

VOLUMEN / *VOLUME* 46 eISSN: 2340-4078 ISSN: 0300-5267

NÚMERO / *NUMBER* 183 LCCN: sn 93026779 CODEN: SRLPEF

(Fecha de publicación 30 de septiembre de 2018 / *Issued 30 September 2018*)

SHILAP

REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGIA



Madrid
2018



Organismo Rector de SHILAP / Officers and Board of SHILAP

La Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología (SHILAP), es una Sociedad científica, fundada en 1972 y formalmente registrada en 1973, de acuerdo al Régimen Jurídico de la Ley de Asociaciones de 24 de diciembre de 1964. Con el propósito de agrupar a los interesados en una Asociación con fines científicos y sin ánimo de lucro, se crea en Madrid la *Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología (SHILAP)*. Podrán pertenecer a ella todas las personas interesadas en el estudio de los Lepidoptera. La Sociedad es independiente de los demás Organismos, Asociaciones, Instituciones y Entidades nacionales o extranjeras que puedan tener objetivos similares, con las que mantendrá relaciones y colaborará eficazmente. Son fines de la Sociedad promover y perfeccionar el estudio de los Lepidoptera en general y en particular de los ibéricos, su ciclo biológico y conservación de su hábitat, poniendo en contacto a los entomólogos españoles y extranjeros que lo deseen, y haciendo llegar a los mismos y a los Organismos oficiales la mayor cantidad de información disponible sobre la especialidad, en pos de un intercambio mayor de experiencias científicas de índole biológico. / *The Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología (SHILAP), is a scientific Society founded in 1972 and formally registered in 1973 according to the Spanish Law of Association of December 24th, 1964. The Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología (SHILAP) was formed in Madrid to bring together in a Scientific Society all persons interested in the study of Lepidoptera. The Society is a non-profit organization. The Society shall be independent from any other national or foreign Organization, Society, Institution or group with similar aims. Nevertheless, it is open to and shall encourage effective cooperation with such Organizations. The objectives of the Society are to improve and support studies on Lepidoptera in general, paying special attention to those from the Iberian Peninsula. It shall promote the study of the biology of Lepidoptera and conservation of their habitat and encourage cooperation between its members. The Society shall facilitate the exchange of information between Spanish and foreign specialists and shall provide entomologists and Official Institutes with research results and scientific experience derived from its particular field of study.*

Presidente de Honor/Honorary President

Su Majestad Don Felipe VI, Rey de España

H. M. Don Felipe VI, King of Spain

Vicepresidente de Honor/ Honorary Vice-President

Excmo. Sr. D. Luis Planas Puchades

Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación

Minister of Agriculture and Fishes, Food and Environment

Presidente / President

Prof. Dr. Ing. Antonio Notario Gómez

Secretario General / Secretary General

Dr. Antonio Vives Moreno

Tesorero / Treasurer

Dr. Ing. Santiago Soria Carreras

Vicepresidente / Vice-President

Dr. Ing. Pedro del Estal Padillo

Vicesecretario / Assitant Secretary

Ing. Andrés Expósito Hermosa

Vicetesorero / Assitant Treasurer

Dr. Ing. José M^a Cobos Suárez

CONSEJO ASESOR INTERNACIONAL / INTERNATIONAL ADVISORY BOARD: Prof. Dr. Andrés Angulo Ormeño, Universidad de Concepción, Concepción (Chile / *Chile*). Prof. Dr. Juan Fernández Haeger, Universidad de Córdoba, Córdoba (España / *Spain*). D. Carlos Gómez de Aizpúrua, Madrid (España / *Spain*). Prof. Dr. Gerardo Lamas Muller, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú / *Peru*). Dr. John B. Heppner, McGuire Center for Lepidoptera and Biodiversity, Gainesville (EE.UU. / *USA*). Prof. Dr. Tommaso Racheli, Università di Roma "La Sapienza", Roma (Italia / *Italy*). Prof. Dr. Józef Razowski, Institute of Systematic and Experimental Zoology, PAS, Krakow (Polonia / *Poland*). Prof. Dr. José Luis Viejo Montesinos, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid (España / *Spain*).

SOCIOS DE HONOR / HONORARY MEMBERS: D. Miguel Gonzalo Andrade Correa (Colombia / *Colombia*). Prof. Dr. Andrés Angulo Ormeño (Chile / *Chile*). Dr. Vitor O. Becker (Brasil / *Brasil*). Prof. Dr. Carlos R. Beutelspacher Baights (México / *Mexico*). Dr. Ing. José A. Clavijo Albertos (Venezuela / *Venezuela*). Dr. Reinhard Gaedike (Alemania / *Germany*). Mr. Barry Goater (Gran Bretaña / *Great Britain*). Dr. John B. Heppner (EE.UU. / *USA*). Dr. Marianne Horak (Australia / *Australia*). Prof. Dr. Ahmet O. Koçak (Turquía / *Turkey*). Prof. Dr. Tosio Kumata (Japón / *Japan*). Dr. James Donald Lafontaine (Canadá / *Canada*). Prof. Dr. Gerardo Lamas Muller (Perú / *Peru*). Prof. Dr. Houhun Li (China / *China*). Prof. Dr. Joël Minet (Francia / *France*). Dr. Erik J. Van Nieukerken (Países Bajos / *The Netherlands*). Prof. Dr. Kyu-Tuk Park (República de Corea / *Republic of Korea*). Prof. Dr. Tommaso Racheli (Italia / *Italy*). Prof. Dr. László Rákósy (Rumanía / *Rumania*). Prof. Dr. Józef Razowski (Polonia / *Poland*). Dr. Sergej Sinev (Rusia / *Russia*). Dr. Gerhard Tarmann (Austria / *Austria*).

Sede Social

Cátedra de Entomología Agraria
E.T.S. de Ingeniería Agronómica,
Universidad Politécnica de Madrid
Avenida Puerta de Hierro, 2
E - 28040 Madrid
ESPAÑA / SPAIN

© SHILAP

Apartado de correos, 331

E - 28080 Madrid

ESPAÑA / SPAIN

E-mail: avives1954@outlook.es / avives1954@outlook.com

E-mail: avives1954@gmail.com

https://shilap.org

ISSN: 0300-5267 (edición impresa / *print edition*) / eISSN: 2340-4078 (edición electrónica / *online edition*)

CODEN: SRLPEF / LCCN: sn 93026779 / NLM ID: 101611953 / CDU: 595.78(05) / GND: 3004332-3

TIRADA / *EDITION*: 500 ejemplares / *500 copies*

EDITADO por / *EDITED by*: © Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología

IMPRESO por / *PRINTED by*: IMPROITALIA. Tomelloso, 27. E-28026 Madrid, ESPAÑA / SPAIN

Depósito Legal: M. 23.796-1973

SHILAP REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGIA
SUMARIO / CONTENTS

– Organismo Rector de SHILAP / Officers and Board of SHILAP	354
– Cómo ser socio de la Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología / How to be membership of the Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología	356
– J. J. Guerrero, R. M. Rubio, M. Garre & A. S. Ortiz. – Contribución al conocimiento de los Geometridae de la vertiente asturiana del Parque Nacional de los Picos de Europa (Asturias, España) (Insecta: Lepidoptera) / <i>Contribution to the knowledge of Geometridae from the Picos de Europa National Park (Asturias, Spain) (Insecta: Lepidoptera)</i>	357-369
– Publicaciones disponibles en la Sociedad / Society available publications	370
– E. Marabuto. – Butterfly and moth diversity in Serpa (Baixo Alentejo, Portugal): an advance in a yet poorly surveyed region (Insecta: Lepidoptera) / <i>Diversidad de las mariposas y polillas en Serpa (Baixo Alentejo, Portugal): un avance en una región poco estudiada (Insecta: Lepidoptera)</i> / <i>Diversidade de borboletas diurnas e nocturnas em Serpa (Baixo Alentejo, Portugal): um avanço numa região ainda pouco estudada (Insecta: Lepidoptera)</i>	371-410
– R. V. Yakolev. – <i>Eudia pavonia</i> (Linnaeus, 1758) - new species for the fauna of Altai, Mongolia (Lepidoptera: Saturniidae) / <i>Eudia pavonia (Linnaeus, 1758) - nueva especie para la fauna del Altai, Mongolia (Lepidoptera: Saturniidae)</i>	411-413
– Revisión de publicaciones / Book Reviews	414
– H. R. Iruegas-Buentello, I. G. López-Muraira, H. Flores-Martínez & F. Gómez-Leyva. – Nuevos registros de Spilomelinae a la fauna de Lepidoptera mexicanos (Lepidoptera: Crambidae) / <i>New records of the Spilomelinae to Mexican Lepidoptera fauna (Lepidoptera: Crambidae)</i>	415-418
– E. L. Vázquez-Maza. – Atlas de los Papilionidae, Hesperiiidae, Pieridae, Rodinidae y Lycaenidae de la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo, Guadalajara, España (Lepidoptera: Papilionoidea) / <i>Papilionidae, Hesperiiidae, Pieridae, Riodinidae and Lycaenidae atlas of the Molina de Aragón-Alto Tajo region, Guadalajara, Spain (Lepidoptera: Papilionoidea)</i>	419-449
– Normas para los autores que deseen publicar en SHILAP Revista de lepidopterología	450
– J. J. Guerrero, M. Garre, R. M. Rubio, A. Hausmann & A. S. Ortiz. – First record of <i>Idaea lobaria</i> Chrétien, 1909 from the Iberian Peninsula (Lepidoptera: Geometridae, Sterrhinae) / <i>Primer registro de Idaea lobaria Chrétien, 1909 en la Península Ibérica (Lepidoptera: Geometridae, Sterrhinae)</i>	451-454
– S. Scalericio & S. Grego. – Heterocera fauna of the Calabrian black pine forest, Sila Massif (Italy) (Insecta: Lepidoptera) / <i>Fauna de Heterocera del bosque de pino negro de Calabria, Macizo de Sila (Italia) (Insecta: Lepidoptera)</i>	455-472
– J. Agius & A. Sciberras. – <i>Yponomeuta morbillosus</i> (Zeller, 1877) new to Europe and the Maltese Islands (Lepidoptera: Yponomeutidae) / <i>Yponomeuta morbillosus (Zeller, 1877) nuevo para Europa y Malta (Lepidoptera: Yponomeutidae)</i>	473-475
– Instructions to authors wishing to publish in SHILAP Revista de lepidopterología	476
– M. Garre, R. M. Rubio, J. J. Guerrero & A. S. Ortiz. – Contribución al conocimiento de los Noctuidae Latreille, 1809 del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar (Almería, España) (Lepidoptera: Noctuidae) / <i>Contribution to the knowledge of the Noctuidae Latreille, 1809 from the Cabo de Gata-Níjar Natural Park (Almeria, Spain) (Lepidoptera: Noctuidae)</i>	477-495
– Comité para la Protección de la Naturaleza, Proyecto de Investigación Científica de SHILAP / Committee for the Protection of Nature, Project of Scientific Investigation of SHILAP	496
– P. Ya. Ustjuzhanin & V. N. Kovtunovich. – Species list of Pterophoridae of Bolivia with new records (Lepidoptera: Pterophoridae) / <i>Lista de especies de Pterophoridae de Bolivia con nuevos registros (Lepidoptera: Pterophoridae)</i>	497-500
– J. Agius. – <i>Agrotis desertorum</i> Boisduval, 1840 new to the Maltese Islands (Lepidoptera: Noctuidae) / <i>Agrotis desertorum Boisduval, 1840 nuevo para Malta (Lepidoptera: Noctuidae)</i>	501-503
– Noticias Generales / General News	504
– J. Gastón & A. Vives Moreno. – Revisión del género <i>Gymnancyla</i> Zeller, 1848 en España continental y designación de una nueva especie (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) / <i>Review of the genus Gymnancyla Zeller, 1848 in continental Spain and designation of a new species (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae)</i>	505-517
– Noticias Generales / General News	518
– K.-T. Park. – Review of the three little-known genera, <i>Tiriza</i> Walker, 1864, <i>Siovata</i> Walker, 1886, and <i>Trypherogenes</i> Meyrick, 1931 of Lecithoceridae (Lepidoptera: Gelechioidea) / <i>Revisión de tres pequeños géneros conocidos de Lecithoceridae, Tiriza Walker, 1864, Siovata Walker, 1886 y Trypherogenes Meyrick, 1931 (Lepidoptera: Gelechioidea)</i>	519-528

DIRECTOR – EDITOR**Dr. Antonio Vives Moreno****CONSEJO DE REDACCIÓN INTERNACIONAL – INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD**

Prof. Dr. Andrés Angulo Ormeño, Universidad de Concepción, Concepción (Chile / *Chile*). Ing. Andrés Expósito Hermosa, Madrid (España / *Spain*). Prof. Dr. Juan Fernández Haeger, Universidad de Córdoba, Córdoba (España / *Spain*). Dr. John B. Heppner, McGuire Center for Lepidoptera and Biodiversity, Gainesville (EE.UU. / *USA*). Prof. Dr. Gerardo Lamas Muller, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima (Perú / *Peru*). Prof. Dr. Houhun Li, Nankai University, Tianjin (R. P. China / *P. R. China*). Prof. Dr. Tommaso Racheli, Università di Roma “La Sapienza”, Roma (Italia / *Italy*). Prof. Dr. József Razowski, Institute of Systematic and Experimental Zoology, PAS, Krakow (Polonia / *Poland*). Dr. Víctor Sarto Monteys, Servicio de Protección de los Vegetales, Barcelona (España / *Spain*). Prof. Dr. José Luis Viejo Montesinos, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid (España / *Spain*).

Corrector de los textos en inglés – Revision of English texts: Excmo. Sr. D. Javier Conde de Saro**NOTAS DE REDACCIÓN – EDITOR’S NOTES**

1. Las opiniones que los autores de las colaboraciones contenidas en esta revista exponen, representa exclusivamente su criterio personal, salvo que firmen en su carácter de Directivos de SHILAP.

2. Las referencias bibliográficas sobre trabajos contenidos en esta publicación deben hacerse como sigue: SHILAP *Revta. lepid.*

3. Los trabajos publicados en esta revista son citados o resumidos en: *Academic Journals Database, AGRIS Sistema Internacional para las Ciencias y la Tecnología Agrícolas, Biological Abstract, Biological Sciences, BIOSIS Previews, CAB Abstract, Entomology Abstract, Índice Español de Ciencia y Tecnología (ICYT), DIALNET, e-revist@s - Revistas Electrónicas, Índice Latinoamericano de Revistas Científicas (LATINDEX), PUBLINDEX, QUALIS, International Bibliography of Periodical Literature (IBZ), Ulrich’s International Periodical Directory, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC), Referativnyi Zhurnal (VINITI), Repositorio Español de Ciencia y Tecnología (RECYT), Science Citation Index Expanded (SCIE), SCImago, SCOPUS, Web of Science y Zoological Record.*

4. Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser, ni total ni parcialmente, reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, mecánico o electrónico, fotocopia, grabación o cualquier otro sistema de almacenamiento y reproducción, sin permiso escrito del Editor.

5. Según el artículo 8 del CINZ a partir de 1999, los autores de “SHILAP Revista de lepidopterología” indican en todos los actos nomenclaturales que están pensados para su exposición permanente, pública y científica. “SHILAP Revista de lepidopterología” está producida por técnicas de impresión, las cuales garantizan una edición conteniendo simultáneamente la obtención de copias.

6. Factor de Impacto ISI (2017): 0.223 / SJR (2017): 0.222.

1. *The opinions expressed by the collaborators of this journal represent only their personal opinion, except when they sign in the capacity managers of SHILAP.*

2. *Bibliographic references about works included in this publication must be written as follows: SHILAP *Revta. lepid.**

3. *Papers published in this journal are cited or abstracted in: Academic Journals Database, AGRIS International System for the Agricultural Sciences and Technology, Biological Abstract, Biological Sciences, BIOSIS Previews, CAB Abstract, Entomology Abstract, Índice Español de Ciencia y Tecnología (ICYT), DIALNET, e-revist@s - Revistas Electrónicas, Índice Latinoamericano de Revistas Científicas (LATINDEX), PUBLINDEX, QUALIS, International Bibliography of Periodical Literature (IBZ), Ulrich’s International Periodical Directory, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC), Referativnyi Zhurnal (VINITI), Repositorio Español de Ciencia y Tecnología (RECYT), Science Citation Index Expanded (SCIE), SCImago, SCOPUS, Web of Science and Zoological Record.*

4. *All rights reserved. No part of this journal may be reproduced or transmitted in any form or means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from the Editor.*

5. *According to article 8 ICNZ, from 1999 the authors of “SHILAP Revista de lepidopterología” state that all taxonomic and nomenclatural acts are intended for permanent, public, scientific record. “SHILAP Revista de lepidopterología” is produced by printing techniques which guarantee an edition containing simultaneously obtainable copies.*

6. *ISI Impact Factor (2017): 0.223 / SJR (2017): 0.222.*

Cómo ser socio de la Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología **How to be membership of the Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología**

Esta Sociedad está abierta a todas las personas e Instituciones con interés en el estudio de los Lepidoptera en el mundo. La suscripción anual se paga al comienzo del año. Es de 75 € para los socios y 240 € para las Instituciones. Se puede pagar por Giro Postal, por Transferencia Bancaria, sin cargo para SHILAP, o con Tarjeta de Crédito. La transferencia bancaria puede hacerse a la cuenta de SHILAP en el Banco de Bilbao Vizcaya Argentaria, Madrid (IBAN: ES06 0182 1216 2802 0151 5543). Los socios recibirán SHILAP Revista de lepidopterología trimestralmente y otras publicaciones de la Sociedad, así como descuentos en libros y publicaciones sobre Entomología.

Las solicitudes, por carta o por correo electrónico, se enviarán a:

This Society is open to all persons and Institutions interested in the study of world-wide Lepidoptera. The annual subscription is paid at the beginning of the year. It is 75 € for members and 240 € for Institutions. Payment can be made by Postal Money Order, by Bank Transfer free of charge to SHILAP, or by Credit Card. Bank transfer should be made to SHILAP account Banco Bilbao Vizcaya Argentaria [Madrid] (IBAN: ES06 0182 1216 2802 0151 5543). Members will receive quarterly a copy of SHILAP Revista de lepidopterología and other Society’s publications as well as deductions on books and Entomological publications.

The applications, by letter or by e-mail, should be sent to:

SHILAP**Apartado de Correos, 331****E - 28080 Madrid****ESPAÑA / SPAIN****E-mail: avives@orange.es / antoniovives@wanadoo.es**

Contribución al conocimiento de los Geometridae de la vertiente asturiana del Parque Nacional de los Picos de Europa (Asturias, España) (Insecta: Lepidoptera)

J. J. Guerrero, R. M. Rubio, M. Garre & A. S. Ortiz

Resumen

Se aportan los datos de captura de 76 especies de la familia Geometridae incluidas dentro de las subfamilias Ennominae (21), Geometrinae (4), Sterrhinae (9) y Larentiinae (42) en el Parque Nacional de los Picos de Europa (Asturias). Esta fauna se caracteriza por presentar una influencia euroasiática, con una proporción del 42,2%, que alcanza el 65,9% de elementos de amplia distribución si se le añaden los elementos paleárticos (13,2%) y holárticos (10,5%). Entre los taxones que se citan por primera vez en el área de estudio destacan los endemismos *Perconia baeticaria* (Staudinger, 1871) y *Xanthorhoe iberica* (Staudinger, 1901), que suponen el 2,6% del total, así como las especies que solamente eran conocidas en los Pirineos como *Epirrita autumnata* (Borkhausen, 1794) y *Eupithecia lariciata* (Freyer, 1841), o aquellas que amplían su distribución conocida en la península ibérica como *Macaria wauaria* (Linnaeus, 1758), *Coenotephria salicata* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Eupithecia indigata* (Hübner, 1813) y *Eupithecia semigraphata* Bruand, 1850.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Geometridae, faunística, nuevos datos, Picos de Europa, Asturias, España.

Contribution to the knowledge of Geometridae from the Picos de Europa National Park (Asturias, Spain) (Insecta: Lepidoptera)

Abstract

The Geometridae moth fauna from the Picos de Europa National Park (Asturias, Spain) includes 76 species belonging to the subfamilies Ennominae (21), Geometrinae (4), Sterrhinae (9) and Larentiinae (42). Biogeographically, the Euroasiatic elements (42.2%) are corologically the most important, reaching 65.9% of wide range elements if Palearctic (13.2%) and Holarctic species (10.5) are added. Among those taxa which are documented in the study area for the first time, Iberian endemisms (2.6%) are highlighted as *Perconia baeticaria* (Staudinger, 1871) and *Xanthorhoe iberica* (Staudinger, 1901). In addition, other interesting species are those known only from Pyrenees as *Epirrita autumnata* (Borkhausen, 1794) and *Eupithecia lariciata* (Freyer, 1841), or those ones that expand their known distribution in the Iberian Peninsula as *Macaria wauaria* (Linnaeus, 1758), *Coenotephria salicata* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Eupithecia indigata* (Hübner, 1813) and *Eupithecia semigraphata* Bruand, 1850.

KEY WORDS: Lepidoptera, Geometridae, faunistics, new records, Picos de Europa, Asturias, Spain.

Introducción

El Parque Nacional de los Picos de Europa (PNPE) está situado en la parte central de la Cordillera Cantábrica aportando territorios que pertenecen a tres comunidades autónomas: Asturias, Cantabria y Castilla y León (Figura 1). El PNPE está dominado por tres macizos montañosos, formados

fundamentalmente por materiales calcáreos, con alturas que varían entre 75 m (río Deva) y 2.646 m de altitud (Torre Cerredo, Macizo Central).

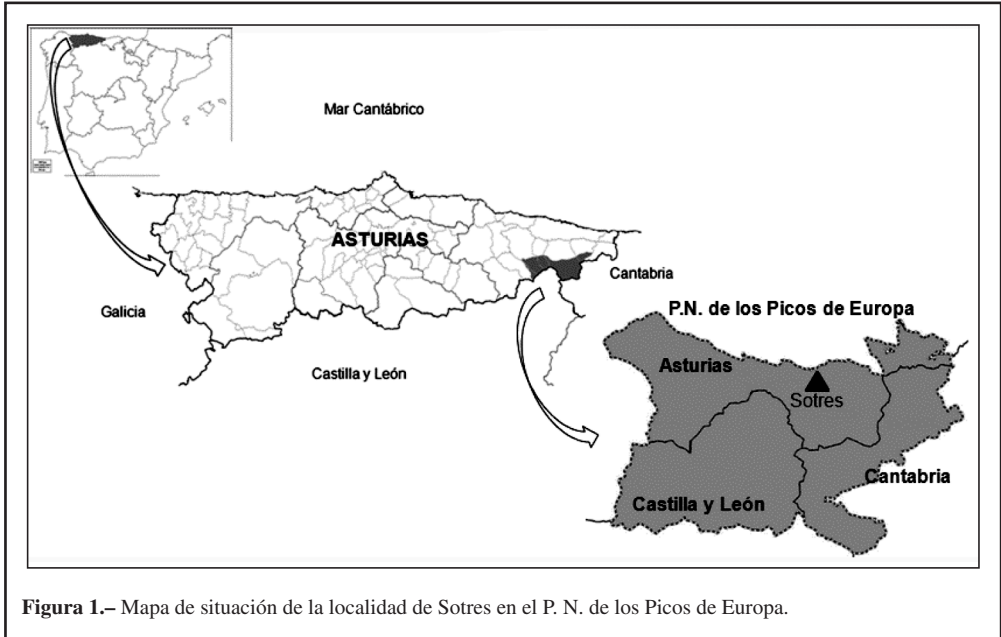


Figura 1.– Mapa de situación de la localidad de Sotres en el P. N. de los Picos de Europa.

El estudio de la familia Geometridae de Asturias ha sido prácticamente inexistente y con pocas citas en el área de estudio, exceptuando algunos estudios del siglo pasado (PÉREZ-ALONSO, 1979; HURLÉ, 1979, 1980; LANDEIRA, 1980; VEGA, 1980; SÁNCHEZ-EGUALDE & CIFUENTES, 1990; REDONDO *et al.*, 2009) y otros recientes sobre especies concretas (GUERRERO & ORTIZ, 2010; RUBIO *et al.*, 2013; GUERRERO *et al.*, 2014) o sobre espacios naturales protegidos como el P.N. de Somiedo (ORTIZ *et al.*, 2017). La mayor parte de los estudios realizados en el PNPE se han centrado en Rhopalocera, de los que se conocen 125 especies (VERHULST *et al.*, 2005), siendo considerado un espacio particularmente rico en especies de Lepidoptera amenazadas a nivel europeo, por lo que ha sido designado como área prioritaria para la conservación (VAN SWAAY & WARREN, 2003). En el caso de los Geometridae, en el PNPE han sido desigualmente estudiados dependiendo de la localización administrativa del área estudiada. Así, la parte correspondiente a la provincia de León, que incluye las cuadrículas UTM 30TUN37, 30TUN38, 30TUN47 y 30TUN48, ha sido estudiada por MANCENIDO *et al.* (2009), GONZÁLEZ-ESTÉBANEZ & MANCENIDO (2012) y MANCENIDO & GONZÁLEZ-ESTÉBANEZ (2015, 2016), mientras que en la parte cántabra hay algunas citas recogidas en OLIVER (1998) y otras relacionadas con el género *Eupithecia* en algunas localidades próximas al parque (PLANT *et al.*, 2014). Los Geometridae que se conocen en el área asturiana del parque han sido citados en SÁNCHEZ-EGUALDE & CIFUENTES (1990) y en REDONDO *et al.* (2009), aunque sin concretar las localidades de captura en este último.

El objetivo de este trabajo es aportar nuevos datos sobre la fauna de la familia Geometridae en la vertiente asturiana del Parque Nacional de los Picos de Europa y añadir nuevas especies al catálogo de Asturias.

Material y métodos

Los muestreos se realizaron en el municipio de Cabrales (UTM 30TUN58), en las localidades de Tielve (670 m), Sotres (1.050 m) y el Collado de Pandébano (1.160 m), entre agosto de 2010 y octubre

de 2011 de forma esporádica y, puntualmente, a finales de julio y principios de septiembre de 2010, en una pradera en los alrededores de Sotres, a 1.280 m, además de realizar un muestreo final en la pista de Sotres-Aliva, a 1.040 m, en agosto de 2012 (Figura 1). Todos estos muestreos se han realizado para obtener ejemplares para la secuenciación del gen COI (citocromo oxidasa I) dentro del proyecto del Plan Nacional I+D+i (2008-2011). Los muestreos se realizaron con trampas de luz negra y actínica de 15 vatios (tipo Heath) excepto los efectuados de forma puntual en el alumbrado público de las localidades mencionadas.

El material estudiado se encuentra depositado en la colección del Laboratorio de Biología Animal del Departamento de Zoología y Antropología Física de la Universidad de Murcia.

La nomenclatura y la ordenación sistemática de los taxones en sus correspondientes categorías taxonómicas se ha hecho de acuerdo con la propuesta de HAUSMANN (2001, 2004), MIRONOV (2003), HAUSMANN & VIIDALEPP (2012) y SKOU & SIHVONEN (2015). El análisis biogeográfico se ha realizado utilizando los corotipos generales propuestos en CALLE (1982) actualizados con los criterios biogeográficos de VARGA (2010), considerando el elemento atlanto-mediterráneo para los taxones que se distribuyen por la Europa atlántica e incluyendo aquellos restringidos al Mediterráneo occidental. El número de especies y la proporción de cada uno de los corotipos se presentan en la Tabla I.

Tabla I.– Corotipos de la familia Geometridae en el P. N. de los Picos de Europa.

Corotipos	n	%	clases principales
Euroasiático	32	42,2	67,2
Paleártico	10	13,2	
Holártico	8	10,5	
Tropical	0	0	
Cosmopolita	1	1,3	
Atlanto-mediterráneo	9	11,8	30,2
Asiático-mediterráneo	14	18,4	
Endémico o Ibérico	2	2,6	2,6
Total	76	100	100

En la relación de especies se indica la toponimia distintiva, fecha de captura y número de ejemplares para cada taxón.

Resultados

Se capturaron 360 ejemplares en total que fueron identificados como 76 especies pertenecientes a las subfamilias Ennominae (21), Geometrinae (4), Sterrhinae (9) y Larentiinae (42), respectivamente. *Xanthorhoe iberica* (Staudinger, 1901) se incluye en el listado, citada previamente por GUERRERO *et al.* (2014), lo que aumenta hasta 76 el número de especies estudiadas. A continuación, se listan, en orden sistemático, dichas especies.

GEOMETRIDAE ENNOMINAE

Macaria wauaria (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 31-VII-2010.

Elemento paleártico.

Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Sotres, 2 ex., 23-V-2011.

Elemento paleártico.

Petrophora chlorosata (Scopoli, 1763)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 23-V-2011; Sotres, 1 ex., 23-V-2011.

Elemento atlanto-mediterráneo.

Pachynemia hippocastanaria (Hübner, [1799])

Material estudiado: Pandébano, 2 ex., 23-V-2011; 1 ex., 18-VIII-2012.

Elemento atlanto-mediterráneo.

Opisthograptis luteolata (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 9-IX-2010; 3 ex., 23-V-2011; Sotres, 1 ex., 9-IX-2010; Tielve, 2 ex., 9-IX-2010; 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento euroasiático.

Plagodis dolabraria (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Sotres, 2 ex., 23-V-2011.

Elemento euroasiático.

Selenia lunularia (Hübner, [1788])

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento asiático-mediterráneo.

Crocallis elinguarina (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Sotres, 2 ex., 18-VIII-2012.

Elemento euroasiático.

Colotois pennaria (Linnaeus, 1761)

Material estudiado: Pandébano, 5 ex., 31-X-2011.

Elemento holártico.

Cabera pusaria (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento euroasiático.

Cabera exanthemata (Scopoli, 1763)

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento paleártico.

Lomographa temerata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Pandébano, 2 ex., 23-V-2011.

Elemento asiático-mediterráneo.

Perconia baeticaria (Staudinger, 1871)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento endémico.

Biston betularia (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Pandébano, 3 ex., 23-V-2011; 4 ex., 27-VI-2011; 1 ex., 18-VIII-2012; Sotres, 9 ex., 31-VII-2010; 2 ex., 23-V-2011; 4 ex., 27-VI-2011; 2 ex., 18-VIII-2012, Tielve, 4 ex., 27-VI-2011.

Elemento holártico.

Peribatodes rhomboidaria ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Tielve, 1 ex., 23-V-2011.

Elemento atlanto-mediterráneo.

Cleora cinctaria ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Tielve, 2 ex., 23-V-2011.

Elemento euroasiático.

Alcis repandata (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Pandébano, 3 ex., 27-VI-2011; 1 ex., 18-VIII-2012; Sotres, 12 ex., 31-VII-2010; 3 ex., 18-VIII-2012.

Elemento euroasiático.

Hypomecis punctinalis (Scopoli, 1763)

Material estudiado: Tielve, 1 ex., 23-V-2011.

Elemento euroasiático.

Gnophos (Gnophos) obfuscata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Pista Sotres-Aliva, 16 ex., 18-VIII-2012; Pandébano, 4 ex., 18-VIII-2012; Sotres, 13 ex., 31-VII-2010; 4 ex., 27-VI-2011; 7 ex., 18-VIII-2012.

Elemento euroasiático.

Charissa (Euchrognophos) mucidaria (Hübner, [1799])

Material estudiado: Tielve, 2 ex., 27-VI-2011.

Elemento atlanto-mediterráneo.

Charissa (Rhopalognophos) glaucinarius (Hübner, [1799])

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 18-VIII-2012; Sotres, 1 ex., 31-VII-2010; Tielve, 1 ex., 23-V-2011.

Elemento asiático-mediterráneo.

GEOMETRINAE

Pseudoterpna pruinata (Hufnagel, 1767)

Material estudiado: Pandébano, 2 ex., 27-VI-2011.

Elemento asiático-mediterráneo.

Pseudoterpna coronillaria (Hübner, [1817])

Material estudiado: Pista Sotres-Aliva, 1 ex., 18-VIII-2012; Pandébano, 2 ex., 27-VI-2011; Sotres, 2 ex., 31-VII-2010.

Elemento asiático-mediterráneo.

Comibaena bajularia ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 27-VI-2011; Sotres, 1 ex., 27-VI-2011; Tielve, 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento euroasiático.

Hemithea aestivaria (Hübner, [1799])

Material estudiado: Tielve, 2 ex., 27-VI-2011.

Elemento holártico.

STERRHINAE

Idaea subsericeata (Haworth, 1809)

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 27-VI-2011; Tielve, 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento euroasiático.

Idaea biselata (Hufnagel, 1767)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 18-VIII-2012, Sotres, 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento euroasiático.

Idaea contiguaria (Hübner, [1799])

Material estudiado: Pista Sotres-Aliva, 1 ex., 18-VIII-2012.

Elemento atlanto-mediterráneo.

Idaea aversata (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Tielve, 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento paleártico.

Idaea degeneraria (Hübner, [1799])

Material estudiado: Tielve, 1 ex., 9-IX-2010; 2 ex., 23-V-2011; 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento asiático-mediterráneo.

Scopula (Scopula) ornata (Scopoli, 1763)

Material estudiado: Sotres, 3 ex., 18-VIII-2012.

Elemento paleártico.

Cyclophora (Cyclophora) pupillaria (Hübner, [1799])

Material estudiado: Tielve, 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento asiático-mediterráneo.

Cyclophora (Codonia) linearia (Hübner, [1799])

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 27-VI-2011; Sotres, 2 ex., 27-VI-2011.

Elemento euroasiático.

Rhodometra sacraria (Linnaeus, 1767)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 31-X-2011.

Elemento cosmopolita.

LARENTIINAE

Cataclysmes uniformata (Bellier 1862)

Material estudiado: Tielve, 2 ex., 23-V-2011.

Elemento atlanto-mediterráneo.

Scotopteryx mucronata (Scopoli, 1763)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 23-V-2011; 1 ex., 27-VI-2011; Sotres, 1 ex., 23-V-2011.

Elemento euroasiático.

Scotopteryx coelinaria (Graslin, 1863)

Material estudiado: Pista Sotres-Aliva, 18 ex., 18-VIII-2012; Pandébano, 2 ex., 9-IX-2010; Sotres, 1 ex., 31-VII-2010; 4 ex., 9-IX-2010; 2 ex., 18-VIII-2012.

Elemento atlanto-mediterráneo.

Scotopteryx luridata (Hufnagel, 1767)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 27-VI-2011; Tielve, 6 ex., 27-VI-2011.

Elemento euroasiático.

Scotopteryx peribolata (Hübner, [1817])

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento atlanto-mediterráneo.

Scotopteryx bipunctaria ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Pandébano, 3 ex., 9-IX-2010; Sotres, 3 ex., 31-VII-2010; 2 ex., 9-IX-2010; 1 ex., 18-VIII-2012.

Elemento asiático-mediterráneo.

Scotopteryx chenopodiata (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Pandébano, 2 ex., 18-VIII-2012; Sotres, 9 ex., 31-VII-2010.

Elemento euroasiático.

Xanthorhoe fluctuata (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 31-VII-2010; 2 ex., 9-IX-2010; Tielve, 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento holártico.

Xanthorhoe spadicearia ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Pandébano, 2 ex., 18-VIII-2012; Sotres, 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento euroasiático.

Xanthorhoe ferrugata (Clerk, 1759)

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento euroasiático.

Xanthorhoe iberica (Staudinger, 1901)

Cita bibliográfica: GUERRERO *et al.* (2014).

Elemento endémico.

Catarhoe cuculata (Hufnagel, 1767)

Material estudiado: Tielve, 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento euroasiático.

Costaconvexa polygrammata (Borkhausen, 1794)

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento paleártico.

Camptogramma bilineatum (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Tielve, 1 ex., 23-V-2011.

Elemento paleártico.

Epirrhoe alternata (Müller, 1764)

Material estudiado: Pandébano, 2 ex., 9-IX-2010; 2 ex., 23-V-2011; 1 ex., 27-VI-2011; Sotres, 11 ex., 31-VII-2010; 1 ex., 9-IX-2010; 2 ex., 18-VIII-2012.

Elemento euroasiático.

Epirrhoe galiata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Pandébano, 2 ex., 9-IX-2010; 1 ex., 27-VI-2011; Sotres, 2 ex., 9-IX-2010; 1 ex., 23-V-2011; Tielve, 1 ex., 9-IX-2010; 1 ex.; 23-V-2011; 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento euroasiático.

Anticlea derivata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 23-V-2011.

Elemento euroasiático.

Euphyia biangulata (Haworth, 1809)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 18-VIII-2012.

Elemento asiático-mediterráneo.

Entephria cyanata (Hübner, [1809])

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento paleártico.

Hydriomena furcata (Thunberg, 1784)

Material estudiado: Pista Sotres-Aliva, 1 ex., 18-VIII-2012; Pandébano, 2 ex., 9-IX-2010; 18 ex., 18-VIII-2012; Sotres, 1 ex., 31-VII-2010; 2 ex., 9-IX-2010.

Elemento holártico.

Thera cognata (Thunberg, 1792)

Material estudiado: Pista Sotres-Aliva, 1 ex., 18-VIII-2012.

Elemento asiático-mediterráneo.

Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 31-VII-2010.

Elemento euroasiático.

Coenotephria salicata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Pandébano, 3 ex., 9-IX-2010; Sotres, 2 ex., 9-IX-2010.

Elemento asiático-mediterráneo.

Gandaritis pyraliata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 9-IX-2010; Sotres, 4 ex., 31-VII-2010.

Elemento euroasiático.

Dysstroma citrata (Linnaeus, 1761)

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 31-VII-2010; 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento euroasiático.

Colostygia aptata (Hübner, [1813])

Material estudiado: Sotres, 2 ex., 31-VII-2010.

Elemento euroasiático.

Colostygia aqueata (Hübner, [1813])

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 9-IX-2010; 2 ex., 27-VI-2011; 1 ex., 18-VIII-2012; Sotres, 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento atlanto-mediterráneo.

Colostygia pectinataria (Knoch, 1781)

Material estudiado: Pandébano, 2 ex., 27-VI-2011; Sotres, 2 ex., 31-VII-2010.

Elemento asiático-mediterráneo.

Epirrita autumnata (Borkhausen, 1794)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 31-X-2011.

Elemento holártico.

Triphosa dubitata (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Pandébano, 4 ex., 27-VI-2011; Sotres, 2 ex., 31-VII-2010; 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento asiático-mediterráneo.

Aplocera praeformata (Hübner, [1826])

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento euroasiático.

Perizoma albulata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 23-V-2011; 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento euroasiático.

Gymnoscelis rufifasciata (Haworth, 1809)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 23-V-2011; Sotres, 3 ex., 9-IX-2010.

Elemento paleártico.

Chloroclystis v-ata (Haworth, 1809)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 9-IX-2010; 2 ex., 23-V-2011; Sotres, 1 ex., 31-VII-2010; 1 ex., 27-VI-2011; Tielve, 1 ex., 23-V-2011; 1 ex., 27-VI-2011.

Elemento euroasiático.

Eupithecia abbreviata Stephens, 1831

Material estudiado: Tielve, 1 ex., 23-V-2011.

Elemento euroasiático.

Eupithecia lariciata (Freyer, 1841)

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 23-V-2011.

Elemento holártico.

Eupithecia pimpinellata (Hübner, [1813])

Material estudiado: Sotres, 1 ex., 31-VII-2010.

Elemento paleártico.

Eupithecia indigata (Hübner, [1813])

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 23-V-2011.

Elemento euroasiático.

Eupithecia absinthiata (Clerk, 1759)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 18-VIII-2012; Sotres, 2 ex., 31-VII-2010; 3 ex., 18-VIII-2012.

Elemento euroasiático.

Eupithecia icterata (De Villers, 1789)

Material estudiado: Sotres, 4 ex., 31-VII-2010; 1 ex., 18-VIII-2012; Tielve, 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento euroasiático.

Eupithecia semigraphata Bruand, 1850

Material estudiado: Tielve, 1 ex., 9-IX-2010.

Elemento asiático-mediterráneo.

Eupithecia subfuscata (Haworth, 1809)

Material estudiado: Pandébano, 1 ex., 23-V-2011; 1 ex., 27-VI-2011; Sotres, 2 ex., 27-VI-2011,

Elemento holártico.

Discusión

En total se aportan datos de 76 especies incluidas dentro de los Geometridae, de las que 21 pertenecen a la subfamilia Ennominae, 4 a Geometrinae, 9 a Sterrhinae y 42 a Larentiinae. Estas 76 especies representarían en el PNPE el 12,4% del total de las 613 conocidas en la Península Ibérica (VIVES MORENO, 2014), lo que permite avanzar que su número debe aumentar en los próximos estudios. En el presente trabajo se aportan 50 nuevas especies al catálogo de Geometridae del PNPE, de las que 29 son nuevas para la fauna asturiana y el resto fueron previamente citadas en la vertiente leonesa del Parque Nacional por MANCENIDO *et al.* (2009), GONZÁLEZ-ESTÉBANEZ & MANCENIDO (2012) y MANCENIDO & GONZÁLEZ-ESTÉBANEZ (2015, 2016), en la cántabra por OLIVER (1998) y en la asturiana por SÁNCHEZ-EGUIALDE & CIFUENTES (1990) y GUERRERO *et al.* (2014).

Las especies que son citadas como nuevas, tanto para el área de estudio como para Asturias, nos permite ampliar su distribución conocida en la península ibérica. Aquellas que son nuevas para Asturias son los ennominos *Macaria wauaria*, *Colotois pennaria* y *Cleora cinctaria*; los geometrinos *Pseudoterpna pruinata* y *Comibaena bajularia*; los sterrios *Cyclophora pupillaria* y *Rhodometra sacraria*; y los larentinos *Scotopteryx peribolata*, *Entephria cyanata*, *Thera cognata*, *Coenotephria salicata*, *Colostygia aptata*, *Colostygia aqueata*, *Epirrita autumnata*, *Chloroclystis v-ata*, *Eupithecia abbreviata*, *Eupithecia lariciata*, *Eupithecia pimpinellata*, *Eupithecia indigata* y *Eupithecia semigraphata*.

Otras especies que son nuevas para la fauna de Asturias son *Petrophora chlorosata*, *Hypomecis punctinalis* e *Idaea biselata*, aunque anteriormente han sido citadas en la zona leonesa del PNPE. También pueden considerarse como nuevas en Asturias *Cleora cinctaria*, *Idaea subsericeata*, *Cataclysmis uniformata*, *Anticlea derivata*, *Euphyia biangulata* y *Eupithecia absinthiata*, ya que aparecen reseñadas en los mapas de distribución de REDONDO *et al.* (2009) aunque no se indican las localidades, fechas o datos específicos de sus capturas.

Además, hay especies que destacan por ampliar su distribución occidental en la península ibérica, como *Macaria wauaria*, *Coenotephria salicata*, *Epirrita autumnata*, *Eupithecia lariciata*, *Eupithecia indigata* y *Eupithecia semigraphata*. *Macaria wauaria* ha sido capturada a 1.050 m de altitud aunque es una especie conocida de la mitad oriental de la península ibérica por encima de los 1.200 m, desde Burgos (REDONDO *et al.*, 2009; JAMBRINA & MAGRO, 2013) hasta Granada (RIBBE, 1912; REDONDO *et al.*, 2009; SKOU & SIHVONEN, 2015); *Coenotephria salicata* es una especie conocida solamente de los Pirineos que no fue incluida en REDONDO *et al.* (2009) y que, posteriormente, fue

citada en los Pirineos en HAUSMANN & VIIDALEPP (2012); *Epirrita autumnata* es una especie que era conocida solamente de Cataluña y La Coruña (REDONDO *et al.*, 2009), posteriormente fue citada en La Rioja (LATASA & GARZÓN, 1999; LATASA *et al.*, 2001) y, recientemente, ha sido citada en la Serra do Courel en la provincia de Lugo (FERNÁNDEZ-VIDAL, 2017); y *Eupithecia lariciata*, de la que solamente había citas aisladas en el Pirineo (REDONDO & GASTÓN, 1999; YLLA & MACIÀ, 2000) y Vizcaya (REDONDO *et al.*, 2009).

Desde el punto de vista corológico, los elementos de amplia distribución son los más abundantes y suponen el 67,2% de las especies capturadas en nuestro trabajo, resultado acorde con la posición geográfica de este parque natural en la región eurosiberiana, mientras que los elementos mediterráneos son los menos representados en la muestra, con el 30,2% del total (Tabla I). Finalmente, las especies consideradas como endémicas de la Península ibérica, *Perconia baeticaria* y *Xanthorhoe iberica*, suponen solamente el 2,6% del total.

Agradecimiento

A la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias por conceder los permisos necesarios para realizar el estudio y a la Dirección del Parque Nacional de los Picos de Europa por las facilidades ofrecidas para el desarrollo del trabajo. Este estudio ha sido financiado con el proyecto del Plan Nacional I+D+i (2008-2011) titulado *Barcoding y taxonomía basada en el ADN de coleópteros carábidos y tenebriónidos, lepidópteros noctuidos e himenópteros ápidos de la península ibérica (Insecta, Coleoptera, Lepidoptera Noctuidae e Hymenoptera Apidae)* y por la Fundación Séneca (Ref. 19908/GERM/15) de Murcia.

BIBLIOGRAFÍA

- CALLE, J. A., 1982.– Noctuidos españoles.– *Boletín del Servicio de Plagas e inspección fitopatológica*, Fuera de serie, **1**: 1-430.
- FERNÁNDEZ-VIDAL, E. H., 2017.– Lepidópteros de O Courel (Lugo, Galicia, España, N. O. Península Ibérica) IX: nuevos registros de Geometridae. (Lepidoptera).– *Archivos Entomológicos*, **17**: 293-304.
- GONZÁLEZ-ESTÉBANEZ, F. J. & MANCENÍDO, D. C., 2012.– Catálogo actualizado y nuevos datos de macroheteróceros de la provincia de León (España), II (Insecta: Lepidoptera).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **50**: 367-394.
- GUERRERO, J. J. & ORTIZ, A. S., 2010.– *Schistostege decussata* ([Denis & Schiffermüller], 1775): nueva especie para la fauna de España (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **38**(149): 111-114.
- GUERRERO, J. J., GARRE, M., RUBIO, R. M. & ORTIZ, A. S., 2014.– *Xanthorhoe montanata* ([Denis & Schiffermüller], 1775) en España (Lepidoptera: Geometridae, Larentiinae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **42**(168): 581-585.
- HAUSMANN, A., 2001.– Introduction. Archiarinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae, Geometrinae.– In A. HAUSMANN (Ed.). *The Geometrid Moths of Europe*, **1**: 282 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- HAUSMANN, A., 2004.– Sterrhinae.– In A. HAUSMANN (Ed.). *The Geometrid Moths of Europe*, **2**: 600 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- HAUSMANN, A. & VIIDALEPP, J., 2012.– Larentiinae I.– In A. HAUSMANN (Ed.). *The Geometrid Moths of Europe*, **3**: 743 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- HURLÉ, J. I., 1979.– Heteróceros de Colunga. Contribución al catálogo de los Heteróceros de Asturias (primera parte).– *Apatura*, **1**: 41-42.
- HURLÉ, J. I., 1980.– Heteróceros de Colunga.– Contribución al catálogo de los Heteróceros de Asturias.– *Apatura*, **2**: 56-59.
- JAMBRINA, J. A. & MAGRO, R., 2013.– Catálogo razonado de los Lepidoptera de Castilla y León, España (Parte I) (Lepidoptera: Drepanidae, Geometridae y Cimeliidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **41**(162): 173-206.
- LANDEIRA, J., 1980.– Contribución al catálogo de Heteróceros de Asturias (II).– *Apatura*, **2**: 24-26.

- LATASA, T. & GARZON, A., 1999.– Contribución al conocimiento de los lepidópteros invernales (Geometridae, Noctuidae) del Parque Natural de Sierra Cebollera (La Rioja).– *Zubía Monográfico*, **11**: 157-185.
- LATASA, T., PÉREZ-MORENO, I. & GARZÓN, A., 2001.– Trabajo de campo de lepidópteros y coleópteros del Parque Natural Sierra de Cebollera (La Rioja): 164 pp. CEIP/Gobierno de La Rioja, Logroño.
- MANCENIDO, D. C., GONZÁLEZ-ESTÉBANEZ, F. J. & SEVILLANO, J. M., 2009.– Catálogo actualizado y nuevos datos de los macroheteróceros de la provincia de León (España) (Insecta: Lepidoptera).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **45**: 385-408.
- MANCENIDO, D. C. & GONZALEZ-ESTÉBANEZ, F. J., 2015.– Nuevas especies de Lepidoptera para la provincia de León (España) y confirmación de algunas especies con cita bibliográfica inconcreta (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **43**(170): 189-197.
- MANCENIDO, D. C. & GONZALEZ-ESTÉBANEZ, F. J., 2016.– Catálogo actualizado y nuevos datos de macroheteróceros de la provincia de León (NO España) IV (Insecta: Lepidoptera).– *Arquivos Entomológicos*, **16**: 29-46.
- MIRONOV, V., 2003.– Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini).– In A. HAUSMANN (Ed.). *The Geometrid Moths of Europe*, **4**: 463 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- OLIVER, F., 1998.– Más citas interesantes (Lepidoptera) y algunas nuevas para la prov. de Santander (Cantabria).– *Saturnia Revista de Lepidopterología*, **12**: 50-53.
- ORTIZ, A. S., RUBIO, R. M., GARRE, M. & GUERRERO, J. J. 2017.– Los Geométridos (Lepidoptera) del Parque Natural de Somiedo (Asturias, España).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **45**(180): 673-688.
- PLANT, C. W., PETTY, S. J., FARINO, T. & BOTHAM, M. S., 2014.– *Eupithecia exiguata* (Hübner, [1823]) new to the Iberian Peninsula, with notes on other pug moths Eupitheciini in Cantabria, Spain (Lepidoptera: Geometridae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **42**(165): 111-119.
- PÉREZ-ALONSO, J. A., 1979.– Contribución al estudio de la fauna lepidopterológica asturiana (Geometridae y Aectiidae) (I).– *Apatura*, **1**: 31-39.
- REDONDO, V. M. & GASTÓN, F. J., 1999.– *Los Geometridae (Lepidoptera) de Aragón (España)*.– *Monografías de la S. E. A.*, **3**: 1-130.
- REDONDO, V. M., GASTÓN, F. J. & GIMENO, R., 2009.– *Geometridae Ibericae*: 361 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- RIBBE, C., 1912.– Beiträge zu einer Lepidopteren-Fauna von Andalusien (Süd-Spanien.) Macrolepidopteren.– *Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris*, **23**(3-4): 229-395.
- RUBIO, R. M., GUERRERO, J. J., GARRE, M. & ORTIZ, A. S., 2013.– DNA barcoding confirms the presence of *Hydria cervicalis* (Scopoli, 1763) in the Iberian Peninsula (Lepidoptera: Geometridae: Larentiinae).– *Zootaxa*, **3702**: 97-99.
- SÁNCHEZ-EGUIALDE, D. & CIFUENTES, J., 1990.– Contribución al conocimiento de los Geometroidea de Tudela y la Ribera Sur de Navarra. Otras citas de Geometroidea en la Península Ibérica.– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **18**(69): 73-82.
- SKOU, P. & SIHVONEN, P., 2015.– Ennominae I. In A. HAUSMANN (Ed.). *The Geometrid moths of Europe*, **5**: 657 pp. Brill, Leiden.
- VAN SWAAY, C. A. M. & WARREN, M. (eds.) 2003.– *Prime Butterfly Areas in Europe: Priority sites for conservation*: 693 pp. National Reference Centre for Agriculture, Nature and Fisheries, Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries, The Netherlands.
- VARGA, Z., 2010.– Biogeography of West Palearctic Noctuidae.– In M. FIBIGER, L. RONKAY, J. L. YELA & A. ZILLI (eds.). *Noctuidae Europaeae. Rivulinae-Euteliinae, and Micronoctuidae and Supplement to volumes I-II*, **12**: 265-274, Entomological Press, Sorø.
- VEGA, F., 1980.– Noticias sobre Geometroidea (Leach, 1815).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **8**(31): 228-231.
- VERHULST, G., VERHULST, J. & MORTERA, H., 2005.– *Mariposas diurnas del Parque Nacional de los Picos de Europa (Lepidoptera, Rhopalocera)*: 183 pp. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- VIVES MORENO, A., 2014.– *Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidoptera de la península ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las Islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*: 1184 pp. Suplemento de SHILAP Revista de lepidopterología, Madrid.
- YLLA, J. & MACIÁ, R., 2000.– Citacions noves i interessants de geomètrids a la Península Ibérica (Lepidoptera: Geometridae).– *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, **86**: 23-25.

