 2 apresentando, respectivamente, 63 e 53% de insetos mortos. Já o tratamento com *B. bassiana* apresentou um resultado intermediário no experimento 1 (33%), mas superou a testemunha, não diferindo de *M. anisopliae* no experimento 2 (67%).

Em termos de mortalidade corrigida, na média dos experimentos, os tratamentos com fungos apresentaram praticamente o mesmo índice aos 10 DAT. A partir dos 14 DAT, a mortalidade corrigida para o tratamento com *M. anisopliae* tornou-se superior, alcançando 52,63% aos 21 DAT, contra 38,59% de *B. bassiana*.

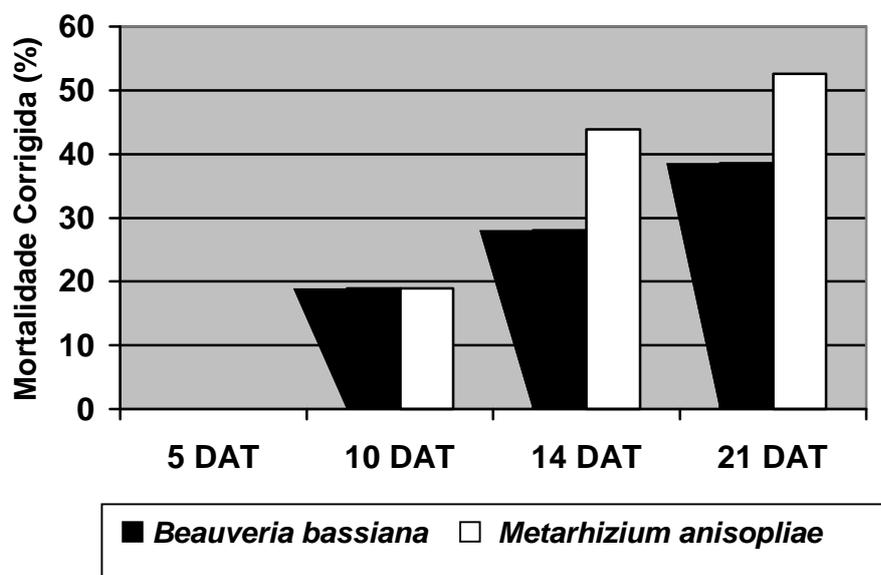


Figura 1 - Mortalidade corrigida (%) de adultos de *Oryzophagus oryzae* submetidos aos tratamentos com os fungos *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana*, na média dos experimentos, aos 5, 10, 14 e 21 DAT. Faculdade de Agronomia-UFRGS, Porto Alegre, RS, 2001.

Tais resultados revelam que os fungos *B. bassiana* e *M. anisopliae* constituem agentes promissores para o controle de adultos de *Oryzophagus oryzae* em condições controladas. Esses resultados servem de base para continuidade do estudo, com a aplicação de 1×10^{12} conídios ml^{-1} , que é a concentração máxima possível de ser obtida nos produtos comerciais; e também, à condução de experimentos em campo, visando a implementação do controle destes insetos, através da aplicação de Boveriol (*B. bassiana*) e Metabiol (*M. anisopliae*) em condições de lavoura.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- ALVES, S.B. **Controle microbiano de insetos**. Piracicaba: FEALQ, 2.ed., 1998, 1163p.
- FRANÇA, J.A.S.; COSTA, E.C. *et al.* Controle de larvas de *Oryzophagus oryzae* (Costa Lima, 1936) (COL., Curculionidae) em arroz irrigado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 1., 1999, Pelotas, RS. **Anais...** Pelotas: EMBRAPA CPACT, 1999, p.450-453
- MARTINS, J.F. da S.; TERRES, A.L.S. *et al.* Alternativas de controle da bicheira-da-raiz visando a um menor impacto ambiental. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v.46, n.406, 1993, p.12-14
- OLIVEIRA, J.V. de. Controle químico de bicheira da raiz (*Oryzophagus oryzae*, Costa Lima, 1936) em arroz irrigado. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v.47, n.413, 1994, p.3-4