

OCORRÊNCIA E IMPORTÂNCIA DE INIMIGOS NATURAIS DE PRAGAS EM CAJUEIRO NO ESTADO DO CEARÁ (BRASIL)

*Antonio Lindenberg Martins Mesquita¹
Raimundo Braga Sobrinho¹*

RESUMO – A presente pesquisa foi conduzida com o objetivo de identificar inimigos naturais associados às pragas do cajueiro e avaliar os seus níveis naturais de controle. As coletas dos inimigos foram feitas sistematicamente a partir de observações visuais em campo e mediante amostra de indivíduos da população de pragas em diversas fases de desenvolvimento e mantidas em laboratório. Dos resultados obtidos constata-se que existe uma fauna rica de parasitoides, predadores além de entomopatógenos associados às principais pragas do cajueiro. Dentre os parasitóides destacam-se *Helicobia* sp. e *Sarcodexia* sp., da família Sarcophagidae, *Lespesia afinis* e *Euphorocera* sp., da família Tachinidae, *Bracon* sp. e *Leurinion* sp., da família Braconidae, *Anastatus* sp., da família Eupelmidae, *Chrysonotomyia* sp., da família Eulophidae e *Cerastomicra* sp., da família Chalcididae. Dentre os predadores destaca-se um complexo de percevejos da família Pentatomidae, principalmente *Podisus connexivus*, *P. nigrolimbatus* e *Alcaeorrhycus grandis*, associados às largatas desfolhadoras. Associado ao pulgão *Aphis gossypii* ocorre o coccinelídeo *Scymnus* sp. Os fungos entomopatogênicos mitospóricos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* infectam, respectivamente, o besouro vermelho do cajueiro, *Crimissa cruralis*, e a broca da raiz, *Marshallius bondari*. Os níveis naturais de controle, a depender da praga e dos seus estágios de desenvolvimento, variaram de 2% até 90%. O mionador-da-folha, *Phyllocnistis* sp., foi o inseto que apresentou o maior índice de parasitismo.

Palavras-chave: *Anacardium occidentale*. Controle biológico. Inimigos naturais. Parasitismo.

¹ Engenheiro agrônomo, doutor em Entomologia; Embrapa Agroindústria Tropical, Caixa Postal 3761, CEP 60.511-110, Fortaleza, Ceará. E-mail: lindenberg.mesquita@embrapa.br

1 INTRODUÇÃO

Inicialmente encontrado em plantios subespontâneos restritos às faixas litorâneas e intercaladas com vegetação natural, o cajueiro (*Anacardium occidentale* L) foi submetido, há aproximadamente três décadas, a uma rápida expansão de sua área plantada (PARENTE *et al.*, 1991). Extensas áreas foram desmatadas, formando-se imensos monocultivos e ensejando o desequilíbrio ambiental e consequente aumento da incidência e severidade de pragas. Cerca de uma centena de insetos e ácaros já foram constatados atacando o cajueiro, dos quais 20 espécies são considerados de importância econômica (MESQUITA; MELO, 1991; BLEICHER; MELO, 1993).

As recomendações para controle das pragas do cajueiro são quase todas de natureza química, existindo poucas informações sobre a ocorrência de inimigos naturais e controle biológico das mesmas. O desenvolvimento de um programa de manejo integrado necessita de conhecimentos sobre a fauna benéfica e dos micro-organismos associados às pragas do cajueiro, bem como dos seus impactos na redução dos níveis populacionais das mesmas. A biodiversidade e a importância econômica dos agentes naturais de biocontrole das pragas do cajueiro são aspectos de manejo da cultura que ainda não foram estudados com profundidade em relação ao cajueiro. Para conceber e gerir sistemas agrícolas duráveis torna-se necessário compreender a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas naturais. Portanto, isso requer um conhecimento aprofundado concernente à ocorrência, identificação, bio-ecologia, impacto e importância dos inimigos naturais presentes.

