

# NOVOS DADOS SOBRE LEPIDOPTERA E HYMENOPTERA (INSECTA) DA ILHA GRACIOSA, AÇORES

JOÃO TAVARES<sup>1</sup>, LUÍSA OLIVEIRA<sup>1</sup>, VIRGÍLIO VIEIRA<sup>1</sup>, JEREMY MCNEIL<sup>2</sup>  
& ROSA MARTINS<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, Rua da Mãe de Deus, 13-A  
Apartado 1422, 9501-801 PONTA DELGADA

<sup>2</sup> Université Laval, Département de Biologie, Sainte-Foy, P. Q., G1K 7P4, CANADA

<sup>3</sup> Lugar de Golães, Paderne, 4960-240 MELGAÇO

## RESUMO

Apresenta-se a lista das borboletas diurnas e nocturnas (Lepidoptera) recolhidas entre 07 e 15 de Junho de 2004 na ilha Graciosa (Açores). Foram observadas 33 espécies, onze das quais são consideradas citações novas para esta ilha: *Opogona sacchari* (Bojer, 1856), *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856, *Cosmopterix parietariae* M. Hering, 1931, *Tebenna bjerkanndrella* (Thunberg, 1784), *Nomophila noctuella* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758), *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758), *Danaus plexippus* (Linnaeus, 1758), *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758), *Mesapamea storai* (Rebel, 1940), *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758). Assim, a lista dos lepidópteros da Graciosa é constituída actualmente por 62 espécies. Em relação aos Himenópteros da ilha Graciosa, observou-se a existência de *Glyptapanteles militaris* (Walsh) (Hymenoptera: Braconidae), parasitóide larvar da “lagarta das pastagens”, *Pseudaletia* (= *Mythimna*) *unipuncta* (Haworth) (Lepidoptera: Noctuidae), de *Telenomus* sp. (Hymenoptera: Scelionidae) um parasitóide oófago de Lepidópteros, e de *Encarsia formosa* Gahan (Hymenoptera: Aphelinidae) um parasitóide das ninfas de *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) (Homoptera: Aleyrodidae). Os três parasitóides desempenham um papel fundamental no controlo biológico de pragas agrícolas desta ilha.

## ABSTRACT

This work provides a list of butterflies and moths collected on Graciosa Island (Azores) during June 07-15, 2004. Thirty three species were recorded, eleven of which are new citations to this island: *Opogona sacchari* (Bojer, 1856), *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856, *Cosmopterix parietariae* M. Hering, 1931, *Tebenna bjerkanndrella* (Thunberg, 1784), *Nomophila noctuella* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758), *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758), *Danaus plexippus* (Linnaeus, 1758), *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758), *Mesapamea storai* (Rebel, 1940), and, *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758). Thus, the updated number of Lepidoptera species recorded for Graciosa Island is now 62. Regarding the Hymenoptera, we recorded the presence of *Glyptapanteles militaris* (Walsh) (Hymenoptera: Braconidae) a larval parasitoid of *Pseudaletia* (= *Mythimna*) *unipuncta* (Haworth) (Lepidoptera: Noctuidae), *Telenomus* sp. (Hymenoptera: Scelionidae), an egg parasitoid of Lepidoptera, and *Encarsia formosa* Gahan (Hymenoptera: Aphelinidae), a nymphs parasitoid of *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) (Homoptera: Aleyrodidae). These three parasitoid species have a high value as biological control agents of agricultural pests usually found in Graciosa Island.

## INTRODUÇÃO

A Graciosa é a segunda ilha mais pequena (62 Km<sup>2</sup>) do arquipélago dos Açores. Está localizada no oceano Atlântico entre 39° 2' N and 31° 54' 15" W de Greenwich e a sua altitude máxima é de 402 m,

na Caldeira. Os registos sobre a fauna entomológica da Graciosa são raros e/ou fornecem informações vagas sobre algumas espécies e, geralmente, estão inseridos em trabalhos científicos de carácter generalista. Refira-se, a título de exemplo, o caso dos Lepidópteros (e.g. Drouet, 1861; Rebel, 1940; Carvalho, 1982, 1992; Sousa, 1991; Vieira, 1989; Vieira & Pintureau, 1991, 1993; Meyer *et al.*, 1997; Nuss *et al.*, 1997; Vieira, 1997, 1998), dos Coleópteros (e.g. Borges, 1992), dos Himenópteros (e.g. Yarrow, 1967; Vieira, 1989) e dos Odonatos (e.g. Valle, 1940; Cordero *et al.*, 2004).

