

**11816 - Multiplicação do predador exótico *Cryptolaemus montrouzieri* como alternativa de controle biológico clássico para o controle da cochonilha exótica *Maconellicoccus hirsutus***

*Massal multiplication of exotic predator *Cryptolaemus montrouzieri* as an alternative to biological classic control of pink mealybug *Maconellicoccus hirsutus**

SANCHES, Nilton Fritzon<sup>1</sup>; CARVALHO, Romulo da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura, Caixa Postal 07, Cruz das Almas – BA, 44.380-000, e-mail: [sanches@cnpmf.embrapa.br](mailto:sanches@cnpmf.embrapa.br); <sup>2</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura, Caixa Postal 07, Cruz das Almas – BA, 44.380-000, e-mail: [romulo@cnpmf.embrapa.br](mailto:romulo@cnpmf.embrapa.br)

**Resumo:** O controle biológico aplicado é parte integrante e fundamental em programas de controle integrado de insetos-praga. Os procedimentos apresentados mostram que a criação e multiplicação da joaninha *Cryptolaemus montrouzieri* em ambiente controlado pode ser conduzida com facilidade, qualidade, eficiência e baixo custo. Esse inseto benéfico pode ser criado por cooperativas de grande, médio e pequeno porte e cooperativas familiares, para ser usado no controle biológico de pulgões e cochonilhas sem carapaça, dentre elas, a cochonilha rosada *Maconellicoccus hirsutus*.

**Palavras-Chave:** praga quarentenária, cochonilha rosada, criação massal.

**Abstract:** The applied biological control is a basic component and fundamental in any integrated pest control program. The reported procedures show that rearing and multiplication of the coccinellid *C. montrouzieri*, in controlled environment, can be carry out with handling easiness, quality, efficiency and low cost. This beneficial insect can be mass produced by large, medium, small cooperatives, as well as familiar cooperatives, to be used in the biological control of aphids and scales, among them the pink mealybug *Maconellicoccus hirsutus*.

**Key words:** Quarentenary pest, pink mealybug, massal rearing.

### **Introdução**

Em programas de controle integrado de insetos-praga, o controle biológico aplicado é parte integrante e fundamental e depende do desenvolvimento de técnicas para criação e multiplicação massal de inimigos naturais. Assim sendo, parasitóides e predadores podem ser disponibilizados e utilizados em cultivos, pomares e ambientes protegidos (telados) como alternativa segura e sustentável de restabelecer o equilíbrio perdido entre as populações de inseto-praga e inimigos naturais devido a manejo inadequado ou uso indiscriminado de inseticidas químicos.

O Laboratório de Entomologia da Embrapa Mandioca e Fruticultura, através do Ministério da Agricultura (Processo nº 21052.007104/97-33) e com o apoio do Laboratório Costa Lima da Embrapa Meio Ambiente, introduziu no Brasil em 1998, oriunda do Instituto de Investigaciones Agrícolas – Centro de Entomologia La Cruz- INIA, Chile, a joaninha predadora *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae). Buscou-se, através desta introdução, uma forma alternativa para o controle biológico de cochonilhas sem carapaça e pulgões (afídeos) em cultivos de importância econômica e,

adicionalmente, como forma estratégica e proativa de controle biológico clássico da cochonilha rosada *Maconellicoccus hirsutus* Green (Hemiptera: Pseudococcidae), caso esta praga quarentenária tipo A1 seja introduzida no território nacional (Sanchez et al., 2002).

Como alternativa ao uso de agrotóxicos, Sanchez et al. (2003) avaliaram experimentalmente em campo, em área de agricultor familiar (Projeto Volta à Terra, na Faculdade de Agronomia da Universidade Federal da Bahia), o uso desta joaninha no controle de pulgões em cultivo de jiló *Solanum gilo* Raddi (Solanaceae). Quatro semanas após a liberação de larvas e adultos desse predador, os autores observaram um decréscimo da população de afídeos na ordem de 94,5%, mostrando o potencial dessa joaninha como agente de controle biológico.

A divulgação de novas técnicas de criação massal de insetos benéficos torna-se fundamental para implementação de programas de controle biológico em áreas de agricultura de base ecológica e em processo de transição agroecológica.

O presente trabalho tem como objetivo descrever o processo de multiplicação do predador *C. montrouzieri* em ambiente controlado, visando sua utilização como agente em controle biológico da cochonilha rosada *M. hirsutus* e como alternativa de controle de pulgões e outras cochonilhas sem carapaça.

