

HIMENÓPTEROS PARASITÓIDES (INSECTA, HYMENOPTERA)
 COLETADOS EM CULTURA DE CAFÉ *COFFEA ARABICA*
 L. (RUBIACEAE) EM RIBEIRÃO PRETO, SP, BRASIL

N.W. Perioto, R.I.R. Lara, A. Selegatto, E.S. Luciano

Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Centro Leste, APTA, Rua Peru 1472-A, CEP 14075-310, Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: nperioto.ddd@apta.sp.gov.br

RESUMO

Foi coletado um total de 5.228 himenópteros parasitóides pertencentes a oito superfamílias, distribuídos por 21 famílias por meio de armadilhas de Moericke, no período de 10 de dezembro de 2001 a 3 de janeiro de 2002 em cultura de café (*Coffea arabica* L.) em Ribeirão Preto, SP, Brasil. Encyrtidae, Scelionidae, Ichneumonidae, Mymaridae e Braconidae foram as famílias mais abundantes (23,9%, 14,9%, 11,8%, 10,9% e 10,0% do total de himenópteros parasitóides coletados, respectivamente). As demais famílias (16) apresentaram freqüências relativas menores que 1,0%.

PALAVRAS-CHAVE: Brasil, café, Hymenoptera, levantamento, parasitóides.

ABSTRACT

PARASITOIDS HYMENOPTERA (INSECTA, HYMENOPTERA) COLLECTED IN A COFFEE CROP *COFFEA ARABICA* L. (RUBIACEAE), IN RIBEIRÃO PRETO, SP, BRAZIL. A total of 5,228 parasitoids of 21 families of eight superfamilies were collected with Moericke traps between December 10th, 2001 and January 3rd, 2002 on a coffee (*Coffea arabica* L.) plantation in Ribeirão Preto, SP, Brazil. Encyrtidae, Scelionidae, Ichneumonidae, Mymaridae and Braconidae were the most common families (23.9%, 14.9%, 11.8%, 10.9% and 10.0% of the total number of parasitoid collected, respectively). The other sixteen families showed relative frequency lower than 1.0%.

KEY WORDS: Brazil, coffee, Hymenoptera, parasitoid, survey.

INTRODUÇÃO

A cultura de café *Coffea arabica* L. (Rubiaceae) foi estabelecida, no Brasil, em 1727 e suas exportações tornaram-se expressivas a partir de 1802, quando se tornou um dos principais produtos brasileiros de exportação; em 1997, a exportação de café gerou mais de US\$ 3 bilhões em receitas cambiais para o Brasil (EMBRAPA, 2003). Dentre os estados produtores de café o Estado de São Paulo contava, em 2002, com uma área cultivada de 224.800 ha que produziu 4,6 milhões de sacas (IEA, 2003). Na atualidade, possui o maior parque industrial desta matéria prima e uma infra-estrutura portuária que atende o escoamento da produção realizada em outras regiões produtoras do país (IEA, 2003).

O uso de defensivos agrícolas é o método eleito para o controle das pragas que atacam o cafeeiro, dado que inexistem métodos de controle biológico capazes de controlar simultaneamente o grande número de espécies de insetos-praga que ocorrem naquele agroecossistema. Deve-se salientar que o

mercado de café, tanto interno como externo exige, em volume crescente, a oferta de produtos orgânicos.

Vários artrópodos de hábito predador e parasitóide são relatados como inimigos naturais de insetos que atacam aquela cultura. Os himenópteros parasitóides são um importante elemento da fauna neotropical por seu papel no controle da população de outros insetos que interferem, direta ou indiretamente e de forma ainda não bem quantificada, nas cadeias tróficas de grande parte dos agroecossistemas. Devido à sua capacidade de regular populações de insetos considerados como pragas agrícolas, muitas espécies de himenópteros parasitóides são utilizadas com sucesso em programas de controle biológico e/ou integrado de pragas. PARRA *et al.* (1977) realizaram levantamentos em lavouras de café em nove localidades do Estado de São Paulo e relacionaram os braconídeos *Stiropius letifer* (Mann, 1872) = *Colastes letifer* Mann, 1872, *Calyptus punctatus* (Ratzeburg, 1852) = *Eubazus punctatus* Ratzeburg, 1852 e *Mirax* sp., e os eulofídeos *Horismenus aeneicollis* Ashmead, 1904, *Horismenus* sp., *Tetrastichus* sp., *Cirrospilus* sp., *Closterocerus coffeellae*

