

Catálogo de Lepidoptera Heterocera del Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia (España) (Insecta: Lepidoptera)

L. Hiernaux, A. Hurtado & J. Fernández

Resumen

Con la finalidad de contribuir a un mayor conocimiento de las especies de Lepidoptera presentes en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia (España), durante el año 2006 se llevaron a cabo un total de 18 muestreos con trampa de luz distribuidos proporcionalmente entre las islas de Cíes, Ons y Sálvora. Se han identificado un total de 164 especies pertenecientes a 20 familias diferentes siendo la isla de Sálvora, con 109 especies capturadas la que presenta una mayor diversidad específica.

PALABRAS CLAVE: Insecta, Lepidoptera, heteróceros, islas Cíes, isla Ons, isla Sálvora, Galicia, España.

Catalog of the Lepidoptera Heterocera of the National Park of the Atlantic Islands, Galicia (Spain) (Insecta: Lepidoptera)

Abstract

With the purpose of contributing to a greater knowledge of the species of Lepidoptera existing in the National Park of the Atlantic Islands in Galicia (Spain), 18 samplings with light trap were done during 2006, distributed proportionally between the Islands of Cies, Ons and Salvora. A total of 164 species belongig to 20 different families has been identified, Salvora Island having the greatest diversity with 109 different species.

KEY WORDS: Insecta, Lepidoptera, Cies Islands, Ons Islands, Salvora Island, Galicia, Spain.

Introducción

En el año 2002 se declaran Parque Nacional las Islas Atlánticas de Galicia, España, compuesto por los archipiélagos de las Cíes, Ons, Sálvora y Cortegada así como un conjunto de pequeños islotes y rocas emergidas.

Son numerosos los científicos, curiosos y amantes de la naturaleza que se han acercado a estudiar la diversa flora y fauna existente en estas islas. Se han publicado, entre otros, trabajos acerca de las flores de las islas Cíes, de las especies líquénicas, de las aves nidificantes e incluso sobre algunos grupos de insectos como Heterópteros, Ortópteros y Coleópteros. Sin embargo, existe una laguna considerable en cuanto al conocimiento de las mariposas que habitan este espacio natural, siendo dicha carencia absoluta en el caso de los Heteróceros de este archipiélago.

La protección de la naturaleza debe pasar obligatoriamente por un conocimiento previo en profundidad de los elementos que la componen. De ello depende en primer término el éxito de las políticas de conservación. Por todo ello, y como parte integrante del patrimonio biológico que albergan estas islas, se considera ineludible la necesidad de obtener un mayor conocimiento entomológico en general y lepi-

dopterológico en particular, siendo el objetivo primero de este trabajo servir de base a futuras investigaciones que se hagan en este campo en el Parque Nacional.

Material y métodos

Se decidió llevar a cabo un total de 18 muestreos mediante la instalación de una trampa de luz, visitando las islas Cíes (Monteagudo), Ons y Sálvora en seis ocasiones, una vez al mes durante los meses de abril a septiembre de 2006. Se trató de muestrear en ausencia de luna llena ya que así se logra que el foco luminoso instalado tenga un mayor poder de atracción sobre estos insectos (YELA, 1992).

Las fechas concretas de prospección de cada isla fueron las siguientes:

Isla de Monteagudo:	Isla de Ons:	Isla de Sálvora:
• 1ª visita: 18-IV-2006	• 1ª visita: 20-IV-2006	• 1ª visita: 19-IV-2006
• 2ª visita: 18-V-2006	• 2ª visita: 16-V-2006	• 2ª visita: 17-V-2006
• 3ª visita: 21-VI-2006	• 3ª visita: 20-VI-2006	• 3ª visita: 22-VI-2006
• 4ª visita: 20-VII-2006	• 4ª visita: 18-VII-2006	• 4ª visita: 19-VII-2006
• 5ª visita: 22-VIII-2006	• 5ª visita: 23-VIII-2006	• 5ª visita: 24-VIII-2006
• 6ª visita: 27-IX-2006	• 6ª visita: 25-IX-2006	• 6ª visita: 26-IX-2006

La ubicación de los puntos de muestreo estuvo sujeta a la mayor representación posible de la vegetación característica de cada isla en el entorno de los mismos, así como a la facilidad de acceso y a la posibilidad de colocar la trampa del modo más adecuado. Las coordenadas en el sistema U.T.M (Este y Norte respectivamente) de los puntos de muestreo en las diferentes islas son las siguientes: Monteagudo: 508.007 - 4.675.982; Ons: 505.455 - 4.692.307; Sálvora: 499.371 - 4.702.611.

