

INFLUÊNCIA DE PLANTAS INVASORAS NA DIVERSIDADE DE INSETOS ASSOCIADOS AO CAFEIEIRO

Vera Lúcia Rodrigues Machado Benassi²; Adalton Raga³

¹ Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café

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

³ Pesquisador, D.Sc., Instituto Biológico de Campinas, adalton@biologico.sp.gov.br

RESUMO – O presente estudo teve como objetivo, verificar a influência de plantas invasoras na ocorrência de insetos associados à cultura do café, *Coffea arabica*, no município de Jaboticabal, SP. Para o levantamento, foram delimitadas duas áreas, sendo uma mantida no limpo e outra com a presença de plantas invasoras. Em cada área instalaram-se cinco armadilhas de Moericke de cor amarela, efetuando-se coletas semanais durante um período de doze meses. As principais invasoras presentes na área foram: *Leonotis nepetaefolia*, *Sonchus oleraceus*, *Solanum americanum*, *Emilia sonchifolia*, *Eupatorium pauciflorum*, *Borreria verticillata*, *Parthenium hysterophorus*, *Bidens pilosa*, *Amaranthus hybridus* var. *paniculatus* e *Ipomoea quamoclit*. Do total de insetos coletados, cerca de 63,18% foi obtido da área com cobertura vegetal, representados pelas ordens: Hymenoptera (47,41%); Diptera (21,50%); Hemiptera (20,94%); Coleoptera (8,65%); Neuroptera (1,41%), Dermaptera (0,07%), Thysanoptera (0,02%), e Mantodea (0,01%). Constatou-se maior incidência de famílias que agregam espécies predadoras e parasitoides de insetos pragas na área com a presença de plantas invasoras. Como insetos fitófagos, que podem causar danos ao cafeeiro, ocorreram as espécies *Oncometopia fascialis*, *Ferrariana vittata*, *Macugonalia cavifrons*, *M. leucomelas*, *Dialibopterus costalimai* (Hemiptera: Cicadellidae), transmissoras potenciais de *Xylella fastidiosa*. Dentro da família Coccinellidae (Coleoptera) foram identificadas as espécies: *Cycloneda sanguinea*, *Eriopsis connexa*, *Scymnus* sp., *Stethorus* sp. e *Azya luteipes*

Palavras-chave: inimigos naturais, plantas invasoras, fitófagos, Insecta.

INFLUENCE OF WEEDS ON INSECTS DIVERSITY ASSOCIATED TO COFFEE TREE

ABSTRACT- This study aimed to check the influence of weeds on the occurrence of insects associated to *Coffea arabica* plantation in Jaboticabal, SP. For the survey, two areas were delimited, and maintained in a clean and one with the presence of weeds. In each area is set five Moericke traps, making it collected weekly over a period of twelve months. The main weeds present in the area were: *Leonotis nepetaefolia*, *Sonchus oleraceus*, *Solanum americanum*, *Emilia sonchifolia*, *Eupatorium pauciflorum*, *Borreria verticillata*, *Parthenium hysterophorus*, *Bidens pilosa*, *Amaranthus hybridus* var. *paniculatus* and *Ipomoea quamoclit*. Of the total insects collected, approximately 63.18% was obtained in the area with vegetation cover, represented by the orders: Hymenoptera (47.41%), Diptera (21.50%), Hemiptera (20.94%), Coleoptera (8.65%), Neuroptera (1.41%), Dermaptera (0.07%), Thysanoptera (0.02%) and Mantodea (0.01%). It was a higher incidence of families that add predatory species of insect pests and parasitoids in the presence of weeds. As phytophagous insects that can damage the coffee tree, occurred *Oncometopia fascialis*, *Ferrariana vittata*, *Macugonalia cavifrons*, *M. leucomelas* and *Dialibopterus costalimai* (Hemiptera: Cicadellidae), transmitting potential of *Xylella fastidiosa*. Within the family Coccinellidae (Coleoptera), these species were identified: *Cycloneda sanguinea*, *Eriopsis connexa*, *Scymnus* sp., *Stethorus* sp. e *Azya luteipes*

Key words: natural enemies, weeds, phytophagous, Insecta

INTRODUÇÃO

As plantas invasoras influenciam a diversidade e a abundância de insetos fitófagos e de inimigos naturais em sistemas agrícolas. Na maioria das vezes, elas são consideradas como não desejáveis aos cultivos, por reduzirem a produção e competirem por nutrientes e ainda abrigarem pragas e doenças. Entretanto, muitas espécies são importantes componentes dos agroecossistemas, influenciando a biologia e a dinâmica populacional de inimigos naturais, através do fornecimento de pólen e néctar para o suprimento da sua alimentação, e de microhabitats para refúgio e/ou sobrevivência.

