

MORTALIDADE DE *Oebalus poecilus* (Dallas) (HEMIPTERA: PENTATO-MIDAE) POR *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

Régis Sívorio Silva dos Santos⁽¹⁾, Honório Francisco Prando⁽²⁾, Luiza Rodrigues Redaelli⁽¹⁾, Lúcia Maria Guedes Diefenbach⁽¹⁾, Helena Picolli Romanowski⁽¹⁾. 1. UFRGS – Av. Bento Gonçalves 7712, CEP 91540-000, Porto Alegre-RS, E-mail: poecilus@bol.com.br 2. Epagri/Estação Experimental de Itajaí, Caixa Postal 277, CEP 88301-970- Itajaí-SC.

Entre os insetos que danificam a cultura do arroz, no Brasil, destaca-se *Oebalus poecilus* (Hem.: Pentatomidae), conhecido como percevejo-do-grão. Este inseto ao alimentar-se causa perdas consideráveis na produção e, por ser considerado vetor potencial de fungos responsáveis pela presença de manchas no endosperma e embrião (Antoniolli 1988), seus danos tornam-se ainda maiores. Estes aspectos fazem deste inseto uma das dez principais pragas referidas para a cultura do arroz irrigado.

Poucas são as alternativas de controle deste inseto, sendo o método químico mais o utilizado. O uso de agentes de controle natural constitui-se em uma alternativa. Segundo Moino Jr. (2000) entre os inimigos naturais de insetos, os patógenos têm demonstrado ser uma alternativa eficiente e segura. Entre os entomopatógenos destacam-se os fungos, encontrados freqüentemente e causando importantes epizootias (Azevedo 1998; Moino Jr. 2000). Apesar disto, a produção e utilização de produtos microbianos a base de fungos não progrediu, o que pode estar relacionado a baixa estabilidade no campo em razão de condições ambientais desfavoráveis (Moino Jr., 2000). Desta forma, a busca de isolados fúngicos adaptados a uma maior faixa de condições ambientais e especificidade aos hospedeiros é necessária para que se obtenham resultados satisfatórios com esta técnica.

O presente estudo objetivou avaliar a ação do isolado Bb353 de *Beauveria bassiana*, obtido de um adulto hibernante de *O. poecilus*, sobre adultos não hibernantes deste inseto. O fungo foi multiplicado em frascos Erlenmeyers (250 ml) com 60g de arroz e 15 ml de água destilada, autoclavado durante 30 min. a 120° C, e incubados em câmara BOD a 26 ±1° C.

O estudo foi realizado no laboratório da Estação Experimental da Epagri em Itajaí, SC, no período de 25 a 31 janeiro de 2001. Foram utilizados adultos de *O. poecilus* de 0-4 dias de idade, obtidos a partir de ninfas coletadas em uma lavoura comercial de arroz irrigado no município de Ilhota, SC. O experimento foi conduzido num delineamento completamente casualizado com quatro tratamentos e cinco repetições (10 insetos/repetição). Os tratamentos consistiram na inoculação dos insetos com suspensões de conídios do patógeno, retirados das colônias formadas em grãos de arroz, em água destilada adicionada de uma gota de Tween 80 por litro de água. As concentrações das suspensões utilizadas foram de 5×10^5 ; 5×10^7 ; $1,25 \times 10^9$ conídios/ml, e testemunha (água destilada + Tween 80). O número de conídios por ml de suspensão foi determinado com auxílio de câmara de Neubauer. A inoculação dos insetos com o fungo, foi realizada por imersão em suspensões de conídios por dois segundos.

Após a inoculação, os insetos foram acondicionados em frascos de vidro (250ml), cobertos com tecido tipo “volta ao mundo” afixado por meio de atilho. Como alimento foram oferecidas duas panículas de arroz lavadas em água destilada, cortadas na base, sendo esta envolta por um chumaço de algodão hidrofílico embebido em água destilada, as quais foram substituídas a cada dois dias. Os tratamentos foram mantidos na bancada do laboratório em temperatura de $25 \pm 3^\circ \text{C}$, por sete dias. Diariamente, foram efetuadas leituras, computando-se a mortalidade. Para confirmação de infecção, os insetos mortos foram colocados em placas de Petri revestidas no fundo com papel filtro umedecido em água destilada, mantidas em estufa BOD (28° C) até a constatação da esporulação do fungo.