Una vez en la isla y situados en el lugar previamente elegido, se procedió a la instalación de la trampa de luz que consistía en el tradicional método de colocar una sábana blanca de aproximadamente 2 x 2 m. estirada y sujeta a un bastidor metálico formado por tres barras ancladas al suelo y sujetas por vientos para asegurar su inmovilidad. Sobre dicha estructura se colocan un par de mástiles en los cuales van sujetas un total de tres lámparas de vapor de mercurio alimentadas por un generador portátil, que permiten suministrar potencia suficiente para disponer de una bombilla de 400 W situada a 4 m. de altura con la ayuda de un pértiga, y dos bombillas adicionales de 250 W dispuestas a 1,8 m. de altura, situadas a ambos lados de la pantalla de impacto.

El encendido de las bombillas se efectuaba aproximadamente media hora antes de la puesta del sol. La duración de los trampeos fue variable, aunque nunca inferior a las 5 horas. La hora de finalización de los muestreos se fijó alrededor de las dos de la madrugada, dándolos por concluidos en aquellos casos en que durante más de una hora no hubiese caído en la trampa ningún ejemplar.

A medida que se iba avanzando en los muestreos, el criterio para minimizar el impacto que pudiera provocar el número de capturas, fue el de no coleccionar aquellas especies que habían sido recogidas con anterioridad y de las cuales se disponía de, al menos, cinco individuos. Si bien nos hace minimizar el impacto, no nos permite saber la abundancia relativa en el total.

Posteriormente, ya en laboratorio, se prepararon las mariposas para finalmente ser identificadas y fotografiadas con la finalidad de formar a pasar parte de la colección de referencia del Parque Nacional. Para ello, tras su transporte, se procedió en primer lugar a la humectación de los ejemplares recogidos en cada captura colocando los imagos sobre una rejilla metálica situada encima de algodón humedecido con agua y un poco de timol, todo ello ubicado en un recipiente de cierre hermético. Una vez extendidas adecuadamente con la ayuda de alfileres entomológicos, papel de acetato y extendedores, se dejaron secar a temperatura ambiente, un mínimo de dos semanas, para proceder posteriormente a su determinación. Una vez preparadas e identificadas de visu en base a sus caracteres morfológicos principales (GOATER, 1986; GÓMEZ-AIZPURÚA, 1986 y 1992; PÉREZ DE-GREGORIO *et al*, 2001; ROBINEAU, 2007) el conjunto de ejemplares totales de las capturas, se procedió a la realiza-

ción del estudio detallado de la genitalia de aquellas especies de dudosa determinación, para lo cual se recurrió, entre otros, a los siguientes autores: CALLE (1982); PIERCE (1952, 1960 y 1976), PIERCE & METCALFE (1935, 1938 y 1960), además de RAZOWSKI (1969). Las armaduras genitales que se consideraron necesarias, se dispusieron para su correcta conservación en un portaobjetos de cristal, selladas con DPX.

Para la nomenclatura de las especies y su inclusión en las distintas familias, se ha seguido a VIVES MORENO (1992 y 1994).

Resultados

Todos los muestreos planificados se llevaron a término sin imprevistos, a excepción del primero en la isla de Ons. Debido a la intensidad de la lluvia, tuvo que suspenderse la captura, una hora después de su comienzo. Del mismo modo, todos los muestreos se realizaron hasta la hora predeterminada a excepción de la última captura de la Isla de Cíes en la que tuvo que retirarse la trampa antes de lo previsto, tras más de una hora en la que no acudió ejemplar alguno.

Se han preparado para su identificación 976 ejemplares y se ha llevado a cabo el estudio de 66 genitales, alcanzando una cifra total de 164 especies diferentes identificadas en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas. En varios casos tan solo ha sido posible llegar a determinar el género y en una sola ocasión se ha llegado a la familia.