Cultivos com uma vegetação de cobertura rica em flores exibem incidência de insetos pragas mais baixa que aqueles instalados no limpo, principalmente por causa de um aumento na abundância e eficiência de predadores e parasitoides (Altieri e Schmidt, 1985). Essa vegetação adjacente, nativa ou manipulada fornece alimento alternativo e habitat para inimigos naturais que podem, em seguida, migrar para as culturas vizinhas. Além disso, em períodos de alta temperatura, os parasitoides das áreas cultivadas podem voltar para a vegetação adjacente em busca de refúgio em habitats com microclima mais favorável (Dyer & Landis, 1997). O conhecimento desses parâmetros pode auxiliar na prática do manejo ecológico das pragas e plantas invasoras que ocorrem associadas às culturas. Desta forma, propôs-se

o presente estudo, visando conhecer a composição dos insetos associados à cultura do cafeeiro da espécie *Coffea arabica*, no município de Jaboticabal, SP em duas áreas com e sem a presença de plantas invasoras.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi desenvolvido em uma área de *Coffea arabica*, com espaçamento de 2,0 X 1,0 m, localizada no Campus da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV/UNESP/ Jaboticabal), estado de São Paulo.

Para a coleta dos insetos foram instaladas armadilhas de Moericke, medindo 39cm x 26cm x 7,5cm, forradas com papel “Contact” amarelo, distanciadas entre si por 30m, colocadas no solo, ao lado da saia das plantas. Delimitou-se uma área que foi mantida no mato e outra no limpo, contendo cada uma delas, cinco armadilhas. As coletas eram feitas semanalmente, durante um período de doze meses. A triagem do material e a identificação dos exemplares ao nível de Ordem e Família foram realizadas no Laboratório de Entomologia da FCAV. Para alguns insetos efetuou-se a identificação ao nível de espécie, através de comparação com exemplares de coleções ou através de chaves de identificação.

As plantas invasoras foram coletadas quinzenalmente, fotografadas e identificadas a partir da comparação com exsiccatas e chaves de identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais espécies de plantas invasoras que ocorreram na área de café, durante o período de levantamento foram: *Leonotis nepetaefolia*, *Sonchus oleraceus*, *Solanum americanum*, *Emilia sonchifolia*, *Eupatorium pauciflorum*, *Borreria verticillata*, *Parthenium hysterophorus*, *Bidens pilosa*, *Amaranthus hybridus* var. *paniculatus* e *Ipomoea quamoclit*.

A maioria dessas espécies está citada na literatura como importantes fontes de alimentação de parasitóides. Santos *et al.* (2007) objetivando verificar a ocorrência de inimigos naturais de insetos minadores em suas plantas hospedeiras, identificaram 30 espécies de parasitóides presentes em 39 espécies de plantas espontâneas, como *B. pilosa*, *E. inulifolium* e *S. americanum*. Altieri (2003) relatou que *A. retroflexus*, destaca-se pela regulação da população de *Myzus persicae* em agroecossistemas, aumentando a abundância de coccinélídeos, sirfídeos e da espécie *Chysopa carnea*. Silveira *et. al* (2003) registraram a presença do percevejo predador *Orius insidiosus* nas plantas de *B. pilosa*, *Amaranthus* sp, e *P. hysterophorus*. Neste estudo, foi constante a presença de dípteros e coccinélídeos nas plantas desta última espécie.

