

ESTUDO DA FAUNA DE BRACONIDAE (HYMENOPTERA, ICHNEUMONOIDEA) EM CULTURA DE CAFÉ (*Coffea arabica* L., RUBIACEAE), NO ESTADO DE SÃO PAULO.

Zuleide A Ramiro¹, E-mail: zramiro@uol.com.br; Valmir A. Costa¹, E-mail: valmir@biologico.sp.gov.br; Angélica M. Penteado-Dias² Email: angélica@power.ufscar.br ; Domingos A. Oliveira³

¹Centro Experimental Central/Instituto Biológico, Campinas,SP; ²Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, São Carlos-SP; ³Instituto Biológico, PqC VI-aposentado

Resumo:

O objetivo deste estudo foi verificar a ocorrência de Braconidae em cultura de café (*Coffea arabica* L.), no município de Monte Mor/SP, Brasil. O material foi coletado com armadilhas de Moericke nas cores amarela, azul e branca, no período de agosto de 2005 a março de 2006. Foram coletados 881 espécimes de Braconidae pertencentes a 14 subfamílias, na seguinte ordem de abundância: Microgastrinae, Rogadinae, Orgilinae, Alysiinae, Cheloninae, Aphidiinae, Doryctinae, Opiinae, Hormiinae, Braconinae, Euphorinae, Meteorinae, Homolobinae e Cenocoelinae. Como a maioria dos braconídeos são parasitóides de outros insetos, esta diversidade de espécies coletadas provavelmente está ajudando a manter o equilíbrio na população dos insetos fitófagos na cultura do café.

Palavras-chave: parasitóides, armadilha de Moericke, *Coffea*.

STUDY OF BRACONIDAE FAUNA (HYMENOPTERA, ICHNEUMONOIDEA) IN A COFFEE PLANTATION (*Coffea arabica* L., RUBIACEAE), AT SÃO PAULO STATE, BRAZIL

Abstract:

The purpose of this study was to verify the occurrence of the Braconidae in a coffee plantation (*Coffea arabica* L) at the municipal district of Monte Mor, SP, Brazil. The material was collected by using yellow, blue and white Moericke traps, from August, 2005 to March, 2006. A total of 881 specimens was collected belonging to 14 subfamilies, in the following order of abundance: Microgastrinae, Rogadinae, Orgilinae, Alysiinae, Cheloninae, Aphidiinae, Doryctinae, Opiinae, Hormiinae, Braconinae, Euphorinae, Meteorinae, Homolobinae and Cenocoelinae. Most of the braconids are insect parasitoids and so they are probably playing important role in the regulation of the population of the phytophagous insects present in the coffee field.

Key words: parasitoids; Moericke traps; *Coffea*

Introdução:

Os Hymenoptera parasitóides correspondem ao grupo de maior riqueza de espécies dentro da ordem. Considera-se inseto parasitóide aquele, cuja larva se desenvolve alimentando-se dentro ou junto a um hospedeiro artrópode que, na maioria das vezes, é morto com o desenvolvimento da larva parasitóide. Ocorrem somente entre os insetos holometábolos, sugerindo um hábito de vida mais recente, enquanto espécies predadoras são encontrados em quase todas as ordens de insetos (GAULD & BOLTON, 1996).

Os Hymenoptera parasitóides atuam como reguladores naturais de diversos grupos de insetos herbívoros, servindo também como indicadores da presença ou ausência dessas populações. Sem a ação controladora dos parasitóides, haveria uma explosão nas populações de herbívoros, o que levaria a uma destruição das espécies vegetais por eles consumidas. Isto os torna essenciais para a manutenção do equilíbrio ecológico e uma força que contribui para a diversidade de outros organismos (LASALLE & GAULD, 1993; GRISSELL, 1999).

Sob o aspecto econômico o grupo inclui muitas espécies utilizadas em programas de controle biológico em ecossistemas agrícolas tropicais e subtropicais.

A família Braconidae é a segunda maior família de Hymenoptera depois dos Ichneumonidae e uma das maiores famílias entre os animais. Contém mais de 15.000 espécies descritas e possivelmente 40.000 a descrever, o que se aproxima ao total de espécies de vertebrados juntas. Constituem, juntamente com os Ichneumonidae a superfamília Ichneumonoidea (GAULD & BOLTON, 1999; SHARKEY, *in* GOULET & HUBER, 1993).

Nos últimos anos esse grupo de insetos tem atraído a atenção de muitos pesquisadores, entre os quais taxonomistas, ecologistas e fisiologistas. O conhecimento existente sobre a biotaxonomia dos Braconidae é expressivo na América do Norte e Europa, mas a falta de informações é crítica quando pesquisamos por possíveis controladores biológicos na região neotropical. O grande número de espécies não descritas nos chama a atenção para a necessidade de pesquisas taxonômicas.