A continuación se presenta el listado de especies ordenado taxonómicamente en función de las familias y subfamilias, indicando su presencia en las diferentes islas muestreadas mediante una cruz (Tabla I):

FAMILIA	ESPECIE	MON.	ONS	SÁLV.
TORTRICIDAE	<i>Notocelia incarnatana</i> (Hübner, [1800])	X		
	<i>Epinotia thapsiana</i> (Zeller, 1847)		X	
	<i>Epinotia immundana</i> (Fischer von Röslerstamm, 1839)	X		
	<i>Rhyacionia buoliana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	X		
	<i>Cydia fagiglandana</i> (Zeller, 1841)	X		
	<i>Archips podanus</i> (Scopoli, 1763)			X
	<i>Pandemis heparana</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	X		X
	<i>Agapeta hamana</i> (Linnaeus, 1758)	X		X
SPHINGIDAE	<i>Laothoe populi</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	
	<i>Smerinthus ocellatus</i> (Linnaeus, 1758)			X
	<i>Hyles euphorbiae</i> (Linnaeus, 1758)			X
	<i>Hyles livornica</i> (Esper, 1779)	X	X	X
	<i>Hippotion celerio</i> (Linnaeus, 1758)			X
LASIOCAMPIDAE	<i>Lasiocampa trifolii</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	X		X
	<i>Macrothylacia rubi</i> (Linnaeus, 1758)		X	X
NOCTUIDAE	<i>Oligia</i> sp.	X	X	X
	<i>Elaphria venustula</i> (Hübner, 1790)	X		X
	<i>Luperina testacea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			X
	<i>Acronicta tridens</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			X
	<i>Acronicta euphorbiae</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	X		X
	<i>Cryphia pallida</i> (Bethune-Baker, 1894)	X		
	<i>Cryphia muralis</i> (Forster, 1771)		X	
	<i>Eublemma ostrina</i> (Hübner, [1808])		X	
	<i>Phytometra viridaria</i> (Clerck, 1759)			X
	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)		X	X
	<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)	X		X
	<i>Diachrysis chrysitis</i> (Linnaeus, 1758)		X	

NOCTUIDAE	<i>Trichoplusia ni</i> (Hübner, [1803])	X	X	X
	<i>Euplexia lucipara</i> (Linnaeus, 1758)		X	X
	<i>Phlogophora meticulosa</i> (Linnaeus, 1758)	X		X
	<i>Petilampya minima</i> (Haworth, 1809)		X	X
	<i>Callopietria juvenina</i> (Stoll, 1782)		X	X
	<i>Spodoptera exigua</i> (Hübner, [1808])	X	X	X
	<i>Polyphaenis viridis</i> (Villers, 1789)	X	X	X
	<i>Mormo maura</i> (Linnaeus, 1758)		X	
	<i>Aporophyla nigra</i> (Haworth, 1809)			X
	<i>Omphaloscelis lunosa</i> (Haworth, 1809)			X
	<i>Heliothis peltigera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	X	X	X
	<i>Dysgonia torrida</i> Guenée, 1852	X	X	X
	<i>Catocala nymphagoga</i> (Esper, 1787)		X	
	<i>Noctua pronuba</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X
	<i>Noctua janthina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	X	X	X
	<i>Noctua janthe</i> (Borkhausen, 1792)	X		X
	<i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759)	X		
	<i>Lycophotia porphyrea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		X	
	<i>Axylia putris</i> (Linnaeus, 1761)	X	X	X
	<i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)			X
	<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel, 1766)		X	X
	<i>Powellinia pierreti matritensis</i> (Vázquez, 1905)			X
	<i>Agrotis segetum</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	X	X	X
	<i>Cerastis rubricosa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		X	
	<i>Ochroleura</i> sp.	X		X
	<i>Mythimna vitellina</i> (Hübner, [1808])	X	X	X
	<i>Mythimna sicula</i> (Treitschke, 1835)		X	X
	<i>Mythimna albipuncta</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		X	
	<i>Mythimna unipuncta</i> (Haworth, 1809)	X	X	X
	<i>Mythimna litoralis</i> (Curtis, 1827)	X		
	<i>Mythimna putrescens</i> (Hübner, [1824])		X	
	<i>Hadena confusa</i> (Hufnagel, 1766)	X	X	X
	<i>Hadena rivularis</i> (Fabricius, 1775)		X	
	<i>Hadena sancta</i> (Staudinger, 1859)			X
	<i>Mamestra bicolorata</i> (Hufnagel, 1766)			X
	<i>Hadena andalusica</i> (Staudinger, 1859)	X	X	X
	<i>Laconobia w-latinum</i> (Hufnagel, 1766)	X	X	
	<i>Mamestra oleracea</i> (Linnaeus, 1758)		X	X
	<i>Orthosia cruda</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		X	X
	<i>Herminia grisealis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		X	
	<i>Cucullia chamomillae</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		X	
<i>Valeria jaspidea</i> (Villers, 1789)	X		X	
<i>Cleonymia yvanii</i> (Duponchel, 1833)			X	
<i>Agrochola</i> sp.			X	
<i>Earias clorana</i> (Linnaeus, 1761)			X	
THAUMETOPOEIDAE	<i>Thaumetopoea pityocampa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			X
	<i>Helianthocampa herculeana</i> (Rambur, 1840)			X
LYMANTRIIDAE	<i>Euproctis chrysorrhoea</i> (Linnaeus, 1758)	X		X
	<i>Sphrageidus similis</i> (Fuessly, 1775)		X	X
	<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)			X
ARCTIIDAE	<i>Coscinia cribraria</i> (Linnaeus, 1758)	X		
	<i>Cymbalophora pudica</i> (Esper, 1784)		X	X
	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X