Do total de insetos coletados, 63,18% ocorreram na área com a presença das invasoras e 36,82% à área no limpo. As porcentagens de exemplares correspondentes às diferentes ordens presentes em todas as amostras foram: Hymenoptera (47,41%); Diptera (21,50%); Hemiptera (20,94%), Coleoptera (8,65%), Neuroptera (1,41%), Thysanoptera (0,02%), Dermaptera (0,07%) e Mantodea (0,01%). Os índices de ocorrência dos insetos em cada área estão relacionados na Tabela 1. A Ordem Hymenoptera apresentou as maiores porcentagens dos insetos coletados em ambas as áreas. O índice de ocorrência de Hemiptera foi mais elevado que Diptera na área mantida no limpo, enquanto que os predadores representantes da Ordem Neuroptera ocorreram em maior número na área com as plantas invasoras.

Tabela 1: Ordens de Insecta e porcentagens (%) de exemplares coletados, em relação ao total de insetos presentes nas áreas com e sem plantas invasoras em cultivo de *Coffea arabica*, Jaboticabal, SP.

Ordens	Porc. insetos (%) (área c/ plantas invasoras)	Porc. insetos (%) (área s/ plantas invasoras)
Hemiptera	22,01	19,11
Coleoptera	7,65	10,38
Diptera	26,68	12,61
Hymenoptera	41,87	56,91
Thysanoptera	0,01	0,03
Dermaptera	0,08	0,06
Mantodea	0,0	0,01
Neuroptera	1,72	0,89
Total de insetos coletados	11770	6860

O total de Ordens e suas respectivas Subordens e Famílias coletadas, nas áreas com a presença de plantas invasoras e mantida no limpo, encontram-se relacionadas na Tabela 2.

Tabela 2: Total de insetos, e suas respectivas Ordens, Subordens e Famílias, coletados na cultura do cafeeiro (*Coffea arabica*), em área com e sem a presença de plantas invasoras, Jaboticabal, SP.

ORDENS	SUBORDENS	FAMÍLIAS	Com plantas invasoras	Sem plantas invasoras	Total		
DIPTERA	Brachycera	Agromyzidae	8	0	8		
		Asilidae	16	7	23		
		Calliphoridae	413	80	493		
		Cecydomiidae	2	0	2		
		Chloropidae	39	27	66		
		Dolichopodidae	797	81	878		
		Drosophilidae	11	11	22		
		Lonchoidae	35	14	49		
		Muscidae	18	16	34		
		Otitidae	731	97	828		
		Pipunculidae	36	59	95		
		Sarcophagidae	6	5	11		
		Stratiomyidae	51	36	87		
		Syrphidae	66	63	129		
		Tachinidae	840	341	1181		
		Tephritidae	71	24	95		
Therevidae	0	4	4				
Total	-	-	3140	865	4005		
HEMIPTERA	Heteroptera	Coreidae	480	172	652		
		Cydnidae	7	2	9		
		Lygaeidae	361	59	420		
		Miridae	16	8	24		
		Pentatomidae	37	9	46		
		Reduviidae	18	5	23		
	Sternorrhyncha Auchenorrhyncha	Scutelleridae	0	4	4		
		Tingidae	7	3	10		
		Aphididae	711	471	1182		
		Cercopidae	6	3	9		
		Cicadellidae	894	527	1421		
		Delphacidae	0	4	4		
Total	-	-	2590	1311	3901		
COLEOPTERA	Adephaga	Carabidae	3	2	5		
	Polyphaga	Anobiidae	2	3	5		
		Anthribidae	0	1	1		
		Bostrichidae	0	9	9		
		Bruchidae	6	1	7		
		Buprestidae	0	4	4		
		Cerambycidae	1	3	4		
		Chrysomelidae	258	173	431		
		Coccinellidae	326	269	595		
		Cuculiidae	0	2	2		
		Curculionidae	44	18	62		
		Dasytidae	9	5	14		
		Elateridae	2	2	4		
		Erotylidae	3	5	8		
		Lagriidae	73	66	139		
		Lycidae	5	5	10		
		Meloidae	4	4	8		
		Mordellidae	2	1	3		
		Nitidulidae	11	16	27		
		Ostomidae	1	0	1		
		Scarabaeidae	27	19	46		
		Scolytidae	27	17	44		
		Silphidae	0	2	2		
		Staphilinidae	19	35	54		
		Tenebrionidae	77	50	127		
		Total	-	-	900	712	1612
		THYSANOPTERA		Thripidae	1	2	3
DERMAPTERA		Dermaptera	9	4	13		
MANTODEA		Mantispidae	0	1	1		
NEUROPTERA		Hemerobiidae	202	61	263		
HYMENOPTERA		-	4928	3904	8832		
TOTAL GERAL		-	11770	6860	18630		