J. J. G.

Departamento de Zoología y Antropología Física
Área de Biología Animal
Facultad de Veterinaria
Universidad de Murcia
Campus de Espinardo
Apartado 4021
E-30071 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: juanjogf@um.es
<https://orcid.org/0000-0002-9645-5266>

M. G.

Gran Vía Escultor Salzillo, 7
E-30004 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: manuel.garre@fripozo.com
<https://orcid.org/0000-0002-5846-8621>

R. M. R.

Departamento de Zoología y Antropología Física
Área de Biología Animal
Facultad de Veterinaria
Universidad de Murcia
Campus de Espinardo
Apartado 4021
E-30071 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: rnrubio@um.es
<https://orcid.org/0000-0002-0109-7874>

*A. S. O.

Departamento de Zoología y Antropología Física
Área de Biología Animal
Facultad de Veterinaria
Universidad de Murcia
Campus de Espinardo
Apartado 4021
E-30071 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: aortiz@um.es
<https://orcid.org/0000-0002-3877-6096>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 23-X-2017)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 30-XI-2017)

(Publicado / *Published* 30-IX-2018)

PUBLICACIONES DISPONIBLES EN LA SOCIEDAD *SOCIETY PUBLICATIONS AVAILABLE*

Los precios que a continuación se detallan son especiales para los Socios de SHILAP. Estos precios incluyen el envío por correo aéreo y el embalaje. El pago se efectuará al **CONTADO** (en un doble sobre), **GIRO POSTAL**, **WESTERN UNION**, **TARJETA DE CRÉDITO** (VISA / MASTERCARD), o por **TRANSFERENCIA BANCARIA** (IBAN: ES06 0182 1216 2802 0151 5543, BIC: BBVAESMMXXX) (costes bancarios para el remitente) y enviado a: SHILAP; Apartado de correos, 331; E-28080 Madrid (España) / *Prices mentioned below are specials for members of SHILAP. These prices include air mail and packing. Payment may be by CASH (under double envelope), INTERNATIONAL POSTAL MONEY ORDER, WESTERN UNION, CREDIT CARD (VISA / MASTERCARD), or BANK TRANSFER (IBAN: ES06 0182 1216 2802 0151 5543, BIC: BBVAESMMXXX) (bank charges for the customer) and sent to: SHILAP; Apartado de correos, 331; E-28080 Madrid (Spain).*

	España <i>Spain</i>	Europa <i>Europe</i>	Otros países <i>Other countries</i>
CALLE, J. A., 1982.– Noctuidos españoles.....	15 euros	20 euros	25 euros
GARCÍA-BARROS, E., MUNGUIRA, M. L. STEFANESCU, S. & VIVES MORENO, A., 2013.– Papilionoidea. Fauna Ibérica volumen 37	97 euros	124 euros	130 euros
GÓMEZ-BUSTILLO, M. R. & FERNÁNDEZ-RUBIO, F., 1976.– Mariposas de la Península Ibérica. Heteróceros I (usado/ used)	35 euros	45 euros	55 euros
GÓMEZ-BUSTILLO, M. R., 1978.– Mariposas de la Península Ibérica. Heteróceros II (usado / used)	25 euros	35 euros	45 euros
GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C. & ARROYO VARELA, M., 1994.– Principales Noctuidos actuales de interés agrícola	15 euros	20 euros	25 euros
GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C., 1987.– Biología y morfología de las orugas. Lepidoptera, tomo IV: Noctuidae.....	15 euros	20 euros	25 euros
GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C., 1988.– Biología y morfología de las orugas. Lepidoptera, tomo VI: Syssphingidae, Saturniidae, Endromidae, Lasiocampidae, Drepanidae, Thyatiridae, Notodontidae, Hypsidae	25 euros	30 euros	35 euros
GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C., 1992.– Biología y morfología de las orugas. Lepidoptera, tomo X: Noctuidae	25 euros	30 euros	35 euros
VIVES MORENO, A., 1988.– Catálogo mundial sistemático y de distribución de la familia Coleophoridae Hübner, [1825] (Insecta: Lepidoptera)	10 euros	15 euros	20 euros
VIVES MORENO, A., 2104.– Catálogo sistemático y sinonímico de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las Islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)	92 euros	116 euros	120 euros
<i>SHILAP Revista de lepidopterología</i>			
Números / <i>Numbers</i> 1-104, cada uno / <i>each</i>	10 euros	15 euros	20 euros
Números / <i>Numbers</i> 105-180, cada uno / <i>each</i>	15 euros	20 euros	25 euros

(Todos los números disponibles / *All numbers are available*)

Butterfly and moth diversity in Serpa (Baixo Alentejo, Portugal): an advance in a yet poorly surveyed region (Insecta: Lepidoptera)

E. Marabuto

Abstract

A survey of the little known Lepidoptera diversity in southeast inland Portugal was carried out, resulting in circa 357 species for the region. Among these, 35 are butterflies (Papilionoidea) and the remaining 322 species are moths (several subfamilies). Among these, 13 were novel records for Portugal, of which eight are here presented for the first time. 83 species are new to Baixo Alentejo region. Sampling included opportunistic searches during the day and light-trapping at night during all but one month of the year. This study highlights the scarcity of studies in this region, despite many efforts in the last few years in accomplishing so and having a better picture of the whole of Portugal.

KEY WORDS: Insecta, Lepidoptera, faunistics, distribution, Alentejo, Portugal.

Diversidad de las mariposas y polillas en Serpa (Baixo Alentejo, Portugal): un avance en una región poco estudiada (Insecta: Lepidoptera)

Resumen

Se llevó a cabo un estudio de la poco conocida diversidad de Lepidoptera en el sureste de Portugal, lo que ha resultado en 357 especies para la región. Entre ellas, 35 son mariposas diurnas (Papilionoidea) y las 322 especies restantes, son mariposas nocturnas (varias subfamilias). Entre ellas, 13 son nuevos registros para Portugal, de los cuales ocho se presentan aquí por primera vez. 83 especies son nuevas en la región del Baixo Alentejo. El muestreo incluyó búsquedas oportunistas durante el día y capturas nocturnas con trampa, en todos los meses excepto julio. Este estudio pone de relieve la escasez de estudios en esta región, a pesar de los muchos esfuerzos realizados en los últimos años para lograrlo y tener una mejor imagen de todo Portugal.

PALABRAS CLAVE: Insecta, Lepidoptera, faunística, distribución, Alentejo, Portugal.

Diversidade de borboletas diurnas e nocturnas em Serpa (Baixo Alentejo, Portugal): um avanço numa região ainda pouco estudada (Insecta: Lepidoptera)

Resumo

Um estudo sobre a ainda pouco conhecida fauna de Lepidoptera no interior sudeste de Portugal foi levado a cabo resultando em cerca de 357 espécies para a região. Entre estas, 35 são borboletas diurnas (Papilionoidea) e as restantes 322 espécies são nocturnas (várias subfamílias). Entre elas, 13 constituíram novos registo para Portugal, sendo que oito são aqui apresentadas pela primeira vez. 83 espécies são apresentadas como novas para a região do Baixo Alentejo. A amostragem incluiu a observação activa durante o dia e armadilhamento luminoso durante a noite em todos os meses do ano excepto Julho. Este trabalho releva a ainda escassez de estudos nesta região, apesar dos esforços recentes a nível de todo o Portugal.

PALAVRAS CHAVE: Insecta, Lepidoptera, Faunística, distribuição, Alentejo, Portugal.

Introduction

Long understudied, the rich Lepidoptera diversity of Portugal has seen a revival during the last three decades. During this time span, the country's list has more than doubled, a task accomplished through the effort of many people, expressed best in the many papers belonging to the "Novelties" series in this Journal, aggregating records throughout the country whenever these were deemed important - mainly first or second country citations or considerable range extensions - (CORLEY *et al.*, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012b, 2013). This has culminated in an extensive and detailed fully revised, commented list of Portuguese Lepidoptera, listing 2588 species as confidently occurring in Portugal (CORLEY, 2015). However, despite its completeness, there are still broadly understudied areas and species' phylogenies and ecologies to be investigated. This holds especially relevant for the wide region of Alentejo, which so far has experienced too few studies on its Lepidoptera diversity.

The first records from Alentejo in the literature are those of Reverend A. E. Eaton who, between 5th and 12th May 1880 recorded 12 species in the area of Almodôvar (Beja) (i. e. microlepidoptera revised in CORLEY & GOODEY (2014) and macrolepidoptera already published in STAUDINGER (1881). ZERKOWITZ (1946), while compiling existing records of Portuguese Lepidoptera recognised field-effort was not evenly spread in the country. At his time, the region of Alentejo, with over 27000 km² between the Tagus river and the Algarve, scored only 25 known species of butterflies and moths. The apparent monotony, distance from the most urban centres, economic depression and extreme temperatures probably, played a role in keeping lepidopterists away from the region, especially the interior and the south (Baixo Alentejo).

Only recently there was an increase in the knowledge of some marginal parts of Alentejo, namely because of a study at Lagoa de Santo André, by the coast (CORLEY, 2004). The author and colleagues recorded 440 species of butterflies and moths. Otherwise, Lepidoptera records in Alentejo (*sensu lato*) have been mostly the result of short-term, ad-hoc observations, seasonally and temporally constrained. The few published are very scattered throughout the literature and do not correspond to lengthy work in the same place, especially in the left bank of the Guadiana river. Altogether, between 520 and 600 species records could be retrieved from the literature involving Baixo Alentejo (e.g. CORLEY *et al.*, 2006: 7, 2008: 9, 2009: 14, 2011: 2, 2012a: 6; 2012b: 5, 2013: 13, 2014: 8) but given the sheer size of the region and paucity of field work taking place, many more species are expected to occur there, especially among the 'Microlepidoptera'. Even among the Papilionoidea, despite much advance in the last years (mostly unpublished) it is still considered poorly known (GARCIA-PEREIRA *et al.*, 1999; GARCÍA-BARROS *et al.*, 2004). CORLEY (2015) lists 655 species for the region, this obviously including many non-published records to be formally explained along the current paper.

If Alentejo is fully immersed within the Mediterranean region, bearing an evident dry season and often extreme summer temperatures, there are important nuances. Distance to the Atlantic sea, higher ground, the availability of water year-round or geological islands do modulate microclimate conditions, shaping the landscape and vegetation in various ways. Climax communities would show a prevalence of sclerophyllous oak species such as the cork-oak (*Quercus suber* L.) in the west and along inland mesophilic areas and the holm-oak (*Quercus rotundifolia* Lam.) in most of the dry interior. Other communities are represented to a shorter extent, such as pine-tree formations (*Pinus pinaster* Aiton and *P. pinea* L.), followed by a particular flora and fauna over sub-coastal palaeodunes or kermes-oak shrubland over limestones and rocky soils. Through habitat degradation and anthropogenic land-uses, these climax formations are usually replaced by increasingly heliophile and dry-character seral vegetation stages culminating in ephemeral grasslands (COSTA *et al.*, 1998). Between the late 19th century and the carnation-Revolution of 1974, natural habitats in Alentejo were being replaced at an accelerated rate by more intensive crops first linked to cereal production, but largely lacking the use of herbicides but nowadays irrigation-dependent, chemically demanding crops are expanding at an alarming rate.

For practical and political reasons, Alentejo is usually divided into two smaller units: Alto and Baixo Alentejo (High Alentejo and Lower Alentejo). Alto Alentejo, the northern half, is a transition zone from the central, more mountainous part of the country, experiences higher rainfall and includes

higher ground. Baixo Alentejo, to the south is warmer, less populated and studied, but includes coastal areas. Despite this heterogeneity, the Alentejo as a whole is a very distinctive region in Portugal, characterised by its wide plains devoted to agriculture where traditional systems such as the 'montado' and drought-tolerant crops have predominated under a sparse human-settlement.

The 'montado' is a semi-natural open oak-dominated woodland with multiple uses including cork-harvesting, crop growth and animal production. For a long time, traditional management allowed for a sustainable use of the landscape preventing much nutrient loss and the survival of local people. The 'montado', for instance, is able to provide an extensive array of goods and ecosystem services from the cork used in insulation or bottle-stoppers, animal produce, extensive crops, honey, tourism, etc. but has been declining steadily over the last 50 years. Currently, replacement for intensive crops, such as super-intensive olive groves and maize facilitated by the Alqueva infrastructure poses a serious threat to local biological systems.

During the years 1998-2011, I had the chance to explore a 330 ha property in Baixo Alentejo, near the town of Serpa (Beja district). At the time of field-work started, even less was known from the Lepidoptera of Alentejo, the probability of finding relevant new biological data was real. Indeed, many of the species found turned up as new for Portugal and local dynamics and biology of Lepidoptera were completely new ground to be explored. If some of the new species turned up eventually in other areas, the place remains the sole one for others. The objectives first encompassed a pure species inventory along with their associated field data but have evolved in order to accommodate the need to the establishment of a reference situation of local Lepidoptera, prior to the major changes about to happen to the property and Alentejo in general. Furthermore, data from this region is more relevant because of the paucity of records from both this part of Portugal and nearby Spain, involving key elements in need of conservation (e. g. *Melitaea aetherie*), well known migrants and agriculturally relevant species.

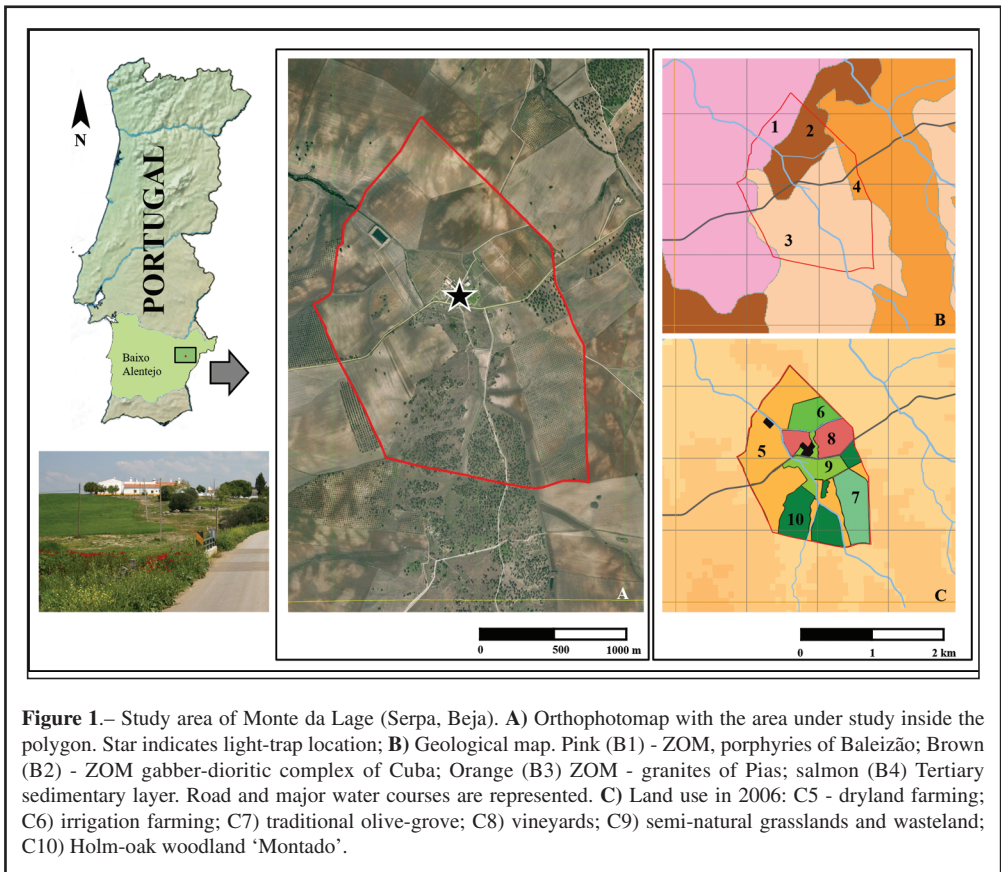
Study area

The study site is at Monte da Lage, circa 3 km to the east of the town of Serpa, within the district of Beja, Baixo Alentejo (decimal: 37.957, -7.500; MGRS: 29SPC3102) in Portugal (Fig. 1A). The area under scope is a 320 ha property harbouring a mosaic of land uses including, 1) irrigated and intensive crops within a rotational system (beet, white poppy, maize, onion, etc.), 2) vineyard produce, 3) degraded holm-oak open forest 'montado', 4) pastureland and dry grassland used for wheat and barley crops 5) semi-permanent grasslands or very open 'montado'. There is a seasonally fed stream crossing the whole area, harbouring some remnants of riparian vegetation including *Fraxinus angustifolia* Wahl, *Populus nigra* L., *Salix atrocinerea* Brot., *Tamarix africana* Poir. and *Typha domingensis* Pers. In a recent past, most of the area was also subject to intensive grazing involving sheep, especially in grasslands and the 'montado'.

Geology in this part of Alentejo is complex and at the study site one can identify four units of relevance (Fig. 1B): a) Ossa-Morena (OMZ) magmatic and intrusive two mica granite bedrock of the Beja massif, so called Pias granite (305 Ma, Mendes 1967/1968), occupying the most relevant area; b) Ossa-Morena (OMZ) mafic intrusive bedrock of the gabbro-dioritic complex of Cuba, an heterogeneous assemblage of gabbros and anfibolitic diorites (340 Ma, FONSECA & RIBEIRO, 1993c) Ossa-Morena (OMZ) porphyries of Baleizão, mainly represented by dacites and riodacites of acidic vulcanism origin (350 Ma) and d) sedimentary overlay to the previous formations, of continental character and of Tertiary-early Quaternary age, with arenitic and conglomerate formations of fluvial origin, often involving limestones. These different lithologies imply diverse chemical properties to soils and vegetation. If the first three are associated with an acidic environment and silicicole vegetation, those areas covered by the sedimentary formation and deeper soils harbour other species, often calcicole, when not fully cropped.

Temperature and pluviometry data locally collected 1996-2005 indicate a Mediterranean pluvi-stational euoceanic bioclimate, subject to a marked dry season, summer high temperatures and mild winters. Annual precipitation and temperature average at 470 mm and 16.6° C respectively. Precipitation is concentrated in the period October-May, October, December and May being the wettest months

(averaging 74 mm, 56 and 52 mm) while there is negligible precipitation in June-August. Temperatures show strong variations both annually and daily: January is the coldest month ($T=8^{\circ}\text{C}$ but with occasional nights dropping down to -5°C) and August is the hottest ($T=24.6^{\circ}\text{C}$ with day temperatures often reaching 45°C). Daily variation is often up to $15\text{-}20^{\circ}\text{C}$ in the summer. The study site is thus at the boundary of meso-thermomediterranean thermotypes, with a Lower-dry ombrotype. This can be seen within the potential vegetation which would probably evolve under the Luso.Extremaduran (West Mediterranean province, Alentejan district in RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2014) holm-oak mesomediterranean silicolous series (*Pyro Bourgeanae-Quercetum rotundifoliae*), dominated by *Quercus rotundifolia* (holm-oak) and *Pyrus bourgeana* Decne. (Iberian pear). However, increased drought and winter mild conditions allow for the presence of interspersed wild-olives (*Olea europaea* var. *sylvestris* Brot.). Successional stages can be included among the *Cisto lavanduletea*, with scrublands of *Cistus salvifolius* L., *C. crispus* L. and *Lavandula stoechas* L. as first stages of degradation followed by stands of *Retama spherocarpa* and culminating in Mediterranean seasonally constrained but rich therophytic grasslands involving geophytes and hemicryptophytes, *Poo bulbosae - Trifolietum subterranei: Thero Brachipodietae, Poetea Bulbosae* and *Tuberarietea Guttatae*). Under nitrophilic conditions, *Echio plantaginei - Galactition tomentosae* becomes widespread. More than 250 plant taxa have been identified from this farm (Marabuto, unpublished). Water availability is critical and becomes almost inaccessible every year from June to September. Then, most of the landscape becomes dry and withered, straw-coloured. Therefore, the phenological maximum of both flora and fauna is attained during late-spring (April-June).



Material and methods

Butterflies and moths, including their early stages were sampled across the study area from 1998 to 2011 but mainly in the three seasons of 2002-2004. Butterflies and day-flying moths were recorded during the day through active searching while the nocturnal species were captured at mercury vapour light over a white sheet (160 W blended-bulb) or by a white wall illuminated by a street light. Otherwise, early stages were found and reared upon their visual location in the field. Identification of the majority of species was carried out through external-morphology but specimens belonging to difficult groups were collected for further detailed examination, often including dissection and genetic analysis (DNA Barcoding). The latter was carried out according to protocols in MARABUTO (2009). Field-work, albeit systematic, did not obey to a standardised protocol yet attempted at maximizing the number of species recorded.

The nomenclature of families and species mostly follows Fauna Europaea (KARSHOLT *et al.*, 2013) and CORLEY (2015) but with significant changes regarding the order of supra-specific categories, in accordance with most recent phylogenetic studies and an order from the least to most derived taxa within each Superfamily. The nomenclature of plant names follows FLORA-ON (2014).

For each species recorded, information comprises: A) Adult records, consisting of events when the species was encountered, L) early stage records with respective foodplants when available and O) observations, including any relevant taxonomic or ecological information.

Results

The Lepidoptera survey carried out yielded 357 species of Lepidoptera, sampled throughout all but one month of the year (July). Only 35 species of butterflies (Papilionoidea) were recorded while the most diverse assemblage are the Noctuoidea (142 species), followed by the Geometroidea and Pyraloidea (Fig. 2A). The total number of species represents only 13% of the known Portuguese Lepidoptera (CORLEY, 2015) fauna but includes novelties.

An analysis of Lepidoptera occurrence throughout the year shows an uneven richness as the season advances (Fig. 2B). Although there are moths and butterflies during all months, the perceived pattern is bimodal, with peaks in April and August, especially for moths. The richest period in species is the end of April (131 species), followed by the end of August (126). There is a marginal increase of the number of species in October in relation to the end of summer (102 in October vs 82 in September). The least diverse time of the year corresponds to the lowest minimum and average temperatures in January.

Prior to this study, eight of the species had never been confirmed in the country: *Metzneria agraphella*, *Monochroa hornigi*, *Polyommatus celina*, *Sciota elegiella*, *Stemmatophora syriacalis*, *Cucullia lychnitis*, *Lemonia philopalus* and *Agrius cingulatus*. Five of these (*P. celina*, *S. elegiella*, *I. manicaria*, *C. lychnitis*) are here confidently reported for the first time, highlighted below with an asterisk: *. The remaining (five species) have been published elsewhere, either in the “New and interesting...” series (CORLEY *et al.*, 2006, 2007, 2009) or in dedicated papers (MARABUTO, 2003, 2006) and appear as an asterisk between brackets: (*). Among the remaining, 83 species are new for the region, Baixo Alentejo, and appear preceded by a ‘+’. The newly described *Hypsotropa vazquezii* Gastón, Macià, Ylla & Huertas-Dionisio, 2016 was previously known from Portugal, in the Algarve, as *H. vulneratella* (Zeller, 1847), but the record newly presented is the first, oldest confirmed Portuguese specimen for the country. Notable species are shown in Fig. 3.

The most encountered moths were *Rhodometra sacrararia*, *Mythimna sicula* and *Agrotis segetum* found in nearly all months of the year, while among the butterflies, *Coenonympha pamphilus* (February-October) and *Lycaena phlaeas* predominate. 144 of the species could only be found once or during one fortnight.

Abbreviations:

- A: Adult
L: Larva
P: Pupa
Det. : Determined by.
+ : New for Baixo Alentejo
* : New for Portugal

List of families and species

TINEOIDEA (Following REGIER *et al.*, 2015)
PSYCHIDAE
TYPHONIINAE

+ *Dissoctena albidella* Rebel, 1902

A: 07-X-2006. Previously only recorded from the Algarve in (MONTEIRO & PASSOS DE CARVALHO, 1984).

OIKETICINAE

+ *Oiketicoides eganai* (Agenjo, 1962) (Fig. 3A)

A: 25-26-VIII-2004, 1-IX-2007. Previously only recorded from the Algarve in (MONTEIRO & PASSOS DE CARVALHO, 1984).

TINEIDAE
TINEINAE

Trichophaga bipartitella (Ragonot, 1892)

A: 21-IV-2000, 25-VIII-2004, 07-X-2006, 01-IX-2007.

PERISSOMASTICINAE

Crassicornella agenjoi Petersen, 1957

A: 25-VIII-2004, 7-X-2006, 1-IX-2007.

YPONOMEUTOIDEA (Following SOHN *et al.*, 2013)
PRAYDIDAE

Prays oleae (Bernard, 1788)

A: 7-X-2006.

PLUTELLIDAE

Plutella xylostella (Linnaeus, 1758)

A: 24-IV-2004, 25-VIII-2004.

GELECHIOIDEA (Following HEIKKILÄ *et al.*, 2014)
ELACHISTIDAE
ELACHISTINAE

Elachista nuraghella Amsel, 1951

A: 20-IV-2002, 26-IV-2003, 24-IV-2004.

SCYTHRIDIDAE

Scythris sp.

A: 09-VI-2002.

Enolmis acanthella (Godart, 1824)

A: 25-VIII-2004.

COSMOPTERIGIDAE

COSMOPTERIGINAE

Pyroderces argyrogrammos (Zeller, 1847)

A: 25-VIII-2004.

Eteobalea intermediella (Riedl, 1966)

A: 7-X-2006, det. Martin Corley.

GELECHIIDAE

ANACAMPSINAE

Mesophleps corsicella (Herrich Schaffer, 1856)

A: 7-X-2006.

+ *Nothris verbascella* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

L: 23-VI-2003 larvae on *Verbascum sinuatum* L.

ANOMOLOGINAE

Isophrictis kefersteiniellus (Zeller, 1850)

A: 20-IV-2002. (IV)

(*) *Metzneria agraphella* (Ragonot, 1895) (Fig. 3B)

A: 23-VIII-2004, record published in (CORLEY *et al.*, 2006).

(*) *Monochroa hornigi* (Staudinger, 1883) (Fig. 3C)

A: 7-X-2006, det. Martin Corley. Record published in (CORLEY *et al.*, 2007).

GELECHIINAE

Mirificarma eburnella ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 20-IV-2002

Phthorimaea operculella (Zeller, 1873)

A: 25-VIII-2004

DEPRESSARIIDAE

DEPRESSARIINAE

Agonopterix purpurea (Haworth, 1811)

A: 7-X-2006. Det. Martin Corley.

Depressaria marcella Rebel, 1901

A: 25-I-2003. Det. Martin Corley.

ETHMIINAE

Ethmia bipunctella (Fabricius, 1775)

A: V-1998, 14-II-2002, 20-IV-2002, 25-V-2002, 09-VI-2002, 22-VI-2002, 21-IX-2002, 28-II-2003, 03-III-2003, 28-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003, 23-VI-2003, 22-II-2004, 13-III-2004, 24-IV-2004, 25-26-VIII-2004.

AUTOSTICHIDAE SYMMOCINAE

Simmoca alhambrella Walsingham, 1911

A: 24-VIII-2004.

Stibaromacha ratella (Herrich-Schäffer, 1854)

A: 23-VI-2003.

OECOPHORIDAE OECOPHORINAE

Esperia sulphurella (Fabricius, 1775)

A: 21-IV-2000.

CHOREUTOIDEA CHOREUTIDAE

Tebenna micalis (Mann, 1857)

A: 17-V-2003.

TORTRICOIDEA TORTRICIDAE (Following REGIER *et al.*, 2012a) TORTRICINAE

Clepsia consimilana (Hübner, 1817)

A: 7-X-2006.

Oxypteron schawerdai (Rebel, 1936)

A: 7-X-2006. Det. Martin Corley. Record published in (CORLEY *et al.*, 2009).

+ *Tortrix viridana* Linnaeus, 1758

A: 17-V-2003.

Cochylimorpha decolorella (Zeller, 1839)

A: 12-III-2005.

Cochylimorpha straminea (Haworth, 1811)

A: 7-X-2006.

Phalonidia contractana (Zeller, 1847)

A: 25-VIII-2004.

OLETHREUTINAE

+ *Hedya nubiferana* (Haworth, 1811)

A: 24-IV-2004. L: 17-V-2003.

Bactra venosana (Zeller, 1847)

A: 7-X-2006, det. Martin Corley.

Crociosema plebejana Zeller, 1847

A: 12-III-2005, 26-XI-2006.

Eucosma albuniana (Zeller, 1847)

A: 9-VI-2002. Det. Martin Corley.

+ *Pseudococcyx tessulatana* (Staudinger, 1871)

A: 25-VIII-2004.

Cydia ulicetana (Haworth, 1811)

A: 13-III-2004.

Cydia pomonella (Linnaeus, 1758)

A: XII-1999, 25-VIII-2004.

Cydia strigulatana (Kennel, 1899)

A: 28-III-2003. Det. Martin Corley.

ZYGAENOIDEA

ZYGAENIDAE

ZYGAENINAE

+ *Zygaena sarpedon* (Hübner, 1790)

A: 13-VI-2001, 9-VI-2002. L: 20-IV-2002; 25-IV-2003; 16-V-2003; 25-IV-2004 on *Erygium campestre* L.

COSSOIDEA

COSSIDAE

COSSINAE

+ *Dyspessa ulula* (Borkhausen, 1790)

A: 25-V-2002; 26-IV-2003; 17-V-2003 (2); 25-IV-2004 (2).

ZEUZERINAE

Zeuzera pyrina (Linnaeus, 1761)

A: 8-VI-2001.

SESIIDAE
SESIINAE

+ *Paranthrene tabaniformis* (Rottemburg, 1775)

A: 12-VI-2001 Empty pupae and fresh adult on *Salix x sepulchralis* L.

Pyropteron chrysidiformis (Esper, 1782)

A: 22-V-1999; 13-V-2001; 12-VI-2001; 25-V-2002; 25-IV-2004. L: 25-IV-2004 in the roots of *Rumex pulcher* L.

Pyropteron hispanica (Kallies, 1999)

A: 25-V-2002.

+ *Pyropteron dorylififormis* (Ochsenheimer, 1808)

A: 22-V-1999; 12-VI-2001; 25-V-2002; 9-VI-2002. L: 25-IV-2004 in roots of *Rumex pulcher*. Previously only known from the Algarve (CORLEY *et al.*, 2000).

PTEROPHOROIDEA
PTEROPHORIDAE
PTEROPHORINAE

Crombrugghia laetus (Zeller, 1847)

A: 20-IV-2002.

+ *Wheeleria spilodactylus* (Curtis, 1827)

A: 20-IV-2002 - larvae and adults on *Marrubium vulgare* L.; L: 28-II-2003 on *M. vulgare*, 14-III-2004 on *M. vulgare*. Previously known from the Algarve (PASSOS DE CARVALHO & CORLEY, 1995) and Tejo Internacional (Beira Baixa) (MARABUTO *et al.*, 2013).

PAPILIONOIDEA
PAPILIONIDAE
PARNASSIINAE

Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)

A: 01-IV-1999, 08-IV-2001, 29-III-2003; L: 17-V-2003 on *Aristolochia paucinervis* Pomel.

PAPILIONINAE

Iphiclides feisthamelii (Duponchel, 1832)

A: 8-VI-2002.

Papilio machaon Linnaeus, 1758

A: 21-IV-2002, 26-V-2002, 9-VI-2002, 26-IV-2003; L: 8-VI-2002, 22-VI-2002 on *Prangos trifida* (Mill.) Herrnst. & Heyn, *Foeniculum vulgare* L. and *Ridolfia segetum* (L.) Moris; 24-VI-2003 on *F. vulgare*. *P. trifida* and *R. segetum* are new foodplants for the species.

HESPERIIDAE
PYRGINAE

Carcharodus tripolina (Verity, 1925)

A: VIII-1997, 12-VI-2001, 26-V-2002, 09-VI-2002, 21-IX-2002, 28-II-2003, 25-IV-2004, 13-VIII-2004, 26-VIII-2004; **L:** 19-I-2002, 26-V-2002, 26-XII-2005 on *Malva sylvestris* L.

+ *Carcharodus baeticus* (Rambur, 1839)

A: 20-IV-2002, 14-III-2004; **L:** 14-II-2002, 28-XII-2004, 26-XII-2005, 27-XII-2006 always on *Marrubium vulgare* L.

HESPERIINAE

Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)

A: 26-V-2002, 9-VI-2002, 17-V-2003.

Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775)

A: 23-V-1999, 07-IV-2001, 12-VI-2001, 26-V-2002, 9-VI-2002, 17-V-2003, 24-VI-2003, 25-IV-2004.

Gegenes nostradamus (Fabricius, 1793)

A: 26-VIII-2004.

PIERIDAE

PIERINAE

Euchloe belemia (Esper, 1800)

A: 07-IV-2001, 01-XI-2001, 15-II-2002, 20-IV-2002, 26-V-2002, 25-X-2002, 27-XII-2002, 28-II-2003, 03-III-2003, 29-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003, 25-IV-2004, 13-III-2005, 05-III-2007; **L:** 08-IV-2001 on *Raphanus raphanistrum* L.

Euchloe crameri Butler, 1869

A: 20-IV-2002, 17-V-2003, 14-III-2004, 25-IV-2004, 05-III-2007.

Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)

A: 14-II-2002, 20-IV-2002, 9-VI-2002, 21-IX-2002, 25-X-2002, 03-III-2003, 29-III-2003, 26-IV-2003, 14-III-2004, 25-IV-2004; **L:** 26-IV-2003 on *Raphanus raphanistrum* and *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss.

Pieris rapae (Linnaeus, 1758)

A: 12-VI-2001, 20-I-2002, 14-II-2002, 20-IV-2002, 26-V-2002, 9-VI-2002, 21-IX-2002, 25-X-2002, 27-XII-2002, 28-II-2003, 3-III-2003, 29-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003, 24-VI-2003, 14-III-2004, 25-IV-2004, 13-VIII-2004, 13-III-2005, 27-XII-2006, 05-III-2007.

Pontia daplidice Linnaeus, 1758

A: 12-VIII-2000, 21-IV-2002, 26-V-2002, 9-VI-2002, 25-X-2002, 23-VI-2003, 25-IV-2004, 14-VIII-2004.

COLIADINAE

Colias croceus (Fourcroy, 1785)

A: VI-1998, 12-VI-2001, 27-XII-2001, 20-I-2002, 14-II-2002, 20-IV-2002, 26-V-2002, 9-VI-2002, 21-IX-2002, 25-X-2002, 03-III-2003, 29-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003, 24-VI-2003, 14-III-2004, 25-IV-2004, 27-XII-2006, 5-III-2007.

Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)

A: 12-VI-2001, 9-VI-2002, 13-III-2005.

NYMPHALIDAE
SATYRINAE

Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)

A: VI-1998, 26-V-2002, 09-VI-2002, 26-V-2002, 24-VI-2003.

Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)

A: 12-VI-2001, 14-II-2002, 20-IV-2002, 26-V-2002, 9-VI-2002, 03-III-2003, 29-III-2003, 17-V-2003, 05-III-2007.

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)

A: VIII-1997, 09-VIII-1999, 08-IV-2001, 12-V-2001, 13-VI-2001, 14-II-2002, 20-IV-2002, 26-V-2002, 9-VI-2002, 21-IX-2002, 25-X-2002, 28-II-2003, 3-III-2003, 29-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003, 22-VI-2003, 21-II-2004, 14-III-2004, 25-IV-2004, 14-VIII-2004, 26-VIII-2004, 13-III-2005, 5-III-2007.

Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)

A: 13-V-2001, 12-VI-2001, 26-V-2002, 9-VI-2002, 21-IX-2002, 25-X-2002, 26-IV-2003, 17-V-2003, 24-VI-2003, 24-IV-2004, 25-IV-2004, 14-VIII-2004, 26-VIII-2004, 1-V-2009.

Pyronia cecilia (Vallantin, 1894)

A: VIII-1997, 12-VI-2001, 26-V-2002, 8-VI-2002, 17-V-2003, 24-VI-2003, 26-VIII-2004.

HELICONIINAE

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)

A: 01-XI-2001. Dying individual on the side of the road. *Viola* spp., the foodplants, are absent from the area and the species was never seen again. Presumed dispersing, non-resident individual.

NYMPHALINAE

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)

A: 08-IV-2001, 25-X-2002, 27-XII-2002, 03-III-2003, 27-XII-2006, 5-III-2007. L: 01-XI-2001, 14-II-2002, 26-XII-2005 on *Urtica membranacea* Poir. and *U. urens* L.

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)

A: 21-V-2000, 01-XI-2001, 20-IV-2002, 26-V-2002, 25-X-2002, 28-II-2003, 03-III-2003, 29-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003, 24-VI-2003, 21-II-2004, 14-III-2004, 25-IV-2004, 05-III-2007; L: 01-XI-2001, 27-XII-2001, 19-I-2002, on *Malva sylvestris*, 20-IV-2002 on *Malva sylvestris*, *Malva parviflora* L. and *Plantago coronopus* L., 26-IV-2003, 17-V-2003, 26-XII-2005 on *Malva sylvestris*, 01-V-2009 on *Galactites tomentosus* Moench.

+ *Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758)

A: 14-III-2004.

+ *Melitaea aetherie* (Hübner, 1826)

A: 17-V-2003, 25-IV-2004, 01-V-2009. L: 5-III-2007 on *Cynara cardunculus* L.

LYCAENIDAE
LYCAENINAE

Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)

A: IX-1998, 07-IV-2001, 12-VI-2001, 27-XII-2001, 14-II-2002, 20-IV-2002, 26-V-2002, 8-VI-2002, 25-X-2002, 28-II-2003, 03-III-2003, 29-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003, 22-VI-2003, 14-III-2004, 25-IV-2004, 14-VIII-2004, 26-VIII-2004, 13-III-2005, 5-III-2007.

THECLINAE

+ *Laeosopsis roboris* (Esper, 1793)

A: 22-V-1999, 26-V-2002, 17-V-2003 (5). Adults flying around, mating and ovipositing on wild olive (*Olea europaea* var. *sylvestris*), which is hereby presented as a new foodplant for the species. Otherwise known on *Fraxinus angustifolia* Vahl. and *Phillyrea latifolia* L. (KAN & KAN, 2009).

+ *Tomares ballus* (Fabricius, 1787)

A: 05-III-2007.

Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)

A: 14-III-2004, 5-III-2007.

Satyrium esculi (Hübner, 1806)

A: 13-V-2001, 26-V-2002, 17-V-2003, 25-IV-2004; **L:** 08-IV-2001 on *Quercus rotundifolia*.

POLYOMMATINAE

Lampides boeticus (Linnaeus, 1767)

A: 26-V-2002, 9-VI-2002, 17-V-2003, 25-X-2003.

Leptotes pirthous (Linnaeus, 1767)

A: 12-V-2001, 13-VI-2001, 26-V-2002, 9-VI-2002, 21-IX-2002, 17-V-2003, 24-VI-2003, 26-VIII-2004.

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)

A: 11-VIII-2000, 26-V-2002, 17-V-2003, 14-VIII-2004.

Aricia cramera (Eschscholtz, 1821)

A: 21-V-2000, 12-VI-2001, 20-IV-2002, 26-V-2002, 9-VI-2002, 21-IX-2002, 25-X-2002, 29-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003, 24-VI-2003, 24-IV-2004, 13-VIII-2004, 25-26-VIII-2004.

* *Polyommatus celina* (Austaut, 1879)

A: 14-II-2002, 20-IV-2002, 26-V-2002, 8-VI-2002, 29-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003, 22-VI-2003, 14-III-2004, 25-IV-2004, 13-VIII-2004, 26-VIII-2004.

Observations: *Lycaena celina* Austaut, 1879 was originally described from Algeria (AUSTAUT, 1879), owing to certain morphological differences from typical *P. icarus* (Rottemburg, 1775), such as the presence of a submarginal row of black spots on the hindwing upperside and more vivid blue ground-colour in males. For a long time, *Celina* was considered a form, variation or subspecies of *P. icarus*. WIEMERS (2003) first pointed out the non-monophyly of the wide-ranging *Icarus*, as North African samples displayed a deep genetic divergence of up to 5.9-6.8% in COI and 1.5-2.5% in ITS2 from the remaining stock of *P. icarus*, well into the level of different species. Actually, between both clades there

are a number of species, rendering *P. icarus* s.s. not even the sister taxon to *P. celina* but the latter is instead sister to a complex involving also *P. eros* (Ochsenheimer, 1808), *P. icadius* (Groum-Grzhimailo, 1890) and several other, mostly Central Asian, species. Its status was thus updated to full species by WIEMERS *et al.* (2010). Just a year later, (DINCĂ *et al.*, 2011) deepened the knowledge on the biogeography of this species finding out that it replaces *P. icarus* in the Balearic islands, Sicily, Sardinia and is found at least in the southern half of the Iberian Peninsula (in Spain), often in close sympatry or parapatry with *P. icarus*. DINCĂ *et al.* (2011) also reach the conclusion that the two species, albeit easily told apart from genetic data, are only slightly statistically different according to wing-pattern and genital morphology, rendering fiable identification from pictures impossible. In fact, although *Celina*-type specimens have been repeatedly reported from Portugal from as early as before 1910 (MENDES D'AZEVEDO, 1912; WATTISON, 1928; ZERKOWITZ, 1946), wing-pattern and colouration are variable in both *P. icarus* and *P. celina* (WIEMERS, 2003; WIEMERS *et al.*, 2010), there being considerable overlap (DINCĂ *et al.*, 2011). Therefore, very recent observations (HEYDEN, 2013; HEYDEN & VON SETH, 2013) lacking DNA testing and supported only on perceived distribution cannot be granted certainty of the species involved. This holds truer if the dynamics of these butterflies as a fluid phenomenon given slightly different environmental niches and an ever-changing climate are able to produce relic populations, introgressed lineages and even perhaps new hybrid species (Vodă *et al.* 2015). The only way to ascertain the presence of *P. celina* in Portugal is through DNA testing.

A male captured on the 13-VIII-2004 was dissected and two legs sequenced for the 5' end of COI (Barcoding region). Visual inspection of the falces reveals long structures with an evenly curving edge, which by itself is not failure-proof but an indication towards it being *P. celina*, vide DINCĂ *et al.* (2011). On the other hand, sequencing has yielded a 655 bp sequence whose correspondence to available ones identified as *P. celina* on GenBank and BOLD is 100%, there being no overlap between *P. icarus* and *P. celina* COI sequences. More precisely, this sequence corresponds to haplotype hc1 of VODĂ *et al.* (2015). This haplotype is the most widespread in this species, found in insular populations of Pantelleria and Lampedusa (Italy), of extreme northern Morocco (Tangier, Rif), Tunisia and Spain in Andalucía (Granada, Algeciras), Castilla-La Mancha (Ciudad Real) and Murcia (Sierra Espuña). The sequence has been uploaded to GenBank and is available under the accession KX951944.

PYRALOIDEA (Following REGIER *et al.*, 2012b)

PYRALIDAE
GALLERIINAE

Lamoria anella ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 9-VI-2002, 17-V-2003, 24-IV-2004, 7-X-2006.

Galleria mellonella (Linnaeus, 1758)

A: 13-VIII-2000, 9-VI-2002.

PHYCITINAE

* *Sciota elegiella* (Zerny, 1928) (Fig. 3D)

A: 1-IX-2007. det. Martin Corley. This species was previously known as *S. rungsi* Leraut, 2002 (TL: Granada, Spain) but whose status has been recently revised and sunk into synonymy of *S. elegiella* (TL: Tangier, Morocco) in HUERTAS-DIONISIO *et al.* (2017).

Etiella zinckenella (Treitschke, 1832)

A: 23-VI-2003.

+ *Epischnia prodromella* (Hübner, 1799)

A: 26-VIII-2004.

Alophia combustella (Herrich-Schäffer, 1855)

A: 7-X-2006, det. Martin Corley.

+ *Psorosa dahliella* (Treitschke, 1832)

A: 23-VI-2003.

Phycita torrenti Agenjo, 1962

A: 1-IX-2007, det. Martin Corley, record published in (CORLEY *et al.*, 2009).

Phycita diaphana (Staudinger, 1870)

A: 7-X-2006, det. Martin Corley.

+ *Acrobasis bithynella* Zeller, 1848

A: 12-III-2005.

Acrobasis obliqua (Zeller, 1847)

A: 26-IV-2003.

Apomyelois ceratoniae (Zeller, 1839)

A: 25-VIII-2004.

+ *Myelois circumvoluta* (Fourcroy, 1785)

A: 22-V-1999, 26-V-2002, 17-V-2003.

Bradyrrhoa cantenerella (Duponchel, 1837)

A: 25-VIII-2004.

(*) *Hypsotropa vazquezi* Gastón, Macià, Ylla & Huertas-Dionisio, 2016 (Fig. 3E)

A: 14-VIII-2004. Previously known from the Algarve as *H. vulneratella* (Zeller, 1847) (MONTEIRO & CARVALHO, 1984; CORLEY *et al.*, 2000) but southwestern Iberian populations of *H. vulneratella* refer to this hitherto cryptic species (GASTÓN *et al.*, 2016).

Ematheudes punctella (Treitschke, 1833)

A: 9-VI-2002.

PYRALINAE

+ *Synaphe lorquinalis* (Guenée, 1854)

A: 26-V-2002, 17-V-2003. Previously known from the Algarve (MONTEIRO & CARVALHO, 1984; CORLEY *et al.*, 2000).

Synaphe punctalis (Fabricius 1775)

A: 24-VI-2003.

+ *Pyralis lienigialis* (Zeller, 1843)

A: 16-V-2003. Previously known from the Algarve (CORLEY, 2005).

Pyralis farinalis (Linnaeus, 1758)

A: 19-VI-2000, 25-V-2002, 21-IX-2002, 16-V-2003.

+ *Aglossa pinguinalis* (Linnaeus, 1758)

A: 26-V-2002, 17-V-2003, 24-IV-2004.

(*) *Stemmatophora syriacalis* (Ragonot, 1895) (Fig. 3F)

A: 1-IX-2007. Det. Martin Corley, record published in (CORLEY *et al.*, 2009).

+ *Loryma egregialis* (Herrich-Schäffer, 1838)

A: 21-IX-2002, 17-V-2003.

Bostra obsoletalis (Mann, 1884)

A: 24-VIII-2004.

Hypsopygia costalis (Fabricius, 1775)

A: 19-VI-2000, 9-VI-2002, 21-IX-2002.

Endotricha flammealis ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 20-IX-2002, 17-V-2003, 25-VIII-2004.

CRAMBIDAE PYRAUSTINAE

Achyra nudalis (Hübner, 1796)

A: 25-VIII-2004, 7-X-2006.

Pyrausta despicata (Scopoli, 1763)

A: 24-26-VIII-2004.

Pyrausta aurata (Scopoli, 1763)

A: 8-VIII-1999, 17-V-2003, 26-VIII-2004.

Uresiphita gilvata (Fabricius, 1794)

A: VIII-1998, 26-V-2002, 8-VI-2002, 28-III-2003, 23-VI-2003, 25-26-VIII-2004; L: 8-VI-2002, 22-VI-2002, 23-24-V-2003, 24-VI-2003 always on *Retama sphaerocarpa*.

+ *Ostrinia nubilalis* (Hübner, 1796)

A: 17-V-2003, 25-VIII-2004.

SPILOMELINAE

Udea ferrugalis (Hübner, 1796)

A: 20-VIII-1999, 22-VI-2002, 14-II-2004.

+ *Udea bipunctalis* (Herrich-Schäffer, 1851) (Fig. 3G)

A: 25-VIII-2004. Det. Martin Corley.

Udea numeralis (Hübner, 1796)

A: 28-II-2003, 25-IV-2003, 16-V-2003, 13-III-2004.

Diplopseustis perieresalis (Walker, 1859)

A: 26-XI-2006, record published in (CORLEY *et al.*, 2008).

Diasemiopsis ramburialis (Duponchel, 1834)

A: 24-VI-2003.

Spoladea recurvalis (Fabricius, 1775)

A: 7-X-2006.

Palpita vitrealis (Rossi, 1794)

A: 09-VI-2002, 22-VI-2002, 25-X-2002, 28-II-2003, 03-III-2003, 23-VI-2003, 29-XI-2003, 24-VIII-2004.

Dolicharthria punctalis ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 21-IV-2000, 24-IV-2004.

Antigastra catalaunalis (Duponchel, 1833)

A: 25-VIII-2004.

+ *Metasia supandalis* (Hübner, 1823)

A: VIII-1998, 23-VI-2003, 14-VIII-2004, 25-VIII-2004.

Nomophila noctuella ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: XII-1998, 22-VI-2002, 25-X-2002, 25-XI-2002, 27-XII-2002, 28-II-2003, 28-III-2003, 25-IV-2003, 16-V-2003, 23-VI-2003.

ODONTIINAE

+ *Aporodes floralis* (Hübner, 1809)

A: 8-VIII-1999, 23-VI-2003.

GLAPHYRIINAE

Evergestis isatidalis (Duponchel, 1833)

A: 15-X-1999, 27-XII-2001, 19-I-2002, 14-II-2002, 25-XI-2002, 08-XII-2002, 27-XII-2002, 28-II-2003, 29-XI-2003.

Hellula undalis (Fabricius, 1781)

A: 7-X-2006.

Hydriris ornatalis (Duponchel, 1832)

A: 26-IV-2003, 23-VI-2003.

SCOPARIINAE

Eudonia angustea (Curtis, 1827)

A: 28-II-2003, 13-III-2004, 24-IV-2004.

Eudonia lineola (Curtis, 1827)

A: 1-IV-1999, 3-III-2003, 13-III-2004. (III-IV)

CRAMBINAE

+ *Euchromius ramburiellus* (Duponchel, 1836)

A: 25-IV-2003.

