

VESPAS PARASITÓIDES ASSOCIADAS A *Coffea canephora* NO NORTE DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO¹

Vera Lúcia Rodrigues Machado Benassi²; Emerson Fraga Comério³; Fabrício Iglesias Valente⁴; Simão Carvalho⁵

¹Trabalho financiado pelo CNPq, FAPESP, CAPES, através do Programa INCT HYMPAR SUDESTE

²Pesquisadora, D.Sc., INCAPER, CRDR NORDESTE, Linhares- ES, vbenassi@incaper.es.gov.br

³Biólogo

⁴Biólogo, Bolsista de Apoio Técnico/ CNPq, INCAPER, CRDR NORDESTE, Linhares, ES

⁵Graduando em Ciência Biológicas, Bolsista de Apoio Técnico/ CNPq, INCAPER, CRDR NORDESTE, Linhares, ES

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo, levantar as famílias de parasitóides pertencentes à Ordem Hymenoptera, presentes em uma área cultivada com café conilon, *Coffea canephora*, no município de Sooretama, estado do Espírito Santo. Durante o período entre maio de 2009 e maio de 2010 foram instaladas, quinzenalmente, trinta armadilhas amarelas, que permaneceram ativas por 48 horas. Foram coletados 2971 exemplares de himenópteros parasitóides pertencentes a vinte e sete famílias de oito superfamílias. Encyrtidae, Mymaridae, Ceraphronidae e Scelionidae foram as famílias responsáveis, respectivamente, por 28,7%; 20,8%; 12,8 % e 8,7 % do total de parasitóides coletados.

Palavras-chave: Hymenoptera, levantamento, inimigos naturais.

PARASITOID WASPS ASSOCIATED WITH *Coffea canephora* IN NORTHERN ESPIRITO SANTO STATE

ABSTRACT: This study aimed to survey the families of parasitoids belonging to the order Hymenoptera, associated with coffee plantation of *Coffea canephora* in Sooretama, Espírito Santo State. During May 2009 to May 2010 were installed, fortnightly, thirty yellow traps, which remained active for 48 hours. Were captured 2971 specimens of parasitoids, belonging to twenty-seven families of eight superfamilies. Encyrtidae, Mymaridae, Ceraphronidae and Scelionidae were the families responsible, respectively, by 28.7%; 20.8%; 12.8 % and 8.7 % of the total parasitoids collected.

Key words: Hymenoptera, survey, natural enemies.

INTRODUÇÃO

Na produção de café, o Brasil destaca-se por ser o maior produtor mundial, ocupando a segunda posição em relação à espécie *Coffea canephora*, superado apenas pelo Vietnã. Como estados produtores destacam-se, o Espírito Santo, principal produtor nacional, Bahia e Rondônia (AGRIANUAL, 2010).

A broca-do-café é a praga de maior importância econômica para o conilon, entretanto, a cultura hospeda inúmeras outras espécies de insetos que, na maioria das vezes não causam prejuízos, entretanto, em determinados anos são constatados surtos, como da broca da haste, lagartas e cochonilhas com danos significativos (Martins & Bragança, 1989; Martins et al., 1989).

Informações sobre as espécies de inimigos naturais das pragas associadas às culturas permitem não somente a utilização de práticas agrícolas adequadas para a sua conservação como a bioprospeção futura para utilização em programas de controle.

A Ordem Hymenoptera constitui-se uma das mais diversas do mundo, destacando-se como a terceira maior em número de espécies descritas, importantes não somente pela quantidade, mas pelas funções que desempenham nos ecossistemas (Fernandez & Sharkey, 2006). Muitas espécies de himenópteros parasitóides são utilizadas em programas de controle biológico devido a sua habilidade em responder à densidade das populações de seus hospedeiros (La Salle, 1993).

