

NOTA CIENTÍFICA**COCCINELÍDEOS PREDADORES QUE OCORREM NO ESTÁGIO INICIAL DA CULTURA DO ALGODOEIRO EM JABOTICABAL, SP, BRASIL**

Julio César Guerreiro¹
Ricardo Adaime da Silva²
Antonio Carlos Busoli³
Evoneo Berti Filho⁴

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi identificar espécies de coccinelídeos presentes no estágio inicial do ciclo do algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) assim como, registrar a dinâmica populacional destes predadores e de suas presas, especialmente o pulgão *Aphis gossypii*. Os levantamentos ocorreram em uma área cultivada com algodão (cv. Coodetec 401), na Fazenda de Ensino e Pesquisa da FCAV/UNESP Campus de Jaboticabal, SP, durante o ano agrícola de 1998/99. As amostragens foram baseadas em inspeções visuais de 30 plantas, registrando-se a presença de formas jovens e adultas de coccinelídeos e de suas presas. Observou-se no período a ocorrência das espécies *Hippodamia convergens*, *Eriopis connexa*, *Cycloneda sanguinea*, *Scymnus* sp., *Olla v-nigrum* e *Hyperaspis festiva*, sendo mais freqüentes e abundantes *H. convergens*, *E. connexa* e *C. sanguinea*.

1 Doutorando em Agronomia, Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.

2 Doutorando em Agronomia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP.

3 Prof. Titular, Depto. de Fitossanidade, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, CEP 14880-900, Jaboticabal, SP.

4 Prof. Titular, Depto. de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola, Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Av. Pádua Dias, nº 11, 13418-900, Piracicaba, SP.

Palavras-chave: Coccinellidae, inimigos naturais, afídeos.

ABSTRACT

This paper describes the occurrence of predator Coccinellidae in the first stages of the cotton crop (*Gossypium hirsutum* L.) and the influence of these agents on the control of *Aphis gossypii* populations. The experiment was carried out in a cotton crop area (variety Coodetec 401) of the Fazenda de Ensino e Pesquisa da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, in Jaboticabal, State of São Paulo. Immatures and adults of the coccinellids were collected from 30 plants which were sampled five times. The following species were collected: *Hippodamia convergens*, *Eriopis connexa*, *Cycloneda sanguinea*, *Scymnus* sp., *Olla v-nigrum* e *Hyperaspis festiva*. The most frequent species were: *H. convergens*, *E. connexa*, *C. sanguinea*.

Key words: Coccinellidae, natural enemies, aphids.

INTRODUÇÃO

O algodoeiro é uma das culturas agrícolas mais importantes para o Brasil; na safra de 1998/99 a área cultivada foi de 693.900 ha, produzindo 520.100 toneladas de algodão em pluma. A principal região produtora do País é a Centro-Oeste, que responde por 50% da área cultivada e 70% da produção nacional (Agrianual, 2001). Esta cultura é conhecida mundialmente como uma das mais suscetíveis ao ataque de pragas, algumas delas, bastante nocivas, atacam raízes, caules, folhas, botões florais, maçãs ou capulhos. Os danos provocados pelas pragas podem reduzir o rendimento, como também afetar diretamente certas características importantes das sementes e da fibra, depreciando-as consideravelmente para utilização comercial (Santos, 1999).

No estágio inicial da cultura, a praga que se destaca é o pulgão *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae), geralmente, constatado logo após a germinação. Esta praga, de alto potencial reprodutivo, reproduz-se por partenogênese telítoca e apresenta distribuição cosmo-

polita. Devido a sua polifagia é considerada a mais séria espécie de afídeo praga nos trópicos (Ilharco, 1992). Os danos causados podem ser diretos e indiretos. Os danos diretos decorrem da sucção de seiva, que provoca deformação e crescimento retardado das plantas (Vendramim & Nakano, 1981). Os danos indiretos são ocasionados pelos vírus fitopatogênicos transmitidos pelo pulgão, agentes causais das doenças *vermelhão e mosaico das nervuras* (Frazer, 1988; Peña-Martínez, 1992). Devido à importação e utilização de variedades de algodão mais produtivas, porém altamente suscetíveis a viroses no cerrado brasileiro, *A. gossypii* tornou-se a principal praga da cultura (Santos, 1998).

