

CONTROLE BIOLÓGICO COM JOANINHAS: UMA TECNOLOGIA DE SUCESSO

Terezinha Monteiro dos Santos Cividanes

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Regional Centro Leste/APTA

terezinha@apta.sp.gov.br

Anielly de Paula Freitas

Zootecnista, Bolsista FAPESP no Polo Regional Centro Leste/APTA

aniellypf@hotmail.com

Eduardo Suguino

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Regional Centro Leste/APTA

esuguino@apta.sp.gov.br

Atualmente no Brasil, a procura por produtos orgânicos cresce de forma significativa, sendo que em uma década esse crescimento chegou a 300% conforme dados divulgados no site “Bio Brazil Fair”. Esse resultado mostra preocupação maior por parte dos consumidores com a segurança alimentar.

Além da preocupação com a produção de alimentos saudáveis, hoje em dia a atenção com o meio ambiente é fator significativo. Segundo uma pesquisa nacional realizada em 2011 pelo Ibope, a pedido da Confederação Nacional da Indústria (CNI), 94% dos brasileiros se preocupam com o meio ambiente e 44% dos entrevistados afirmaram que a proteção deste tem prioridade sobre o crescimento econômico. Sendo assim, a procura de meios para diminuição do uso de agrotóxicos e pela sustentabilidade mobiliza pesquisadores pelo Brasil e pelo mundo.

Uma tecnologia, largamente estudada, relaciona-se ao controle biológico de pragas e doenças em diversos cultivos. Há vários estudos que consistem em pesquisar e analisar os efeitos do ataque de um organismo benéfico sobre outro causador de danos e perdas econômicas a culturas agrícolas. Esses organismos benéficos são conhecidos como

inimigos naturais que efetuam o controle biológico ao reduzir a população de pragas em ecossistemas agrícolas. Uma das principais vantagens do uso do controle biológico é a proteção da biodiversidade, pois essa tecnologia não utiliza agrotóxicos, além de não deixar resíduos em alimentos, água e solo. Um aspecto interessante desse fato é que aumenta o lucro do produtor, tanto por reduzir os gastos com agrotóxicos, quanto pelo produto orgânico ser comercializado com um valor adicionado maior.

Este estudo teve por objetivo incentivar o produtor a utilizar o controle biológico com joaninhas para combater pragas em culturas e pomares, além de mostrar a viabilidade do processo e como o produtor pode iniciar uma criação em sua propriedade.

Os insetos denominados popularmente como joaninhas são coleópteros da família Coccinellidae. Aproximadamente 5.000 espécies desses besourinhos são conhecidas no mundo. A maioria dessas espécies é predadora e se alimentam de pulgões, cochonilhas, psilídeos, moscas-brancas, ácaros, ovos e larvas de coleópteros e lepidópteros, há ainda uma pequena porcentagem que se alimenta de pólen e néctar (Rodrigues, 2012). No Brasil, as principais espécies de joaninhas predadoras são *Cycloneda sanguinea* (L.) e *Hippodamia convergens* (Rodrigues et al. 2013).

Entomologistas têm destacado a importância da ação de joaninhas em programas de manejo de pragas para o controle de insetos-pragas. O primeiro passo para conservar e aumentar a população desses predadores em campo, é conhecer cada fase de vida da joaninha (ovo, larva, pupa e adulto).

As joaninhas são organismos dioicos, ou seja, existem fêmeas e machos, que são morfologicamente diferentes. A fecundação é interna e pode ocorrer diversas vezes ao ano, sendo que em cada ciclo reprodutivo, a fêmea pode colocar de 150 a mais de 200 ovos por postura (Aguiar-Menezes et al., sd).

As fêmeas ovipositam em diversos locais, mas preferem aqueles colonizados pelas presas que são alimentos de suas larvas. Da sua eclosão até atingir a forma adulta, as joaninhas sofrem metamorfose completa. A partir da eclosão, as larvas se dispersam pela planta à procura de alimento, crescem e desenvolvem-se; após a fase larval, transformam em pupa e quando adultos, se dispersam à procura de um novo *habitat* (Rodrigues, 2012), mostrando boa mobilidade entre agrossistemas.