O isolado testado mostrou-se patogênico em todas as concentrações utilizadas, sendo o maior percentual de mortalidade registrado nos insetos inoculados com $1,25 \times 10^9$ conídios/ml (Tabela 1).

Tabela 1 - Mortalidade cumulativa corrigida de *O. poecilus* aos sete dias após o contágio em diferentes concentrações de suspensões de conídios de *B. bassiana* e percentual de insetos com esporulação.

Suspensão (conídios/ml)	Mortalidade corrigida ⁽¹⁾ (%)	% de insetos com esporulação
5×10^5	6,25 bc ⁽²⁾	7,69 c
5×10^7	31,25 b	51,51 b
$1,25 \times 10^9$	84,37 a	78,72 a
testemunha	36,00 c	0

⁽¹⁾ Mortalidade corrigida pela fórmula de Abbott (1925). ⁽²⁾ Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste Tukey ($p < 0.05$)

O número de insetos mortos aumentou ao longo do período experimental em todos os tratamentos inclusive na testemunha (Figura 1). A partir do 4º dia observou-se que a concentração $1,25 \times 10^9$ conídios/ml destacou-se das demais provocando mortalidade superior aos demais tratamentos até o término do estudo, quando atingiu 84.37% (Tabela 1). Com base na equação obtida pela análise de regressão ($y = 0,0136x^2 - 0,0637x + 0,362$; $R^2 = 0,9952$), estimou-se como concentração letal média $1,96 \times 10^6$ conídios/ml. De acordo com a equação que representa a mortalidade do percevejo-do-grão ao longo do tempo após a aplicação da suspensão $1,25 \times 10^9$ conídios/ml, estimou-se como sendo de 4,8 dias o tempo letal médio para esta concentração. Resultados próximos ao do presente estudo foram encontrados por Tonet & Reis (1979) em condições controladas (20°C; 12h fotofase), aplicando uma suspensão de *B. bassiana* com $1,6 \times 10^7$ conídios/ml em *Nezara viridula* (Hem., Pentatomidae) os quais verificaram um tempo letal entre 4 e 5 dias após inoculação. Da mesma forma, Sosa-Gomez & Moscardi (1998) trabalhando em condições controladas ($26 \pm 1,5^\circ\text{C}$; 16h fotofase e 90%UR) com *Metarhizium anisopliae* numa concentração de 10%, registraram tempos letais médios de $4,3 \pm 0,2$ e $4,6 \pm 0,2$ dias para *Piezodorus guildinii* (Hem., Pentatomidae) e *N. viridula*, respectivamente. A proximidade dos resultados em um processo de infecção complexo, o qual segundo Alves (1998) envolve as fases de adesão, germinação, formação do apressório, penetração, colonização, reprodução e disseminação, indica que quatro dias parecem ser suficientes para que se observe a mortalidade decorrente da aplicação do isolado fúngico.