O controle biológico natural é a base para a redução de populações de pragas e principal estratégia para o seu manejo integrado. Para o estabelecimento de programas nesta área, são necessários conhecimentos básicos dos inimigos naturais bem como das pragas envolvidas (Santos *et al.*, 1990). É expressiva a diversidade de inimigos naturais do pulgão do algodoeiro nas condições brasileiras, destacando-se os pertencentes à família Coccinellidae, as chamadas *joaninhas*, importantes predadores de pragas agrícolas (Araujo, 1940; Hagen, 1962; Hodek, 1973; Elliott & Kieckheffer, 1990; Obrycki & Kring, 1998; Iperti, 1999). No entanto, pouco se sabe sobre a ocorrência e diversidade de espécies de coccinélídeos nas plantas cultivadas no Brasil.

Considerando-se a importância do conhecimento da ocorrência de espécies de inimigos naturais e de suas presas nos agroecossistemas, o presente trabalho foi realizado com o objetivo de identificar espécies de coccinélídeos e de suas presas presentes no estágio inicial da cultura do algodoeiro, em Jaboticabal, SP.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Fazenda de Ensino e Pesquisa da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, em Jaboticabal, SP, no ano agrícola de 1998/99. A área amostrada foi cultivada com algodoeiro, cultivar Coodetec 401, semeado no dia 16/12/1998, seguindo as práticas culturais recomendadas para a cultura, sem a utilização de inseticidas. Em uma área com aproximadamente 5000 m², foram realiza-

das amostragens semanais durante os primeiros cinquenta dias do ciclo da cultura: 30/12, 08/01, 24/01, 01/02 e 08/02. Em cada data de amostragem foram inspecionadas aleatoriamente 30 plantas, registrando-se a presença de formas jovens e adultas de coccinelídeos, e, com o auxílio de frasco sugador e de rede entomológica, foram coletados alguns exemplares para a identificação. Nas mesmas plantas amostradas foi quantificada a população de *A. gossypii*. De posse dos dados de campo, foi observada a diversidade e abundância de espécies de coccinelídeos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados coccinelídeos predadores representantes de 6 espécies: *Hippodamia convergens* Guérin-Ménéville, *Eriopis connexa* (Germar), *Cycloneda sanguinea* (L.), *Scymnus* sp., *Olla v-nigrum* (Mulsant) e *Hyperaspis festiva* (Mulsant). Conforme Gravena (1983), os coccinelídeos começam a surgir numa plantação nova de algodão por ocasião do aparecimento do pulgão *A. gossypii*, que exerce forte atração sobre eles.

Em plantações de algodoeiro, na região de Lavras, MG, Santos *et al.* (1990) registraram a ocorrência de *Eriopis* sp., *C. sanguinea*, *Scymnus* sp. e *Hyperaspis* sp. alimentando-se de *A. gossypii*. Embora a maioria destes predadores seja polífaga, muitas espécies exibem preferência por afídeos e têm relevante atuação na redução populacional de suas presas (Hodek, 1973).

A maior quantidade de pulgões na cultura foi observada na primeira amostragem, aproximadamente 10 dias após a emergência, com população média de 150 indivíduos por planta, provavelmente a segunda geração destes insetos na área. As duas primeiras amostragens foram as que apresentaram maior abundância de coccinelídeos, com 0,57 e 0,83 indivíduo por planta, o que pode ter determinado a drástica redução na população de pulgões (Tabela 1).

