

Enemigos naturales predadores de *Anastrepha* (Diptera, Tephritidae) capturados con trampas de suelo en huertos de *Psidium guajava* L.

J. C. GALLI Y E. F. RAMPAZZO

El presente trabajo tuvo como objetivo principal conocer los grupos de insectos predadores de larvas y pupas del género *Anastrepha*. Basado en estos conocimientos está elaborándose un programa amplio de manejo integrado de las plagas de la guayaba, *Psidium guajava*. Entre el 1 de noviembre de 1991 y el 30 de abril de 1992 fueron capturados 8.572 insectos predadores, usando trampas de suelo emplazadas en los cuadrantes Norte, Sur, Este y Oeste.

Los artrópodos más abundantes fueron: Carabidae (*Calosoma granulatum* Perty, *Calleida* sp Fabricius, *Scarites* sp Dejean), Staphylinidae (*Belonuchus hemorrhoidalis* sp), Formicidae (*Pheidole* sp e *Solenopsis*) e Mutilidae. (Proyecto CNPQ).

Apresentado nas V JORNADAS CIENTÍFICAS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA APLICADA, em Sevilla, 20-24 de novembro de 1995.

Palabras clave: *Anastrepha*, enemigos naturales, *Psidium guajava*.

O presente estudo teve como objetivo principal conhecer os grupos de insetos predadores de larvas e de pupas de gênero *Anastrepha*. Com base nestes conhecimentos está sendo elaborado um programa amplo de manejo integrado de pragas da goiaba *Psidium guajava*. Em armadilha de solo que foram empregadas nos quadrantes norte, sul, leste e oeste, de 1 de novembro de 1991 a 30 de abril de 1992, foram obtidos 8.572 insetos predadores. Os artrópodos mais abundantes foram: Carabidae (*Calosoma granulatum* Perty; *Calleida* sp Fabricius; *Scarites* sp Dejean), Labiduridae (*Labidura* sp), Formicidae (*Pheidole* sp e *Solenopsis*) e Mutilidae, (Projeto CNPq).

J. C. GALLI: FCAV/UNESP. Rodovia Carlos Tonanni km 5, 14870-00 - Jaboticabal - S. Paulo-Brasil.

E. F. RAMPAZZO: EMATER/PR, 86001 - Londrina-PR - Brasil.

Palavras Chaves: *Anastrepha*, inimigos naturais, *Psidium guajava*.

INTRODUÇÃO

O estudo das ocorrências de insetos predadores de larvas e de pupas do gênero *Anastrepha* que habitam o solo ao redor de plantas de goiaba vem recebendo atenção.

Uma das formas de se monitorar a vida dos artrópodos predadores na superfície do

solo foi desenvolvida por THOMAS JR. & SLEEPER (1977), com armadilhas tipo pit-fall, cujos resultados demonstraram ter eficiência na captura de certos tipos de insetos. Diversos outros autores vem estudando modelos de armadilhas e também a coleta de artrópodos benéficos (predadores) que habitam os mais diversos ecossistemas agrícolas,

inclusive pomares de goiaba (BATEMAN, 1972; MARANHÃO, 1977, WONG, *et al.*, 1984; ASCASO, 1985; ESKAFI & KOLBE, 1990; FOWLER, *et al.*, 1991).

O presente trabalho teve como objetivo principal conhecer os grupos de insetos predadores de larvas e de pupas das moscas das frutas de gênero *Anastrepha*, visando o agrupamento de subsídios para o desenvolvimento de um programa de manejo integrado de pragas da goiaba *Psidium guajava* L.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi instalado em um pomar de goiaba com plantas de cinco anos de idade, das cultivares "Paluma e Rica". Para a coleta dos insetos predadores que habitam o solo, foram utilizadas 96 armadilhas confacionadas a partir de adaptação de um modelo apresentado por MARANHÃO (1977). Nos recipientes cilíndricos, com 2,5 litros de capacidade e 14 cm de diâmetro, abertos nas extremidades, foram adaptadas tampas de madeira de modo que estas ficassem um pouco suspensas do nível do solo através de suportes em suas extremidades, permitindo a passagem somente de insetos e evitando a entrada de água de chuva e de roedores. Tais armadilhas foram instaladas sob a copa das árvores, enterradas até o nível de superfície do solo e distantes do tronco cerca de 1m, sendo posicionadas nos quadrantes norte, sul, leste e oeste. Cada armadilha recebia semanalmente 500 ml de água com detergente 0,1 %.

