

# AVALIAÇÃO DA PATOGÊNICIDADE DE *METARHIZIUM ANISOPLIAE* EM PULGÃO DA COUVE *BREVICORYNE BRASSICAE* (L.) (HEMIPTERA: APHIDIDAE).

**Victor Bernardo Vicentini<sup>1</sup>, Gustavo Dias de Almeida<sup>2</sup>, Wagner Farias Barbosa<sup>3</sup>  
Ricardo Antonio Polanczyk<sup>4</sup>, Dirceu Pratissoli<sup>5</sup>, Anderson Mathias Holtz<sup>6</sup>**

<sup>1-6</sup>CCA-UFES/Departamento de Fitotecnia, Laboratório de Entomologia  
<sup>1</sup>victorbvicentini@hotmail.com, <sup>2</sup>gustavokbe@hotmail.com, <sup>3</sup>fariasbarbosa@hotmail.com,  
<sup>4</sup>ricardo@cca.ufes.br, <sup>5</sup>dirceu@npd.ufes.br, <sup>6</sup>aholtz@insecta.ufv.br

**Resumo-** Estudou-se a patogenicidade do isolado de *Metarhizium anisopliae* contido no produto comercial Metarril, sobre a mortalidade e desenvolvimento de *Brevicoryne brassicae*. Os parâmetros avaliados foram a mortalidade (total e confirmada) e o número de ninfas nascidas 3 dias após a aplicação do fungo. Nas avaliações diárias, durante os 3 dias após a aplicação, avaliou-se a mortalidade total e o número de ninfas nascidas. Os insetos mortos foram acondicionados em câmara úmida para a posterior avaliação de esporulação, realizada 10 dias após a aplicação dos conídios. Constatou-se que, 77,50% da mortalidade de *B. brassicae* foi devido à colonização pelo fungo. O produto comercial, Metarril, apresentou significativa patogenicidade ao pulgão da couve (*B. brassicae*).

**Palavras-chave:** *Brevicoryne brassicae*, *Metarhizium anisopliae*, entomopatogênicos, controle biológico.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias.

## Introdução

O pulgão da couve (*B. brassicae*) é bastante freqüente em regiões tropicais, ocorrendo em diversas localidades. Este inseto é polífago, com cerca de 2,1mm de comprimento (Heie, 1986), e alimenta-se principalmente de Brássicas (couve, brócolis, nabo, couve-flor, repolho e diversas variedades de mostarda), embora outros hospedeiros ocasionais já tenham sido apontados para essa espécie (espinafre, beterraba, rabanete, pimentão, agrião, cenoura e tomate) (Souza-Silva e Ilharco, 1995). No Brasil, é considerado como uma das pragas mais prejudiciais a essas hortaliças (Longhini e Busoli, 1993). Causando grandes prejuízos devido à sucção contínua de seiva e introdução de toxinas no sistema vascular das plantas e transmissão de viroses (Catie, 1990). Além de causarem dano direto à planta, esses insetos são procurados por formigas e fungos saprófitas que se proliferam e revestem toda a superfície foliar, tornando-a, muitas vezes, inadequada para a comercialização (Ilharco, 1992).

Geralmente o controle dessa praga é realizado principalmente por aplicações de inseticidas químicos (Andrei, 1996). O uso intensivo desses produtos tem causado diversos problemas, entre eles a resistência de pragas a inseticidas, exigindo um aumento da concentração e número de aplicações. Esse fato concorre para contaminação do solo, das plantas, da água, do homem e todos os microrganismos vivos e inimigos naturais que fazem parte do agrossistema. Esses problemas têm reforçado a necessidade de adoção de um manejo mais racional, o uso do controle biológico

com fungos entomopatogênicos (Robb e Bittencourt, 1998).