Inhering, 1914 e *Proacrias coffeae* Inhering, 1914 como parasitóides do bicho-mineiro do café *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842) (Lepidoptera, Lyonetiidae). GRAVENA (1983) cita *P. coffeae*, *C. coffeellae* e *Cirrospilus flavicinctus* DeSantis, 1983 como parasitóides daquela praga em lavoura instalada em Jaboticabal, SP, e salienta que o impacto destes parasitóides sobre a população da praga-alvo foi pequeno quando comparado com a predação realizada por vespas. REIS & SOUZA (1998) elenca as espécies africanas *Prorops nasuta* Waterston, 1923 e *Cephalonomia estephanoderis* Betren, 1961 (Hymenoptera, Bethyliidae), introduzidas em 1929 e em meados da década de 1990, respectivamente, como parasitóides da broca do café *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera, Scolytidae) que é, também, ocasionalmente predada por *Crematogaster curvoispinosus* Mayr, 1862 (Hymenoptera, Formicidae).

PERIOTO *et al.* (2002a; 2002b) realizaram, em culturas de algodão e soja, estudos semelhantes ao ora descrito, que tem por objetivo reconhecer as famílias de himenópteros parasitóides presentes na cultura do cafeeiro, assim como suas freqüências relativas.

MATERIAL E MÉTODOS

Este ensaio foi realizado em uma área de cultura comercial de café, variedade Novo Mundo, de cinco anos, plantada no espaçamento de 4,0 m x 1,0 m, no Município de Ribeirão Preto, SP, Brasil, no período de 10 de dezembro de 2001 a 3 de janeiro de 2002. As coletas dos himenópteros parasitóides foram realizadas em 10, 13, 18 e 26 de dezembro de 2001 e 3 de janeiro de 2002, por meio de 84 aparatos de coleta adaptados por PERIOTO *et al.* (2000), compostos por duas armadilhas de Moericke dispostas a 0,5 e 1,0 m de altura em relação ao solo. Os aparatos de coleta foram distribuídos em 4 linhas, distantes 2 m entre si, e em cada linha foram estabelecidos 21 pontos de amostragem. Os himenópteros parasitóides coletados foram mantidos em álcool a 70% e identificados ao nível de família segundo GOULET & HUBER (1993) e GRISEL & SCHAUFF (1990).

O material coletado foi depositado na Coleção Entomológica do Laboratório de Taxonomia e Bioecologia de Parasitóides e Predadores do Pólo de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Centro Leste, em Ribeirão Preto, SP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo foram coletados representantes de 21 famílias de himenópteros parasitóides pertencentes a oito superfamílias, totalizando 5.228 exemplares (Tabela 1). Os resultados do presente experi-

mento foram comparados com aqueles obtidos por PERIOTO *et al.* (2002a, 2002b) nas culturas de algodão e soja, respectivamente. Observou-se que o número de famílias de himenópteros parasitóides nas culturas de algodão e café foi semelhante (22 e 21, respectivamente) e superior àquele encontrado para a cultura da soja. Levando-se em conta o número de parasitóides coletados naquelas três culturas, observou-se que, na cultura do algodoeiro aquele total foi, aproximadamente, três vezes superior ao encontrado nas culturas de soja e café.

As superfamílias mais coletadas foram Chalcidoidea, Ichneumonoidea e Platygastroidea, com 48,7%, 21,8% e 17,3% do total de himenópteros parasitóides e, conjuntamente, representaram 87,8% daquele total.

As famílias mais freqüentemente coletadas neste estudo foram Encyrtidae (Chalcidoidea), Scelionidae (Platygastroidea), Ichneumonidae (Ichneumonoidea), Mymaridae (Chalcidoidea) e Braconidae (Ichneumonoidea), que representaram 23,9%, 14,9%, 11,8%, 10,9% e 10,0% respectivamente, do total de himenópteros parasitóides coletados. As dezesseis famílias restantes apresentaram freqüências relativas inferiores a 1,0%.

