



## TÉCNICA DE CONFINAMENTO DE COCCINELÍDEOS PARA ESTUDOS BIOECOLÓGICOS

R.A. da Silva<sup>1</sup>, N.R. Chagas-Filho<sup>2</sup>, A.C. Busoli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Amapá, Rodovia JK, km 5, CEP 68903-000, Macapá, AP, Brasil.

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma técnica de confinamento de coccinelídeos para estudos bioecológicos. Foram desenvolvidas arenas simples e de baixo custo para estudar a biologia e o comportamento de larvas e adultos de *Coccidophilus citricola* e *Pentilia egena*.

PALAVRAS-CHAVE: Controle biológico, *Coccidophilus citricola*, *Pentilia egena*.

### ABSTRACT

TECHNIQUE OF CONFINEMENT OF COCCINELLIDS FOR BIOECOLOGICAL STUDIES. The objective of this work was to develop a technique to confine coccinellids for bioecological studies. There was developed a simple and cheap arena for studying the biology and behavior of larvae and adults of *Coccidophilus citricola* and *Pentilia egena*.

KEY WORDS: Biological control, *Coccidophilus citricola*, *Pentilia egena*.

### INTRODUÇÃO

Dentre os principais predadores das cochonilhas-de-carapaça (Hemiptera: Diaspididae) presentes nos pomares citricolas do Brasil, encontram-se *Coccidophilus citricola* Brèthes, 1905 e *Pentilia egena* Mulsant, 1850 (Coleoptera: Coccinellidae). Essas espécies têm sido registradas em vários países e exercem importante papel no equilíbrio biológico dos pomares atacados por diaspídeos (GRAVENA, 1984; PINTO, 1995).

Tanto na fase larval quanto na adulta, os coccinelídeos em questão predam ovos, ninfas e adultos das cochonilhas, e depositam ovos sob a suas carapaças (GUERREIRO, 2000; SILVA, 2002). O diminuto tamanho das larvas de *C. citricola* (menos de 2 mm de comprimento no último estágio larval) e dos adultos (machos com 1,19 mm e fêmeas com 1,22 mm de comprimento) dificulta a manipulação dos insetos em laboratório, o que possivelmente explica o fato de na literatura especializada serem escassos os trabalhos sobre a bioecologia deste predador (SILVA, 2002). *P. egena* atinge 3,30 mm de comprimento no último estágio larval e 3,20 mm no estágio adulto (GUERREIRO, 2000).

<sup>2</sup>Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil.



A criação de coccinelídeos que controlam as cochonilhas-de-carapaça é relativamente fácil e de baixo custo, necessitando, no entanto, de aprimoramento sobre as condições ambientais, tipo de presa, hospedeiro da presa e material para facilitar a manipulação dos insetos na criação (GRAVENA *et al.*, 1995).

A técnica comumente utilizada para o confinamento dos coccinelídeos para avaliação do desenvolvimento larval foi desenvolvida inicialmente para *P. egena* (GUERREIRO, 1997; GUERREIRO, 2000), e consiste na construção de arenas de cola "stick" em abóboras "cabotiá" colonizadas por cochonilhas, geralmente *Aspidiotus nerii* Bouché, 1833. No entanto, tal técnica não é totalmente apropriada para *C. citricola*, pois grande quantidade de larvas morre aderida à cola, sendo excluídas das avaliações. Isso ocorre em função do diminuto tamanho das larvas, principalmente as de 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> estádios, que, ao entrarem em contato com a cola, não mais conseguem se libertar.

Para a avaliação dos aspectos reprodutivos dos coccinelídeos são utilizadas arenas de oviposição, constituídas de uma secção de tubo de polietileno transparente (2 cm de diâmetro x 3 cm de altura) com a extremidade superior fechada com espuma e a inferior presa à superfície da abóbora por alfinetes. Essa técnica é eficiente para *P. egena*, não sendo muito adequada para *C. citricola*, que consegue fugir em função do seu diminuto tamanho em relação à outra espécie.

Este trabalho teve por objetivo desenvolver arenas para o confinamento de coccinelídeos predadores de diaspidídeos, para facilitar a realização de estudos bioecológicos.

## MATERIAL E MÉTODOS

**Confinamento de larvas.** Foi desenvolvida uma arena a partir de frascos de filme fotográfico (3 cm de diâmetro) de coloração branca, cortados a 2 cm de altura. A tampa do frasco foi vazada (2 cm de diâmetro) e sob ela foi colocado um pedaço de tecido "voil". Foram selecionadas abóboras colonizadas por *A. nerii* (ninfas de 2<sup>o</sup> estágio), que foram cortadas, com lâmina afiada, em secções de 4 a 5 cm<sup>2</sup>. Em um recipiente de alumínio, foram derretidas barras de parafina. Quando a parafina estava em estado líquido, as porções laterais e inferior das secções de abóbora foram rápida e cuidadosamente imersas, com o auxílio de um suporte metálico. Este procedimento foi realizado para evitar o apodrecimento prematuro das abóboras e manter o desenvolvimento das cochonilhas. As secções parafinadas foram colocadas individualmente no interior das arenas, juntamente com um pequeno chumaço de algodão embebido em água destilada, para manter a umidade.

