

EFEITO DE DIFERENTES ISOLADOS DO FUNGO *BEAUVERIA BASSIANA* SOBRE LAGARTAS DE *SPODOPTERA FRUGIPERDA*

CRUZ, I.; PACCOLA-MEIRELLES, L.D; FIGUEIREDO, M.L.C.; MARTINS, V.

Palavras-chave: controle biológico, entomopatígeno, fungo, *Spodoptera frugiperda*, *Beauveria*

Embrapa Milho e Sorgo, Entomologia. Caixa postal 151, 35701-970, Sete Lagoas, MG.
E-mail: ivancruz@cnpms.embrapa.br

A cultura do milho (*Zea mays* L.) no Brasil, tem como principal praga, *Spodoptera frugiperda*, conhecida como lagarta-do-cartucho (Cruz, 1995). As perdas ocasionadas pela praga à cultura do milho são, geralmente, de maneira indireta, ou seja, através dos danos nas folhas, sem, no entanto, matar a planta, e variam com o estágio de desenvolvimento e do tipo de milho (Carvalho, 1970, Cruz & Turpin 1983, Cruz et al., 1999a). Estima-se que os danos provocados por essa praga ocasionam prejuízos acima de 400 milhões de dólares anuais à produção brasileira de milho (Cruz, 1999).

O controle de *S. frugiperda* na cultura do milho tem sido baseado em produtos químicos, empregados quando aparecem os primeiros sintomas de danos na cultura. Entretanto, devido aos problemas acarretados pelo uso constante desses produtos, especialmente em relação ao desenvolvimento de resistência e redução da ocorrência de inimigos naturais (Cruz, 1999), ênfase tem sido dada a medidas de controle mais ecológicas (Cruz, 1995).

Entre os agentes entomopatogênicos com potencial de controle de *S. frugiperda* pesquisas têm sido conduzidas com vírus, bactérias e fungos (Gardner et al., 1984; Valicente & Cruz 1991; Cruz et al., 1997). *Beauveria bassiana* tem sido utilizada no controle de *Spodoptera* (Fargues & Maniania 1992; Hung & Boucias 1992; Hung et al. 1993). Segundo Hajek & Lergger (1994) o potencial dos fungos entomopatogênicos no controle de insetos prejudiciais à agricultura é grande e o quanto esses agentes podem contribuir em um programa de manejo integrado de pragas vai depender de sua disponibilidade e com certeza, também da virulência e patogenicidade para o hospedeiro. Portanto, há necessidade de se avaliar o potencial dos inóculos encontrados no Brasil, para o controle dessa praga na cultura do milho. Este trabalho teve como objetivo identificar isolados de *B. bassiana* potencialmente virulentos para o controle da *S. frugiperda*. Os experimentos foram conduzidos em Sete Lagoas, MG, em laboratório, na Embrapa Milho e Sorgo, sendo avaliados os isolados 102-3; 203-19; Bd-2; B.S.L-5; B.S.L.-23; Ld-1; E4-1, cultivados à 25° C em meio BDA (Batata Dextrose Agar). Para cada isolado, cerca de 1 ml de uma suspensão de 10⁷ conídios/ml foi inoculado em 100 gr de grãos de arroz previamente hidratados e esterilizados, a fim de obter uma maior quantidade de conídios para a condução dos bioensaios. Suspensões de conídios foram preparadas adicionando-se uma solução aquosa de 0,1% de "tween 80" aos frascos de arroz contendo os fungos em fase de esporulação. Os frascos foram agitados e as suspensões foram ajustadas para concentrações finais de 10⁷, 10⁸, 10⁹ e 10¹⁰ conídios/ml. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com oito tratamentos (sete isolados de *B. bassiana* e o controle) em seis repetições, sendo cada uma composta de oito lagartas

de três dias de idade. Discos de 1,5 cm de diâmetro foram retirados de folhas de milho previamente lavadas com detergente neutro, imersos nas suspensões de conídios e posteriormente oferecidos para as lagartas de *S. frugiperda*, que foram mantidas individualmente em copos de plásticos. Para o controle foram oferecidos às lagartas, discos foliares imersos em solução aquosa de 0,1% de "tween 80" sem o patógeno. As larvas foram mantidas a 28°C. Transcorridas 24 horas, os discos foliares foram substituídos por dieta artificial. As avaliações baseadas na mortalidade dos insetos, foram realizadas diariamente, (período de 24 horas), por cerca de dez dias.