Dentre os Chalcidoidea destacaram-se as famílias Encyrtidae, Mymaridae, e Eulophidae com, 49,1%, 22,3% e 17,6% do total de exemplares coletados nesta superfamília. Comparando-se estes resultados com os obtidos por PERIOTO *et al.* (2002a, 2002b) nas culturas de algodão e soja, respectivamente, observa-se que para as três culturas, as famílias Encyrtidae e Mymaridae, conjuntamente, apresentaram valores superiores a 50% dos chalcidóides coletados (71,4% - café, 70,1% - algodão e 51,2% - soja). Nas culturas de algodão e de soja a participação dos Trichogrammatidae, em relação ao total de chalcidóides coletados, foi superior a 22%, enquanto para a cultura do café foi de apenas 3,8%.

Nas culturas de soja e de algodão, a participação da superfamília Ichneumonoidea em relação ao total de himenópteros parasitóides coletados foi menor que 4%, o que não ocorreu neste estudo, quando sua participação foi de 21,8% (10% para Braconidae e 11,8% para Ichneumonidae).

Na superfamília Platygastroidea destacou-se a família Scelionidae com 85,9% do total de exemplares coletados naquela superfamília. Resultados semelhantes foram encontrados para as culturas de soja e de algodão.

No que se refere à distribuição em altura dos himenópteros parasitóides capturados, observou-se que 58% do total daqueles insetos foram coletados nas armadilhas colocadas a 0,5 m em relação ao nível do solo, o que contraria a tendência observada nas culturas de soja e de algodão onde as armadilhas mais altas capturaram um

Tabela 1 - Número de himenópteros parasitóides coletados nas armadilhas superiores (AS) e inferiores (AI), seu total e suas freqüências relativas em cultura de café, na safra 2001/2002, em Ribeirão Preto, SP.

superfamílias e famílias	S	I	T	FRS	FRI	FRTS	FRTI	FRTS+I	FRSS	FRSI	FRSS+I
Ceraphronoidea	112	207	319	35,1	64,9	2,1	4,0	6,1			
Ceraphronidae	110	207	317	34,7	65,3	2,1	4,0	6,1	34,5	64,9	99,4
Megaspilidae	2	0	2	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6
Chalcidoidea	1264	1282	2546	49,6	50,4	24,2	24,5	48,7			
Aphelinidae	43	47	90	47,8	52,2	0,8	0,9	1,7	1,7	1,8	3,5
Chalcididae	15	23	38	39,5	60,5	0,3	0,4	0,7	0,6	0,9	1,5
Encyrtidae	668	581	1249	53,5	46,5	12,8	11,1	23,9	26,2	22,8	49,1
Eulophidae	248	201	449	55,2	44,8	4,7	3,8	8,6	9,7	7,9	17,6
Eurytomidae	2	1	3	66,7	33,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
Mymaridae	208	360	568	36,6	63,4	4,0	6,9	10,9	8,2	14,1	22,3
Pteromalidae	13	13	26	50,0	50,0	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	1,0
Signiphoridae	9	12	21	42,9	57,1	0,2	0,2	0,4	0,4	0,5	0,8
Torymidae	2	2	4	50,0	50,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2
Trichogrammatidae	56	42	98	57,1	42,9	1,1	0,8	1,9	2,2	1,6	3,8
Cynipoidea	70	77	147	47,6	52,4	1,3	1,5	2,8			
Figitidae	70	77	147	47,6	52,4	1,3	1,5	2,8	47,6	52,4	100,0
Chrysidoidea	43	31	74	58,1	41,9	0,8	0,6	1,4			
Bethylidae	40	31	71	56,3	43,7	0,8	0,6	1,4	54,1	41,9	95,9
Chrysididae	3	0	3	100,0	0,0	0,1	0,0	0,1	4,1	0,0	4,1
Evanoidea	11	48	59	18,6	81,4	0,2	0,9	1,1			
Evaniidae	11	48	59	18,6	81,4	0,2	0,9	1,1	18,6	81,4	100,0
Ichneumonoidea	334	806	1140	29,3	70,7	6,4	15,4	21,8			
Braconidae	125	399	524	23,9	76,1	2,4	7,6	10,0	11,0	35,0	46,0
Ichneumonidae	209	407	616	33,9	66,1	4,0	7,8	11,8	18,3	35,7	54,0
Proctotrupeoidea	20	18	38	52,6	47,4	0,4	0,3	0,7			
Diapriidae	20	18	38	52,6	47,4	0,4	0,3	0,7	52,6	47,14	100,0
Platygastroidea	341	564	905	37,7	62,3	6,5	10,8	17,3			
Scelionidae	281	496	777	36,2	63,8	5,4	9,5	14,9	31,0	54,8	85,9
Platygastridae	60	68	128	46,9	53,1	1,1	1,3	2,4	6,6	7,5	14,1
total parasitóides	2195	3033	5228								

