

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS HIMENÓPTEROS PARASITAS  
(INSECTA) DA ILHA DO PICO (AÇORES)

JOÃO TAVARES (1)  
LUÍSA OLIVEIRA (1)  
LORETE ANUNCIADA (2)  
RITA TEIXEIRA (3)  
JEREMY McNEIL (4)  
HELENA MATIAS (5)  
FELISBELA SANTOS (5)

(1) Departamento de Biologia, Universidade dos Açores,  
Rua da Mãe de Deus, 58. P-9502 PONTA DELGADA codex

(2) Universidade do Algarve, Unidade de Ciências e Tecnologias Agrárias,  
Campo de Gambelas. P-8000 FARO

(3) Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola, Tapada da Ajuda.  
P-1300 LISBOA

(4) Université Laval, Département de Biologie, Québec - CANADÁ

(5) Direcção Regional do Ribatejo e Oeste. P-3000 SANTARÉM

RESUMO

Durante o período que decorreu a "Expedição Científica Pico 1991" foram recolhidos 575 ovos de Lepidópteros em diferentes localidades daquela ilha, dos quais 56 (9,7%) encontravam-se parasitados por Himenópteros, sendo 54 (96,4%) por *Telenomus* sp. (Hym., Scelionidae) e 2 (3,6%) por *Trichogramma* sp. (Hym., Trichogrammatidae). Estes géneros da ordem Hymenoptera são citados pela primeira vez para a ilha do Pico. Foram ainda capturados 58 ovos de Hemípteros, estando todos parasitados por *Trissolcus* sp. (Hym., Scelionidae).

No estudo do complexo parasitário da lagarta-das-pastagens *Mythimna unipuncta* (Haworth) (Lep., Noctuidae), efectuado em 13 estações, somente em uma delas se encontrou 6,8% de larvas parasitadas por *Apanteles militaris* (Walsh) (Hym., Braconidae). No que diz respeito ao estudo dos parasitas de *A. militaris*, foram capturados, nesta ilha pela primeira vez *Lisibia nana* Grav. (Hym., Ichneumonidae) e *Trichomalopsis* sp. (Hym., Pteromalidae).

INTRODUÇÃO

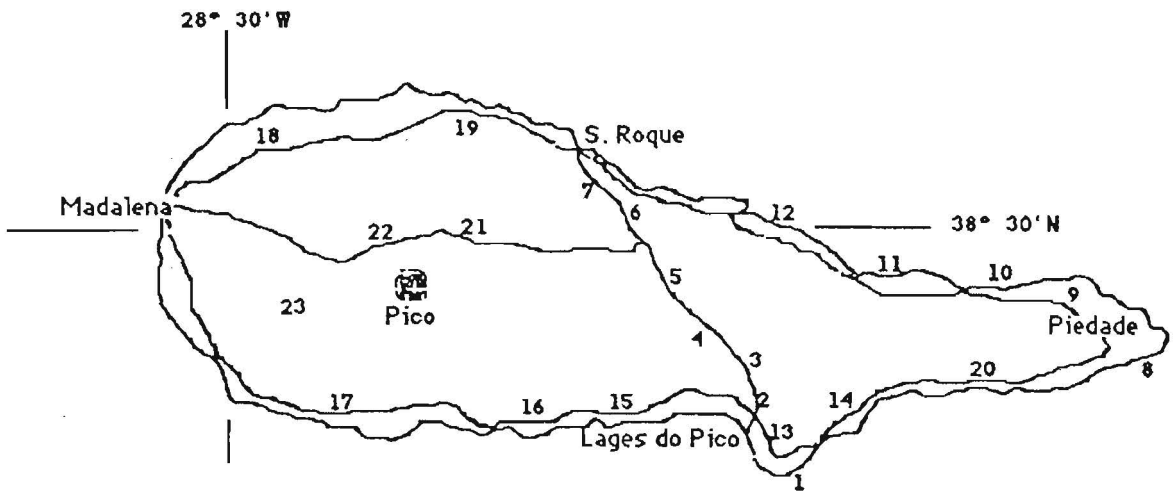
No prosseguimento do inventário dos Himenópteros parasitas oófagos dos Açores, iniciado aquando da Expedição Científica à ilha das Flores (VIEIRA *et al.*, 1989) e continuado na Expedição à ilha de Santa Maria (TAVARES *et al.*, 1990), participámos na "Expedição Científica Pico 1991" com vista ao estudo deste importante grupo de insectos, potenciais controladores de pragas agrícolas no Arquipélago, nomeadamente aqueles associados à lagarta-das-pastagens, *Mythimna unipuncta* (Haworth) (Lep., Noctuidae). Esta praga ataca preferencialmente as gramíneas das pastagens, principalmente durante o Verão, e causa prejuízos estimados anualmente em 8% da produção vegetal, ou seja, à volta de 1 Milhão de contos (TAVARES, 1989). Esta é considerada uma espécie migrante nas condições edafo-climáticas dos continentes Europeu e Norte-Americano, enquanto que nas

condições dos Açores este fenómeno ainda não pôde ser confirmado.

