

Foto: Winnie Fernandes



## Primeiro Registro de *Phanerotoma* sp. Parasitando a Traça-das-castanhas do Cajueiro no Brasil

Nivia da Silva Dias-Pini<sup>1</sup>  
Winnie Cezário Fernandes<sup>2</sup>  
Luiz Augusto Lopes Serrano<sup>3</sup>  
Patrik Luiz Pastori<sup>4</sup>  
Angélica Maria Penteado-Dias<sup>5</sup>

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é uma cultura de grande importância econômica. A amêndoa e o pedúnculo são comestíveis, e o líquido da casca da castanha é usado na fabricação de tintas, inseticidas, fungicidas, antioxidantes, cosméticos e fármacos (ANDRADE et al., 2011). A região Nordeste é a maior produtora de castanha-de-caju (193 mil t) do Brasil, e o Estado do Ceará destaca-se como o maior produtor (120 mil t), com mais de 50% da produção total nacional (IBGE, 2015).

O estabelecimento de extensas áreas de cultivo de caju e a ausência do controle de artrópodes-pragas e doenças geraram desequilíbrio do agroecossistema, potencializando os problemas fitossanitários que prejudicam a produção da cultura. Dentre as pragas-chave da cajucultura, destacam-se a traça-das-castanhas, *Anacampsis phytomiella* Busck (Lepidoptera: Gelechiidae),

considerada a praga-chave dos frutos verdadeiros (castanha-de-caju). A lagarta alimenta-se internamente da castanha em desenvolvimento, destruindo totalmente a amêndoa e tornando-a imprópria para a comercialização (MELO; BLEICHER, 2002) (Figura 1).



Foto: Kelly Andressa

**Figura 1.** Amêndoa sadia e amêndoa destruída pela traça-das-castanhas.

<sup>1</sup> Bióloga, D.Sc. em Entomologia, pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, [nivia.dias@embrapa.br](mailto:nivia.dias@embrapa.br)

<sup>2</sup> Engenheira-agrônoma, doutoranda em Entomologia e Conservação da Biodiversidade pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados, MS, [winniefernandes7@gmail.com](mailto:winniefernandes7@gmail.com)

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, [luiz.serrano@embrapa.br](mailto:luiz.serrano@embrapa.br)

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, professor da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, [plpastori@ufc.br](mailto:plpastori@ufc.br)

<sup>5</sup> Bióloga, D.Sc. em Zoologia, professora da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, [angelica@ufscar.br](mailto:angelica@ufscar.br)

Os aspectos de manejo integrado de pragas (MIP) para o controle da traça-das-castanhas não envolvem o uso de produtos fitossanitários, pois não existe registro de agrotóxicos para o controle dessa praga-chave junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) (AGROFIT, 2015). Além disso, não há como prever a ocorrência dessa praga em estágios anteriores à colheita, dificultando ainda mais o seu manejo.

Durante o monitoramento em campo, os danos apenas são identificados quando a castanha está completamente desenvolvida e possui o orifício de saída do adulto (Figura 2). Dessa forma, o estudo da ocorrência natural dos agentes de controle biológico para a traça-das-castanhas e demais pragas-chaves da cultura (desfolhadores e pragas que atacam no período de floração e frutificação) são aspectos importantes para o manejo da cajucultura. Esses aspectos que englobam o controle biológico de artrópodes-praga não foram estudados com profundidade e, se conhecidos, permitirão estabelecer estratégias de controle mais eficazes e com menores riscos ao homem e ao agroecossistema (MESQUITA; BRAGA SOBRINHO, 2014).

Foto: Elaine Silva



**Figura 2.** Presença do furo na parte distal da castanha. Pacajus, CE.

Programas de controle biológico realizados com sucesso podem ser encontrados em várias partes do mundo, viabilizando e facilitando o manejo de artrópodes-praga, uma vez que causam redução na população das pragas utilizando inimigos naturais como predadores, parasitoides ou microrganismos que causam doenças nas pragas (NASCIMENTO; CARVALHO, 2000). Cabe ressaltar, ainda, que a entomofauna de inimigos naturais associados à traça-das-castanhas ainda não é bem conhecida.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo registrar a ocorrência natural do parasitoide *Phanerotoma* sp. Wesmael (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae) (Figura 3) sobre a traça-das-castanhas, no Estado do Ceará.



