



FLUTUAÇÃO POPULACIONAL E INCIDÊNCIA DE PARASITÓIDES EM LAGARTAS DO CURUQUERÊ DO ALGODÃO *Alabama argillacea* (HÜBNER) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM CULTURAS DE ALGODÃO EM TRÊS SISTEMAS DE MANEJO DE PRAGAS (*)

Raúl Alberto Laumann (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia / laumann@cenargen.embrapa.br), P. V. Silva-Santos (Embrapa recursos Genéticos e Biotecnologia); P. H. Ribeiro (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia), T. R. Macedo (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia), C. S. S. Pires (Embrapa recursos Genéticos e Biotecnologia), E. M. G. Fontes (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia), E. R. Sujii (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia).

RESUMO - O curuquerê do algodão é considerado uma das principais pragas da fase vegetativa do algodoeiro. O objetivo deste trabalho foi estudar a flutuação populacional desta espécie e a incidência de parasitóides, em cultivos de algodão com três diferentes métodos de manejo de pragas: convencional (controle com inseticidas químicos), biológico (controle com inseticidas biológicos como *Verticillum lecanii* e *Bacillus thuringiensis*) e controle (sem aplicação de qualquer produto). Para isto foi montada uma área experimental na Embrapa Hortaliças (Brasília, DF). Foram realizadas amostragens semanais registrando e coletando as lagartas presentes em unidade amostrais de um metro linear da cultura. As lagartas coletadas foram criadas em laboratório até a eclosão dos adultos ou de parasitóides. *A. argillacea* apresentou duas gerações. O manejo convencional controlou satisfatoriamente a população de lagartas apenas da primeira geração. Isto pode estar relacionado com a menor incidência de parasitismo neste tratamento ($2,20 \pm 1,40$ %) comparado ao controle ($23,90 \pm 9,50$ %). Não foram observados efeitos deletérios do manejo biológico nas taxas de parasitismo ($5,80 \pm 1,87$ %) em relação ao controle. Os parasitóides encontrados pertencem às Ordens Diptera (Tachinidae 2 msp e Phoridae 1 msp) e Hymenoptera (Encyrtidae 1 msp, Eulophidae 1 msp, Chalcididae 1 msp, Ichneumonidae 1 msp e Braconidae 1 msp).

Palavras chave: *Alabama argillacea*, flutuação populacional, parasitóides

POPULATION FLUCTUATION AND INCIDENCE OF PARASITOIDS IN CATERPILLARS OF *Alabama argillacea* (HÜBNER) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) IN COTTON UNDER THREE PEST MANAGEMENT SYSTEMS (*)

ABSTRACT - Cotton leaf worm is considered a key pest during vegetative growth of cotton. The goal of this work was study population fluctuation of these species and parasitoid incidence in cotton crop with three different pest management systems: conventional (pest control with insecticides), biological management (pest control with biological insecticides as *Verticillum lecanii*+ and *Bacillus thuringiensis*) and control (no pest management). The study was performed at Embrapa Hortaliças (Brasília, DF). Weekly surveys were done recording and collecting caterpillars found in sample units with 1 m of crop. Collected caterpillars were reared in laboratory until adult or parasitoid eclosion. *A. argillacea* show two generations. Conventional management controlled satisfactory only the first generation. This fact could be related to a parasitism incidence in this treatment ($2,20 \pm 1,40$ %) against control ($23,90 \pm 9,50$ %). Disruption effect in parasitism was not observed in biological management ($5,80 \pm 1,87$ %) when



compared with control. Parasitoids were found in Order Diptera (Tachinidae 2 msp e Phoridae 1 msp) and Hymenoptera (Encyrtidae 1 msp, Eulophidae 1 msp, Chalcididae 1 msp,. Ichneumonidae 1msp and Braconidae 1 msp).

Key words: *Alabama argillacea*, population fluctuation, parasitoids.