Alves & Almeida (1997) citam que este tipo de controle não é poluente, não provoca desequilíbrios biológicos, é duradouro e aproveita o potencial biótico do agrossistema, não é tóxico para o homem e animais e pode ser aplicado com as máquinas convencionais, com pequenas adaptações. Alguns fungos entomopatogênicos, tais como *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, têm demonstrado eficiência e outras vantagens sobre os produtos químicos no controle de pragas. Segundo Alves (1998), o controle das cigarrinhas-das-pastagens e da cana-de-açúcar é um bom exemplo da utilização prática de patógenos no controle de pragas.

Com base no exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a patogenicidade do isolado de *M. anisopliae*, contido no produto comercial Metarril, sobre fêmeas ápteras de *B. brassicae*, em condições de laboratório.

## Materiais e Métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Entomologia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), em Alegre - ES.

Para realização dos experimentos, foram coletadas fêmeas ápteras de *B. brassicae* em plantios de Brássicas na área experimental do (CCA-UFES) e posteriormente mantidos em criação no laboratório.

Folhas de repolho (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.) foram coletadas na área experimental (CCA-UFES) e posteriormente lavadas com água

destilada, imersas em álcool 100% por 5 minutos e novamente lavadas em água destilada, para a eliminação de agentes patogênicos externos. Preparou-se uma solução contendo os conídios do fungo, utilizando o produto comercial, Metarril, seguindo a dose recomendada pelo fabricante de 1 grama por litro, em que se encontra 500 milhões de conídios viáveis. As folhas foram imersas na solução por 1 minuto e em seguida colocadas para secar por 30 minutos, após a secagem, foram acondicionadas em placas de Petri (15cm de diâmetro e 5cm de altura). Em cada placa foram liberadas 20 fêmeas ápteras adultas do pulgão. As placas de Petri foram levadas para estufa incubadora à temperatura de  $26,0 \pm 1,0^\circ\text{C}$  e umidade relativa de  $75,0 \pm 5\%$ . Três dias depois foram realizadas avaliações do número de insetos mortos e o número de ninfas de primeiro ínstar, por unidade experimental, sendo considerados como mortos os insetos que não foram capazes de caminhar sobre a folha. Os insetos mortos de cada repetição, foram acondicionados em gearbox (5 cm de diâmetro) forradas com algodão úmido e papel filtro. Sete dias após foram avaliadas as mortalidades confirmadas, pela esporulação do fungo.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 5 repetições, por tratamento, sendo cada repetição constituída por uma placa de Petri

Os resultados foram corrigidos em relação à mortalidade ocorrida na testemunha, onde somente foi aplicado água.

## Resultados

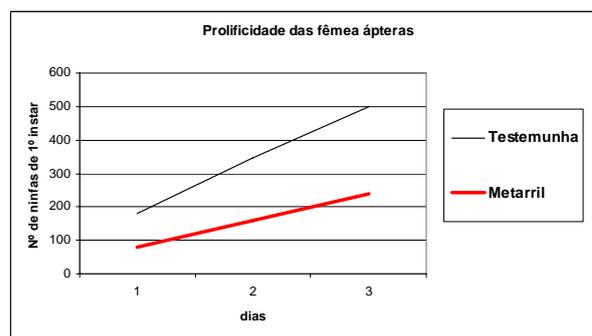
A mortalidade total de *B. brassicae* foi de 85,30% quando foi aplicado o produto Metarril, diferindo significativamente ( $P < 0,05$ ) da testemunha com 9,50% de mortalidade. A mesma tendência foi observada na mortalidade confirmada (insetos com o corpo coberto por esporos do fungo). Quando foi aplicado o produto Metarril, a mortalidade confirmada de *B. brassicae* foi de 77,50% (Tabela 1). O número de ninfas de *B. brassicae* nascidas variou de 240 a 530 indivíduos, dentro os tratamentos realizados (Tabela 1, Gráfico 1),

**Tabela 1.** Avaliação da porcentagem da mortalidade total e confirmada das fêmeas ápteras e número de ninfas nascidas após aplicação de Metarril.

