

REVISÃO DE LITERATURA

IMPORTÂNCIA DE *Coccidophilus citricola* BRÈTHES, 1905 (COLEOPTERA:
COCCINELLIDAE) NA PREDÇÃO DE DIASPIDIDAE NO BRASIL¹

SILVA, Ricardo Adaime da²; MICHELOTTO, Marcos Doniseti³; BUSOLI, Antonio
Carlos³

¹ A maioria dos dados aqui apresentados foram oriundos de projeto financiado
pela FAPESP (00/04269-4).

² Embrapa Amapá, Rodovia JK, km 5, 68903-000, Macapá, AP, Brasil.

³ Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) da Universidade Estadual
Paulista (UNESP), Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP 14884-
900, Jaboticabal, SP, Brasil.

RESUMO

IMPORTÂNCIA DE *Coccidophilus citricola* BRÈTHES, 1905 (COLEOPTERA:
COCCINELLIDAE) NA PREDÇÃO DE DIASPIDIDAE NO BRASIL

O objetivo deste trabalho é reunir informações sobre a bioecologia de
Coccidophilus citricola, mostrando sua importância no controle biológico de
cochonilhas-de-carapaça no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: controle biológico, cochonilhas-de-carapaça, citros.
AGRONOMIA

ABSTRACT

IMPORTANCE OF *Coccidophilus citricola* BRÈTHES, 1905 (COLEOPTERA:
COCCINELLIDAE) PREYING DIASPIDIDAE IN BRAZIL

The objective of this work was to reunite information about the bioecology
of *Coccidophilus citricola*, showing its importance in biological control of
armored scale in Brazil.

KEY WORDS: biological control, armored scale, citrus.

1. INTRODUÇÃO

O predador *Coccidophilus citricola* Brèthes, 1905 (Coleoptera:
Coccinellidae) é um dos principais inimigos naturais de diaspidídeos na

América do Sul, estando amplamente distribuído no Brasil.

A descrição de *C. citricola* foi realizada em 1905, em Buenos Aires, Argentina (BRÈTHES, 1905). O primeiro registro desta espécie no Brasil data de 1934, nos arredores do Rio de Janeiro (LIMA, 1941). SANTOS et al. (1990) realizaram levantamento em diversas espécies vegetais na região de Lavras, MG, registrando que *C. citricola* estava presente em citros, mandioca e pessegueiro, predando cochonilha escama-farinha. No Estado de São Paulo, YAMAMOTO et al. (1993) registraram que *C. citricola* foi o predador de *P. cinerea* predominante em citros, ocorrendo em maior população de novembro a janeiro. PAIVA et al. (1994) observaram que *C. citricola* está presente durante o ano todo nos pomares citrícolas da região de Jaboticabal, SP, principalmente por ter como presa diversas espécies de diaspidídeos. Os autores afirmam que este coccinelídeo preda cochonilhas-de-carapaça de modo geral, por exemplo, *Selenaspidus articulatus* (Morgan, 1889) e *Parlatoria ziziphus* (Lucas, 1883), que atacam folhas e frutos; *Parlatoria cinerea* Doane & Hadden, 1909 e *Unaspis citri* (Comstock, 1883), pragas de tronco e ramos da planta. No Rio Grande do Sul, SILVA et al. (2001) registraram 13 espécies de coccinelídeos em pomares citrícolas de Viamão e Porto Alegre, sendo *C. citricola* a espécie mais abundante. Em Pernambuco, este coccinelídeo ocorre naturalmente sobre *Diaspis echinocacti* (Bouché, 1833), a cochonilha-da-palma-forrageira (ARRUDA FILHO & ARRUDA 2002). Em pomar de laranja, no município de Taiúva, SP, GUERREIRO et al. (2003) verificaram que *C. citricola* esteve presente nas plantas durante todas as estações do ano, porém de forma mais abundante na primavera e no verão. Na área urbana de Macapá, AP, o predador ocorre em troncos e ramos de *Hibiscus rosa sinensis*, associado a *P. cinerea* (R.A. SILVA, observação pessoal).

Embora reconhecidamente importante no controle de diaspidídeos, especialmente em citros, este predador tem sido pouco estudado.