INTRODUÇÃO

O algodão é uma cultura importante para a indústria têxtil e alimentar (óleo e ração) brasileira (GONDIM *et al*, 2001). No Distrito Federal a cotonicultura vem se desenvolvendo de forma significativa desde o final da década de 90 e na última safra a área plantada atingiu 2800 ha (CONAB, 2004). O curuquerê-do-algodão é considerado uma das principais pragas na fase vegetativa do algodoeiro, devido ao elevado nível de desfolhamento que é capaz de produzir (GONDIM *et al*, 2001). O algodão abriga também numerosas espécies de insetos benéficos, que desempenham um papel importante no controle natural das populações de pragas (SILVIA *et al*, 2001). Um desses grupos é o dos parasitóides, insetos que podem atacar vários estágios do hospedeiro: ovo, larva, ninfa ou adulto. As diferentes técnicas utilizadas para manejo de pragas em agroecossistemas podem exercer impactos diferentes nas populações de insetos pragas e seus inimigos naturais; assim, por exemplo, é amplamente documentada a influência negativa dos inseticidas químicos nos inimigos naturais, (CROFT, 1990; BARBOSA, 1998, FERRERO, 2000).

Os objetivos deste trabalho foram: 1) analisar a influencia de diferentes métodos de manejo de pragas, em culturas de algodão, na flutuação populacional de lagartas e na incidência de parasitóides do curuquerê-do-algodão (*A. argillacea*) e 2) realizar o levantamento de inimigos naturais associados a esta espécie de Lepidoptera no DF.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo: Uma área experimental de 0,4 ha foi montada na Embrapa Hortaliças (Brasília, DF), estabelecendo um plantio de algodão (*Gossypum hirsutum* var *Latifolium*), cultivar Delta Opal plantado em 06 de dezembro de 2004 com emergência das plântulas a partir de 11 de dezembro. O espaçamento foi de 1 m entre linhas e 12 sementes por metro linear, resultando em cerca de 8 a 10 plantas por metro. O solo foi corrigido e adubado com fertilizantes químicos e as plantas daninhas foram controladas com o uso de herbicidas e capina manual.

Métodos de manejo e desenho experimental: Foram utilizados três métodos de manejo de pragas: 1- convencional (controle de pulgões e lagartas com inseticidas químicos) com aplicações de Diafentiuron, Imidacloprid, Cipermetrina+profenofos e Metamidofos nas dosagens recomendadas pelo fabricante; 2- biológico com inseticidas biológicos (*Beauveria bassiana* + *Verticillum lecaniini* (4+4 kg/ha) para o controle de pulgões e *Bacillus thuringiensis* (1,5 l/ha) para controle do curuquerê) e 3- controle (sem uso de produtos para controle de pragas). Os métodos de controle foram aplicados quando as populações de herbívoros atingiram o nível de controle (GONDIM *et al*. 2001). Nas parcelas de manejo convencional foram realizadas três aplicações de inseticidas (20/01, 24/03 e 02/04) e nas parcelas com

manejo biológico duas aplicações de fungos (27/01 e 31/03) e uma de Bt (09/04). Os diferentes tratamentos (métodos de manejo) foram distribuídos totalmente ao acaso nas parcelas, desta maneira para cada tratamento foram realizadas 4 repetições. Uma das parcelas do manejo biológico foi perdida por invasão de plantas daninhas, assim para este tratamento foram realizadas 3 repetições.

Flutuação populacional e incidência de parasitóides: Foram realizadas amostragens semanais registrando e coletando as lagartas presentes em unidade amostrais de um metro linear da cultura (8 a 10 plantas), as unidades amostrais ($n=3$ /parcela/data de amostragem) foram localizadas aleatoriamente na cultura. As lagartas coletadas foram criadas em laboratório, em recipientes plásticos de 500 mL utilizando folhas de algodão como alimento. As lagartas foram monitoradas diariamente até a eclosão dos adultos ou de parasitóides. Os parasitóides obtidos foram conservados em álcool 70% para posterior identificação das famílias e separação em morfoespécies.

RESULTADOS

Nas condições bioecológicas da região de estudo, *Alabama argillacea* apresenta duas gerações (Fig. 1). A aplicação de inseticidas químicos controlou eficientemente apenas a primeira geração de lagartas (Fig. 1), contudo a segunda geração apresentou a maior densidade de indivíduos, o que pode ser um resultado do impacto deste manejo nos inimigos naturais.