## **Metodologia**

### **1 - Instalações**

Para criação e multiplicação de *C. montrouzieri* foram necessárias duas salas. Uma delas, utilizada para criar e multiplicar as presas utilizadas na alimentação de larvas e adultos da joaninha, a cochonilha *Planococcus citri*, mantida em abóbora *Cucumis maximo* cv. Jacarezinho. A segunda sala destinou-se à criação efetiva do predador *C. montrouzieri* nas diferentes fases do ciclo biológico. As salas recebiam cuidados de limpeza e manutenção com a retirada de abóboras estragadas e eram mantidas sob condições controladas de temperatura ( $26 \pm 1^\circ\text{C}$ ), umidade ( $60 \pm 5\%$ ) e fotofase (12 horas).

### **2 - Multiplicação da presa**

As técnicas de criação massal dessas presas foram descritas e adaptadas por Sanchez et. al. (2002) e Sanchez e Carvalho (2010; 2011). Para alimentar as presas (cochonilhas), utilizaram-se abóboras em estado inicial de maturação (Figura 1A). Na infestação inicial das abóboras, as cochonilhas foram coletadas em campo sobre plantas hospedeiras infestadas ou, alternativamente, obtidas de criação artificial estável onde os espécimes foram cuidadosamente isolados e manipulados com o propósito de se evitar infestação da futura colônia por agentes contaminantes. Após estabelecimento da colônia inicial (Figura 1B), se inicia processo de multiplicação das cochonilhas (presa) e, após 30 dias, quando as abóboras estiverem totalmente infestadas (Figura 1C) as abóboras contendo cochonilhas em sua superfície podem ser utilizadas na manutenção de colônia “mãe” ou fornecidas como alimento (presa) ao predador *C. montrouzieri* (Figura 1D). Para proceder à infestação artificial de novas abóboras, visando à manutenção das colônias e alimentação do predador, estas são colocadas em contato com aquelas previamente infestadas denominadas de “colônia-mãe” (Figuras 1E). A aproximação dos frutos na sala de multiplicação da cochonilha favorece a transferência de ninfas recém-eclodidas da cochonilha presentes na colônia-mãe para o novo fruto devido a sua mobilidade nessa fase, sendo dois dias suficientes para expor o novo fruto de abóbora às ninfas

provenientes do fruto da colônia-mãe. Após a fase de transferência de ninfas para as abóboras novas, os frutos são transferidos e acondicionados individualmente em estantes sobre um anel de PVC para que ocorra o seu desenvolvimento sobre a superfície do substrato. Após o crescimento e colonização total da superfície da abóbora (“colônia plena”, Figura 1D), o fruto de abóbora infestado com a cochonilha (Figura 1D) terá dois destinos alternativos: será transferido para a sala de criação do predador para alimentação do predador *C. montrouzieri* ou será mantido na sala de criação da cochonilha para manutenção da colônia (colônia “mãe”).



Figura 1. Processo de infestação artificial de frutos de abóbora com *P. citri* utilizadas como substrato alimentar de *C. montrouzieri*. (A) Fruto de abóbora em estado inicial de infestação; (B) colônia inicial de *P. citri* e (C) colônia “mãe”; (D) detalhe da abóbora altamente infestada (colônia plena) com cochonilha de *P. citri*; (E) detalhe de frutos sem infestação (verdes) juntos à frutos da colônia-“mãe” Fotos: Nilton Fritzon Sanches.

### 3 – Multiplicação do predador exótico

O diferencial desse processo de criação e multiplicação está no procedimento utilizado para alimentar as fases do ciclo biológico de *C. montrouzieri*, onde abóboras com alta densidade de cochonilhas (Figura 1D) são escovadas levemente para coleta e, posteriormente, as cochonilhas são transferidas para potes plásticos transparentes de 1 L, denominados de “Unidade de Produção” (Figura 2A e 2B). Os potes contendo as cochonilhas são acondicionados, sem tampa, no interior de gaiolas de criação de madeira (Figura 2E) contendo adultos sexualmente maduros da joaninha, que completarão o seu ciclo biológico ovipositando (Figura 2C) no interior da Unidade de Produção. Após o término do período de exposição da massa de cochonilhas aos predadores, os potes contendo as novas posturas (ovos) são transferidos para nova(s) gaiola(s) de criação onde ocorrerá o desenvolvimento natural de larvas, pupas e emergência de novos adultos nas “Unidades de Produção (Figura 2D).