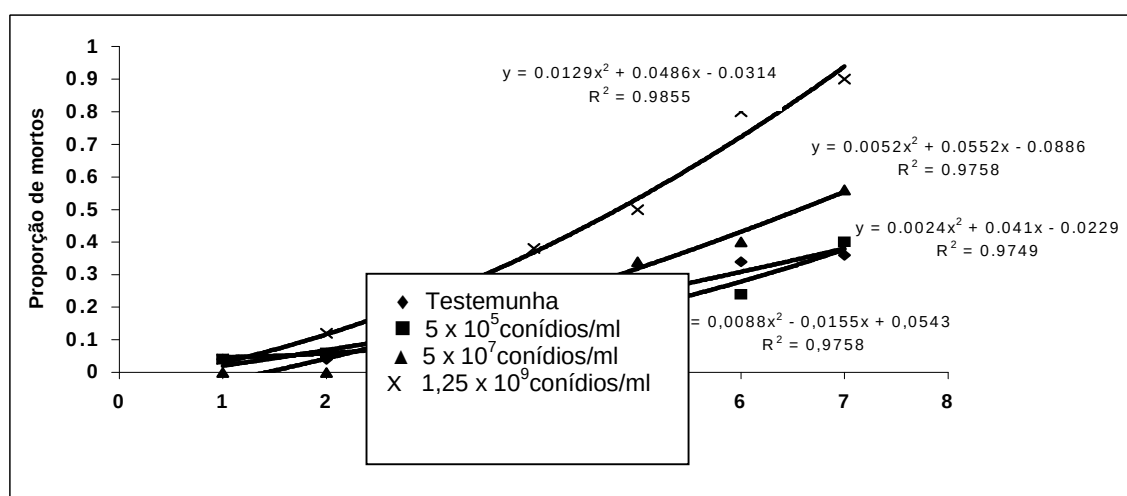


Figura 1 - Mortalidade cumulativa diária de *O. poecilus* decorrente da aplicação de suspensões de conídios de *B. bassiana* em laboratório.

A confirmação de infecção, obtida a partir da esporulação, não foi observada em todos os indivíduos mortos em cada tratamento (Tabela 1). Tonet & Reis (1979) também observaram este aspecto, uma vez que 14 dias após a inoculação de *B. bassiana*

registraram 100% de mortalidade do hospedeiro e, em apenas 87,5% dos insetos mortos a esporulação. Martins & Lima (1994); Martins *et al.* (1997), atribuem esta constatação a um desenvolvimento incompleto do fungo, o qual causa morte do hospedeiro sem contudo esporular por falta de condições adequadas de temperatura e/ou umidade. Assim, parece que de fato numa parte dos insetos mortos, por alguma condição adversa para o fungo, a visualização de suas estruturas reprodutivas não é possível. O percentual de esporulação nos cadáveres aumentou da menor para a maior concentração de conídios (Tabela 1). Na concentração $1,25 \times 10^9$ conídios/ml este percentual atingiu 78,72% de esporulação, superior ao encontrado por Tonet & Reis (1979) no 7º dia (68,7%) e por Martins & Lima (1994) (38%) com 5×10^8 conídios/ml de *B. bassiana* sobre *Tibraca limbativentris* (Hem., Pentatomidae) em laboratório.

No processo de redução populacional de insetos-praga com a utilização de fungos entomopatogênicos, a persistência e aumento do patógeno na área está diretamente ligada a capacidade de esporulação e disseminação no ambiente. Desta forma, tem-se evidências de que o isolado selvagem testado de *B. bassiana* comportou-se, em laboratório, de maneira peculiar sobre o percevejo-do-grão, ocasionando mortalidade na ordem de 84,37% e 78,7% de esporulação nos indivíduos mortos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbott, W. S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. J. Econ. Entomol. 18: 265-267, 1925.
- Alves, S. B.; Almeida, J. E. M.; Alves, L. F. A. *et al.* Controle microbiano de insetos. 2 ed. Piracicaba: FEALQ, 1998. 1163p.
- Antoniolli, Z. I. Natureza do "pecky rice" do arroz parboilizado no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação (Mestrado) em Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, 1988. 136p.
- Azevedo, J. L. Controle microbiano de insetos-praga e seu melhoramento genético. In: Controle biológico. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA, 1998. p. 69-96.
- Martins, J. F. S.; Lima, M. G. A. Fungos entomopatogênicos no controle do percevejo do colmo do arroz *Tibraca limbativentris* Stal.: virulência de isolados de *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. e *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. An. Soc. Entomol Brasil, 23(1):39-44, 1994.
- Martins, J. F. S.; Lima, M. G. A.; Botton, M. Efeito do isolado *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. e *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. Sobre o percevejo-do-colmo-do-arroz, *Tibraca limbativentris* Stal. An. Soc. Entomol Brasil, 26(2):277-283, 1997.
- Moino Jr. A. Produção de fungos, vírus e bactérias entomopatogênicas. In: Controle biológico de pragas: produção massal e controle de qualidade. Lavras: UFLA, 2000. p. 173-186.
- Sosa-Gómez, D. R.; Moscardi, F. Laboratory and Field Studies on the Infection of Stink Bugs, *Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii* and *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae) with *Metarhizium anisopliae* and *Beauveria bassiana* in Brazil. J. Invertebr. Pathol., 71: 115-120. 1998.
- Tonet, G. L.; Reis, E. M. Patogenicidade de *Beauveria bassiana* em insetos praga da soja. Pesq. Agropec. Bras., 14(1): 89-95. 1979.