Agriphila inquinatella ([Denis & Schiffermüller], 1775)
A: 7-X-2006.

+ *Catoptria staudingeri* (Zeller, 1863)
A: 21-IX-2002, 7-X-2006.

Mesocrambus pallidellus (Duponchel, 1836)
A: 22-V-1999, 25-VIII-2004.

Chrysocrambus dentuellus (Pierce & Metcalfe, 1938)
A: 26-V-2002, 09-VI-2002.

Pediasia siculellus (Duponchel, 1836)
A: 7-X-2006.

Pediasia bolivarellus (Schmidt, 1930)
A: 7-X-2006.

Ancylolomia tentaculella (Hübner, 1796)
A: 1-XI-2001, 7-X-2006.

ACENTROPINAE

Paraponyx stratiotata (Linnaeus, 1758)
A: 7-X-2006.

DREPANOIDEA DEPANIDAE DREPANINAE

Watsonalla uncinula (Borkhausen, 1790)
A: 17-VI-2000 (2); 15-IX-2001 (2); 14-II-2002 (2); 22-VI-2002 (2); 25-X-2002; 27-XII-2002 (2); 28-II-2003; 3-III-2003 (2); 25-26-IV-2003 (3); 16-17-V-2003 (3); 24-VI-2003; 13-14-VIII-2004 (8); 25-26-VIII-2004; 12-III-2005; 26-XII-2005; 7-X-2006; 27-XII-2006; 1-IX-2007; 10-XI-2010. L: 23-XI-2002 on *Quercus rotundifolia*. P: 3-III-2003 pupa on *Q. rotundifolia*.

THYATIRINAE

Thyatira batis (Linnaeus, 1758)
A: 21-IV-2000.

+ *Tethea ocularis* (Linnaeus, 1767)
A: 22-IV-2000; 26-IV-2003; 17-V-2003; 25-IV-2004; 13-14-VIII-2004 (3).

GEOMETROIDEA GEOMETRIDAE (Following ABRAHAM *et al.*, 2001; SIHVONEN *et al.*, 2011) STERRHINAE

+ *Idaea litigiosaria* (Boisduval, 1840)
A: 26-IV-2003, 16-V-2003, 24-IV-2004.

Idaea macilentaria (Herrich-Schäffer, 1847)

A: 16-V-2003, 24-IV-2004 (2).

Idaea ochrata (Scopoli, 1763)

A: 18-VI-2000, 12-VI-2001, 26-V-2002, 8-9-VI-2002 (2), 22-VI-2002, 16-17-V-2003 (2), 23-VI-2003.

+ *Idaea figuraria* (A. Bang-Haas, 1907)

A: 7-X-2006.

+ *Idaea mustelata* (Gumppenberg, 1892)

A: 22-VI-2002 (2), 23-VI-2003 (7), 24-VI-2003 (3).

Idaea elongaria (Rambur, 1833)

A: 9-VI-2002 (2), 21-IX-2002, 13-14-VIII-2004 (3), 25-26-VIII-2004 (2), 1-IX-2007.

Idaea inquinata (Scopoli, 1763)

A: 16-V-2003. Det. Martin Corley, 25-IV-2004.

+ *Idaea bigladiata* Herbulot, 1975

A: 24-IV-2004, 23-V-2004.

* *Idaea manicaria* (Herrich-Schäffer, 1851) (Fig. 3H)

A: 16-V-2003 (2), 23-24-VI-2003 (2), 13-14-VIII-2004 (16), 25-26-VIII-2004 (2), 1-IX-2007.

Idaea subsericeata (Haworth, 1809)

A: 7-IV-2001, 26-IV-2003.

+ *Idaea cervantaria* (Millière, 1869)

A: 7-X-2006 (4).

Idaea infirmaria (Rambur, 1833)

A: 9-VI-2002, 23-VI-2003, 24-VI-2003 (2).

Idaea eugeniata (Dardoin & Millière, 1870)

A: 20-IX-2002.

Idaea degeneraria (Hübner, 1799)

A: 26-IV-2003 (3), 16-17-V/2003 (4); 24-25/IV/2004 (4).

+ *Scopula ornata* (Scopoli, 1763)

A: 9-VIII-1999, 25-26-IV-2003, 13-14-VIII-2004, 1-IX-2007.

Scopula marginepunctata (Goeze, 1781)

A: X-1998, 7-IV-2001, 26-V-2002, 8-VI-2002, 22-VI-2002, 17-V-2003, 23-VI-2003 (2), 25-IV-2004 (2), 13-14-VIII-2004 (3), 25-26-VIII-2004 (2), 28-XII-2004, 12-III-2005, 10-XI-2010.

Scopula imitaria (Hübner, 1799)

A: 7-IV-2001, 20-IV-2002 (2), 25-26-V-2002 (2), 22-VI-2002 (3), 21-IX-2002, 25-IV-2003, 16-V-2003.

Scopula minorata (Boisduval, 1833)

A: 1-IX-2007.

Timandra comae Schmidt, 1931

A: 17-V-2003.

Cyclophora pupillaria (Hübner, 1799)

A: 28-III-2003, 1-IX-2007; L: 26-XII-2011 on *Cistus salviifolius*.

Rhodometra sacraria (Linnaeus, 1767)

A: 26-VIII-1997, 14-II-2002, 20-IV-2002, 8-9-VI-2002 (7), 22-VI-2002 (19), 20-21-IX-2002 (4), 25-X-2002 (18), 28-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003, 23-24-VI-2003 (30), 25-X-2003, 29-30-XI-2003 (5), 26-XII-2003, 25-IV-2004, 13-14-VIII-2004 (76), 25-26-VIII-2004 (2), 12-III-2005 (2), 26-XII-2005, 7-X-2006 (6), 26-XI-2006 (5), 27-XII-2006, 1-IX-2007, 10-XI-2010, 26-XII-2011.

Lythria sanguinaria (Duponchel, 1842)

A: 17-V-2003, 13-III-2005.

LARENTIINAE

Scotopteryx peribolata (Hübner, 1817)

A: 1-XI-2001, 25-X-2003.

Orthonama obstipata (Fabricius, 1794)

A: 22-IV-2000 (2), 26-V-2002, 29-XI-2003 (3), 24-IV-2004, 26-XI-2006 (4).

+ *Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758)

A: 1-IV-1999, 27-XII-2001 (2), 20-I-2002 (2), 14-15-II-2002 (3), 23-XI-2002 (2), 8-XII-2002, 25-I-2003 (2), 3-III-2003, 25-IV-2003, 12-III-2005 (3), 7-X-2006 (2), 26-XI-2006 (2), 27-XII-2006 (13), 4-III-2007 (2).

Costaconvexa polygrammata (Borkhausen, 1794)

A: 16-V-2002, 26-V-2002, 09-VI-2002, 16-V-2003.

+ *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764)

A: 26-IV-2003 (3), 24-25-IV-2004 (2).

+ *Nebula ibericata* (Staudinger, 1871)

A: XII-1998, 14-15-II-2002 (8), 20-IV-2002, 8-XII-2002 (2), 27-XII-2002, 3-III-2003, 28-III-2003, 25-X-2003 (4), 14-II-2004 (3), 13-III-2004 (3), 12-III-2005 (4), 7-X-2006 (3), 26-XI-2006, 27-XII-2006, 4-III-2007.

Gymnoscelis rufifasciata (Haworth, 1809)

A: 25-I-2003, 16-17-V-2003 (8), 23-24-VI-2003 (3), 25-X-2003, 29-XI-2003, 14-II-2004 (2), 22-II-2004, 13-III-2004, 13-VIII-2004, 26-XI-2006 (2), 4-III-2007 (2), 1-IX-2007; L: 09-VI-2002 on the flowers of *Scabiosa atropurpurea* L. and *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.

+ *Eupithecia massiliata* Millière, 1865

A: 26-XII-2003, 12-III-2005.

+ *Eupithecia breviculata* (Donzel, 1837)

A: 16-V-2003.

Eupithecia irriguata (Hübner, 1813)

A: 28-II-2003, 12-III-2005.

Eupithecia centaureata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 9-VI-2002, 25-X-2002 (2), 28-II-2003, 3-III-2003 (2), 25-IV-2004 (2), 13-VIII-2004 (2), 14-VIII-2004 (2), 25-26-VIII-2004 (2), 1-IX-2007.

+ *Chesias rufata* (Fabricius, 1775)

A: 26-XI-2006.

GEOMETRINAE

+ *Aplasta ononaria* (Fuessly, 1783)

A: 22-VI-2002, 13-14-VIII-2004 (3), 25-VIII-2004 (2).

Pseudoterpna coronillaria (Hübner, 1817)

L: 7-IV-2001 larva on *Retama sphaerocarpa*.

+ *Phaiogramma etruscaria* (Zeller, 1849)

A: 15-VIII-1998, 21-IV-2000, 26-IV-2003, 17-V-2003, 25-IV-2004, 14-VIII-2004 (3), 25-26-VIII-2004.

Phaiogramma faustinata (Millière, 1868)

A: 24-VI-2003, 14-VIII-2004, 7-X-2006.

Microloxia herbaria (Hübner, 1813)

A: 26-VIII-1997, 22-VI-2002 (2), 24-VI-2003 (4), 13-14-VIII-2004 (13), 25-26-VIII-2004 (2), 7-X-2006 (3), 1-IX-2007; **L:** 8-VIII-1999 on the flowers of *Mentha suaveolens* Ehrh.

ENOMIINAE

Abraxas pantaria (Linnaeus, 1767)

A: 27-VIII-1999, 8-VI-2002, 22-VI-2002, 13-VIII-2004 (79), 14-VIII-2004 (45), 25-26-VIII-2004.

Stegania trimaculata (Villers, 1789)

A: 14-VIII-2004 (6), 25-26-VIII-2004 (2), 7-X-2006.

Rhoptria asperaria (Hübner, 1817)

A: 20-IV-2002, 25-IV-2004.

Isturgia miniosaria (Duponchel, 1829)

A: 26-VIII-1997.

+ *Isturgia deerraria* (Walker, 1861)

A: 7-X-2006. Previously known from the Algarve (MONTEIRO & CARVALHO, 1984; CORLEY *et al.*, 2000).

Acanthovalva inconspicuaris (Hübner, 1819)

A: 7-X-2006.

+ *Neognopharmia stevenaria* (Boisduval, 1840)

A: 8-VIII-1999, 25-IV-2003, 25-IV-2004, 13-14-VIII-2004 (7), 25-26-VIII-2004 (3).

Pachynemia hippocastanaria (Hübner, 1799)

A: 1-IV-1999, 17-V-2003.

+ *Ennomos fuscantaria* (Haworth, 1809)

A: 26-VIII-1997, 15-IX-2001.

+ *Crocallis tusciaria* (Borkhausen, 1793)

A: 8-XI-1999, 10-XI-2010.

Chemerina caliginearia (Rambur, 1833)

A: 8-XII-2002, 27-XII-2002 (2), 28-XII-2004, 12-III-2005 (2), 27-XII-2006 (2).

Menophra japygiaria (O. Costa, 1849)

A: 22-V-1999, 20-I-2002 (2), 20-IV-2002, 22-VI-2002 (2), 3-III-2003 (2), 28-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003 (2), 23-VI-2003, 29-30-XI-2003 (4), 26-XII-2003, 13-14-VIII-2004 (3), 25-26-VIII-2004 (7), 28-XII-2004 (2), 7-X-2006 (2), 26-XI-2006, 1-IX-2007.

Peribatodes ilicaria (Geyer, 1833)

A: 15-VIII-1998 (2), 20-IV-2002 (2), 25-26-V-2002 (3), 22-VI-2002, 3-III-2003, 28-III-2003, 25-26-IV-2003 (4), 16-17-V-2003 (2), 24-VI-2003, 7-X-2006 (4).

Adactylotis gesticularia (Hübner, 1817)

A: 1-IV-1999, 20-IX-2002, 26-IV-2003, 24-IV-2004, 4-III-2007.

Tephronia sepiaria (Hufnagel, 1767)

A: 8-VIII-1999 (2), 20-IX-2002, 13-14-VIII-2004 (11), 25-26-VIII-2004 (2), 7-X-2006 (5), 1-IX-2007.

+ *Charissa mucidarius* (Hübner, 1799)

A: 14-II-2002.

Dyscia penulataria (Hübner, 1819)

A: 07-X-2006.

Aspitates ochrearia (Rossi, 1794)

A: X-1998, 15-X-1999, 20-IV-2002 (3), 21-IX-2002 (2), 25-X-2002, 28-III-2003 (4), 29-III-2003, 25-26-IV-2003 (14), 24-25-IV-2004 (12), 12-III-2005 (7), 7-X-2006 (4).

Onychora agaritharia (Dardoin, 1842)

A: 25-X-2003, 7-X-2006.

NOCTUOIDEA (Following ZAHIRI *et al.*, 2010)
NOTODONTIDAE
PHALERINAE

Phalera bucephala (Linnaeus, 1758)

A: 26-VIII-1997.

THAUMETOPOEINAE

Thaumetopoea pityocampa ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 15-VIII-1998, 11-VIII-2000, 13-14-VIII-2004 (13), 25-26-VIII-2004 (2), 1-IX-2007; **L:** 28-II-2003, 14-II-2004 on *Pinus pinea*.

NOTODONTINAE

Cerura iberica Templado & Ortiz, 1966

A: 7-IV-2000, 22-IV-2000, 28-III-2003, 24-IV-2004.

+ *Furcula bifida* (Brahm, 1787)

A: 15-VIII-1998, 8-VIII-1999, 20-IV-2002, 22-VI-2002, 28-III-2003; **L:** 21-IX-2002 on *Salix x sepulchralis*.

Harpyia milhauseri (Fabricius, 1775)

A: 3-IX-2001, 28-III-2003, 23-25-VI-2003 (4), 14-VIII-2004 (2), 25-VIII-2004.

Pterostoma palpina (Clerck, 1759)

A: 26-IV-2003.

EREBIDAE (Following ZAHIRI *et al.*, 2012)

HYPENINAE

Hypena obsitalis (Hübner, 1813)

A: 23-VI-2003, 26-XI-2006 (2).

Hypena lividalis (Hübner, 1796)

A: 26-XII-2011.

LYMANTRIINAE

Ocneria atlantica (Rambur, 1837)

A: 1-IX-2007.

HERMINIINAE

Nodaria nodosalis (Herrich-Schäffer, 1851)

A: 20-IV-2002, 16-V-2004, 14-VIII-2004.

ARCTIINAE (Following SCOTT *et al.*, 2014; ZASPEL *et al.*, 2014; RÖNKÄ *et al.*, 2016)

Paidia rica (Freyer, 1858)

A: 8-9-VI-2002 (4), 21-IX-2002, 25-VIII-2004 (2), 1-IX-2007.

Apaudia mesogona (Godart, 1824)

A: 25-VIII-2004, 7-X-2006.

Eilema caniola (Hübner, 1808)

A: VIII-1997, 25-26-V-2002 (4), 8-9-VI-2002 (4), 20-IX-2002, 25-X-2002, 25-26-IV-2003 (4), 16-17-V-2003 (13), 24-25-IV-2004 (6), 14-VIII-2004 (2), 25-26-VIII-2004, 7-X-2006, 1-IX-2007.

Eilema marcida (Mann, 1859)

A: 17-VI-2000 (2), 8-IV-2001, 26-V-2002 (5), 8-9-VI-2002 (17), 22-VI-2002 (2), 25-X-2002, 16-17-V-2003 (5), 23-24-VI-2003 (6), 14-VIII-2004 (3), 25-26-VIII-2004, 7-X-2006 (3), 1-IX-2007.

Utetheisa pulchella (Linnaeus, 1758)

A: 1-XI-2001, 20-IX-2002, 25-X-2002 (2), 25-X-2003, 25-26-VIII-2004 (11), 7-X-2006 (4), 26-XI-2006 (6); **L:** 26-VIII-2004 abundant on *Heliotropium europaeum*.

Coscinia cribraria (Linnaeus, 1758)

A: 22-V-1999, 21-IV-2000, 8-IV-2001, 15-IX-2001 (2), 20-IV-2002 (10), 25-26-V-2002 (3), 20-21-IX-2002 (8), 25-X-2002, 28-III-2003, 25-26-IV-2003 (22), 16-17-V-2003 (14), 24-25-IV-2004 (47), 13-VIII-2004, 25-26-VIII-2004 (6), 7-X-2006, 1-IX-2007. **L:** 27-XII-2000, 27-XII-2001, 27-XII-2002, 3-III-2003, 30-XI-2003, 14-III-2004, 13-VIII-2004, 26-XII-2005, 4-III-2007 under rocks and on several low-growing plants.

Observations: All specimens correspond to subspecies *Coscinia cribraria chrysocephala* (Hübner, 1810).

Cymbalophora pudica (Esper, 1785)

A: VIII-1996, 26-VIII-1997, 15-IX-2001 (2), 20-IX-2002 (2), 21-IX-2002, 25-VIII-2004, 26-VIII-2004, 7-X-2006 (24); **L:** 8-IV-2001, 15-II-2002, 27-XII-2002, 25-I-2003, 3-III-2003, 14-II-2004, 21-II-2004, 26-XII-2005, 4-III-2007 under rocks and on *Urginea maritima* (L.) Baker or Gramineae clumps.

Ocnogyna baetica (Rambur, 1836)

L: III-1998, XII-1999, 8-IV-2001, 19-I-2002, 14-II-2002, 14-II-2004, 20-II-2004, 12-III-2005, 4-III-2007 on *Urginea maritima*, *Asphodelus ramosus* Z. Díaz & Valdés, *Galactites tomentosa*, *Senecio vulgaris* L., Gramineae.

Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758)

A: 12-IX-1997, 17-IV-2001, , 25-V-2002, 8-9-VI-2002 (15), 29-III-2003, 25-IV-2003, 24-25-IV-2004 (3); **L:** 1-XI-2001 on *Sonchus oleraceus* L.

Arctia villica (Linnaeus, 1758)

A: IV-1998, 21-IV-2000, 25-IV-2004.

TOXOCAMPINAE

+ *Tathorhynchus exsiccata* (Lederer, 1855)

A: 17-VI-2000.

Apopestes spectrum (Esper, 1787)

A: 17-VI-2000 larvae on *Retama sphaerocarpa*.

BOLETOBINAE

Odice pergrata (Rambur, 1858)

A: 22-VI-2002, 21-IX-2002, 23-VI-2003, 25-VIII-2004.

Odice jucunda (Hübner, 1813)

A: 22-VI-2002, 21-IX-2002, 25-26-VIII-2004, 1-IX-2007.

Eublemma parva (Hübner, 1808)

A: VIII-1998, 22-VI-2002 (4), 20-IX-2002, 13-14-VIII-2004 (41), 25-26-VIII-2004, 26-XI-2006, 1-IX-2007.

Eublemma ostrina (Hübner, 1808)

A: VIII-1998, 22-IV-2000, 22-VI-2002, 25-X-2002 (2), 28-III-2003, 24-IV-2004, 25-IV-2004, 13-14-VIII-2004 (10), 25-26-VIII-2004, 7-X-2006 (3), 1-IX-2007.

Eublemma scitula (Rambur, 1833)

A: 26-VIII-2004.

EREBINAE

Catocala nymphagoga (Esper, 1787)

A: VI-1998.

Catocala elocata (Esper, 1787)

A: 13-VIII-2004, 25-VIII-2004.

+ *Ophiusa tirhaca* (Cramer, 1773)

A: 26-IV-2003.

Dysgonia algira (Linnaeus, 1767)

A: VIII-1998, 26-IV-2003, 14-VIII-2004 (6), 26-VIII-2004 (2). (IV, VIII)

NOLIDAE (Following ZAHIRI *et al.*, 2013a)

NOLINAE

Meganola togatualis (Hübner, 1796)

A: 17-V-2003, 13-14-VIII-2004 (3), 1-IX-2007.

Nola squalida Staudinger, 1871

A: 10-XI-2010.

Nola infantula Kitt, 1926

A: 24-VI-2003; L: 8-VI-2002 on *Scabiosa atropurpurea*.

CHLOEPHORINAE

Bena bicolorana (Fuessly, 1775)

A: 13-VIII-2004.

Nycteola revayana (Scopoli, 1772)

A: 26-VIII-2004.

Nycteola siculana (Fuchs, 1899)

A: 24-VI-2003.

Earias insulana (Boisduval, 1833)

A: 25-X-2002

NOCTUIDAE (Following ZAHIRI *et al.*, 2013b)
PLUSIINAE

Trichoplusia ni (Hübner, 1803)

A: 22-V-1999, 12-VI-2001, 22-VI-2002, 29-III-2003, 13-VIII-2004 (5), 25-26-VIII-2004, 26-XI-2006 (29), 1-IX-2007.

Thysanoplusia orichalcea (Fabricius, 1775)

A: 27-XII-2002, 23-VI-2003, 13-VIII-2004.

Ctenoplusia accentifera (Lefèbvre, 1827)

A: 20-IV-2002.

Chrysodeixis chalcites (Esper, 1789)

A: 15-IX-2001, 22-VI-2002, 14-VIII-2004, 24-26-VIII-2004 (4), 1-IX-2007.

Autographa gamma (Linnaeus, 1758)

A: 12-VI-2001, 1-XI-2001, 20-IV-2002, 25-V-2002, 8-9-VI-2002 (3), 22-23-VI-2002 (2), 3-III-2003, 26-IV-2003, 17-V-2003 (2), 30-XI-2003, 24-IV-2004 (2), 26-XI-2006 (25), 27-XII-2006.

ACONTIINAE

Metopoceras felicina (Donzel, 1844)

A: 1-IV-1999, 7-IV-2000, 21-22-IV-2000, 20-IV-2002, 25-26-IV-2003 (3), 17-V-2003, 25-IV-2004 (2).

Acontia lucida (Hufnagel, 1766)

A: 12-IX-1997, 17-VI-2000, 12-VI-2001, 15-IX-2001, 25-26-V-2002 (3), 8-9-VI-2002 (12), 22-VI-2002 (10), 20-21-IX-2002 (3), 28-29-III-2003, 25-26-IV-2003 (8), 16-17-V-2003 (11), 23-24-VI-2003 (9), 24-25-IV-2004 (7), 13-14-VIII-2004 (8), 25-26-VIII-2004, 1-IX-2007.

Acontia trabealis (Scopoli, 1763)

A: 12-IX-1997, 11-IV-2001, 26-V-2002, 9-VI-2002 (27), 22-VI-2002 (21), 17-V-2003 (19), 23-24-VI-2003 (5), 25-IV-2004, 13-14-VIII-2004 (45), 25-26-VIII-2004, 1-IX-2007.

AEDIINAE

Aedia leucomelas (Linnaeus, 1758)

A: 25-V-2002, 23-VI-2003.

Tyta luctuosa ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 2-IV-1999, 12-VI-2001, 15-IX-2001 (2), 20-IV-2002 (4), 25-26-V-2002 (4), 8-9-VI-2002 (21), 22-VI-2002 (28), 20-21-IX-2002 (9), 29-III-2003, 26-IV-2003, 16-17-V-2003 (30), 23-24-VI-2003 (13), 24-25-IV-2004 (3), 13-14-VIII-2004 (13), 25-VIII-2004, 7-X-2006 (5), 4-III-2007, 1-IX-2007.

RAPHIINAE

Raphia hybris (Hübner, 1813)

A: 22-IV-2000 (2), 20-IV-2002, 20-IX-2002 (2), 17-V-2003, 24-IV-2004, 25-VIII-2004.

ACRONICTINAE

+ *Acrionicta psi* (Linnaeus, 1758)

L: 17-V-2003 on *Pyrus bourgaeana*.

Acrionicta rumicis (Linnaeus, 1758)

A: 26-VIII-1997, 27-I-2001, 25-V-2002, 9-VI-2002, 22-VI-2002, 26-IV-2003, 17-V-2003, 24-VI-2003, 25-VIII-2004; **L:** III-1998 on *Rumex pulcher*, 27-XII-2000 on *Mentha suaveolens*, 8-VI-2002 on *Scabiosa atropurpurea*.

+ *Craniophora pontica* (Staudinger, 1878)

A: 26-VIII-2004.

METOPONIINAE

+ *Aegle vespertinalis* (Rambur, 1866)

A: 15-VIII-1998, 17-VI-2000 (2), 14-VIII-2004, 25-VIII-2004.

+ *Synthymia fixa* (Fabricius, 1787)

A: 16-V-2003.

CUCULLIINAE

Cucullia calendulae Treitschke, 1835

A: 1-IV-1999, 15-X-1999, 1-XI-2001 (2), 20-I-2002, 14-15-II-2002 (4), 25-X-2002, 23-XI-2002 (3), 8-XII-2002 (4), 27-XII-2002 (3), 25-I-2003, 28-II-2003 (4), 3-III-2003 (5), 28-29-III-2003 (13), 14-II-2004, 17-V-2003, 29-30-XI-2003 (43), 26-XII-2003 (6), 14-II-2004, 22-II-2004, 13-III-2004, 24-25-IV-2004 (20), 28-XII-2004, 26-XII-2005 (5), 26-XI-2006 (177), 27-XII-2006 (5), 4-III-2007. **L:** 26-IV-2003, 21-II-2004 on *Calendula arvensis* L.

+ *Cucullia chamomillae* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 12-III-2005. Dissected.

Cucullia verbasci (Linnaeus, 1758)

A: 4-III-2000; 7-8-IV-2001; 15-II-2002; 28-II-2003; 28-III-2003; 14-II-2004; 22-II-2004. **L:** 8-IV-2001, 12-V-2001, 26-IV-2003, 17-V-2003, 24-IV-2004 on *Verbascum sinuatum* leaves and basal rosette.

+ *Cucullia scrophulariphila* Staudinger, 1859

A: 26-IV-2003; 24-25-IV-2004. **L:** 16-V-2003, 23-VI-2003 on flowering stems of *Scrophularia auriculata* L.

* *Cucullia lychnitis* Rambur, 1833 (Fig. 3I)

L: 8-VI-2002 on flowering stems of *Verbascum sinuatum*.

ONCOCNEMIDINAE

Callophasia platyptera (Esper, 1788)

A: VIII-1997, 15-IX-2001, 8-VI-2002, 28-III-2003, 14-VIII-2004.

- + *Omphalophana serrata* (Treitschke, 1835)
A: 22-IV-2000, 25-IV-2003.

Cleonymia baetica (Rambur, 1837)
A: 21-IV-2000, 7-IV-2001, 20-IV-2002 (2), 25-26-IV-2003 (6), 24-25-IV-2004 (10).

Cleonymia yvanii (Duponchel, 1833)
A: 26-IV-2003, 17-V-2003, 24-25-IV-2004 (13).

AMPHIPYRINAE

+ *Bryonycta pineti* (Staudinger, 1859)
A: 4-III-2000. Previously known from the Algarve (PASSOS DE CARVALHO & CORLEY, 1995).

+ *Allophyes alfaroi* Agenjo, 1951
A: 26-XII-2005, 26-XI-2006 (2), 27-XII-2006 (2), 26-XII-2011 (2).

HELIOTHINAE

Heliothis peltigera ([Denis & Schiffermüller], 1775)
A: VIII-1998, 7-IV-2001, 26-V-2002, 8-9-VI-2002 (6), 24-VI-2003, 13-VIII-2004.

Heliothis nubigera Herrich-Schäffer, 1851
A: 17-V-2003.

Heliothis incarnata (Freyer, 1838)
A: 7-IV-2000, 21-IV-2000, 8-9-VI-2002 (3), 24-25-IV-2004.

Helicoverpa armigera (Hübner, 1808)
A: IX-1998, 8-IV-2001, 15-IX-2001, 8-9-VI-2002 (7), 22-VI-2002 (3), 20-IX-2002, 25-X-2002 (6), 23-XI-2002, 28-III-2003, 26-IV-2003 (4), 17-V-2003, 23-24-VI-2003 (6), 7-X-2006 (4); L: 22-VI-2003 on *Misopates orontium* (L.) Raf.

BRYOPHILINAE

Cryphia algae (Fabricius, 1775)
A: VIII-1998, 20-21-IX-2002 (3), 14-VIII-2004, 25-26-VIII-2004, 7-X-2006, 1-IX-2007.

+ *Bryophila ravula* (Hübner, 1813)
A: 18-VI-2000, 15-IX-2001, 9-VI-2002 (5), 22-VI-2002 (2), 20-21-IX-2002 (12).

Nyctobrya muralis (Forster, 1771)
A: 23-VI-2003, 25-VIII-2004, 1-IX-2007.

NOCTUINAE

Spodoptera exigua (Hübner, 1808)
A: 15-IX-1999, 15-IX-2001, 2-XI-2001 (2), 25-26-V-2002 (13), 8-9-VI-2002 (12), 22-VI-2002 (8), 20-IX-2002 (5), 25-X-2002 (6), 16-17-V-2003 (14), 23-24-VI-2003 (16), 24-IV-2004 (2), 13-VIII-2004, 25-26-VIII-2004 (2), 7-X-2006 (4), 26-XI-2006 (2), 1-IX-2007.

Spodoptera ciliium Guenée, 1852

A: 15-X-1999.

Spodoptera littoralis (Boisduval, 1833)

A: 26-VIII-2004.

+ *Caradrina proxima* Rambur, 183

A: 7-X-2006.

Caradrina aspersa Rambur, 1834

A: 26-VIII-2004.

Caradrina germainii (Duponchel, 1835)

A: 7-X-2006.

Caradrina flavirena Guenée, 1852

A: 1-IX-2007.

+ *Caradrina noctivaga* Bellier, 1863

A: 1-IV-1999, 20-IV-2002 (2), 28-III-2003 (2), 25-26-IV-2003 (9), 25-IV-2004 (2), 12-III-2005, 4-III-2007.

Caradrina clavipalpis Scopoli, 1763

A: 7-IV-2000, 20-IV-2002 (2), 26-V-2002, 8-VI-2002, 23-XI-2002, 25-IV-2003 (2), 16-17-V-2003 (5), 25-IV-2004 (2), 26-VIII-2004, 7-X-2006 (2), 27-XII-2006.

Hoplodrina ambigua ([Denis & Schiffermüller, 1775])

A: 21-IV-2000, 20-IV-2002 (4), 25-26-V-2002 (13), 9-VI-2002, 25-26-IV-2003 (15), 16-17-V-2003 (14), 25-X-2003, 24-25-IV-2004 (5), 7-X-2006 (4), 1-IX-2007, 10-XI-2010 (2).

Proxenus hospes (Freyer, 1831)

A: 25-26-V-2002 (2), 8-9-VI-2002 (2), 26-IV-2003 (3), 16-17-V-2003 (22), 24-VI-2003 (2), 24-IV-2004.

Thalpophila vitalba (Freyer, 1834)

A: 15-X-1999.

+ *Chloantha hyperici* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 22-V-1999, 9-VI-2002.

Phlogophora meticulosa (Linnaeus, 1758)

A: VIII-1998.

+ *Gortyna xanthenes* Germar, 1842

A: 15-X-1999, 1-XI-2001. Previously known from the Algarve (CORLEY *et al.*, 2000).

+ *Luperina dumerilii* (Duponchel, 1826)

A: 15-X-1999.

Oria musculosa (Hübner, 1808)

A: 17-V-2003 (3).

Sesamia nonagrioides Lefèbvre, 1827

A: 20-IV-2002, 24-IV-2004, 25-VIII-2004.

+ *Episema grueneri* Boisduval, 1837

A: VIII-1997, 15-X-1999 (2), 25-X-2003, 7-X-2006 (18).

Leucochlaena oditis (Hübner, 1822)

A: 25-X-2002, 7-X-2006.

Agrochola lychnidis ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 27-XII-2000 (2), 23-XI-2002 (7), 8-XII-2002 (6), 27-XII-2002, 29-30-XI-2003 (12), 26-XII-2003, 28-XII-2004 (5), 26-XII-2005 (3), 26-27-XI-2006 (25), 10-XI-2010 (2), 26-XII-2011 (3).

Agrochola lunosa (Haworth, 1809)

A: 8-IX-1998, 25-VIII-1998, 2-XI-2001 (3), 25-X-2002 (5), 25-X-2003 (4).

+ *Agrochola blidaensis* (Stertz, 1915)

A: 27-XII-2006.

+ *Conistra ligula* (Esper, 1791)

A: 27-XII-2000; 26-XII-2005 (3).

+ *Conistra haleae* Fibiger & Top-Jensen, 2010

A: 26-XII-2005. Dissected.

+ *Conistra staudingeri* (Graslin, 1863)

A: 15-II-2002.

+ *Lithophane semibrunnea* (Haworth, 1809)

A: 20-I-2002.

+ *Dryobota labecula* (Esper, 1788)

A: 20-I-2002, 26-XII-2005 (4), 26-XII-2011 (4); L: 26-IV-2003 on *Quercus rotundifolia*, 8-IV-2001 on *Quercus rotundifolia*.

Dryobotodes monochroma (Esper, 1790)

A: 10-XI-2010 (3).

Dryobotodes roboris (Geyer, 1835)

A: 1-XI-2001, 10-XI-2010 (8).

+ *Trigonophora flammea* (Esper, 1785)

A: 29-30-XI-2003 (2).

+ *Aporophyla chioleuca* (Herrich-Schäffer, 1850)

A: 1-XI-2001 (2); 10-XI-2010 (6).

+ *Aporophyla lueneburgensis* (Freyer, 1848)

A: 23-XI-2002.

Aporophyla nigra (Haworth, 1809)

A: IX-1998 (2), 1-XI-2001 (2), 25-X-2002 (17), 23-XI-2002 (3), 8-XII-2002, , 25-X-2003, 29-30-XI-2003 (16), 26-XII-2003 (3), 28-XII-2004, 26-XII-2005 (4), 26-XI-2006 (9), 10-XI-2010 (2); **L:** 8-IV-2001 on *Urginea maritima* and *Lathyrus clymenum* L., 3-III-2003 on *Asparagus aphyllus* L., 4-III-2007 on *Urginea maritima*.

Polymixis flavicincta ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: XII-1998, 1-XI-2001, 29-30-XI-2003 (8), 28-XII-2004 (2), 26-XII-2005 (3), 26-XI-2006, 26-XII-2011.

Mniotype occidentalis Yela, Fibiger, Ronkay & Zilli, 2010

A: 15-X-1999, 15-IV-2001, 1-XI-2001 (5), 14-II-2002, 21-IX-2002, 25-X-2002 (19), 25-X-2003 (4), 29-30-XI-2003 (6), 28-XII-2004, 26-XII-2005 (2), 7-X-2006, 26-XI-2006, 10-XI-2010 (2).

+ *Orthosia incerta* (Hufnagel, 1766)

A: 15-II-2002, 3-III-2003.

+ *Orthosia cerasi* (Fabricius, 1775)

A: 21-II-2004, 12-III-2005 (2).

Orthosia cruda ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 14-II-2004.

Anarta trifolii (Hufnagel, 1766)

A: 22-V-1999, 20-IV-2002, 8-VI-2002, 22-VI-2002 (2), 25-X-2002, 16-V-2003, 23-24-VI-2003 (4), 13-VIII-2004 (2), 25-VIII-2004, 12-III-2005.

Lacanobia oleracea (Linnaeus, 1758)

A: 22-IV-2000, 9-VI-2002, 28-III-2003, 26-IV-2003, 25-IV-2004.

Hecatera weissi (Draudt, 1934)

A: 22-IV-2000, 13-VIII-2000, 25-26-V-2002 (9), 8-9-VI-2002 (55), 22-VI-2002 (3), 25-26-IV-2003 (6), 16-17-V-2003 (5), 24-25-IV-2004 (13).

Hecatera dysodea ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 8-IV-2001, 15-IX-2001, 25-IV-2003, 17-V-2003, 23-VI-2003 (2), 14-VIII-2004 (3), 26-VIII-2004.

Hadena confusa (Hufnagel, 1766)

A: 20-IV-2002 (2), 28-III-2003 (2), 26-IV-2003.

Hadena perplexa ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 20-IV-2002 (2), 25-IV-2003 (2).

Hadena sancta (Staudinger, 1859)

A: 4-III-2000, 7-IV-2000.

Mythimna unipuncta (Haworth, 1809)

A: 24-VIII-2000, 28-II-2003 (2), 26-IV-2003 (3), 16-17-V-2003 (5), 23-24-VI-2003 (3), 13-VIII-2004, 24-VIII-2004, 26-XI-2006 (6), 27-XII-2006, 1-IX-2007.

Mythimna sicula (Treitschke, 1835)

A: 22-IV-2000, 8-IV-2001, 15-IX-2001, 20-IV-2002 (35), 26-V-2002, 8-VI-2002, 20-21-IX-2002 (8), 25-X-2002 (2), 28-II-2003, 28-29-III-2003, 25-26-IV-2003 (77), 16-17-V-2003 (5), 24-VI-2003 (2), 14-II-2004, 24-25-IV-2004 (47), 25-26-VIII-2004, 12-III-2005 (5), 7-X-2006 (3), 26-XI-2006, 1-IX-2007.

Mythimna albipuncta ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 8-IV-2001, 12-VI-2001, 20-IV-2002 (5), 8-9-VI-2002 (32), 22-VI-2002 (2), 28-III-2003, 26-IV-2003 (2), 23-VI-2003, 13-III-2004, 24-25-IV-2004.

Mythimna l-album (Linnaeus, 1767)

A: 8-9-VI-2002, 23-VI-2003, 25-IV-2004.

Mythimna vitellina (Hübner, 1808)

A: 26-VIII-1997, 1-IV-1999, 12-VI-2001, 15-IX-2001, 20-IV-2002 (10), 23-XI-2002, 25-26-IV-2003 (13), 16-17-V-2003 (3), 24-25-IV-2004 (6), 13-14-VIII-2004, 12-III-2005, 7-X-2006 (3), 1-IX-2007.

Leucania putrescens (Hübner, 1824)

A: VIII-1997, 15-IX-2001 (4), 20-21-IX-2002, 17-V-2003, 14-VIII-2004 (3), 26-VIII-2004, 7-X-2006 (25), 1-IX-2007.

Leucania punctosa (Treitschke, 1825)

A: 20-IX-2002, 7-X-2006 (13).

Leucania loreyi (Duponchel, 1827)

A: VIII-1997, 1-XI-2001 (2), 20-IV-2002, 8-9-VI-2002 (6), 25-X-2002 (3), 23-XI-2002 (11), 27-XII-2002, 23-24-VI-2003, 13-14-VIII-2004 (3), 25-VIII-2004, 7-X-2006 (3), 26-XI-2006, 27-XII-2006, 4-III-2007 (2); L: 27-XII-2000, 8-IV-2001, 27-XII-2001 on *Poa annua* and other Gramineae.

Peridroma saucia (Hübner, 1808)

A: 22-IV-1999, 20-I-2002, 8-VI-2002, 23-XI-2002 (7), 25-I-2003, 3-III-2003 (2), 26-IV-2003, 17-V-2003, 26-XII-2003, 7-X-2006, 26-XI-2006 (2), 27-XII-2006, 4-III-2007.

Agrotis bigramma (Esper, 1790)

A: 15-IX-2001 (4), 20-IX-2002 (2), 25-26-VIII-2004 (2).

Agrotis lata Treitschke, 1835

A: 15-IX-2001 (3), 20-21-IX-2002 (7), 25-26-VIII-2004, 7-X-2006 (4), 1-IX-2007.

Agrotis segetum ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 20-I-2002 (2), 14-15-II-2002 (8), 20-IV-2002, 26-V-2002 (3), 8-9-VI-2002 (4), 20-IX-2002, 25-X-2002 (2), 23-XI-2002 (2), 27-XII-2002 (9), 25-I-2003 (2), 28-II-2003, 3-III-2003 (2), 28-29-III-2003 (3), 25-IV-2003, 16-17-V-2003 (2), 23-24-VI-2003 (3), 30-XI-2003, 21-II-2004, 13-III-2004 (3), 24-IV-2004, 25-IV-2004, 14-VIII-2004 (2), 25-26-VIII-2004 (2), 26-XI-2006 (2), 27-XII-2006.

Agrotis trux (Hübner, 1824)

A: 14-II-2002, 27-XII-2002 (2), 7-X-2006.

Agrotis puta (Hübner, 1803)

A: 1-IV-1999 (2), 14-15-II-2002 (6), 20-IV-2002 (4), 28-II-2003 (2), 3-III-2003 (4), 28-III-2003

(12), 29-III-2003 (2), 25-IV-2003 (1), 26-IV-2003 (4), 14-II-2004 (2), 21-II-2004 (3), 13-III-2004 (29), 24-IV-2004 (7), 25-IV-2004 (7), 12-III-2005 (12), 7-X-2006 (12), 4-III-2007 (6).

Agrotis catalaunensis (Millière, 1873)

A: 3-III-2003.

Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1766)

A: 20-I-2002 (6), 14-II-2002 (3), 20-IV-2002, 25-V-2002, 23-XI-2002 (3), 3-III-2003, 14-VIII-2004, 25-VIII-2004.

Agrotis spinifera (Hübner, 1808)

A: 1-IV-1999, 4-III-2000, 8-IV-2001, 16-V-2003, 26-XI-2006 (3), 10-XI-2010.

Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761)

A: 8-VI-2002, 9-VI-2002, 26-IV-2003 (2).

Ochropleura leucogaster (Freyer, 1831)

A: 18-VI-2000, 1-XI-2001, 20-IV-2002, 25-26-V-2002 (3), 9-VI-2002 (7), 23-XI-2002, 28-II-2003 (2), 26-IV-2003 (3), 16-17-V-2003 (10), 23-VI-2003 (2), 25-X-2003, 30-XI-2003, 25-VIII-2004, 12-III-2005, 26-XI-2006, 4-III-2007 (2), 1-IX-2007.

Cerastis faceta (Treitschke, 1835)

A: 20-I-2002 (8), 14-15-II-2002 (24), 8-XII-2002 (2), 27-XII-2002 (7), 25-I-2003 (29), 28-II-2003 (2), 3-III-2003 (4), 29-XI-2003 (4), 30-XI-2003 (5), 26-XII-2003 (2), 14-II-2004 (2), 28-XII-2004 (9), 12-III-2005 (13), 26-XII-2005 (5), 26-XI-2006 (2), 4-III-2007, 26-XII-2011 (6).

Noctua pronuba (Linnaeus, 1758)

A: 25-X-2002 (3), 25-26-IV-2003 (8), 16-17-V-2003 (3), 24-IV-2004, 26-XI-2006. **L:** 27-XII-2000, 19-I-2002, 15-II-2002, 27-XII-2006 on *Urginea maritima* and *Poa annua*.

+ *Xestia kermesina* (Mabille, 1869)

A: 7-X-2006.

Xestia xanthographa ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 14-VIII-2004, 7-X-2006.

Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758)

A: 25-X-2002.

LASIOCAMPOIDEA
 LASIOCAMPIDAE (Following ZOLOTUHIN *et al.*, 2012)
 POECILOCAMPINAE

Trichiura ilicis (Rambur, 1866)

A: 3-III-2003, 12-III-2005; **L:** 26-IV-2003 on *Quercus rotundifolia*.

MALACOSOMINAE

Malacosoma neustria (Linnaeus, 1758)

A: 22-V-1999 (2), 8-VI-2002, 9-VI-2002, 16-V-2003 (5), 17-V-2003 (12); **L:** 22-IV-2000 on

Quercus rotundifolia and *Q. coccifera*, 8-IV-2001 on *Q. rotundifolia*, *Populus nigra* L. and *Pyrus bourgaeana*.

LASIOCAMPINAE

Lasiocampa trifolii ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: 15-X-1999, 15-IX-2001 (4), 20-IX-2002 (11), 21-IX-2002 (7), 7-X-2006 (5). **L:** IV-2000, 8-IV-2001, 27-XII-2001, 20-I-2002 on *Retama sphaerocarpa*, *Quercus rotundifolia* and *Trifolium spp.*, 15-II-2002, 20-IV-2002, 27-XII-2002, 25-I-2003, 28-II-2003, 3-III-2003, 29-III-2003, 17-V-2003 on *Retama sphaerocarpa*, 26-XII-2003, 14-II-2004, 21-II-2004, 14-III-2004.

Phyllodesma suberifolia (Duponchel, 1842)

A: 26-VIII-1997 (2), 25-IV-2003, 25-26-VIII-2004 (4), 7-X-2006.

BOMBYCOIDEA
BRAHMAEIDAE

(*) *Lemonia philopalus* (Donzel, 1842)

A: 23-XI-2002 record published in (Marabuto 2003), 30-XI-2003, 27-XII-2006 (6). **L:** IV-1998, V-1998, IV-1999, 22-IV-2000, 8-IV-2001 on *Crepis vesicaria* L. and *Sonchus oleraceus*.

SATURNIIDAE
SATURNIINAE

Saturnia pyri ([Denis & Schiffermüller], 1775)

A: VI-1998, 20-IV-2002, 29-III-2003, 24-IV-2004.

SPHINGIDAE
SPHINGINAE

+ *Laothoe populi* (Linnaeus, 1758)

A: 26-VIII-1997, 7-IV-2000, 28-III-2003, 17-V-2003 (2), 14-VIII-2004.

Agrius convolvuli (Linnaeus, 1758)

A: 15-VIII-1998, 13-VIII-2000, 21-IX-2002 (3), 14-VIII-2004.

(*) *Agrius cingulata* (Fabricius, 1775) (Fig. 3J)

21-IX-2002, record published in (MARABUTO, 2006). A single specimen of this Neotropical species was collected, together with other dispersive species on the same night. Until 2017, this is possibly still the only genuinely migrant specimen to Europe, but whose origin remains unknown. The nearest known breeding populations are located in the Cape Verde Islands, Senegal and Côte d'Ivoire (BAUER & TRAUB, 1980; BALLESTEROS-MEJIA *et al.*, 2011).

+ *Acherontia atropos* (Linnaeus, 1758)

A: 12-IX-1997, 17-V-2003.

MACROGLOSSINAE

Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)

A: 13-III-2004, 12-III-2005.

+ *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772)

A: 20-IV-2002.

Hyles livornica (Esper, 1780)

A: 18-VI-2000, 12-VI-2001, 25-26-V-2002 (12), 8-9-VI-2002 (9), 22-VI-2002 (2), 25-IV-2003, 17-V-2003, 23-24-VI-2003 (8), 24-25-IV-2004 (4); L: 13-VI-2003 on *Asphodelus ramosus*.

Hippotion celerio (Linnaeus, 1758)

A: 22-VI-2002, 25-X-2002 (2).

Conclusions

Among the 357 species, recorded in this study, some represent interesting known-range extensions from the south (Algarve) and are part of a xerothermophilous, thermomediterranean faunal assemblage widespread along the southern Iberian coasts. Others are widely known throughout the country and their novelty for Baixo Alentejo is clearly a product of undersampling. Having the study been focused on the larger species in the first place (Papilionoidea, larger Ditrysia) moving on the smaller species – ‘Micros’ much later, data may be considered biased for the former groups and further considerations on the ratios and abundance of certain groups must be withheld until better data is available.

From near the end of the field-work, most natural or semi-natural habitats have faced generalised degradation. This has occurred through area-loss, change from a dry-crop based system to an irrigated dependence, and higher input of herbicide / pesticide regimen occurring within crops but also roadsides and common areas. There was a visible loss of biodiversity, which can be ultimately attributed to the EDIA / Alqueva irrigation infrastructure and economic pressure put into the change of an agricultural paradigm but also to the survey-site changing ownership. This stimulated the cessation of the field-work for the micro-environmental conditions were changing, falling apart from the goal of establishing a baseline situation which I believe may have been set in a sensible way.

Acknowledgements

A number of people ought to be acknowledged, for they were fundamental for the prosecution of this work, in assisting with fieldwork or providing the relevant conditions for my stay at the survey-site. My late grandfather, Manuel António Saramago de Brito introduced me to Monte da Lage and the wonders of Alentejo’s nature and great bread, letting me browse the fields for bugs and showing a city boy there’s so much to discover outside walls. My grandmother Antónia Graça Brito was always there to take me to the place before I could drive, to care for me and recognise I could achieve something even if studying butterflies and moths. A big thank you also to my parents, Florentino and Maria Vitória for there would never be anything without their full support. Finally, to Martin Corley for identifying many of the most difficult species, fruitful discussions on a number of others, papers and being a motivational force towards doing better with Portuguese moths.

BIBLIOGRAPHY

- ABRAHAM, D., RYRHOLM, N., HOLLOWAY, J. D., SCOBLE, M. J. & LOFSTEDT, C., 2001.– Molecular Phylogeny of the Subfamilies in Geometridae (Geometroidea: Lepidoptera).– *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **20**: 65-77.
- AUSTAUT, M., 1879.– Lépidoptères nouveaux d’Algérie.– *Petites Nouvelles Entomologiques*, **2**: 293.
- BALLESTEROS-MEJIA, L., KITCHING, I. J. & BECK, J., 2011.– Projecting the potential invasion of the Pink Spotted Hawkmoth (*Agrius cingulata*) across Africa.– *International Journal of Pest Management*, **57**: 153-159.

- BAUER, E. & TRAUB, B., 1980.— Zur Macrolepidopterenfauna der Kapverdischen Inseln. Teil 1. (Sphingidae und Arctiidae).— *Entomologische Zeitschrift*, **90**: 244-248.
- CORLEY, M. F. V., 2004.— Provisional list of the Lepidoptera of Lagoa de Santo André, Baixo Alentejo, Portugal (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **32**: 105-138.
- CORLEY, M. F. V., 2005.— Further additions to the Lepidoptera of Algarve, Portugal. II (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **33**: 347-364.
- CORLEY, M. F. V., 2015.— *Lepidoptera of Continental Portugal. A fully revised list*. 288 pp. Martin Corley, Faringdon.
- CORLEY, M. F. V., CARDOSO, J. P., DALE, M. J., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E. & PIRES, P., 2012a.— New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2010 (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **40**: 5-21.
- CORLEY, M. F. V., GARDINER A. J., CLEERE, N. & WALLIS, P. D., 2000.— Further additions to the Lepidoptera of Algarve, Portugal (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **28**: 245-319.
- CORLEY, M. F. V. & GOODEY, B., 2014.— A re-examination of the Portuguese Microlepidoptera collected by the Reverend A. E. Eaton in 1880.— *Entomologist's Gazette*, **65**: 15-25.
- CORLEY, M. F. V., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E., PIRES, P. & CARDOSO, J. P., 2008.— New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2007 (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **36**: 283-300.
- CORLEY, M. F. V., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E., PIRES, P., CARDOSO, J. P., 2009.— New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2008 (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **37**: 463-484.
- CORLEY, M. F. V., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E., PIRES, P. & CARDOSO, J. P., 2011.— New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2009 (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **39**: 15-35.
- CORLEY, M. F. V., MARABUTO, E. & PIRES, P., 2007.— New Lepidoptera for the fauna of Portugal (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **35**: 321-334.
- CORLEY, M. F. V., MARAVALHAS, E. & PASSOS DE CARVALHO, J., 2006.— Miscellaneous additions to the Lepidoptera of Portugal (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **34**: 407-427.
- CORLEY, M. F. V., MERCKX, T., CARDOSO, J. P., DALE, M. J., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E. & PIRES, P., 2012b.— New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2011 (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **40**: 489-511.
- CORLEY, M. F. V., MERCKX, T., MARABUTO, E., ARNSCHIED, W. & MARAVALHAS, E., 2013.— New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2012 (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **41**: 449-477.
- CORLEY, M. F. V., ROSETE, J., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E. & PIRES, P., 2014.— New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2013 (Insecta: Lepidoptera).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **42**: 587-613.
- COSTA, J. C. A., AGUIAR, C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & NETO, C., 1998.— Biogeografia de Portugal continental.— *Quercetea*, **0**: 3-56.
- DINCÁ, V., DAPPORTO, L. & VILA, R., 2011.— A combined genetic-morphometric analysis unravels the complex biogeographical history of *Polyommatus icarus* and *Polyommatus celina* common blue butterflies.— *Molecular Ecology*, **20**: 3921-3935.
- FLORA-ON: Flora de Portugal Interactiva. (2014).— *Sociedade Portuguesa de Botânica*. Available from www.flora-on.pt. (accessed 10th September 2017).
- FONSECA, P. & RIBEIRO, A., 1993.— Tectonics of the Beja-Acebuches Ophiolite: a major suture in the Iberian Variscan Foldbelt.— *Geologische Rundschau*, **82**: 440-447.
- GARCÍA-BARROS, E., MUNGUIRA, M. L., MARTÍN-CANO, J., ROMO BENITO, H., GARCIA-PEREIRA, P. & MARAVALHAS, E. S., 2004.— Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e islas Baleares (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea).— *Monografías S.E.A.*, **11**: 1-228.
- GARCIA-PEREIRA, P., GARCÍA-BARROS, E. & MUNGUIRA, M. L., 1999.— Evaluación del conocimiento de la fauna de mariposas de Portugal continental (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea).— *SHILAP Revista de lepidopterología*, **27**: 225-231.
- GASTÓN, F. J., MACIÀ, R., YLLA, J., & HUERTAS DIONISIO, M., 2016.— El género *Hypsotropa* Zeller, 1848 en la Península Ibérica, con la descripción de una especie nueva (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae, Peoriini).— *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **58**: 75-88.