Os Braconidae são cosmopolitas, mas a maioria das espécies prefere lugares secos e moderadamente quentes. Eles têm sido extensivamente utilizados em programas de controle biológico em agroecossistemas tropicais e subtropicais. Por serem quase exclusivamente parasitóides primários, a maioria é benéfica no controle de pragas.

Material e Métodos

O ensaio foi realizado em uma área de cultura comercial de café (*Coffea arabica*), variedade Catuaí linhagem IAC 81, de 21 anos, plantada no espaçamento de 3,5 m x 1,5 m, no município de Monte Mor, SP, Brasil.

Avaliou-se o efeito da coloração da armadilha de Moericke e altura de sua instalação em relação ao solo para a captura dos Braconidae. Cada armadilha constituiu-se de uma bandeja de plástico de 20 x 15 x 5 cm, nas cores: azul, amarela e branca. Como conservante, utilizou-se solução de água, formol e detergente. As armadilhas, exceto as colocadas sobre o solo, foram fixadas em suportes metálicos em estacas de madeira a 0,5, 1,0 e 1,5 m de altura em relação ao solo, instaladas no meio das parcelas. Cada parcela constituiu-se de quatro ruas de 20 m de comprimento e as armadilhas permaneceram ativas por um período de sete dias.

Entre 1º de setembro de 2005 a 1º de março de 2006 foram realizadas 15 coletas. Na área experimental foi realizada uma aplicação de herbicida antes da instalação do experimento; não foi realizado controle de pragas e os tratamentos culturais foram realizados com equipamentos tratorizados.

Os Braconidae capturados foram mantidos em álcool etílico a 70% até sua triagem e análise em laboratório. A identificação em nível de subfamílias seguiu WHARTON *et al.* (1997). O material coletado foi depositado na Coleção de Insetos Entomófagos "Oscar Monte", do Laboratório de Controle Biológico/IB.

O experimento foi montado em esquema fatorial 3 x 4 (cores x alturas) instalado em delineamento estatístico de parcelas inteiramente casualizadas, tendo como unidade experimental uma bandeja. Para fins de análises os dados originais foram transformados em raiz $x+1$, analisados pelo teste F e para comparação das médias utilizou-se o teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Foram coletados 881 espécimes da Braconidae pertencentes a 14 subfamílias, na seguinte ordem de abundância: Microgastrinae, Rogadinae, Orgilinae, Alysiinae, Cheloninae, Aphidiinae, Doryctinae, Opiinae, Hormiinae, Braconinae, Euphorinae, Meteorinae, Homolobinae e Cenocoelinae.

Comparando-se os tratamentos com armadilhas amarela, azul e branca nas quatro alturas (Tabela 1) verificamos diferença altamente significativa, o mesmo ocorrendo para o efeito das cores e para interação Cor x Altura, evidenciando que os dois fatores agem conjuntamente sobre a captura dos insetos estudados. Em relação às cores, a maior porcentagem de captura ocorreu nas armadilhas amarelas (Figura I), diferindo das médias obtidas para as cores azul e branca (Tabela 2). As médias do total de Braconidae capturados em relação às alturas das armadilhas, não diferiram entre si (Tabela 2); as dispostas junto ao solo coletaram maior número de espécimes (Figura II), dado que confirma os obtidos por PERIOTO *et al* (2004). Estes autores em levantamento de parasitóides em cultura de café, utilizando armadilhas de Moericke dispostas a 0,5 e 1,0 m de altura registraram o maior número de braconídeos na menor distância do nível do solo.

A interação entre as cores e alturas de disposição das armadilhas evidencia-se pelas freqüências relativas dos espécimes das subfamílias, conforme mostram os dados da Tabela 3.

Figura I – Abundância de Braconidae coletados segundo as cores das armadilhas de Moericke. Monte Mor, SP, 2005/06.

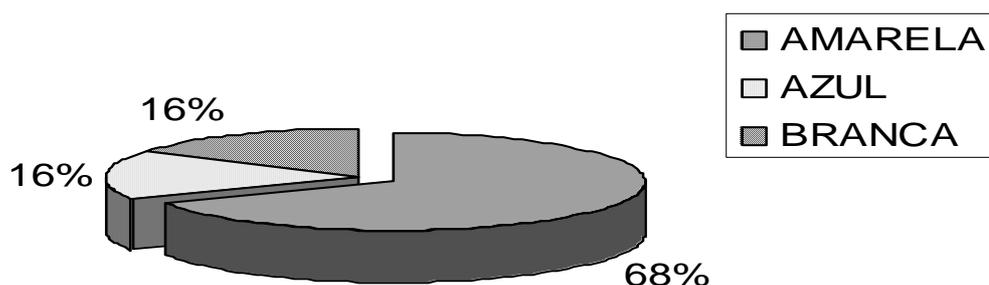


Figura II – Abundância de Braconidae coletados segundo a disposição das armadilhas de Moericke em relação ao nível do solo. Monte Mor, SP, 2005/06.