Neste contexto, a nossa participação na “Expedição Científica Graciosa 2004”, levada a efeito naquela ilha pelo Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, entre 07 e 15 de Junho de 2004, teve como objectivo geral contribuir para um conhecimento mais aprofundado dos artrópodes da Graciosa. Em particular, pretendeu-se atingir os seguintes objectivos específicos: (i) fazer a inventariação dos Lepidópteros e Himenópteros da ilha Graciosa; (ii) estudar os níveis de infestação e dispersão da praga “lagarta das pastagens”, *P. unipuncta*; (iii) conhecer os inimigos naturais de *P. unipuncta*, especialmente *G. militaris*; (iv) conhecer os parasitóides oófagos que desempenham um papel fundamental no controlo biológico de pragas agrícolas desta ilha.

## MATERIAL E MÉTODOS

### INVENTARIAÇÃO DE LEPIDÓPTEROS DA GRACIOSA

Na captura de espécimes de Lepidópteros foram usadas principalmente duas técnicas: (i) uma armadilha luminosa do tipo “Pennsylvania”, com uma lâmpada TLD 15 W/05, alimentada por uma bateria de 12 V acoplada a um transformador, para o caso dos Noctuidae; (ii) uma rede entomológica, para a captura de adultos. Também se recorreu à observação directa de várias plantas hospedeiras, para o caso dos estados larvares. Diariamente, a armadilha foi instalada desde as 22:00 à 01:00 horas, em zonas de vegetação mista (plantas endémicas e exóticas), quer junto à ermida de Nossa Senhora da Ajuda (07 a 13 de Junho), quer no interior da Caldeira (dia 14 de Junho).

Assim, a lista dos Lepidópteros actualmente conhecida para a Graciosa é resultante da recolha bibliográfica, bem como das prospecções feitas durante a “Expedição Científica Graciosa 2004”. Na taxonomia e nomenclatura adoptaram-se fundamentalmente os critérios de Vives Moreno (1994), Meyer *et al.* (1997), Nuss *et al.* (1997) e Carvalho *et al.* (1999). As espécies citadas pela primeira vez para a Graciosa estão assinaladas com um asterisco (\*), enquanto as endémicas para os Açores estão assinaladas com o símbolo cardinal (#).

### PROSPECÇÃO DOS PARASITÓIDES LARVARES DE *P. UNIPUNCTA*

Procedeu-se à prospecção dos parasitóides larvares de *P. unipuncta*, recolhendo todos os grupos de casulos de *G. militaris* encontrados nas pastagens de várias localidades da ilha, assim como todas as larvas de *P. unipuncta* observadas no lugar de Fontes. Posteriormente, as larvas foram trazidas para o laboratório e colocadas em caixas de plástico (2000 ml), sendo alimentadas com dieta artificial (Poitout & Bues, 1970). Diariamente, a mortalidade larvar de *P. unipuncta* era avaliada, e foi registada a percentagem de larvas parasitadas por *G. militaris*, o número médio de casulos por larva, a percentagem de emergência e o “sex-ratio” dos adultos obtidos em laboratório.

### PROSPECÇÃO DE OUTROS PARASITÓIDES

A prospecção de parasitóides foi realizada através de uma amostragem directa e aleatória de ovos de Lepidópteros e de ninfas de Homópteros, recolhidos sobre diversas espécies vegetais, em vários biótopos. Os ovos e as ninfas foram recolhidos com a parte da folha da planta que lhes servia de suporte. Em laboratório, os ovos e as ninfas foram isolados em tubos de vidro (70 x 8 mm), fechados

com um pouco de algodão e identificados com uma etiqueta, na qual se registou a data e a planta hospedeira. Diariamente, procedeu-se à observação do parasitismo, registando-se então o número de indivíduos parasitados e não parasitados.