- HEIKKILÄ, M., MUTANEN, M., KEKKONEN, M. & KAILA, L., 2014.– Morphology reinforces proposed molecular phylogenetic affinities: A revised classification for Gelechioidea (Lepidoptera).– *Cladistics*, **30**: 563-589.
- HEYDEN, T. VAN DER, 2013.– Primera cita de *Polyommatus celina* (Austaut, 1879) en Portugal (Lepidoptera: Lycaenidae).– *BV news*, **28**: 86-88.
- HEYDEN, T. VAN DER & SETH, A. VON, 2013.– Nachweis von *Polyommatus celina* (Austaut, 1879) für Portugal (Lepidoptera: Lycaenidae).– *Entomologische Zeitschrift*, **123**: 261-262.
- KAN, P. & KAN, B., 2009.– La vie secrète de *Laeosopis evippus* (Hubner, 1793).– *Lépidoptères - Revue des Lépidoptéristes de France*, **18**(44): 90-97.
- KARSHOLT, O., NIEUKERKEN, E. J. VAN & DE JONG, Y. S. D. M., 2013.– Lepidoptera, Moths. Fauna Europaea version 2.6. Available from <http://www.faunaeur.org>.
- MARABUTO, E., 2003.– *Lemonia philopalus* (Donzel, 1842), Nova espécie para a fauna de Portugal (Lepidoptera, Lemoniidae).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **33**: 101-103.
- MARABUTO, E., 2006.– The occurrence of a neotropical hawkmoth in southern Portugal: *Agrius cingulatus* (Fabricius, 1775) (Lepidoptera: Sphingidae).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **38**: 163-166.
- MARABUTO, E., 2009.– *Biology and conservation genetics of the Portuguese dappled white butterfly *Euchloe tagis* (Hübner, 1804) in Portugal*: 139 pp. Universidade de Lisboa, Lisboa.
- MARABUTO, E., PIRES, P., CORLEY, M. F. V., 2013.– The Lepidoptera of Parque Natural do Tejo Internacional, Portugal (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **41**: 5-42.
- MENDES D'AZEVEDO, C., 1912.– Lepidópteros de S. Fiel (Beira Baixa-Portugal).– *Brotéria, Série Zoológica (suplemento)*, **10**: 161-182.
- MONTEIRO, T. & PASSOS DE CARVALHO, J., 1984.– Lepidópteros do Algarve.– *Anais da Faculdade de Ciências do Porto*, **64**: 95-219.
- PASSOS DE CARVALHO, J. & CORLEY, M. F. V., 1995.– Additions to the Lepidoptera of Algarve, Portugal (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **23**: 191-230.
- REGIER, J. C., BROWN, J. W., MITTER, C. W., BAIXERAS, J., CHO, S., CUMMINGS, M. P. & ZWICK, A., 2012a.– A molecular phylogeny for the leaf-roller moths (Lepidoptera: Tortricidae) and its implications for classification and life history evolution.– *PloS one*, **7**: e35574.
- REGIER, J. C., MITTER, C., DAVIS, D. R., HARRISON, T. L., SOHN, J.-C., CUMMINGS, M. P., ZWICK, A. & MITTER, K. T., 2015.– A molecular phylogeny and revised classification for the oldest ditrysian moth lineages (Lepidoptera: Tineoidea), with implications for ancestral feeding habits of the mega-diverse Ditrysia.– *Systematic Entomology*, **40**: 409-432.
- REGIER, J.C., MITTER, C. W., SOLIS, M. A., HAYDEN, J. E., LANDRY, B., NUSS, M., SIMONSEN, T., YEN, S.-H., ZWICK, A. & CUMMINGS, M. P., 2012b.– A molecular phylogeny for the pyraloid moths (Lepidoptera: Pyraloidea) and its implications for higher-level classification.– *Systematic Entomology*, **37**: 635-656.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., PENAS, Á., DÍAZ-GONZÁLEZ, T. E., DEL RÍO, S., CANTÓ, P., HERRERO, L., PINTO GOMES, C. & COSTA, J. C., 2014.– Biogeography of Spain and Portugal. Preliminary typological synopsis.– *International Journal of Geobotanical Research*, **4**: 1-64.
- RÖNKÄ, K., MAPPES, J., KAILA, L. & WAHLBERG, N., 2016.– Putting *Parasemia* in its phylogenetic place: a molecular analysis of the subtribe Arctiina (Lepidoptera).– *Systematic Entomology*, **41**(4): 844-853.
- SCOTT, C. H., ZASPEL, J. M., CHIALVO, P. & WELLER, S. J., 2014.– A preliminary molecular phylogenetic assessment of the lichen moths (Lepidoptera: Erebiidae: Arctiinae: Lithosiini) with comments on palatability and chemical sequestration.– *Systematic Entomology*, **39**: 286-303.
- SIHVONEN, P., MUTANEN, M., KAILA, L., BREHM, G., HAUSMANN, A. & STAUDE, H. S., 2011.– Comprehensive molecular sampling yields a robust phylogeny for geometrid moths (Lepidoptera: Geometridae).– *PloS One*, **6**: e20356.
- SOHN, J.-C., REGIER, J. C., MITTER, C. W., DAVIS, D., LANDRY, J.-F., ZWICK, A. & CUMMINGS, M. P., 2013.– A molecular phylogeny for Yponomeutoidea (Insecta, Lepidoptera, Ditrysia) and its implications for classification, biogeography and the evolution of host plant use.– *PloS One*, **8**: e55066.
- STAUDINGER, O., 1881.– Notes on the entomology of Portugal. III. Lepidoptera.– *The Entomologist's Monthly Magazine*, **17**: 181-184.
- VODĀ, R., DAPPORTO, L., DINCĀ, V. & VILA, R., 2015.– Why do cryptic species tend not to co-occur? A case study on two cryptic pairs of butterflies.– *PloS One*, **10**: e0117802.

- WATTISON, J. T., 1928.– Lepidópteros de Portugal.– *Memórias e estudos do museu zoológico da Universidade de Coimbra*, **29**: 1-00.
- WIEMERS, M., 2003.– *Chromosome differentiation and the radiation of the butterfly subgenus *Agrodiaetus* (Lepidoptera: Lycaenidae: Polyommatus) - a molecular phylogenetic approach*: 202 pp. Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- WIEMERS, M., STRADOMSKY, B. V. & VODOLAZHISKY, D. I., 2010.– A molecular phylogeny of *Polyommatus* s. str. and *Plebicula* based on mitochondrial COI and nuclear ITS2 sequences (Lepidoptera: Lycaenidae).– *European Journal of Entomology*, **107**: 32-336.
- ZAHIRI, R., HOLLOWAY, J. D., KITCHING, I. J., LAFONTAINE, D., MUTANEN, M. & WAHLBERG, N., 2012.– Molecular phylogenetics of Erebiidae (Lepidoptera, Noctuoidea).– *Systematic Entomology*, **37**: 102-124.
- ZAHIRI, R., KITCHING, I. J., LAFONTAINE, D., MUTANEN, M., KAILA, L., HOLLOWAY, J. D. & WAHLBERG, N., 2010.– A new molecular phylogeny offers hope for a stable family level classification of the Noctuoidea (Lepidoptera).– *Zoologica Scripta*, **40**(2): 158-173.
- ZAHIRI, R., LAFONTAINE, J. D., HOLLOWAY, J. D., KITCHING, I. J., SCHMIDT, B. C., KAILA, L. & WAHLBERG, N., 2013a.– Major lineages of Nolidae (Lepidoptera, Noctuoidea) elucidated by molecular phylogenetics.– *Cladistics*, **29**: 337-359.
- ZAHIRI, R., LAFONTAINE, D., SCHMIDT, C., HOLLOWAY, J. D., KITCHING, I. J., MUTANEN, M. & WAHLBERG, N., 2013b.– Relationships among the basal lineages of Noctuidae (Lepidoptera, Noctuoidea) based on eight gene regions.– *Zoologica Scripta*, **42**: 488-507.
- ZASPEL, J. M., WELLER, S.J., WARDWELL, C.T., ZAHIRI, R. & WAHLBERG, N., 2014.– Phylogeny and evolution of pharmacophagy in tiger moths (Lepidoptera: Erebiidae: Arctiinae).– *PloS One*, **9**: 1-10.
- ZERKOWITZ, A., 1946.– The Lepidoptera of Portugal.– *Journal of the New York Entomological Society*, **54**: 51-87, 165-261.
- ZOLOTUHIN, V. V., EFIMOV, R. V., ANIKIN, V. V., DEMIN, A. G. & KNUSHEVITSKAYA, M. V., 2012.– Changes in the suprageneric classification of Lasiocampidae (Lepidoptera) based on the nucleotide sequence of gene EF-1 α .– *Entomological Review*, **92**: 531-547.

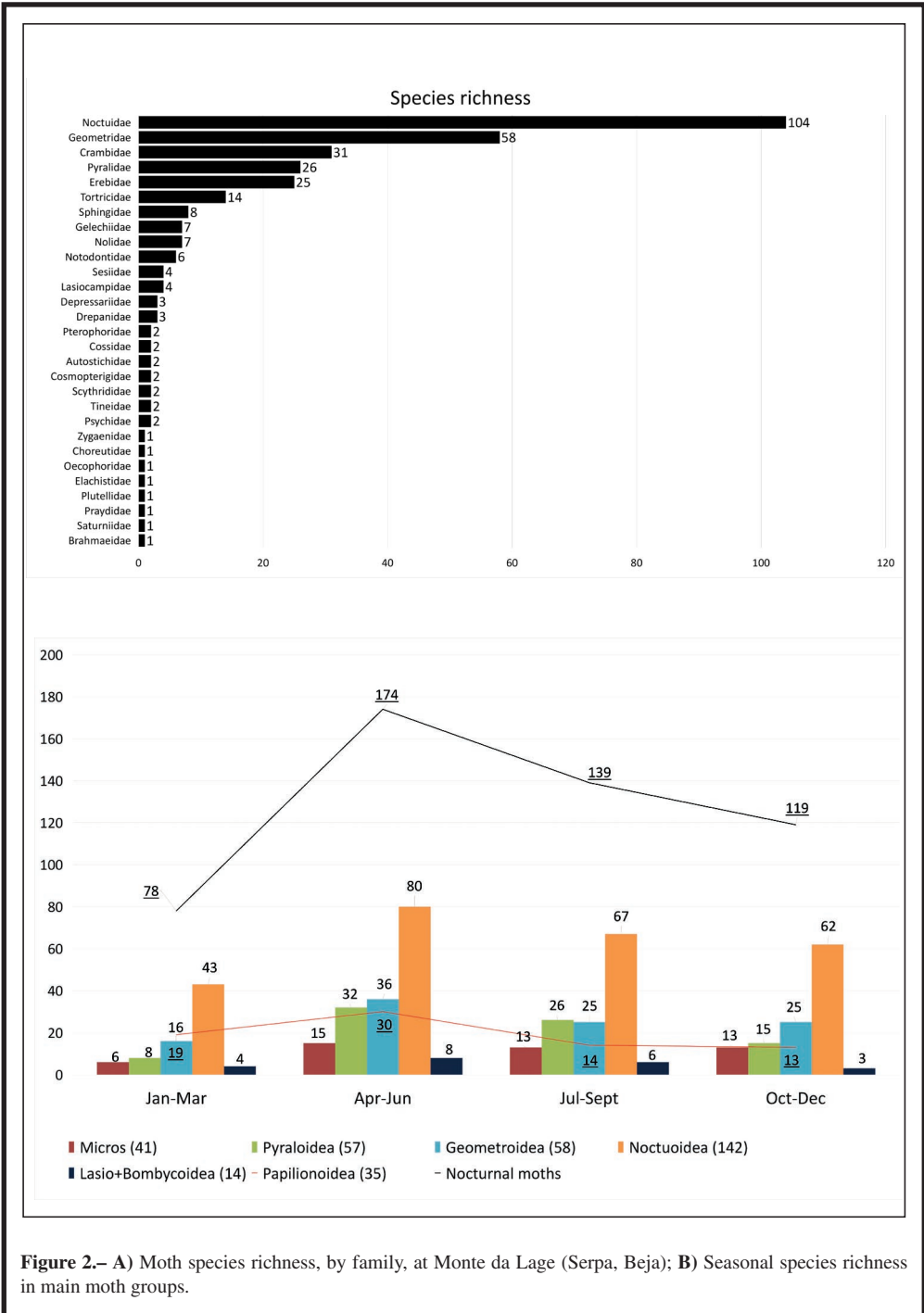
E. M.

Computational Biology and Population Genomics Group
 cE3c - Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes
 Faculdade de Ciências
 Universidade de Lisboa
 Campo Grande
 P-1749-016 Lisboa
 PORTUGAL / PORTUGAL
 E-mail: eduardo.marabuto@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7017-8451>

(Recibido para publicación / *Received for publication* 30-IX-2017)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 2-XI-2017)

(Publicado / *Published* 30-IX-2018)



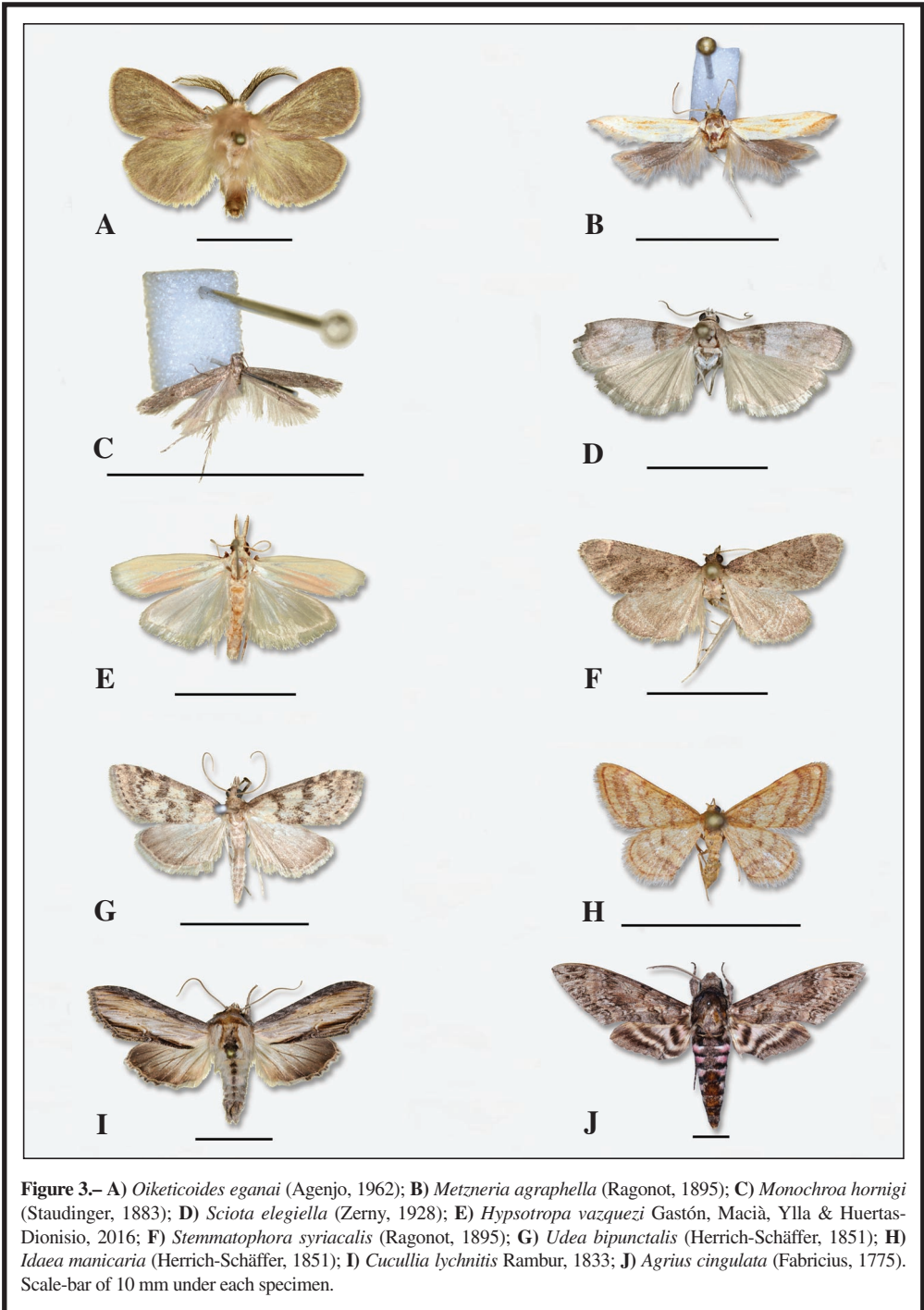


Figure 3.– A) *Oiketicoides eganai* (Agenjo, 1962); B) *Metzneria agraphella* (Ragonot, 1895); C) *Monochroa hornigi* (Staudinger, 1883); D) *Sciota elegiella* (Zerny, 1928); E) *Hypsotropa vazquezi* Gastón, Macià, Ylla & Huertas-Dionisio, 2016; F) *Stenmatophora syriacalis* (Ragonot, 1895); G) *Udea bipunctalis* (Herrich-Schäffer, 1851); H) *Idaea manicaria* (Herrich-Schäffer, 1851); I) *Cucullia lychnitis* Rambur, 1833; J) *Agrius cingulata* (Fabricius, 1775). Scale-bar of 10 mm under each specimen.

Eudia pavonia (Linnaeus, 1758) - new species for the fauna of Altai, Mongolia (Lepidoptera: Saturniidae)

R. V. Yakovlev

Abstract

Eudia pavonia (Linnaeus, 1758) is reported for the fauna of Mongolian Altai.

KEY WORDS: Lepidoptera, Saturniidae, new record, Mongolia.

Eudia pavonia (Linnaeus, 1758) - nueva especie para la fauna del Altai, Mongolia
(Lepidoptera: Saturniidae)

Resumen

Eudia pavonia (Linnaeus, 1758) se registra para la fauna del Altai mongolés.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Saturniidae, nuevo registro, Mongolia.

Introduction

Eudia pavonia (Linnaeus, 1758) is a widely spread Transpalaeartic species. For the Mongolian fauna, *E. pavonia* was indicated for the first time by ZOLOTUHIN (1994) on the collections of P. K. Kozlov from East Mongolia (Kentej, Sugunur and S. Kentej, Noin-Ula, Sutszuke Gorge). In addition to these findings, there was a record for Shaamar, Bugant and Mandal in Selenge aimag; Khyalgant in Bulgan aimag (RED DATA BOOK OF MONGOLIA, 2013).

During our expedition to West Mongolia in 2013, we collected 1 specimen (female) (Figure 1), which has the following label: Western Mongolia, Khovd aimak, 46 km S Altai village, Bodonch-Gol river Valley, 45° 46' N; 92° 10' E, 1270 m, 8-V-2012, leg. R. Yakovlev (coll. Roman Yakovlev, Barnaul). Thus, its distribution on Mongolia is significantly wider (Figure 2) than it was previously believed.

Acknowledgments

The results were obtained within the framework of the state task No. 6.2884.2017/4.6 Ministry of Education and Science of Russian Federation.

BIBLIOGRAPHY

RED DATA BOOK OF MONGOLIA, 2013.– Ministry of Environment and Green Development. Ulaanbaatar.

ZOLOTUHIN, V. V., 1994.– On the Fauna of the Macrolepidoptera (Lepidoptera) of Mongolia.– *Actias*, 1: 121-123.

R. V. YAKOVLEV

R. V. Y.
Altai State University
Lenina 61
RUS- 656049 Barnaul
RUSIA / *RUSSIA*
E-mail: yakovlev_asu@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-9512-8709>

y / and

Tomsk State University
Laboratory of Biodiversity and Ecology
Lenina pr. 36
RUS-634050 Tomsk
RUSIA / *RUSSIA*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 4-X-2017)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 10-XI-2017)

(Publicado / *Published* 30-IX-2018)



Figures 1-2.– 1. *E. pavonia*, female (Zoological Museum of Altai State University, Barnaul, Moths # 1235).
2. Distributional map of *E. pavonia* in Mongolia.

REVISION DE PUBLICACIONES BOOK REVIEWS

S. Leckie & D. Beadle

Peterson Field Guide to Moths of Southeastern North America

652 páginas

Formato: 18,5 x 11'5 cm

Houghton Mifflin Harcourt, Boston & New York, 2018

ISBN: 978-0-544-25211-0

Tenemos en nuestras manos un libro que trata las especies de Heterocera que se encuentran distribuidas en la extensa zona que ocupa el suroeste de los Estados Unidos de América, desde Carolina del Norte hasta la fauna tropical del Estado de Florida, extendiéndose hacia el oeste y llegando hasta las zonas desérticas de Texas.

Comienza la obra con una introducción de como ver las polillas, como identificarlas, sobre su taxonomía, sobre sus nombres comunes y los métodos de conservación.

Ya dentro del grueso del libro en primer lugar se tratan las superfamilias más primitivas conocidas como Microlepidoptera, a saber: Micropterigoidea, Eriocranioidea, Hepialoidea, Nepticuloidea, Tineoidea, Gracillarioidea, Yponomeutoidea, Gelechioidea, Aleucitoidea, Pterophoroidea, Choreutoidea y Tortricoida. De todas las especies tratadas, nos dan su nombre común y científico, seguida de una pequeña descripción, su planta nutricia y el rango de distribución, con fotografías de los adultos tomadas de ejemplares en vivo, sobre los que se indican con flechas, detalles que debemos de tener en cuenta para su identificación.

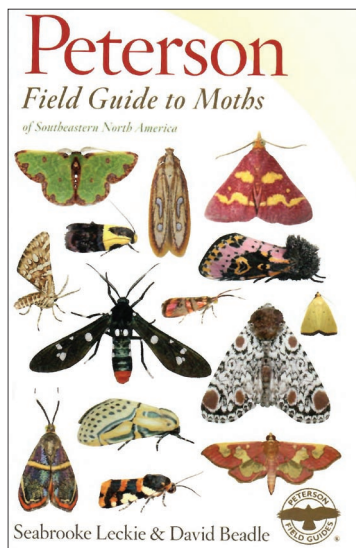
A continuación, se tratan las superfamilias de los Macroheterocera, a saber: Cossoidea, Sesioidea, Zygaenoidea, Thyridoidea, Pyraloidea, Mimallonoidea, Drepanoidea, Lasiocampoidea, Bombycoidea, Geometroidea y Noctuoidea. De todas las especies tratadas de estas superfamilias, también nos dan su nombre común y científico, seguida de una pequeña descripción, su planta nutricia y el rango de distribución, con fotografías de los adultos tomadas de ejemplares en vivo, sobre los que se indican con flechas, detalles que debemos de tener en cuenta para su identificación, pero en esta ocasión, se amplía la información con mapas de la distribución conocida de cada especie.

La obra termina con los agradecimientos, un glosario de términos, recursos utilizados y un índice.

No podemos terminar estas líneas, sin felicitar a los autores por un trabajo bien realizado, que es más que una guía, por lo que recomendamos vivamente su adquisición y no pudiendo faltar en cualquier biblioteca que se precie.

El precio de este libro es de 29,00 dólares y los interesados deben dirigirse a:

Houghton Harcourt Publishing Company
3 Park Avenue, 19th Floor
New York 10016
EE.UU. / USA
E-mail: AssessmentsCS@hmhco.com



A. Vives Moreno

E-mail: avives@orange.es

<https://orcid.org/0000-0003-3772-2747>

Nuevos registros de Spilomelinae a la fauna de Lepidoptera mexicanos (Lepidoptera:Crambidae)

H. R. Iruegas-Buentello, I. G. López-Muraira, H. Flores-Martínez
& F. Gómez-Leyva

Resumen

Se incluyen 5 especies de Crambidae pertenecientes a la subfamilia Spilomelinae registrados por primera vez para la fauna de Lepidoptera de México: *Apilocrocis pimalis* (Barnes & Benjamin, 1926), *Conchylodes erinalis* (Walker, 1859) **syn. nov.**, *Diaphania culminalis* (Schaus, 1924), *Gonocausta sabinalis* Dyar, 1914 y *Syllepsis marialis* Poey, 1832. PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Pyraloidea, Crambidae, Spilomelinae, nuevos registros, México.

New records of the Spilomelinae to Mexican Lepidoptera fauna (Lepidoptera:Crambidae)

Abstract

There are 5 new Crambidae species belonging to Spilomelinae first reported for Mexico Lepidoptera fauna: *Apilocrocis pimalis* (Barnes & Benjamin, 1926), *Conchylodes erinalis* (Walker, 1859) **syn. nov.**, *Diaphania culminalis* (Schaus, 1924), *Gonocausta sabinalis* Dyar, 1914 and *Syllepsis marialis* Poey, 1832. KEY WORDS: Lepidoptera, Pyraloidea, Crambidae, Spilomelinae, new reports, Mexico.

Introducción

La superfamilia Pyraloidea es una de las más grandes del orden Lepidoptera, con más de 16.000 especies descritas alrededor del mundo y muchas todavía por describir, y está integrada por dos familias, Crambidae y Pyralidae (MUNROE, 1972a; SOLIS & MAES, 2002). HEPPNER (2002) reporta 1.375 especies de Pyraloidea para México.

Los estudios moleculares de la superfamilia Pyraloidea indican su origen mono filetico (REGIER *et al.*, 2012) y señalan que entre otras características morfológicas incluyen una probóscide basalmente escamosa; un par de órganos timpánicos localizados ventralmente en el segundo segmento abdominal; la venación de las alas anteriores con la RS₂ bifurcada con la RS₃; y la bifurcación o aproximación de las venas SC+R y RS de las alas posteriores. La familia Crambidae incluye 9.437 especies en el mundo y está conformada por 17 subfamilias (SOLIS & MAES, 2002), de éstas, Spilomelinae es la más grande subfamilia de Pyraloidea.

Como se menciona en REGIER *et al.* (2012) SOLIS & MAES, (2002) MINET (1982), los Spilomelinae presentan una combinación de características apomórficas que la definen como son: Cheatosemata ausente, machos con el retinaculum subcostal presente en las alas anteriores, preacintorium bilobulado, fornix timpani proyectado hacia adelante, espínula puntiaguda, gnathos ausente, y genitalia femenina sin signum romboidal en la Bursa.

Materiales y Métodos

Se examinaron 10 ejemplares de la familia Crambidae depositados en la colección entomológica ubicada dentro del Herbario CREG del Instituto Tecnológico de Tlajomulco en Jalisco, México. Las especies se determinaron utilizando las publicaciones de AMSEL, (1956, 1957) y MUNROE (1968, 1970, 1972a, 1976a, 1976b) y se consultaron los registros previos de Pyralidae y Crambidae en México usando como base las publicaciones de BEUTELSPACHER (1992); DYAR (1912, 1913, 1914) y LÓPEZ (1984), se utilizó el acomodo clasificatorio de SCHOLTENS & SOLIS (2015).

Resultados

CRAMBIDAE SPILOMELINAE

Apilocrocis pimalis (Barnes & Benjamin, 1926) (Fig. 1)

Material examinado: 3 ♂♂, Villaflores, Chiapas, 20-VIII-1984 y 29-VIII-1984 (R. Iruegas leg.). **Nuevo registro para México.**

Distribución general: Arizona (EE.UU.) (HEPPNER, 1995).

Conchylodes erinalis (Walker, 1859) (Fig. 2)

Material examinado: 1 ♂, Villaflores, Chiapas, 7-X-1983 (R. Iruegas leg.). **Nuevo registro para México.**

Distribución general: Villanueva, Lara, Venezuela (WALKER, 1859); Surinam (*Conchylodes argentalis* Heppner, 1995); Veraguas y Chiriquí, Panamá (*Zebronia magicalis* Felder & Rogenhofer, 1875).

HEPPNER (1995) coloca a esta especie como sinónimo de *Zebronia magicalis* Felder & Rogenhofer, 1875 pero en realidad es sinónimo de *Zebronia erminea* Felder & Rogenhofer, 1875. Por lo tanto, se establece la siguiente nueva sinonimia, *Conchylodes erinalis* (Walker, 1859) (= *Zebronia erminea* Felder & Rogenhofer, 1875) **syn. nov.**, y se atribuye la pertenencia del individuo estudiado a *Conchylodes erinalis*.

Syllepsis marialis Poey, 1832 (Fig. 3)

Material examinado: 1 ♂, Villaflores, Chiapas (Colector: Rojas León). **Nuevo registro para México.**

Distribución general: La Habana, Cuba (POEY, 1832).

Gonocaustra sabinalis Dyar, 1914 (Fig. 4)

Material examinado: 3 ♂♂, Villaflores, Chiapas, 20-VI-1982, 30-VIII-1984 y 23-II-1985 (R. Iruegas leg.). **Nuevo registro para México.**

Distribución general: Hidalgo County, Texas, EE.UU. (DYAR, 1914c).

Diaphania culminalis (Schaus, 1924) (Fig. 5)

Material examinado: 2 ♂♂, Cuernavaca, Morelos, 15-I-1955 (Creek leg.). **Nuevo registro para México.**

Distribución general: Loja, Ecuador (SCHAUS, 1924); Táchira, Venezuela (ARIAS & CLAVIJO, 2001); Distrito Capital, Táchira, Venezuela (CLAVIJO & ARIAS, 2017).

BIBLIOGRAFÍA

- AMSEL, H. G., 1956.– Microlepidoptera Venezolana I.– *Boletín de Entomología Venezolana*, **10**(1-2): 1-336.
AMSEL, H. G., 1957.– Microlepidoptera Venezolana II.– *Boletín de Entomología Venezolana*, **10**(3-4): pl. I-CX.
ARIAS, Q. & CLAVIJO, J., 2001.– Clave pictórica de las especies de *Diaphania* Hübner, 1818 (Lepidoptera: Crambidae) de Venezuela.– *Entomotrópica*, **16**(1):1-13.
BEUTELSPACHER, C. R., 1992.– Catálogo de la colección Roberto Müller (Lepidoptera Heterocera) del Museo de Historia Natural de la Ciudad de México. Familia Pyralidae.– *Cuadernos del Instituto de Biología*, **15**: 399-465.
CLAVIJO-ALBERTOS, J. & ARIAS-CELIS, Q., 2017.– Catálogo de los Spilomelinae de Venezuela. (Lepidoptera: Crambidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **45**(177): 129-141.
DYAR, H. G., 1912.– Descriptions of new species and genera of Lepidoptera chiefly from Mexico.– *Proceedings of the United States National Museum*, **42**: 101-105.
DYAR, H. G., 1913.– Descriptions of new Lepidoptera chiefly from Mexico.– *Proceedings of the United States National Museum*, **44**: 318-323.

- DYAR, H. G., 1914a.– Descriptions of new species and genera of Lepidoptera from Mexico.– *Proceedings of the United States National Museum*, **47**: 392-409.
- DYAR, H. G., 1914b.– New American Lepidoptera.– *Insector Inscitiae Menstruus*, Washington, **2**(11): 161-164.
- FELDER, C. & ROGENHOFER, A., 1875.– *Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde (Zoologischer Theil)*, **2** (Abtheilung 2): plates 121-140.
- HEPPNER, J. B., 2002.– Mexican Lepidoptera biodiversity.– *Insecta Mundi*, **16**(4): 171-190.
- HEPPNER, J. B., 1995.– *Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklist: Part 2*, **2**: 243 pp. Association for Tropical Lepidoptera. Gainesville.
- LÓPEZ T., M. G., 1984.– La Familia Pyralidae (Lepidoptera) en Las Minas, Veracruz, México.– *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica*, **55**(2): 237-252.
- MINET, J., 1982.– Les Pyraloidea et leurs principales divisions systématiques (Lep. Ditrysia).– *Bulletin de la Société entomologique de France*, **86**: 262-280.
- MUNROE, E. G., 1968.– New species of *Apilocrocis* with a key to known species (Lepidoptera: Pyralidae).– *Canadian Entomology*, **100**: 441-448.
- MUNROE, E., 1970.– New species of *Syllepis* Poey (Pyralidae:Pyraustinae) with a key to known species.– *Journal of the Lepidopterist's Society*, **24**(4): 287-291.
- MUNROE, E. G., 1972a.– Pyraloidea Pyralidae (part). Scopariinae, Nymphulinae.– In R. B. DOMINICK *et al.* (eds). *The Moths of America North of Mexico. Fascicle*, **13.1A**: 1-134. E. W. Classey and R. B. D. Publications, Inc., The Curwen Press, London.
- MUNROE, E. G., 1976a.– Pyraloidea Pyralidae (part). Pyraustinae (part).– In R. B. DOMINICK *et al.* (Eds). *The Moths of America North of Mexico. Fascicle*, **13.2A**: 1-78. E. W. Classey and The Wedge Entomological Research Foundation, The Curwen Press, London.
- MUNROE, E. G., 1976b.– Pyraloidea Pyralidae (part). Pyraustinae (part).– In R. B. DOMINICK *et al.* (Eds). *The Moths of America North of Mexico. Fascicle*, **13.2B**: 79-150. E. W. Classey and The Wedge Entomological Research Foundation, The Curwen Press, London.
- POEY, P., 1832.– *Centurie de lépidoptères de l'île de Cuba*: 50 pp., 20 pl., Paris.
- REGIER, J. C., MITTER, C., SOLIS, M. A., HAYDEN, J. E., LANDRY, B., NUSS, M., SIMONSEN, T. J., YEN, S.-H., ZWICK, A. & CUMMINGS, M. P., 2012.– A molecular phylogeny for the pyraloid moths (Lepidoptera: Pyraloidea) and its implications for higher-level classification.– *Systematic Entomology*, **37**: 635-656.
- SCHAUS, W., 1924.– New species of moths in the United States National Museum.– *Proceedings of the United States National Museum*, **65**: 1-74.
- SCHOLTENS, B. G. & SOLIS, M. A., 2015. Annotated check list of the Pyraloidea (Lepidoptera) of America North of Mexico.– *ZooKeys*, **535**: 1-136.
- SOLIS, M. A. & MAES, K. V. N., 2002.– Preliminary phylogenetic analysis of the subfamilies of Crambidae (Pyraloidea Lepidoptera).– *Belgian Journal of Entomology*, **4**(2): 53-95.
- WALKER, F., 1859.– *List of the Specimens of Lepidopterous Insects in the Collection of the British Museum. Pyralides, Part XVIII*: 509-798. British Museum (Natural History), London.

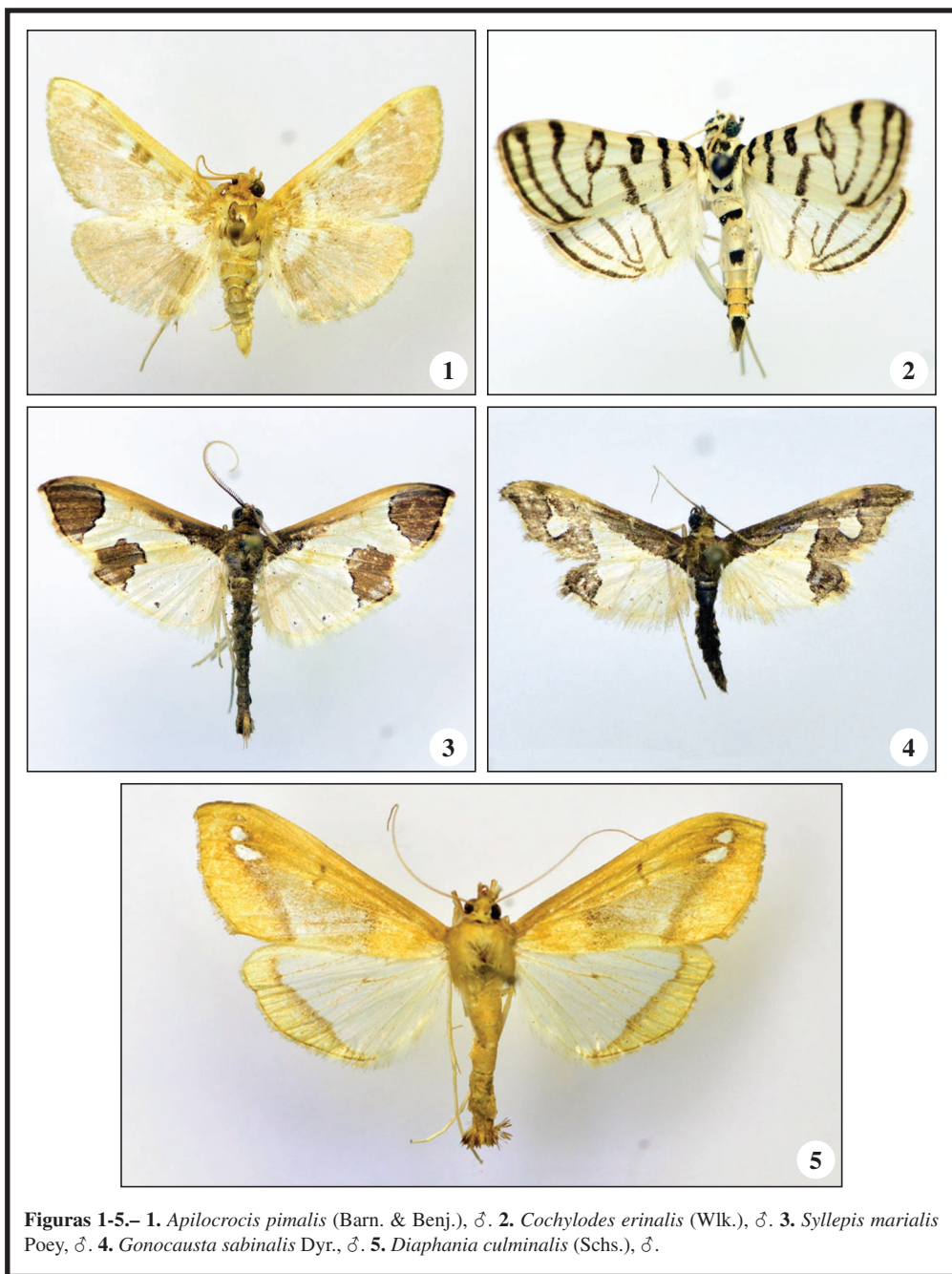
H. R. I. B. *, I. G. L. M., H. F. M., F. G. L.
 Instituto Tecnológico de Tlajomulco
 Km 10 Carretera Tlajomulco-San Miguel Cuyutlán
 45640 Jalisco
 MÉXICO / MEXICO
 *E-mail: hrbuen@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0918-2862>
 E-mail: lopezmuraira@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4857-8701>
 E-mail: hectorfloresmtz@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-7214-9785>
 E-mail: jfgleyva@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3378-1144>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 4-XI-2017)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 20-XII-2017)

(Publicado / *Published* 30-IX-2018)



Atlas de los Papilionidae, Hesperidae, Pieridae, Riodinidae y Lycaenidae de la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo, Guadalajara, España (Lepidoptera: Papilionoidea)

E. L. Vázquez-Maza

Resumen

Este estudio completa un primer catálogo de Lepidoptera diurnas de la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo en Guadalajara (España) en formato de Atlas, ofreciendo mapas de distribución y gráficas con los periodos de vuelo de 85 especies que, con las 56 de nuestro anterior trabajo referido a Nymphalidae suman 141 especies, buenos datos para una zona ignota con escasa investigación que representan el 62,4% de los Papilionoidea de la Península Ibérica. Señalamos la presencia de *Pyrgus cinarae clorinda* (Warren, 1927) en dos nuevas localidades y de *Lycaena bleusei* Oberthür, 1884 en trece, sorprendentemente muy repartida y relativamente abundante.
PALABRAS CLAVE: Papilionoidea, Papilionidae, Hesperidae, Pieridae, Riodinidae, Lycaenidae, Atlas, Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo, Guadalajara, España.

Papilionidae, Hesperidae, Pieridae, Riodinidae and Lycaenidae atlas of the Molina de Aragón-Alto Tajo region, Guadalajara, Spain (Lepidoptera: Papilionoidea)

Abstract

This study completes a first catalog of diurnal Lepidoptera of the Molina de Aragón-Alto Tajo region, in Guadalajara (Spain), in the form of Atlases, offering distribution maps and graphs with flight periods of 85 species, with 56 of our previous work referred to Nymphalidae, totaling 141 species, good data for an unknown area with scarce research that represents 62,4% of the Iberian Peninsula Papilionoidea. We point out the presence of *Pyrgus cinarae clorinda* (Warren, 1927) in two new localities and of *Lycaena bleusei* Oberthür, 1884 in thirteen, surprisingly very distributed and relatively abundant.

KEY WORDS: Papilionoidea, Papilionidae, Hesperidae, Pieridae, Riodinidae, Lycaenidae, Atlas, Molina de Aragón-Alto Tajo region, Guadalajara, Spain.

Introducción

El esfuerzo investigador sobre la fauna de la Península dista mucho de ser uniforme, concentrándose en determinadas zonas, presumiblemente condicionado por una diversidad potencialmente alta y otros factores, GARCÍA-BARROS *et al.* (2013).

La Comarca de Molina de Aragón- Alto Tajo, ha sido ignorada sistemáticamente en los estudios faunísticos con escasas citas y algún trabajo puntual sobre una parte de ella, PÉREZ-FERNÁNDEZ (2005, 2013). Ocupa casi un tercio de la extensión provincial en el este de Guadalajara (véase figura 1), un vasto territorio integrado en la rama meridional del Sistema Ibérico. Gráficamente, se inserta como una cuña entre las renombradas y bien prospectadas Serranía de Cuenca y Sierra de Albarraçín en Te-

ruel que desde el siglo XIX han sido visitadas de forma exhaustiva por entomólogos españoles y europeos, formando un conjunto de gran valor y alta biodiversidad dentro de la Península Ibérica. La escasez de infraestructuras en el área tratada y la baja densidad de población humana, equiparable a la de Siberia o Laponia con menos de dos habitantes por kilómetro cuadrado, influyen de manera decisiva en la abundancia y diversidad de fauna invertebrada en comparación con otras que soportan una mayor presión antrópica, permitiendo la existencia de zonas “naturales” aún inexploradas.

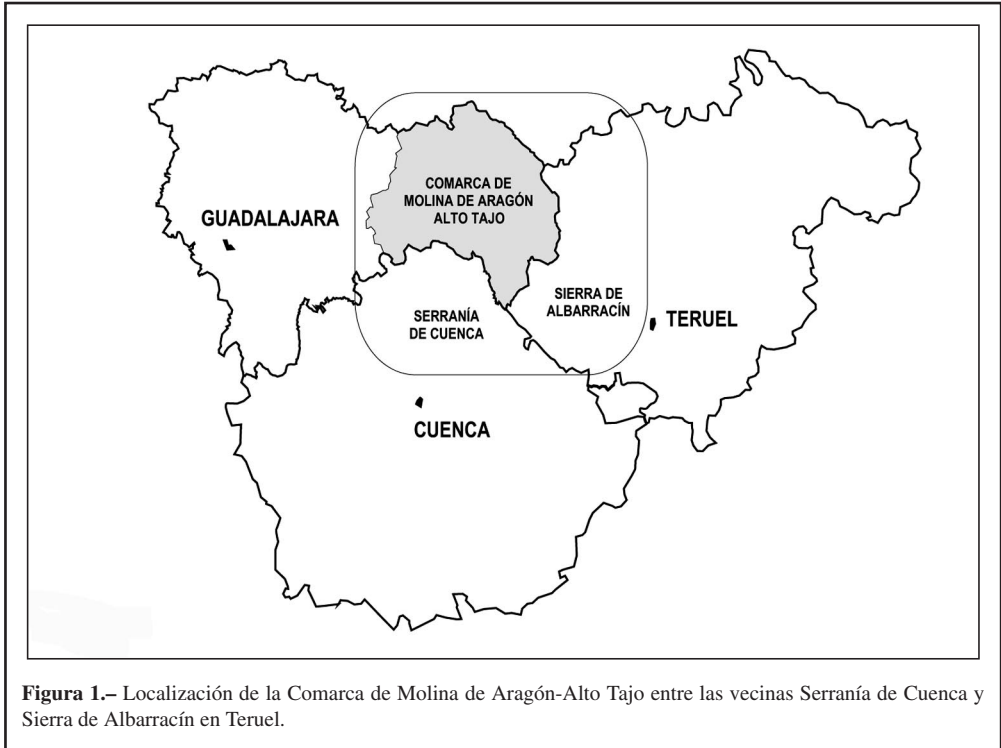


Figura 1.– Localización de la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo entre las vecinas Serranía de Cuenca y Sierra de Albarracín en Teruel.

Para elaborar este Atlas ha sido necesaria la revisión metódica de cuadernos de notas, multitud de anotaciones en hojas sueltas, etiquetas y ejemplares de la colección científica atesorada entre 1984 y 2017, reuniendo todos los datos en este trabajo que podrá servir como referencia para posteriores estudios específicos. *Pyrgus cinarae clorinda* (Warren, 1927) amplía su exigua distribución en dos nuevas localidades de dos cuadrículas UTM de 10 km y se cita por primera vez a *Lycaena bleusei* Oberthür, 1884 en trece localidades de 10 cuadrículas. De cinco especies no tenemos datos propios, son *Euchloe tagis* (Hübner, [1804] 1796), *Satyrium acaciae* (Fabricius, 1787), *Eumedonia eumedon eumedon* (Esper, 1780), *Kretania hespericus* (Rambur, [1839] 1837-40) y *Aricia morronensis gadalaviarensis* Munguira & Martín, 1988, su presencia en la zona está confirmada bibliográficamente y por ello se incluyen mapas con los datos existentes (Anexo 1). *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, revolotea esporádicamente en Molina de Aragón y otros núcleos de población alrededor de plantas de *Geranium* ornamentales en maceta.

Con la finalidad de no repetir mapas, en todo lo referente a la interpretación del territorio y localización geográfica dentro de las cuadrículas UTM representadas, como la red de carreteras, identificación de los principales núcleos de población, principales redes fluviales, cuencas hidrográficas, altimetría, geología, distribución anual de las precipitaciones y formaciones vegetales potenciales, véase el trabajo sobre Nymphalidae VÁZQUEZ-MAZA, (2017).

Material y métodos

Los datos ofrecidos son los reunidos por el autor en muestreos no sistemáticos comenzados en el año 1984 y que continúan realizándose actualmente. Las prospecciones se realizan desde finales de marzo hasta septiembre entre las 8,00 y las 15,00 horas (hora solar). En la tabla I se detallan, numeradas, las localidades visitadas.

Tabla I.– Relación de localidades prospectadas, cuadrículas UTM de 10 km de lado y altitud.

1	WL63	Ablanque	1.200 m	36	WL92	Molina de Aragón	1.100 m
2	WL54	Aguilar de Anguita	1.100 m	37	XL01	Morenilla	1.200 m
3	WL85	Algar de Mesa	1.000 m	38	XK08	Orea	1.500 m
4	XK19	Alustante	1.500 m	39	XK09	Orea	1.500 m
5	WL54	Anguita	1.100 m	40	WL70	Peñalén	1.100 m
6	WL63	Anquela del Ducado	1.200 m	41	WL80	Peñalén	1.000 m
7	WL73	Anquela del Ducado	1.200 m	42	WK89	Peralejos de las Truchas	1.200 m
8	WL83	Aragoncillo	1.300 m	43	WK98	Peralejos de las Truchas	1.300 m
9	XL02	Campillo de Dueñas	1.300 m	44	WL70	Poveda de la Sierra	1.100 m
10	WL91	Castilnuevo	1.100 m	45	WL80	Poveda de la Sierra	1.000 m
11	XK07	Checa	1.500 m	46	WL92	Rillo de Gallo	1.100 m
12	XK08	Checa	1.500 m	47	XL11	Setiles	1.300 m
13	XK09	Checa	1.500 m	48	XL21	Setiles	1.300 m
14	WK99	Checa	1.600 m	49	WL80	Taravilla	1.200 m
15	XK09	Chequilla	1.500 m	50	WL94	Tartanedo	1.200 m
16	WK99	Chequilla	1.500 m	51	WL80	Terzaga	1.200 m
17	XL01	Chera	1.200 m	52	WL71	Torete	1.000 m
18	WL93	Cillas	1.200 m	53	WL81	Torete	1.000 m
19	WL63	Ciruelos del Pinar	1.300 m	54	WL82	Torete	1.000 m
20	WL72	Cobeta	1.100 m	55	XL10	Tordellego	1.300 m
21	WL82	Corduente	1.200 m	56	XL02	Tordelpalo	1.200 m
22	WL71	Cuevas Labradas	900 m	57	WL82	Torremocha del Pinar	1.300 m
23	XL21	El Pedregal	1.300 m	58	WL93	Torrubia	1.200 m
24	XL13	Embid	1.000 m	59	WL90	Traid	1.400 m
25	WL81	Escalera	1.100 m	60	WL73	Turmiel	1.200 m
26	XL01	Hombrados	1.200 m	61	WL81	Valhermoso	1.200 m
27	WL61	Huertapelayo	900 m	62	WL91	Valsalobre	1.200 m
28	WL94	Labros	1.200 m	63	WL81	Ventosa	1.100 m
29	WL64	Maranchón	1.300 m	64	WL82	Ventosa	1.100 m
30	WL63	Mazarete	1.300 m	65	WL60	Villanueva de Alcorón	1.300 m
31	WL73	Mazarete	1.300 m	66	WL85	Ville de Mesa	1.000 m
32	WK99	Megina	1.200 m	67	WL60	Zaorejas	900 m
33	WL95	Milmarcos	1.100 m	68	WL61	Zaorejas	900 m
34	WL84	Mochales	1.000 m	69	WL70	Zaorejas	900 m
35	WL91	Molina de Aragón	1.100 m	70	WL71	Zaorejas	900 m

Determino un buen número de especies en el campo dedicando unos instantes a su observación, otras debo capturarlas (intención que no siempre es posible) con manga entomológica para conseguir identificarlas “en mano” y, dependiendo de su interés, las suelto o conservo para colección. Por resultar más fácil su manipulación las preparo “en fresco”, después de permanecer dos horas en un congelador

doméstico. Una vez extendidas y secas se guardan ordenadas por fecha y localidad provisionalmente en espera de identificación y etiquetado.