As espécies mais abundantes foram *H. convergens*, *E. connexa*, *C. sanguinea*, com 35,8%, 34,3% e 17,9% do total de exemplares amostrados, respectivamente. Na mesma localidade e cultura, em 1980,

Tabela 1. Número médio de coccinelídeos e pulgões por planta nas diferentes datas de amostragens na cultura do algodoeiro. Jaboticabal, SP. 1998/99.

Espécies	Amostragens				
	30/12	08/01	24/01	01/02	08/02
Coccinelídeos					
<i>Hippodamia convergens</i>	0,07	0,57	0,03	0,13	-
<i>Eriopis connexa</i>	0,47	0,23	0,03	-	0,03
<i>Cycloneda sanguinea</i>	-	0,03	0,03	0,10	0,23
<i>Scymnus</i> sp.	0,03	-	0,07	0,10	-
<i>Olla v-nigrum</i>	-	-	-	-	0,03
<i>Hyperaspis festiva</i> .	-	-	-	-	0,03
Total	0,57	0,83	0,16	0,33	0,32
Pulgões					
<i>Aphis gossypii</i>	145,0	63,0	11,37	13,27	7,23

Campos *et al.* (1986) registraram maior abundância para as seguintes espécies em ordem decrescente: *Scymnus* spp., *C. sanguinea*, *Eriopis connexa* e *Hyperaspis* sp.

Na primeira amostragem a espécie mais abundante foi *E. connexa*, com 82,4% do total, provavelmente alimentando-se da primeira e segunda gerações de *A. gossypii* (Tabela 1). Esta joaninha ocorre em vários países da América do Sul, alimentando-se principalmente de afídeos em diversas plantas cultivadas além do algodoeiro, tais como alfafa, soja, sorgo, trigo, aveia, tomate, cana-de-açúcar, etc. (Gyenge *et al.*, 1998).

H. convergens foi a espécie mais abundante na segunda amostragem, com 68,0% do total (Tabela 1). A importância desta espécie no controle de pragas da cultura do algodoeiro já havia sido destacada por Butler & Dickerson (1972). Esta espécie foi introduzida no Chile e no Peru, respectivamente nos anos de 1902 e 1937, mostrando-se eficiente no controle das espécies de afídeos que ocorrem na cultura em questão (Venero, 1981).

C. sanguinea foi a joaninha mais abundante na última amostragem,

representando 70,0% do total de espécimes. Nessa fase da cultura, a população de pulgões estava mais baixa em relação às primeiras amostragens (Tabela 1). Porém, por se tratar de uma espécie generalista quanto ao hábito alimentar, a maior quantidade de exemplares na última coleta pode ser explicada devido à presença de outras fontes alimentares, tais como outras pragas e até mesmo pólen, concordando com Gravena (1983) que cita a importante atuação desta joaninha no controle de *Heliothis virescens* F. e *Alabama argillacea* Hübner, pragas consideradas de ocorrência média/tardia.

Embora Estrada & Carrillo (1970) e Campos *et al.* (1986) tenham registrado espécies de *Scymnus* como as mais abundantes no ecossistema algodoeiro, no presente trabalho foram coletados apenas 6 exemplares, cerca de 9% do total amostrado (Tabela 1).

Olla v-nigrum e *Hyperaspis festiva* tiveram ocorrência restrita à última amostragem, com 1,5 % cada uma, do total de coccinelídeos amostrados. Outros inimigos naturais de pragas tardias também foram encontrados nas amostragens, tais como aranhas, *Geocoris* sp. (Hemiptera: Lygaeidae), *Orius* sp. (Hemiptera: Anthocoridae) e sirfídeos (Diptera: Syrphidae). Deve-se considerar, também, a ocorrência de microhimenópteros parasitóides dos pulgões, cujo parasitismo foi observado apenas na segunda amostragem, correspondendo a 21,4% do total de pulgões amostrados na data.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, R.L., 1940. As "Joaninhas" Úteis. **O Biológico**, 6:94-97.
- AGRIANUAL 2001: Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: FNP Cons. & Com., p.166.
- BUTLER, G.D. Jr., DICKERSON, W.A., 1972. Life Cycle of the Convergent Lady Beetle in Relation to Temperature. **J. Econ. Entomol.**, 65(5):1508-1509.
- CAMPOS, A.R., GRAVENA, S., BERTOZO, R., BARBIERI, J., 1986. Artrópodos Predadores na Cultura Algodoeira e Comparação de Métodos de Amostragem. **Anais da Soc. Entomol. Brasil**, 15(Supl.):5-19.