Vários estudos têm abordado a taxonomia, biologia e sua utilização no controle de pragas, entretanto, há escassez de trabalhos sobre a fauna associada a culturas, principalmente em cafeeiro. Assim, o presente estudo visou levantar durante um período de um ano, e identificar a fauna de himenópteros parasitóides presente em uma área cultivada com café conilon no município de Sooretama, Espírito Santo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em uma área cultivada com *Coffea canephora* cv. Conilon, localizada no município de Sooretama, estado do Espírito Santo, durante o período de maio 2009 a maio de 2010. Para as amostragens dos insetos

foram utilizadas armadilhas do tipo “Moericke” que consistiam de pratos plásticos descartáveis de cor amarela contendo uma solução conservante (água + formoldeído a 37%) e algumas gotas de detergente. As armadilhas foram distribuídas aleatoriamente em dez pontos amostrais, distanciados entre si por 30 metros. Em cada ponto foram instaladas três estacas de madeira a uma distância de um metro entre si, sendo que, cada estaca recebeu uma armadilha, colocada a uma altura de 1,5m do nível do solo, totalizando 30 armadilhas. As coletas foram realizadas quinzenalmente sendo que, as armadilhas permaneceram no campo durante 48 horas. Após esse período, todo material era coletado e transportado ao Laboratório de Controle Biológico do Incaper, em Linhares, ES, onde era feita a triagem e o acondicionamento dos himenópteros parasitóides em álcool a 70%. Posteriormente os insetos foram identificados aos níveis de superfamílias e famílias com auxílio de chaves de identificação segundo Goulet & Huber (1993).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 2971 himenópteros parasitóides pertencentes a 27 famílias, distribuídas em 8 superfamílias (Figura 1). A superfamília Chalcidoidea representou 69% do total de insetos capturados, seguida de Ceraphronoidea (13%) e Platygastroidea com 11%. Em café arábica, Periotto *et al.*, 2004 também observaram maior ocorrência de Chalcidoidea nas amostras, embora com índice inferior (48,7%). Além disso, os mesmos autores relataram a ocorrência de menor número de famílias (21), pertencentes a 8 superfamílias. Para as culturas de soja e algodão foram observadas as freqüências relativas de 44,31% e 84,37%, respectivamente. (Periotto *et al.*, 2002b; Periotto *et al.*, 2002a).

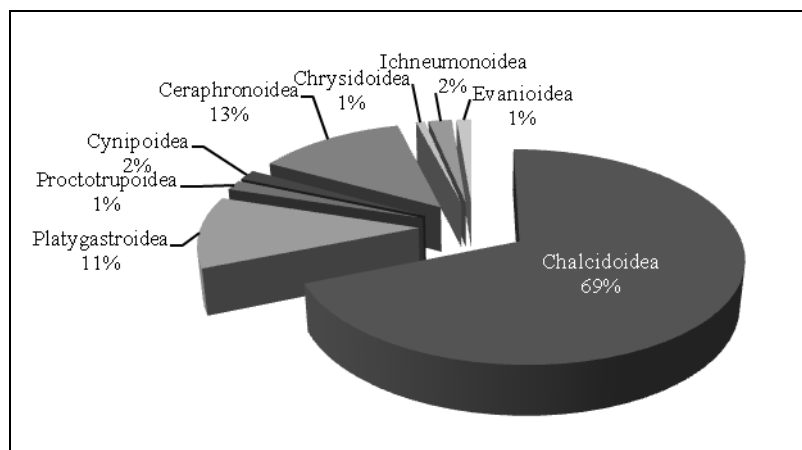


Figura 1 - Superfamílias da Ordem Hymenoptera (Parasitica) e seus índices de ocorrência durante o período de maio/2009 a maio/2010 em cultivo de *Coffea canephora* no município de Sooretama, ES.

Na superfamília Chalcidoidea encontram-se descritas vinte e oito famílias, sendo que, neste estudo constatou-se a presença de quatorze delas. As famílias e suas respectivas freqüências relativas em relação ao total de insetos coletados na área foram: Agaonidae (0,54%), Aphelinidae (0,71%), Chalcididae (0,34%), Encyrtidae (28,68%), Eucharitidae (0,03%), Eulophidae (5,76%), Eupelmidae (0,40%), Eurytomidae (0,10%), Mymaridae (20,80%), Pteromalidae (0,37%), Signiphoridae (5,25%), Tanaostigmatidae (0,27%), Torymidae (0,27%), Trichogrammatidae (4,95%).