Este experimento teve início em 01 de novembro de 1991 e foi concluído em 30 de abril de 1992. Durante este período foram feitas análises semanais dos insetos coletados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando-se o número total de indivíduos coletados (8.572 artrópodos) notou-se que os himenópteros sobrepuseram aos dermápteros e coleópteros, com um total de 7.541, 531 e 500 indivíduos respectivamente,

representando 87,97 %, 6,20 % e 5,83%. Os himenópteros dos gêneros *Pheidole* e *Solenopsis* foram os que mais se destacaram dos demais em número coletado, ou seja respectivamente 5.802 e 1.652 indivíduos.

Na ordem Dermaptera o gênero *Labidura* teve uma presença marcante, com 531 indivíduos coletados. Dentre os coleópteros, a espécie *Belonuchus ruffipenis* e os gêneros *Scarites* e *Calleida* foram os insetos que mais se destacaram, apresentando 153, 142 e 120 indivíduos, respectivamente.

Dentre os artrópodos de maior importância para o controle biológico de alvas e de pupas de moscas das frutas no solo e que foram coletados em maior intensidade podemos destacar: Carabidae (*Calasoma granulatum* Perty; *Calleida* sp. Fabricius; *Scarites* sp. Dejean), Staphylinidae (*Belonuchus hemorrhoidalis* Fabricius e *B. ruffipenis* Fabricius), Labiduridae (*Labidura* sp), Formicidae (*Pheidole* sp. e *Solenopsis* sp) e Mutilidae.

Observa-se pelo Quadro 1 que houve diferenças significativas relacionadas ao número de insetos coletados entre as armadilhas para cada espécie referida, no entanto, não ocorreram diferenças estatísticas pelo teste "T" na população de insetos quando considerados os quadrantes norte, sul, leste e oeste. Densa forma os resultados demonstraram que as espécies estudadas se distribuíram uniformemente na superfície do solo por debaixo da copa das plantas.

Esses resultados não conferem com os obtidos por WONG *et al.* (1984), que observaram maior presença de formigas no lado sul do que no lado norte. Estes autores comentam ainda que observaram um número maior de larvas de moscas das frutas no lado sul do que no lado norte e que provavelmente isto tenha ocorrido em função da produção de frutos ser maior no lado sul do que no lado norte.

CONCLUSÕES

Os insetos predadores principalmente os pertencentes às famílias Carabidae, Staphylinidae, Labiduridae e Formicidae poderão se constituir em importante preda-

Quadro 1. Níveis de significância, teste "T" e média dos quadrantes de insetos capturados ao nível no solo em pomar de goiaba no município de Monte Alto, SP, período de 01/11/91 a 30/04/92.

Espécie/Gênero	F		"T"	Médias dos Quadrantes**			
	Armadilhas	Quadrantes	TUKEY	N	S	L	O
<i>Belonuchus hermorrhoidalis</i>	1,60*	2,22NS	0,3009	0,2421	0,2611	0,1734	0,4558
<i>Belonuchus ruffipenis</i>	3,11*	1,00NS	0,3426	0,8373	0,6958	0,0186	0,6825
<i>Callosoma Granulatum</i>	2,41*	0,14NS	0,2153	0,1947	0,2054	0,1584	0,1690
<i>Calleida</i> sp	6,63*	0,14NS	0,2887	0,4872	0,6753	0,4660	0,5222
<i>Scarites</i> sp	5,23*	1,97NS	0,3181	0,7490	0,4684	0,6331	0,6836
<i>Labidura</i> sp	3,98*	0,61NS	0,3081	0,4467	0,4301	0,3832	0,5585
<i>Scoliidae</i>	2,55*	0,80NS	0,3081	0,2421	0,2611	0,1734	0,4558
<i>Solenopsis</i> sp.	4,99*	1,02NS	0,5943	0,0342	2,3262	1,9621	2,0336
<i>Pheidole</i> sp	10,71*	2,42NS	0,4046	3,5689	3,3862	3,5689	3,1813

* Diferença significativa ao nível de 5%.

** Os valores correspondentes à média dos quadrantes não diferem estatisticamente entre si.

dores das fases de larva e de pupa de moscas das frutas a serem consideradas em programas de manejo integrado de pragas ou programas de conservação ambiental para controle biológico natural.