Foto: Winnie Fernandes

**Figura 3.** Adulto de *Phanerotoma* sp. Wesmael (Hymenoptera: Braconidae, Cheloninae).

Castanhas que apresentavam sintoma clássico de ataque da praga (presença do furo na parte distal) (Figura 2) foram coletadas semanalmente no período de 04 de dezembro de 2013 a 8 de janeiro de 2014, no Campo Experimental da Embrapa Agroindústria Tropical (4°10'35"S e 38°28'19"W; 79 m de altitude), localizado em Pacajus, CE.

No Laboratório de Entomologia, 158 castanhas foram individualizadas e acondicionadas em copos de plástico rígido transparente (100 mL), fechados com tecido voil transparente (Figura 4) e mantidas sob condições controladas de temperatura e umidade ( $25 \pm 0,2$  °C; 70% UR). Foram realizadas observações diárias para detectar a emergência da praga ou do inimigo natural em cada amostra. Os espécimes foram depositados na coleção do Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva



**Figura 4.** Castanhas individualizadas e acondicionadas em copos de plástico transparente (100 mL).

(DCBU), da Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil.

No presente trabalho, observou-se cerca de 5,0% de parasitismo natural por *Phanerotoma* sp. em *A. phytomiella*. Apesar de aparentemente ser um índice baixo, essa ocorrência demonstra a existência de inimigos naturais para a traça-das-castanhas, que é uma praga de difícil detecção e controle, em função do seu comportamento e biologia.

Níveis de parasitismo natural semelhantes aos encontrados nesta pesquisa foram relatados para os braconídeos *Phanerotoma leucobasis* (5,6%) e *Braunsia kriegeri* (4,9% de parasitismo) em *Maruca vitrata* (Lepidoptera: Pyralidae), atacando plantas hospedeiras cultivadas e silvestres em Benin, na África Ocidental (ARODOKOUN et al., 2006). Espécies de *Phanerotoma* spp. foram reportadas em “Andaman Islands” (Índia) (GUPTA; ACHTERBERG, 2014), assim como o registro de *Phanerotoma bennetti* Muesebeck parasitando *Hypsipyla grandella* (Zeller) e *Hypsipyla ferrealis* Hampson (Lepidoptera: Pyralidae) no Estado do Amazonas (PINTO et al., 2014).

O parasitismo de um Braconidae (Cheloninae, possivelmente *Phanerotoma* sp.) foi observado em *Caloptilia chinusifolia* Davis e Wheeler (Lepidoptera: Gracillariidae), uma espécie minadora que tem como hospedeiras espécies da família Anacardiaceae (DAVIS et al., 2011).

Vale ressaltar que neste trabalho detectou-se a existência de mais um inimigo natural da traça-

-das-castanhas, uma vez que Mesquita e Braga Sobrinho (2014) já haviam relatado a associação do parasitoide *Bracon* sp. (Hymenoptera: Braconidae) controlando naturalmente as pupas dessa praga.

*Phanerotoma* sp. é um braconídeo pertencente à subfamília Cheloninae, composta principalmente por parasitoides solitários que se desenvolvem dentro de ovos e/ou larvas de Lepidoptera (endoparasitoides) (SHAW; HUDDLESTON 1991). No gênero *Phanerotoma*, existem espécies de parasitoides cosmopolitas, sendo conhecidas em torno de 171 espécies registradas (YU et al., 2012). Os hospedeiros mais comuns desses inimigos naturais são macro e microlepidopteros, podendo serem considerados como agentes potenciais no controle biológico desse grupo (INAYATULLAH; NAEEM, 2004).

Em programas de manejo de pragas, os inimigos naturais são grandes responsáveis pela mortalidade natural em agroecossistemas, e, assim, favorecem a manutenção do nível de equilíbrio das pragas. A constatação da ocorrência natural de *Phanerotoma* sp. enriquece a entomofauna de parasitoides e qualifica o controle biológico de *A. phytomiella* para a cultura do cajueiro no Brasil.

Estudos relacionando as interações parasitoide-hospedeiro, o desenvolvimento de um sistema de criação e posterior liberação desses agentes de controle biológico embasam o desenvolvimento de novas pesquisas, e trazem novas perspectivas de controle da traça-das-castanhas para os produtores de castanha-de-caju.

## Referências

AGROFIT. Sistema de agrotóxicos fitossanitários. Disponível em: <[http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)>. Acesso em 05 dez. 2015.