Chalcidoidea é rica em número de espécies e utiliza uma grande diversidade de hospedeiros, sendo relatadas doze ordens de Insecta, duas de Arachnida e uma família de Nematoda (Gibson, 1993), fato que pode explicar a sua maior representatividade nas amostras.

A família mais abundante foi Encyrtidae, concordando com os resultados obtidos por Periotto *et al.* (2004) em café arábica em Ribeirão Preto, São Paulo, embora o índice observado pelos autores, de 23,9%, tenha sido inferior. Em café conilon, estudos desenvolvidos por Silva & Benassi (2010) no município de Jaguaré, Espírito Santo, a família Encyrtidae foi também a mais coletada, com freqüência relativa de 35,95%. Essa família é uma das mais importantes de Chalcidoidea utilizadas em programas de controle biológico, cujas espécies são endoparasitóides de ovos ou larvas de diversas ordens de insetos e aranhas (Goulet & Huber, 1993).

Mymaridae, a segunda família de Chalcidoidea mais coletada, apresentou índice de ocorrência (20,8%), superior ao obtido por Periotto *et al.* (2004), de 10,9% em café arábica que relataram ter a mesma, ocupado a quarta posição em relação ao total de insetos capturados. Em outros cultivos, como algodão e soja a freqüência desses insetos foi mais baixa, de 16,89% e 7,45%, respectivamente (Periotto *et al.*, 2002a; Periotto *et al.*, 2002b). Essas diferenças se devem à disponibilidade de hospedeiros em função do tipo de cultivo e das práticas agrícolas adotadas. Os membros das famílias Mymaridae e Trichogrammatidae são espécies parasitóides de ovos de cochonilhas, percevejos, besouros, moscas, mariposas e borboletas. Em café conilon, Benassi *et al.* (2010) constataram algumas espécies de mymarídeos parasitando ovos das cigarrinhas membracídeos *Bolbonota* sp. e *Campylenchia* sp.

A família Eulophidae, é considerada a maior família de Chalcidoidea, com grande diversidade de espécies e hábitos alimentares (Hanson & Gauld, 2006). Para a região Neotropical, Lomeli-Flores (2007) afirmou que foram registrados 20 gêneros e 23 espécies dessa família associados ao bicho-mineiro. No Brasil, são citadas as espécies, *Closterocerus coffeella*, *Horismenus aeneicollis* sp., *Cirrospilus neotropicus*, *Neochrysocharis coffeae* e *Proacrias* sp como importantes agentes de controle dessa praga (Reis & Souza, 1998, Melo et al., 2007). Para a broca-do-café, o eulofilídeo *Phymastichus coffea* tem sido utilizado por alguns países, em programas de controle biológico (Bustillo et al., 2002).

Pertencentes à Proctotrupoidea foram coletadas as famílias Diapriidae e Proctotrupidae, com frequências relativas de 1,48% e 0,07%, em relação ao número total de himenópteros obtidos. Em café conilon, Benassi (1995) contatou um parasitóide de adultos da broca-do-café pertencente à família Proctotrupidae.

Da superfamília Platygastridae, Scelionidae (8,75%) foi a que apresentou maior número de indivíduos, em relação a Platygastridae, com frequência relativa de 2,32%. Scelionidae é considerada muito importante no controle de pragas agrícolas, por atuarem como endoparasitóides solitários de ovos de insetos e aranhas (Masner, 1993) e foi a quarta família mais coletada em relação ao total de parasitóides. Em café arábica, Perioto et al. (2004) constaram que ela foi a segunda família mais abundante, seguida por Ichneumonidae, Mymaridae e Braconidae, com as frequências relativas de 14,9%, 11,8%, 10,9% e 10,0%, respectivamente.

A família Figitidae (Cynipoidea) ocorreu em baixa frequência (1,62%), possivelmente pela ausência de hospedeiros na área. Por outro lado, Ceraphronidae (Ceraphronoidea) foi bem representada nas coletas, com índice de ocorrência de 12,65%, enquanto que o número de insetos coletados de Megaspilidae, da mesma superfamília, foi bem inferior, de 0,03%.