Os insetos coletados na superfície do solo se distribuem uniformemente entre os quadrantes norte, sul, leste e oeste das plantas de goiaba.

AGRADECIMENTOS

Manifestamos nossos agradecimentos ao Prof. Dr. Carlos Roberto F. Brandão e ao Prof. Dr. Carlos Campaner, ambos do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - Brasil, pelos auxílios nas identificações dos insetos predadores.

Quadro 2.-Percentagens de moscas-ds-frutas coletadas em frasco caça-mosca em duas cultivares de goiaba no município de Monte Alto, SP Período 12/90 a 04/92

Espécie	Local	Sexo	Monte Alto		Total
			Paluma	Rica	
<i>C. Capitata</i>		M	0,13	0,20	0,33
		F	0,11	0,31	0,42
<i>Anastrepha</i> spp.		M	31,41	15,82	47,23
<i>A. fraterculus</i>		F	23,86	12,79	36,65
<i>A. sororcula</i>		F	5,63	3,41	9,04
<i>A. obliqua</i>		F	2,40	1,89	4,29
<i>A. bahiensis</i>		F	1,06	0,46	1,52
<i>A. bistrigata</i>		F	0,31	0,13	0,44
<i>A. leptozona</i>		F	0,02	-	0,02
<i>A. psudoparallela</i>		F	-	-	-
<i>A. daciformis</i>		F	0,02	0,02	0,04
<i>A. montei</i>		F	0,02	-	0,02
Total			64,97	35,03	100,00

ABSTRACT

GALLI, J. C. Y RAMPAZO, E. F., 1996: Predators of fruit flies *Anastrepha* sp. (Diptera, Tephritidae) collected with pit fall traps in *Psidium guajava* orchards. *Bol. San. Veg. Plagas.* **22** (2): 297-300.

This work was carried out in *Psidium guajava* orchards in the Monte Alto region São Paulo State Brazil. The objective were to study the predators of fruit flies *Anastrepha* spp collected with pit fall traps for integrated pest management program. From the pit fall traps in the orchards (in position north, south, east, west) from november 1991 to april 1992, 8,572 predators were collected: Carabidae (*Calasoma granulatum* Perty; *Calleida* sp Fabricius; *Scarites* sp Dejean). Staphylinidae (*Belonochus hemorrhoidalis* Fabricius and *B. ruffipenis* Fabricius), Labiduridae (*Labidura* sp), Formicidae (*Pheidole* sp. and *Solenopsis* sp) e Mutilidae.

Key words: *Anastrepha*, predators, *Psidium guajava*.

REFERÊNCIAS

- ASCAO, C., 1985. Utilización de trampas de caída en dos comunidades florestales de la región mediterránea: Observaciones: *BOletim da Sociedade Portuguesa de Entomología*, **1**(1):5-6.
- BATEMAN, M. A., 1972. The ecology of fruit flies. *Annual Review of Entomology*, **17**(1): 493-518.
- ESKAFI, F. M.; KOLBE, M. M., 1990. Predation on larval and pupal *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) by the ant *Solenopsis geminata* (Hymenoptera: Formicidae) and other predators in Guatemala. *Environmental Entomology*, **19**(1):148-153.
- FOWLER, H. L.; FORTI, L. C.; BRANDÃO, C. R. F.; DELABIE, J. H. C.; VASCONCELOS, H. L., 1991. Ecología nutricional de formigas. In: PANIZZI, A. R. & PARRA, J. R. P., *Ecologia nutricional de insetos e suas implicações no manejo de pragas*. São Paulo, Ed. Manole, p. 131-223.
- MARANHÃO, Z., 1977. Entomologia Geral, 2ª ed., São Paulo, Ed. Nobel, 514 p.
- THOMAS JR., D. B.; SLEPER, E. L., 1977. The use of Pit-fall traps for estimating the abundance of arthropods, with special reference to the Tenebrionidae (Coleoptera). *Annals of the Entomological Society of America*, **70**(2):242-248.
- WONG, T. T. Y.; MCINNIS, D. D.; NISHIMOTO, J. L.; OTA, A. K.; CHANG, V. C. S., 1984. Predation of the mediterranean fruit fly (Diptera: Tephritidae) by the Argentine ant (Hymenoptera: Formicidae) in Hawaii. *Journal of Economic Entomology*, **77**(6):1454-1438.

(Aceptado para su publicación: 12 Febrero 1996)