Constatou-se a presença de 17 famílias da Ordem Diptera, 13 da Ordem Hemiptera e 25 de Coleoptera. Devido ao número elevado de exemplares (8832) pertencentes à Ordem Hymenoptera, até o momento não foi concluída a identificação de todos esses insetos.

Dentro da Ordem Diptera, é interessante observar a maior incidência da família Tachinidae. Esta é composta por quase 10 mil espécies descritas em todo o mundo (Irwin *et al.*, 2003 citados por Toma & Nihei, 2006) e são parasitóides, principalmente de outros insetos contribuindo para o controle natural de diversas pragas agrícolas. Os principais hospedeiros desses insetos pertencem às Ordens Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera, Orthoptera e Hymenoptera (Toma & Nihei, 2006).

A segunda família de Diptera, com maior número de exemplares coletados, foi Dolichopodidae, que pode ser encontrada em todas as regiões zoogeográficas (Pollet *et al.*, 2004), sendo que, tanto as larvas como os adultos são predadores de tripes, afídeos e outros pequenos artrópodes, inclusive ácaros.

Os representantes da família Otitidae foram identificados como *Euxesta* sp, insetos fitófagos que atacam o milho. O número elevado de exemplares coletados provavelmente se deveu à presença dessa cultura contígua à área do ensaio, uma vez que, o cafeeiro não é conhecido como hospedeiro dessa espécie.

Outros dípteros coletados, cujas espécies são conhecidas como inimigos naturais foram os pertencentes às famílias Asilidae, Pipunculidae, Syrphidae e Therevidae. Os adultos da família Pipunculidae são parasitóides específicos de Hemiptera, Auchenorrhyncha das famílias Cixiidae, Flatidae, Issidae, Membracidae, Cicadellidae, Cercopidae e Delphacidae (De Meyer & Skevington, 2000).

Dentro da Ordem Hemiptera, o maior número de insetos coletados pertencia à família Aphididae e cigarrinhas (Cicadellidae). Representantes desta última família foram identificados como: *Oncometopia fascialis*, *Ferrariana vittata*, *Macugonalia cavifrons*, *M. leucomelas*, *Dialibopterus costalimai*, potenciais transmissoras de *Xylella fastidiosa* (Lima *et al.*, 1996).

Coletou-se um total de 595 exemplares da família Coccinellidae (Coleoptera), sendo que, destes, 326 indivíduos foram obtidos na área com plantas invasoras e 269 na área mantida no limpo. As espécies presentes nas áreas foram: *Cycloneda sanguinea*, *Eriopsis connexa*, *Scymnus* sp., *Stethorus* sp. e *Azya luteipes*. Os coccinelídeos são conhecidos como joaninhas, constituindo-se em sua maioria, importantes agentes de controle de pulgões, cochonilhas, psilídeos, moscas brancas e ácaros. Poucos são os métodos conhecidos para aumentar e conservar suas populações em campo (Santos, 1992), sendo que, algumas espécies só completam seu desenvolvimento e produzem ovos e progênie viável quando consomem sua presa preferencial. Todavia, quando esta presa está escassa ou é de qualidade inferior, certos coccinelídeos utilizam alimentos alternativos, como néctar extrafloral e pólen, para garantir sua sobrevivência (Lixa, 2008).

Poucos foram os representantes das ordens Thysanoptera, Dermaptera e Mantodea presentes nas amostras, entretanto, dentro de Neuroptera, família Hemerobiidae foram coletados 263 indivíduos. Estes últimos apresentam importância no controle de insetos, pois, tanto larvas quanto adultos, alimentam-se de ampla variedade de pequenos artrópodes, principalmente de afídeos, coccídeos, psilídeos, ácaros e outras espécies de corpo macio (Monserrat, 1990).