Foram ainda capturadas as superfamílias Crysidoidea, com as famílias Bethyidae (0,50%), Chrysididae (0,13%) e Dryinidae (0,10%); Ichneumonoidea, a qual pertencem Braconidae (1,14%) e Ichneumonidae (0,88%) e a superfamília Evanioidea, com representantes da família Evaniidae (1,28%).

A família Bethyidae apresenta duas espécies importantes para a cultura de café, *Prorops nasuta* e *Cephalonomia stephanoderis*, que controlam a broca-do-café, sendo que os índices de parasitismo da segunda espécie têm sido expressivos em algumas regiões do Espírito Santo (Benassi & Busoli, 2007). O pequeno número de exemplares coletados durante o período provavelmente se deveu ao tipo de armadilha não adequado para a sua captura. Ichneumonidae também foi pouco coletada, discordando de Perioto et al. (2004), que relataram que ela foi a quarta coletada em cultivo de *C. arabica*. Por outro lado, referindo-se à essa família, Shapiro & Pickering (2000), afirmaram que a umidade exerce grande influência sobre a sua população em florestas. Assim, provavelmente a arquitetura das plantas de café conilon, não oferece um microclima adequado para a sua ocorrência, além da ausência de hospedeiros específicos.

Os braconídeos *Colastes letifer*, *Mirax* sp. e *Stiropius* sp., são citados como inimigos naturais do bicho-mineiro (Reis & Souza, 1998; Melo et al., 2007). Em café arábica, Perioto et al (2004) observaram que a família ocupou a quarta posição em relação ao total de indivíduos coletados, com índice de 10,0%, provavelmente pela presença dessas espécies, embora os autores não tenham relatado esse fato. Neste levantamento, a frequência relativa observada foi extremamente baixa (1,14%), possivelmente porque, em café conilon os índices de ocorrência do bicho mineiro são geralmente pequenos e, conseqüentemente, é possível que também seja de seus parasitóides.

CONCLUSÕES

O estudo permitiu constatar a ocorrência de vinte e sete famílias de himenópteros parasitóides de oito superfamílias. O maior número de exemplares coletados pertencia às famílias Encyrtidae e Mymaridae (Chalcidoidea).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRIANUAL 2010 - Anuário da agricultura brasileira. **Café**. São Paulo: FNP, Consultoria e Agroinformativos, 2010.
- BENASSI, V.L.R.M. Levantamento dos inimigos naturais da broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Ferr.,1867) (Coleoptera:Scolytidae), no norte do Espírito Santo. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v.24, n.3, p. 635-638, 1995.
- BENASSI, V.L.R.M.; BUSOLI, A. C. Levantamento e índices de parasitismo de *Cephalonomia stephanoderis* Betrem (Hymenoptera: Bethyidae) no norte do Espírito Santo. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, V, Águas de Lindóia, SP, Embrapa Café, **Anais...** 2007.
- BENASSI, V.L.R.M.; CARVALHO, S.; COMÉRIO, E. F.; SIMOURA, J.; VALENTE, F.; TEIXEIRA, A.F.R. Espécies de cigarrinhas e cochonilhas presentes em cultivo de *Coffea canephora* cv. Conilon em Linhares, ES. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIIRAS, 36, Guarapari, ES, SDC/MAPA/PROCAFÉ, 26 a 29/10/2010, p. 272-273, **Resumos...** 2010.
- BUSTILLO, A. E.; CÁRDENAS, R.; POSADA, F.J. Natural enemies and competitors of *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae) in Colombia. *Neotropical*, v. 31, n.4, p. 635-639, 2002.
- FERNÁNDEZ, F.; SHARKEY, M. J. (eds.). **Introducción a los Hymenoptera de la Región Neotropical**. Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., 2006, 894p.