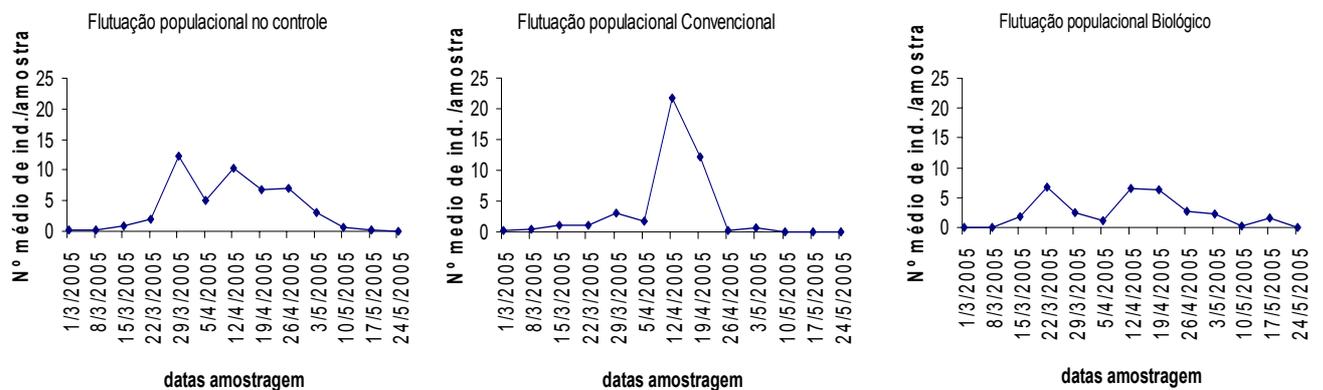


Figura 1. Flutuação populacional de lagartas de *A. argillacea* com diferentes manejos de pragas.

A fauna de parasitóides resultou diversa, foram encontrados indivíduos das Ordens Diptera (Tachinidae 2 msp e Phoridae 1 msp) e Hymenoptera (Encyrtidae, Eulophidae, Chalcididae, Ichneumonidae e Braconidae 1 msp de cada Família). A posição sistemática e as características biológicas dos parasitóides encontrados se apresentam na Tabela 1.



Tabela 1. Posição taxonômica e características biológicas dos parasitóides encontrados em lagartas de *A. argillacea*.

Ordem/Família/Morfoespécie	Características Biológicas
Díptera	
Tachinidae	
Msp 1	solitário, endoparasitóide, idibionte
Msp 2	solitário, endoparasitóide, idibionte
Phoridae	
Msp1	gregário, endoparasitóide, cenobionte
Hymenoptera	
Ichneumonidae	
Msp 1	gregário, endoparasitóide, cenobionte
Braconidae	
Msp 1	gregário, endoparasitóide, cenobionte
Eulophidae	
Msp 1	gregário, ectoparasitóide, cenobionte
Encyrtidae	
Msp 1	gregário, endoparasitóide, cenobionte
Chalcididae	
Msp 1	solitário, endoparasitóide, idibionte

Os diferentes métodos de manejo influenciaram significativamente a diversidade de parasitóides presentes nas áreas experimentais. Assim, foi encontrada uma maior riqueza de morfoespécies nas áreas que não receberam tratamentos para controle de pragas (parcelas controle, 8 msp) comparada às áreas com manejo convencional (3 msp) e manejo biológico (5 msp) (Figura 2). Entre as morfoespécies encontradas Tachinidae msp 1 foi a mais abundante com 50% ou mais dos registros totais dos parasitóides recuperados das lagartas criadas no laboratório (Fig. 2). Da mesma maneira a abundância de parasitóides, expressa através da porcentagem média de lagartas parasitadas, foi significativamente afetada pelo manejo convencional (Kruskal-Wallis H: 9,79 gl=2 p=0,007, teste de Dunn p<0,05) (Fig. 3). A baixa incidência de parasitóides no manejo convencional pode explicar o maior pico de lagartas encontrado na segunda geração ao ser comparado com os outros manejos avaliados.