Cuando ha sido necesario, como por ejemplo con las especies de *Pyrgus*, se han confirmado mediante preparación de la genitalia, habitualmente andropigios, siguiendo el trabajo de FERNÁNDEZ-RUBIO (2012). Las preparaciones de las muestras se realizan de la forma convencional introduciendo los últimos segmentos abdominales en una disolución de KOH al 10% durante 24 horas, se pasan a un cristal de relojero con agua ligeramente ácida para neutralizar la base y separar y limpiar la armadura genital que luego se deshidrata con alcoholes etílicos de 70° y 96° presentándola convenientemente entre un portaobjetos y un cubreobjetos, utilizando DMHF como medio de inclusión, con la ayuda de una lupa binocular.

En la relación de especies se indica su envergadura: índice de frecuencia y datos de captura/avistamiento. La envergadura: se ha obtenido de ejemplares de colección, siendo la distancia entre los ápices (o entre los puntos prominentes del termen si es mayor) de las alas anteriores, con su margen dorsal dispuesto perpendicularmente al eje del cuerpo. Las medidas, en milímetros, ofrecen la mínima y máxima registrada y entre paréntesis la media junto a la desviación estándar y el número de ejemplares de la muestra.

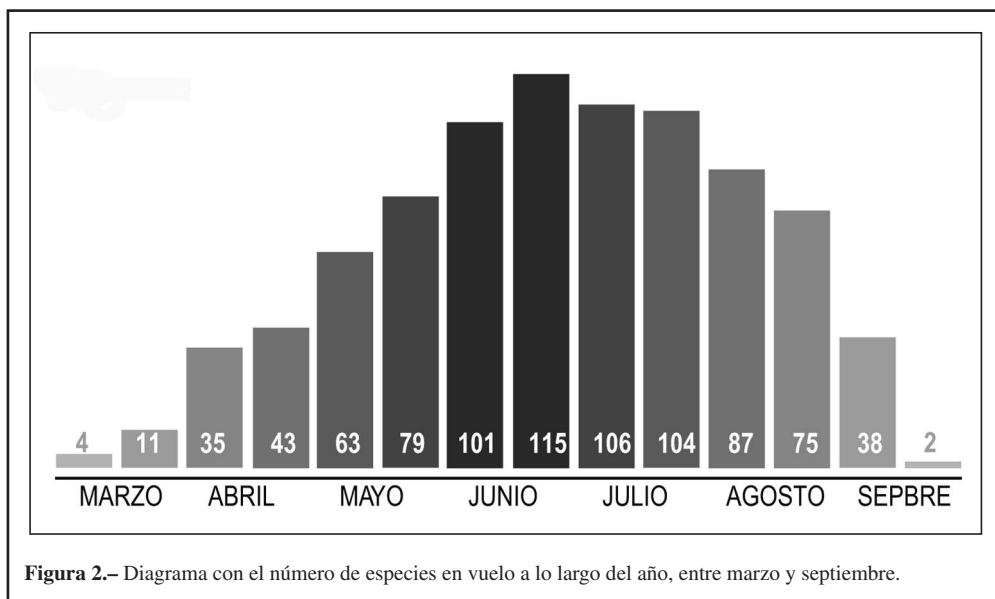
El número de veces que he registrado una especie en el área estudiada a lo largo del tiempo es lo que denomino Índice de Frecuencia; está influido por tres variables: distribución, densidad poblacional y temporalidad y se representa con una cifra dentro de un rango de valores entre 0 y 10. El valor 0.1 se debe interpretar como “muy rara” (vuela durante cortos períodos de tiempo en una única localidad con escaso número de ejemplares) y el 10 como “muy frecuente” (está presente en múltiples localidades con poblaciones muy abundantes y mantenidas a lo largo del año). A cada especie registrada en una localidad y fecha determinadas se le da un punto; una especie puede puntuar en la misma fecha si la localidad es diferente y en la misma localidad en distinta fecha. Para este estudio se han valorado directamente con un 10 los pocos casos que han superado el valor de 100 puntos y el resto de las cifras resultantes, inferiores, se han dividido por 10 para ajustarlas al rango de valores y hacerlas comparativas.

Los mapas de distribución específicos se presentan con una cuadrícula UTM de 10 km de lado por ser la habitual en los trabajos faunísticos. Los cuadrados de color gris en los mapas de distribución señalan citas georreferenciadas del área estudiada recogidas en publicaciones científicas, GARCÍA-BARRROS *et al.* (2004, 2013), PÉREZ-FERNÁNDEZ (2005, 2013), DE ARCE CRESPO *et al.* (2004, 2006, 2007, 2009, 2013) HERNÁNDEZ-ROLDÁN *et al.* (2010), VICENTE-ARRANZ *et al.* (2014). Las localizaciones registradas por el autor aparecen señaladas con puntos de color negro. También se incluyen gráficas con los períodos de vuelo para cada especie, elaboradas con la totalidad de datos presenciales dentro de la zona (Anexo 2).

Todas las figuras, mapas de distribución y gráficas han sido creados con la aplicación informática de diseño gráfico COREL-DRAW 10. En lo que respecta a Nomenclatura he seguido el último trabajo de VIVES MORENO (2014).

Resultados

La figura 2 muestra el número de especies de mariposas diurnas que vuelan a lo largo del año en la Comarca. Todas las familias coinciden en poner a volar la mayor parte de sus especies en los meses de junio y julio: la segunda quincena de junio es la más prolífica con 115 especies, la primera de junio y durante todo julio se superan las 100 especies en vuelo; mayo y agosto son también buenos meses para obtener buenos resultados, al contrario de abril y septiembre que son meses de transición con más individuos invernantes y gastados de menos especies, y ya, si el tiempo invernal lo permite y con mucha suerte también podemos encontrar adultos de alguna especie temprana o imagos invernantes avivados por episodios puntuales de temperatura favorable. A la vista de estos resultados, durante la segunda quincena de junio se podría llegar a estimar alrededor del 80% de la diversidad de mariposas diurnas de éste área.



Se han obtenido finalmente los siguientes resultados por familias: Papilionidae está representada por 4 especies, Hesperidae con 20, Pieridae 17, 1 Riodinidae y 43 especies de Lycaenidae. En total 85 especies, excelente cifra para la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo, hasta ahora con escaso nivel de conocimiento faunístico, que se destaca como muy buen enclave “de vuelo” de Papilionoidea con una alta diversidad equiparable a las vecinas Serranía de Cuenca y Sierra de Albaracín y a otras zonas de la Península Ibérica en las que el alto nivel de muestreos realizados por entomólogos durante años, han determinado la totalidad de sus Lepidoptera diurnas.

Casi una cuarta parte de las mariposas citadas en este Atlas son especies raras (véase el índice de frecuencia en relación de especies), con poblaciones escasas, localizaciones reducidas, endemismos y/o están incluidas en alguna categoría de protección.

Discusión

Las poblaciones Paleárticas de *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758), de distribución bóreo-alpina, cuya distribución en la Península Ibérica se asocia con los sistemas montañosos quedando por ello colonias aisladas unas de otras, han dado origen a un gran número de subespecies que se están discutiendo actualmente. La subespecie *hispanicus* Oberthür, 1909 corresponde tradicionalmente a esta área, está localizada en las montañas más altas del sur, por encima de 1.500 metros, dentro del Parque Natural del Alto Tajo, en la Comarca de Molina. Aun estando el territorio con cierto nivel de protección, alejado de grandes núcleos de población humanos y transitadas carreteras, nos faltan datos para poder establecer su status actual. Hay años en los que es frecuente verlas libar sobre cardos en las praderas del alto páramo azotadas por el viento, estando en otros restringidas a las zonas más agrestes de cría. Mantiene en la Comarca escasas poblaciones variables anualmente.

Al realizar preparación microscópica de la genitalia en machos del género *Pyrgus* para su determinación específica y por sorpresa, han aparecido en nuestra colección científica y en la del Museo de Molina de Aragón, varios ejemplares de *Pyrgus cinarae clorinda* (Warren, 1927) pertenecientes a dos poblaciones localizadas en dos cuadrículas nuevas para la especie: a 1.200 metros en Ventosa (30TWL81), la más septentrional hasta el momento, y a 1.300 metros en Peralejos de las Truchas (30TWK98). Las citas documentadas de esta especie son muy escasas por lo que sus poblaciones, se

presume que pueden estar en regresión HERNÁNDEZ-ROLDÁN *et al.* (2010), aunque parece ser que está aumentando su exigua distribución, véase DE ARCE CRESPO *et al.* (2006, 2009) y VICENTE-ARRANZ *et al.* (2014). Este raro endemismo ibérico, presenta un área de distribución disyunta con poblaciones aisladas en la Península Ibérica muy alejadas de las europeas, en la Sierra de Ávila y en el Sistema Ibérico meridional: Serranía de Cuenca, Sierra de Albarracín en Teruel y Comarca de Molina de Aragón en Guadalajara. En este último enclave están descubriéndose recientemente nuevas colonias y debe estar mucho más extendida al pasar desapercibida entre otras especies de *Pyrgus*, con la dificultad añadida que supone el problema de su identificación. Con estos datos sumados a los existentes son ya 17 las cuadrículas UTM de 10 km de lado en la Península Ibérica donde habita la especie.

Leptidea reali Reissinger, 1990, *Euchloe tagis* (Hübner, [1804]) y *Pieris ergane* (Geyer, [1828]) son especies que llamo “iceberg” por quedar sus poblaciones ocultas dentro de otras semejantes más abundantes y dispersas. *L. reali* es confundida habitualmente con *L. sinapis* (Linnaeus, 1758) por su extremo parecido y porque su determinación sólo es posible mediante examen de la genitalia en laboratorio con especímenes de colección. Las dos especies vuelan conjuntamente en la hoz del Tajo.

Muy escasa en la zona, *E. tagis* es una mariposa dispersa por muchas localidades en la Península Ibérica, más abundante en el centro y sur. Se presume una mayor distribución de la especie que parece mostrar una notable capacidad de dispersión o colonización, aprovechando los cauces fluviales GARCÍA-BARROS *et al.* (2013), lo que puede explicar que PÉREZ-FERNÁNDEZ (2013) observara dos ejemplares libando sobre crucíferas, en los páramos superiores a la hoz del Tajo. Se confunde con *E. crameri* Butler, 1869, más abundante.

P. ergane presenta en la Península Ibérica distribución norteña: Picos de Europa, Pirineos centrales y Sistema Ibérico meridional. En la Comarca de Molina medra en escasas localidades del sur. Se confunde con *P. rapae* (Linnaeus, 1758) mucho más común y sería posible una mayor identificación en el campo haciendo más habitual su captura, identificación y suelta. Basta con descartar en la cara ventral de las alas anteriores la presencia de manchas negras postdiciales en E1b y E3. Su distribución puede ser mayor y condicionada asimismo a la disponibilidad de su planta nutricia *Aethionema saxatile* (L.) R. Br. Está considerada de interés especial en Castilla-La Mancha.

En los mapas de manchas de GÓMEZ-BUSTILLO *et al.* (1974) *Lycaena bleusei* Oberthür, 1884, está citada como subespecie de *L. tityrus* (Poda, 1761) y localizada en el norte de Madrid y en la Sierra de Guadarrama, no encontrándose en ningún otro lugar de la Península Ibérica. GARCÍA-BARROS *et al.* (2004) en el Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica indica que muestran una distribución típicamente alopatrica, asignando las poblaciones de Ávila, Badajoz, Cáceres, Ciudad Real, Guadalajara, Madrid, Salamanca, Zaragoza y la mitad sur de Portugal a *L. bleusei*; las demás pertenecerían a *L. tityrus*, especie extendida por todas las provincias del norte peninsular, tercio norte de Portugal y el Sistema Ibérico hasta la provincia de Soria, donde se localiza la menor distancia entre las áreas de distribución de ambas especies: 80 km., separan las poblaciones de *L. tityrus* del Pantano de la Cuerda del Pozo, de las de *L. bleusei* en el Moncayo. En REDONDO *et al.* (2010), aparece como endemismo de las Sierras del Sistema Central: Guadarrama, Gredos, Béjar, Guadalupe y Ayllón. GARCÍA-BARROS *et al.* (2013) nos dice que ya fue separada como buena especie, aunque no se ha delimitado aún su área de distribución con seguridad en la Península Ibérica. Recientemente DE ARCE *et al.* (2013), publica una cita de las estribaciones de la Serranía Alta de Cuenca indicando su gran interés biogeográfico al ser la primera en el Sistema Ibérico Meridional y la más oriental. Pues bien, las citas ofrecidas en el trabajo actual incrementan de forma extraordinaria el área de distribución de la especie en la rama meridional del Sistema Ibérico, en la Comarca de Molina de Aragón en Guadalajara. Hemos registrado su presencia en 13 localidades de 10 cuadrículas UTM de 10 km de lado que pasan a ser las más orientales de la especie en la Península Ibérica junto con las del Moncayo. A pesar de tener pocos individuos sus poblaciones quedan bien repartidas por el área estudiada exceptuando la zona occidental, más baja, donde no la hemos encontrado. Su baja densidad y la imposibilidad de seguir su vuelo impredecible una vez “levantada” hace muy difícil su captura e identificación.

Satyrium acaciae (Fabricius, 1787) tiene su límite meridional de distribución peninsular en el Sistema Ibérico: Serranía de Cuenca, Montes Universales en Teruel y Comarca de Molina en Guadalajara. Es una especie escasa en el área estudiada.

Iolana debilitata thomasi Hemming, 1931, dependiente de su planta nutricia, la podemos clasificar como rara y localizada. Los machos vuelan grandes distancias entre los grupos y pies de espantalobos *Colutea* sp., que suelen estar dispersos, para poder copular con las hembras emergentes. Se mantienen estables sus reducidas poblaciones en la Comarca. De interés especial en Castilla-La Mancha al igual que la mirmecófila *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), declarada como amenazada en Europa y rara en España. En el área estudiada sus poblaciones aun siendo escasas son más frecuentes que las de la especie anterior.

Habitualmente se ha venido separando a *Polyommatus (Agrodiaetus) fabressei* (Oberthür, 1910) de *Polyommatus ripartii* (Freyer, 1830) dependiendo de la presencia de una línea blanca en la cara ventral de las alas posteriores. La línea blanca citada para *P. ripartii* la ostentan cierto número de individuos de *P. fabressei* cuyo porcentaje depende de cada localidad muestreada. Es un endemismo ibérico exclusivo del centro peninsular al igual que *Polyommatus (Lysandra) caelestissima* (Verity, 1921). En la Comarca de Molina de Aragón ambas tienen abundantísimas poblaciones repartidas por amplias zonas del centro y en el Parque Natural del Alto Tajo. Declaradas de interés especial en la región de Castilla-La Mancha.

Eumedonia eumedon (Esper, 1780) es una especie relictiva eurosiberiana, con muy pocas y reducidas poblaciones en el Sistema Ibérico Meridional. Se encuentra muy localizada en la hoz principal del Tajo, donde vegeta su planta nutricia *Geranium sanguineum* L. (PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2013).

Hay dos grupos de poblaciones en la Península Ibérica, aparentemente aislados, del endemismo ibérico *Kretania hespericus* (Rambur, [1839]), uno en el centro y otro en localidades de montaña baja en los alrededores de Granada (GARCÍA-BARROS *et al.*, 2004, 2013). En la Comarca está citada tanto en el norte como en el extremo sur, en el Parque Natural, donde existe *Astragalus sempervirens nevadensis* (Boiss.) P. Monts., su planta nutricia (PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2013).

Poblaciones de *Aricia morronensis gadalaviarensis* Munguira & Martín, 1988, relativamente abundantes, localizadas y ligadas a su planta nutricia *Erodium glandulosum* (Cav.) Willd., en un área al sur del Parque Natural. Esta especie se observa desde mitad de julio hasta agosto libando en las praderas de fondo de valle, entre los roquedos y el cauce de los arroyos en Sierra Molina (PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2013).

Relación de especies

Familia PAPILIONIDAE Latreille, [1802] 1803 *in* Buffon
Subfamilia Parnasiinae Duponchel, [1835] 1832, *in* Godart & Duponchel

Parnassius (Parnassius) apollo hispanicus Oberthür, 1909

Envergadura: 71-77 mm. (macho 74±1,7 mm. n= 9).

Índice de frecuencia: 1.2 (11) 14-VII-2017. (12) 11-VII-2016. 13-VII 2015. 20-VII-2014. (13) 17-VII-2005. (14) 6-VII-1997. 11-VII-1987.

Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)

Envergadura: 40-45 mm. (macho 42,8±1,7 mm. n= 10)

Índice de frecuencia: 4. (13) 9-V-1987. (20) 7-IV-2015. 30-IV-2015. (21) 23-V-2003. (22) 15-III-1998. 18-IV-2013. 1-V-2016. (27) 6-VI-1987. 7-V-2015. (34) 20-V-2016. (35) 6-IV-1997. 15-IV-1997. 5-V-2013. 7-V-2005. 10-V-2012. 12-V-2013. 15-V-2003. (36) 5-IV-1997. (42) 6-V-1990. (45) 21-V-1988. (46) 11-V-2015. 16-V-2016. 21-V-2016. (53) 17-V-1986. (49) 4-V-1996. 30-V-1987. 15-VI-1996. (62) 24-IV-1997. (68) 4-V-1996. (70) 23-IV-1992.

Subfamilia Papilioninae Latreille, [1802] 1803, *in* Buffon

Papilio machaon Linnaeus, 1758

Envergadura: 62-73 mm. (macho 68,8± 1 mm. n= 10)

Índice de frecuencia: 4.2. (20) 19-VII-1997. 20-VII-2017. 29-VIII-2015. (21) 23-V-2003. (27) 18-VI-1987. (35) 15-IV-1997. (36) 5-IV-1997. 24-IV-1988. 14-V-1996. 31-V-1987. 7-VI-1990. 15-VI-1997. 28-VII-1992. 31-VII-1997. (41) 7-VIII-2017. (46) 25-V-2017. 18-VIII-1985. (49) 14-VI-1986. 15-VI-1996. 22-VI-1985. 28-VI-1986. 9-VIII-1986. (52) 27-VII-2017. (54) 17-V-1986. (57) 31-VII-2017. (59) 18-V-2003. (61) 28-VII-2017. 6-VIII-2017. (63) 30-VII-2017. (70) 23-IV-1992. 17-V-1986. 6-VI-1987. 10-VIII-1986.

Iphiclides podalirius feisthamelii (Duponchel, 1832, in Godart & Duponchel)

Envergadura: 58-68 mm. (macho $62,5 \pm 2,7$ mm. $n = 9$)

Índice de frecuencia: 6.7. (8) 29-VI-1996. (13) 9-V-1987. (20) 30-V-2012. 17-VIII-2017. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (34) 20-V-2016. 15-VII-2016. (35) 15-IV-1997. (36) 5-IV-1997. 20-IV-1985. 5-V-2013. 31-V-1987. 15-VI-1997. 28-VII-1992. (38) 9-V-1987. (39) 23-V-2017. (41) 7-VIII-2017. (42) 6-V-1990. (43) 12-VII-2017. 25-VII-2012. 24-VIII-2017. (45) 21-V-1988. 10-VI-1996. (46) 16-V-2016. 11-VII-2017. 17-VII-2015. 18-VIII-1985. (49) 10-V-1996. 24-V-1986. 30-V-1987. 14-VI-1986. 15-VI-1996. 22-VI-1985. 28-VI-1986. 4-VIII-1985. 9-VIII-1986. (52) 17-VII-2012. 27-VII-2017. (53) 28-VII-2004. (54) 17-V-1986. (57) 31-VII-2017. (61) 28-VII-2017. 6-VIII-2017. (63) 4-VIII-2017. (66) 29-VI-2012. (70) 23-IV-1992. 6-VI-1987. 5-VII-1986. 10-VIII-1986.

Familia HESPERIIDAE Latreille, 1809
Subfamilia Pyrginae Burmeister, 1878 (1878)

Erynnis tages (Linnaeus, 1758)

Envergadura: 26-31 mm. (macho $28,7 \pm 1,3$ mm. $n = 10$).

Índice de frecuencia: 3.5. (15) 23-IV-1997. 21-V-1997. 11-VI-1997. 28-VI-1996. (27) 7-V-2015. 6-VI-1987. (35) 19-V-2003. (36) 16-V-2016. 19-V-2003. 19-V-2015. 14-VI-2012. 15-VI-1997. (42) 6-V-1990. (43) 19-VI-2015. (46) 11-V-2015. 19-V-2016. 21-V-2016. (49) 4-V-1996. 11-V-1986. 30-V-1987. 12-VI-1996. 15-VI-1996. (56) 22-V-2017. (68) 4-V-1996.

Carcharodus alceae (Esper, 1780)

Envergadura: 24-30 mm. (macho $26,5 \pm 1,5$ mm. $n = 10$)

Índice de frecuencia: 1.6. (14) 6-VII-1997. (20) 16-V-2016. 12-VIII-2015. 17-VIII-2017. (24) 27-V-2017. (34) 15-VII-2016. (35) 6-IV-1997. 23-VII-1998. (36) 7-V-2005. (46) 19-V-2016. (55) 21-VI-2016. (56) 22-V-2017.

Carcharodus lavatherae (Esper, 1783)

Envergadura: 27-31 mm. (macho $29,6 \pm 1,3$ mm. $n = 10$)

Índice de frecuencia: 2.4. (15) 11-VI-1997. (24) 11-VI-2005. 27-V-2017. 27-VI-2012. (37) 2-VI-2016. (43) 15-VI-2005. 19-VI-2015. (44-45) 30-VI-2015. (50) 18-VII-1997. (55) 12-VI-2017. 21-VI-2016.

Carcharodus baeticus (Rambur, [1839] 1837-40)

Envergadura: 25-28 mm. (macho $26,7 \pm 1$ mm. $n = 10$).

Índice de frecuencia: 1.7. (8) 29-VI-1996. (12) 13-VII-2015. (20) 12-VIII-2015. (24) 11-VI-2005. 27-VI-2012. (35) 4-VII-1997. 23-VII-1998. (43) 15-VI-2005. (46) 27-VIII-2015.

Carcharodus flocciferus (Zeller, 1847)

Envergadura: 27-34 mm. (macho $30,9 \pm 2,2$ mm. $n = 10$).

Índice de frecuencia: 2.5. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (12) 11-VII-2016. (13) 23-V-2017. (20) 27-VI-2015. 14-VII-2016. 20-VII-2017. (24) 27-V-2017. (35) 6-IV-1997. (36) 14-VI-2012. (43) 12-VII-2017. (44-45) 30-VI-2015. (46) 2-VI-2016. 12-VII-2016. (49) 15-VI-1996. (52) 17-VII-2012. (55) 21-VI-2016. (56) 22-V-2017.

Spialia sertorius (Hoffmansegg, 1804, in Illiger)

Envergarura: 22-26 mm. (macho 23,7±1,6 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 4.6. (12) 6-VII-1997. 11-VII-2016. 13-VII-2015. (14) 6-VII-1997. (15) 11-VI-1997. (20) 17-VIII-2017. 26-VIII-2015. (34) 5-VII-2015. (35) 4-VII-1997. (36) 19-V-2015. 30-V-2016. 14-VI-2012. 15-VI-1997. (37) 2-VI-2016. (39) 4-VI-2012. (43) 15-VI-2005. 19-VI-2015. 24-VIII-2017. (46) 19-V-2016. 18-VI-2015. (49) 13-V-2013. 15-VI-1996. 18-VII-2012. (52) 17-VII-2012. (55) 12-VI-2017. (70) 22-VI-2012.

Sloperia proto (Ochsenheimer, 1808)

Envergarura: 24-29 mm. (macho 26,1±1,6 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 4.9. (8) 29-VI-1996. (17) 20-VII-1997. (20) 6-IX-2012. 6-IX-2017. 12-IX-2012. (24) 17-V-2017. 11-VI-2005. 27-VI-2012. (25) 10-VIII-2012. (26) 2-VII-2012. (34) 27-VI-2017. (35) 23-VII-1998. (36) 17-VII-2003. 28-VII-1998. 3-VIII-1992. 5-VIII-2015. (43) 15-VI-2005. 11-VII-2004. 25-VII-2012. 24-VIII-2017. (46) 18-VI-2015. 4-VII-2012. 12-VII-2015. 17-VII-2015. 11-IX-2012. (49) 18-VII-2012. (52) 17-VII-2012. 27-VII-2017. (55) 12-VI-2017. (57) 31-VII-2017. (60) 19-VI-1997. (61) 6-VIII-2017. (66) 29-VI-2012. (68-70) 22-VI-2012.

Pyrgus malvoides (Elwes & Edwards, 1897)

Envergarura: 22-27 mm. (macho 23,8±1,4 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 3. (10) 25-VII-1998. (11) 14-VII-2017. (13) 4-VI-2012. (15) 23-IV-1997. (22) 15-III-1998. (25) 18-IV-2016. 23-IV-2015. (36) 19-V-2015. 30-V-2016. (39) 23-V-2017. (43) 25-VII-2012. (46) 19-V-2016. 2-VI-2016. (49) 4-V-1996. 10-V-1986. 13-V-2013.

Pyrgus serratulae (Rambur, [1839] 1837-40)

Envergarura: 27-29 mm. (macho 27,7±0,8 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 1.7. (15) 11-VI-1997. (25) 12-VII-2005. (36) 19-V-2015. 22-V-2003. (39) 23-V-2017. 4-VI-2012. (43) 15-VI-2005. 19-VI-2015. (46) 11-V-2015. (55) 21-VI-2016.

Pyrgus carlinae cirsii (Rambur, [1839] 1837-40)

Envergarura: 26-29 mm. (macho 27,6±1 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 3.3. (12) 28-VII-2015. (20) 6-IX-2012. (36) 5-IV-1997. 3-VIII-1992. 5-VIII-2015. (40) 22-VIII-2017. (41) 7-VIII-2017. 11-VIII-2015. (43) 12-VII-2017. 25-VII-2012. 24-VIII-2017. (44-45) 7-VIII-2012. (46) 13-VIII-2017. (49) 4-VIII-1985. 6-VIII-2005. (53) 27-VII-2017. 31-VII-2012. (61) 28-VII-2017. 6-VIII-2017. (63) 30-VII-2017. 4-VIII-2017. (70) 11-VIII-1996.

Pyrgus armoricanus (Oberthür, 1910)

Envergarura: 24-26 mm. (macho 25,2±0,7 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 1.8. (20) 21-VIII-2012. 26-VIII-2015. (24) 27-V-2017. (25) 12-VI-2005. (36) 19-V-2015. (40) 22-VIII-2017. (41) 7-VIII-2017. (43) 24-VIII-2017. (46) 25-V-2017. 13-VIII-2017. 26-VIII-2017. (56) 22-V-2017. (63) 4-VIII-2017.

Pyrgus onopordi (Rambur, [1839] 1837-40)

Envergarura: 25-29 mm. (macho 26,6±1,3 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 1.6. (20) 12-VIII-2015. 12-IX-2012. (24) 27-V-2017. (36) 8-IV-2017. 19-VIII-2015. (43) 24-VIII-2017. (49) 13-VIII-1996. (63) 8-VIII-2016.

Pyrgus alveus centralhispaniae (Warren, 1926)

Envergarura: 31 mm. (n= 1).

Índice de frecuencia: 0.5. (49) 22-VI-1985.

Pyrgus cinarae clorinda (Warren, 1927)

Envergadura: 27-32 mm. (macho 28,8±1,7 mm. n= 6).

Índice de frecuencia: 1.2. (43) 12-VII-2017. 25-VII-2012. (63) 30-VII-2017. 4-VIII-2017. 8-VIII-2016.

Pyrgus carthami (Hübner, [1813] 1796)

Envergadura: 30-32 mm. (macho 31,4±1,2 mm. n= 13).

Índice de frecuencia: 3.4. (8) 3-VII-2015. (12) 11-VII-2016. 13-VII-2015. (14) 6-VII-1997. (24) 27-V-2017. (36) 22-V-2003. (43) 15-VI-2005. 19-VI-2015. (46) 18-VI-2017. 12-VII-2016. (49) 15-VI-1996. 25-VI-2003. (55) 12-VI-2017. (68-70) 4-VI-2005.

Subfamilia Hesperinae Latreille, 1809

Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)

Envergadura: 25-29 mm. (macho 27±1,1 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 1.5. (12) 11-VII-2016. (20) 14-VII-2016. (24) 27-V-2017. 11-VI-2005. (25) 12-VI-2005. (36) 14-VI-2012. 18-VI-2012. (46) 18-VI-2015. (49) 15-VI-1996. (55) 12-VI-2017.

Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)

Envergadura: 26-28 mm. (macho 27,5±0,7 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 5.1. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (10) 25-VII-1998. (11) 28-VII-2015. (12) 6-VII-1997. 11-VII-2016. 13-VII-2015. (14) 6-VII-1997. (15) 28-VI-1996. 2-VII-2004. (20) 27-VI-2015. 14-VII-2016. (27) 6-VI-1987. (34) 27-VI-2017. 5-VII-2015. 15-VII-2016. (35) 4-VII-1997. 23-VII-1998. (36) 14-VI-2012. 15-VI-1997. (43) 15-VI-2005. 19-VI-2015. 12-VII-2017. (46) 25-V-2017. 18-VI-2015. 4-VII-2012. 12-VII-2016. (49) 12-VI-1996. 12-VI-2012. (55) 12-VI-2017. (68-70) 22-VI-2012.

Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775)

Envergadura: 24-28 mm. (macho 25,8±1,3 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 2.1. (10) 25-VII-1998. (22) 17-VII-2012. (24) 27-VI-2012. (25) 10-VIII-2012. (35) 23-VII-1998. (41) 7-VIII-2017. (43) 24-VIII-2017. (46) 4-VII-2012. 12-VII-2016. 24-VIII-2012. (49) 18-VII-2012. (53) 31-VII-2012. (63) 30-VII-2017. 7-VIII-2015.

Hesperia comma (Linnaeus, 1758)

Envergadura: 28-32 mm. (macho 30±1,2 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 4.5. (10) 25-VII-1998. (11) 28-VII-2015. (12) 18-VII-2015. (20) 12-VIII-2015. 17-VIII-2017. 21-VIII-2012. 24-VIII-2014. 26-VIII-2015. 6-IX-2012. 12-IX-2012. (25) 10-VIII-2012. (35) 23-VII-1998. (36) 28-VII-1998. 5-VIII-2015. 13-VIII-2016. (40) 22-VIII-2017. (41) 7-VIII-2017. (43) 25-VII-2012. 24-VIII-2017. (46) 17-VII-2015. 24-VII-2012. 12-VIII-2016. 13-VIII-2017. 25-VIII-2016. 26-VIII-2017. 11-IX-2012. (49) 4-VIII-1985. (52) 17-VII-2012. 27-VII-2017. (57) 31-VII-2017. (61) 28-VII-2017. 6-VIII-2017. (63) 30-VII-2017. 4-VIII-2017. 7-VIII-2015. (70) 11-VIII-1996.

Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)

Envergadura: 30-34 mm. (macho 31,6±1,4 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 2.3. (8) 3-VII-2015. (11) 28-VII-2015. (12) 11-VII-2016. (20) 27-VI-2015. 14-VII-2016. (34) 5-VII-2015. (43) 19-VI-2015. 12-VII-2017. 24-VIII-2017. (49) 8-VI-2012. 15-VI-1996. (70) 6-VI-1987.

Familia PIERIDAE Swainson, [1820] 1820-21

Subfamilia Dismorphiinae Schatz, 1886, in Staudinger & Schatz

Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)

Envergadura: 35-41 mm. (macho 38.2±2 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 8.9. (8) 3-VII-2015. (11) 9-V-1987. (12) 14-VII-2017. (13) 18-V-2003. 5-VI-1996. (15) 23-IV-1997. 21-V-1997. 11-VI-1997. 28-VI-1996. (20) 30-IV-2015. 16-V-2016. 30-V-2012. 14-VII-2016. 19-VII-1997. 20-VII-2017. 12-VIII-2015. 13-VIII-2005. 17-VIII-2017. 29-VIII-2015. 5-IX-2017. (22) 18-IV-2016. (27) 7-V-2015. 18-VI-1987. (34) 15-VII-2016. (36) 14-VI-2012. 3-VII-1997. (39) 1-V-2005. 23-V-2017. 4-VI-2012. (41) 7-VIII-2017. (42) 6-V-1990. (43) 19-VI-2015. 12-VII-2017. 25-VII-2012. (45) 21-V-1988. 10-VI-1996. (46) 5-V-2016. 21-V-2016. 2-VI-2016. 11-VII-2017. 12-VII-2016. 24-VII-2012. 13-VIII-2017. 27-VIII-2015. (49) 4-V-1996. 10-V-1986. 13-V-2013. 31-V-2005. 15-VI-1996. 25-VI-2003. 18-VII-2012. 24-VII-2004. (53) 3-VII-2003. (54) 17-V-1986. (63) 8-VIII-2016. (64) 12-VI-1984. (68) 4-V-1996. 4-VI-2005. 22-VI-2012. (69) 30-VI-2015. (70) 5-VII-1986. 5-VIII-1984. 22-VIII-2017.

Leptidea reali Reissinger, 1990

Envergadura: 37-40 mm. (n=2).

Índice de frecuencia: 0.7. (39) 17-VII-2005. (49) 25-VII-2004.

Subfamilia Coliadinae Swainson, [1821] 1821-22

Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)

Envergadura: 54-59 mm. (macho 55,7±1,8 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 6.9. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (11) 14-VII-2017. (12) 11-VII-2016. (13) 9-V-1987. 23-V-2017. (15) 23-IV-1997. (20) 27-VI-2015. 14-VII-2016. 19-VII-1997. (22) 31-III-2015. 18-IV-2013. 1-V-2016. (27) 6-VI-1987. (34) 15-VII-2016. (35) 6-IV-1997. 15-IV-1997. 23-VII-1998. (36) 5-IV-1997. 20-IV-1985. 15-VII-2003. 16-VII-1985. 1-VIII-1992. (38) 9-V-1987. (39) 11-IV-1996. (42) 6-V-1990. (43) 12-VII-2017. 24-VIII-2017. (45) 21-V-1988. 10-VI-1996. 9-VII-1996. (46) 11-VII-2017. (49) 4-V-1996. 10-V-1986. 30-V-1987. 12-VI-1996. 28-VI-1986. 25-VII-1984. 25-VII-2004. (50) 18-VII-1997. (51) 6-VII-2003. 25-VII-1984. (53) 14-IV-2001. 4-VII-2003. (61) 28-VII-2017. (62) 24-IV-1997. (68) 4-V-1996. (70) 23-IV-1992. 6-VI-1987. 5-VII-1986.

Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)

Envergadura: 51-56 mm. (macho 54,3±1,3 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 6.2. (1) 1-VII-2005. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (10) 25-VII-1998. (11) 14-VII-2017. (12) 11-VII-2016. 28-VII-2015. (15) 23-IV-1997. (20) 27-VI-2015. 29-VIII-2015. (22) 16-IV-2013. 18-IV-2016. (34) 15-VII-2016. (35) 6-IV-1997. 15-IV-1997. (36) 28-VII-1992. 5-VIII-1992. 15-VII-2003. 2-V-2016. (39) 23-V-2017. (42) 6-V-1990. (43) 11-VII-2004. 12-VII-2017. 24-VIII-2017. (45) 21-V-1988. (46) 18-VIII-1985. (49) 4-V-1996. 10-V-1986. 12-VI-1996. 25-VI-2003. 28-VI-1986. 24-VII-2004. 25-VII-1984. 4-VIII-1985. (50) 18-VII-1997. (51) 6-VII-2003. 25-VII-1984. (53) 4-VII-2003. (55) 12-VI-2017. (61) 28-VII-2017. (62) 24-IV-1997. (63) 15-VII-2001. 5-VIII-2003. (64) 14-IV-2001. (68) 4-V-1996. 13-VII-1995. (70) 23-IV-1992. 6-VI-1987. 2-VII-1995. 5-VII-1986.

Colias alfacariensis Ribbe, 1905

Envergadura: 40-50 mm. (macho 44,8±3,1 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 8.7. (10) 25-VII-1998. (11-12) 14-VII-2017. (15) 23-IV-1997. 21-V-1997. 2-VII-2004. (20) 27-VI-2015. (21) 23-V-2003. (22) 31-III-2015. (24) 3-V-2016. 3-VII-2004. (25) 23-IV-2015. (27) 7-V-2015. 18-VI-1987. (35) 6-IV-1997. 15-IV-1997. (36) 5-IV-1997. 7-V-2005. 12-V-2013. 15-V-2003. 7-VI-1990. 15-VI-1997. 6-VII-1996. 7-VII-2005. 17-VII-2003. 29-VII-1992. 5-VIII-1992. 15-VIII-1985. (39) 23-V-2017. (41) 7-VIII-2017. (42) 6-V-1990. (43) 19-VI-2015. 12-VII-2017. 24-VIII-2017. (46) 15-IV-2016. 5-V-2016. 4-VII-2012. 11-VII-2017. 18-VIII-1985. 12-VIII-2016. 2-IX-1985. (49) 4-V-1996. 10-V-1986. 24-V-1986. 30-V-1987. 14-VI-1986. 15-VI-1996. 28-VI-1986. 25-VII-1984. 4-VIII-1985. (50) 18-VII-1997. (52) 27-VII-2017. (55) 12-VI-2017. (58) 7-VII-2005. (60) 19-VI-1997. (61) 28-VII-2017. (62) 24-IV-1997. (63) 5-VIII-2003. (64) 14-IV-2001. (70) 5-VII-1986.

Colias crocea (Geoffroy, 1785, in Fourcroy)

Envergadura: 42-52 mm. (macho $47,5 \pm 2,5$ mm. $n = 10$).

Índice de frecuencia: 9.4. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (11) 14-VII-2017. 28-VII-2015. (12) 11-VII-2016. 13-VII-2015. (13) 9-V-1987. (15) 11-VI-1997. 28-VI-1996. 2-VII-2004. (20) 27-VI-2015. 14-VII-2016. 20-VII-2017. 13-VIII-2005. 17-VIII-2017. 12-IX-2012. (21) 23-V-2003. (22) 16-IV-2013. 17-VII-2012. (24) 3-V-2016. (27) 18-VI-1987. (34) 20-V-2016. 27-VI-2017. 15-VII-2016. (35) 19-V-2003. (36) 20-IV-1985. 16-VI-1985. 15-VIII-1985. 7-VI-1990. 29-VII-1992. 5-VIII-1992. 6-VII-1996. 22-VII-1998. 14-V-2003. 13-VII-2003. 2-V-2016. (39) 23-V-2017. (41) 7-VIII-2017. (43) 15-VI-2005. 12-VII-2017. 25-VII-2012. 24-VIII-2017. (45) 21-V-1988. 8-VII-1996. (46) 25-V-2017. 4-VII-2012. 11-VII-2017. 15-VIII-1984. 18-VIII-1985. 12-VIII-2016. 2-IX-1985. (49) 12-VI-1996. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 4-VIII-1985. (50) 18-VII-1997. (52) 27-VII-2017. 10-VIII-1985. (53) 10-VIII-1985. (54) 14-IV-2001. (55) 12-VI-2017. (57) 31-VII-2017. (61) 28-VII-2017. (63) 15-VII-2001. 30-VII-2017. (68) 12-VII-1995. (70) 5-VII-1986.

Subfamilia Pierinae Swainson, [1820] 1820-21

Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)

Envergadura: 34-43 mm. (macho $37,6 \pm 2,8$ mm. $n = 20$).

Índice de frecuencia: 7.9. (13) 9-V-1987. 5-VI-1996. (15) 23-IV-1997. 23-IV-2003. (20) 7-IV-2015. 30-IV-2015. 1-V-2016. 5-V-2013. 16-V-2016. 30-V-2005. (21) 23-V-2003. (22) 16-IV-2013. 18-IV-2016. 24-IV-2013. (25) 23-IV-2015. (27) 18-VI-1987. (35) 6-IV-1997. (36) 5-IV-1997. 22-V-2003. 31-V-1987. (38) 9-V-1987. (39) 1-V-2005. 18-V-2003. 23-V-2017. 4-VI-2012. (42) 6-V-1990. (45) 21-V-1988. 10-VI-1996. (46) 5-V-2016. 11-V-2015. 16-V-2016. 25-V-2017. (49) 11-V-1986. 24-V-1986. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 30-V-1987. 4-V-1996. 12-VI-1996. 13-V-2013. (50) 11-V-1986. 11-V-2012. (58) 7-V-2005. (59) 30-IV-2005. 10-V-2005. 10-V-2012. 12-V-2013. 18-V-2003. (62) 24-IV-1997. (63) 14-IV-2001. (64) 17-V-2013. (68) 23-IV-1992. 23-IV-1997. 4-V-1996.

Anthocharis euphenoides Staudinger, 1869

Envergadura: 32-40 mm. (macho $35,6 \pm 2,1$ mm. $n = 20$).

Índice de frecuencia: 8.3. (13) 9-V-1987. 5-VI-1996. (20) 7-IV-2015. 30-IV-2015. 1-V-2016. 5-V-2013. 16-V-2016. (21) 25-V-2003. (22) 16-IV-2013. (24) 3-V-2016. (25) 23-IV-2015. (27) 7-V-2015. 6-VI-1987. 18-VI-1987. (34) 20-V-2016. (35) 6-IV-1997. 15-IV-1997. (36) 5-IV-1997. 20-IV-1985. 23-IV-1992. 24-IV-1988. 12-V-2013. 15-V-2003. 22-V-2003. 31-V-1987. (38) 9-V-1987. (39) 1-V-2005. 18-V-2003. 23-V-2017. (42) 6-V-1990. (45) 21-V-1988. (46) 16-V-2016. 25-V-2017. (49) 10-V-1986. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 30-V-1987. 4-V-1996. 15-VI-1996. (50) 11-V-2012. (53) 1-V-1986. (54) 17-V-1986. (55) 12-VI-2017. (58) 7-V-2005. 18-V-2016. (59) 30-IV-2005. (62) 24-IV-1997. (63) 14-IV-2001. (64) 17-V-1986. (68) 23-IV-1992. 4-V-1996. (70) 6-VI-1987.

Zegris meridionalis (Lederer, 1853)

Envergadura: 42-51 mm. (macho $46,6 \pm 2,6$ mm. $n = 10$).

Índice de frecuencia: 0.8. (24) 27-V-2017. (35) 6-IV-1997. 2-VI-2004. (36) 5-IV-1997. 7-V-2005. 19-V-2003. 2-VI-2004. (46) 19-V-2016.

Euchloe crameri Butler, 1869

Envergadura: 37-42 mm. (macho $39,6 \pm 2,1$ mm. $n = 10$).

Índice de frecuencia: 2.6. (24) 27-V-2017. (27) 7-V-2015. (35) 15-IV-1997. 4-VII-1997. (36) 5-IV-1997. 23-IV-1992. 24-IV-1988. 7-V-2005. 14-V-2003. 21-V-2012. 22-V-2003. 2-VI-2004. (46) 16-V-2016. 25-V-2017. (49) 11-V-1986. 13-V-2013. 30-V-1987. 12-VI-1996. (52) 17-V-1986.

Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)

Envergadura: 54-61 mm. (macho $58,2 \pm 2,5$ mm. $n = 18$).

Índice de frecuencia: 5.3. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (9) 4-VII-2004. (11) 14-VII-2017. (12) 11-VII-2016. 20-VII-2014. (13) 23-V-2017. (14) 6-VII-1997. (15) 11-VI-1997. 28-VI-1996. (21) 23-V-2003. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (30) 18-VI-2004. (35) 21-VI-1987. (36) 31-V-1987. 7-VI-1990. 14-VI-2012. 15-VI-1997. 16-VI-1985. (40) 25-VI-2003. (43) 19-VI-2015. 11-VII-2004. 12-VII-2017. (45) 10-VI-1996. (46) 25-V-2017. 18-VI-2015. (49) 30-V-1987. 8-VI-2012. 12-VI-1996. 14-VI-1986. 22-VI-1985. 28-VI-1986. (55) 12-VI-2017. 21-VI-2016. (56) 22-V-2017. (68) 6-VI-1987. 5-VII-1986. (70) 4-VI-2005. 22-VI-2012.

Pieris brassicae brassicae (Linnaeus, 1758)

Envergarura: 57-61 mm. (macho 59,2±1,8 mm. n= 4).

Índice de frecuencia: 1.4. (13) 9-V-1987. (20) 16-V-2016. (24) 3-V-2016. (30) 18-VI-2004. (43) 12-VII-2017. (49) 15-VI-1996.

Pieris rapae (Linnaeus, 1758)

Envergarura: 39-47 mm. (macho 43,1±2,8 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 10. (5) 23-VII-1998. 6-VIII-1996. (8) 3-VII-2015. (11) 14-VII-2017. (12) 11-VII-2016. 13-VII-2015. 20-VII-2014. (13) 9-V-1987. (14) 6-VII-1997. (15) 11-VI-1997. (17) 20-VII-1997. (20) 7-IV-2015. 30-IV-2015. 19-VII-1997. 20-VII-2017. 12-VIII-2015. 13-VIII-2005. 17-VIII-2017. 22-VIII-2016. (21) 12-VI-1984. (22) 7-IV-2015. 16-IV-2013. 18-IV-2016. 24-IV-2013. (24) 3-V-2016. 27-V-2017. 11-VI-2005. 27-VI-2012. (25) 23-IV-2015. 12-VI-2005. (26) 2-VIII-2012. (27) 7-V-2015. 6-VI-1987. 18-VI-1987. (32) 18-VI-2005. (34) 20-V-2016. 27-VI-2017. 5-VII-2015. (35) 15-IV-1997. 21-VI-1987. (36) 5-IV-1997. 20-IV-1985. 19-V-2003. 7-VI-1990. 15-VI-1997. 4-VII-1997. 7-VII-1996. 22-VII-1998. 28-VII-1992. 28-VII-1998. 31-VII-1997. 5-VIII-1992. (39) 23-V-2017. (40) 25-VI-2003. (41) 7-VIII-2017. (43) 11-VII-2004. 12-VII-2017. 25-VII-2012. 24-VIII-2017. (45) 10-VI-1996. 7-VIII-2012. (46) 5-V-2016. 16-V-2016. 11-VII-2017. 24-VII-2012. 13-VIII-2017. 25-VIII-2016. 2-IX-1985. (49) 4-V-1996. 10-V-1986. 30-V-1987. 12-VI-1996. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 25-VII-1984. 25-VII-2004. (50) 18-VII-1997. (52) 17-VII-2012. (53) 27-VII-2017. 28-VII-2004. (55) 12-VI-2017. 21-VI-2016. (58) 18-V-2016. (63) 15-VII-2001. (64) 14-IV-2001. (68) 4-VI-2005. (70) 6-VI-1987. 5-VII-1986. 11-VIII-1996. 22-VIII-2017.

Pieris ergane (Geyer, [1828] 1796, in Hübner)

Envergarura: 39 mm. (n=1).

Índice de frecuencia: 0.7. (43) 24-VIII-2017

Pieris napi (Linnaeus, 1758)

Envergarura: 39-47 mm. (macho 43,1±2,3 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 6.4. (11) 28-VII-2015. (13) 1-V-2005. 4-VI-2012. (20) 7-IV-2015. 30-IV-2015. 1-V-2016. 5-V-2013. 16-V-2016. 27-VI-2015. 14-VII-2016. 20-VII-2017. 12-VIII-2015. 17-VIII-2017. 21-VIII-2012. 22-VIII-2016. 24-VIII-2014. 29-VIII-2015. 6-IX-2012. 12-IX-2012. (22) 31-III-2015. 18-IV-2016. 24-IV-2013. 1-V-2016. (25) 18-IV-2016. 23-IV-2015. 10-VII-2012. (32) 18-VI-2005. (34) 20-V-2016. 27-VI-2017. 15-VII-2016. (35) 15-V-2003. (36) 15-V-2003. 13-VIII-1996. (38) 9-V-1987. (39) 11-IV-1996. 23-V-2017. (41) 17-VI-2005. 7-VIII-2017. 11-VIII-2015. (42) 6-V-1990. (43) 19-VI-2015. 12-VII-2017. 25-VII-2012. (44) 21-V-1988. (46) 19-V-2016. 18-VI-2015. 12-VII-2015. (49) 4-V-1996. 10-V-1986. 24-V-1986. (52) 27-VII-2017. (57) 31-VII-2017. (68) 4-V-1996. (69) 7-VII-2012. (70) 30-VI-2015.

Pontia daplidice (Linnaeus, 1758)

Envergarura: 35-45 mm. (macho 40,6±2,6 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 7.2. (8) 14-VI-2005. 29-VI-1996. (11) 9-V-1987. (12) 11-VII-2016. (20) 13-VIII-2005. (21) 23-V-2003. (22) 15-III-1998. 31-III-2015. 16-IV-2013. 18-IV-2013. 18-IV-2016. 1-V-2016. (24) 3-V-2016. (25) 18-IV-2016. (34) 5-VII-2015. (35) 6-IV-1997. (36) 5-IV-1997. 2-V-2016. 5-

V-2013. 7-V-2005. 19-V-2003. 14-VI-2012. 15-VI-1997. 28-VI-1996. 6-VII-1996. 27-VII-2015. 5-VIII-1992. 5-VIII-2015. 13-VIII-2016. 6-IX-1984. (38) 9-V-1987. (41) 7-VIII-2017. (43) 24-VIII-2017. (45) 13-IV-1996. 10-VI-1996. (46) 15-IV-2016. 5-V-2016. 18-VI-2015. 11-VII-2017. 13-VIII-2017. 18-VIII-1985. 2-IX-1985. 11-IX-2012. (49) 10-V-1986. 28-VI-1986. 20-VI-2015. (51) 25-VII-1984. (52) 27-VII-2017. (55) 12-VI-2017. 21-VI-2016. (63) 30-VII-2017. 7-VIII-2015. (68) 4-V-1996. 4-VI-2005. 6-VI-1987. (70) 11-VIII-1996.

Familia RIODINIDAE Grote, 1895 (1827)
Subfamilia Nemeobiinae Bates, [1868] 1866

Hamearis lucina (Linnaeus, 1758)

Envergarura: 26-29 mm. (macho 27,4±0,8 mm. n= 12).

Índice de frecuencia: 0.6. (13) 18-V-2003. 23-V-2017. (39) 4-VI-2012.