Uma das finalidades do nosso trabalho, para além da inventariação dos Himenópteros parasitas, consiste em fomentar o estudo daqueles parasitas que demonstrem ser os mais promissores no combate a pragas agrícolas, isto caso sejam considerados pouco abundantes para reprimir uma praga, ou os períodos de abundância sejam incompatíveis com a esperada eficácia para o controlo desta. Para tal, multiplica-se artificialmente o entomófago reconhecido como eficaz e liberta-se maciçamente de forma a reprimir a população no momento mais oportuno, quer seja pontualmente ou de maneira esporádica (RABB *et al.*, 1976; RIDGWAY & VINSON, 1977).

## MATERIAL E MÉTODOS

Para a prospecção de Himenópteros parasitas oófagos de Lepidópteros e de Hemípteros recorreu-se a uma amostragem directa e aleatória dos ovos postos por diversas espécies destas últimas ordens de insectos. A recolha deste material fez-se em 23 biótopos assinalados na figura 1, constituídos por diversas espécies de plantas (quadro 1). Os ovos, detectados com a ajuda duma lupa de bolso, eram recolhidos juntamente com uma parte da planta hospedeira que servia de suporte. Seguidamente, eram introduzidos isoladamente em tubos de vidro, fechados com um pouco de algodão e identificados com uma etiqueta, na qual se registava o local, data e planta hospedeira. Eram observados diariamente para, no caso de estarem parasitados, se proceder à multiplicação do parasita, utilizando como hospedeiro intermediário os ovos da traça-da-farinha, *Ephesia kuehniella* Zeller (Lep., Pyralidae).



- |                          |                       |                            |
|--------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1 - Porto de Stª Bárbara | 9 - Ribeirinha        | 17 - S. Mateus             |
| 2 - Ribeira do Meio      | 10 - Terra Alta       | 18 - Cabeço Chão           |
| 3 - Almagreira I         | 11 - Stº Amaro        | 19 - S. Vicente            |
| 4 - Almagreira II        | 12 - Prainha do Norte | 20 - Calheta do Nesquim    |
| 5 - Estrada Transversal  | 13 - Lages            | 21 - Lagoa do Capitão I    |
| 6 - S. Roque I           | 14 - Stª Bárbara      | 22 - Lagoa do Capitão II   |
| 7 - S. Roque II          | 15 - Silveira         | 23 - Estrada da Candelária |
| 8 - Manhenga             | 16 - S. João          |                            |

Figura 1 - Localização das 23 estações de recolha de ovos (Insecta) na ilha do Pico.

No que respeita às amostragens larvares de *M. unipuncta*, estas foram realizadas em 13 pastagens, localizadas a diferentes altitudes e com maior incidência ao longo da estrada Longitudinal (via que atravessa a zona de maior implantação de pastagem), divergindo depois para as regiões periféricas. Quanto ao método utilizado, foi usado o descrito por TAVARES (1989) e TAVARES *et al.*, (1992), que consiste basicamente no recenseamento do número de indivíduos por unidade de superfície (0.25 m<sup>2</sup>), seleccionada ao acaso e em número de 20 por hectare. Paralelamente, procedeu-se ao recenseamento das populações pupais do seu principal inimigo natural, *Apanteles militaris* (WALSH) (Hym., Braconidae), segundo o método descrito por GARCIA & TAVARES (1977), bem como dos hiperparasitas *Lisibia nana* Grav. (Hym., Ichneumonidae) e *Trichomalopsis sp.* (Hym., Pteromalidae) (OLIVEIRA, 1991).