O ciclo de vida das joaninhas depende muito de cada espécie e da sua dieta, mas no geral, após período que varia entre 2 a 5 dias da postura, as larvas eclodem e começam a se

alimentar (Figura 1). Elas em nada se parecem com as joaninhas adultas. São alongadas e apresentam uma coloração escura. Após um período que pode variar de uma semana até cerca de 10 dias, a larva se fixa a um local que pode ser a superfície de uma folha e se transforma na pupa, que irá resultar no indivíduo adulto. O estágio de pupa pode durar até cerca de 12 dias. Após este período, a parede da pupa se abre e emerge a forma adulta da joaninha. Assim que sai da pupa, o exoesqueleto do inseto é mole e vulnerável, por isso, a joaninha adulta permanece imóvel durante alguns minutos, até que ele endureça e ela possa voar. No estado adulto, as joaninhas estão prontas para a reprodução (Alves, 2007), conforme Figura 2.

O produtor agrícola após conhecer e escolher a espécie de joaninha mais apropriada para a cultura desejada deve seguir algumas etapas, tais como a coleta e criação estoque da espécie selecionada. Estes insetos podem ser coletados no campo, transferidos e mantidos em uma sala apropriada para a sua criação.

Para iniciar a criação é necessário que as mesmas sejam acondicionadas em recipientes tampados com tecidos ou telas que permitam a circulação de ar. No interior destes devem ser colocados pedaços de papel toalha dobrados em “sanfoninhas”, por exemplo, para aumentar a superfície de locomoção e servir como local para as posturas. Lembrando que a condição de temperatura considerada ideal seria de aproximadamente 25°C e 12 horas de luminosidade.

Os pedaços de papel toalha com ovos devem ser coletados diariamente e mantidos em recipientes menores, até a eclosão das larvas. Quando as mesmas atingirem o segundo instar, por volta de três dias após a eclosão, estas devem ser transferidas e criadas em recipientes plásticos na densidade de três larvas por recipiente. Pedaços de papel toalha devem ser adicionados nos recipientes para reduzir o risco de canibalismo entre as larvas.

Para a alimentação das larvas, as presas escolhidas (por exemplo, pulgões ou ovos de mariposa-traça de farinhas) devem ser fornecidas como alimento, em quantidades de acordo com a idade da larva. As presas podem ser adquiridas em instituições de pesquisa, empresas especializadas, coletadas em campo ou até mesmo criadas.

Para a alimentação dos adultos, além das presas deve ser incluída uma mistura de mel e levedura de cerveja na proporção 1:1, disposta em pedaços de papel toalha e oferecida aos insetos. Sugere-se colocar em média 10 joaninhas adultas (cinco casais) por recipiente. É

importante salientar que é necessária a autorização do Ministério da Agricultura para realizar esse tipo de controle.