O controle biológico de pragas na agricultura pode ser realizado por inimigos naturais denominados de parasitóides, predadores e entomopatógenos. Os parasitóides são inimigos naturais muitas vezes do tamanho do hospedeiro, mas que exige apenas um indivíduo para completar o desenvolvimento. As ordens Hymenoptera e Diptera, com pequenas vespas e moscas, respectivamente, contribuem com o maior número de famílias com este tipo de comportamento. Os adultos têm vida livre, são extremamente móveis e ao encontrar o hospedeiro, depositam os ovos sobre ou dentro dele (GODFRAY, 1994).

Os predadores são organismos livres durante o ciclo de vida, são usualmente maiores que a presa e necessitam mais do que um indivíduo para completar o desenvolvimento. Os principais representantes desta categoria de inimigos naturais estão nas ordens Hemiptera (percevejos) e Coleoptera (besouros) (VAN DRIESCHE; BELLOWS Jr., 1996; PARRA *et al.*, 2002). Os entomopatógenos são micro-organismos que causam doenças nos insetos, a exemplo de fungos, vírus, bactérias e nematoides (ALVES, 1998).

A presente pesquisa foi conduzida com o objetivo de identificar inimigos naturais associados às pragas do cajueiro, bem como avaliar os seus níveis naturais de controle.

2 MATERIAIS E MÉTODO

As larvas e pupas de desfolhadores foram coletadas em pomares de cajueiro na estação experimental da Embrapa, em Pacajus, CE, e em seguida transportadas para o laboratório de Entomologia em caixas de plástico teladas. As larvas foram separadas segundo o estágio de desenvolvimento, e as pupas acondicionadas individualmente em copos de plástico rígido transparente, fechados com plástico adesivo “stique”. Diariamente, realizava-se a limpeza dos dejetos e a troca de alimentação (folhas frescas de cajueiro), e observava-se a ocorrência de morte, aparecimento de inimigos naturais ou empupamento. As lagartas que empupavam no laboratório ficavam em observação por um período de 12 dias ou até a emergência do adulto. As larvas e pupas mortas sem causa aparente foram colocadas em câmara úmida para favorecer o crescimento de possíveis fungos entomopatogênicos.

Os ramos ponteiros e as inflorescências com sintomas de ataque da broca-das-pontas (*Antistarcha binocularis*) eram destacadas da planta com o auxílio de uma tesoura de poda, e após a identificação do estágio de desenvolvimento (larva ou pupa) foram postos individualmente em copos de plástico rígido transparente e fechados com plástico adesivo “stique”. Os copos contendo ponteiros atacados por larva recebiam, a cada três dias, novos ponteiros saudáveis, visando fornecer alimento suplementar às larvas. Os maturis cujas castanhas apresenta-

vam sintomas do ataque de traça (*Anacampsis pybtomiella*), ou seja, presença de furo na parte distal da castanha, bem como folhas atacadas pelo minador-da-folha (*Phyllocnistis* SP)., eram também, individualmente, colocadas em copos de plástico transparente, e assim como para a broca-das-pontas, eram observados diariamente até a emergência da praga ou do inimigo natural. Os parasitoides que emergiam dos hospedeiros e os predadores coletados diretamente nas plantas no momento da predação eram conservados em álcool a 70% para posterior identificação. Os fungos *Beauveria bassiana* e *Metarbizium anisopliae* foram isolados em meio de BDA (batata-dextrose-água).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Associada às principais pragas do cajueiro existe uma fauna rica de insetos benéficos e fungos entomopatogênicos (Quadro 1). Dentre os parasitoides destacam-se os dípteros *Helicobia* sp. e *Sarcodexia* sp., da família Sarcophagidae, *Lespesia afinis* e *Euphorocera* sp., da família Tachinidae, e os microhymenópteros *Bracon* sp. e *Leurinion* sp., da família Braconidae, *Anastatus* sp., da família Eupelmidae, *Chrysonotomyia* sp., da família Eulophidae e *Cerastomira* sp., da família Chalcididae. Dentre os predadores destaca-se um complexo de percevejos da família Pentatomidae (Fig. 1 e 2), principalmente *Podisus connexivus*, *P. nigrolimbatus* e *Alcaeorrhycus grandis*, associados às lagartas desfolhadoras, mormente a véu-de-noiva, *Thagona postropaea*, e a saia-justa, *Cicinnus callipius*, principais desfolhadores do cajueiro. Associado ao pulgão *Aphis gossypii* ocorre o coccinelídeo *Scymnus* sp. Dentre os fungos mitosporicos entomopatogênicos, o *Beauveria bassiana* infecta naturalmente o besouro-vermelho-do-cajueiro, *Crimissa cruralis* (Fig. 3), e a lagarta-verde *Cerodirphia rubripes*. O fungo *Metarbizium anisopliae* causa doença na broca da raiz, *Marshallius bondari*.