Paralelamente, foi efectuado um inquérito a 10 agricultores visando avaliar as culturas que apresentam maiores prejuízos devido à acção dos insectos e, ainda, aquelas que são sujeitas a tratamentos químicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### LISTA DOS LEPIDÓPTEROS DA GRACIOSA

A lista dos Lepidópteros da ilha Graciosa é actualmente constituída por 62 espécies, incluindo 11 (17,7%) espécies citadas pela primeira vez para esta ilha e 9 (14,5%) endémicas. Os endemismos citados são comuns a outras ilhas do arquipélago, pelo que nenhum é exclusivo da Graciosa. Durante a Expedição Científica Graciosa 2004, apenas foram observadas 33 (53 %) das espécies que constituem a actual lista, sugerindo que o esforço de amostragem deve ser mais dirigido para a captura desta ordem de insectos, padronizado, e extensivo a outras épocas do ano.

#### Família Tineidae

*Opogona sacchari* (Bojer, 1856) \*

Graciosa: 10.vi.04 - Santa Cruz: 1 adulto.

#### Família Phyllocnistidae

*Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856 \*

Graciosa: 10.vi.04 - Santa Cruz e Guadalupe: várias larvas, vulgo «lagarta mineira», sobre plantas de citrinos (eg. laranjeira, limoeiro).

#### Família Yponomeutidae

*Argyresthia atlanticella* Rebel, 1940 #

Graciosa: Caldeira (Carvalho, 1992). 14.vi.04 - Caldeira: adultos capturados na armadilha luminosa.

#### Família Plutellidae

*Plutella xylostella* (Linnaeus, 1758)

Graciosa: Lagoa (Carvalho, 1992). 8-9.vi.04 - Fontes: alguma larvas e adultos sobre as couves (*Brassica* sp.). Note-se que as couves eram tratadas com insecticidas à base de Deltametrina.

#### Família Bedelliidae

*Bedellia somnulentella* (Zeller, 1847)

Graciosa: Caldeira e Lagoa (Carvalho, 1992).

#### Família Coleophoridae

*Coleophora versurella* Zeller, 1849

Graciosa: Caldeira e Lagoa (Carvalho, 1992).

#### Família Blastobasidae

*Blastobasis acuta* Bradley, 1958

Graciosa: Pico das Terças e Caldeira (Carvalho, 1992).

*Blastobasis desertarum* (Wollaston, 1858)

Graciosa: Pico das Terças e Lagoa (Carvalho, 1992).

*Blastobasis scriptella* Rebel, 1940

Graciosa: Caldeira (Carvalho, 1992).

Família Cosmopterigidae

*Cosmopterix parietariae* M. Hering, 1931 \*

Graciosa: 11.vi.04 - Santa Cruz: comum sobre *Parietaria* sp.

Família Gelechiidae

*Phthorimaea operculella* (Zeller, 1873)

Graciosa: Lagoa (Carvalho, 1992).

*Aproaerema anthyllidella* (Hübner, [1813])

Graciosa: Pico das Terças e Lagoa (Carvalho, 1992).

Família Tortricidae

*Acleris variegana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Graciosa: Lagoa (Carvalho, 1992).

*Endothenia gentianaeana* (Hübner, [1799])

Graciosa: Pico das Terças e Lagoa (Carvalho, 1992)

*Rhopobota naevana* (Hübner, [1817])

Graciosa: Pico das Terças (Carvalho, 1992).

*Cydia molesta* (Busck, 1916)

Graciosa: Trás os Pomares (Vieira, 1989).

*Selania leplastriana* (Curtis, 1831)

Graciosa: Lagoa (Carvalho, 1992).

Família Choreutidae

*Tebenna bjerkanarella* (Thunberg, 1784) \*

Graciosa: 11.vi.04 - Pico Timão: vários exemplares sobre *Mentha* sp.

Família Epermeniidae

*Epermenia aequidentella* (Hofmann, 1867)

Graciosa: Caldeira (Carvalho, 1992).

Família Pyralidae

*Aglossa caprealis* (Hübner, [1809])

Graciosa: Santa Cruz (Carvalho, 1992).

*Phycitodes albatella pseudonimbella* (Bentinck, 1937)

Graciosa: Lagoa (Meyer *et al.*, 1997).

*Ephestia kuehniella* (Zeller, 1879)

Graciosa: Serra Branca (Vieira, 1989).

*Scoparia aequipennis* Warren, 1905 #

Graciosa: Caldeira (Warren, 1905).

*Scoparia coecimaculalis* Warren, 1905 #

Graciosa: Caldeira (Warren, 1905).

*Eudonia interlinealis* (Warren, 1905) #

Graciosa: Santa Cruz (Warren, 1905).

*Udea ferrugalis* (Hübner, 1796)

Graciosa: Santa Cruz, Praia, Serra Branca, Caldeira (Carvalho, 1992). 14.vi.04 - Caldeira: 10 adultos capturados na armadilha luminosa.

*Nomophila noctuella* (Denis & Schiffermüller, 1775) \*

Graciosa: 9.vi.04 - Fontes: 1 adulto sobre luzerna. 14.vi.04 - Caldeira: 1 adulto capturado na armadilha luminosa.

*Diasemiopsis ramburialis* (Duponchel, 1833)

Graciosa: Caldeira (Carvalho, 1992).

Família Pterophoridae

*Emmelina monodactyla* (Linnaeus, 1758)

Graciosa: 8.vi.04 - Santa Cruz: 1 adulto no lago da Vila; 14.vi.04 - Caldeira: 1 macho capturado na armadilha luminosa.

*Amblyptilia acanthodactyla* (Hübner, 1813)

Graciosa: Caldeira (Rebel, 1940)

Família Pieridae

*Colias crocea* (Geoffroy, 1785)

Graciosa: 9 a 15.vi.04 - Adultos frequentes por toda a ilha, sendo observada também *C. crocea* f. *helice*.

*Pieris brassicae azorensis* Rebel, 1917 #

Graciosa: 07 a 15.vi.04: adultos frequentes por toda a ilha, nomeadamente, em Carapacho, Praia, Fontes, Caldeira, Santa Cruz, Guadalupe.

Família Nymphalidae

*Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758) \*

Graciosa: 9.vi.04 - Guadalupe: foram observadas três larvas, alimentando-se de folhas de *Malva* sp..

*Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758) \*

Graciosa: 07-15.vi.2004 - Vila da Praia: 1 adulto a voar.

*Danaus plexippus* (Linnaeus, 1758) \*

Na ilha Graciosa, as observações de adultos de *D. plexippus* foram-nos relatadas pela Dra. Lurdes Valério Cunha, em 11.06.2004, a saber: um adulto voando na Caldeira (há cerca de seis anos), um no Ilhéu da Praia (Junho? de 2001, tem fotografia do adulto repousando sobre *Tamarix galica*), um na Feteira (Verão de 2003). Por outro lado, nós não observamos e nem encontramos registos na literatura de larvas da Monarca para esta ilha, muito embora nela exista *Aurijia sericofera*, planta espontânea sobre a qual o insecto se poderá reproduzir. *D. plexippus* é certamente uma espécie migrante ocasional nesta ilha.

## Família Lycaenidae

*Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767)

Graciosa: 07-15.vi.04 - Fontes: vários adultos, voando frequentemente nos campos ricos em luzerna com flor.

## Família Geometridae

*Cleora fortunata azorica* Pinker, 1971#

Graciosa: 14.vi.04 - Caldeira: um macho capturado na armadilha luminosa.

*Cyclophora azorensis* (Prout, 1920) #

Graciosa: Santa Cruz (Warren, 1905). 14.vi.04 - Caldeira: um adulto capturado na armadilha luminosa.

*Orthonama obstipata* (Fabricius, 1794)

Graciosa: Santa Cruz e Praia (Warren, 1905).

*Euphyia centrostrigaria* (Wollaston, 1858)

Graciosa: (Warren, 1905). 14.vi.04 - Caldeira: um adulto capturado na armadilha luminosa.

## Família Sphingidae

*Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758) \*Graciosa: 07 e 15.vi.2004 - Vila da Praia, presença de larvas e seus prejuízos na cultura da batata-doce (*Ipomoea batata* (L.)). 9.vi.04 - Flores: folhas de batata-doce atacadas pelas larvas de *A. convolvuli*. 14.vi.04 - Caldeira: 3 machos capturados na armadilha luminosa.*Acherontia atropos* (Linnaeus, 1758)

Graciosa: 6 e 8.vi.88 - Carapacho (Vieira, 1989).

*Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758)Graciosa: 9.vi.88 - Carapacho (Vieira, 1989). 9.vi.04 - Guadalupe: 3 adultos voando durante o dia e sugando flores de *Malva* sp.

## Família Noctuidae

*Hypena obsitalis* (Hübner, 1813)

Graciosa: Santa Cruz, Praia (Warren, 1905).

*Eublemma ostrina* (Hübner, [1808])Graciosa: Santa Cruz (Warren, 1905). Espécie identificada por Warren (1905) para as ilhas Graciosa, São Miguel e Pico, mas jamais foi capturada por outros autores (e.g. ver Hacker & Schmitz, 1996; Carvalho *et al.*, 1999). Tal sugere que pode tratar-se de um erro de determinação ou que a espécie possa estar extinta nos Açores!*Autographa gamma* (Linnaeus, 1758)

Graciosa: 7.vi.88 - Restinga (Vieira, 1989). 9.vi.04 - Senhora da Ajuda: 1 adulto capturado na armadilha luminosa. 14.vi.04 - Caldeira: 1 macho e 1 fêmea capturados na armadilha luminosa.

*Thysanoplusia orichalcea* (Fabricius, 1775)Graciosa: 23.viii.82 - Caldeira e Lagoa (Carvalho *et al.*, 1999).*Ctenoplusia limbirena* (Gueneé, 1852)Graciosa: 23.viii.82 - Caldeira e Lagoa (Carvalho *et al.*, 1999).

*Chrysodeixis chalcites* (Esper, 1789)

Graciosa: 23.viii.82 - Caldeira (Carvalho *et al.*, 1999).

*Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808)

Graciosa: 24.viii.82 - Lagoa (Carvalho *et al.*, 1999).

*Galgula partita* Gueneé, 1852

Graciosa: 7.vi.88 - Restinga (Vieira, 1989). 14.vi.04 - Caldeira: 2 adultos capturados na armadilha luminosa.

*Sesamia nonagrioides* (Lefèbvre, 1827)

Graciosa: 11.vi.88 - Carapacho (Vieira, 1989). 14.vi.04 - Caldeira: 1 macho capturado na armadilha luminosa.

*Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758)

Graciosa: 13.vi.88 - Praia (Vieira, 1989). 14.vi.04 - Caldeira: 1 fêmea capturada na armadilha luminosa.

*Mesapamea storai* (Rebel, 1940) \*#

Graciosa: 14.vi.04 - Caldeira: 10 adultos capturados na armadilha luminosa.

*Acantholeucania loreyi* (Duponchel, 1827)

Graciosa: 25.viii.82 - Pico das Terças (Carvalho *et al.*, 1999). 14.vi.04 - Caldeira: 2 fêmeas capturadas na armadilha luminosa.

*Pseudaletia unipuncta* (Haworth, 1809)

Graciosa: 9.vi.04 - Senhora da Ajuda: comum, sendo os adultos capturados na armadilha luminosa e mesmo à mão junto da iluminação pública da Capela. 14.vi.04 - Caldeira: mais de 20 machos e 20 fêmeas capturados na armadilha luminosa. 9.vi.04 - Fontes: 407 larvas recolhidas na pastagem permanente. Note-se que durante o período de tempo em que decorreu a Expedição era comum encontrar adultos atraídos pela luz dos candeeiros públicos. É conhecida como a “lagarta das pastagens”, devido aos seus prejuízos economicamente importantes causados nas pastagens permanentes dos Açores.

*Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758) \*

Graciosa: 9.vi.04 - Senhora da Ajuda: vários adultos capturados na armadilha luminosa. 14.vi.04 - Caldeira: 5 machos e 5 fêmeas capturados na armadilha luminosa.

*Noctua atlantica* (Warren, 1905) #

Graciosa: Praia (Warren, 1905).

*Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758)

Graciosa: 9.vi.04 - Senhora da Ajuda: 2 adultos capturados na armadilha luminosa. 14.vi.04 - Caldeira: 5 machos e uma fêmea capturados na armadilha luminosa.

*Peridroma saucia* (Hübner, 1808)

Graciosa: Serra Branca, Santa Cruz (Vieira, 1989). 9.vi.04 - Senhora da Ajuda: um adulto capturado na armadilha luminosa.

*Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766)

Graciosa: 23.viii.82 - Caldeira (Carvalho *et al.*, 1999). 9.vi.04 - Senhora da Ajuda: um adulto capturado na armadilha luminosa.

*Agrotis segetum* (Denis & Schiffermuller, 1775)

Graciosa: 9.vi.04 - Senhora da Ajuda: um adulto capturado na armadilha luminosa. 14.vi.04 - Caldeira: 4 fêmeas capturadas na armadilha luminosa.

## PROSPECÇÃO DOS PARASITÓIDES LARVARES DE *P. UNIPUNCTA*

Dado o reduzido número de locais em que foram observadas larvas de *P. unipuncta*, e que poderá ter a ver com a época do ano em que foi realizada a Expedição, apenas na localidade de Fontes foi possível avaliar a existência do parasitóide *G. militaris*. O número de grupos de casulos encontrado foi de 4 com um número médio de casulos de  $43,25 \pm 20,55$  (média  $\pm$  desvio padrão). A percentagem de emergência e o "sex-ratio" dos adultos foi de  $92,67 \pm 8,43\%$  e  $68,65 \pm 7,76\%$  (favorável às fêmeas), respectivamente. Resultados semelhantes foram observados em expedições anteriores nas ilhas de Santa Maria (Tavares *et al.*, 1991), São Jorge (Vieira *et al.*, 1993) e Faial (Tavares *et al.*, 1994).

O número de larvas de *P. unipuncta* trazidas para o laboratório foi de 407, das quais  $1,82 \pm 0,50\%$  se encontravam parasitadas por *G. militaris*. O número médio de casulos de *G. militaris*, obtido em laboratório, foi de  $17,29 \pm 7,50$ , enquanto que a percentagem de emergência e o "sex-ratio" dos adultos foi de  $40,53 \pm 14,12\%$  e  $57,62 \pm 33,59\%$ , respectivamente. Comparando estes valores com os obtidos no campo, verifica-se que estes foram inferiores; no entanto, dado o reduzido número de grupos de casulos recolhido e de larvas parasitadas não foi possível fazer uma análise mais exaustiva, tal como já foi observado para outras expedições realizadas na mesma época do ano.

## PROSPECÇÃO DE OUTROS PARASITÓIDES

A Tabela 1 mostra que foram recolhidos 2764 ovos de Lepidópteros em diferentes espécies vegetais. Os ovos de Lepidópteros pertenciam a diferentes espécies, sendo 94,46% de *P. saucia* (ovos em ooplacas) e os restantes 5,54% de outras espécies (ovos isolados). Os ovos de *P. saucia* não estavam parasitados, enquanto que  $23 \pm 2,77\%$  dos ovos isolados de outros Lepidópteros estavam parasitados por *Telenomus* sp. (Hymenoptera: Scelionidae). Resultados semelhantes foram observados anteriormente, aquando da realização de outras Expedições nos Açores (Tavares *et al.*, 1991; Tavares *et al.*, 1992; Tavares *et al.*, 1993; Tavares *et al.*, 1994; Vieira *et al.*, 1996).

Foram também encontradas, em folhas de *Brassica oleracea* L., 29 ninfas de *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) (Homoptera: Aleyrodidae) que se encontravam parasitadas por *Encarsia formosa* Gahan (Hymenoptera: Aphelinidae) com uma percentagem de parasitismo superior a 34%.

Planta	N.º ovos	% Ovos parasitados <i>Telenomus</i> sp.
<i>Brassica oleracea</i> L.	7	0,00
<i>Lycopersicon esculentum</i> Miller	87	24,14
<i>Zea mays</i> L.	4	0,00
<i>Solanum tuberosum</i> (L.)	7	14,29
	351*	-
<i>Mentha suaveolens</i> Erhn	36	50,00
	781*	-
Infestantes	12	50,00
	1479*	-
<b>Total</b>	<b>2764</b>	<b>23,07</b>

\* Ovos de *P. saucia* em ooplaca.

Tabela 1: Número total de ovos de Lepidópteros recolhidos em diferentes espécies vegetais, percentagem de ovos parasitados por *Telenomus* sp.

Em relação aos resultados do inquérito, verificou-se que as culturas mais atacadas pelos insectos são a couve (*Brassica oleracea* L.), batata (*Solanum tuberosum* L.) e a pastagem. As culturas mais tratadas foram a couve, a pastagem e o tomate (*Lycopersicon esculentum* Miller) (Tabela 2).

Cultura	Nº parcelas	% Parcelas referenciadas com pragas	% Parcelas tratadas com insecticidas
<i>Zea mays</i> L.	7	43	33
<i>Lycopersicon esculentum</i> Miller	4	50	50
<i>Brassica oleracea</i> L.	5	100	80
<i>Solanum tuberosum</i> (L.)	1	100	0
Pastagem	5	80	50

Tabela 2: Resultado do inquérito efectuado a 10 agricultores na ilha Graciosa acerca das culturas mais atacadas por insectos e aquelas que são sujeitas a tratamentos químicos.

## BIBLIOGRAFIA

- Borges, P.A.V., 1992. Biogeography of the Azorean Coleoptera. *Bol. Mus. Mun. Funchal* 44 (237): 5-76.
- Carvalho, J. P. de, 1982. Acerca da inventariação dos Lepidópteros dos Açores. *Bolm. Soc. Port. Ent.* 7 (Supl. A): 169-198.
- Carvalho, J. P. de, V. Vieira & M. U. P. Carvalho, 1999. Borboletas nocturnas dos Açores. Amigos dos Açores (ed.), Ponta Delgada, 115 pp.
- Carvalho, J. P. de, 1992. Notas sobre os Microlepidópteros dos Açores. *Bolm. Soc. Port. Ent. Supl.* 3 (Vol. 1): 261-270.
- Cordero Rivera, A., M.O. Lorenzo, C. Utzeri & V. Vieira, 2004. Parthenogenetic *Ischnura hastata* (Say, 1839) is widespread in the Azores islands (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* (in press).
- Drouet, H., 1861. *Éléments de la faune Açoréenne*. J. B. Baillièrre & Fils, Librairie de l'Académie de Médecine, Paris, 245 pp.
- Hacker, H. & W. Schmitz, 1996. Fauna und Biogeographie der Noctuidae des Makaronesischen Archipels. *Esperiana* 4: 167-221.
- Meyer, M., M. Nuss & W. Speidel, 1997. Kommentierte Checkliste der Pyraloidea von den Azoren, mit der Beschreibung von drei neuen Arten. *Beit. Entomol.* 47: 13-34.
- Nuss, M., O. Karsholt & M. Meyer, 1997. A taxonomic revision of the Scopariinae from the Macaronesian Region (Lepidoptera: Pyraloidea: Crambidae). *Entomol. Scandinavica* 28: 509-551.
- Poitout, S. & R. Bues, 1970. Élevage de plusieurs espèces de Lépidoptères Noctuidae sur milieu artificiel riche et sur milieu artificiel simplifié. *Ann. Zool. Ecol. Anim.* 2: 79-91.
- Rebel, H., 1940. Die Lepidopterenfauna des Azorischen Archipels. Im Anhang: Eine Lepidopteren-Ausbeute von Madeira. *Soc. Scient. Fenn. Comm. Biol.* 8 (1) : 1-59.
- Sousa, A.B. de, 1991. Novas citações de Lepidópteros para os Açores. *Bolm. Soc. port. Ent.* 133 (V-1): 1-15.
- Tavares, J., L. Oliveira, V. Vieira, L. Anunciada, R. Teixeira, B. Pintureau, J. McNeil, J. Delisle & F. Pinto, 1991. Inventariação dos Lepidópteros e Himenópteros (Insecta) da ilha de S. Maria (Açores). *Rel. Com. Dep. Biol.* 19: 69-75.
- Tavares, J., L. Oliveira, L. Anunciada, R. Teixeira, J. McNeil, H. Matias & F. Santos, 1992. Contribuição ao estudo dos Himenópteros parasitas (Insecta) da Ilha do Pico (Açores). *Rel. Com. Dep. Biol.* 20: 53-58.
- Tavares, J., L. Oliveira, P. Garcia, L. Anunciada & I. Azevedo, 1993. Contribuição ao estudo dos

- Himenópteros parasitas oófagos da Ilha de S. Jorge (Açores). *Rel. Com. Dep. Biol.* 21: 35-39.
- Tavares J., L. Oliveira, V. Vieira & L. Silva, 1994. Contributo para o conhecimento dos Artrópodes (Lepidópteros e Himenópteros) da Ilha do Faial. *Rel. Com. Dep. Biol.* 22, 34-39.
- Valle, K.J., 1940. Odonatenn von den Azoren und Madeira. *Soc. Scien. Fenn. Comm. Biol.* VIII, 5: 1-7.
- Vieira, V., 1989. Contribuição ao estudo da entomofauna da Ilha Graciosa (Açores). In "Expedição Científica Graciosa/88". *Rel. Com. Dep. Biol.* 17: 49-56.
- Vieira, V., 1997. Lepidoptera of the Azores Islands. *Bol. Mus. Mun. Funchal* 49 (273): 5-76.
- Vieira, V., 1998. Biogeografia dos Lepidópteros (Insecta, Lepidoptera) dos Açores. *Revista de Biologia* (Lisboa) 16: 87-106.
- Vieira, V. & B. Pintureau, 1991. Diversité comparée des Lépidoptères (Insecta) dans les îles des Açores. *Arquipélago* (Life and Earth Sciences) 9: 25-35.
- Vieira, V. & B. Pintureau, 1993. Diversité comparée des Lépidoptères (Insecta) dans les îles des Açores: révision avec de nouvelles données. *Arquipélago* (Life and Ocean Sciences) 11A: 107-112.
- Vieira, V., L. Silva, S. Dupont, R. Martins & D. Pombo, 1993. Lepidópteros e inimigos naturais de *Myrica faya* da Ilha de S. Jorge. *Rel. Com. Dep. Biol.* 21: 28-34.
- Vieira, V. P. Garcia, L. Silva, J. Tavares & J. McNeil, 1996. Prospecção de lepidópteros e parasitóides oófagos na ilha Terceira. *Rel. Com. Dep. Biol.* 23: 10-14.
- Vives Moreno, A. 1994. *Catalogo sistematico y sinonimico de los Lepidopteros de la Peninsula Iberica y Baleares (Inseta: Lepidoptera) (Segunda Parte)*. M.A.P.A./DGSPA, Madrid, 775 pp.
- Warren, W., 1905. Lepidoptera collected by W. R. Ogilvie-Grant on the Azores and Madeira in 1903. *Novitates zoologicae* 12: 439-447.
- Yarrow, I.H.H., 1967. On the Formicidae of the Azores. *Bol. Mus. Mun. Funchal* 21 (97): 24-32.