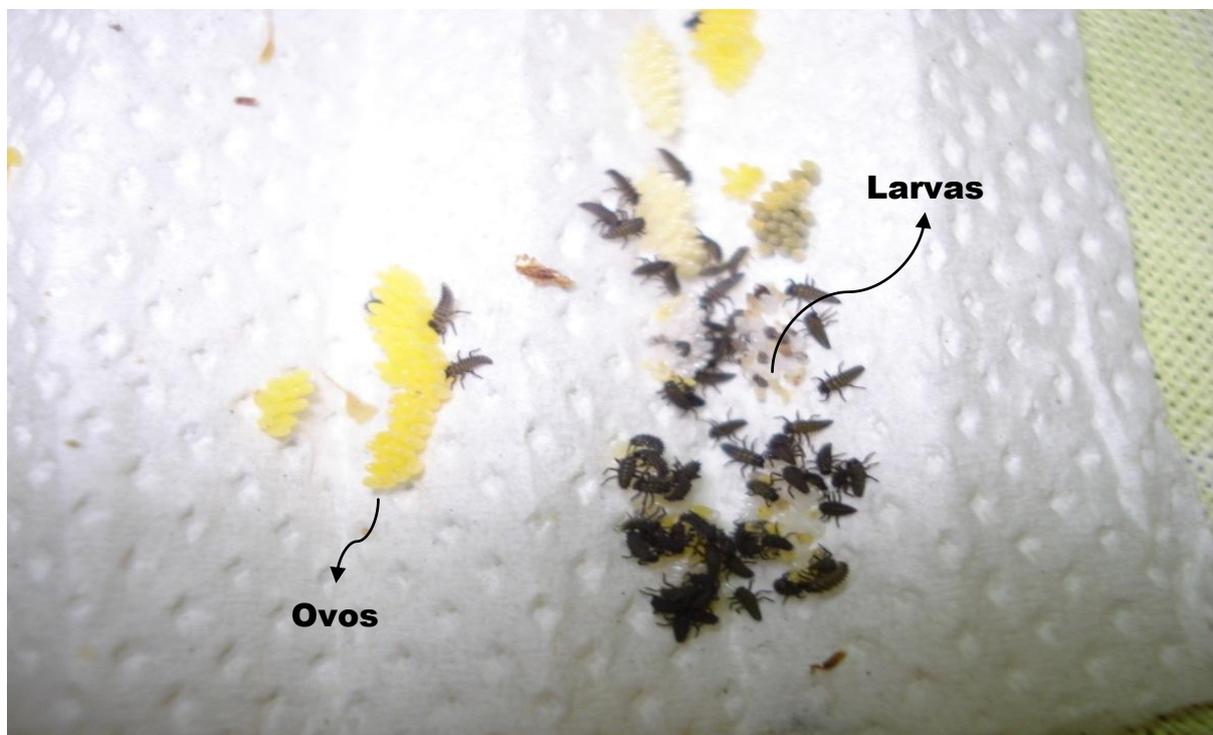


Figura 1. Ovos e larvas recém-eclodidas de joaninha.



Figura 2. Joaninha adulta da espécie *Hippodamia convergens*.

Alguns dos aspectos positivos na criação de joaninhas para a realização de controle biológico são: elevada taxa reprodutiva, fácil captura e manejo, não requer muito capital inicial. Outro aspecto que deve ser considerado é de que as joaninhas apresentam elevados padrões de sobrevivência, além da facilidade de serem criadas em ambiente artificial de

forma contínua. Desta maneira, podemos considerar que as joaninhas são promissoras para o manejo de pragas em sistemas agrícolas sustentáveis. O controle biológico tende a aumentar consideravelmente em âmbito global, atendendo à demanda mundial pela utilização de práticas agrícolas menos agressivas ao meio ambiente e por ser base de uma agricultura sustentável, produtiva e ambientalmente equilibrada.

Referências

AGUIAR-MENEZES, E. de L.; LIXA, A. T.; RESENDE, A. L. S. sd As joaninhas predadoras, aliadas do produtor no combate às pragas. Seropédica: Embrapa Agrobiologia. Disponível em: <<http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/artigos/joaninhas-aliadas>>. Acesso em: 19 jul 2013.

ALVES, S. M. T. Criação de Joaninhas, Escola Profissional de Fermil, Celorico de Basto Escola Basto, Molares, 23 p. junho de 2007.

RODRIGUES, A. R. S. Caracterização da resistência de joaninhas predadoras ao lambdacialotrina, Recife, 162 p., fevereiro de 2012.

RODRIGUES, A. R. S.; RUBERSON, J. R. ; TORRES, J. B.; SIQUEIRA, HERBERT Á. A.; SCOTT, J. G. Pyrethroid Resistance and Its Inheritance in a Field Population of *Hippodamia convergens* (Guérin-Méneville) (Coleoptera: Coccinellidae). **Pesticide Biochemistry and Physiology**, v. 105, n. 2, p. 135-143, 2013.