CATÁLOGO DE LEPIDOPTERA HETEROCERA DEL PARQUE NACIONAL DE LAS ISLAS ATLÁNTICAS DE GALICIA (ESPAÑA)

ARCTIIDAE	<i>Eilema deplana</i> (Esper, 1787)	X	X	X	
	<i>Eilema sororcula</i> (Hufnagel, 1766)	X		X	
	<i>Paida rica</i> (Freyer, 1855)		X		
	<i>Utetheisa pulchella</i> (Linnaeus, 1758)		X		
	<i>Hyphoraia dejeani</i> (Godart, 1822)			X	
	<i>Diaphora mendica</i> (Clerck, 1759)		X		
	<i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus, 1758)		X		
	<i>Spilosoma</i> sp.	X	X	X	
	<i>Spilosoma luteum</i> (Hufnagel, 1766)	X	X		
GEOMETRIDAE	<i>Opisthograptis luteolata</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	
	<i>Hylaea fasciaria</i> (Linnaeus, 1758)			X	
	<i>Lomaspilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)		X	X	
	<i>Stegania trimaculata</i> (Villers, 1789)		X		
	<i>Lomographa bimaculata</i> (Fabricius, 1775)	X			
	<i>Biston betularius</i> (Linnaeus, 1758)	X			
	<i>Cabera pusaria</i> (Linnaeus, 1758)	X			
	<i>Aspitates ochrearius</i> (Rossi, 1794)	X	X	X	
	<i>Petrophora chlorosata</i> (Scopoli, 1763)	X	X	X	
	<i>Peribatodes rhomboidarius</i> (D. & Schiff., 1775)	X	X	X	
	<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli, 1763)	X	X	X	
	<i>Menophora abruptaria</i> (Thunberg, 1792)	X		X	
	<i>Pachycnemia hippocastanaria</i> (Hübner, [1799])		X	X	
	<i>Pseudoterpna coronillaria</i> (Hübner, [1817])	X	X	X	
	<i>Chlorissa viridata</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	
	<i>Scopula imitaria</i> (Linnaeus, 1758)	X	X		
	<i>Scopula marginepunctata</i> (Goeze, 1781)	X			
	<i>Idaea</i> sp.		X		
	<i>Idaea antiquaria</i> (Herrich-Schäffer, 1847)	X	X		
	<i>Idaea ochrata</i> Scopoli, 1763			X	
	<i>Idaea rubraria</i> (Staudinger, 1871)	X	X	X	
	<i>Idaea vulpinaria</i> (Herrich-Schäffer, 1851)	X		X	
	<i>Idaea dimidiata</i> (Hufnagel, 1767)		X		
	<i>Idaea eugeniata</i> (Millière, 1879)			X	
	<i>Idaea rhodogrammaria</i> (Püngeler, 1913)			X	
	<i>Rhodometra sacraria</i> (Linnaeus, 1767)	X	X	X	
	<i>Cyclophora pupillaria</i> (Hübner, [1799])	X		X	
	<i>Rodostrophia pudorata</i> (Fabricius, 1794)	X			
	<i>Perizoma flavofasciatum</i> (Thunberg, 1792)	X	X		
	<i>Scotopteryx peribolata</i> (Hübner, [1817])			X	
	<i>Eupithecia pusillata</i> (D. & Schiff., 1775)			X	
	<i>Eupithecia</i> sp.	X			
	<i>Eupithecia</i> sp.	X			
	<i>Eupithecia venosata</i> (Fabricius, 1787)	X	X		
	<i>Chloroclystis v-ata</i> (Haworth, 1809)			X	
	<i>Camptogramma bilineatum</i> (L., 1758)			X	
	<i>Aplocera plagiata</i> (Linnaeus, 1758)	X		X	
	<i>Pennithera firmata</i> (Hübner, [1822])			X	
	PYRALIDAE	<i>Synaphe punctalis</i> (Fabricius, 1775)		X	X
		<i>Hypsopygia costalis</i> (Fabricius, 1775)	X	X	
<i>Endotricha flammealis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		X	X	X	
<i>Palpita unionalis</i> (Hübner, 1796)		X	X	X	
<i>Nomophila noctuella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		X		X	
<i>Pyrausta despicata</i> (Scopoli, 1763)			X		
<i>Diasemiopsis ramburialis</i> (Duponchel, 1833)		X		X	