- GIBSON, G.A.P. Superfamilies Mymarommatoidea and Chalcidoidea. In: GOULET, H.; HUBER, J.T. (Eds.). **Hymenoptera of the world: an identification guide to families**. Ontario: Agriculture Canada Publication, 1993. 668p. Chapter 16.
- GOULET, H.; HUBER, J.T. **Hymenoptera of the world: an identification guide to families**. Ontario: Agriculture Canada Publication, 1993. 668p.
- HANSON, P. E.; GAULD, I.D. Hymenoptera de la región Neotropical. Gainesville: Memoirs of the American Entomological Institute, 2006, 994p.
- LASALLE, J. Parasitic hymenoptera, biological control and biodiversity. In: LASALLE, J.; GAULD, I.D. (Eds.) **Hymenoptera and Biodiversity**. Wallingford (UK): C.A.B. International, 1993. 348p. Chap. 8.
- LOMELI-FLORES, J. R. L. Natural enemies and mortality factors of the coffee leafminer *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae) in Chiapas, Mexico. 2007. 203 f. Tese de Doutorado em Office of Graduate Studies of Texas A&M University, Texas, EUA, 2007.
- MARTINS, D. dos S.; BRAGANÇA, S. Ocorrência de *Perigonias lusca* (Fabricius, 1777) em café conilon (*Coffea canephora*) no Norte do Espírito Santo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIEIRAS, 15, Maringá, PR, IBC, 1989, p. 11-16. **Resumos...** 1989.
- MARTINS, D. dos S.; DESSAUNE FILHO, N.; PAULINI, A.E.; GALVÃO, M.M. Surto de *Orthezia praelonga* Douglas, 1891, em café conilon no Norte do Estado do Espírito Santo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIEIRAS, 15, Maringá, PR, IBC, 1989, p. 118-119. **Resumos...** 1989.
- MASNER, L. Superfamily Platygastroidea. In: GOULET, H.; HUBER, J.T. (Eds.). **Hymenoptera of the world: an identification guide to families**. Ontario: Agriculture Canada Publication, 1993. 668p. Chapter 14.
- MELO, T. L.; CASTELLANI, M.A.; NASCIMENTO, M. de L. do; MENEZES JUNIOR, A. de O.; FERREIRA, G.F.P.; LEMOS, O.L. Comunidades de parasitóides de *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville & Perrottet, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae) em cafeeiros nas regiões Oeste e Sudoeste da Bahia. **Ciência e Agrotecnologia** [online], v.31, n.4, p. 966-972, 2007.
- PERIOTO, N.W.; LARA, R.I.R.; SANTOS, J.C.C. DOS; SELEGATTO, A. Himenópteros parasitóides (Insecta, Hymenoptera) coletados na cultura de algodão (*Gossypium hirsutum* L.) (Malvaceae), no município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.46, n.2, p.165-168, 2002a.
- PERIOTO, N.W.; LARA, R.I.R.; SANTOS, J.C.C. DOS; SILVA, T.C. Himenópteros parasitóides (Insecta, Hymenoptera) coletados na cultura de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) (Fabaceae), no município de Nuporanga, SP, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.46, n.2, p.185-187, 2002b.
- PERIOTO, N.W.; LARA, R.I.R.; SELEGATTO, A.; LUCIANO, E.S. Himenópteros parasitóides (Insecta, Hymenoptera) coletados na cultura de café *Coffea arabica* L. (Rubiaceae) em Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.71, n.1, p.41-44, 2004.
- REIS, P. R.; SOUZA, J. C. de. Manejo integrado das Pragas do cafeeiro em Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.19, n.193, p.17-25, 1998.
- SILVA, C. C.; BENASSI, V.L.R.M. Himenópteros parasitóides presentes em cultivo de *Coffea canephora* cv. Conilon, em Jaguaré, ES. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIEIRAS, 36, Guarapari, ES, SDC/MAPA/PROCAFÉ, 26 a 29/10/2010, p. 273-274, **Resumos...** 2010
- SHAPIRO, B.A.; PICKERING, J. Rainfall and parasitic wasp (Hymenoptera: Ichneumonidae) activity in successional forest stages at Barro Colorado Nature Monument, Panama, and La Selva Biological Station, Costa Rica. **Agricultural and Forest Entomology**, v.2, p.39-47, 2000.