Estações	
Plantas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
<i>Abelia sp.</i>	
<i>Amaranthus sp.</i>	•
<i>Aquilegia vulgaris</i>	
<i>Brassica oleracea</i> L.	• •
<i>Beta vulgaris</i> (L.)	
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	
<i>Boussingaultia cordifolia</i> Ten	
<i>Chelidonium majus</i> L.	•
<i>Cheopodium sp.</i>	
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	•
<i>Convolvulus sp.</i>	
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Crong	•
<i>Cucurbita sp.</i>	•
<i>Cyperus sp.</i>	
<i>Daucus sp.</i>	
<i>Escallonia sp.</i>	•
<i>Galinosa sp.</i>	
<i>Hypochoeris sp.</i>	
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam	• • • •
<i>Lavatera sp.</i>	
<i>Laucanthemum latifolium</i> D.C.	•
<i>Ligusticum sp.</i>	•
<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	• •
<i>Lysimachia axorica</i> (Hook) Palhinha	• • • • •
<i>Mentha suaveolens</i> L.	
<i>Myrica faya</i> Aiton	•
<i>Osmunda regalis</i> L.	•
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	•
<i>Phytolaca americana</i> L.	•
<i>Plantago sp.</i>	•
<i>Polygonum capitatum</i> D. Don	
<i>Potentilla sp.</i>	•
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	•
<i>Petroselinum crispum</i> (Miller) A.W.Hill	
<i>Rubus sp.</i>	•
<i>Rumex sp.</i>	•
<i>Solanum tuberosum</i> L.	• • • •
<i>Sonchus sp.</i>	• • •
<i>Trifolium sp.</i>	•
<i>Tropaeolum majus</i> L.	•
<i>Vaccinium cylindraceum</i> Sn	•
<i>Weigelia japonica</i> Thurb.	•

Quadro 1: Plantas hospedeiras dos ovos de Insectos recolhidos nas 23 estações estudadas na ilha do Pico.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Himenópteros parasitóides

Tendo em conta o número de ovos de Lepidópteros recolhidos (575) e o lugar da proveniência (quadro 2), verificámos que cerca de 1/4 foram provenientes da Calheta do Nesquim, seguindo-se em abundância as capturas efectuadas ao longo da Estrada Transversal (Lages do Pico/S. Roque do Pico). O inverso foi observado

nas zonas situadas a uma maior altitude. Tal facto, foi também constatado em amostragens similares, efectuadas nas anteriores expedições a outras ilhas do Arquipélago, o que resulta das condições edafo-climáticas presentes em zonas de maior altitude.

A grande maioria dos ovos encontrava-se isolada, detectando-se somente 10 ooplacas em 4 localidades (Porto de St<sup>a</sup> Barbara, Ribeira do Meio, Silveira e Calheta do Nesquim). Nunca foram detectados ovos do mais importante noctúdeo do Arquipélago, a praga *M. unipuncta*. Do número total de ovos (575) capturados, 56 encontravam-se parasitados por himenópteros, o que representa 9,7% de parasitismo, sendo 2 (3,6%) por *Trichogramma* sp. (Hym., Trichogrammatidae) e 54 (96,4%) por *Telenomus* sp. (Hym., Scelionidae). Estes últimos foram enviados ao especialista A. Polaszec para determinação da espécie, enquanto que os restantes aguardam identificação.

Foram também capturados 58 ovos de Hemípteros, estando todos parasitados por *Trissolcus* sp. (Hym., Scelionidae) (Polaszec, comunicação pessoal). A quantidade de ovos parasitados deve-se certamente às condições de exploração ambiental, pois, muito embora a ilha do Pico apresente sinais evidentes de intervenção humana, grande parte dos seus ecossistemas são considerados naturais.

Estação	Nº de ovos	Nº de ooplacas
1 - Porto de St <sup>a</sup> Bárbara	1	1
2 - Ribeira do Meio	51	2
3 - Almagreira I	52	0
4 - Almagreira II	12	0
5 - Estrada Transversal	63	0
6 - S. Roque I	17	0
7 - S. Roque II	2	0
8 - Manhenha	7	0
9 - Ribeirinha	9	0
10 - Terra Alta	8	0
11 - St <sup>a</sup> Amaro	3	0
12 - Prainha do Norte	0	0
13 - Lages	40	0
14 - St <sup>a</sup> Bárbara	5	0
15 - Silveira	69	3
16 - S. João	35	0
17 - S. Mateus	15	0
18 - Cabeço Chão	11	0
19 - S. Vicente	31	0
20 - Calheta do Nesquim	127	4
21 - Lagoa do Capitão I	1	0
22 - Lagoa do Capitão II	0	0
23 - Estrada da Candelária	16	0

Quadro 2: Número de ovos e de ooplacas capturados nem 23 estações situadas na ilha do Pico.

#### Complexo parasitário de *M. unipuncta*

Nas amostragens efectuadas nas pastagens com vista ao estudo do complexo parasitário de *M. unipuncta*, apenas foram capturadas 339 larvas numa área

correspondente a  $65\text{m}^2$ , o que corresponde a uma densidade muito reduzida, isto é  $0,52$  larvas/ $\text{m}^2$ . Apenas 6,8% das recolhidas no local P10 se encontravam parasitadas por *A. militaris* (quadro 3), o que corresponde a um parasitismo de 1,8% do total de larvas capturadas. Apesar do reduzido número de larvas parasitadas, o número médio de casulos de *A. militaris*, obtido por larva, neste período do ano, foi superior ao encontrado na ilha de Santa Maria (TAVARES *et al.*, 1991) e na ilha de S. Miguel (OLIVEIRA, 1991). Quanto à percentagem de emergência esta foi idêntica à referida nestes trabalhos.