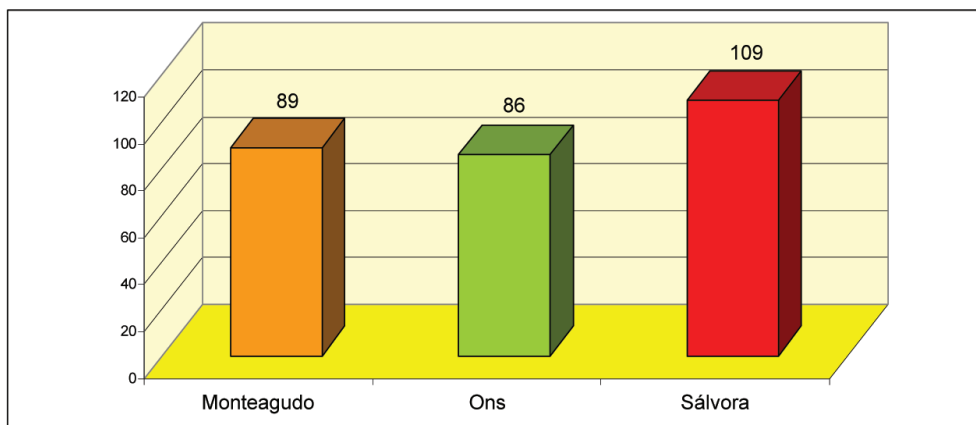


Figura 1.- Número de especies de lepidópteros nocturnos diferentes presentes en cada isla

En la Tabla II aparecen las distintas familias ordenadas de mayor a menor número de especies identificadas para cada una de ellas:

FAMILIA	Nº ESPECIES	PORCENTAJE %
NOCTUIDAE	57	34,54
GEOMETRIDAE	38	23,63
PYRALIDAE	21	12,72
ARCTIDAE	12	7,27
TORTRICIDAE	8	4,84
SPHINGIDAE	5	3,03
LYMANTRIIDAE	3	1,81
NOTODONTIDAE	3	1,81
LASIOCAMPIDAE	2	1,21
THAUMETOPOEIDAE	2	1,21
DREPANIDAE	2	1,21
GELECHIIDAE	2	1,21
OECOPHORIDAE	2	1,21
ETHIMIDAE	1	0,61
HEPIALIDAE	1	0,61
ALUCITIDAE	1	0,61
NEPTICULIDAE	1	0,61
PTEROPHORIDAE	1	0,61
SYMMOCIDAE	1	0,61
INCURVANIDAE	1	0,61
20	164	100 %

Tabla II.- Distribución del número de especies por familias y representación en %.

