

CIRCULAR TÉCNICA

n. 172 - outubro - 2012

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Publicações
Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - site: www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000
Disponível no site, em Publicações



Insetos benéficos¹

Livia Mendes Carvalho²
Verônica Aparecida Ladeira³
Cristiana Silveira Antunes⁴
Elka Fabiana Aparecida Almeida⁵
Simone Novaes Reis⁶
Izabel Cristina dos Santos⁷

INTRODUÇÃO

O controle biológico consiste no uso de organismos vivos para manter a população de determinada praga em equilíbrio no agroecossistema, de modo que não cause danos econômicos. É um método de controlar pragas e um componente do programa de Manejo Integrado de Pragas (MIP).

INSETOS BENÉFICOS

Insetos benéficos são organismos que ajudam a reduzir as populações de pragas das plantas cultivadas pelo homem, ou seja, fazem o controle biológico. Na natureza, existem vários insetos que são benéficos, por isso, conhecer e identificar

os que estão presentes na área de cultivo é muito importante, para definir quais medidas de controle adotar.

Os insetos benéficos constituem um recurso natural, gratuito e renovável presente nos agroecossistemas de diferentes cultivos, como de flores, plantas ornamentais, hortaliças, dentre outros. Manter e/ou favorecer a permanência dos insetos benéficos nas áreas cultivadas poderá auxiliar no controle das pragas, mantendo-as numa quantidade que não cause prejuízo econômico significativo.

Portanto, para o manejo correto das pragas é fundamental conhecer os insetos benéficos presentes no agroecossistema, visando à seleção de práticas agrícolas que favoreçam ao controle biológico,

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul de Minas. Tel.: (35) 3821-6244. Correio eletrônico: uresm@epamig.br
Apoio: FAPEMIG e CNPq

²Eng^a Agr^a, Dra., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-FERN/Bolsista FAPEMIG, CEP 36301-360 São João del-Rei-MG. Correio eletrônico: livia@epamig.br

³Graduanda Ciências Biológicas, UFSJ, Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Sul de Minas-FERN, CEP 36301-360 São João del-Rei-MG. Correio eletrônico: veronica_ladeira@yahoo.com.br

⁴Bióloga, M.Sc., Bolsista FAPEMIG, UFLA-Depto. Entomologia, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: cristiana.santunes@gmail.com

⁵Eng^a Agr^a, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-FERN/Bolsista FAPEMIG, CEP 36301-360 São João del-Rei-MG. Correio eletrônico: elka@epamig.br

⁶Eng^a Agr^a, Dra., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-FERN/Bolsista FAPEMIG, CEP 36301-360 São João del-Rei-MG. Correio eletrônico: simonereis@epamig.br

⁷Eng^a Agr^a, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-FERN/Bolsista FAPEMIG, CEP 36301-360 São João del-Rei-MG. Correio eletrônico: icsantos@epamig.br

para minimizar os problemas fitossanitários e a contaminação do ambiente com agrotóxicos.

Os insetos benéficos dividem-se em dois grupos:

- a) predadores: são insetos ou ácaros que atacam, matam e se alimentam de outros insetos ou ácaros, que são suas presas. Os predadores têm necessidade de consumir um grande número de presas ao longo de seu ciclo de vida;
- b) parasitoides: são insetos de tamanho muito reduzido que se desenvolvem na superfície do corpo ou dentro de outro inseto e esse se torna seu hospedeiro. O parasitoide mata somente um hospedeiro para completar seu ciclo de vida (do estágio de ovo até a fase adulta).

Existe um grande número de insetos benéficos, sendo mais estudados os citados a seguir:

Joaninha (Ordem: Coleoptera; Família: Coccinellidae)

As joaninhas estão entre os insetos benéficos mais conhecidos. Existem várias espécies com grande variação de cores e formas. São predadoras vorazes principalmente de pulgões. Também se alimentam de ácaros, cochonilhas, tripes e outras pragas. As larvas e os adultos possuem fortes mandíbulas, que lhes permitem triturar os insetos e ácaros dos quais se alimentam. Uma única joaninha pode comer de 100 a 200 pulgões por dia e uma fêmea pode colocar de 10 a mais de 1.000 ovos durante seu ciclo reprodutivo. Seus ovos são depositados de forma agrupada, sobre folhas ou caules das plantas e próximos a fontes de alimento (pulgões). Após a eclosão do ovo, a joaninha passa pelos estádios de larva e pupa até atingir a forma adulta (Fig. 1). As joaninhas aparecem em várias culturas ornamentais e de hortaliças, tanto em cultivo de estufas como em campo aberto.



Fotos: Livia Mendes Carvalho

Figura 1 - Estádios de desenvolvimento da joaninha
 NOTA: A-Ovos; B-Larva; C-Pupa; D,E e F-Adultos de joaninha.

