

ASPECTOS BIOLÓGICOS DA *Cephalonomia* sp. (HYMENOPTERA: BETHYLIDAE), NOVO PARASITÓIDE DA BROCA-DO-CAFÉ, *Hypothenemus hampei* (F.,1867) (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE) NO ESPÍRITO SANTO

BENASSI, V.L.R.M.¹, GIACOMIN, A.²; PESSOTTI, G.V.N.², e VIEIRA, L.P.³

¹ INCAPER, <benassi@escelsa.com.br>; ² bolsista Consórcio Brasileiro de Desenvolvimento e Pesquisa do Café; ³ estagiária do Laboratório de Controle Biológico, INCAPER.

RESUMO: A broca-do-café, *Hypothenemus hampei*, é uma praga de extrema importância para a cultura do café no Espírito Santo, por causar danos quantitativos e qualitativos, depreciando a qualidade do produto. Levantamentos dos inimigos naturais do inseto que ocorrem naturalmente na região norte do Estado, onde é cultivada a espécie *Coffea canephora*, constataram a presença de um parasitóide pertencente ao gênero *Cephalonomia* sp. Com o objetivo de avaliar o potencial deste inimigo para uso em controle biológico, realizaram-se estudos em laboratório para obter dados sobre a sua biologia. A duração média em dias para o desenvolvimento das fases de ovo, larva e pupa foi de 2,2; 3,5; e 13,2, respectivamente. Em condições de criação *in vitro*, cerca de 6,6% das larvas não construíram casulo. O maior índice de mortalidade foi observado no estágio de larva, com valor médio de 12,9%. O período médio de pré-oviposição foi de 6,1 dias, sendo o número médio de ovos colocados por fêmea de 44,4.

Palavras-chave: broca-do-café, biologia, parasitóide, *Cephalonomia* sp.

BIOLOGICAL ASPECTS OF *Cephalonomia* sp. (HYMENOPTERA: BETHYLIDAE), A NEW PARASITE OF COFFEE BORER, (*Hypothenemus hampei* (F. 1867)(COLEOPTERA: SCOLYTIDAE) IN ESPIRITO SANTO

ABSTRACT: The coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* is the most important pest of coffee worldwide. *Cephalonomia* sp. was discovered naturally attacking *H. hampei* in Espírito Santo State, Brasil. Investigations were conducted in laboratory to determine the biological aspects of the parasitoid. Data are given on the beginning of oviposition, eclosion of the larva, pupa and emergence of adults.

Key words: parasitoid, *Coffea canephora*, biological aspects, *Cephalonomia* sp.

INTRODUÇÃO

Hypothenemus hampei, broca-do-café, é originária da África e foi reportada pela primeira vez no Brasil no ano de 1913 (Berthet, 1913). A partir daí passou a causar grandes prejuízos à produção e produtividade das espécies de café cultivadas no País, *Coffea arabica* e *C. canephora*. O inseto ataca os frutos dos vários estádios de desenvolvimento no campo, podendo estender o seu ataque ao produto armazenado em coco ou beneficiado.

Dentre os parasitóides conhecidos, nativos da África, encontram-se a vespa de Uganda, *Prorops nasuta*; vespa da Costa do Marfim, *Cephalonomia stephanoderis*; vespa do Togo, *Phymastichus coffea*; e *Heterospilus coffeicola*.

Algumas espécies de parasitóides têm sido relatadas em outros países, como a *C. hyalinipennis*, no México (Pérez-Lachaud & Hardy (1998)), e uma espécie ainda não identificada e pertencente ao gênero *Cephalonomia* no Brasil (Benassi & Berti Filho, 1989; Benassi, 1995).

Este último foi detectado pela primeira vez no ano de 1986, ocorrendo em diversas propriedades da região norte do Estado do Espírito Santo. A partir desse ano, tem-se observado crescimento marcante da população do inseto nas culturas de *Coffea canephora*, com destacada importância no controle natural da broca-do-café.

O trabalho foi proposto com o objetivo de determinar os aspectos biológicos da *Cephalonomia* sp. em laboratório, para posteriormente avaliar o seu potencial de uso em programas de controle biológico.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização dos estudos foram coletadas dez fêmeas adultas da *Cephalonomia* sp. emergidas de frutos de café brocados provenientes do campo, obtidos de cultura da espécie *Coffea canephora*, localizada no município de Linhares, Espírito Santo.