Local	Nº Lar./ $5\text{m}^2$	% Lar.paras.	Nº Cas/Larva	% Emerg.
P1	9	0	0	0
P2	8	0	0	0
P3	118	0	0	0
P4	5	0	0	0
P5	13	0	0	0
P6	2	0	0	0
P7	0	0	0	0
P8	1	0	0	0
P9	0	0	0	0
P10	88	6,8	40,5	88,7
P11	27	0	0	0
P12	68	0	0	0
P13	0	0	0	0

Quadro 3: Número de larvas de *M. unipuncta*, percentagem de parasitismo, número de casulos por larva e percentagem de emergência dos adultos de *A. militaris* nas várias localidades.

Foram encontrados 674 casulos de *A. militaris*, isto somente em duas amostragens na proximidade de Stº Amaro (P10 e P13). A percentagem de emergência foi de 72,8%. A percentagem de hiperparasitas foi de 8,7 % para *L. nana* e de 30,2 % para *Trichomalopsis sp.* Se compararmos estes valores com os encontrados para S. Maria (TAVARES *et al.*, 1991), verificámos que a percentagem de emergência nesta ilha foi inferior e que os níveis de parasitismo foram diferentes, isto é, no Pico *Trichomalopsis sp.* apresentou maior densidade (30,2%) do que em Santa Maria (3%), enquanto que no caso de *L. nana*, verificámos o inverso, menores densidades no Pico (8,7%) e em S. Maria (47,5%).

## CONCLUSÕES

Na ilha do Pico existe um controlo biológico das pragas agrícolas, provocado naturalmente pelos inimigos naturais. No que concerne aos parasitas larvares, o mais importante e específico da lagarta das pastagens *M. unipuncta*, à semelhança do que se passa noutras ilhas, é o *A. militaris*. Por outro lado, os parasitas oófagos de Lepidópteros com maior implantação são o *Telenomus sp.* e o *Trichogramma sp.*

Assinalámos para a ilha do Pico, pela primeira vez, a presença dos parasitas oófagos dos géneros *Telenomus*, *Trichogramma* e *Trissolcus*, bem como dos hiperparasitas de *M. unipuncta*: géneros *Lisibia* e *Trichomalopsis*.

## BIBLIOGRAFIA

- GARCIA, V. & TAVARES, J., 1977. Ecologia e métodos de combate à "lagarta das pastagens" *Mythimna unipuncta* HAW. (Lep., Noctuidae). Relatórios e Comunicações do Instituto Universitário dos Açores: 1-28.
- OLIVEIRA, L., 1991. Bioecologia da *Apanteles militaris* (Walsh, 1861) Hymenoptera, Braconidae. Provas de acesso à categoria de Assistente de Investigação, Universidade dos Açores, 1-72.
- RABB, R. L., STINNER, R. E. & BOSCH, R. van den., 1976. Conservation and augmentation of natural enemies. In C. B. Huffaker et P. S. Messenger, Theory and practice of biological control. Academic Press, New York, 233-254.
- RIDGWAY, R. L. & VINSON S. B., 1977. Biological control by augmentation of natural enemies: insect and mite control by parasites and predators. Plenum Press, New York, 480.
- TAVARES, J., 1989. *Mythimna unipuncta* (HAWORTH) (Lep., Noctuidae) aux Açores. Bioécologie et lutte biologique. Thèse de Docteur d'État Ès-Sciences en Ecologie, mention Zoologie. Univ. d'Aix-Marseille: 1-203.
- TAVARES, J., OLIVEIRA, L., VIEIRA, V., ANUNCIADA, L., TEIXEIRA, R., PINTUREAU, B., McNEIL J. & DESLILE, J., 1991. Inventariação dos Lepidópteros e Himenópteros (Insecta) da Ilha de Santa Maria, Açores. In "Expedição Científica SANTA MARIA E FORMIGAS 90", *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia da Univ. dos Açores*, 19:69-75.
- TAVARES, J., OLIVEIRA L., ANUNCIADA L. & VIEIRA V., 1992. *Mythimna unipuncta* (Haworth) (Lep., Noctuidae) nos Açores. I- Dinâmica das populações larvares e número de gerações. *Açoreana*, 7(3): 415-425.
- VIEIRA, V., TAVARES, J. ANUNCIADA, L. & McNEIL, J., 1990. Alguns dados sobre a fauna entomológica da ilha das Flores - Açores. In "Expedição Científica FLORES 89" (Relatório Preliminar), *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia da Univ. dos Açores*, 18: 63-67.