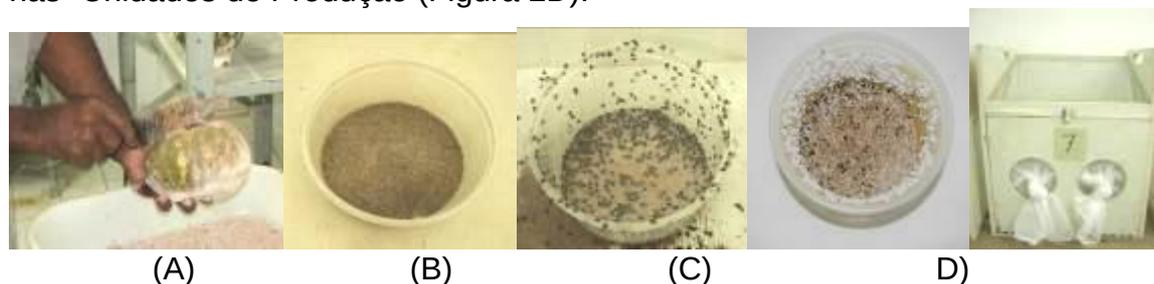


Figura 2. Etapas do processo de criação e multiplicação artificial de predador *C. montrouzieri*. (A) Coleta de cochonilhas por escovação leve das colônias plenas; (B) “Unidade de Produção” - pote plástico transparente de 1 L contendo colônias de cochonilha (presa); (C) Adultos de *C. montrouzieri* se alimentando e ovipositando na massa de cochonilha. (D) Emergência de adultos de *C. montrouzieri* de uma Unidade de Produção; (E) Gaiolas de criação de madeira com visor de vidro e um par de mangas de tecido para manuseio. Fotos: Nilton F. Sanches.

Sob as condições e procedimentos descritos, o predador *C. montrouzieri* apresenta em

média o seguinte ciclo biológico: ovo (5 dias), fase larval composta de 4 estádios (15,5 dias), fase pré-pupal (3 dias), fase pupal sésil (7,3 dias), longevidade do adulto de 72,4 dias, maturidade sexual de 2,7 dias, oviposição média de 811 ovos/fêmea e viabilidade dos ovos de 62% (Sanches et al., 2000).

## Resultados

Cada Unidade de Produção (pote plástico de 1L) poderá produzir, em média, 400 adultos de *C. montrouzieri* por mês (30 dias), podendo ser utilizada como embalagem para transporte do predador, via correio, na fase de pupa e adulta. Esse método também permite utilizar embalagens de 500 mL e de 250 mL, adequando às necessidades de remessa, quantidade e distribuição.

Portanto, os procedimentos apresentados possibilitam a criação e multiplicação da joaninha *C. montrouzieri* com facilidade, qualidade, eficiência e baixo custo tornando-se uma ferramenta muito útil nas mãos de cooperativas de grande, médio e pequeno porte e cooperativas familiares, no controle biológico de pulgões e cochonilhas sem carapaça em áreas produtivas com agriculturas de base ecológica (hortas comunitárias e pomares frutícolas).

## Bibliografia Citada

SANCHES, N. F.; CARVALHO, R. da S. Nova metodologia e procedimentos para criação da joaninha predadora exótica *Cryptolaemus montrouzieri*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21., 2010, Natal. Frutas: saúde, inovação e responsabilidade: **Anais**. Natal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2010. 1 CD-ROM. Resumo expandido.

SANCHES, N. F. CARVALHO, R. da S. Procedimentos para manejo da criação e multiplicação do predador exótico *Cryptolaemus montrouzieri*. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2010. 5 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Circular técnica, 99). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/29720/1/circular-99ID27552.pdf>> Acesso em 08 set. 2011.

SANCHES, N. F.; CARVALHO, R. da S.; SILVA, E. S. Validação do predador exótico *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) no controle de afídeos em hortas comunitárias. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 8, 2003, São Pedro, SP. Resumos. Piracicaba, ESALQ/USP, 2003.

SANCHES, N. F.; SILVA, E.S. ; SANTOS, I.P. ; CARVALHO, R. da S. Biological aspects of exotic predator *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant, 1853 (Coleoptera: Coccinellidae), reared on *Planococcus citri* (Risso, 1813) in laboratory. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF ENTOMOLOGY, 21., 2000, Foz do Iguassu, PR, Brazil. **Abstracts...** Londrina: Embrapa Soja, 2000. v.1 , p. 415.

SILVA, E.S.; SANCHES, N.F.; SANTOS, I.P.; CARVALHO, R. da S. Evaluation of the predacious capacity of *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant, 1853 (Coleoptera: Coccinellidae) on *Orthezia praelonga* (Douglas, 1891), *Planococcus citri* (Risso, 1813) and *Dysmicoccus brevipes* (Cockerell, 1893). In: INTERNATIONAL CONGRESS OF ENTOMOLOGY, 21., 2000, Foz do Iguassu, PR, Brazil. **Abstracts...** Londrina: Embrapa Soja, 2000. v.1 , p. 418.