- ELLIOTT, N.C., KIECKHEFFER, R.W., 1990. Dynamics of Aphidophagous Coccinellid Assemblages in Small Grain Fields in eastern South Dakota. **Environ. Entomol.**, **19**:1320-1329.
- ESTRADA, S.J., CARRILLO, T.L., 1970. Importancia de la Fauna Entomológica del Algodonero en la Comarca Lagunera. **Agricultura Tecnica en Mexico**, **3**(12):539-540.
- FRAZER, B.D. Predators. In: MINKS, A.K., HARREWIJN, P. (eds.), 1988. **Aphids: their Biology, Natural Enemies and Control**. Amsterdam: Elsevier Science, v.B, p.217-230. (Série world crop pest).
- GRAVENA, S., 1983. O Controle Biológico na Cultura Algodoeira. **Informe Agropecuário**, **9**(104):3-15.
- GYENGE, J.E., EDELSTEIN, J.D., SALTO, C.E., 1998. Efectos de la Temperatura y la Dieta en la Biología de *Eriopis connexa* (Germar) (Coleoptera: Coccinellidae). **Anais da Soc. Entomol. Brasil**, **27**(3):345-356.
- HAGEN, K.S., 1962. Biology and Ecology of Predaceous Coccinellidae. **Ann. Rev. Entomol.**, **7**:289-326.
- HODEK, I., 1973. **Biology of Coccinellidae**. Prague: Academy of Sciences, 260p.
- ILHARCO, F.A., 1992. **Equilíbrio Biológico de Afídeos**. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 303p.
- IPERTI, G., 1999. Biodiversity of Predaceous Coccinellidae in Relation to Bioindication and Economic Importance. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, **74**:323-342.
- OBRYCKI, J.J., KRING, T.J., 1998. Predaceous Coccinellidae in Biological Control. **Ann. Rev. Entomol.**, **43**:295-321.
- PEÑA-MARTÍNEZ, R., 1992. **Afídeos como Vetores de Vírus en México**. Identificación de Afídeos de Importancia Agrícola. México: Centro de Fitopatología, v.2, 135p.
- SANTOS, O.D., BUENO, V.H.P., BERTI FILHO, E., 1990. Coccinélídeos Predadores que Ocorrem em Diversas Culturas na Região de Lavras, MG. **Revista de Agricultura**, **65**(3):233-238.
- SANTOS, W.J., 1998. Planejamento e Manejo Integrado de Pragas do

- Algodoeiro. In: ENCONTRO SOBRE A CULTURA DO ALGODOEIRO, 1997, Ituverava. **Anais...** Jaboticabal: FUNEP, 1998. p.27-64.
- SANTOS, W.J., 1999. Monitoramento e Controle das Pragas do Algodoeiro. In: CIA, E.; FREIRE, E.C.; SANTOS, W.J. **Cultura do Algodoeiro**. Piracicaba: Potafós, p.133-179.
- VENDRAMIM, J.D., NAKANO, O., 1981. Aspectos Biológicos de *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Homoptera: Aphididae) em Algodoeiro. **Anais da Soc. Entomol. Brasil**, **10**(2):163-173.
- VENERO, J.L., 1981. Presencia de *Hippodamia convergens* Guerin (Col.: Coccinellidae) en la Puna del Peru. **Revista Peruana de Entomol.**, **24**(1):137-138.