Crisopídeo ou bicho-lixeiro (Ordem: Neuroptera; Família: Chrysopidae)

Os crisopídeos apresentam corpo de coloração esverdeada, asas grandes, transparentes e com finas nervuras ligadas entre si. Alimentam-se de pulgões, ácaros, moscas-brancas, cochonilhas, dentre outros insetos-pragas. A espécie mais comum encontrada no Brasil é *Chrysoperla externa*. Durante seu desenvolvimento, o crisopídeo passa pelas fases de ovo, larva, pupa e adulto (Fig. 2). Os crisopídeos põem seus ovos no final de um longo pecíolo, próximo às colônias de pulgões. As larvas dos crisopídeos são amarelo-amarronzadas, possuem mandíbulas em forma de U e são bastante vorazes. Ao final do seu desenvolvimento larval, os crisopídeos tecem um casulo de seda e empupam em seu interior até a emergência do adulto. Os crisopídeos ocorrem naturalmente em diversas culturas.



Fotos: Tainá da Cruz Taques

Figura 2 - Larva e adulto de crisopídeo

Orius (Ordem: Hemiptera; Família: Anthocoridae)

São percevejos predadores muito ágeis que se deslocam com grande facilidade. A espécie mais comum no Brasil é *Orius insidiosus*. Alimentam-se principalmente de tripes, mas também podem comer ácaros, moscas-brancas, pulgões, lagartas e outras pragas. Esses predadores possuem tamanho reduzido e vivem escondidos no meio das folhas e flores. Além disso, podem-se alimentar de pólen, o que é uma vantagem para sua manutenção nos cultivos em período de ausência de pragas. Esses percevejos predadores colocam seus ovos nas hastes, caules e folhas das plantas. As ninfas possuem coloração que varia de amarela-alaranjada a marrom. Os adultos geralmente são marrons escuros a pretos, com manchas brancas nas asas (Fig. 3). São encontrados em cultivos de flores como rosa, gérbera e crisântemo, além de hortaliças e outras culturas como milho, soja, sorgo, etc.



Fotos: Lívia Mendes Carvalho

Figura 3 - Estádios de desenvolvimento do percevejo predador *Orius insidiosus*

NOTA: A-Ovos; B e C-Ninfa; D-Adulto.

Ácaros predadores (Ordem: Acari; Família: Phytoseiidae)

Apesar de não serem insetos, os ácaros predadores são artrópodes que também contribuem para o controle biológico de pragas. Possuem o corpo com formato de gota d'água e de coloração que varia de alaranjada a marrom ou palha de acordo com a idade ou estado nutricional. Os ácaros predadores buscam suas presas com movimentos rápidos e alimentam-se principalmente de ácaros-praga. Também podem comer ovos e larvas de tripes, cochonilhas, moscas-brancas, dentre outros. Os ácaros têm quatro pares de pernas. O primeiro par não funciona como órgão de locomoção, mas como órgão sensorial, o correspondente às antenas dos insetos. Os ácaros predadores têm sido utilizados com grande sucesso para controle biológico do ácaro-praga *Tetranychus urticae* em vários cultivos, como rosas, morango, hortaliças, etc. (Fig. 4).



Figura 4 - Ácaro predador *Phytoseiulus macropilis* e liberação do ácaro predador em cultivo de roseira

Mosca das flores, "mindinho", sirfídeo (Ordem: Diptera; Família: Syrphidae)

Os sirfídeos apresentam formas variadas e algumas espécies mimetizam abelhas. São caracterizados por apresentar somente duas asas (dípteros). Uma característica dos sirfídeos é sua capacidade de permanecer no ar, quase sem se deslocarem. São predadores que se alimentam principalmente de pulgões, ácaros e cochonilhas. Uma fêmea de sirfídeo põe de 500 a 1.000 ovos durante o seu ciclo de vida. Os ovos são colocados sobre as folhas, isolados, junto das colônias de pulgões. As larvas não possuem pernas e permanecem sobre as folhas e ramos. A pupa possui a forma de gota d'água e é de onde sairá o inseto adulto. Os adultos alimentam-se de néctar e pólen (Fig. 5). Os sirfídeos são importantes predadores presentes em diferentes cultivos.

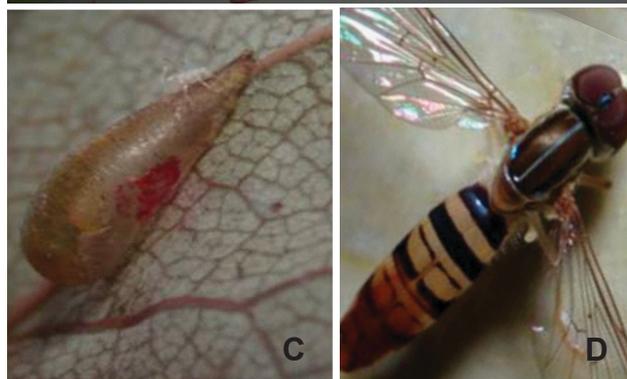


Figura 5 - Estádios de desenvolvimento do sirfídeo
NOTA: A-Ovo; B-Larva; C-Pupa; D-Adulto.

Fotos: Livia Mendes Carvalho

Fotos: Livia Mendes Carvalho

Tesourinha (Ordem: Dermaptera; Família: Forficulidae)

As tesourinhas são insetos que apresentam o corpo alongado, predominantemente marrom a marrom-escuro (Fig. 6). Possuem dois cercos semelhantes a pinças no final do abdome (razão do nome comum “tesourinha”), com a função de defesa, além de auxiliar na cópula e ajeitamento das asas. São importantes predadores de lagartas e de pulgões. Possuem o hábito noturno, às vezes esses predadores podem ser vistos durante o dia. Os ovos das tesourinhas geralmente são colocados no solo ou sob algum abrigo em local úmido. Dos ovos eclodem as ninfas que, posteriormente, atingem a fase adulta. Possuem elevada capacidade predatória, tanto nos estádios ninfaís, como na fase adulta. São inofensivos ao homem, apesar de, quando atraídos para focos luminosos, se deslocam rapidamente e com os cercos voltados para cima.



Alberto Maia

Figura 6 - Predador conhecido como tesourinha
FONTE: Maia (2012).

Parasitoide (Ordem: Hymenoptera)

A Ordem Hymenoptera possui elevado número de espécies que parasitam outros insetos. São chamados parasitoides. Apresentam pequeno tamanho (2 a 3 mm de comprimento) e parasitam com grande eficácia pulgões, ovos de lagartas, cochonilhas, tripses, dentre outras pragas. As fêmeas parasitoides depositam seus ovos na superfície ou dentro de outro inseto (Fig. 7). As larvas provenientes desses ovos desenvolvem-se alimentando-se da praga até matá-la, impedindo, assim, a proliferação de muitas delas (Fig. 8).



Bernard Chaubet

Figura 7 - Parasitoide inserindo seu ovo dentro do pulgão
FONTE: Chaubet (2012).



Fotos: Livia Mendes Carvalho

Figura 8 - Pulgões mumificados pelo desenvolvimento do parasitoide dentro de seu corpo

PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS INSETOS BENÉFICOS

Os insetos benéficos colaboram para o controle das pragas e é necessário considerar sua presença no cultivo. Devem-se tomar as medidas necessárias para proporcionar a proteção e o aumento das populações de insetos benéficos. Essas práticas poderão auxiliar na redução ou até na eliminação completa da aplicação de defensivos químicos, o que, juntamente com outras medidas, visam à sustentabilidade do agroecossistema e pode possibilitar a certificação da propriedade para a Produção Integrada (PI Brasil) ou até para a produção orgânica.

A conservação da população de insetos benéficos poderá ser feita por meio do manejo adequado da vegetação presente ao redor dos cultivos, mantendo plantas preferencialmente floríferas que fornecerão néctar, pólen e abrigo aos predadores e parasitoides. Esse reservatório de insetos benéficos poderá contribuir para o controle de pragas nas culturas localizadas próximas.

Além disso, para manter os insetos benéficos na área de cultivo, o controle de pragas não deverá ser visto de modo isolado. Deverá ser utilizado o Manejo Integrado de Pragas (MIP), que é um conjunto de ações para obter um controle efetivo das pragas, onde a preservação e o aumento dos Insetos Benéficos na área são de fundamental importância. Para isso, é necessário fazer um planejamento na aplicação de produtos fitossanitários, pois os insetos benéficos são muito sensíveis aos inseticidas, acaricidas e fungicidas, nesse caso, deve-se dar preferência para o uso de produtos seletivos, ou seja, produtos

que apresentam menores efeitos negativos sobre os insetos benéficos. Além disso, devem-se utilizar produtos fitossanitários somente quando for realmente necessário.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALTIERI, M. A. SILVA; E. N.; NICHOLLS, C. I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 226p.

BUENO, V. H. P. Controle biológico de pragas em ornamentais sob sistema protegido. In: VENZON, M.; PAULA JUNIOR, T. J. de; PALLINI, A. (Coord.). **Avanços no controle alternativo de pragas e doenças**. Viçosa, MG: EPAMIG-CTZM, 2008. p.71-94.

JACAS, J. A.; URBANEJA, A. (Ed). **Control biológico de plagas agrícolas**. Valencia: Phytoma España, 2009. 496p.

PARRA, J. R. P.; et al. (Ed.) **Controle biológico no Brasil: parasitoides e predadores**. São Paulo: Manole, 2002. v.1, 609p.

REFERÊNCIAS

CHAUBET, B. ***Aphidius colemani***. Paris: INRA, [2012]. Disponível em: <http://www4.inra.fr/var/internet4_national_encyclopedie_pucerons/storage/htmlarea/Fiches%20especies/parasitoides/A_colemani-c.jpg>. Acesso em: out.2012.

MAIA, A. [Tesourinha]. [S.l.:s.n.]. Disponível em: <<http://olharesdavidia.blogspot.com.br/2010/05/tesourinha.html>>. Acesso em: out. 2012.