Os resultados indicaram grande variabilidade nos isolados avaliados (Figura 1). Quando se utilizou a concentração de 10^7 conídios/ml, a mortalidade de lagartas foi abaixo de 30% para os isolados 102-3 e 203-19, enquanto que os demais propiciaram mortalidade média entre 58 e 65%. Mesmo com doses de 10^9 conídios/ml, o isolado 203-18 não foi eficiente no controle do inseto. Nessa dose a mortalidade da praga foi de no mínimo 87% para os isolados 102-3, Bb-2, BSL-5, LD1 e E4-1. Esse isolado inclusive na dose de 10^8 propiciou uma mortalidade média de lagarta de no mínimo 90%. O tempo médio que as lagartas levaram para serem mortas pelo fungo variou de 3,97 a 5,00 dias (Figura 2). Os resultados desse experimento indicam que há possibilidade de se trabalhar com o fungo *Beauveria bassiana* como uma alternativa a mais para o controle biológico de *S. frugiperda* na cultura de milho no Brasil.

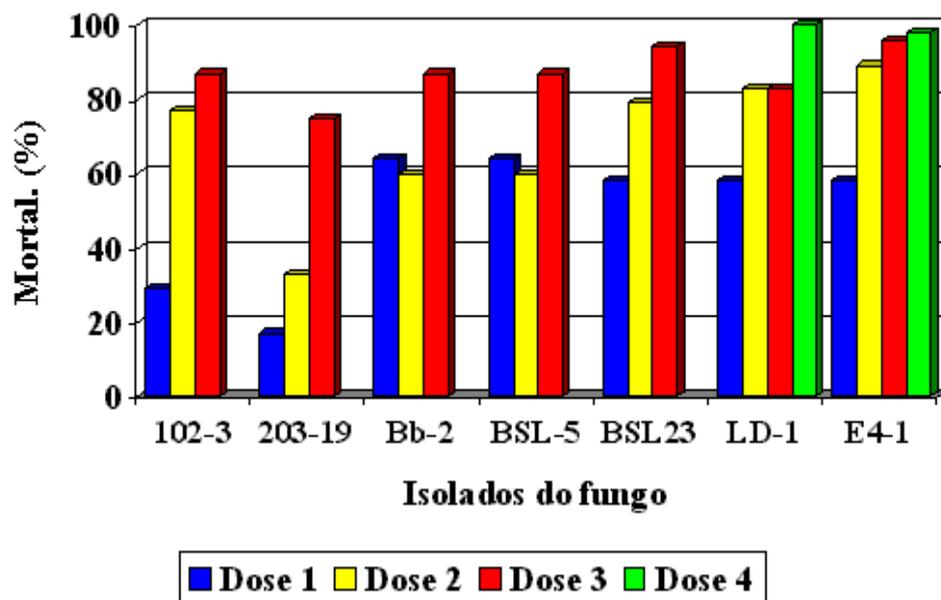


Figura 1. Mortalidade média (%) de lagartas (três dias de idade) de *Spodoptera frugiperda*, sujeitas a diferentes isolados do fungo *Beauveria bassiana* nas doses de 10^7 (1), 10^8 (2), 10^9 (3) e 10^{10} (4).