As vespas foram mantidas individualizadas em lâminas escavadas sobrepostas, e diariamente eram fornecidos ovos, larvas e pupas da broca-do-café para a alimentação das fêmeas e realização de posturas. Os ovos colocados eram individualizados em novas lâminas para o acompanhamento do desenvolvimento até o estágio adulto.

Foram determinados a duração de ovo, larva, pupa e adulto do parasitóide, o índice de mortalidade de cada fase, os períodos de pré-oviposição e oviposição, o número de ovos colocados por fêmea e a preferência de posturas em larvas desenvolvidas ou pupas da broca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As fêmeas da *Cephalonomia* sp. apresentam o mesmo comportamento dos betilídeos *P. nasuta* e *C. stephanoderis*, em relação à oviposição, ou seja, após ferroarem e injetarem o veneno nas larvas desenvolvidas, denominadas por alguns autores de pré-pupas, ou nas pupas da broca, colocam o ovo externamente sobre o corpo destas.

Segundo dados de literatura, tanto as fêmeas da *P. nasuta* como da espécie *C. stephanoderis*, na maioria das vezes, depositam um único ovo na região ventral do abdome das larvas maduras ou no dorso das pupas das brocas. Na espécie estudada esse fato também ocorreu, entretanto, constatou-se a presença de alguns ovos em outras partes do corpo do hospedeiro: na cabeça, no dorso do abdome e na região lateral do corpo de algumas larvas. Nas pupas, também foi observada a presença de ovos colocados na cabeça, no final do abdome e na região lateral do corpo.

O período médio de incubação dos ovos foi de 2,2 dias; de desenvolvimento das larvas, de 3,5; e das pupas, de 13,2 dias, com um ciclo total atingindo uma média de 18,8 dias. Pérez-Lachaud & Hardy (1998) encontraram para *Cephalonomia* sp. ca. *waterstoni*, uma duração do ciclo de vida variando de 17 a 18 dias para os machos e de 18-19 dias para as fêmeas; já Barrera et al. (1989) observaram para *C. stephanoderis* uma duração de 16 a 19 dias. Comparando os resultados obtidos com os encontrados por esses autores, pode-se observar uma semelhança entre as espécies.

Após ter sugado todo o conteúdo da broca parasitada, a larva desenvolvida abandona a exúvia do hospedeiro e inicia a construção de um casulo, no interior do qual se transforma em pupa. Constatou-se, entretanto, que nem todas as larvas construíram casulo: de um total de 1.601 larvas observadas, cerca de 6,6% empuparam sem o casulo. Este fato foi também observado por Barrera et al. (1989) em *C. stephanoderis*, em torno de 15,25% do total das larvas, e Infante et al. (1992). Este último autor relatou que a maior proporção de casulos foi construída sob temperaturas mais baixas, encontrando um índice de 9,3% de pupas sem casulo, a uma temperatura de 17 °C, e de 78,3% a 32 °C, sugerindo que sob condições "in vitro" a função protetora do casulo é mais necessária a baixas temperaturas.

Quando não houve a formação dos casulos pelas larvas, a duração média do estágio larval foi de 7,3 dias, enquanto a das pupas foi de 9,4.

O índice total de mortalidade observado o durante desenvolvimento dos diferentes estádios da vespa foi de 26,2%. Os valores mais altos foram constatados no período larval - 12,9% (Figura 1). Esses

dados aproximam-se dos observados por Infante et al. (1992), que encontraram um índice de 28,7% de mortalidade total nas fases do desenvolvimento de *C. stephanoderis*.

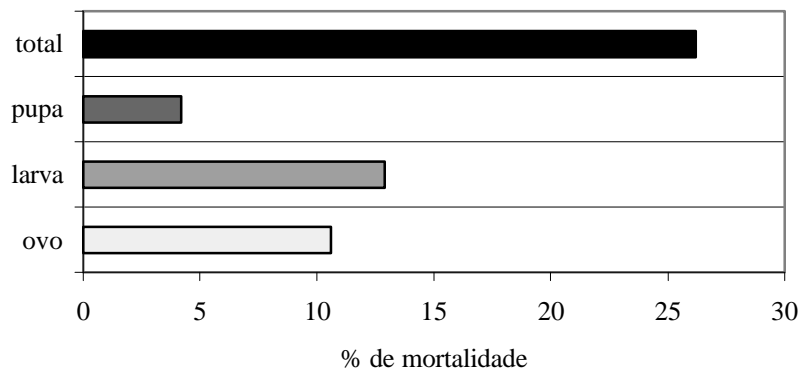


Figura 1 - Índices de mortalidade encontrados nas diferentes fases do desenvolvimento de *Cephalonomia* sp. em condições de laboratório.