Familia LYCAENIDAE Leach, [1815] 1830, *in* Brewster
Subfamilia Lycaeninae Leach, [1815] 1830, *in* Brewster

Lycaena phlaeas phlaeas (Linnaeus, [1760] 1761)

Envergarura: 25-31 mm. (macho 27,3±1,9 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 6.4. (6) 1-VII-2005. (8) 29-VI-1996. (11) 14-VII-2017. 28-VII-2015. (12) 11-VII-2016. 13-VII-2015. (13) 18-V-2003. 23-V-2017. 5-VI-1996. (20) 14-VII-2016. 12-VIII-2015. 13-VIII-2005. 26-VIII-2015. (22) 7-IV-2015. 17-VII-2012. (23) 4-VII-2004. (24) 3-VII-2004. (26) 2-VII-2012. (27) 7-V-2015. 18-VI-1987. (28) 8-VII-1996. (34) 27-VI-2017. (35) 6-IV-1997. (36) 23-IV-1992. 24-IV-1988. 2-V-2016. 12-V-2013. 14-V-1996. 16-V-2016. 19-V-2015. 7-VI-1990. 15-VI-1997. 16-VI-1985. 29-VI-1985. 31-VI-1992. 28-VII-1998. 13-VIII-2016. (43) 19-VI-2015. 12-VII-2017. 24-VIII-2017. (44) 30-VI-2015. (46) 19-V-2016. 25-V-2017. 18-VI-2015. 4-VII-2012. 11-VII-2017. 12-VIII-2016. 13-VIII-2017. 2-IX-1985. 11-IX-2012. (49) 28-VI-1986. (50) 2-VIII-2003. (52) 27-VII-2017. (57) 31-VII-2017. (60) 27-VII-2003. (61) 28-VII-2017. (62) 24-IV-1997. (63) 15-VII-2001. 30-VII-2017. 4-VIII-2017. 5-VIII-2003.

Lycaena bleusei (Oberthür, 1884)

Envergarura: 25-30 mm. (macho 28±2 mm. n= 10).

Índice de frecuencia: 3.1. (8) 4-VI-2005. (12) 13-VII-2015. (13) 23-V-2017. 4-VI-2012. (20) 30-V-2012. 5-VI-2005. 13-VIII-2005. 29-VIII-2015. 12-IX-2012. (32) 18-VI-2005. (34) 20-V-2016. (36) 19-V-2015. 30-V-2016. 7-VI-2005. 14-VI-2012. 13-VIII-2016. (43) 24-VIII-2017. (46) 11-V-2015. 21-V-2016. 25-V-2017. 2-VI-2016. 11-VII-2017. 12-VIII-2016. 13-VIII-2017. 25-VIII-2016. 26-VIII-2017. (53) 31-VII-2012. (56) 22-V-2017. (61) 28-VII-2017. (63) 30-VII-2017. 4-VIII-2017.

Lycaena alciphron gordius (Sulzer, 1776)

Envergarura: 30-35 mm. (macho 32,6±1,5 m. n= 10).

Índice de frecuencia: 2.9. (8) 29-VI-1996. 14-VI-2005. (9) 4-VII-2004. (11) 14-VII-2017. (12) 6-VII-1997. 20-VII-2014. 13-VII-2015. 11-VII-2016. (27) 18-VI-1987. (32) 18-VI-2005. (35) 21-VI-1987. (36) 16-VI-1985. 31-V-1987. 7-VI-1990. 15-VI-1997. 7-VI-2005. 15-VI-2012. (43) 11-VII-2004. 12-VII-2017. (46) 25-V-2017. 18-VI-2015. (49) 14-VI-1986. 28-VI-1986. 30-V-1987.

Subfamilia Theclinae Swainson, [1830] 1829 (1820)

Favonius quercus (Linnaeus, 1758)

Envergarura: 28-33 mm. (macho 31±1,5 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 1.1. (2) 3-VIII-1996. (11) 14-VII-2017. (12) 14-VII-2017. (13) 9-V-1987. (36) 15-VII-2003. 22-VII-1998. 31-VII-2003. 3-VIII-1996. (51) 6-VII-2003.

Laeosopis roboris (Esper, [1793] 1789)

Envergadura: 34-40 mm. (macho 35,5±1,6 mm. n= 13).

Índice de frecuencia: 2. (13) 9-V-1987. (20) 14-VII-2016. 20-VII-2017. (27) 18-VI-1987. (34) 27-VI-2017. 29-VI-2012. (40) 25-VI-2003. (43) 12-VII-2017. (46) 11-VII-2017. (49) 25-VI-2003. 28-VI-1986. 25-VII-1984. (53) 3-VII-2003. (63) 15-VII-2001. (68) 22-VI-2012. 2-VII-1995. (69) 5-VII-1986.

Tomares ballus (Fabricius, 1787)

Envergadura: 26-30 mm. (macho 27,9±1 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 0.8. (20) 21-IV-2013. (22) 7-IV-2015. 16-IV-2013. (25) 23-IV-2015. (59) 30-IV-2005.

Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)

Envergadura: 25-31 mm. (macho 27,7±1,8 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 3.7. (13) 9-V-1987. 18-V-2003. 23-V-2017. (15) 23-IV-1997. 11-VI-1997. (20) 5-V-2013. (21) 25-V-2003. (22) 15-III-1998. 7-IV-2015. (25) 23-IV-2015. (36) 31-V-1987. 7-VI-1990. 15-VI-1997. 21-V-2003. 19-V-2015. 16-V-2016. (39) 3-VI-1996. (42) 6-V-1990. (46) 11-V-2015. 19-V-2016. 2-VI-2016. (48) 5-VI-1996. (49) 10-V-1986. (54) 17-V-1986. (56) 22-V-2017. (59) 30-IV-2005. 14-V-2013. (62) 24-IV-1997. (64) 12-VI-1984. (68) 23-IV-1992.

Satyrium spini (Fabricius, 1787)

Envergadura: 26-33 mm. (macho 29,7±1,7 mm. n= 15).

Índice de frecuencia: 4. (9) 4-VII-2004. (11) 14-VII-2017. (12) 11-VII-2016. 13-VII-2015. (14) 6-VII-1997. (17) 20-VII-1997. (18) 15-VI-2003. (23) 4-VII-2004. (24) 11-VI-2005. 27-VI-2012. 3-VII-2004. (25) 12-VI-2005. (27) 18-VI-1987. (34) 29-VI-2012. 5-VII-2015. (35) 21-VIII-1984. (36) 31-VI-1992. 6-VII-1996. 19-VIII-1984. (40) 25-VI-2003. 5-VII-1986. (43) 15-VI-2005. (46) 18-VI-2015. 4-VII-2012. 11-VII-2017. (49) 28-VI-1986. (51) 6-VII-2003. (69) 30-VI-2015. (70) 16-VI-1996. 22-VI-2012.

Satyrium ilicis (Esper, 1779)

Envergadura: 29-34 mm. (macho 31,1±1,2 mm. n= 15).

Índice de frecuencia: 2.6. (2) 10-VII-1984. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (15) 28-VI-1996. 2-VII-2004. (20) 14-VII-2016. (32) 18-VI-2005. (34) 29-VI-2012. (36) 18-VI-2012. (40) 25-VI-2003. (41) 17-VI-2005. (46) 12-VII-2016. (49) 15-VI-1996. (54) 1-VII-2004. 30-VII-1985. (68) 4-VI-2005. (69) 5-VII-1986. (70) 16-VI-1996.

Satyrium esculi esculi (Hübner, [1804] 1796)

Envergadura: 28-34 mm. (macho 30,9±1,6 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 3.2. (8) 3-VII-2015. (9) 4-VII-2004. (20) 14-VII-2016. (21) 30-VI-1985. (23) 4-VII-2004. (24) 3-VII-2004. 11-VI-2005. (34) 29-VI-2012. 5-VII-2015. (36) 18-VI-2012. 29-VI-2005. (40) 5-VII-1986. (49) 25-VII-1984. (51) 25-VII-1984. (52) 17-VII-2012. (54) 1-VII-2004. (69) 30-VI-2015. (70) 15-VII-1984.

Subfamilia Polyommatae Swainson, 1827

Lampides boeticus (Linnaeus, 1767)

Envergadura: 25-33 mm. (macho 29,2±2,4 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 4.9. (8) 3-VII-2015. (11) 14-VII-2017. (12) 11-VII-2016. 13-VII-2015. (20) 27-VI-2015. 19-VII-1997. (24) 27-VI-2012. (25) 12-VI-2005. (27) 18-VI-1987. (34) 21-VI-2017. 15-VII-2016. (35) 21-VI-1987. (36) 22-V-2003. 2-VI-1990. 15-VI-1997. 21-VII-1998. 28-VII-1998. (41) 17-VI-2005. (43) 12-VII-2017. (45) 9-VII-1996. (46) 4-VII-2012. 17-VII-2015. 2-IX-1985. (49) 15-VI-1996. 28-VI-1986. 25-VII-1984. (53) 3-VII-2003. (57) 31-VII-2017. (66) 29-VI-2012. (70) 6-VI-1987. 15-VII-1984. 5-VIII-1984.

Leptotes pirthous (Linnaeus, 1767)

Envergadura: 25-28 mm. (macho $26 \pm 1,4$ mm. $n = 3$).

Índice de frecuencia: 1. (13) 9-V-1987. (20) 19-VII-1997. 29-VIII-2015. (35) 21-VIII-1984. (45) 8-VII-1996. (46) 11-IX-2012. (70) 5-VIII-1984.

Cupido (Cupido) minimus (Fuessly, 1775)

Envergadura: 19-22 mm. (macho $20,3 \pm 1$ mm. $n = 14$).

Índice de frecuencia: 3.9. (13) 18-V-2003. 23-V-2017. 5-VI-1996. (15) 23-IV-1997. (20) 30-V-2012. 5-VI-2005. (21) 23-V-2003. (24) 27-V-2017. (27) 7-V-2015. (34) 20-V-2016. (36) 19-V-2015. 22-V-2003. 15-VI-1997. (39) 18-V-2003. 3-VI-1996. (42) 6-V-1990. (46) 19-V-2016. 25-V-2017. (49) 4-V-1996. 30-V-1987. 8-VI-2012. (50) 7-V-2005. 15-V-2012. (55) 12-VI-2017. (70) 23-IV-1992. 4-V-1996.

Cupido (Cupido) osiris pseudolorquini Verity, 1925

Envergadura: 22-27 mm. (macho 24,4 mm. $n = 9$).

Índice de frecuencia: 2.3. (24) 27-V-2017. (36) 7-VI-2005. 15-VI-1997. (37) 2-VI-2016. (43) 15-VI-2005. (46) 11-V-2015. 25-V-2017. 18-VI-2015. (49) 31-V-2005. 20-VI-2015. (55) 12-VI-2017. (56) 22-V-2017. (68) 4-VI-2005.

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)

Envergadura: 28-31 mm. (macho $29,6 \pm 0,9$ mm. $n = 14$).

Índice de frecuencia: 2.3. (7) 27-VII-2003. (20) 20-VII-2017. 12-VIII-2015. 13-VIII-2005. 17-VIII-2017. 21-VIII-2012. 24-VIII-2014. 29-VIII-2015. 6-IX-2012. (32) 18-VI-2005. (35) 21-VIII-1984. (36) 17-VIII-1985. (41) 7-VIII-2017. (46) 17-VII-2015. (49) 15-VI-1996. (54) 17-V-1986. (66) 29-VI-2012. (70) 6-VI-1987.

Scolitantides (Scolitantides) orion (Pallas, 1771)

Envergadura: 25-26 mm. ($n = 2$).

Índice de frecuencia: 1. (68) 7-V-2015. (70) 4-V-1996.

Scolitantides (Pseudophilotes) panoptes (Hübner, [1813] 1796)

Envergadura: 18-24 mm. (macho $21,5 \pm 1,5$ mm. $n = 20$).

Índice de frecuencia: 5.6. (13) 18-V-2003. (14) 23-V-2017. (15) 23-IV-1997. (20) 7-IV-2015. (22) 15-III-1998. 18-IV-2013. 18-IV-2016. (24) 3-V-2016. 27-V-2017. (25) 18-IV-2016. 23-IV-2015. (34) 20-V-2016. (35) 6-IV-1997. 15-IV-1997. 10-V-2012. (36) 5-IV-1997. 23-IV-1992. 24-IV-1988. 5-V-2012. 7-V-2005. 14-V-1996. 16-V-2016. 19-V-2015. 15-VI-1997. (37) 2-VI-2016. (38) 9-V-1987. (42) 6-V-1990. (46) 16-V-2016. (47) 5-VI-1996. (49) 4-V-1996. 10-V-1986. 13-V-2013. 30-V-1987. (50) 7-V-2005. 11-V-2012. (56) 22-V-2017. (59) 30-IV-2005. (62) 24-IV-1997. (68) 4-V-1996. 4-VI-2005.

Glaucopsyche alexis (Poda, 1761)

Envergadura: 26-32 mm. (macho $28,8 \pm 1,3$ mm. $n = 20$).

Índice de frecuencia: 4.1. (15) 23-IV-1997. 21-V-1997. 28-VI-1996. (20) 5-VI-2005. (24) 27-V-2017. (25) 23-IV-2015. (34) 20-V-2016. (35) 7-V-2005. 19-V-2003. (36) 7-V-2005. 22-V-2003. 30-V-2016. (39) 3-VI-1996. (45) 21-V-1988. (46) 19-V-2016. 25-V-2017. 2-VI-2016. (49) 24-V-1986. 30-V-1987. 31-V-2005. (54) 17-V-1986. 12-VI-1984. (55) 12-VI-2017. (56) 22-V-2017. (62) 24-IV-1997. (70) 6-VI-1987.

Glaucopsyche melanops (Boisduval, [1828] 1829)

Envergadura: 25-27 mm. (macho $26,6 \pm 0,7$ mm. $n = 10$).

Índice de frecuencia: 1.5. (24) 27-V-2017. (27) 7-V-2015. (36) 24-IV-1988. 19-V-2015. 7-VI-2016. (42) 6-V-1990. (45) 21-V-1988. (46) 16-V-2016. (49) 4-V-1996. (55) 12-VI-2017.

Iolana debilitata thomasi Hemming, 1931

Envergadura: 39-40 mm. (n= 2).

Índice de frecuencia: 0.7. (27) 18-VI-1987. (46) 25-V-2017. (49) 14-VI-1986. (70) 4-VI-2005.

Phengaris arion (Linnaeus, 1758)

Envergadura: 36-40 mm. (n= 2).

Índice de frecuencia: 1.1. (12) 11-VII-2016. (13) 9-V-1987. (45) 8-VII-1996.

Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775)

Envergadura: 27-33 mm. (macho 29,9±2 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 4.9. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (13) 4-VI-2012. (15) 11-VI-1997. 28-VI-1996. (20) 5-VI-2005. 27-VI-2015. 6-VII-2012. 14-VII-2016. (25) 12-VI-2005. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (30) 18-VI-2004. (35) 21-VI-1987. (36) 30-V-2016. 7-VI-2005. 14-VI-2012. 19-VI-2005. (39) 23-V-2017. (43) 15-VI-2005. 19-VI-2015. (45) 21-V-1988. (46) 25-V-2017. 18-VI-2015. 4-VII-2012. (49) 30-V-1987. 28-VI-1996. (55) 21-VI-2016. (68) 4-VI-2005. (70) 29-VI-1986.

Polyommatus (Polyommatus) icarus (Rottemburg, 1775)

Envergadura: 25-30 mm. (macho 28,1±1,6 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 10. (5) 23-VII-1998. 6-VIII-1996. (7) 27-VII-2003. (8) 14-VI-2005. 3-VII-2015. (12) 20-VII-2014. 17-VII-2015. (13) 9-V-1987. 3-VI-1996. (15) 23-IV-1997. 11-VI-1997. (20) 5-VI-2005. 14-VII-2016. 19-VII-1997. 26-VIII-2015. 29-VIII-2015. 12-IX-2012. (21) 23-V-2003. (22) 31-VII-2017. (24) 11-VI-2005. (27) 6-VI-1987. (34) 20-V-2016. 5-VII-2015. 15-VII-2016. (35) 6-IV-1997. 15-IV-1997. 21-VIII-1984. (36) 5-IV-1997. 7-V-2005. 19-V-2015. 7-VI-2005. 31-VI-1992. 13-VII-2003. 27-VII-2015. 28-VII-1998. 30-VII-2004. 3-VIII-1992. 5-VIII-2015. 19-VIII-1984. 6-IX-1984. (37) 2-VI-2016. (42) 6-V-1990. (43) 15-VI-2005. 12-VII-2017. 25-VII-2012. 24-VIII-2017. (45) 9-VII-1996. (46) 11-V-2015. 21-V-2016. 25-V-2017. 2-VI-2016. 4-VII-2012. 24-VII-2012. 12-VIII-2016. 15-VIII-1984. 11-IX-2012. (49) 24-V-1986. 30-V-1987. 31-V-2005. 8-VI-2012. 13-VI-1996. 24-VII-2004. (50) 2-VIII-2003. (52) 17-VII-2012. (53) 3-VII-2003. 17-VII-2017. 28-VII-2004. 31-VII-2012. (57) 31-VII-2017. (61) 28-VII-2017. (62) 24-IV-1997. (63) 30-VII-2017. 4-VIII-2017. 8-VIII-2016. 10-IX-1995. (68) 4-VI-2005. (70) 5-VIII-1984.

Polyommatus (Plebicula) dorylas ([Denis & Schiffermüller] 1775)

Envergadura: 28-32 mm. (macho 29,9±1,4 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 4. (8) 14-VI-2005. 3-VII-2015. (15) 11-VI-1997. (20) 5-VI-2005. (25) 12-VI-2005. (39) 23-V-2017. (41) 17-VI-2005. (43) 19-VI-2015. (49) 30-V-1987. 25-VI-2003. (52) 27-VII-2017. (55) 21-VI-2016. (57) 31-VII-2017. (61) 15-VII-1997. 28-VII-2017. 6-VIII-2017.

Polyommatus (Plebicula) nivescens (Keferstein, 1851)

Envergadura: 30-34 mm. (macho 32,4±1,4 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 5.5. (8) 3-VII-2015. (11) 14-VII-2017. (12) 6-VII-1997. 11-VII-2016. 20-VII-2014. (20) 19-VII-1997. 22-VIII-2016. (24) 27-V-2017. 11-VI-2005. (25) 12-VI-2005. (27) 7-V-2015. 6-VI-1987. 18-VI-1987. (34) 5-VII-2015. 15-VII-2016. (35) 15-V-2003. 21-VI-1987. (36) 15-V-2003. (40) 22-VIII-2017. (43) 19-VI-2015. (44) 30-VI-2015. (49) 12-VI-1996. 14-VI-1986. 25-VI-2003. 28-VI-1986. 24-VII-2004. (55) 12-VI-2017. (61) 28-VII-2017. 6-VIII-2017. (68) 4-VI-2005. (70) 4-VI-2005. 29-VI-1986.

Polyommatus (Plebicula) thersites (Cantener, [1835])

Envergadura: 26-30 mm. (macho 28,1±1,1 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 4.8. (5) 6-VIII-1996. (12) 13-VII-2015. (20) 30-V-2012. 17-VIII-2017. (24) 27-VI-2012. (34) 20-V-2016. 15-VII-2016. (35) 7-V-2005. (36) 7-V-2005. 22-V-2003. 19-VIII-1984. (37) 2-VI-2016. (40) 25-VI-2003. (41) 7-VIII-2017. (43) 12-VII-2017. 24-VIII-2017. (44) 30-VI-2015.

(46) 11-V-2015. 2-VI-2016. 4-VII-2012. 11-VII-2017. 12-VII-2015. 24-VII-2012. 13-VIII-2017. 25-VIII-2016. (49) 31-V-2005. 25-VII-2004. (50) 15-V-2012. (53) 27-VII-2017. 31-VII-2012. (55) 21-VI-2016. (57) 31-VII-2017. (61) 28-VII-2017. (62) 24-IV-1997. (63) 30-VII-2017. 8-VIII-2016. (68) 4-V-1996. (70) 5-VIII-1984.

Polyommatus (Agrodiaetus) fabressei (Oberthür, 1910)

Envergarura: 29-32 mm. (macho 30,4±1,1 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 6.8. (7) 27-VII-2003. (12) 13-VII-2015. 28-VII-2015. (16) 6-VII-1997. 10-VII-2012. (17) 20-VII-1997. (24) 27-VI-2012. (34) 27-VI-2017. 5-VII-2015. 15-VII-2016. (35) 23-VII-1998. (36) 31-VI-1992. 13-VII-2003. 21-VII-1998. 27-VII-2015. 6-IX-1984. (43) 12-VII-2017. 25-VII-2012. (44) 30-VI-2015. (46) 4-VII-2012. 17-VII-2015. 24-VII-2012. 12-VIII-2016. 15-VIII-1984. (49) 25-VII-1984. 25-VII-2004. (51) 6-VII-2003. 25-VII-1984. (52) 17-VII-2012. (53) 4-VII-2003. 27-VII-2017. 31-VII-2012. (57) 31-VII-2017. (61) 28-VII-2017. 6-VIII-2017. (70) 5-VII-1986. 15-VII-1984. 5-VIII-1984. 10-VIII-1986.

Polyommatus (Agrodiaetus) damon ([Denis & Schiffermüller] 1775)

Envergarura: 28-32 mm. (macho 29,9 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 1.7. (11) 28-VII-2015. (12) 11-VII-2016. 13-VII-2015. 14-VII-2017. (14) 10-VII-2012. (43) 25-VII-2012. (49) 25-VII-1984. (70) 10-VIII-1986.

Polyommatus (Meleageria) daphnis ([Denis & Schiffermüller] 1775)

Envergarura: 34-37 mm. (macho 35,2±0,8 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 2.7. (34) 29-VI-2012. 5-VII-2015. 15-VII-2016. (46) 11-VII-2017. 12-VII-2016. 17-VII-2015. 24-VII-2012. 13-VIII-2017. 15-VIII-1984. (49) 25-VII-1984. 25-VII-2004. 4-VIII-1985. (52) 17-VII-2012. (53) 3-VII-2003. 28-VII-2004. 31-VII-2012. (63) 15-VII-2001. (70) 15-VII-1984.

Polyommatus (Neolysandra) amandus tova Higgins, 1948

Envergarura: 37-39 mm. (macho 38±0,7 mm. n= 4).

Índice de frecuencia: 2.1. (13) 4-VI-2012. (15) 28-VI-1996. (20) 6-VII-2012. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (39) 4-VI-2012. (49) 12-VI-1996. 14-VI-1986. 25-VII-1984. (70) 15-VII-1984.

Polyommatus (Neolysandra) escheri (Hübner, [1823] 1796)

Envergarura: 31-35 mm. (macho 33,1±1,3 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 8.1. (8) 14-VI-2005. 29-VI-1996. 3-VII-2015. (11) 14-VII-2017. (12) 11-VII-2016. 13-VII-2015. (14) 6-VII-1997. (15) 28-VI-1996. 2-VII-2004. (22) 31-VII-2017. (24) 11-VI-2005. 27-VI-2012. (25) 12-VI-2005. (27) 18-VI-1987. (32) 18-VI-2005. (34) 29-VI-2012. 5-VII-2015. 15-VII-2016. (35) 21-VI-1987. (36) 10-VI-1990. 29-VI-2005. 13-VIII-2016. (40) 25-VI-2003. (43) 19-VI-2015. 11-VII-2004. 25-VII-2012. (44) 30-VI-2015. (45) 9-VII-1996. (46) 18-VI-2015. 4-VII-2012. 11-VII-2017. 12-VII-2016. (49) 14-VI-1986. 15-VI-1996. 20-VI-2015. 22-VI-1985. 28-VI-1986. 18-VII-2012. 25-VII-1984. 25-VII-2004. (51) 25-VII-1984. (52) 17-VII-2012. 27-VII-2017. (53) 30-VI-1985. 3-VII-2003. (55) 12-VI-2017. 21-VI-2016. (63) 15-VII-2001. 30-VII-2017. (68) 4-VI-2005. 22-VI-2012. (70) 4-VI-2005. 6-VI-1987. 22-VI-2012. 29-VI-1986. 15-VII-1984.

Polyommatus (Lysandra) caelestissima (Verity, 1921)

Envergarura: 30-36 mm. (macho 33,9±1,5 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 5.5. (11) 14-VII-2017. 28-VII-2015. (12) 11-VII-2016. 13-VII-2015. 20-VII-2014. 28-VII-2015. (13) 17-VII-2005. (36) 30-VII-2004. (43) 12-VII-2017. (49) 6-VII-2005. 18-VII-2012. 25-VII-1984. 25-VII-2004. 4-VIII-1985. 9-VIII-1986. 11-VIII-1985. (41) 7-VIII-2017. 11-VIII-2015. (43) 25-VII-2012. 24-VIII-2017. (49) 7-VIII-2017. (51) 6-VII-2003. 25-VII-1984. (53) 10-VIII-1985. 14-VIII-2005. (70) 11-VI-1996. 2-VIII-1992. 5-VIII-1984. 10-VIII-1986. 22-VIII-2017.

Polyommatus (Lysandra) albicans (Gerhard, [1851] 1853)

Envergadura: 34-39 mm. (macho 35,9±1,1 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 6.7. (5) 23-VII-1998. (7) 27-VII-2003. (10) 25-VII-1998. (14) 10-VII-2012. (17) 20-VII-1997. (20) 19-VII-1997. 13-VIII-2005. (22) 31-VII-2017. (24) 3-VII-2004. (34) 15-VII-2016. (35) 4-VII-1997. 23-VII-1998. 21-VIII-1984. (36) 31-VI-1992. 12-VII-2015. 13-VII-2003. 22-VII-1998. 28-VII-1992. 30-VII-2004. 17-VIII-1985. 19-VIII-1984. 6-IX-1984. (44) 7-VIII-2012. (46) 11-VII-2017. 12-VII-2015. 12-VIII-2016. 15-VIII-1984. (49) 4-VIII-1985. 28-VI-1986. (50) 18-VII-1997. 2-VIII-2003. (51) 6-VII-2003. (52) 17-VII-2012. 27-VII-2017. (53) 30-VI-1985. 3-VII-2003. 28-VII-2004. 30-VII-1985. 31-VII-2012. 10-VIII-1985. 14-VIII-2005. (61) 28-VII-2017. (63) 30-VII-2017. 7-VIII-2015. (69) 22-VIII-2017. (70) 15-VII-1984. 2-VIII-1992. 11-VIII-1996.

Polyommatus (Lysandra) bellargus (Rottemburg, 1775)

Envergadura: 28-35 mm. (macho 32,7±1,6 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 7.6. (3) 5-VI-2004. (20) 30-V-2012. (21) 23-V-2003. (24) 27-V-2017. 11-VI-2005. (27) 6-VI-1987. (34) 20-V-2016. 15-VII-2016. (35) 6-IV-1997. 15-IV-1997. 7-V-2005. 12-V-2013. (36) 22-V-2003. 7-V-2005. 7-VI-2005. 19-V-2015. 30-V-2016. (37) 2-VI-2016. (38) 9-V-1987. (41) 7-VIII-2017. (42) 6-V-1990. (43) 24-VIII-2017. (45) 10-VI-1996. (46) 11-V-2015. 19-V-2016. 2-VI-2016. 17-VII-2015. 13-VIII-2017. 2-IX-1985. 11-IX-2012. (49) 30-V-1987. 15-VI-1996. 22-VI-1985. (53) 27-VII-2017. (55) 12-VI-2017. 21-VI-2016. (56) 22-V-2017. (68) 4-VI-2005. (70) 16-VI-1996. 4-VI-2005. 22-VIII-2017.

Aricia cramera (Eschscholtz, 1821, in Kotzebue)

Envergadura: 25-30 mm. (macho 26,7±1,6 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 6.5. (2) 11-VII-1984. (5) 23-VII-1998. (8) 3-VII-2015. (9) 4-VII-2004. (12) 28-VII-2015. (15) 28-VI-1996. (20) 30-V-2012. 12-VIII-2015. (22) 7-IV-2015. (27) 7-V-2015. (34) 15-VII-2016. (35) 21-VI-1987. (36) 16-V-2016. 19-V-2015. 30-V-2016. 14-VI-2012. 21-VII-1998. 3-VIII-1992. 13-VIII-2016. (37) 2-VI-2016. (46) 11-V-2015. 21-V-2016. 2-VI-2016. 18-VI-2015. 4-VII-2012. 12-VII-2016. 24-VII-2012. 15-VIII-1984. 11-IX-2012. (49) 20-VI-2015. (53) 28-VII-2004. (55) 21-VI-2016. (63) 7-VIII-2015. 8-VIII-2016. 10-IX-1995. (70) 16-VI-1996.

Aricia montensis Verity, 1928

Envergadura: 25-31 mm. (macho 29,2±1,3 mm. n= 20).

Índice de frecuencia: 5.7. (2) 10-VII-1984. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (9) 4-VII-2004. (12) 11-VII-2016. (15) 2-VII-2004. (18) 15-VI-2003. (20) 5-V-2013. 19-VII-1997. (21) 23-V-2003. (24) 11-VI-2005. (25) 12-VI-2005. (30) 18-VI-2004. (32) 18-VI-2005. (34) 15-VII-2016. (35) 4-VII-1997. 23-VII-1998. (36) 21-VII-1998. 13-VIII-2016. (40) 25-VI-2003. (41) 17-VI-2005. (43) 15-VI-2005. 19-VI-2015. (44) 30-VI-2015. (46) 18-VI-2015. 12-VII-2016. 12-VIII-2016. (49) 25-VI-2003. 25-VII-1984. (55) 21-VI-2016. (63) 8-VII-2016. (66) 29-VI-2012. (70) 15-VII-1984. 5-VIII-1984.

Plebejus argus (Linnaeus, 1758)

Envergadura: 25-29 mm. (macho 26,9±1,3 mm. n= 15).

Índice de frecuencia: 4.6. (8) 14-VI-2005. 29-VI-1996. 3-VII-2015. (20) 27-VI-2015. (24) 11-VI-2005. 27-VI-2012. (25) 12-VI-2005. (30) 18-VI-2004. (32) 18-VI-2005. (34) 29-VI-2012. 5-VII-2015. 15-VII-2016. (35) 21-VI-1987. (40) 25-VI-2003. (41) 17-VI-2005. (43) 15-VI-2005. 19-VI-2015. (44) 30-VI-2015. (49) 15-VI-1996. (55) 21-VI-2016. (66) 29-VI-2012. (68) 22-VI-2012. (70) 22-VI-2012.

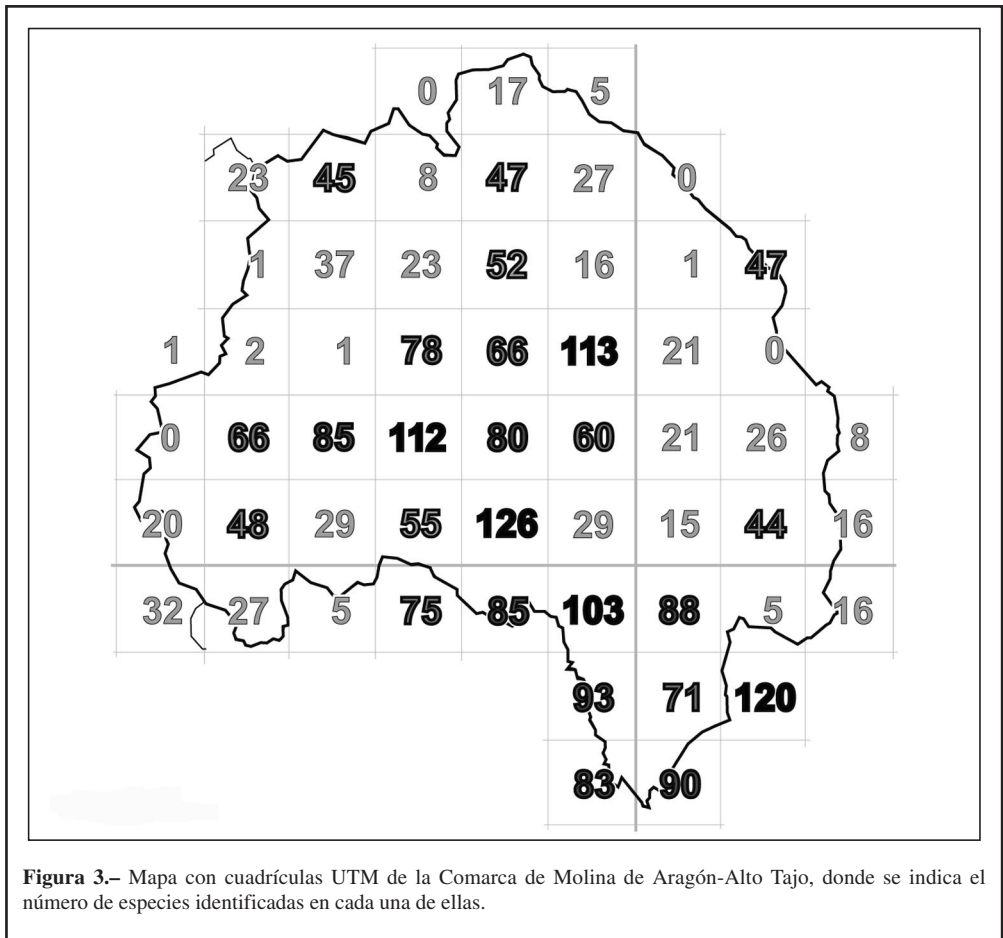
Plebejus idas idas (Linnaeus, [1760] 1761)

Envergadura: 29-31 mm. (macho 29,8±0,9 mm. n= 9).

Índice de frecuencia: 1.8. (12) 11-VII-2016. 13-VII-2015. (27) 18-VI-1987. (43) 19-VI-2015. 25-VII-2012. (49) 28-VI-1996. (51) 25-VII-1984.

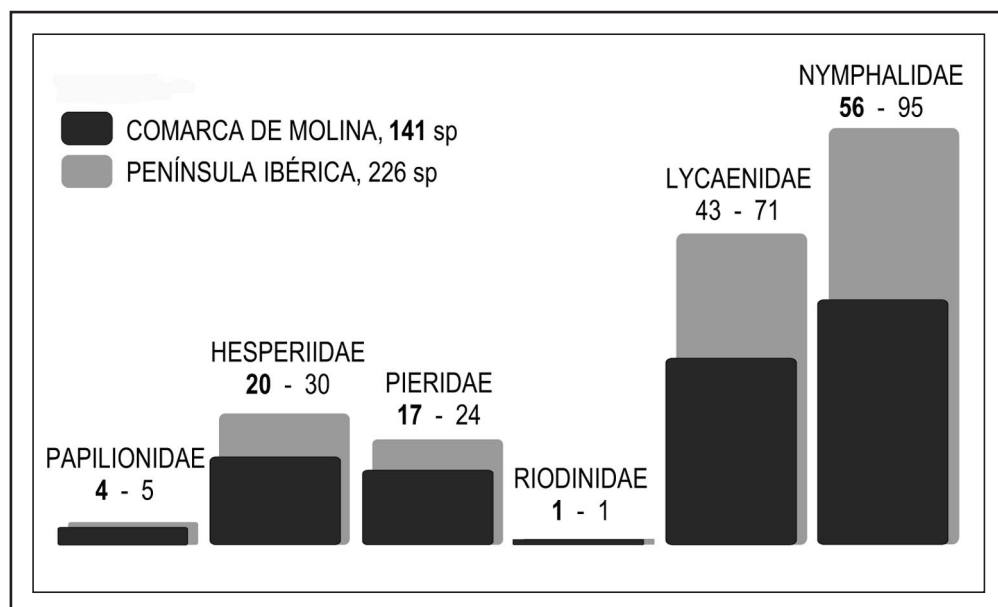
Conclusiones

La zona que hemos denominado Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo queda encuadrada dentro de 55 cuadrículas UTM con una extensión de 100 kilómetros cuadrados cada una. De éstas, cerca de la tercera parte son compartidas con territorios limítrofes de otras provincias, similares geográficamente, aunque políticamente separadas. La figura 3 nos muestra el número de especies identificadas en cada cuadrícula hasta la fecha actual. Es reflejo del desigual y poco repartido esfuerzo investigador que dedicamos principalmente a las zonas más provechosas en detrimento del resto (ROMO-BENITO *et al.*, 2005; GARCÍA-BARROS, 1999). Resulta muy conveniente interpretar estos resultados con los mapas físicos del territorio para darnos cuenta enseguida de nuestra predilección por los valles fluviales, que han excavado profundas hoces en el alto páramo Molinés, señalándose como auténticos refugios de especies de flora y fauna.



Para estimar la diversidad de la Comarca de Molina, con 141 especies de Papilionoidea, deberíamos compararla con otras áreas peninsulares, para ello y aunque sea aleatoriamente citamos algunas cifras para que nos sirvan de referencia. PÉREZ-FERNÁNDEZ (2005, 2007) indica 137 especies en la

cercana Serranía de Cuenca y para la provincia de Guadalajara da un total de 146 especies y en algunas zonas como el Alto Tajo 135, en la Preserranía de Cogolludo 104, en el Macizo de Ayllón 128 y para la Alcarria 118. En GARCÍA-BARROS (2004) la provincia de Teruel presenta 151 especies. GARRIDO (2006) fija en 163 las especies conocidas en la provincia de León. OCHARAN (2007) recoge 65 especies para la Reserva de la Biosfera de Muniellos y 150 en Asturias. DE ARCE (2013) ofrece cifras actualizadas de 148 especies para la provincia de Cuenca. VICENTE-ARRANZ *et al.* (2013) 137 taxones para la provincia de Ávila. GARCÍA-CARRILLO *et al.* (2014) estima 101 especies en el catálogo de Rhopalocera de la provincia de Toledo. VICENTE-ARRANZ *et al.* (2014) 164 especies para la provincia de Palencia. GARCÍA-CARRILLO *et al.* (2010) ofrece datos actualizados de 147 especies censadas en la provincia de Madrid.



Agradecimientos

A la Delegación de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Castilla-La Mancha en Guadalajara y a la Dirección del Parque Natural del Alto Tajo, por la concesión de las autorizaciones administrativas necesarias para la fotografía, prospección y captura de especímenes. Y a la Asociación de Amigos del Museo de Molina de Aragón y al Geoparque de Molina-Alto Tajo que nos han motivado para la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- CORELDRAW GRAFICS SUITE, 2017.– Software de diseño gráfico. Disponible en <https://www.coreldraw.com/la/free-trials/> (accedido en 2017)
- DE ARCE-CRESPO, J. L., JIMÉNEZ-MENDOZA, S. & MARTÍN-CANO, J., 2004.– Ampliación de la información sobre la distribución de las mariposas (Papilionoidea & Hesperioidea) de la Serranía de Cuenca, España.– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **32**(126): 201-210.
- DE ARCE-CRESPO, J. L., JIMÉNEZ-MENDOZA, S. & MARTÍN-CANO, J., 2006.– Ampliación de la información sobre la distribución de las mariposas (Papilionoidea & Hesperioidea) de la Serranía de Cuenca, España (II).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **34**(134): 117-124.

- DE ARCE-CRESPO, J. I. & JIMÉNEZ-MENDOZA, S., 2007.– Las mariposas del Parque Natural de la Serranía de Cuenca.– *Revista de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha*, **14**: 18-23.
- DE ARCE-CRESPO, J. I., JIMÉNEZ-MENDOZA, S. & SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, P., 2009.– Información sobre la distribución geográfica y patrones ecológicos de las mariposas protegidas de la provincia de Cuenca, España (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **37**(146): 209-227.
- DE ARCE-CRESPO, J. L. & SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, P., 2013.– Ampliación de la información sobre la distribución de las mariposas de la Serranía de Cuenca (III), España (Lepidoptera: Papilionoidea).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **41**(161): 129-147.
- FERNÁNDEZ-RUBIO, F., 2012.– Lepidoptera.– *Monografías electrónicas de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **1**. Disponible en <http://www.sea-entomologia.org/monoelec.html> (accedido en 2016)
- GARCÍA-CARRILLO, A. & VICENTE-ARRANZ, J. C., 2010.– Catálogo actualizado de los Lepidópteros Ropalóceros (Lepidoptera) de la Comunidad de Madrid (España).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **46**: 419-427.
- GARCÍA-CARRILLO, A., VICENTE ARRANZ, J. C., LÓPEZ-ILDEFONSO, M. & PARRA-ARJONA, B., 2014.– Aproximación al Catálogo de los Ropalóceros de la provincia de Toledo (Castilla-La Mancha, España) (Lepidoptera: Papilionoidea).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **55**: 247-251.
- GARCÍA-BARROS, E. & MUNGUIRA, M. L., 1999.– Faunística de mariposas diurnas en España peninsular. Áreas poco estudiadas: una evaluación en el umbral del Siglo XXI (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **27**(106): 189-202.
- GARCÍA-BARROS, E., MUNGUIRA, M. L., MARTÍN-CANO, J., ROMO-BENITO, H., GARCÍA-PEREIRA, P. & MARAVALTHAS, E. S., 2004.– Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e Islas Baleares (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea).– *Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **11**: 1-228.
- GARCÍA-BARROS, E., MUNGUIRA, M. L., STEFANESCU, C. & VIVES MORENO, A., 2013.– Lepidoptera Papilionoidea.– *In M. A. RAMOS et al. (Eds.). Fauna Ibérica*, **37**: 1213 pp. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.
- GARRIDO-BRIÑÓN, E., 2006.– Contribución al conocimiento Lepidopterológico de la provincia de León: Estudio de la “Colección Murciego”.– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **38**: 213-222.
- GÓMEZ-BUSTILLO, M. R. & FERNÁNDEZ-RUBIO, F., 1974.– *Mariposas de la Península Ibérica. Ropaloceros II*, **2**: 258 pp. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid.
- HERNÁNDEZ-ROLDÁN, J. L. & VICENTE-ARRANZ, J. C., 2010.– Ampliación de la distribución conocida de *Pyrgus cinaerae* (Lepidoptera: Hesperidae) en la Península Ibérica: Especie nueva para Aragón y para Castilla y León.– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **46**: 379-382.
- OCHARAN, R., OCHARAN, F. J. & ANADÓN, A., 2007.– Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea) de la Reserva de la Biosfera de Muniellos (Asturias, Norte de España).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **40**: 445-449.
- PÉREZ-FERNÁNDEZ, R., 2005.– Rhopalocera del Parque Natural del Alto Tajo, Guadalajara (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **33**(129): 49-82.
- PÉREZ-FERNÁNDEZ, R., 2013.– *Lepidópteros Ropalóceros asociados a los bosques maduros del Parque Natural del Alto Tajo (Guadalajara, España) (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea)*. Disponible en <http://mariposasdeguadalajara.es> (accedido en 2016)
- REDONDO, V. M., GASTÓN, J. & VICENTE, J. C., 2010.– *Las mariposas de la España Peninsular. Manual ilustrado de las especies diurnas y nocturnas*: 405 pp. Prames ed., Zaragoza.
- ROMO-BENITO, H. & GARCÍA-BARROS, E., 2005.– Distribución e intensidad de los estudios faunísticos sobre mariposas diurnas en la Península Ibérica e islas Baleares (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea).– *Grassia*, **61**(1): 37-50.
- VÁZQUEZ-MAZA, E. L., 2017.– Atlas de los Nymphalidae de la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo, Guadalajara, España (Lepidoptera: Papilionoidea).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **45**(178): 181-206.
- VICENTE-ARRANZ, J. C. & PARRA-ARJONA, B., 2013.– Catálogo actualizado, abundancia, fenología y distribución de los Ropalóceros (Lepidoptera: Papilionoidea) de la provincia de Ávila (España).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **52**: 141-164.
- VICENTE-ARRANZ, J. C., HERNÁNDEZ-ROLDÁN, J. L. & PARRA-ARJONA, B., 2014.– Ampliación de la distribución de la rara y amenazada *Pyrgus cinaerae* (Rambur, 1839) en la Península Ibérica: nueva especie para la provincia de Guadalajara (España) (Lepidoptera: Hesperidae).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **54**: 175-178.
- VICENTE-ARRANZ, J. C., GARCÍA-CARRILLO, A., FARINO, T. & PARRA-ARJONA, F., 2014.– Catálogo de

la fauna de Papilionoidea y Zygaenidae de la provincia de Palencia (Castilla y León - España) (Lepidoptera).—
Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, **54**: 375-381.

VIVES MORENO, A., 2014.— *Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*: 1184 pp. Suplemento a SHILAP Revista de Lepidopterología. Imroititalia, Madrid.