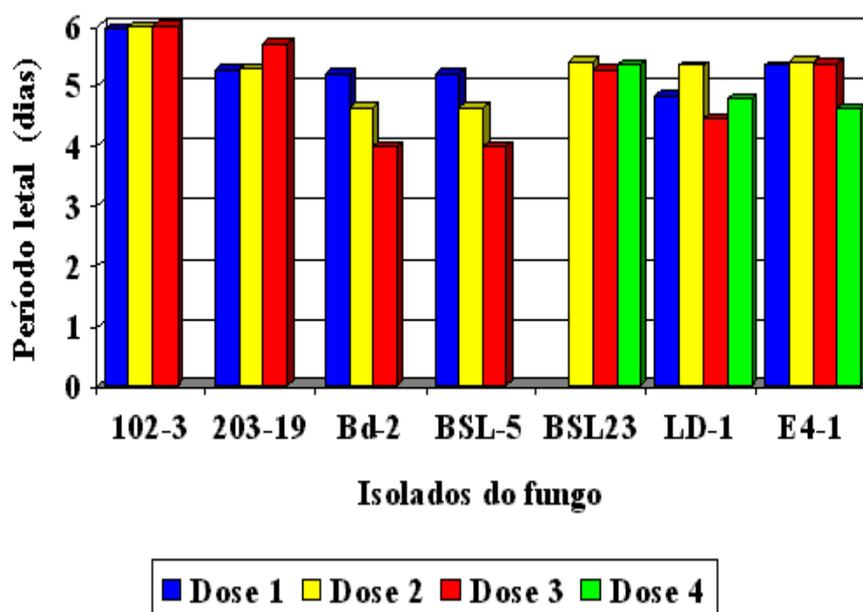


Figura 2. Período letal médio (dias) de lagartas (três dias de idade) de *Spodoptera frugiperda*, sujeitas a diferentes isolados do fungo *Beauveria bassiana* nas doses de 10^7 (1), 10^8 (2), 10^9 (3) e 10^{10} (4).

LITERATURA CITADA

- CARVALHO, R. P. L. **Danos, flutuação da população, controle e comportamento de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) e susceptibilidade de diferentes genótipos de milho, em condições de campo.** Piracicaba: ESALQ/USP, 1970. Tese. Doutorado.
- CRUZ, I. **A lagarta-do-cartucho na cultura do milho.** Sete Lagoas: EMBRAPA. CNPMS, 1995. 45p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica, 21).
- CRUZ, I. Manejo de pragas da cultura de milho. In: SEMINÁRIO SOBRE A CULTURA DO MILHO SAFRINHA, 5, 1999, Barretos, SP. **Cursos para Agricultores.** Campinas: IAC, 1999. p. 27-56.
- CRUZ, I.; FIGUEIREDO, M. L. C.; OLIVEIRA, A. C.; VASCONCELOS, C. A. Damage of *Spodoptera frugiperda* (Smith) in different maize genotypes cultivated in soil under three levels of aluminum saturation. **International Journal of Pest Management.** v. 44, 1999a. (no prelo).
- CRUZ, I.; OLIVEIRA, L. J.; VASCONCELOS, C. A.; OLIVEIRA, A. C. Efeito no nível de saturação de alumínio em solo ácido sobre os danos de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) em milho. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil.** v. 25, n. 2, p. 293-297, 1996.
- CRUZ, I.; TURPIN, F. T. Yield impact of larval infestation of the fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) to mid-whorl growth stage of corn. **Journal of Economic Entomology,** College Park, v. 76, n. 5, p. 1052-1054, 1983.
- FARGUES, J.; MANIANIA, N.K. Variabilité de la sensibilité de *Spodoptera littoralis* a l'hyphomycete entomopathogène *Nomuraea rileyi*. **Entomophaga,** v.37; p.545-554, 1992.

- GARDNER, W. A.; NOBLET, R.; SCHWEHR, R. D. The potential of microbial agents in managing populations of the fall armyworm. **Florida Entomologist**, Gainesville, v. 67, n. 3, p. 325-332, 1984.
- HAJEK, A.E.; ST LEGER, R.J. Interactions between fungal pathogens and insect hosts. **Ann. Rev. Entomol.**, v.39, p.293-322, 1994.
- HUNG, S.; BOUCIAS, D.G. Influence of *Beauveria bassiana* on the cellular defense response of the beet army - worm, *Spodoptera exigua*. **J. Inverteb. Pathol.**, v.60, p.152-158, 1992.
- HUNG, S.; BOUCIAS, D.G., VEY, A. Effect of *Beauveria bassiana* and *Candida albicans* on the cellular defense response of *Spodoptera exigua*. **J. Invertebr. Pathol.**, v.61, p.179-87, 1993.
- VALICENTE, F. H.; CRUZ, I. **Controle biológico da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, com o Baculovírus**. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1991. 23p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica, 15).