ANDRADE, T. J. A.; ARAUJO, B. Q.; CITÓ, A. M. G. L.; SILVA, J. da; SAFFID, J.; RICHTER, M. F.; FERRAZ, A. B. F. Antioxidant properties and chemical composition of technical Cashew Nut Shell Liquid (tcNSL). *Food Chemistry*, v.126, p.1044–1048, 2011.

ARODOKOUN, D. Y.; TAMÒ, M.; CLOUTIER, C.; BRODEUR, J. Larval parasitoids occurring on *Maruca vitrata* Fabricius (Lepidoptera: Pyralidae) in Benin, West Africa. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v. 113, n. 1-4, p. 320-325, 2006.

DAVIS, D. R.; MC KAY, F.; OLEIRO, M.; VITORINO, M. D.; WHEELER, G.S. Biology and systematics of the leafmining *Gracillariidae* of Brazilian pepper tree, *Schinus terebinthifolius* Raddi, with descriptions of a new genus and four new species. **Journal of the Lepidopterists' Society**, v. 65, n.2, p.61-93, 2011.

GUPTA, A.; ACHTERBERG, C. VAN. A new species of *Phanerotoma* Wesmael (Hymenoptera: Braconidae: Cheloninae) from the Andaman Islands, India. **Zootaxa**, v. 3856, n. 4, p.595-600, 2014.

IBGE. **Índices de preços ao produtor**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda>>. Acesso em: 19 jun. 2015.

INAYATULLAH, M.; NAEEM, M. An identification key to the genera of Cheloninae (Braconidae: Hymenoptera) in the NWFP with new distributional records and taxonomic notes. **Sarhad Journal of Agriculture**, v.20, n.1, p.143-147, 2004.

MELO, Q. M. S.; BLEICHER, E. Identificação e manejo das principais pragas. In: MELO, Q. M. S. (Ed.) **Caju fitossanidade**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. p. 9-34. Cap. 1. (Frutas do Brasil, 26).

MESQUITA, A. L. M.; BRAGA SOBRINHO, R. Ocorrência e importância de inimigos naturais de pragas em de cajueiro no estado do Ceará (Brasil). **Essentia**, v. 16, n 1, p. 103-110, 2014.

NASCIMENTO, A. S.; CARVALHO, R. S. Manejo integrado de moscas-das-frutas. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Ed.) **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2000. p. 169-173.

PINTO, A. A.; TELES, B. R.; PENTEADO-DIAS, A. M. First Report of *Phanerotoma bennetti* Muesebeck (Hymenoptera, Braconidae, Cheloninae) parasitizing *Hypsipy lagrandella* (Zeller) and *Hypsipy laferrealis* Hampson (Lepidoptera, Pyralidae) in Crabwood in Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 74, n. 1, p. 264-265, 2014.

SHAW, M. R.; HUDDLESTON, T. **Classification and biology of braconid wasps**: handbooks for the identification of British insects, 1991. p. 126.

YU, D. S.; VAN ACHTERBERG, C.; HORSTMANN, K. **Home of Ichneumonoidea**. 2012. Disponível em: <<http://www.taxapad.com/>>. Acesso em: 1 mar. 2015.

#### Comunicado Técnico, 220



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Unidade responsável pelo conteúdo e edição:  
**Embrapa Agroindústria Tropical**  
Endereço: Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici  
CEP 60511-110 Fortaleza, CE  
Fone: (85) 3391-7100  
Fax: (85) 3391-7109 / 3391-7141  
E-mail: [www.embrapa.br/fale-conosco](http://www.embrapa.br/fale-conosco)

1ª edição (2016): disponibilizada on-line no formato PDF

#### Comitê de Publicações

**Presidente:** Gustavo Adolfo Saavedra Pinto  
**Secretária-executiva:** Celli Rodrigues Muniz  
**Secretária-administrativa:** Eveline de Castro Menezes  
**Membros:** Janice Ribeiro Lima, Marlos Alves Bezerra, Luiz Augusto Lopes Serrano, Marlon Vagner Valentim Martins, Guilherme Julião Zocolo, Rita de Cássia Costa Cid, Eliana Sousa Ximendes.

#### Expediente

**Supervisão editorial:** Sérgio César de França Fuck Júnior  
**Revisão de texto:** Marcos Antônio Nakayama  
**Normalização bibliográfica:** Rita de Cassia Costa Cid  
**Editoração eletrônica:** Arilo Nobre de Oliveira