Os níveis naturais de controle, a depender da praga e dos seus estágios de desenvolvimento, variaram de 2% até 90%. O minador-da-folha, *Phyllocnistis* sp., foi o inseto que apresentou o maior índice de parasitismo. Apesar de esta praga ocorrer com bastante frequência em condições de viveiro e campo, é considerada uma praga secundária,

provavelmente pelos altos índices de parasitismo natural que mantêm a população da praga abaixo do nível de dano econômico. O parasitóide *Leurinion* sp. emerge da pupa do minador encontrada em uma dobra formada no bordo do limbo foliar (Fig. 4).

Dentre as formas de controle biológico (clássico ou inoculativo, aplicado ou inundativo e natural), o controle biológico natural refere-se à ação da população de inimigos que ocorrem naturalmente. Para que este método seja mais efetivo é necessário realizar ações para conservar e até aumentar a população dos inimigos naturais, tais como evitar práticas culturais inadequadas, usar inseticidas mais seletivos aos inimigos naturais, preservar habitat e propiciar fontes suplementares de alimentação. Estes agentes de biocontrole são muito importantes em programas de manejo de pragas, pois são responsáveis pela mortalidade natural no agroecossistema e, conseqüentemente, pela manutenção do nível de equilíbrio das pragas (HUIS; LENTEREN, 1994; PARRA *et al.*, 2002).

OCCURRENCE AND IMPORTANCE OF NATURAL ENEMIES OF CASHEW NUT PEST IN CEARÁ STATE (BRAZIL)

ABSTRACT – The main purpose of this work was to collect and identify the enemies of cashew nut pests and evaluate their levels of natural control. The enemies were collected directly from field plants and kept in laboratory conditions for further observations. The results revealed a richness of parasitoids and predators, besides important fungi associated with cashew nut pests. Among the parasitoids, Helicobia sp. and Sarcodexia sp. (Family Sarcophagidae), Lespesia afinis and Euphorocera sp. (Family Tachinidae), Bracon sp. and Leurinion sp. (Family Brachonidae), Anastatus sp. (Family Eupelmidae), Chrysonotomyia sp. (Family Eulophidae), and Cerastomicra sp. (Family Chalcididae) were the main taxa. As far as the predators are concerned a complex of species was detected, represented mainly by bugs of Family Pentatomidae, such as Posidus connexivus, P. nigrolimbatus and Alcaeorrhycus grandis, associated with leaf eater cartepillars. As for the aphid Aphis gossypii its main predators was Scymnus sp. (Family Coccinellidae). Two anamorphic fungi Beauveria bassiana and Metarhizium anisopliae were found infecting, respectively, the cashew red beetle Crimissa curialis, and the root borer Marshallius bondari. The levels of control ranged from 2.0%

to 90.0%, depending of the pest developmental stage. Among the pests sampled the leaf miner *Phyllocnistis* sp. was the most parasitized one.

Kew-words: Cashew nut pests. Parasitism. Natural control. Survey.