Tratamento	Mortalidade total (%)	Mortalidade confirmada (%)	Ninfas nascidas
Metarril	85,30 ± 5,92a	77,50 ± 4,85 a	240,00
Testemunha	9,50 ± 5,80 b	0,00 ± 0,00b	530,00

Médias seguidas por uma mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

**Gráfico 1.** Prolifidade de *B. brassicae* submetidas a aplicação de Metarril e testemunha.



## Discussão

De acordo com os resultados observa-se que, o isolado de *M. anisopliae* contido no produto comercial, Metarril, mostrou-se patogênico ao pulgão da couve (*B. brassicae*), apresentando elevado índice de mortalidade (total e confirmada) em relação à testemunha.

Alves e Sosa Gomez (1983) testaram a patogênicidade de uma linhagem de *M. anisopliae*, isolada de rainha de *Atta sexdens rubropilosa*, provenientes da região de Piracicaba, SP, sobre soldados e cortadeiras desta mesma espécie. Constatou-se que esse fungo foi patogênico a formiga, sendo viável sua utilização em outras espécies pragas.

No desenvolvimento de um programa de controle microbiano de pragas, é de fundamental importância, a utilização de linhagens e/ou isolados apropriados do agente biológico. A variabilidade genética entre isolados de uma mesma espécie de fungo é amplamente relatada na literatura. Muitos dos trabalhos conduzidos para espécies de interesse entomológico foram feitos com *M. anisopliae* (Metsch.) Sorokin e *B. bassiana*, visando à utilização em programas de controle microbiano.

Os resultados deste trabalho mostraram que além de patogênico, o isolado do produto comercial Metarril (*M. anisopliae*) é eficiente para o controle de *B. brassicae*. Assim, faz-se necessário avaliar diferentes concentrações do mesmo e outros isolados desse fungo, como parte de um

amplo trabalho que visa determinar qual o melhor isolado desse fungo e a concentração mais adequada para o controle efetivo e que minimize o custo de produção das Brássicas.

### Conclusão

Os resultados obtidos no presente trabalho permite concluir que *M. anisopliae*, contido no produto comercial Metarril, na concentração de 500 milhões de conídios viáveis, é eficiente no controle do pulgão da couve *B. brassicae*, podendo ser utilizado como um método alternativo de controle dessa praga sendo economicamente viável e ambientalmente correto.

### Referências

- Andrei, E. **Compêndio de defensivos agrícolas**. 5ª ed., São Paulo, Andrei, 506p., 1996.
- Alves, S.B., Almeida, J.E.M. Controle biológico das pragas das pastagens. In: **Simpósio sobre Ecossistema de Pastagens**, 3., 1997, Jaboticabal, SP. *Anais*. Jaboticabal: UNESP.p.318-341, 1997
- Alves, S.B. Fungos entomopatogênicos. In: Alves, S.B., (Ed.). **Controle microbiano de insetos**. Piracicaba: FEALQ. p.289-381, 1998
- ALVES, S.B., Sosa Gómez, D.R. Virulência do *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok e *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. para duas castas de *Atta sexdens rubropilosa* (Forel, 1968). **Poliagro**. 5:1-9, 1983.
- CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza). Guia para el manejo integrado de plagas del cultivo de repollo. Turrialba, CATIE, 81p., 1990.
- Heie, O.E. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark III. Copenhagen, Scand. Sci. Press Ltd, 189p. 1986.
- Ilharco, F.A. Equilíbrio biológico de afídeos. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 303p., 1992.
- Longhini, L. C. S. B.; Busoli, A. C. Controle integrado de *Brevicoryne brassicae* (L., 1758) (Homoptera: Aphididae) e *Ascia monuste orseis* (Latr., 1819) (Lepidoptera: Pieridae), em couve (*Brassica oleraceae* var. *acephala*). **Científica**, São Paulo, 21:231-237, 1993.
- Souza-Silva, C.R., Ilharco, F.A. Afídeos do Brasil e suas plantas hospedeiras (lista preliminar). São Carlos, Ed. da UFSCar, 85p., 1995.
- Robbs, C.F. Bittencourt, A. M. Controle Biológico de insetos nocivos a agricultura com o emprego de fungos imperfeitos ou hifomicetos. **Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**, 6:10-12, jul/ago., 1998.