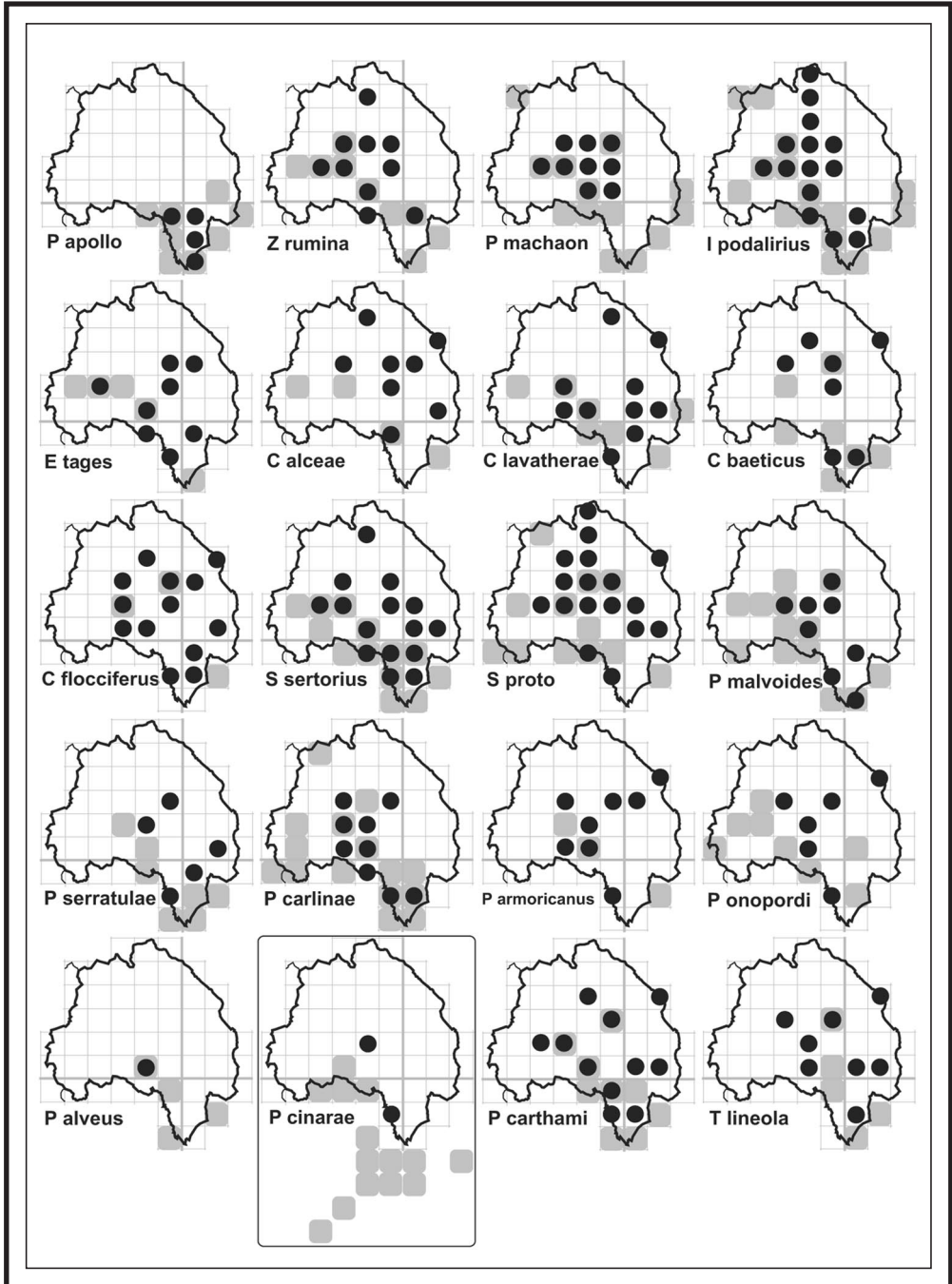
E. L. V. M.
Quiñones, 7
E- 19300-Molina de Aragón (Guadalajara)
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: vazmavez@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9421-1409>

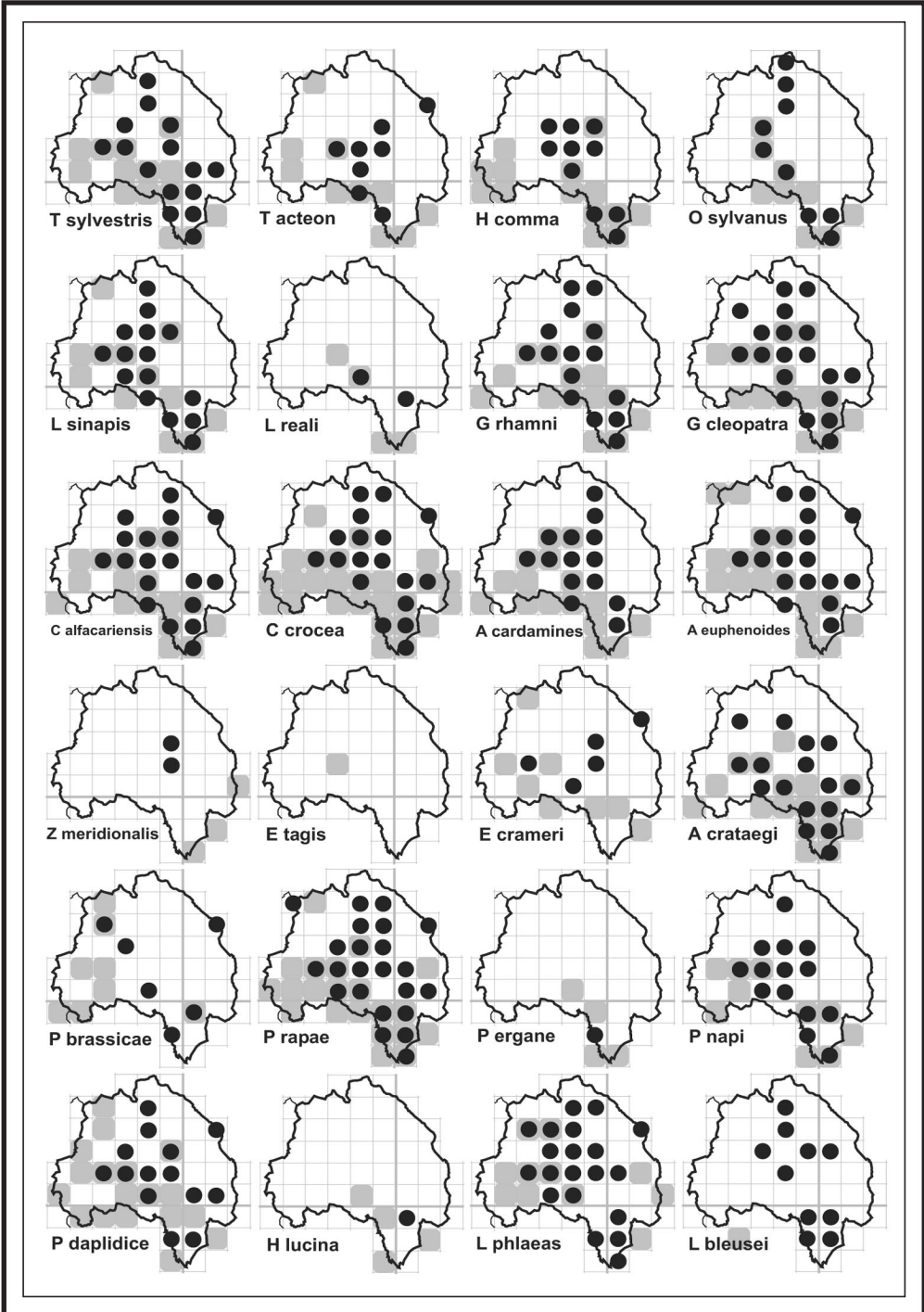
(Recibido para publicación / *Received for publication* 18-I-2018)

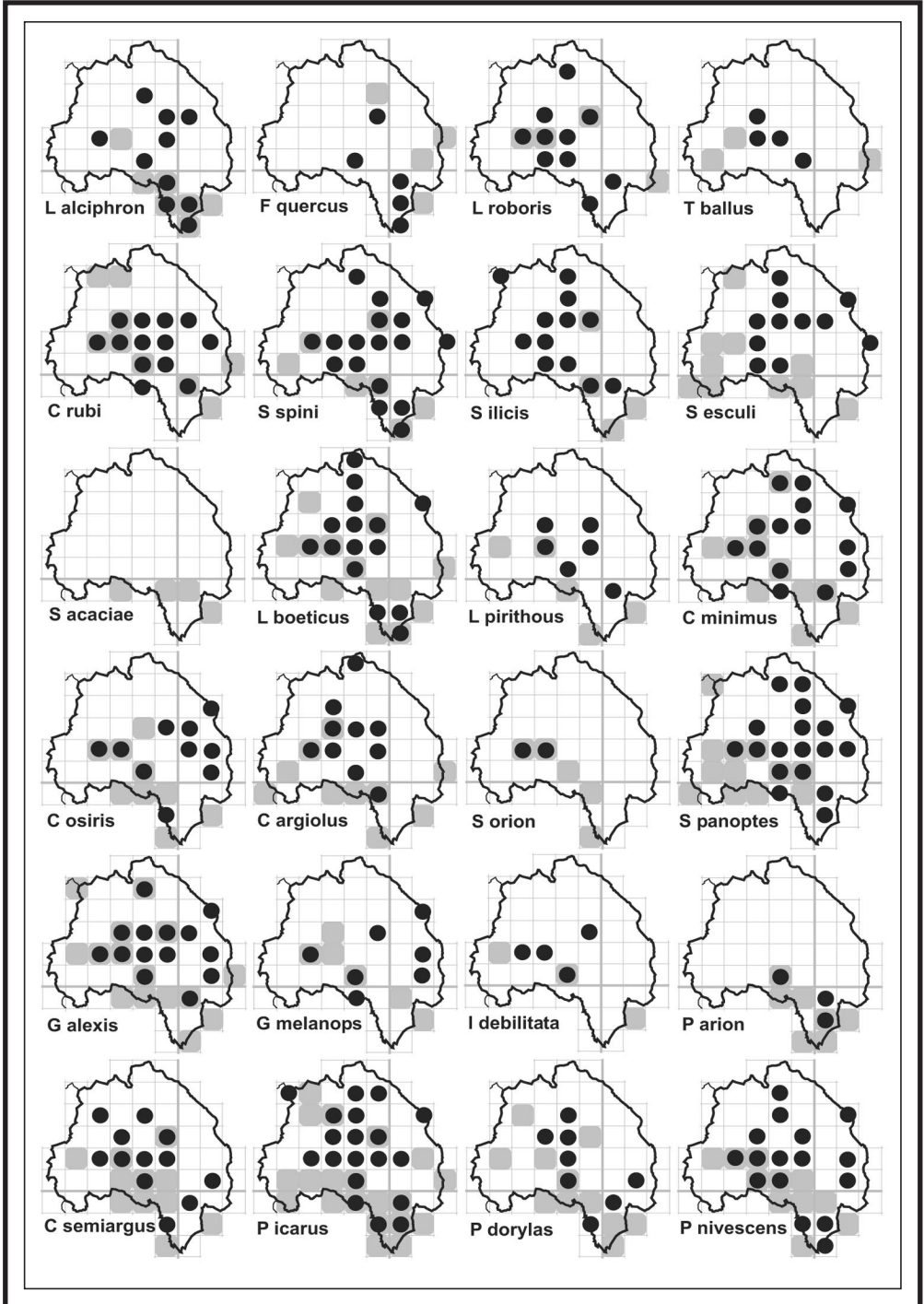
(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 9-IV-2018)

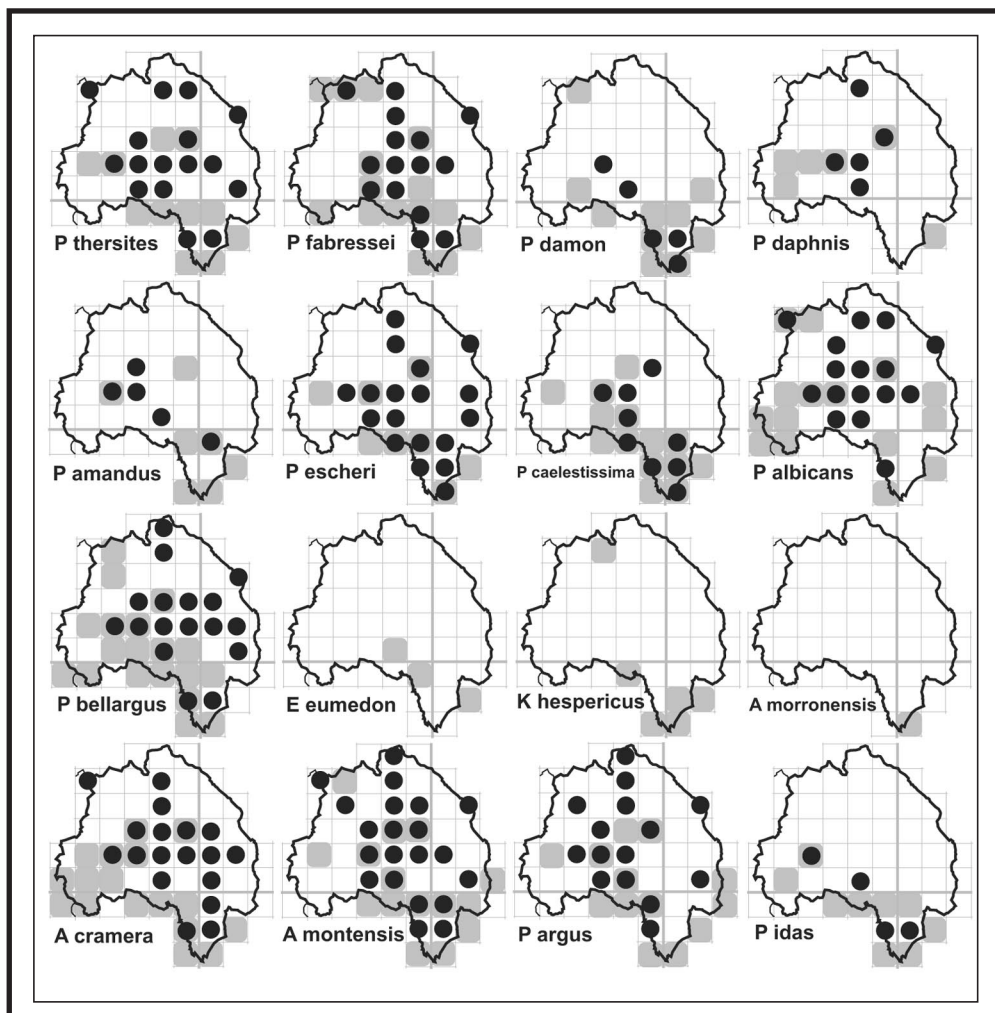
(Publicado / *Published* 30-IX-2018)

Anexo 1.— Mapas de distribución de las especies de Papilionidae, Hesperíidae, Pieridae, Riodinidae y Lycaenidae en el área estudiada.

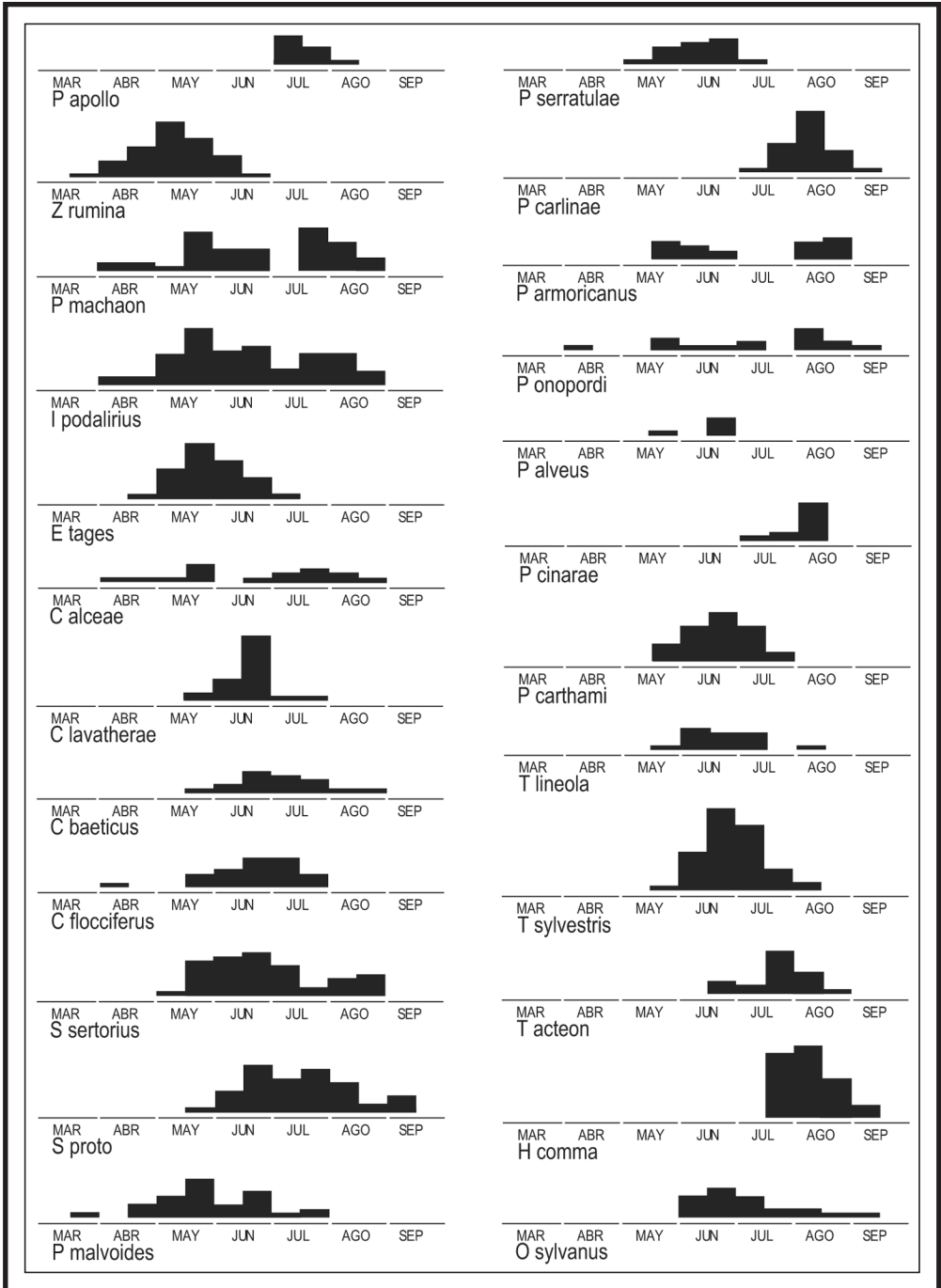


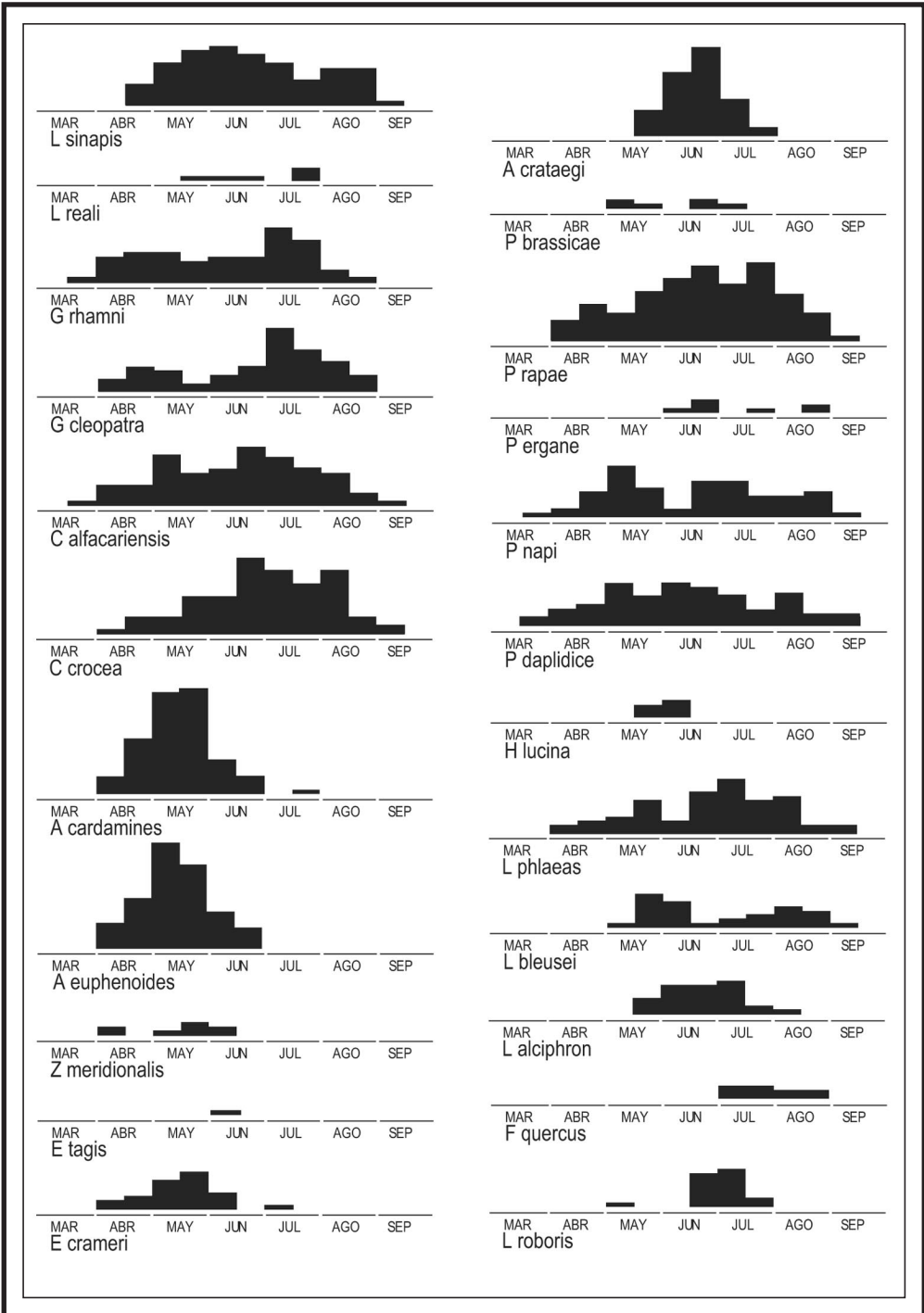


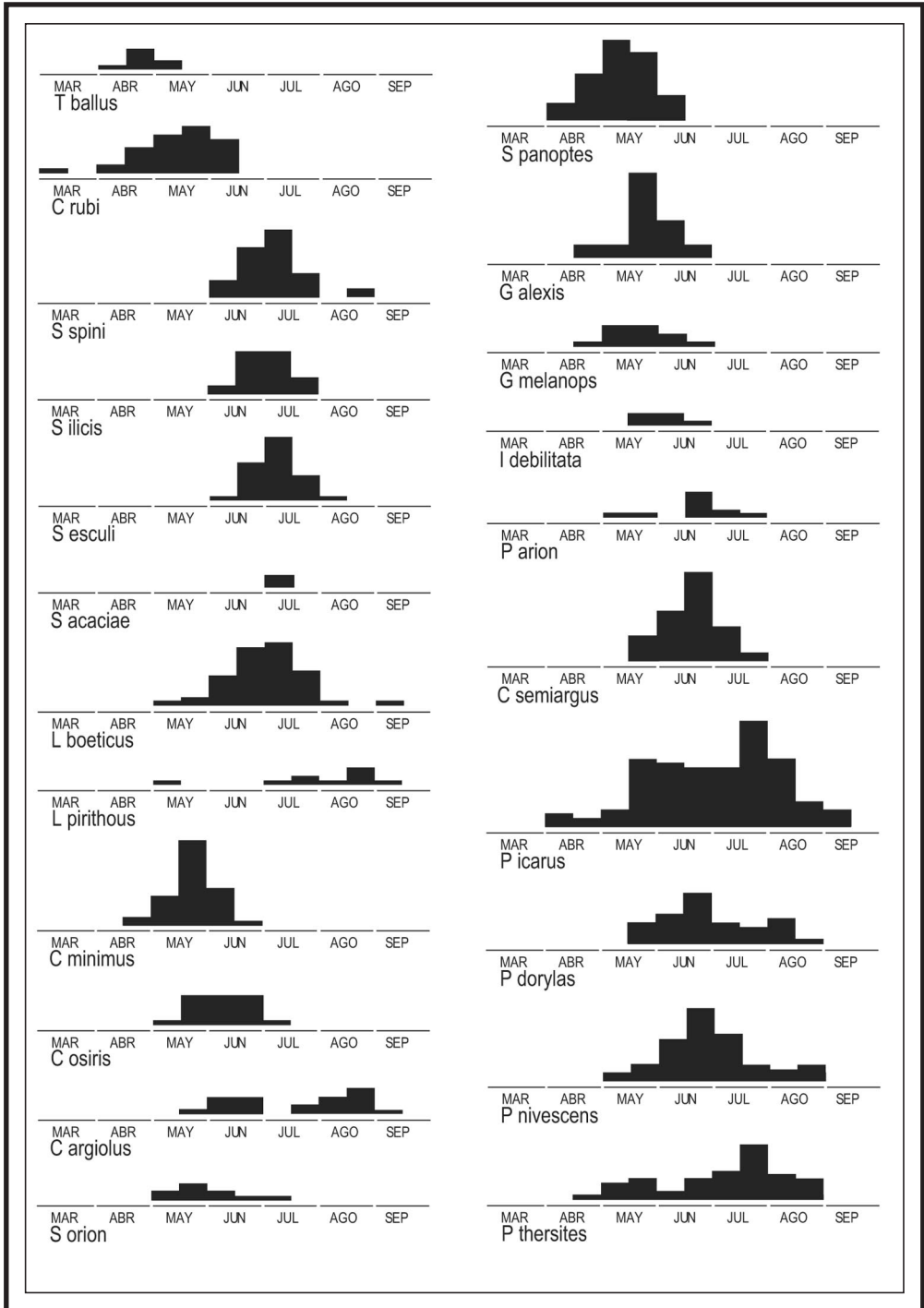


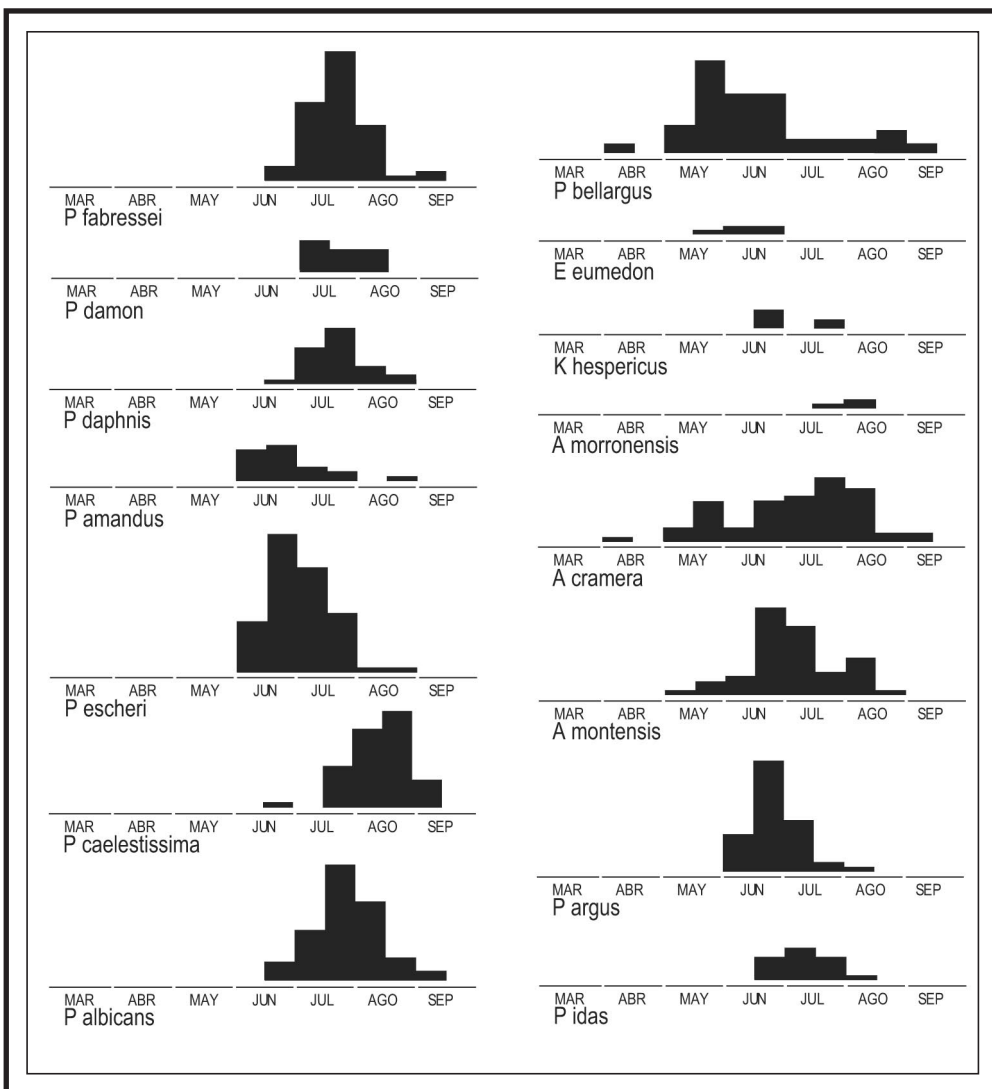


Anexo 2.- Gráficas con los períodos de vuelo en el área objeto de estudio, quincenales de marzo a septiembre.









Normas para los autores que deseen publicar en ©SHILAP Revista de lepidopterología

- SHILAP Revista de lepidopterología** es una revista internacional publicada desde 1973 por la Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología. Incluye artículos de investigación empírica y teórica en todas las áreas de la Lepidopterología (sistemática, taxonomía, filogenia, morfología, biomía, ecología, faunística y zoogeografía, también trabajos bibliográficos o sobre la historia de la Lepidopterología, así como revisiones de libros sobre estos temas) procedentes de todas las regiones del mundo, con especial interés en los estudios que de una u otra manera tengan relevancia en la biología de la conservación. Cada volumen consta de cuatro fascículos anuales (un volumen por año) en marzo, junio, septiembre y diciembre.
- Se permite emplear como idiomas el español, inglés, francés, alemán, italiano y portugués, lenguas oficiales de la revista.
- El manuscrito versa sobre investigaciones originales no publicadas anteriormente y que se somete en exclusiva a **SHILAP Revista de lepidopterología**, de no ser así deberá comunicarlo urgentemente. El manuscrito se enviará preferentemente en formato electrónico. Se prefiere el archivo en Formato de Texto Enriquecido (RTF). Se requiere una resolución mínima para los archivos: las ilustraciones en color en formato RGB de 24 bits, 300 ppp (puntos por pulgada) en el tamaño de la letra; en la escala de grises de 8 bits, 300 ppp en el tamaño de la letra; el texto en blanco y negro de 1 bits, 1.200 ppp en el tamaño de la letra. También puede presentarlo escrito a máquina y a doble espacio. Se presentará original y dos copias del texto y de las ilustraciones, y se incluirá el mismo texto (en WordPerfect o Word) en disquete (3,5") o en CD.
- El Director representa la opinión del Consejo de Redacción y hará saber a los autores su fallo sobre la aceptación o no de sus trabajos. Todos los manuscritos serán revisados por el Director y al menos dos revisores independientes en orden de garantizar la calidad de los trabajos. El proceso de revisión es rápido. Basándose en su informe, el Director decide si un manuscrito será aceptado para su publicación. La publicación de los trabajos aceptados se realiza con la mayor rapidez posible, normalmente dentro de los 12 meses siguientes a la recepción de los mismos. Una vez aceptado, el trabajo pasará a ser propiedad de la revista, ésta se reserva los derechos de autor y ninguna parte del trabajo podrá ser reproducida sin citar su procedencia.
- Todos los artículos deberán llevar un resumen de su contenido en español y otro en cualquiera de los idiomas oficiales de la revista, preferentemente en inglés (Abstract). Para autores que no conocen el español, la traducción del Abstract del inglés al español se realizará por el Director, si el trabajo es aceptado. El resumen será conciso y condensará las conclusiones del trabajo, no incluirá puntos y aparte. Cada uno de los resúmenes deberá ir seguido de un máximo de 10 palabras clave (Key words) en el mismo idioma, separadas por comas. El resumen en idioma diferente al del texto, deberá ir precedido de una traducción del título en inglés.
- El orden de presentación de los trabajos será: título, autor, resúmenes, texto y bibliografía. En caso de duda, por favor consulten números anteriores de la revista. **Los trabajos que no se ajusten a estas normas serán devueltos a los autores.**
- DE LOS AUTORES:** Presentarán su nombre completo y dirección de contacto. Los nombres de pila de los autores se expresarán mediante las iniciales. Se aconseja a los autores de expresión española que usen los dos apellidos, que los unan mediante un guión.
- DEL TEXTO:** Se recomienda utilizar poco las llamadas infrapaginales, que dificulten la comprensión del trabajo.
 - Las fechas se escribirán como sigue: 15-VII-1985 (o sea, días y años en números arábigos y meses en romanos).
 - Las menciones de los autores de la bibliografía en el texto, se darán en mayúsculas y con la fecha: LINNAEUS (1758), (LINNAEUS, 1758) o bien HARRY (in MOORE, 1980), si hubiese más de dos autores se indicará el primero y, a continuación, *et al.* Si se quieren indicar las páginas, éstas se pospondrán al año separándolas con dos puntos (1968: 65).
 - Las citas del material capturado deberán hacerse del siguiente modo: País (cuando necesario), provincia, localidad, altitud, sexo de los especímenes, fecha y colector. El símbolo de macho y hembra tiene que ser codificado como (&&) y (&) respectivamente con paréntesis. Los caracteres diacríticos normalmente no incluidos en las fuentes europeas del oeste (por ejemplo: lenguas eslavas, rumano, polaco, turco, etc.) deberán también codificarse; los códigos usados se presentarán en hoja aparte, con una versión impresa del manuscrito.
- DE LAS ESPECIES Y OTRAS CATEGORÍAS TAXONÓMICAS:** Todos los nombres de taxones mencionados en el texto, tanto de los ya establecidos como de los nuevos que se describan, deberán ajustarse a las recientes normas del *Código Internacional de Nomenclatura Zoológica*. Las abreviaturas **gen. n., sp. n., syn. n., comb. n.**, o similar, deberán de usarse explícitamente para todas las innovaciones taxonómicas. En la descripción de un nuevo género, la especie tipo nominal, debe de ser designada en la combinación original y con referencia a la descripción original e inmediatamente después del nuevo nombre. Si en el artículo se describen nuevos taxones, es imprescindible que los tipos estén depositados en alguna institución científica.

Todos los taxones se mencionarán seguidos de su descriptor (con el nombre completo) y la fecha de descripción por lo menos una vez. Las abreviaturas de los autores que son reconocidas internacionalmente pueden utilizarse. Ejemplos: L. (Linnaeus); H.-S. (Herrich-Schäffler); Stgr. (Staudinger), etc.
- DE LAS ILUSTRACIONES:** Los dibujos serán realizados en tinta china, sobre cartulina blanca o papel vegetal DIN A4. Podrán presentarse fotografías que tengan buen contraste. También se pueden publicar láminas en color. **El coste de las láminas en color irá a cargo del autor.**
- DE LA BIBLIOGRAFÍA:** Todos los trabajos irán acompañados de una bibliografía que incluirá únicamente las publicaciones citadas en el texto. Las citas bibliográficas deben hacerse del siguiente modo: autor, año de publicación del trabajo o libro a que se hace referencia, título del trabajo o libro y título de la revista completo, indicándose el volumen, número (entre paréntesis) y páginas. Ejemplos:

Artículos en revista:
SARTO I MONTEYS, V., 1985.- Confirmación de la presencia en la Península Ibérica de *Earias vernana* (Hübner, 1790).- *SHILAP Revista de lepidopterología*, 13(49): 39-40.

Artículo en volumen colectivo:
REBEL, H., 1901.- Famil. Pyralidae-Micropterygidae. 2 Theil.- In O. STAUDINGER & H. REBEL. *Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes*: 368 pp. R. Friedlander & Sohn, Berlin.

Libro:
HIGGINS, L. G., 1975.- *The Classification of European Butterflies*: 320 pp. Collins, London.

Internet:
DE PRINS, J. & DE PRINS, W., 2011.- *Global taxonomic database of Gracillariidae (Lepidoptera)*. Disponible en <http://www.gracillariidae.net> (accedido el 14 de diciembre de 2011).

Las citas bibliográficas se relacionarán siguiendo el orden alfabético de los autores. Cuando se haga referencia a más de un trabajo de un mismo autor, las citas bibliográficas correspondientes se relacionarán en orden de antigüedad de los trabajos.
- DE LAS TABLAS:** Llevarán su propia numeración correlativa en cifras romanas, en hojas independientes sin paginar.
- DE LAS NOTAS Y RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS:** De extensión no superior a dos páginas, sin ilustraciones, deben seguir las mismas normas que los artículos.
- DE LAS PRUEBAS DE IMPRENTA:** Los autores recibirán pruebas para corregir cuidadosamente los errores de imprenta. Sólo se permitirán las correcciones de errores tipográficos, el coste de las correcciones de estilo o de texto será cargado a aquellos. Las pruebas deberán ser devueltas dentro del plazo de 15 días a partir de la fecha de recepción. Transcurrido este tiempo, el Consejo de Redacción decidirá entre retrasar su publicación o realizar las correcciones, declinando toda responsabilidad sobre la persistencia de posibles errores. El Consejo de Redacción se reserva el derecho a realizar las modificaciones oportunas para mantener la uniformidad de la revista.
- DE LAS SEPARATAS:** Los autores recibirán un **PDF gratis de su trabajo**. Si necesita separatas adicionales de su trabajo, debería de comunicárselo con antelación al Secretario General y el gasto correrá a cargo del autor/es.
- DE LA CORRESPONDENCIA:** Sólo se mantendrá correspondencia con el primer autor firmante, si el autor corresponsal no fuese éste, deberá indicarse por escrito al Secretario General. Caso de incluir fotografías o láminas en color, se requerirá que el autor manifieste por escrito la aceptación de los gastos que éstas generen.
- DE LOS TRABAJOS:** Se remitirán a:

SHILAP
Apartado de Correos, 331
E-28080 Madrid
ESPAÑA / SPAIN

E-mail: avives@orange.es / antoniovives@wanadoo.es / avives1954@outlook.es

First record of *Idaea lobaria* Chrétien, 1909 from the Iberian Peninsula (Lepidoptera: Geometridae, Sterrhinae)

J. J. Guerrero, M. Garre, R. M. Rubio, A. Hausmann & A. S. Ortiz

Abstract

Idaea lobaria Chrétien, 1909 was described from specimens collected in Algeria. Here we report the first records for the fauna of Europe, based on specimens collected from the late June to early October in south-eastern Iberian Peninsula, in habitats characterised by dry and extremely warm ravines in the Murcia province (Spain).

KEY WORDS: Lepidoptera, Geometridae, *Idaea lobaria*, new records, distribution, Spain.

Primer registro de *Idaea lobaria* Chrétien, 1909 en la Península Ibérica (Lepidoptera: Geometridae, Sterrhinae)

Resumen

Idaea lobaria Chrétien, 1909 fue descrita con ejemplares colectados en Argelia. Aportamos la primera cita para la fauna de Europa, basada sobre especímenes colectados desde finales de junio hasta comienzos de octubre en el sureste de la Península Ibérica en hábitats caracterizados por ramblas secas y extremadamente cálidas en la provincia de Murcia (España).

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Geometridae, *Idaea lobaria*, nuevos datos, distribución, España.

Introduction

Species occupying the southern half of the Iberian Peninsula and northern Morocco, extending further to northern Algeria and Tunisia, can be attributed to the Iberian-Maghrebian corotype while the Betic-Riffian corotype is used for species restricted to the mountains of the South of Iberian Peninsula and the Rif Mountains of northern Morocco, including the Sistema Central in Iberian Peninsula or the northern part of the Atlas Mountains (SERRANO *et al.*, 2003).

The subfamily Sterrhinae includes many species distributed in both areas as, for example, *Idaea sericeata calvaria* Wehrli, 1927, *I. ochrata albida* Zerny 1936, *I. nigrolineata* (Chrétien, 1911), *I. mustelata* (Gumpfenberg, 1892), *I. bigladiata* Herbulot, 1975, *I. nexata* (Hübner, 1813), *I. manicaria* (Herrich-Schäffer, 1852), *I. minuscularia* (Ribbe, 1912), *I. fractilineata* (Zeller, 1847), *I. incisaria* (Staudinger, 1892), *Cinglis andalusiarum* Wagner, 1935, *Rhodostrophia vibicaria strigata* Staudinger, 1871, *Cyclophora hyponoea* (Prout, 1935) and many others (HAUSMANN, 2004). Other species are only present in the Iberian Peninsula with single records in North Africa as *Idaea luteolaria* (Constant, 1863), *I. figuraria* (Bang-Haas, 1907), *I. simplicior* (Prout, 1934) and *Oar reaumuraria* (Millière, 1864), while *Cleta ramosaria* (Villers, 1789) is scarcely recorded on both sides of the Gibraltar Strait.

North African lepidopteran species are very often remaining undetected or overlooked in European collections due to lack of information since few species descriptions based on morphology

and genitalia are available. For example, *I. gelbrechti* Hausmann, 2003 was described from Ifrane in Morocco and the first record in the Iberian Peninsula was cited in MÜLLER (2010). Later, GUERRERO *et al.* (2012) added further records to the Iberian-Maghrebine region with new records in south-eastern Spain after studying the specimens labelled as *Idaea aversata* (Linnaeus, 1758) in several entomological collections.

Idaea lobaria Chrétien, 1909 was described from Biskra in Algeria and was tentatively placed into the *I. infirmaria* species-group including also the West-Mediterranean species *I. infirmaria* (Rambur, 1833) and *I. rhodogrammaria* (Püngeler, 1913), the East-Mediterranean *I. tineata* (Thierry-Mieg, 1931) and the Iberian endemism *I. saleri* Domínguez & Baixeras, 1992. The remaining species are distributed in North Africa (*I. alutacea* (Rungs, 1945)), and in the Canary Islands (*I. bacalladoi* (Pinker, 1974), *I. purpurariata* (Pinker, 1974) and *I. fuerteventurensis* (Pinker, 1974)). *Idaea lobaria* is distributed from the Levant to northern Morocco. This species in habitus is reminiscent of *I. fractilineata* (Zeller, 1847) and differs from the latter by several morphological and genital characters (HAUSMANN, 1994, 2004).

Material and methods

Adult female specimens were examined externally in order to evaluate possible differences and the female genitalia structures were dissected using standard procedures (HAUSMANN, 2001) with minor modifications. Female adults (Figure 1) and the morphology of genital structures (Figure 2) were studied using a Zeiss Stemi 508 stereomicroscope with a Zeiss Axiocam ICc5 digital camera. All specimens are deposited in the collection of the Department of Zoology and Physical Anthropology of Universidad de Murcia (Spain).

Results

In 2003, 2006 and 2016 the following 12 females were collected.

Material: MURCIA, Rambla Salada, Las Torres de Cotillas, 80 m, 30SXH50, 1 ♀, 26-VI-2003; 2 ♀♀, 8-VII-2003; 1 ♀, 1-X-2003; 1 ♀, 7-VII-2016 (Guerrero leg.); Río Mula, Embalse de los Rodeos, Las Torres de Cotillas, 120 m, 30SXH50, 1 ♀, 27-VI-2003 (Guerrero leg.); Rambla Salada, Cañada Hermosa, Murcia, 150 m, 30SXH40, 3 ♀♀, 29-VI-2006; 3 ♀♀, 17-VII-2006 (Guerrero leg.).

The specimens have been found between 80 and 150 m above sea-level in a gullied landscape in the center of the Murcia province, located within the thermo-mediterranean bioclimatic belt, and characterized by high summer temperatures and low and sporadic rainfall (mean annual precipitation of 300 mm).

Discussion

The south-east of the Iberian Peninsula presents large areas of arid habitats with many species and plant communities with closest relationships to those of North Africa. This area seems to have been under arid conditions for a long time, allowing the evolution and persistence of hundreds of plant species adapted to those environments, some of them endemics, and others shared with the semiarid Maghreb (Algeria and Morocco) (more information in ALCARAZ, 2017).

The sampled localities correspond to two semi-desert landscapes around two seasonal or sporadic water courses with some differential characteristics. The location around the Mula River is an area of badland ravines or “ramblas”, gypsum marls, with high dryness and erodibility and sparse vegetation. The most characteristic plant species are some of the Ibero-Africanisms adapted to this type of substrate, with resistance to high concentrations of calcium sulfates and high temperatures such as *Limonium*, *Tamarix*, *Ferula*, *Helianthemum*, *Fumana*, *Salsola*, *Suaeda*, *Arthrocnemum*, and other xero-halophilic genera. The other two localities corresponding to Rambla Salada are situated in a ravine of clay materials and little consolidated conglomerates, with high salinity which characterize the type of the present vegetation. The reed (*Phragmites australis*) dominates depending on water

depth, with other common halophilic plants occurring such as *Arthrocnemum*, *Suaeda*, *Limonium*, *Tamarix*, etc.

In North Africa, the species has been recorded from sea-level up to 1,500 m in Morocco (Anti-Atlas) inhabiting deserts, semi-deserts and oases.

Idaea lobaria can be considered as univoltine or bivoltine and it has been recorded from the end of June to early of October while the scarce North African records are from early May to early June. The Iberian data from October may refer to a partial second emergence. In the Levant, scarce data indicate also bivoltinism from early April to late June and from mid-October to mid-November.

Acknowledgements

This study was supported by the project on insect barcoding CGL2009-10906 of the Spanish Ministry of Research and Science and by Regional Excellence 19908-GERM-15 project of the Fundación Séneca (Murcia, Spain). Collecting permits were issued by Environmental Authority of Murcia.

BIBLIOGRAPHY

- ALCARAZ, F., 2017.– The arid Southeast.– In J. LOIDI (Ed.). *The Vegetation of the Iberian Peninsula, Plant and Vegetation*, **13**: 249-274. Springer International Publishing A G., Basel.
- GUERRERO, J. J., ORTIZ, A. S. & RUBIO, R. M., 2012.– On the distribution of *Idaea gelbrechti* Hausmann, 2003 in the Ibero-Maghrebian region (Geometridae: Sterrhinae).– *Nota lepidopterologica*, **35**: 193-196.
- HAUSMANN, A., 1994.– Notes on morphology of some little known species of the genus *Idaea* Treitschke, 1825 in the Middle East (Lepidoptera: Geometridae, Sterrhinae).– *Bonner Zoologische Beiträge*, **45**: 67-78.
- HAUSMANN, A., 2001.– Introduction. Archiearinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae, Geometrinae.– In A. HAUSMANN (Ed.). *The Geometrid moths of Europe*, **1**: 282 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- HAUSMANN, A., 2004.– Sterrhinae.– In A. HAUSMANN (Ed.). *The Geometrid Moths of Europe*, **2**: 600 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- MÜLLER, B., 2010.– *Idaea gelbrechti* Hausmann, 2003 new for Spain and Europe (Lepidoptera: Geometridae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **38**(150): 159-163.
- SERRANO, J., LENCINA, J. L. & ANDÚJAR, A., 2003.– Distribution patterns of Iberian Carabidae (Insecta, Coleoptera).– *Graellsia*, **59**: 129-153.

J. J. G.

Department of Zoology and Physical Anthropology
Campus de Espinardo
University of Murcia
E-30100 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: juanjogf@um.es
<https://orcid.org/0000-0002-9645-5266>

M. G.

Gran Vía Escultor Salzillo, 7
E-30004 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: manuel.garre@fripozo.com
<https://orcid.org/0000-0002-5846-8621>

R. M. R.

Department of Zoology and Physical Anthropology
Campus de Espinardo
University of Murcia
E-30100 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: rmrubio@um.es
<https://orcid.org/0000-0002-0109-7874>

A. H.

Entomology Department
SNSB - Bavarian State Collection of Zoology
D-81247 Munich
ALEMANIA / GERMANY
E-mail: axel.hausmann@zsm.mwn.de
<https://orcid.org/0000-0002-0358-9928>

*A. S. O

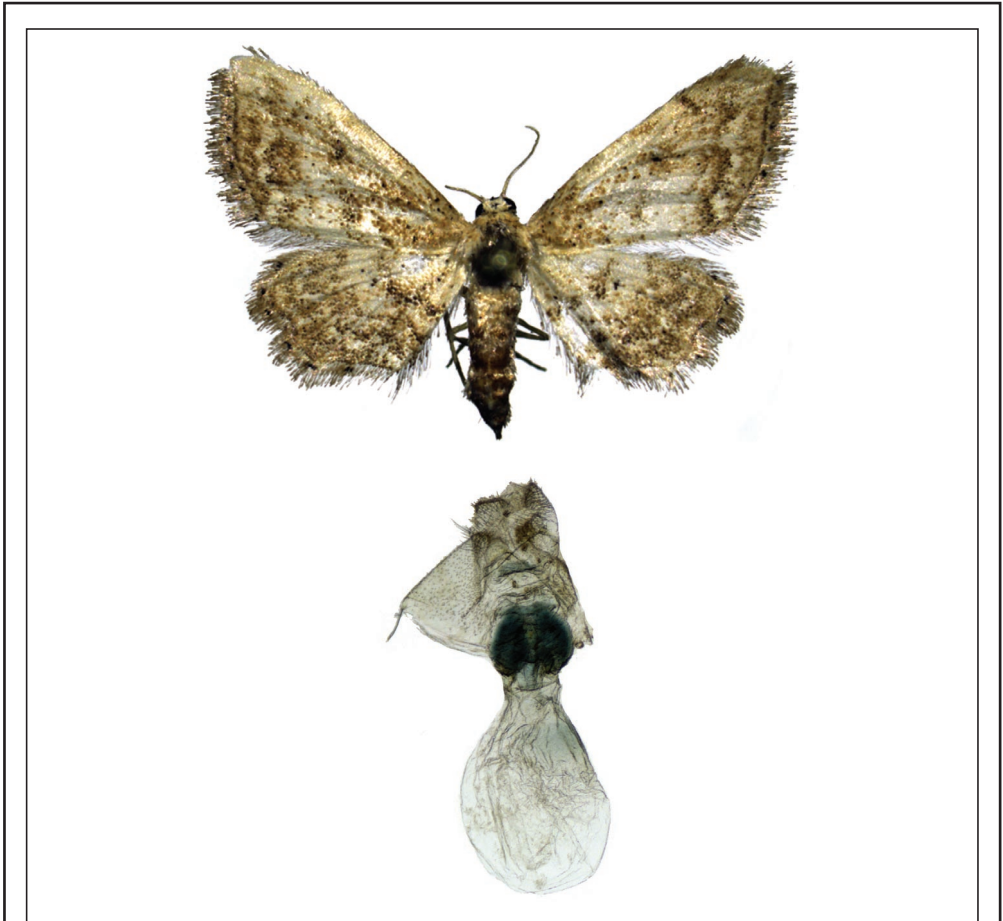
Department of Zoology and Physical Anthropology
Campus de Espinardo
University of Murcia
E-30100 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: aortiz@um.es
<https://orcid.org/0000-0002-3877-6096>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 26-III-2018)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 25-IV-2018)

(Publicado / *Published* 30-IX-2018)



Figures 1-2.– 1. Female adult of *Idaea lobaria* Chrétien. 2. Female genitalia.

Heterocera fauna of the Calabrian black pine forest, Sila Massif (Italy) (Insecta: Lepidoptera)

S. Scalercio & S. Greco

Abstract

In this paper we described the Heterocera fauna of the Calabrian black pine forest in the Sila Massif, southern Italy. We sampled 15 stands at 1270-1446 meters of altitude. One UV-Led light traps per stand was turned on once per month from May to November 2015 and from April to November 2016. We collected 18,827 individuals belonging to 367 species. *Thaumatopoea pityocampa* (Notodontidae) and *Alcis repandata* (Geometridae) were the most abundant species. Conifers are the main larval foodplant of 11 species and 4,984 individuals. Particularly interesting was the presence of *Eupithecia indigata*, discovered in Italy outside the Alps few years ago, abundant in pure Calabrian black pine stands. Also, the recently described Italian endemic *Hylaea mediterranea* was abundant, and together with *E. indigata* compose a unique species assemblage characterizing Lepidoptera fauna of the Calabrian black pine forests of the Sila Massif. During the spring, communities were dominated by *Eupithecia indigata* and *Agrotis cinerea*, during the summer *Thaumatopoea pityocampa*, *Alcis repandata*, *Idaea deversaria*, and *Dendrolimus pini* were dominant, and autumn communities were characterized by *Pennithera firmata* and *Colostygia sericeata*. We confirmed the presence of *Acosus terebra*, *Dichagyris signifera*, *Acasis appensata*, *Mesotype didymata*, *Plusidia cheiranthi*, *Trichopteryx carpinata*, and *Lithophane socia*. The relevant interest of this fauna was completed by the presence of several Italian endemic species: *Hydriomena sanfilensis*, *Idaea mutilata*, *Itame messapiaria*, *Megalycinia serraria*, *Nychiodes ragusaria*, and *Xanthorhoe vidanoi*.

KEY WORDS: Insecta, Lepidoptera, biodiversity, *Pinus laricio calabrica*, Sila National Park, Calabria, Italy.

Fauna de Heterocera del bosque de pino negro de Calabria, Macizo de Sila (Italia) (Insecta: Lepidoptera)

Resumen

Describimos en este trabajo la fauna de Heterocera en el bosque del pino negro calabrés en el Macizo de Sila, sur de Italia. Muestreamos en 15 lugares entre los 1.270-1.446 metros de altitud. Una de las trampas de luz UV-led estuvo encendida una vez al mes, desde mayo a noviembre de 2015 y de abril a noviembre de 2016. Se recogieron 18.827 ejemplares que pertenecían a 367 especies. *Thaumatopoea pityocampa* (Notodontidae) y *Alcis repandata* (Geometridae) eran las especies más abundante. Las coníferas son la principal planta nutricia de 11 especies y 4.984 ejemplares. La presencia de *Eupithecia indigata*, descubierta en Italia fuera de los Alpes hace pocos años, es abundante y particularmente interesante en el bosque del pino negro calabrés. También, el endemismo italiano *Hylaea mediterranea*, recientemente descrito, era abundante y junto con la especie *E. indigata* compone un conjunto único característico de la fauna de Lepidoptera del pino negro calabrés del Macizo de Sila. Durante la primavera, las comunidades estaban dominadas por *Eupithecia indigata* y *Agrotis cinerea*, durante el verano *Thaumatopoea pityocampa*, *Alcis repandata*, *Idaea deversaria* y *Dendrolimus pini* y las comunidades de otoño fueron caracterizadas por *Pennithera firmata* y *Colostygia sericeata*. Confirmamos la presencia de *Acosus terebra*, *Dichagyris signifera*, *Acasis appensata*, *Mesotype didymata*, *Plusidia cheiranthi*, *Trichopteryx carpinata* y *Lithophane socia*. El interés

relevante de esta fauna, concluye con la presencia de algunas especies endémicas italianas: *Hydriomena sanfilensis*, *Idaeia mutilata*, *Itame messapiaria*, *Megalycinia serraria*, *Nychiodes ragusaria* y *Xanthorhoe vidanoi*.

PALABRAS CLAVE: Insecta, Lepidoptera, biodiversidad, *Pinus laricio calabrica*, Parque Nacional de Sila, Calabria, Italia.

Introduction

The Sila Massif is a very peculiar mountainous area, located at the southern part of the Apennines (Italy). It is geologically a piece of Alps which has been migrated with Corsica and Sardinia from Provence across the Mediterranean Sea toward the current position. The geological substratum is mainly granitic, differing from the calcareous-karst of the rest of Apennines, promoting a pronounced surface hydrography. The richness of waters in this area, joined with the characteristics of rocks, confers a typical cold-humid climate. The acid substratum, the high soil permeability due to the sands derived from the meteoric alteration of granitic rocks, and the large surface of territory with an altitude higher than 1100 metres above the sea level, create climatic and environmental conditions favouring the presence of relict populations of plants and animals usually distributed at higher latitudes (BRANDMAYR *et al.*, 2013). The Sila Massif is characterized by the forests of Calabrian black pine, *Pinus laricio calabrica* (Loudon) Cesca & Peruzzi, an endemic conifer subspecies which extends along the Italian regions of Calabria and Sicily (CESCA & PERUZZI, 2002). Calabrian black pine forests of the Sila Massif appear heterogeneous, interrupted by pastures, crops and beech forests, sometimes mixed with silver fir trees. During and after the Second World War, pine forests of the Sila Massif were intensively deforested causing a large soil erosion and altering the natural evolution of woodlands. A great part of pure pine forests, located between 900 and 1300 m asl, are reforestations carried out between the years 1950 and 1970 (IOVINO & MENGUZZATO, 2000; CIANCIO *et al.*, 2005). Over time, Sila pine forests acquired a great conservation importance and most of the pine forests are nowadays within the Sila National Park (CIANCIO *et al.*, 2010), which includes several Sites of Community Importance (SCI) (BRANDMAYR *et al.*, 2013). Furthermore, this forest type is included among the (Sub-) Mediterranean pine forests with endemic black pines (Habitat Code 9530) (Habitat Directive 92/43/EEC).