Quadro 1 – Inimigos naturais de algumas pragas do cajueiro

Praga hospedeira	Inimigo natural	Fase da praga atacada
Besouro-vermelho <i>Crimissa cruralis</i> (Col.: Chrysomelidae)	Fungo <i>Beauveria bassiana</i>	Larva, Adulto
Broca-da-raiz <i>Marshallius bondari</i> (Col.: Curculionidae)	Fungo <i>Metarhizium anisopliae</i>	Larva, Adulto
Lagarta-saia-justa <i>Cicinnus callipius</i> (Lep.: Mimallonidae)	<i>Helicobia</i> sp. (Dip.: Sarcophagidae) <i>Sarvodexia</i> sp. (Dip.: Sarcophagidae) <i>Bracon</i> sp. (Hym.: Braconidae)	Larva Larva Larva
Lagarta-véu-de-noiva <i>Thagona postropaea</i> (Lep.: Lymantriidae)	? <i>Anastatus</i> sp. (Hym.: Eupelmidae) <i>Lespesia afinis</i> (Dip.: Tachinidae) <i>Euphorocera</i> sp. (Dip.: Tachinidae) Microgastrinae (Hym.: Braconidae)	Ovo Larva Larva Larva
Lagarta-verde <i>Cerodirphia rubripes</i> (Lep.: Hemileucidae)	<i>Anastatus</i> sp. (Hym.: Eupelmidae) ? <i>Chrysonotomyia</i> (Hym.: Eulophidae) Fungo <i>Beauveria bassiana</i>	Ovo Ovo Larva
Minador-da-folha <i>Phyllocnistis</i> sp. (Lep.: Gracillariidae)	? <i>Leurinion</i> sp. (Hym.: Braconidae)	Pupa
Traça-da-castanha <i>Anacampsis phytomiella</i> . (Lep.: Gelechiidae)	<i>Bracon</i> sp. (Hym.: Braconidae)	Pupa
<i>Anthistarcha binocularis</i> (Lep.: Gelechiidae)	Hymenoptera	Larva
<i>Dirphia ursina</i> (Lep.: Saturniidae)	Díptera	Pupa
Lagartas desfolhadoras	<i>Podisus nigrolimbatus</i> (Hem.: Pentatomidae); <i>P. connexivus</i> (Hem.: Pentatomidae); <i>Alcaeorrhyncus grandis</i> (Hem.: Pentatomidae).	Larva, Pupa
Pulgão-das-inflorescência <i>Aphis gossypii</i> (Hom.: Aphididae)	<i>Scymnus</i> sp. (Col.: Coccinellidae)	Ninfa, Adulto

REFERÊNCIAS

ALVES, S. B. Patologia e controle microbiano: vantagens e desvantagens. In: ALVES, S. B. (Ed.). **Controle microbiano de insetos**. 2, ed. rev. atual. Piracicaba: FEALQ, 1998. P. 21-37. (Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz, 4).

BLEICHER, E.; MELO, Q.M.S. **Artrópodes associados ao cajueiro no Brasil**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1993. 33 p. (EMBRAPA-CNPAT. Documentos, 9).

GOGFRAY, H. C. J. **Parasitoids**: behavior and evolutionary ecology. Princeton: Princeton University Press, 1994. 473p.

HUIS, A. van; LENTEREN, J. C. van. Le pourquoi de la lutte biologique. In; UNIVERSITÉ AGRICOLE DE WAGENINGEN. **La lutte biologique**. Wageningen, 1994. Cap. 2a, p.16-29.

MESQUITA, A. L. M.; MELO, Q. da S. **Novas incidências de insetos em cajueiro no Nordeste do Brasil**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPACa, 1991. 3p. (EMBRAPA-CNPAT. Pesquisa em andamento, 04).

VAN DRIESCHE, R. G.; BELLOWS Jr, T. S. **Biological control**. New York: Chapman & Hall, 1996. 539 p.

PARRA, J. R. P. *et al.* Controle biológico: terminologia. In: PARRA, J. R. P. *et al.* **Controle biológico no Brasil**: parasitoides e predadores. São Paulo: Manole, 2002. p. 1-13.

PARENTE, J. I. G.; PAULA PESSOA, P. F. A. de; NAMEKATA, Y. **Diretrizes para a recuperação da cajucultura do Nordeste**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPACa, 1991. 51p. (EMBRAPA-CNPACa. Documentos, 04).



Figura 1 - Lagarta saia-justa (*Cicinnus callipius*) sendo sugada por percevejo predador.



Figura 2 - Lagarta véu-de-noiva (*Thagona postropaea*) sendo sugada por percevejo predador.



Figura 3 - Larvas do besouro vermelho (*Crimissa cruralis*) infectadas por *Beauveria bassiana*.



Figura 4 - Dobra da folha do cajueiro contendo a pupa do minador *Philocnistis* sp.

Fotos de A. L. M. Mesquita