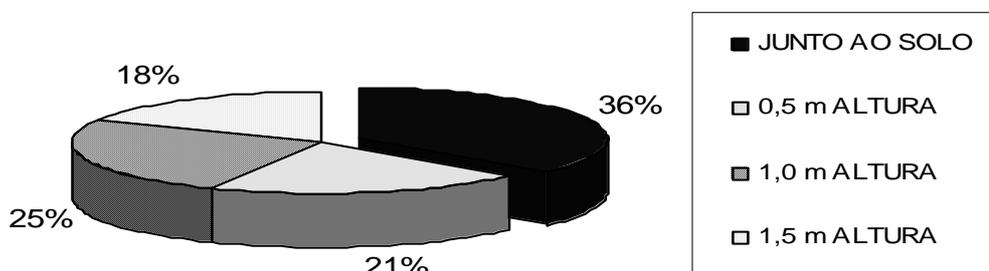


Tabela 1. Resumo da análise estatística dos dados obtidos nos levantamentos para avaliar o efeito de armadilhas de Moericke nas cores amarela, azul e branca, dispostas junto ao solo e a 0,5 m, 1,0 m e 1,5 m acima do nível do solo, na coleta de Braconidae, em cultura de café. Monte Mor/SP. 2006/06.

Causas da Variação	GL	F
Total	35	
Tratamentos	11	17,08*
Cor das Armadilhas	2	9,72*
Altura das Armadilhas	3	0,81 n.s
Interação Cor*Altura	6	6,74*
Repetição	2	1,41 n.s
Resíduo	22	
Média=4,496	s=0,838	CV= 18,65 %

Tabela 2. Comparação das médias de captura de Braconidae, em cultura de café, com armadilhas de Moericke nas cores amarela, azul e branca dispostas em diferentes alturas em relação ao solo. Monte Mor/SP. 2006/06.

Cores das Armadilhas		Alturas das Armadilhas	
Amarela	6,763 a ^{/1}	Chão	5,431
Azul	3,397 b	0,5 m	3,933
Branca	3,329 b	1,0 m	4,429
d.m.s. = 0,708		1,5 m	4,192

/1 Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de significância de 5%, pelo Teste de Tukey

Tabela 3. Frequência relativa da ocorrência de Braconidae, por subfamílias, coletados em armadilhas de Moericke, nas cores amarela, azul e branca, dispostas em diferentes alturas em relação ao solo, em cultura de café. Monte Mor/SP, 2005/06.

SUBFAMÍLIAS	Alturas das armadilhas											
	JUNTO AO SOLO			0,5 m acima do solo			1,0 m acima do solo			1,5 m acima do solo		
	Cores			Cores			Cores			Cores		
	AM	AZ	BR	AM	AZ	BR	AM	AZ	BR	AM	AZ	BR
Alysiinae	72	5	2	9	0	1	4	1	0	3	2	0
Aphidiinae	14	7	0	12	5	5	7	15	8	10	7	10
Braconinae	5	5	0	14	5	5	10	5	0	29	14	10
Cheloninae	6	3	1	17	4	9	13	3	9	14	19	1
Doryctinae	41	0	10	18	0	0	26	3	0	3	0	0
Euphorinae	20	0	0	0	0	0	0	13	13	0	40	0
Hormiinae	34	10	7	17	3	3	7	3	0	0	3	10
Microgastrinae	57	3	2	9	1	3	9	1	3	10	2	2
Opiinae	17	7	3	17	0	0	23	0	7	3	7	17
Orgilinae	21	1	1	27	2	0	23	1	1	21	0	1
Rogadinae	3	3	3	17	2	9	21	11	9	11	7	11

AM= amarela, AZ= azul, BR= branca.

Referências bibliográficas

GAULD, I. & B. BOLTON.1996. The Hymenoptera. Oxford University Press Inc., New York, p.193-217.

GRISSEL, E. E.1999. Hymenopteran biodiversity: some alien notions. American Entomologist 45 (4); p. 235-244.

LASALLE, J.&I. D.GAULD.1991. Parasitic Hymenoptera and the Biodiversity Crisis. Redia, Vol. LXXIV, n.3, p. 315-334.

PERIOTO, N.W.; LARA, R.I.R; SILVA; SELEGATTO, A.; & LUCIANO, E.S. 2004. Himenópteros parasitóides (Insecta, Hymenoptera) coletados em cultura de café *Coffea arabica* L. (Rubiaceae) em Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Arq. Inst. Biol.* v. 71, p.41-44, jan/mar., 2004.

SHARKEY, M. J. Family Braconidae. In: GOULET, H.; HUBER, J. T.1993. Hymenoptera of the world: an identification guide to families. Ottawa, Ontario, p. 362-395.

WHARTON, R.A.; P. M. MARSH; M. J. SHARKEY. 1997. Manual of the New World genera of the family Braconidae (Hymenoptera). Washington, DC, The International Society of Hymenopterists. Special Publication 1, 439p.