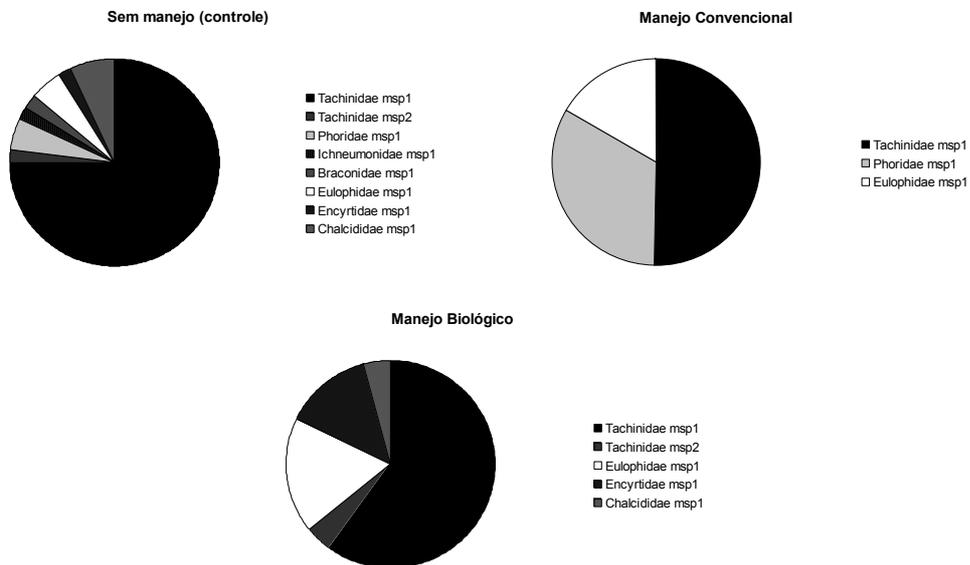


Figura 2. Riqueza e abundância relativa (% do total de lagartas parasitadas) de parasitóides encontrados em lagartas de *A. argillacea* em cultivos de algodão com diferentes manejos de pragas.

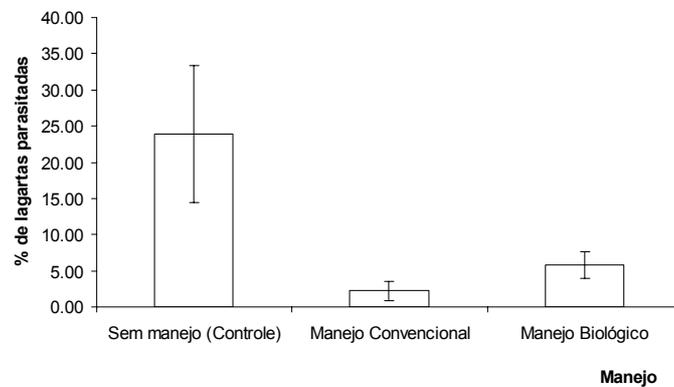


Figura 3. Porcentagem ($X \pm EP$) de lagartas de *A. argillacea* em cultivos de algodão com diferentes manejos de pragas.



V CONGRESSO
BRASILEIRO
DE ALGODÃO

CONCLUSÕES

1. Os diferentes métodos de manejo de pragas incidiram na densidade de lagartas de *A. argillacea* e na riqueza e abundância de parasitóides;
2. O manejo convencional mostrou ser o de maior impacto na fauna de parasitóides que atacam lagartas de *A. argillacea*;
3. Diferentes manejos de pragas podem influenciar a dinâmica das relações lagartas-parasitóides afetando o controle natural de suas populações.

(*) Fontes Financiadoras: CNpq/FINEP/FAP-DF

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, P. **Conservation Biological Control**. New York: Academic Press, 1998. 396 p

CROFT, B. A. **Arthropod biological control agents and pesticides**. New York: J. Wiley & Sons 722 p. 1990.

FERRERO, A. A.; LAUMANN, R. A.; GUTIERREZ, M. M.; STADLER, T. Evaluación en laboratorio de la toxicidad de insecticidas en *Cydia pomonella* L. (Lepidoptera: Tortricidae) y en su enemigo natural *Goniozus legneri* Gordh (Hymenoptera: Bethyridae). **Revista de Sanidad Vegetal, Pragmas**, v. 26, n. 4, p. 559-575, 2000.

GONDIM, D. M. C.; BELOT, J. L.; SILVIE, P.; PETIT, N. **Manual de Identificação dos Inimigos Naturais no Cultivo do Algodão**. 3º ed. CODETEC/CIRAD-CA, 2001. 120 p. (Boletim Técnico, 33).

SILVIE, P.; LEROY, T.; MICHAEL, B.; BOURNIER, J. P. **Manual de Identificação dos Inimigos Naturais no Cultivo do Algodão**. 1º ed. CODETEC/CIRAD-CA, 2001. 74p. (Boletim Técnico, 5).

CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento**. Disponível em: <www.conab.gov.br/download/safra/AlgodaoSerieHist.xls>. Acessado em 22 Novembro de 2004.