De la tabla II se observa que las especies identificadas se distribuyen en un total 20 familias diferentes. También se observa que Noctuidae son los que cuentan con un mayor número de especies, de modo que, con 57 especies representa casi el 35% del total de las identificadas para el conjunto de las tres islas estudiadas. A continuación, la familia Geometridae representa aproximadamente, el 24% y Pyralidae el 13%. Estas tres familias agrupan aproximadamente el 70% de las especies capturadas, distribuyéndose el resto entre las 17 familias restantes. Por último, destacar que hay 12 familias representadas por tan sólo una o dos especies.

De la totalidad de las especies encontradas, tan sólo 21 pueden resultar potencialmente perjudiciales para la vegetación en algún momento de su ciclo vital por su capacidad para constituir plagas. Esta cifra representa menos del 13% del total de las especies inventariadas. Entre las que causan daños económicos a la agricultura estarían: *Archips podana* (frutales y vid); *Pandemis heparana* y *Smerinthus ocellatus* (frutales); *Autographa gamma*, *Phlogophora meticulosa*, *Spodoptera exigua*, *Agrotis ipsilon*, *Agrotis segetum*, *Mamestra oleracea*, *Euproctis chrysorrhoea* (todas ellas bastante polífagas); *Heliothis peltigera* (causa daños en hortalizas); *Palpita unionalis*; *Mythimna unipuncta* (gramíneas). Plagas típicamente forestales serían: *Rhyacionia buoliana*, *Thaumatopoea pityocampa* y *Dioryctria* sp. (sobre *Pinus*); *Lymantria dispar* (sobre *Quercus*, especialmente alcornoque y encina); *Catocala nymphagoga* (también sobre *Quercus* pero con preferencia en encina). En menor medida, *Biston betularius* y *Cabera pusaria* pueden afectar al abedul y al aliso respectivamente.

Conclusión

El listado presentado en este trabajo, puede ampliarse sensiblemente si se sostienen y se intensifican los muestreos en el tiempo, de modo que, los datos que se ofrecen en este artículo deben considerarse como una primera aproximación al conocimiento de las especies de Heteróceros presentes en este Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia (España). Finalmente, el esfuerzo que ha supuesto la elaboración de este catálogo se vería plenamente recompensado si, en el futuro, el listado de especies expuesto se fuese completando progresivamente. Si así fuese, el objetivo de alcanzar un mayor conocimiento sobre la diversidad de Heteróceros existentes en este singular Parque Nacional se estaría cumpliendo.