2. CONTEÚDO

Aspectos morfológicos. Os ovos são subelípticos, coloração amarelada, comprimento de 0,38 mm e maior largura de 0,21 mm. As larvas têm corpo alongado, globoso, achatado ventralmente, coloração pardo-amarelada, com pequenas cerdas distribuídas em toda a superfície, exceto em pequenas faixas laterais delimitando a região pleural. O comprimento varia de 0,67 mm (1º estágio) a 1,92 mm (4º estágio). A largura do abdome varia de 0,19 mm (1º estágio) a 0,66 mm (4º estágio). Os adultos possuem corpo elíptico, fortemente convexo, tegumento negro, brilhante, com pontuações profundas. Os machos medem 1,19 mm de comprimento e



0,79 mm de largura. As fêmeas medem 1,22 mm de comprimento e 0,85 mm de largura (SILVA, 2002).

Aspectos biológicos. SILVA et al. (2003a) estudaram os aspectos biológicos de *C. citricola* sob condições controladas (temperatura de 24°C, 70% de UR e 12 horas de fotofase), utilizando como presa a cochonilha *Aspidiotus nerii* Bouché, 1833. Os valores registrados para duração (dias) e viabilidade (%) foram: período embrionário (9,54 dias e 78,33%); 1º estágio larval (4,22 dias e 90,00%); 2º estágio larval (2,85 dias e 100,00%); 3º estágio larval (2,94 dias e 97,22%); 4º estágio larval (3,22 dias e 94,29%); fase larval (13,25 dias e 82,50%); período de pré-pupa (2,57 dias e 100,00%); fase de pupa (5,70 dias e 100,00%); período larva-adulto (21,53 dias e 82,50%). Os períodos de pré-oviposição, oviposição e pós-oviposição duraram 8,20; 73,47 e 8,53 dias, respectivamente. O número de ovos/fêmea foi 114,13 e o número de ovos/fêmea/dia foi 1,54. A longevidade das fêmeas (90,20 dias) foi significativamente maior que a dos machos (74,13 dias).

Potencial de predação. Em pomares de citros, em Jaboticabal, SP, MICHELOTTO et al. (2003) constataram larvas e adultos de *C. citricola* predando *S. articulatus*, *P. ziziphus* e *Chrysomphalus aonidum* (Linnaeus, 1758) nas folhas; *Parlatoria pergandii* Comstock, 1881, *P. cinerea*, *U. citri* e *Pinnaspis aspidistrae* (Signoret, 1869) no tronco. Observou-se nitida preferência do predador por esse sítio, estando larvas e adultos entremeados à rugosidade da casca da planta, predando os diaspidídeos. No entanto, em laboratório verificou-se que o coccinélido não consegue efetivar a predação de fêmeas adultas de *P. ziziphus*, em decorrência da rigidez da carapaça; porém predam ninfas de 1º e 2º estádios. Os adultos podem preda ovos de *P. ziziphus*, após romper com as mandíbulas a região caudal da carapaça, onde os ovos se localizam (ROCHA et al., 2002; MICHELOTTO et al., 2003).

Nas cochonilhas cuja carapaça é mais dura (*A. nerii*, *P. cinerea*, *C. aonidum* e *P. ziziphus*), *C. citricola* rompe as bordas da carapaça com as mandíbulas. Em *S. articulatus*, cuja carapaça é mais tênue, o predador rompe com facilidade a região central da mesma. Eventualmente ocorre predação parcial de alguma das espécies de cochonilha, no entanto, tais pragas ficam mais vulneráveis ao ataque de outros insetos e à infecção por microrganismos patogênicos. Além disso, a predação de formas imaturas interrompe o ciclo de vida dos diaspidídeos, reduzindo a sua população no pomar (MICHELOTTO et al., 2003; SILVA et al., 2003b).

Sob temperatura de 24°C, as larvas de *C. citricola* predam, em média, 46,38 ninfas de *A. nerii* durante o seu desenvolvimento, sendo 51,2% desse total no último estágio larval. Os adultos de *C. citricola* predam, diariamente,



mais ninfas do que adultos da cochonilha *A. nerii*. Independente do estágio da cochonilha, as fêmeas de *C. citricola* predam significativamente mais que os machos (SILVA et al., 2003b).