**Confinamento de adultos.** Para estudar os aspectos reprodutivos e a longevidade dos adultos, foi desenvolvida uma arena de oviposição, utilizando o mesmo princípio da arena anteriormente descrita, tendo, no entanto, o fundo vazado (2 cm de diâmetro). Em abóbora colonizada por adultos de *A. nerii* foi fixada a arena, por meio de alfinetes presos na sua borda interna, sobre um pedaço de espuma (4 x 4 x 1 cm, com orifício de 2 cm de diâmetro).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Confinamento de larvas.** As arenas mostraram-se eficientes no confinamento das larvas dos coccinelídeos (Fig. 1), proporcionando um menor percentual de perdas de insetos sob avaliação que a técnica convencional. Para *C. citricola*, o número de larvas perdidas foi reduzido significativamente em relação à técnica convencional, na qual cerca de 50 a 60% das larvas morriam aderidas à cola. Com o uso da nova técnica, a perda de larvas é inferior a 30%, referentes às larvas que fogem pelo "voil" ou morrem aderidas ao algodão umedecido, geralmente no 1<sup>o</sup> ou 2<sup>o</sup> estágio. Nesses casos, as perdas podem ser minimizadas se, ao invés de "voil", for utilizada malha



de algodão para os estádios iniciais das larvas. Para *P. egena*, a perda de larvas não é muito elevada com o uso da técnica convencional, em função de ser uma espécie mais robusta e as larvas possuírem cerosidade, o que as protege quando tocam na cola. Com o uso da nova técnica a perda é ainda menor.

**Confinamento de adultos.** As arenas para oviposição (Figs. 2 a 4) mostraram-se eficientes no confinamento das duas espécies de coccinelídeos, principalmente para *C. citricola*, que não consegue fugir, como ocorre quando do uso da técnica convencional. Ademais, a arena proporciona maior segurança quando da avaliação dos insetos, pois antes de retirar os alfinetes e a arena propriamente dita, os coccinelídeos são removidos com um pincel, sendo posteriormente acondicionados em placa de Petri com tampa. Assim, evita-se a perda de coccinelídeos durante a retirada da arena, comum para *C. citricola* com a técnica convencional. A higienização das arenas também é facilitada com a nova técnica, bastando limpar a mesma com algodão umedecido em álcool a 70%.

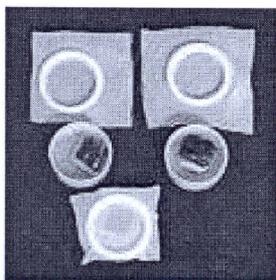


Fig. 1 - Arenas para confinamento de larvas de coccinelídeos.

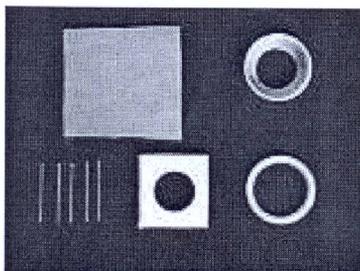


Fig. 2 - Material utilizado para construção de uma arena para confinamento de coccinelídeos adultos.

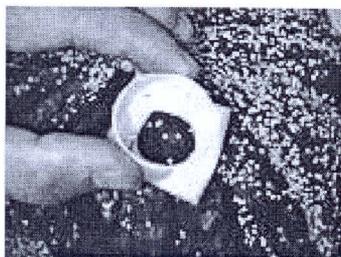


Fig. 3 - Montagem de uma arena para confinamento de coccinelídeos adultos.



Fig. 4 - Arena de confinamento para coccinelídeos adultos montada em abóbora.

## CONCLUSÃO

As arenas desenvolvidas representam uma técnica eficiente para o confinamento de larvas e adultos de *C. citricola* e *P. egena*, facilitando a realização de estudos bioecológicos, além de serem de simples construção e de custo muito baixo.

## AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus agradecimentos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa de Doutorado concedida ao primeiro autor; e ao Eng. Agr. Eduardo Roberto de Almeida Bernardo pelas fotografias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GRAVENA, S. Manejo integrado de pragas dos citros. *Laranja*, Cordeirópolis, v.5, p.323-361, 1984.
- GRAVENA, S.; PINTO, A.S.; SANTOS, A.C. Técnica de criação de joaninhas (Coleoptera: Coccinellidae) para uso no manejo ecológico de diaspidídeos em citros. *Laranja*, Cordeirópolis, v.16, n.2, p.263-270, 1995.
- GUERREIRO, J.C. Aspectos bioecológicos e metodologias de criação massal da joaninha *Pentilia egena* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae). Jaboticabal: 1997. 49p. [Monografia (Graduação) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista].
- GUERREIRO, J.C. Aspectos morfológicos e bioecológicos de *Pentilia egena* Mulsant, 1850 (Coleoptera: Coccinellidae). Jaboticabal: 2000. 94p. [Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista].
- PINTO, A.S. Flutuação populacional de *Selenaspidus articulatus* (Morgan) (Hemiptera: Diaspididae) em citros e ocorrência de inimigos naturais no município de Taquaritinga, SP. Jaboticabal: 1995. 100p. [Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista].
- SILVA, R.A. Aspectos bioecológicos e caracterização morfológica de *Coccidophilus citricola* Brèthes, 1905 (Coleoptera: Coccinellidae). Jaboticabal: 2002. 147p. [Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista].