

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DA ENTOMOFAUNA DA ILHA GRACIOSA (AÇORES)

Virgílio Vieira

Departamento de Biologia da Universidade dos Açores
P-9502 PONTA DELGADA codex

ABSTRACT

An account is given of the species of insects collected during the "Graciosa 88 Cientific Expedition", in June 1988. A preliminary list of the Lepidoptera of Graciosa is presented, containing 31 confirmed species, of which 9 reported for the first time for the Island.

Included are some remarks on the geographical distribution of *Mythimna unipuncta* HAW. (Lep., Noctuidae) and the relationship between armyworm, host plants and their natural enemies, especially *Apanteles militaris* WALSH. (Hym., Braconidae).

INTRODUÇÃO

Entre 06 e 14 de Junho de 1988, deslocámo-nos à Ilha Graciosa, tomando parte na "Expedição Científica Graciosa 88", organizada pelo Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, tendo por finalidade principal o estudo da entomofauna local.

Inserindo-se no programa de actividades I & D da Secção de Entomoparasitologia, que visa essencialmente o estudo de algumas pragas agrícolas, tendo em vista o seu controlo biológico, o presente trabalho dá-nos conta dos resultados obtidos durante aquele período de tempo, nomeadamente sobre as capturas de Lepidópteros, sobre a vulgarmente designada "Lagarta das pastagens" *M. unipuncta*, noctuídeo que maiores prejuízos causa nas pastagens daquela ilha, bem como sobre os inimigos naturais desta praga, em particular do seu parasita larvar *A. militaris*.

Segundo FERREIRA (1987), "a agricultura é a principal actividade e o mais importante recurso económico da ilha . A própria criação do gado não constitui modo de vida independente da agricultura: recebendo dela a maior parte do seu sustento, o gado tem como principal função o trabalho agrícola". Na realidade, a agricultura emprega perto de um terço da população activa, a qual faz com que o solo da Ilha Graciosa (Figura 1) esteja aproveitado conforme as suas potencialidades.

Assim, além do milho, cultivado em regime de sequeiro nas terras mais baixas e de meia encosta, do trigo, limitado hoje a pequenas áreas das zonas mais altas e soalheiras das encostas das serras e da vinha, cujas castas dominantes são o verdelho e a "isabela", também os pastos e baldios desempenham um papel relevante na economia da ilha.

As pastagens são na generalidade artificiais e podem ser permanentes ou temporárias, em geral as da faixa litoral. São unidades de exploração particular (pastos) ou de aproveitamento colectivo (baldios da Serra Branca e da Caldeira) que, em conjunto com culturas forrageiras, constituem a base da bovinicultura.

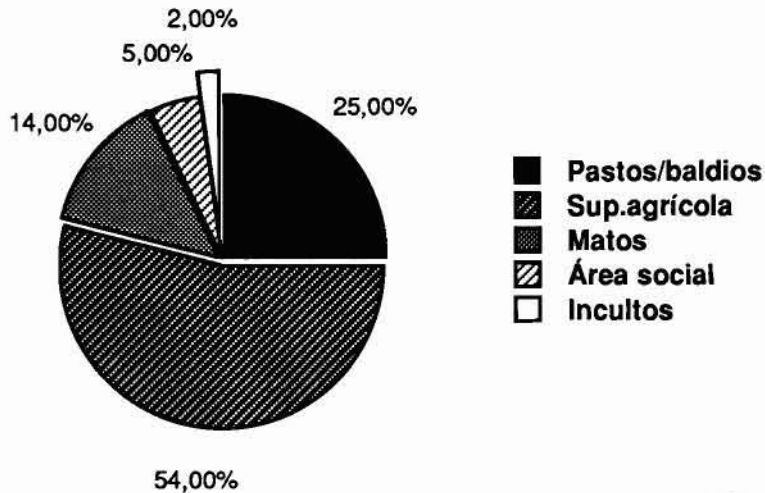


FIG 1. Ocupação do solo na Ilha Graciosa, segundo FERREIRA (1987).

Nas pastagens da ilha Graciosa predominam as seguintes espécies:

GRAMÍNEAS

Lolium perene L.
Holcus lanatus L.
Dactylis glomerata L.
Bromus willdenowii KUNTH
Festuca pratensis HUDSON
Poa annua L.

NOME VULGAR

Azevém
 Erva mole
 Panasco
 Azevão
 Festuca dos prados
 Erva negra

LEGUMINOSAS:

Trifolium repens L.
Lotus uliginosus SCHKR
Vicia sativa L.

Trevo branco
 Trevo amarelo
 Negrita

INFESTANTES MAIS COMUNS

Rubus ulmifolius SCHOTT
Pteridium aquilinum (L.) KUAN
Plantago lanceolata L.
Sporobolus indicus L

Silva
 Feto ordinário
 Língua de ovelha
 Erva rija

O recurso à monocultura em grandes áreas de terreno cultivado permitiu a certos insectos como a *M. unipuncta* encontrar aí uma fonte óptima de alimentação. As suas larvas, sendo polífagas, alimentam-se de plantas herbáceas espontâneas ou cultivadas, essencialmente da família Graminae. Porém, as culturas atacadas são as mais diversas, sendo os prejuízos constatados principalmente sobre as culturas de cereais (GUPPY, 1961; YATHOM, 1966; BIBOLINI, 1970; BARBULESCU, 1974; AYRE, 1985; BUES *et al.*, 1987) e sobre as gramíneas forrageiras e relvados (ANGLADE, 1968; IRSENKO, 1974; HERMMELE *et al.*, 1981).

Nos Açores, ela veio a causar danos importantes sobretudo a partir de 1970: medianamente importantes sobre a cultura do milho e bastante importantes nos prados. ANUNCIADA (1983) refere que os maiores prejuízos da lagarta das pastagens verificam-se nas pastagens de média e elevada altitude.

MATERIAL E MÉTODOS

Na captura de lepidópteros Noctuidae utilizou-se uma armadilha luminosa improvisada (petromax e uma rede entomológica) em vários locais da ilha, nomeadamente na Restinga, Pico Timão e Serra Branca. Por outro lado, foram procurados exemplares junto aos candeeiros de iluminação pública principalmente no Carapacho, Santa Cruz da Graciosa (Capela da Senhora da Ajuda) e Praia.

Todas as capturas foram efectuadas entre as 23 e as 00,30 horas, embora nem sempre as condições meteorológicas tenham sido as mais favoráveis (vento de noroeste, influência da Lua, temperaturas da ordem dos 10 a 12°C), sendo os adultos capturados guardados no dia seguinte.

Entre as espécies diurnas observadas voavam por toda a ilha a *Pieris brassicae azorensis* REBEL, a *Colis crocea* (GEOFF.) e mais raramente a *Lampides boeticus* (L.), sendo algumas delas recolhidas com o auxílio da rede entomológica.

As amostragens para a avaliação das populações larvares de *M. unipuncta*, fase do seu desenvolvimento que provoca elevados prejuízos nas pastagens, foram realizadas em doze localidades da ilha, com diferentes altitudes: Carapacho (35m), Restinga (170m), Pico Timão W (300m), Pico Timão S (250m), Pico Timão SE (275m), Pico Timão E (225m), Serra Branca (350m), Santa Cruz (20m), Quitadouro (200m) Praia I e II (30m) e Ilhéu da Praia (15m). Foi seguido o método usado na Secção de Entomoparasitologia, que consiste basicamente no recenseamento do número de indivíduos no estado larvar por unidade de superfície, sendo esta seleccionada ao acaso e em número de 10 (cada unidade é subdividida em 4 amostras) por hectare. Fez-se também o levantamento do seu estado de desenvolvimento (L1 a L6, sendo L6 o último estado larvar).

O estudo da dinâmica das populações larvares de *M. unipuncta* e de *Sesamia nonagrioides* (LEF.) na cultura do milho foi efectuado fundamentalmente em duas parcelas com um hectare cada uma, localizadas respectivamente no Carapacho e na Praia (altitudes semelhantes, mas posições geográficas diferentes). Para tal procedeu-se à observação directa de 40 pés de milho por hectare, distribuídos pelos vértices de 10 losangos com aproximadamente 10 m de lado. A cultura encontrava-se bastante homogênea quanto ao seu desenvolvimento (estado fenológico: pré-floração).

Aquando das amostragens dos diferentes estados larvares de *M. unipuncta* procedeu-se também ao recenseamento das populações pupais do seu principal inimigo natural, tendo por objectivos: melhorar os conhecimentos existentes sobre a sua actividade no controlo natural daquele lepidóptero e recolhê-lo para estudos posteriores de laboratório. O método utilizado foi o descrito por GARCIA & TAVARES (1977).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. LISTA PROVISÓRIA DOS LEPIDOPTEROS DA GRACIOSA

Das 118 espécies de lepidópteros confirmadas para o Arquipélago dos Açores já haviam sido referidas 22 para a Ilha Graciosa (PASSOS DE CARVALHO, 1982). Contudo, com os nossos trabalhos são mencionadas pela primeira vez mais 9 espécies para esta ilha, elevando-se assim aquele número para 31 (Quadro I).

Na ordenação das espécies seguimos o critério adoptado por PASSOS DE CARVALHO (1982), bem como a lista por ele apresentada por ser aquela que se julga como mais completa e mais actualizada sobre os lepidópteros dos Açores.

Atráves da análise do Quadro I verifica-se, primeiro, que o número de espécies ainda é bastante baixo em relação ao conhecido para Arquipélago e, segundo, que a *M. unipuncta* e a *Peridroma saucia* (HUBN.) - especialmente

a primeira - são as espécies mais representativas entre os Noctuidae, espécies essas que, a par da sua importância numérica, são das mais susceptíveis de aproveitarem as culturas implantadas na sua área de repartição natural.

2. POPULAÇÕES LARVARES DE *M. UNIPUNCTA*

— Nas pastagens

Na figura 2 estão representados os diferentes estados de desenvolvimento (L1 a L6) das larvas de *M. unipuncta*, médias obtidas por unidade de superfície, enquanto a figura 3 nos dá conta da relação existente entre a "lagarta" e o seu parasita *A. militaris* (total de indivíduos/m²). As observações foram feitas em doze localidades diferentes da ilha de modo a retermos uma ideia geral sobre a distribuição, estado de desenvolvimento e dinâmica desta praga nas pastagens, bem como do controlo efectuado pelos seus inimigos naturais.

Quadro I - Lista provisória dos Lepidópteros da ilha Graciosa. *mencionada pela primeira vez para esta ilha.

FAMÍLIA/ ESPÉCIE	LOCAL	(DATA - Nº DE EXEMPLARES)
TORTRICIDAE		
<i>Cydia molesta</i> (BUSCK, 1916)*	Trás dos Pomares	(9.6.88 - 1 ex.)
PYRALIDAE		
<i>Scoparia aequipennalis</i> WARREN (1905)	Caldeira	
<i>Scoparia coecimaculalis</i> WARREN (1905)	Caldeira	
<i>Scoparia interlinealis</i> WARREN (1905)	Santa Cruz	
<i>Eudonia angustea</i> (CURTIS, 1827)	Caldeira	
<i>Eudonia mercurella</i> (L., 1758)	Caldeira	
<i>Udea ferrugalis</i> (HUBNER, 1796)	S. Cruz; Praia; S ^a Branca	(9.6.88 - 8 ex.)
<i>Diasemiopsis ramburialis</i> (DUP., 1834)	-	
<i>Ephestia kuehniella</i> ZELLER (1879)*	Serra Branca	(12.6.88 - 1 ex.)
PTEROPHORIDAE		
<i>Amblyptilia acanthodactyla</i> (HUB., 1813)	Caldeira	
PIERIDAE		
<i>Coleas crocea</i> (GEOFFROY, 1785)	Toda a ilha	(de 6 a 14.6.88 - abundante)
<i>Pieris brassicae azorensis</i> REBEL (1917)	Toda a ilha	(de 6 a 14.6.88 - abundante)
LYCAENIDAE		
<i>Lampides boeticus</i> (L., 1767)	Carapacho	(7.6.88 - 2 ex.)
GEOMETRIDAE		
<i>Cyclophora madeirensis azorensis</i> PROUT	-	
<i>Cyclophora pupillaria</i> (HUBNER 117991)	Caldeira	
<i>Orthomana obstipata</i> (FABRICIUS, 1794)	Praia; Santa Cruz	
<i>Euphyia centrostrigaria</i> (WOLL., 1858)	Praia; Santa Cruz	
<i>Ascotis fortunata azorica</i> PINKER (1969)	Santa Cruz	
SPHINGIDAE		
<i>Acherontia atropos</i> (L., 1758)*	Carapacho	(8 e 12.6.88 - 2 ex.)
<i>Macroglossum stellatarum</i> (L., 1758)*	Carapacho	(9.6.88 - 1 ex.)
NOCTUIDAE		
<i>Agrotis segetum</i> (DEN. & SCHIF., 1775)*	Restinga	(8.6.88 - 1 ex)
<i>Noctua atlantica</i> (WARREN, 1905)	Praia	
<i>Peridroma saucia</i> (HUBNER, 1808)*	S. Branca (1 ex.); Sta. Cruz	(9.6 - 20 ex)
<i>Xestia c-nigum</i> (L., 1758)	Pico do timão	(8.6.88 - 1ex)
<i>Mythimna unipuncta</i> (HAWORTH, 1809)	Toda a ilha	(6 a 14.6 - 50 ex., abundante)
<i>Phlogophora meticulosa</i> (L., 1758)	Praia	(13.6.88 -1 ex.)
<i>Sesamia nonagrioides</i> (LEFEBVRE, 1827)*	Carapacho	(11.6.88 - 8 larvas e 12 ovos)
<i>Eublemma ostrina</i> (HUBNER, 1808)	Santa Cruz	
<i>Galgula partita</i> GUENEE (1852)*	Restinga	(7.6.88 - 2 ex.)
<i>Autographa gamma</i> (L., 1758)*	Restinga	(7.6.88 - 2 ex)
<i>Hypena obsitalis</i> (HUBNER, 1813)	Santa Cruz; Praia.	

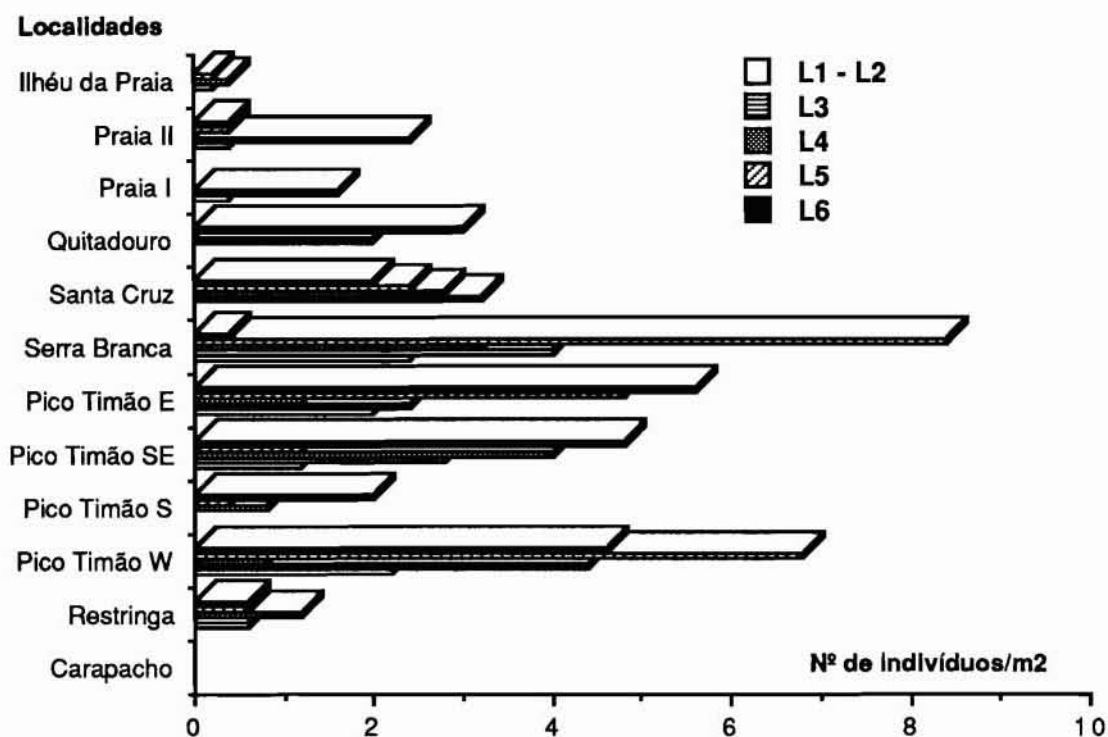


FIG. 2 - Média de larvas (L1 a L6) de *M. unipuncta*, observadas entre 6 e 14 de Junho de 1988 em doze localidades da Graciosa.

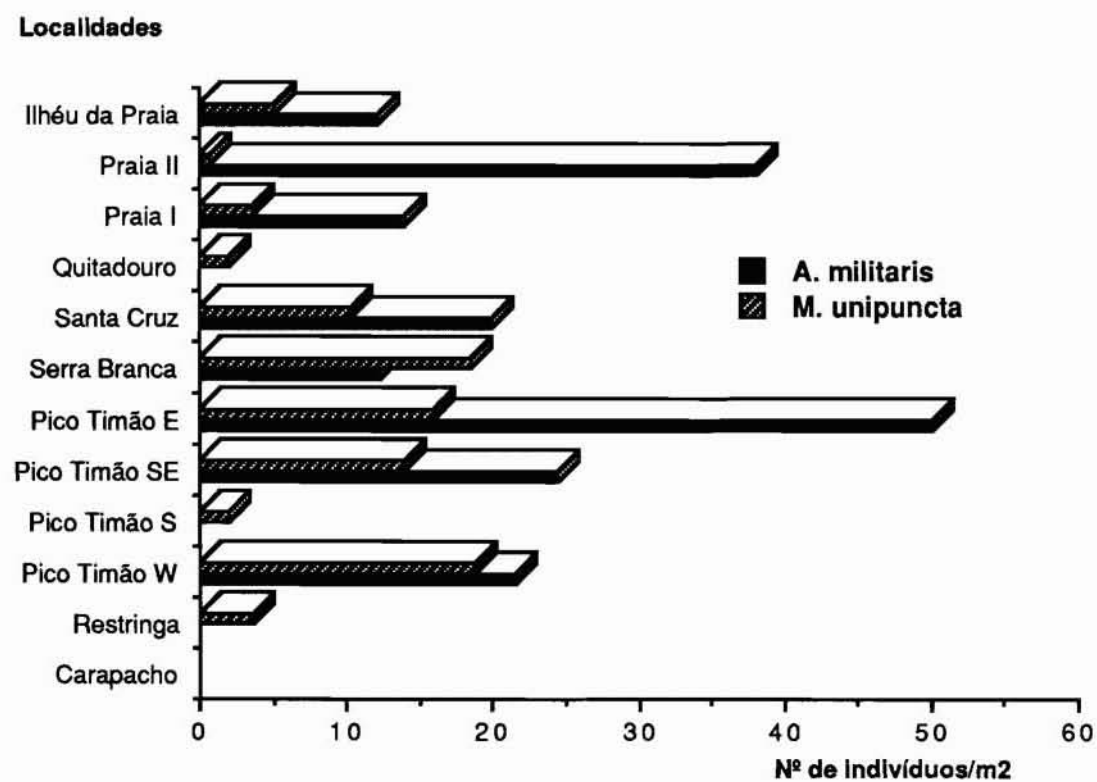


FIG. 3 - Densidades populacionais de *M. unipuncta* (média de larvas/m²) e de *A. militaris* (média de pupas/m²), observadas entre 6 e 14 de Junho de 1988 em doze localidades da Graciosa.

Com efeito, constatamos que ela está distribuída por toda a ilha, apresentando uma maior densidade populacional na Serra Branca, no Pico Timão e em Santa Cruz (pastagens ricas em azevém e sujeitas a ventos dominantes de Oeste), enquanto do lado SW da ilha, até 170m de altitude aproximadamente (zona inclinada com gramíneas selvagens, pastos não tratados e campos de milho), não foi encontrada qualquer larva.

Por seu lado, nessas mesmas localidades, as populações de *A. militaris* já têm um nível elevado, o qual permitirá, certamente, reduções significativas no número desta praga.

- No milho

Praia - Na cultura de milho, encontramos em média uma larva de *M. unipuncta* por pé de milho e por hectare (estado de desenvolvimento L4 e L5). A maioria das larvas, bem como algumas cápsulas cefálicas, situavam-se sobre os pés de milho dos bordos da cultura, encostados a outras parcelas com pastagem.

QUADRO II - Insectos não pertencentes à ordem Lepidoptera, capturados na ilha Graciosa entre 6 e 14 de Junho de 1988.

ORDEM/FAMÍLIA	LOCAL	NÚMERO DE EXEMPLARES
COLEOPTERA		
Carabidae		
<i>Campalita olivieri</i> DEJAN	Pico Timão	- 3 exemplares
<i>Agonum mulleri</i> HERBST	Pico Timão	- 1 ex.
<i>Agonum ruficorne</i> GOEZE	Ilhéu da Praia	- 1 ex.
Chrysomelidae		
<i>Chrysomela banksi</i> F.	Serra Branca	- 2 ex.
Coccinellidae		
<i>Coccinella</i> spp	Praia	- vários ex. sobre o milho
Curculionidae		
<i>Stophilus zeamais</i> MOTSCH.	Praia	- 2 ex.
DERMAPTERA		
Labiduridae		
<i>Anisolabis marítima</i> BON.	Praia	- 1 ex.
DIPTERA		
Muscidae		
<i>Musca domestica</i> L.	Toda a ilha	- vulgar
HYMENOPTERA		
Apidae		
<i>Apis mellifica</i> L.	Carapacho	- 1 ex.
Braconidae		
<i>Apanteles militaris</i> WALSH.	Toda a Ilha (figura 2)	
<i>Meteorus communis</i> CRESS	Santa Cruz	- 2 pupas sobre o milho
HETEROPTERA		
Anthocoridae		
<i>Anthocoris</i> spp	Carapacho	- 2 ex.
HOMOPTERA		
Aphididae		
<i>Aphidis</i> spp	Luz	- vários ex.
Phylloxiridae		
<i>Phylloxera vastatrix</i> PLANCHON	Santa Cruz	- 4 folhas de vide europeia
ORTHOPTERA		
Acerididae		
<i>Locusta danica</i> L.	Santa Cruz	- 2 ex.

Carapacho - Nesta região (do Carapacho até à Baía do Filipe) não detectámos qualquer larva de *M. unipuncta* sobre o milho (nem nas pastagens temporárias à base de *L. perenne*). Contudo, numa parcela observámos um total de 8 larvas e 12 ovos de *S. nonagriodes*,

3. OUTROS INSECTOS

Durante esta missão, além dos Lepidópteros referidos no Quadro I, capturámos mais quinze espécies de insectos daquela ilha (Quadro II).

CONCLUSÕES

As observações feitas e o estudo do material colhido na ilha Graciosa permitem-nos, em primeiro lugar, assinalar 9 espécies de Lepidópteros novos para a fauna da Graciosa, isto tendo em consideração o inventário de PASSOS DE CARVALHO (1982), elevando-se assim o número de espécies conhecidas de 22 para 31.

Segundo, na Ilha Graciosa, a *M. unipuncta* é a espécie que entre as Noctuidae e a par da sua importância numérica, distribuindo-se por toda a ilha com especial incidência em altitudes compreendidas entre 100 e os 350m (lado Oeste da ilha) e entre os 15 e os 200m (lado Este da ilha), causa prejuízos importantes nas pastagens e prejuízos fracos a médios no milho.

Por último, existe controlo biológico natural provocado por parasitas, predadores e agentes patogénicos, mas o mais importante e específico parasita larvar da lagarta das pastagens, nos Açores, é o *A. militaris*, cujo nível das populações está directamente relacionada com a biomassa do próprio hospedeiro, existente no ecossistema.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- ANGLADE, P., 1968. Éssai de prévision de pullulations larvaires de *Mythimna unipuncta* par l'étude des captures d'adultes au piège lumineux. *Meded. Rijksfac. Landbouw-wet. Gent.*, 33, 3: 785-787.
- ANUNCIADA, L., 1983. A escolha de um oófago *Trichogramma* para o controlo biológico de *Mythimna unipuncta*. Tese de Doutoramento em Biologia - Especialidade em Ecologia Animal, 208 pp. Universidade dos Açores, Ponta Delgada.
- AYRE, G., 1985. Cold tolerance of *Pseudaletia unipuncta* and *Peridroma saucia* (Lep., Noctuidae). *The Canadian Entomologist*, 117: 1055-1060.
- BARBALESCU, A., 1974. Studies on the biology and attacks of the noctuids *Cirphis unipuncta* Haw. under the conditions of Rosht, Iran. *An. Inst. Cercet. Prot. Plant.*, 10:325-331.
- BIBOLINI, C., 1970. Comparsa e danni della *Mythimna unipuncta* Haw. (Lep. Noctuidae) in versilia e riferimenti alla sua importanza fitopatologica mondiale. *Frustula entomologica*, 10, 4:38.
- BUES, R.; POITOUT, S.; ROBIN, J. & ANGLADE, P., 1987. Études en conditions contrôlées des limites thermiques au développement de *Mythimna unipuncta* HAW. (Lep. Noctuidae). *Acta Oecologica Applicata*, VIII, 1: 79-89.
- FERREIRA, A., 1987. A Ilha Graciosa, 2ª ed, 166 pp. Livros Horizonte, L.da, Lisboa.
- GARCIA, V. & TAVARES, J., 1977. Ecologia e métodos de combate à "lagarta das pastagens" *Mythimna (Cirphis) unipuncta* HAWORTH (Lepidoptera, Noctuidae) e o seu parasita larvar *Apanteles militaris* WALSH.

- (Hymenoptera, Braconidae) em S. Miguel (Açores). Arquipélago (Série Ciências Naturais), 1: 135-141.
- GRUPPY, J., 1961. Life history and behaviour of the armyworm *Pseudaletia unipuncta* Haw. (Lep., Noctuidae), in Eastern Ontario. *The Canadian Entomologist*, 93: 1141-1153.
- HERMMELE, A.; CHAFFURIN, C. & LA ROCQUE, B., 1981. Un ravageur des maïs et des prairies du Sud-Ouest, la Noctuelle des graminées. *Phytoma*, 329: 25-28.
- IRSENKO, V., 1974. *Cirphis unipuncta* in Sakhalin. *Zaschita Rastenii*, 8: 51.
- PASSOS DE CARVALHO, J., 1982. Acerca da inventariação dos Lepidópteros dos Açores. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, 7 (Suplemento A), 169-198.
- YATHOM, S., 1966. Phenology of *Pseudaletia unipuncta* Haw. (Noctuidae. Lepidoptera) in Israel. *Israel Journal Entomology*, 1: 55-61.