A Ordem Hymenoptera, uma das mais importantes do ponto de vista de controle biológico, foi a que representou a maior porcentagem de indivíduos coletados. Apesar da classificação desses exemplares não ter sido concluída, foi possível verificar a ocorrência de algumas famílias como Vespidae, Pompilidae, Apidae e inúmeros microhimenópteros. A espécie *Apis mellifera* (Apidae) esteve presente em maior número na área com a presença das plantas invasoras (22 exemplares) sendo que, na área no limpo coletou-se somente um exemplar.

CONCLUSÕES

A maior incidência de insetos na área com plantas invasoras permitiram concluir que, a cobertura vegetal presente em cultivos é importante como sítio de acasalamento, oviposição e abrigo por várias espécies de Insecta, por fornecerem recursos alimentares (pólen, néctar, hospedeiros e presas) para larvas, pupas e adultos. Outros estudos devem ser conduzidos visando conhecer as espécies vegetais presentes nas culturas que possam abrigar pragas potenciais da cultura, permitindo assim, um manejo ecológico eficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIERI, M.A.; SCHMIDT, L.L. Cover crop manipulation in northern California orchards and vineyards: Effects on arthropod communities. **Biol. Agric. Hort.**, n.3, p.1-24, 1985.
- ALTIERI, M. A.; SILVA, E. N.; NICHOLLS, C. I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, p. 52-71, 2003.
- DE MEYER, M.; SKEVINGTON, J.H. First addition to the World Catalogue of Pipunculidae. **Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelle de Belgique, Entomologie**, v. 70, p. 5-1, 2000.
- DYER, L. E.; LANDIS D. A. Influence of noncrop habitats on the distribution of *Eriborus terebrans* (Hymenoptera: Ichneumonidae) in cornfields. **Environmental Entomology**, n. 26, p. 924-932, 1997.
- LIMA, J. E. O.; COUTINHO, A.; ROBERTO, S.R. Distribuição de *Xylella fastidiosa* no cafeeiro, nas regiões cafeeiras, e seu isolamento in vitro. **Fitopatologia Brasileira**, v.21, n.3, p.329-330, 1996.
- LIXA, A.T., Coccinellidae (Coleoptera) usando plantas aromáticas como sítio de sobrevivência e reprodução em sistema agroecológico, e aspectos biológicos em condições de Laboratório. Dissertação (Mestrado), UFRJ, 2008.

- MONSERRAT, V. J. A systematic checklist of the Hemerobiidae of the world (Insecta: Neuroptera). *In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NEUROPTEROLOGY*, 3, Pretoria. **Advances in Neuropterology; Proceedings...**Pretoria, p. 215–262, 1990.
- POLLET, M.A.A.; BROOKS, S.E.; CUMMING, J.M. Catalog of the Dolichopodidae (Diptera) of America north of Mexico. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, n. 283, 114 p., 2004.
- TOMA, R.; NIHEI, S. S., 2006. Catálogo do material-tipo de Tachinidae (Diptera) depositado no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 50 n. 2, p. 240-256, 2006.
- SANTOS, T. M. dos. **Aspectos morfológicos e efeito da temperatura sobre a biologia de *Scymnus (Pullus) argentinus* (Weise, 1906) (Coleoptera: Coccinellidae) alimentados com o pulgão verde *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) (Homoptera: Aphididae)**. 1992. 107 p. Dissertação (Mestrado em Entomologia) – Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, MG.
- SANTOS, J. P. DOS; DAL SOGLIO, F. K.; REDAELLI, L. R.; COSTA, V. A. Inimigos naturais de insetos minadores presentes em plantas espontâneas de pomar de citros com cultivo orgânico. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 2, n.1, p. 284-287, 2007.
- SILVEIRA, L. C. P; BUENO, V. H. P. ; PIERRE, L. S. R.; S. M. MENDES. Plantas cultivadas e invasoras como habitat para predadores do gênero *Orius* (Wolff) (Heteroptera: Anthocoridae). **Bragantia**, v.62, n.2 , p. 261-265, 2003.