Agradecimientos

A Gerardo Sánchez Peña por el apoyo a la hora de realizar este trabajo. A Iván Reina Belinchón, por su total disposición en ayudarnos a realizar estos muestreos. A toda la guardería y al personal técnico del Parque Nacional cuya colaboración en los trabajos de campo fue inestimable, particularmente a Elena Gordillo y Pepín Fernández Bouzas. A Ricardo por el gran apoyo que nos ha dado en todo momento y por su humor y vitalidad. A los barqueros que hicieron posible el trasiego de la trampa y el desplazamiento entre las islas. A los fareros de Sálvora por darnos cobijo, especialmente a Pepe. Finalmente, a Santiago Soria y a Pablo Pereira por el último impulso que ha hecho posible la publicación de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- CALLE PASCUAL, J. A., [1983].— Noctuidos españoles.— *Bol. San. Veg. Plagas*, **1982**: 430 pp., 56 pl. fuera de serie nº 1.
- GOATER, B., 1986.— *British Pyralid Moths. A Guide to their Identification*: 175 pp. Harley Books, Colchester.
- GÓMEZ AIZPURÚA, C., 1986.— *Biología y morfología de las orugas. Lepidoptera. Cossidae, Sphingidae, Thaumetopoeidae, Lymantriidae, Arctiidae*, **6**: 239 pp. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- GÓMEZ AIZPURÚA, C., 1992.— *Biología y morfología de las orugas. Lepidoptera. Noctuidae*, **10**: 230 pp. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- PÉREZ DE-GREGORIO, J. J.; MUÑOZ, J. & RONDÓS, M., 2001.— *Atlas fotográfico de los lepidópteros macroheteróceros ibérico-baleraes. 2 Lasiocampoidea, Bombycoidea, Axioidea y Noctuoidea*: 210 pp. Arganda editio, Barcelona.
- PIERCE, F. N., 1952.— *The Genitalia of the Group Noctuidae of the Lepidoptera of de British Islands. An account of the Morphology of The Female reproductory organs*: XVI + 62 pp., 15 pls. E. W. Classey Ltd., Feltham, Middlesex.
- PIERCE, F. N., 1960.— *The Genitalia of the Group Noctuidae of the Lepidoptera of de British Islands. An account of the Morphology of The Male Claspig organs*: XII + 88 pp., 32 pls. E. W. Classey Ltd., Feltham, Middlesex.
- PIERCE, F. N., 1976.— *The Genitalia of the Group Geometridae of the Lepidoptera of the British Islands. An ac-*

- count of the Morphology of The Male Clasp ing organs and the corresponding Organs of the Female*. XXIX + 88 pp., 48 pls. E. W. Classey Ltd., Feltham, Middlesex.
- PIERCE, F. N. & METCALFE, J. W., 1935.– *The Genitalia of The Tineid Families of the Lepidoptera of the British Islands. An Account of the Morphology of the Male Clasp ing Organs and the Corresponding Organs of the Female*: XXII + 116 pp., 68 pp. Oundle, Northans.
- PIERCE, F. N. & METCALFE, J. W., 1938.– *The Genitalia of The British Pyrales with The Deltoids and Plumes. An Account of the Morphology of the Male Clasp ing Organs and the Corresponding Organs of the Female*: XXII + 116 pp., 68 pp. Oundle, Northans.
- PIERCE, F. N. & METCALFE, J. W., 1960.– *The Genitalia of The Group Tortricidae of the Lepidoptera of de British Islands An account of the morphology of the male clasp ing organs and the corresponding organs of the female*: XXII + 101 pp., 34 pls. E. W. Classey Ltd., Feltham, Middlesex.
- RAZOWSKI, J., 1969.– Motyle (Lepidoptera) Polski. H. 41 b: Zwojtkowki (Tortricidae). Wstepdziny Tortricinae i Sparganotinae.– *Klucze Oznacz. Owad. Pol.*, **27**: 131 pp.
- ROBINEAU, R., 2007.– *Guide des papillons nocturnes de France* : 287 pp. Ed. Délachaux et Niestlé, Paris.
- VIVES MORENO, A., 1992.– *Catálogo Sistemático y sinonímico de los lepidópteros de la Península Ibérica y Baleares (Lepidoptera)*: 378 pp. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- VIVES MORENO, A., 1994.– *Catálogo Sistemático y sinonímico de los lepidópteros de la Península Ibérica y Baleares (Insecta: Lepidoptera) (Segunda parte)*: X + 775 pp. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- YELA, J. L., 1992.– Madrid. *Los Noctuidos (Lepidoptera) de la Alcarria (España Central) y su relación con las principales formaciones vegetales de porte arbóreo*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

*L. H.

INFFE, Ingeniería para el Medio Ambiente, S. L.
Redondela, 8
E-40400 El Espinar (Segovia)
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: luishc@inffe.es

A. H.

Francisco Javier Sauquillo, 14-1º-D
E-28932 Móstoles (Madrid)
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: alberto_quercusilex@hotmail.com

J. F.

Árboles Técnicos, S. L.
Carretera de Canillas, 136-2ª-oficina 9b
E- 28043 Madrid
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: javier@arboltecnicos.com

*Autor para la correspondencia / *Corresponding autor*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 5-XI-2009)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 12-II-2010)

(Publicado / *Published* XX)

L. HIERNAUX, A. HURTADO & J. FERNÁNDEZ