S ou I = número de himenópteros parasitóides coletados nas armadilhas superiores (AS) e inferiores (AI), respectivamente.

T = $\Sigma S + I$; FRS e FRI = freqüência relativa dos himenópteros parasitóides coletados nas AS e AI, respectivamente.

FRS e FRI = freqüência relativa das superfamílias e famílias de himenópteros parasitóides coletados nas AS e AI, respectivamente, em relação ao total de himenópteros parasitóides coletados.

FRS + I = $\Sigma FRS + FRPI$.

FRSS e FRSI = freqüência relativa das famílias de himenópteros parasitóides coletados nas AS e AI, respectivamente, em relação ao total de himenópteros parasitóides da superfamília a que pertencem.

FRSS + I = $\Sigma FRSS = FRSI$.

maior número de exemplares de himenópteros parasitóides (60,35 e 58,8%, respectivamente).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, P.N.P.; LIMA, J.O.G. DE; OLIVEIRA, L.M. DE
Monitoramento da resistência do bicho-mineiro do cafeeiro *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842) (Lepidoptera, Lionetiidae) a inseticidas, em

Minas Gerais. *An. Soc. Entomol. Bras.*, v.21, n.2, p.77-91, 1992.

FRAGOSO, D.B.; JUSSELINO-FILHO, P.; GUEDES, R.N.C.; PROQUE, R.
Seletividade de inseticidas a vespas predadoras de *Leucoptera coffeella* (Guér.-Mènev., 1842) (Lepidoptera, Lionetiidae). *Neotropical Entomology*, v.30, n.1, p.139-143, 2001.

GOULET, H. & HUBER, J.T. *Hymenoptera of the world: an identification guide to families*. Ottawa: Agriculture Canada Publication, 1993. 668p.

- GRAVENA, S. Táticas de manejo integrado do bicho-mineiro do cafeeiro *Perileuoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842): I. dinâmica populacional e inimigos naturais. *An. Soc. Entomol. Bras.*, v.12, n.1, p.61-71, 1983.
- GRISSEL, E.E. & SCHAUFF, M.E. *A handbook of the families of Neotropical Chalcidoidea (Hymenoptera)*. Washington - DC: Entomological Society of Washington, 1990. 85 p.
- PARRA, J.R.P.; GONÇALVES, W.; GRAVENA, S.; MARCONATO, A.R. Parasitos e predadores do bicho-mineiro do cafeeiro *Perileuoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842) em São Paulo. *An. Soc. Entomol. Bras.*, v.6, n.1, p.138-143, 1977.
- PERIOTO, N.W.; LARA, R.I.R.; SANTOS, J.C.C. DOS; SILVA, T.C. Utilização de armadilhas de Moericke em ensaios de seletividade de inseticidas em himenópteros parasitóides. *Arq. Inst. Biol.*, v.67, supl., p.93, 2000.
- 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. *Rev. Bras. Entomol.*, 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. *Rev. Bras. Entomol.*, v.46, n.2, p.185-187, 2002b.
- REIS, P.R. & SOUZA, J.C. DE. Manejo integrado das pragas do cafeeiro em Minas Gerais. *Inf. Agropec.*, v.19, n.193, p.17-25, 1998.

Recebido em 21/11/03

Aceito em 23/12/03