Estudando o potencial de predação de larvas de *C. citricola*, tendo como presas quatro espécies de diaspidídeos (*A. nerii*, *P. cinerea*, *C. aonidum* e *S. articulatus*), em três temperaturas (19°C, 24°C e 29°C), SILVA (2002) verificou que *S. articulatus* foi a espécie predada em maior quantidade durante a fase larval do predador, em todas as temperaturas. Verificou, ainda, que o aumento da temperatura determinou redução do número de ninfas de *C. aonidum* predadas, ocorrendo comportamento inverso para ninfas de *S. articulatus*.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA FILHO, G.P. de; ARRUDA, G.P. de. Manejo integrado da cochonilha *Diaspis echinocacti* praga da palma forrageira em Brasil. Manejo Integrado de Plagas e Agroecología, Turrialba, n.64, p.i-vi, 2002.

BRÈTHES, J. Descripción de un género y de una nueva especie de clavicornio de Buenos Aires (Coleóptero). Anales de la Sociedad Científica Argentina, Buenos Aires, v.59, p.76-79, 1905.

GUERREIRO, J.C.; BERTI FILHO, E.; BUSOLI, A.C.; VERONEZZI, F.R.; ANDRADE, L.L. Ocorrência estacional de *Coccidophilus citricola* Brèthes (Coleoptera: Coccinellidae) na cultura dos citros. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 8., 2003, São Pedro, SP. Livro de Resumos... Piracicaba: SEB, 2003. p.147.

LIMA, A.M. da C. Sobre a joaninha *Coccidophilus citricola* Brèthes, 1905 (Coleoptera, Coccinellidae). Revista Brasileira de Biologia, Rio de Janeiro, v.1, n.4, p.409-414, 1941.

MICHELOTTO, M.D.; ROCHA, K.C.G.; SILVA, R.A.; BUSOLI, A.C. Predação de diaspidídeos por *Coccidophilus citricola* Brèthes, 1905 (Coleoptera: Coccinellidae) em citros. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 8., 2003, São Pedro, SP. Livro de Resumos... Piracicaba: SEB, 2003. p.151.

PAIVA, P.E.B.; SILVA, J.L.; YAMAMOTO, P.T.; GRAVENA, S. A entomofauna da planta cítrica na região de Jaboticabal (SP). Laranja, Cordeirópolis, v.15, n.1, p.295-311, 1994.

ROCHA, K.C.G., CHAGAS FILHO, N.R.; MICHELOTTO, M.D.; SILVA, R.A.; BUSOLI, A.C. Predação de fêmeas de *Parlatoria ziziphus* (Lucas) (Hemiptera:

Diaspididae) por adultos de *Coccidophilus citricola* Brèthes (Coleoptera: Coccinellidae). In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA USP, 10., 2002, Piracicaba. Resumos... Piracicaba: ESALQ-USP, 2002. 1 CD-Rom

SANTOS, O.D.; BUENO, V.H.P.; BERTI FILHO, E. Coccinélídeos predadores que ocorrem em diversas culturas na região de Lavras, MG. Revista de Agricultura, Piracicaba, v.65, n.3, p.233-238, 1990.

SILVA, D.C.; CORDEIRO, E.O.; CORSEUIL, E. Levantamento de coccinélídeos (Coleoptera, Coccinellidae) predadores em plantas cítricas. Pesquisa Agropecuária Gaúcha, Porto Alegre, v.7, n.1, p.105-110, 2001.

SILVA, R.A.; CHAGAS FILHO, N.R.; BUSOLI, A.C. Biologia de *Coccidophilus citricola* Brèthes, 1905 (Coleoptera: Coccinellidae). In: REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO BIOLÓGICO, 16., 2003, São Paulo, SP. Arquivos do Instituto Biológico, v. 70. 2003a.

SILVA, R.A.; GUERREIRO, J.C.; MICHELOTTO, M.D.; BUSOLI, A.C. Desenvolvimento e comportamento de predação de *Coccidophilus citricola* Brèthes, 1905 (Coleoptera: Coccinellidae) sobre *Aspidiotus nerii* Bouché, 1833 (Hemiptera: Diaspididae). Boletín de Sanidad Vegetal Plagas, Madrid, v.29, n.1, p.9-15, 2003b.

SILVA, R.A. Aspectos bioecológicos e caracterização morfológica de *Coccidophilus citricola* Brèthes, 1905 (Coleoptera: Coccinellidae). 2002. 147f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Curso de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Estadual Paulista.

YAMAMOTO, P.T.; FERNANDES, O.D.; BENETOLI, I.; GRAVENA, S. Efeito de aldicarb e dimetoato sobre *Parlatoria cinerea* Hadden e inimigos naturais em limão Taiti. Ciência Agronômica Jaboticabal, Jaboticabal, v. 8, n.1, p. 23-28, 1993.