O período médio de pré-oviposição de fêmeas criadas "in vitro" foi de 6,1 dias; entretanto, ao separar um lote de dez fêmeas que emergiram dentro do fruto de café, observou-se que esse período alcançou uma média de 2,7 dias. Isto ocorre porque, provavelmente, a fêmea não abandona o fruto no mesmo dia da sua emergência, para que se processe o acasalamento, ou porque, como é atraída por luminosidade, em dias nublados ela não sai.

A média de ovos colocados foi de 44,4 por fêmea. De um total de 1.169 ovos colocados, uma média de 70,23% foi colocada em larvas e 29,77% em pupas da broca. Esses dados concordam com os de Infante & Luis (1993), que constataram uma preferência das fêmeas da *C. stephanoderis* pela oviposição em pré-pupas, com um índice de 61,6%, discordando, no entanto, de Barrera et al. (1989), os quais reportaram preferências em favor das pupas (58,5%).

Com relação às fêmeas adultas, observou-se longevidade variando de 13 até 89 dias, enquanto os machos tiveram uma duração média de vida adulta de 12,2 dias, com variação de 1 a 17 dias. Para *C. hyalinipennis*, Pérez-Lachaud & Hardy (1999) observaram longevidade das fêmeas de 56,9 dias, relatando que algumas viveram mais de 95 dias.

CONCLUSÕES

Os dados obtidos sobre os aspectos biológicos da *Cephalonomia* sp. permitiram concluir que esta espécie apresenta potencial para utilização no controle biológico ou manejo integrado, quando comparada com outras espécies de betilídeos parasitóides da broca-do-café.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRERA, J. F.; GOMEZ, J.; INFANTE, F.; CASTILLO A. & DE LA ROSA, W. 1989. Biologie de *Cephalonomia stephanoderis* Betrem (Hymenoptera: Bethylidae) en laboratoire. I. Cycle biologique, capacité d'oviposition et émergence du fruit du caféier, *Café-Cacau-Thé*, 33(2):101-108.
- BERTHET, J.A., 1913. Caruncho do café. *Boletim de Agricultura*, São Paulo, SP, 14(5):312-313.
- BENASSI, V.L.R.M. & BERTI FILHO, E., 1989. Nota sobre a ocorrência de *Cephalonomia* sp. (Hymenoptera: Bethylidae) parasitando a broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Scolytidae) no estado do Espírito Santo. *Revista de Agricultura*, Piracicaba, SP, 46(1):105-106.
- BENASSI, V.L.R.M., 1995. Levantamento dos inimigos naturais da broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Ferr.) (Coleoptera: Scolytidae) no norte do Espírito Santo. *Anais da soc. Ent.do Brasil*, 24(3): 635-538., SEB.
- INFANTE, F. & LUIS, J. H., 1993. Estadisticos demograficos de *Cephalonomia stephanoderis* Betrem (Hymenoptera: Bethylidae) a temperaturas constantes. *Folia Entomol. Mex.* 87:61-72.
- INFANTE, F. ; LUIS, J. H., BARRERA, J. F.; GOMEZ, J. & CASTILLO A. 1992. Thermal constants for preimaginal development of the parasitoid *Cephalonomia stephanoderis* Betrem (Hymenoptera: Bethylidae), *The Canadian Entomologist*, 124: 935-941.
- PÉREZ-LACHAUD, G. & HARDY, I.C.W., 1998. *Cephalonomia* sp.ca. *waterstoni* (Hymenoptera: Bethylidae), parasitoide nativo de la broca del café en Chiapas. In: Reunion Intercontinental sobre Broca del Café, II, 29/03 a 02/04, Tapachula, Chiapas, México. *Resumenes*.
- PÉREZ-LACHAUD, G. & HARDY, I.C.W., 1999. Reproductive Biology of *Cephalonomia hyalinipennis* (Hymenoptera: Bethylidae), a native parasitoid of the coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Scolytidae), in Chiapas, México. *Biological Control*, 14:152-158.