Lepidopteran fauna of the Sila Massif was explored by several authors which highlighted the great interest of this mountainous area providing always surprises to lepidopterists. For example, the recently described *Nothocasis rosariae* Scalercio, Infusino & Hausmann, 2016 (Geometridae) has here its locus typicus (SCALERCIO *et al.*, 2016). Among macrolepidoptera, one species is endemic of this massif, *Itame messapiaria* Sohn-Rethel, 1929 (Geometridae), a number of species has relict populations here, some of which reported in Italy with certitude only for the Alps and for Sila Massif and neighbouring areas, namely *Brenthis ino* (Rottemburg, 1775) (Nymphalidae), *Acossus terebra* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Cossidae), *Eupithecia indigata* ([Hübner, 1813]) (Geometridae), *Dichagyris signifera* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Noctuidae). Furthermore, *Zygaena nevadensis* Rambur, 1858 (Zygaenidae) and *Eupithecia conterminata* (Lienig, 1846) (Geometridae) are known with certitude in Italy only from the Sila Massif (EFETOV *et al.*, 2011; INFUSINO & SCALERCIO, 2015). Although its great biogeographic importance, very few data concerning abundance and community composition of moths inhabiting the Sila Massif are available (SCALERCIO *et al.*, 2008; INFUSINO *et al.*, 2017a), and none of these is specifically devoted to the fauna of Calabrian black pine forests. This kind of data are of crucial importance for identifying modifications in the ecosystem due to land-use and climate changes.

The aim of this study was to improve the knowledge about moth fauna inhabiting Calabrian black pine forests, exploring mature forests, young reforestations, and non-forested habitats surrounded by a forest matrix. We reported the complete checklist of sampled moth species, with abundance and phenology data.

Material and methods

STUDY AREA

The massif is conventionally divided into three geographic zones, named Sila Greca, Sila Grande

and Sila Piccola, from the North to the South. This study was carried out in the Sila Grande, largely covered by Calabrian black pine forests. Investigated forests are partly included in the Sila National Park and extend between 1270 and 1446 meters of altitude. We sampled 15 stands, grouped in 5 threes (SL_A_{1,2,3}, SL_B_{1,2,3}, SL_C_{1,2,3}, SL_D_{1,2,3}, SL_E_{1,2,3}). Stands composing a three were located in the same locality in order to reduce the bias due to uncontrolled environmental parameters. Furthermore, any threes are composed by one mature pine forest, one reforestation, and one open habitat surrounded by a forest matrix (Figure 1, Table I).

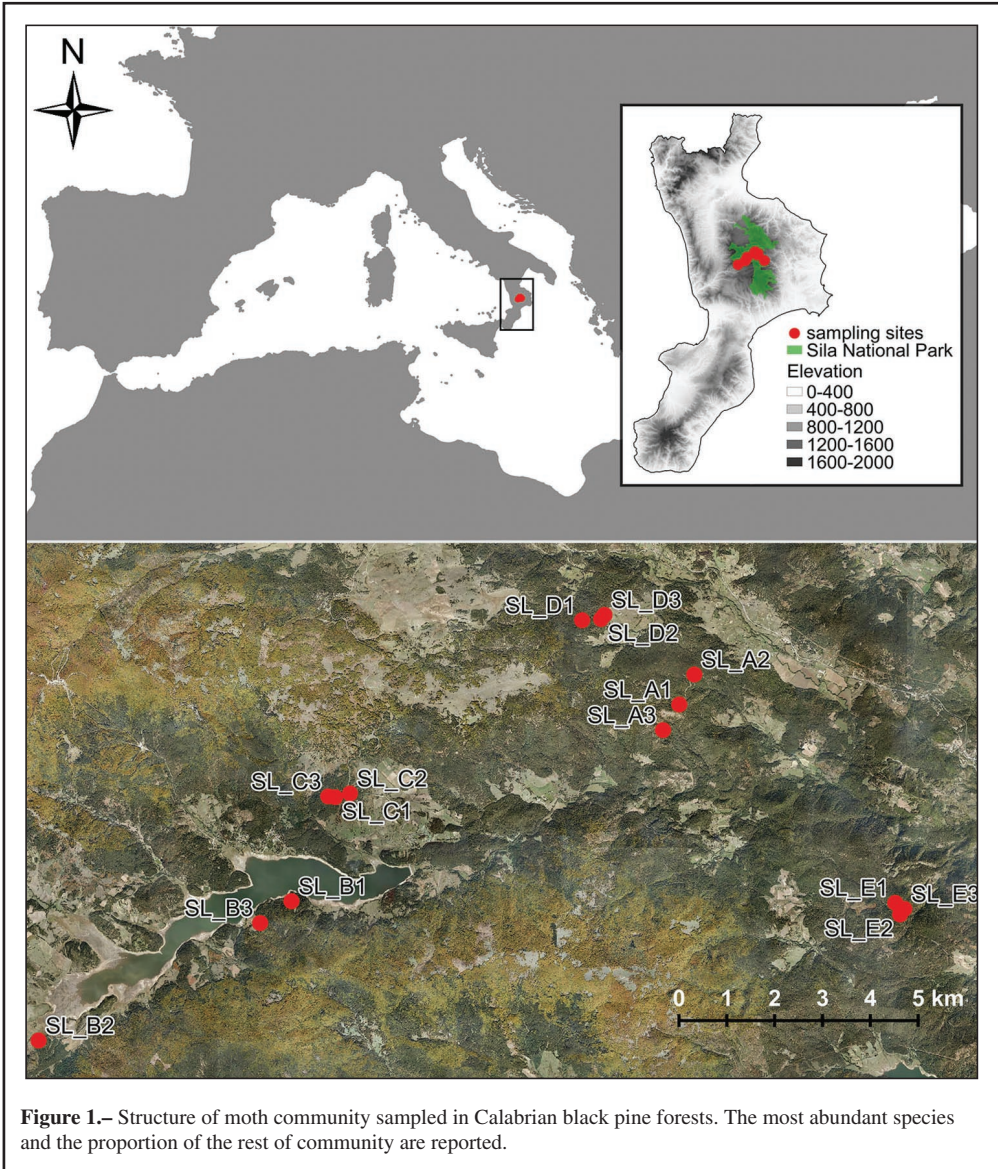


Table I.– Detailed data concerning the location of sampled stands.

Stand	Locality	Latitude; Longitude (EPSG:4265)	Elevation (m)	Year of sampling
SL_A1	Montagna Grande	39.274287N; 16.609499E	1352	2015, 2016
SL_A2	Montagna Grande	39.279669N; 16.613029E	1325	2015, 2016
SL_A3	Montagna Grande	39.269444N; 16.605573E	1344	2015, 2016
SL_B1	Torre Scarda	39.237058N; 16.515658E	1324	2015
SL_B2	Quaresima	39.210687N; 16.454455E	1306	2015
SL_B3	Quaresima	39.232925N; 16.508077E	1325	2015
SL_C1	Colle Macchie	39.256748N; 16.526224E	1428	2015
SL_C2	Vallivone	39.257446N; 16.529830E	1446	2015
SL_C3	Colle Macchie	39.256898N; 16.524549E	1433	2015
SL_D1	San Bernardo	39.290227N; 16.585985E	1425	2016
SL_D2	San Bernardo	39.290451N; 16.590566E	1383	2016
SL_D3	San Bernardo	39.291233N; 16.591393E	1380	2016
SL_E1	Mangiatoie	39.236768N; 16.661754E	1275	2016
SL_E2	Mangiatoie	39.234567N; 16.662936E	1275	2016
SL_E3	Mangiatoie	39.235617N; 16.663967E	1270	2016

SAMPLING DESIGN

Moth sampling was carried out by using UV-Led light traps (further details in INFUSINO et al 2017b). One trap was positioned in each stand, activated one night per month during nights favorable to the moth activity (i.e. low wind intensity, no full moon interference, no or very low rainfall, temperatures near the average of the period). The sampling was carried out in two years, from May to November 2015 in the threes SL_A, SL_B and SL_C, and from April to November 2016 in SL_A, the only threes replicated for two years, SL_D and SL_E. In detail, 2015 sampling nights were 18-V, 15-VI, 17-VII, 18-VIII, 7-IX, 5-X, and 4-XI, and 2016 sampling nights were 12-IV, 11-V, 7-VI, 5-VII, 25-VII, 13-IX, 3-X, and 7-XI.

Collected specimens were identified according to the available literature and preserved in the collection of the Council for Agricultural Research and Economics, Research Centre for Forestry and Wood (CREA-FL), Rende (Cosenza), Italy. Most difficult species were dissected for a correct identification. Nomenclature follow the most recent version of Fauna Europaea (KARSHOLT & NIEUKERKEN, 2013). Species are listed in alphabetical order within any family.

Results

A total of 367 species and 18,827 individuals belonging to 13 families was collected. In the following faunistic list we reported for any species the number of individuals collected in each stand, the total abundance and the phenology indicated as the month of sampling.

Discussion

Most abundant species in Calabrian black pine forests were *Thaumetopoea pityocampa* (Notodontidae) (11.7%) and *Alcis repandata* (Geometridae) (10.5%). The first species, already known for its role as defoliator, usually lives in sub-nemoral habitats and has oligophagous larvae feeding on conifers, mainly *Pinus* spp., *Larix* spp., *Picea* spp., and *Juniperus* spp. (BERTACCINI et al., 1997). The second species usually prefers nemoral habitats and has polyphagous larvae mainly feeding on trees and shrubs (HELLMANN & PARENZAN, 2010). The 65% of individuals belonged to 23 species only, whilst the remaining 344 species, with less than the 1% of occurrence each, represented the 35.7% of total abundance (Figure 2).

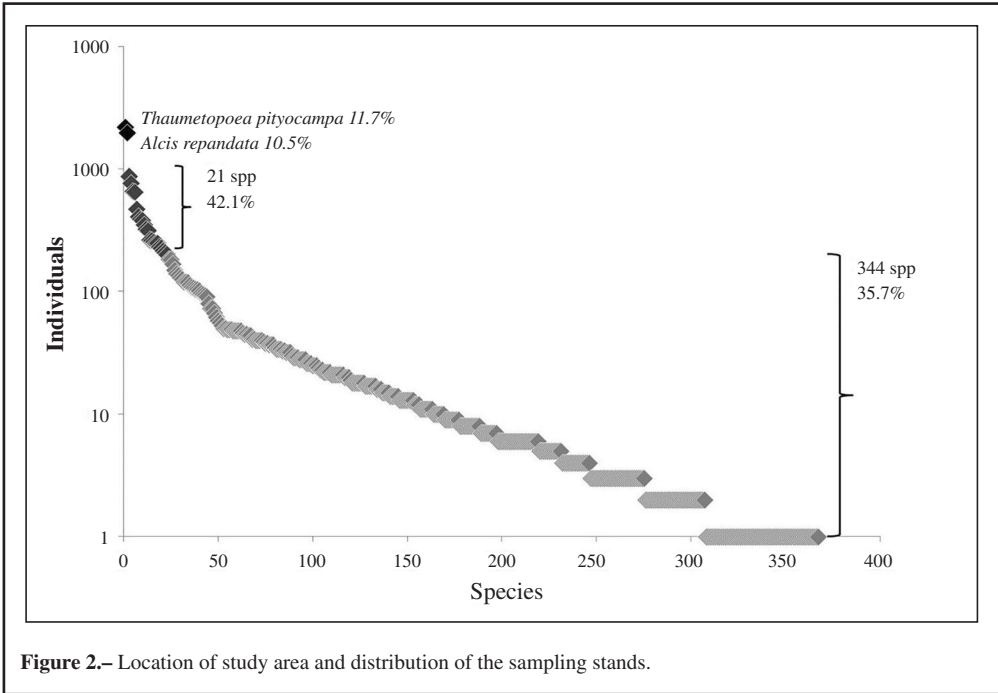


Figure 2.— Location of study area and distribution of the sampling stands.

Conifers are the main larval foodplant of 11 species and 4,984 individuals, representing the 26.5% of the whole community (Table II). Particularly interesting was the abundance of *Eupithecia indigata*, a species only recently discovered in Italy outside the Alps in a mixed reforestation of broadleaves and conifers of the Catena Costiera mountains, Calabria (SCALERCIO, 2004, 2014). Successively, it was also found in a beech forest (SCALERCIO *et al.*, 2008) and in a mixed forest (INFUSINO & SCALERCIO, 2015) of the Sila Massif, always with rare individuals. This species was particularly abundant in pure Calabrian black pine stands because larvae are oligophagous on conifers (MIRONOV, 2003). Also, the recently described Italian endemic *Hylaea mediterranea*, another species with larvae feeding on conifers, was abundant, and together with *E. indigata* contributed to compose a unique species assemblage univocally characterizing moth fauna of the Calabrian black pine forests of the Sila Massif.

Species feeding only on herbaceous plants composed the most rich (164 species), and abundant (5,594 individuals) portion of the community, representing about the 30% of the total abundance (Table II). Most of them are nemoral or sub-nemoral such as *Epirrhoe galiata* (n=655), *E. alternata* (n=232), *Idaea deversaria* (n=651), *Scotopteryx luridata* (n=259), *Cerastis rubricosa* (n=255), *Charanyca ferruginea* (n=215), and *Pachetra sagittigera* (n=472), whilst species preferring grasslands were less represented with only *Agrotis cinerea* (n=390) and *Chiasmia clathrata* (n=207) collected in a high number of individuals. Also, the abundance of *Colostygia sericeata* (n=200) should be underlined, as the taxonomic identity of southern Italy populations is still uncertain (HAUSMANN & VIIDALEPP, 2012).

During the spring, communities were dominated by *Eupithecia indigata*, particularly common within denser forest stands, whilst open habitats were characterized by *Agrotis cinerea*. Well represented were also *Epirrhoe galiata*, *Pachetra sagittigera* and *Cerastis rubricosa*. During the summer, several species attained high abundance values among which *Thaumetopoea pityocampa*, *Alcis repandata*, *Idaea deversaria*, and *Dendrolimus pini* were dominant. During the autumn most

abundant species, were *Pennithera firmata* and *Colostygia sericeata*, accompanied by *Larentia clavaria* and *Conistra torrida*. Species characterizing the fauna of Calabrian black pine forests were generally monovoltine, as usually occur in mountain habitats, with the exception of *Hylaea mediterranea* on wings from May to July and from September to October. The endemic *Itame messapiaria* is likely monovoltine although it showed a prolonged flying period lasting from May to early September. Other bivoltine species, such as *Aplocera plagiata*, *Charissa onustaria*, *Cosmorhoe ocellata*, *Gymnoscelis rufifasciata*, *Peribatodes rhomboidaria*, and *Pseudoterpna coronillaria*, were widespread, occurring in southern Italy within several habitat types at different altitudes.

Table II.– Moth community sampled in the Calabrian black pine ecosystem. We reported detailed abundance of conifer feeding species and grouped data of species with different larval diet.

Species	Individuals	%	Larval diet
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	2,196	11.7	conifers
<i>Eupithecia indigata</i>	869	4.6	conifers
<i>Pennithera firmata</i>	764	4.1	conifers
<i>Dendrolimus pini</i>	406	2.2	conifers
<i>Hylaea mediterranea</i>	320	1.7	conifers
<i>Panolis flammea</i>	150	0.8	conifers
<i>Eupithecia subfuscata</i>	120	0.6	conifers
<i>Sphinx pinastri</i>	119	0.6	conifers
<i>Peribatodes secundaria</i>	21	0.1	conifers
<i>Lymantria monacha</i>	16	0.1	conifers
<i>Eupithecia tantillaria</i>	3	0.02	conifers
99 species	1,986	10.6	broadleaves
164 species	5,594	29.7	herbaceous plants
14 species	842	4.5	fungi, lichens, mosses, detritus
71 species	5,205	27.7	generalist
8 species	216	1.2	unknown

In this paper we confirmed the presence in the Sila Massif of several species of great biogeographic interest: *Acossus terebra* and *Dichagyris signifera* known in Italy with certitude outside the Alps only in the Sila Massif (PARENZAN, 1982; ZILLI, 2005); *Acasis appensata*, *Mesotype didymata*, and *Plusidia cheiranthi* known in southern Italy only in the Sila Massif (PARENZAN, 1979; INFUSINO *et al.*, 2017c); *Trichopteryx carpinata* and *Lithophane socia* only recently found in Calabria for the first time (INFUSINO *et al.*, 2017c), but the latter erroneously identified as *L. semibrunnea* due to a mistake in a plate of BERIO (1985) used for the species identification. The relevant interest of the fauna of this forest type was completed by the presence of the following Italian endemic species: *Hydriomena sanfilensis*, *Idaea mutilata*, *Itame messapiaria*, *Megalycinia serraria*, *Nychiodes ragusaria*, and *Xanthorhoe vidanoi*.

Conclusions

Calabrian pine forests are differently managed depending on their location. Inside the boundaries of the Sila National Park, the pine forests are preserved for conservation purposes, outside the Park they are submitted to various timber harvest strategies. Several reforested hectares are only rarely managed and then prone to fires and damages due to severe climatic conditions (NICOLACI *et al.*, 2014). We sampled moth communities within all these differently managed Calabrian black pine forests, that showed in all cases a very interesting and characteristic spectrum of species, rich of relicts and endemics. Furthermore, sampled communities are a faunistic *unicum* as host species the range of which is overlapped only in this forest type of the Calabria region. In addition, preliminary results

showed that also the most abundant species trophically linked to conifers, *Thaumetopoea pityocampa*, has a population genetically different from those of the rest of the Apennines (TREMATERRA *et al.*, 2017), confirming the long isolation history of this conifer forest composed by an endemic tree.

Acknowledgement

We thank Marco Infusino, Carlo Di Marco, Carlo De Donato, and Antonio Impieri (Italy) for helping in the field. The current investigation was funded as part of the Project “ALForLab” (PON03PE_00024_1) co-funded by the National Operational Programme for Research and Competitiveness (PON R&C) 2007-2013, through the European Regional Development Fund (ERDF) and national resource [Revolving Fund - Cohesion Action Plan (CAP) MIUR].

BIBLIOGRAPHY

- BERIO, E., 1985.– Lepidoptera Noctuidae. I. Generalità Hadeninae Cuculliinae.– *Fauna d'Italia*, **22**: 970 pp., 32 pls. Ed. Calderini, Bologna.
- BERTACCINI, E., FIUMI, G. & PROVERA P., 1997.– *Bombici e Sfingi d'Italia (Lepidoptera Heterocera)*, **2**: 256 pp., 16 pls. Natura, Giuliano Russo Ed., Monterenzio, Bologna.
- BRANDMAYR, P., GANGALE, C., MAZZEI, A., MINGOZZI, A., PIZZOLOTTO, R., URSO, S., SCALERCIO, S., TRIPEPI, S., ALOISE, G. & OUZUNOV, D., 2013.– L'approfondimento: la biodiversità animale e vegetale della Sila.– *Sinergie rapporti di ricerca*, **37**: 71-93.
- CESCA, G. & PERUZZI, L., 2002.– *Pinus laricio* Poir. and *P. leucodermis* Antoine: karyotype analysis in Calabrian populations (Southern Italy).– *Caryologia*, **55**(1): 21-25.
- CIANCIO, O., IOVINO, F., MENGUZZATO, G. & NICOLACI, A., 2005.– Analisi strutturale e modalità di gestione delle pinete di laricio in Sila.– *L'Italia Forestale e Montana*, **60**(4): 521-539.
- CIANCIO, O., IOVINO, F., MENGUZZATO, G., NICOLACI, A. & VELTRI, A., 2010.– Stand structure of a Calabrian pine old-growth forest: indications for forest management and landscape conservation.– *Italian Journal of Forest and Mountain Environments*, **65**(5): 529-544.
- EFETOV, K. A., TARMANN, G. M. & TREMEWAN, W. G., 2011.– *Zygaena nevadensis* Rambur, 1858 (Lepidoptera: Zygaenidae, Zygaeninae) newly recorded from the southern tip of the Penisola Appenninica (Apennine Peninsula), Italy.– *Entomologist's Gazette*, **62**: 123-129.
- HAUSMANN A. & VIIDALEPP J., 2012.– Larentiinae I (Perizomini and Eupitheciini).– In A. HAUSMANN (ed.), *The Geometrid Moths of Europe*, **3**: 743 pp., 25 pls. Apollo Books, Stenstrup.
- HELLMANN, F. & PARENZAN, P., 2010.– *I macrolepidotteri del Piemonte*. Monografie XLVI: 1057 pp., Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- INFUSINO, M. & SCALERCIO, S., 2015.– *Eupithecia conterminata* (Lienig, 1846) una specie silvicola alloctona nuova per la fauna italiana nel Parco Nazionale della Sila, area MAB UNESCO (Lepidoptera, Geometridae).– *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, **147**(2): 85-88.
- INFUSINO, M., BREHM, G., DI MARCO, C. & SCALERCIO, S., 2017b.– Assessing the efficiency of UV LEDs as light sources for sampling the diversity of macro-moths (Lepidoptera).– *European Journal of Entomology*, **114**: 25-33.
- INFUSINO, M., LUZZI, G. & SCALERCIO, S., 2017a.– I macrolepidotteri notturni dell'Arboreto Sbanditi, Area MAB-UNESCO, Parco Nazionale della Sila (Calabria, Italia).– *Memorie della Società entomologica italiana*, **94**(1-2):137-153.
- INFUSINO, M., LUZZI, G. & SCALERCIO, S., 2017c.– New insights on Lepidoptera of Southern Italy with description of the male of *Coenotephria antonii* Hausmann 2011 (Lepidoptera).– *Journal of Entomological and Acarological Research*, **49**:89-96.
- IOVINO F. & MENGUZZATO G., 2000.– I rimboschimenti: storia e significato. Il caso della Calabria. *Proceeding of the Seminar: Rimboschimenti e piantagioni nelle trasformazioni del paesaggio*. Roma, 3 dicembre 1999. International Association of Environmental Design.
- KARSHOLT, O. & NIEUKERKEN, E. J. van, 2013.– *Lepidoptera, Moths. Fauna Europaea version 2.6*. Available from <http://www.fauna-eu.org>
- MIRONOV, L., 2003.– Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini).– In A. HAUSMANN (ed.), *The Geometrid Moths of Europe*, **4**: 464 pp., 7 pls. Apollo Books, Stenstrup.

- NICOLACI, A., TRAVAGLINI, D., MENGUZZATO, G., NOCENTINI, S., VELTRI, A. & IOVINO, F., 2014.– Ecological and anthropogenic drivers of Calabrian pine (*Pinus nigra* J. F. Arn. ssp. *laricio* (Poiret) Maire) distribution in the Sila mountain range.– *Forest-Biogeosciences and Forestry*, **8**(4): 497.
- PARENZAN, P., 1979.– *Contributi alla conoscenza della Lepidottero fauna dell'Italia Meridionale. V. Heterocera: Noctuidae*, **15**: 159-278 pp., 23 figs. Entomologica, Bari.
- PARENZAN, P., 1982.– *Bombyces e Sphinges (Lepid.-Heterocera) dell'Italia meridionale (addenda)*, **17**: 103-125 pp. Entomologica, Bari.
- SCALERCIO, S., 2004.– Caratterizzazione della comunità dei macrolepidotteri eteroceri fototropici della pino-abetina di Monte Cocuzzo (Calabria, Italia).– *Proceedings of XIX Congresso nazionale italiano di Entomologia, Catania 10-15 giugno 2002*, **1**: 237-242, 2 figs.
- SCALERCIO, S., 2014.– Moth diversity of a reforested site at Monte Cocuzzo (Calabria, Southern Italy).– *In A. ZILLI (ed.). Lepidoptera research in areas with high biodiversity potential in Italy*, **1**: 295-317. Natura Edizioni Scientifiche, Bologna.
- SCALERCIO, S., INFUSINO, M. & HAUSMANN, A., 2016.– *Nothocasis rosariae* sp. n., a new sylvicolous, montane species from southern Europe (Lepidoptera: Geometridae, Larentiinae).– *Zootaxa*, **4161** (2): 177-192.
- SCALERCIO, S., INFUSINO, M. & TUSCANO, J., 2008.– I macrolepidotteri notturni della faggeta di Monte Curcio, Sila Grande (Calabria, Italia meridionale)-(Lepidoptera).– *Quaderni della Stazione di Ecologia del Civico Museo di Storia Naturale di Ferrara*, **18**: 5-19, 2 figs.
- TREMATERRA, P., SCALERCIO, S. & COLACCI, M., 2017.– *Thaumetopoea hellenica* sp. n. and *Thaumetopoea mediterranea* sp. n. new taxa from southern Europe (Lepidoptera Notodontidae Thaumetopoeinae).– *Redia*, **100**: 3-10.
- ZILLI, A., 2005.– Insecta Lepidoptera Noctuidae (Plusiinae, Noctuinae) (e Lasiocampidae, Arctiidae, Sphingidae).– *In S. RUFFO & F. STOCH (eds.). Checklist e distribuzione della fauna italiana. 10.000 specie terrestri e delle acque interne.– Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona-2. Serie, Sezione Scienza della Vita*, **16**: 265-268.

*S. S.

Council for Agricultural Research and Economics
Research Centre for Forestry and Wood (CREA-FL)
Contrada Li Rocchi
I-87036 Rende (CS)
ITALIA / ITALY
E-mail: stefano.scalercio@crea.gov.it
<https://orcid.org/0000-0002-5838-1315>

S. G.

Council for Agricultural Research and Economics
Research Centre for Forestry and Wood (CREA-FL)
Contrada Li Rocchi
I-87036 Rende (CS)
ITALIA / ITALY
E-mail: silvia.greco@crea.gov.it
<https://orcid.org/0000-0003-3264-505X>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 1-III-2018)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 10-V-2018)

(Publicado / *Published* 30-IX-2018)

Species	SL_A1_2015	SL_A2_2015	SL_A3_2015	SL_A1_2016	SL_A2_2016	SL_A3_2016	SL_B1	SL_B2	SL_B3	SL_C1	SL_C2	SL_C3	SL_D1	SL_D2	SL_D3	SL_E1	SL_E2	SL_E3	Total	Phenology
HEPIALIDAE																				
<i>Triodia sylvina</i> (Linnaeus, 1761)																			1	IX
LIMACODIDAE																			48	VI-VIII
<i>Apoda limacodes</i> (Hufnagel, 1766)							6			2			32	1	1	1				
COSSIDAE																			1	VII
<i>Acossus terebra</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)																				
LASIOCAMPTIDAE																			406	VI-VIII
<i>Dendrolimus pini</i> (Linnaeus, 1758)	25	18	70	26	11	9	40	23	2	23	40	13	33	32	4	17	15	5		
<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)																			1	VIII
<i>Lasiocampa trifolii</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1						1			1	1								5	VIII-VIII
<i>Macrophyllactia rubi</i> (Linnaeus, 1758)	1						1		2	1			1	1					7	V-VI
<i>Psectocampa alpina</i> (Frey & Wulschlegel, 1874)							1							1					2	XI
<i>Trichitra crataegi</i> (Linnaeus, 1758)								3	3			1			1				8	IX-X
ENDROMIDAE																				
<i>Endromis versicolora</i> (Linnaeus, 1758)														3		1			4	IV
BRAHMAEIDAE																			6	IX
<i>Lemnia taraxaci</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			1						1	1	1	2								
SPHINGIDAE																				
<i>Hyles livornica</i> (Esper, 1779)																			1	VII
<i>Lunthoe papuli</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	2		1	1		2	1		2								13	VI-VII
<i>Sphinx pinastri</i> (Linnaeus, 1758)	8	7	5	1	3	2	27	6	2	14	32	1	3	3	2	2			119	V-IX
DREPANIDAE																				
<i>Drepanafalcitaria</i> (Linnaeus, 1758)																			1	V
<i>Polyplocia ridens</i> (Fabricius, 1787)																			7	IV
<i>Telthea or</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	3	2	1		2	1	2												15	V-VII
<i>Thyatira baris</i> (Linnaeus, 1758)							2												2	VI
<i>Watsonalla binaria</i> (Hufnagel, 1767)																			1	VIII
<i>Watsonalla cultararia</i> (Fabricius, 1775)	2			3			3				2		1	1					13	V-VII, IX
GEOMETRIDAE																				
<i>Acasis appensata</i> (Eversmann, 1842)																			1	V
<i>Adactylotis contaminaria</i> (Hübner, 1813)																			1	VII
<i>Alcis repandata</i> (Linnaeus, 1758)	150	439	83	53	189	31	344	76	16	127	270	33	28	23	6	39	57	17	1981	VII-VIII
<i>Aplocera plagiata</i> (Linnaeus, 1758)	14	22	22	10	13	17	11	6	3	12	44	10	8	16	1	19	12	9	249	IV-XI
<i>Aplocera proeformata</i> (Hübner, 1826)	4	9	3	1	3		25	7	7	81	116	71	27	13	6	4	2		379	VI-VIII
<i>Aspitares ochreaaria</i> (Rossi, 1794)											1								1	V
<i>Bison betularia</i> (Linnaeus, 1758)	8		1				6			7	1		2						29	VI-VIII
<i>Bison strataria</i> (Hufnagel, 1767)													1						1	IV
<i>Cabera exanthemata</i> (Scopoli, 1763)																			1	VII
<i>Cabera pisaria</i> (Linnaeus, 1758)							4	1		1			1	2					10	VI-VIII

Species	SL_A1_2015	SL_A2_2015	SL_A3_2015	SL_A1_2016	SL_A2_2016	SL_A3_2016	SL_B1	SL_B2	SL_B3	SL_C1	SL_C2	SL_C3	SL_D1	SL_D2	SL_D3	SL_E1	SL_E2	SL_E3	Total	Phenology
	<i>Campaea honoraria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Campaea margaritaria</i> (Linnaeus, 1761)	1	2	1	-	-	-	6	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	15	VI-VII, IX
<i>Campogramma bilineata</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	5	VI-VII
<i>Catarhoe cucullata</i> (Hufnagel, 1767)	4	1	5	-	-	-	4	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	21	VI-VII
<i>Charis obscurella</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	2	-	-	1	1	1	2	-	1	7	7	-	4	6	-	1	2	5	40	VII-IX
<i>Charissa onustaria</i> (Herrich-Schäffer, 1852)	12	20	18	6	9	12	-	-	-	9	3	-	-	10	-	12	7	8	126	IV-VI, IX-X
<i>Cheimaria calignearia</i> (Rambur, 1833)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	IV
<i>Chestia nigata</i> (Fabricius, 1775)	9	-	1	17	10	2	-	1	7	-	1	-	6	2	4	28	42	6	136	IV-V
<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	41	7	14	30	9	20	9	-	3	13	4	5	9	9	1	8	10	15	207	IV-VIII
<i>Chlorochysta siterata</i> (Hufnagel, 1767)	-	-	-	1	8	6	2	1	-	-	-	1	1	2	-	4	4	2	32	IV-V, X
<i>Chlorochystis v-ata</i> (Haworth, 1809)	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	VII, IX
<i>Cleora cinctaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	1	-	2	2	1	2	13	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	28	IV-V
<i>Cleoneodes lichenaria</i> (Hufnagel, 1767)	-	-	-	1	-	1	2	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	8	VI-VIII
<i>Coenophria ablutaria</i> (Boisduval, 1840)	-	-	-	-	1	-	1	2	-	-	-	-	3	-	-	3	4	1	10	IV-V, X
<i>Coenophria topiaceata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	VIII
<i>Colostyga olivata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	1	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	VIII-X
<i>Colostyga pectinataria</i> (Knoch, 1781)	1	5	-	3	1	1	54	15	2	14	16	5	7	4	2	-	-	1	130	VII-VIII, XI
<i>Colostyga sericeata</i> (Schwingsenschuss, 1926)	1	7	11	26	18	23	1	-	-	-	1	-	6	1	-	39	33	33	200	X-XI
<i>Colotis pennaria</i> (Linnaeus, 1761)	-	1	4	-	-	1	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	13	X-XI
<i>Cosmorhoe ocellata</i> (Linnaeus, 1758)	11	52	7	5	9	7	21	22	-	5	14	1	4	3	1	2	4	-	168	V-X
<i>Crocallis elinguarda</i> (Linnaeus, 1758)	1	-	-	-	-	-	6	7	1	1	4	1	-	-	-	-	-	-	21	V, VIII-IX
<i>Cyclophora linearia</i> (Hübner, 1799)	1	-	-	1	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	V-VII
<i>Cyclophora punctaria</i> (Linnaeus, 1758)	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	V, VII, IX
<i>Cyclophora pupillaria</i> (Hübner, 1799)	3	-	1	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	12	VI-VIII
<i>Cyclophora ruficiliaria</i> (Herrich-Schäffer, 1855)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	VIII
<i>Cyclophora suppunctaria</i> (Zeller, 1847)	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	V, VII
<i>Dysstroma truncata</i> (Hufnagel, 1767)	1	1	1	6	3	1	12	1	1	1	3	-	1	1	-	2	2	1	38	V-VII, X
<i>Eanophila badata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	IV
<i>Ecliptopera silaceata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	1	-	-	-	3	9	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	17	V-IX
<i>Emmones quercinaria</i> (Hufnagel, 1767)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	VII-VIII
<i>Epirrhoe alternata</i> (Müller, 1764)	5	15	3	1	7	-	26	54	-	19	89	3	3	1	-	2	4	-	232	V-X
<i>Epirrhoe goliata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	62	102	25	23	36	13	51	12	3	98	116	5	32	14	1	31	21	10	655	IV-X
<i>Epirrita christyi</i> (Alten, 1906)	1	2	1	2	-	2	16	3	2	3	2	-	1	-	-	-	1	3	40	XI
<i>Erannia defoliaria</i> (Clerck, 1759)	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	XI
<i>Euphyia frustata</i> (Treitschke, 1828)	-	1	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	6	VII-IX
<i>Eupithecia cocciferata</i> Mülliere, 1864	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	IV-V
<i>Eupithecia dodoneata</i> Guenée, 1857	-	-	-	1	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	V
<i>Eupithecia gemellata</i> Herrich-Schäffer, 1861	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	1	8	VI-VIII

HETEROCERA FAUNA OF THE CALABRIAN BLACK PINE FOREST, SILA MASSIF (ITALY)

Species	Phenology																			
	SL_A1_2015	SL_A2_2015	SL_A3_2015	SL_A1_2016	SL_A2_2016	SL_A3_2016	SL_B1	SL_B2	SL_B3	SL_C1	SL_C2	SL_C3	SL_D1	SL_D2	SL_D3	SL_E1	SL_E2	SL_E3	Total	Phenology
<i>Eupithecia haworthiata</i> Doubleday, 1856																				VII
<i>Eupithecia lictera</i> (Villers, 1789)	4	7	3																	VII-IX
<i>Eupithecia indigata</i> (Hübner, [1813])	5	32		74	208	45	9	25		18	63		93	19	23	111	64	80		V-VI
<i>Eupithecia innolata</i> (Hufnagel, 1767)				8	1								2	1		1		1		IV-V
<i>Eupithecia insigniata</i> (Hübner, 1790)															2					IV-V
<i>Eupithecia irriguata</i> (Hübner, [1813])							2										2			IV
<i>Eupithecia linariata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)								3		1	2									VII
<i>Eupithecia millefaliata</i> Rössler, 1866																				VII-VIII
<i>Eupithecia pampinellata</i> (Hübner, [1813])				1									2	2						VIII
<i>Eupithecia pyreneata</i> Mabilille, 1871										1	1									VIII
<i>Eupithecia semigraphata</i> Braund, 1850	2						1				1									VI-VII
<i>Eupithecia subfasciata</i> (Haworth, 1809)	39	8	2				25	6		10	28	2								VII-VIII
<i>Eupithecia tamillaria</i> Boisduval, 1840	1					2														VI-VII
<i>Eupithecia tenuata</i> (Hübner, [1813])	4	2	4							3	2	1		1		2		1		V-VI
<i>Eupithecia venosata</i> (Fabricius, 1787)	3	4					10	4		5	20	3								V-VI
<i>Eupithecia vulgata</i> (Haworth, 1809)	1						6			3										V-VI
<i>Fugivivina arenaria</i> (Hufnagel, 1767)	8	43	1	2	3	1	6	1		7	12		3	2	2	8	3	5		V-VII
<i>Gandaris pyraliata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)																				VII-VIII
<i>Geometra papilionaria</i> (Linnaeus, 1758)							2													VII
<i>Gnaphos furvata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	8	23		11	14					1	7		16	12		5	6	6		VII-VIII
<i>Gymnoscelis nufiasciata</i> (Haworth, 1809)	9	4	20	25	4	29	16	4		8	13	2	4	5	1	31	28	22		VII-VIII
<i>Horisme tersata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)																				V-VIII
<i>Hydriomena furcata</i> (Thunberg, 1784)							24	6	3	2	3	1	1							VII
<i>Hydriomena sanjilensis</i> (Stauder, 1915)																				VII-VIII
<i>Hylaea mediterranea</i> Sihvonen, Skou, Flamigni, Fiumi & Hausmann, 2014	7	121	2	6	44	1	8	3		9	66	1	2	6		13	27	4		V-VI, IX-X
<i>Hylaea mediterranea</i> Sihvonen, Skou, Flamigni, Fiumi & Hausmann, 2014	4	26	2	11	7	1	10	2		7	4	1	6	14	2		4	1		V-VIII
<i>Ilalaea aversata</i> (Linnaeus, 1758)	1	2																		VII
<i>Ilalaea consanguinaria</i> (Lederer, 1853)	4						1			1							4	1		V-VI
<i>Ilalaea degeneraria</i> (Hübner, [1799])																				V-VI
<i>Ilalaea determinata</i> (Staudinger, 1876)	12	391	74	14	26	3				30	14	1	14	4		27	30	11		VII-VIII
<i>Ilalaea deversaria</i> (Herrich-Schäffer, 1847)	13	3	9			1										2				VII-VIII
<i>Ilalaea dilutaria</i> (Hübner, [1799])							4	1												VII-VIII
<i>Ilalaea dimidiata</i> (Hufnagel, 1767)																				VII-VIII
<i>Ilalaea fuscovenosa</i> (Goeze, 1781)	29	10	41	1		3										9	3	1		VII-VIII
<i>Ilalaea humilata</i> (Hufnagel, 1767)	44									1		3								VI-VII
<i>Ilalaea maritima</i> (Staudinger, 1876)	1	7	14	2	1	1										6	3	4		VI-VIII
<i>Ilalaea ochrata</i> (Scopoli, 1763)							1				2									VII
<i>Ilalaea rubraria</i> (Staudinger, 1901)																				VIII
<i>Ilalaea ruscicata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	3																			VII-VIII
<i>Ilalaea seriata</i> (Schrank, 1802)																				X

Species	SL_A1_2015	SL_A2_2015	SL_A3_2015	SL_A1_2016	SL_A2_2016	SL_A3_2016	SL_B1	SL_B2	SL_B3	SL_C1	SL_C2	SL_C3	SL_D1	SL_D2	SL_D3	SL_E1	SL_E2	SL_E3	Total	Phenology
	<i>Ilaea subserricata</i> (Haworth, 1809)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Ilaea trigeminata</i> (Haworth, 1809)	3	3	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	2	17	VI-VIII
<i>Isturgia spodiaria</i> (LeGèbvre, 1832)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	V
<i>Itame messapiaria</i> (Sohn-Rethel, 1929)	19	32	6	18	8	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	16	8	3	113	V-IX
<i>Lampopteryx suffumata</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	VI
<i>Laurentia clavaria</i> (Haworth, 1809)	3	4	1	-	1	2	12	6	3	5	8	5	-	1	3	2	2	3	58	X
<i>Lobophora halterata</i> (Hufnagel, 1767)	-	-	-	14	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	V
<i>Lomasipis marginata</i> (Linnaeus, 1758)	11	1	18	2	1	4	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	5	1	48	VI-VIII
<i>Lycia hirtaria</i> (Clerck, 1759)	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	1	1	3	1	-	2	1	5	17	IV-VI
<i>Macaria liturata</i> (Clerck, 1759)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	VII
<i>Megalycina serraria</i> (Costa, 1882)	-	1	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	VIII-IX
<i>Menophra abruptaria</i> (Thunberg, 1792)	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	6	IV-V
<i>Mesopteryx didymata</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VIII
<i>Mesopteryx parallelolineata</i> (Retzius, 1783)	1	1	-	8	7	1	6	-	1	3	-	-	7	3	-	6	2	2	48	VII-VIII
<i>Nothocasis rosariae</i> Scalercio, Infusino & Hausmann, 2016	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	X
<i>Nychiodes ragusaria</i> Millière, 1884	1	1	3	1	7	1	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	21	VII-VIII
<i>Odonoptera bidanata</i> (Clerck, 1759)	-	4	1	1	1	1	16	1	4	7	-	-	1	-	-	1	1	1	6	V-VI
<i>Ourapteryx sambucaria</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	V-VII, IX-X
<i>Pachytenemia hippocastanaria</i> (Hübner, [1799])	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VII
<i>Pemithera firmata</i> (Hübner, [1822])	27	228	25	6	25	1	40	47	2	101	164	18	18	16	2	16	27	1	764	VII-XI
<i>Peromia strigillaria</i> (Hübner, 1787)	3	4	7	1	4	12	1	1	-	2	9	3	-	-	-	1	1	1	50	V-VI
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	25	27	34	13	10	17	17	12	6	5	8	4	1	1	3	16	27	22	248	V-XI
<i>Peribatodes secundaria</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	-	12	1	-	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	21	VI-X
<i>Perizoma flavofasciata</i> (Thunberg, 1792)	-	2	-	1	1	-	27	5	1	1	4	1	-	-	-	1	-	-	45	V-VII
<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus, 1758)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	V
<i>Pseudoterpia cornicularia</i> (Hübner, 1817)	10	71	25	10	24	17	5	18	1	12	21	3	3	6	8	40	18	22	314	VI-X
<i>Rhodometra sacaria</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	X
<i>Rhodostrophia calabra</i> (Petagna, 1786)	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	VI-VII
<i>Rhodostrophia vibicaria</i> (Clerck, 1759)	11	-	14	10	12	5	2	5	-	7	7	1	7	7	1	24	9	18	140	VI-VIII
<i>Scopula imitaria</i> (Hübner, [1799])	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	VI-VII
<i>Scopula marginipunctata</i> (Goeze, 1781)	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	6	VI-VII
<i>Scopula ornata</i> (Scopoli, 1763)	1	-	6	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12	V-VII, IX-X
<i>Scopoterps angulata</i> (de Villers, 1789)	27	53	4	8	6	2	-	-	-	-	-	-	7	12	5	18	20	22	184	VII-IX
<i>Scopoterps bipunctaria</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	7	VII-VIII
<i>Scopoterps chenopodiata</i> (Linnaeus, 1758)	15	17	-	4	2	1	2	27	-	3	-	1	1	3	-	-	4	-	80	VI-VIII
<i>Scopoterps luridata</i> (Hufnagel, 1767)	22	145	14	5	6	-	2	5	2	5	6	-	1	-	-	25	8	13	259	VI-VII
<i>Selenia lunularia</i> (Hübner, 1788)	4	-	1	3	-	-	11	1	-	2	2	-	5	-	-	1	2	1	33	IV-VII
<i>Selatosema brunnearia</i> (Villers, 1789)	2	3	2	-	-	-	1	3	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	14	VIII-IX

HETEROCERA FAUNA OF THE CALABRIAN BLACK PINE FOREST, SILA MASSIF (ITALY)

Species	Phenology																			
	SL_A1_2015	SL_A2_2015	SL_A3_2015	SL_A1_2016	SL_A2_2016	SL_A3_2016	SL_B1	SL_B2	SL_B3	SL_C1	SL_C2	SL_C3	SL_D1	SL_D2	SL_D3	SL_E1	SL_E2	SL_E3	Total	Phenology
<i>Siona lineata</i> (Scopoli, 1763)	1	-	-	-	-	-	2	1	5	-	2	-	-	-	-	1	1	-	13	VI
<i>Soltanea mariae</i> (Stauder, 1921)	-	1	1	1	1	1	3	-	-	-	1	-	1	-	-	2	-	-	10	V-IX
<i>Tophrania septaria</i> (Hufnagel, 1767)	1	5	1	18	7	6	-	-	-	1	1	-	30	25	1	63	84	19	262	VII-VIII
<i>Thera britannica</i> (Turner, 1925)	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	2	-	-	11	V-VI, X
<i>Thalera fibrillalis</i> (Scopoli, 1763)	-	1	11	-	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	VII-VIII
<i>Thetidia smaragdaria</i> (Fabricius, 1787)	-	3	8	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	4	2	1	22	VI-VIII
<i>Timandra comae</i> Schmidt, 1931	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VIII
<i>Trichopteryx carpinata</i> (Borkhausen, 1794)	-	-	-	8	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	13	IV
<i>Xanthorhoe designata</i> (Hufnagel, 1767)	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	6	VII
<i>Xanthorhoe fuchsata</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1	1	-	2	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	7	V-VI, VIII, X
<i>Xanthorhoe montana</i> (Denis & Schiffmüller), 1775)	-	-	-	-	-	-	7	2	1	4	17	1	-	-	-	-	-	-	32	VI-VII
<i>Xanthorhoe vidua</i> (Patenzan & Hausmann, 1994)	1	-	1	-	-	-	13	16	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	33	V-X
NOTODONTIDAE																				
<i>Cerura vinula</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	VI
<i>Glostera pigra</i> (Hufnagel, 1766)	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	6	VI, VIII
<i>Drymonia abdonacea</i> (Denis & Schiffmüller), 1775)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VI
<i>Drymonia querna</i> (Denis & Schiffmüller), 1775)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VII
<i>Drymonia veltaris</i> (Hufnagel, 1766)	2	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	8	VI
<i>Notodonta dromedarius</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VIII
<i>Notodonta triphus</i> (Denis & Schiffmüller), 1775)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VI
<i>Peridea anceps</i> (Goeze, 1781)	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	VI
<i>Phalera bucephala</i> (Linnaeus, 1758)	1	-	-	3	1	1	-	-	-	1	-	-	1	2	-	-	-	-	11	VI-VIII
<i>Phoebastria tremula</i> (Clerck, 1759)	2	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	8	V-VI, VIII
<i>Pterostoma palpina</i> (Clerck, 1759)	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5	V, VII
<i>Ptilodon capucina</i> (Linnaeus, 1758)	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	9	VII-VIII
<i>Ptilodon cucullina</i> (Denis & Schiffmüller), 1775)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	VII
<i>Saurogus fagi</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	6	V, VII
<i>Thaanesopora pivocampa</i> (Denis & Schiffmüller), 1775)	27	183	83	70	60	112	12	38	1	31	85	17	212	259	89	299	343	275	2,196	VI-VIII
NOCTUIDAE																				
<i>Abraxata tripartita</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VII
<i>Acronicta ephorbae</i> (Denis & Schiffmüller), 1775)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	V
<i>Acronicta psi</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VII
<i>Acronicta ramicis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	VI
<i>Agrochola hevola</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	XI
<i>Agrochola litrea</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	X
<i>Agrochola lota</i> (Clerck, 1759)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	X
<i>Agrochola macilenta</i> (Hübner, 1809)	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	X-XI
<i>Agrochola pistacinoidea</i> (d'Aubuisson, 1867)	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	9	IX-X
<i>Agrois bigramma</i> (Esper, 1790)	1	9	9	-	-	2	-	3	2	2	2	11	-	-	-	-	-	-	41	VIII-IX

Species	SL_A1_2015	SL_A2_2015	SL_A3_2015	SL_A1_2016	SL_A2_2016	SL_A3_2016	SL_B1	SL_B2	SL_B3	SL_C1	SL_C2	SL_C3	SL_D1	SL_D2	SL_D3	SL_E1	SL_E2	SL_E3	Total	Phenology
	<i>Agrotis catalanensis</i> Millière, 1873	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Agrotis cinerea</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	16	6	26	19	7	7	20	7	14	23	54	31	10	13	19	28	30	32	390	IV-VI
<i>Agrotis clavus</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	6	6	3	9	1	1	1	29	VI-VIII
<i>Agrotis exclamationis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	5	2	-	-	4	-	1	1	1	1	3	9	1	1	1	18	VI-VIII
<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	5	IV, IX-X
<i>Agrotis puta</i> (Hübner, 1803)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	3	V, X
<i>Agrotis segetum</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	5	-	2	7	2	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	1	-	20	VII-X
<i>Agrotis trax</i> (Hübner, 1824)	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	X
<i>Allophyas corsica</i> (Spuler, 1905)	-	1	-	-	1	-	4	5	-	4	13	-	-	-	-	2	1	1	32	X-XI
<i>Amnoscia caecimacula</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	1	1	6	1	-	1	-	1	1	1	5	1	1	-	1	-	3	-	23	X-XI
<i>Amphipyra pyramidea</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	VIII, X
<i>Amphipyra terra</i> (Fabricius, 1787)	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	6	VIII-IX
<i>Amphipyra tragopoginis</i> (Clerck, 1759)	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	6	VI-VIII, X
<i>Antitype chi</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	IX-X
<i>Apamea crenata</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	-	1	-	7	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	13	V-VI
<i>Apamea epomidion</i> (Haworth, 1809)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	VII
<i>Apamea illyria</i> Freyer, 1846	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3	VI
<i>Apamea lithoxyloea</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	VII
<i>Apamea mangalypha</i> (Hufnagel, 1766)	2	4	-	3	4	8	3	3	3	3	1	2	7	1	3	1	1	4	53	VI-VIII
<i>Apamea sylvata</i> (Osthelder, 1933)	3	4	1	-	-	-	2	2	2	3	8	-	-	-	1	-	-	-	22	VI-VII
<i>Apamea sonata</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	1	-	2	2	7	1	1	9	2	-	-	-	-	-	-	25	V-VI
<i>Aporophya australis</i> (Boisduval, 1829)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	XI
<i>Aporophya lueneburgensis</i> (Freyer, 1848)	-	-	3	-	-	-	-	2	-	1	-	2	1	1	1	-	-	-	11	X
<i>Apterogenum ypsilon</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VII
<i>Asteroscopus sphinx</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	22	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	XI
<i>Althesis pallustris</i> (Hübner, 1808)	1	-	-	-	-	-	-	11	7	9	7	9	1	1	-	-	-	-	37	V-VI
<i>Atypha palmataris</i> (Esper, 1790)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	VII
<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1	1	1	-	2	1	2	2	6	-	6	-	-	-	2	1	18	V-VIII, XI
<i>Autographa pulchra</i> (Haworth, 1809)	-	-	-	-	-	-	14	2	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	21	VI-VII
<i>Caloptasia lanula</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	2	2	-	-	1	1	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	8	V-VII
<i>Canadrina aspersa</i> Rambur, 1834	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	VII-IX
<i>Canadrina clavipalpis</i> Scopoli, 1763	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	VII
<i>Canadrina flavirena</i> Guenée, 1852	1	2	1	1	1	3	1	-	-	1	-	-	-	-	-	7	11	1	29	IV-V, IX-X
<i>Canadrina ladenii</i> Freyer, 1836	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	IX
<i>Cerastis rubricosa</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	4	2	1	49	13	38	1	-	-	1	1	-	23	11	-	34	57	20	255	IV-VI
<i>Charanyca afflicta</i> (Rebel, 1901)	8	9	1	7	4	1	-	-	-	2	1	-	3	-	-	1	1	2	40	V-VII
<i>Charanyca ferruginea</i> (Esper, 1785)	34	29	2	5	4	1	13	21	1	42	22	1	20	16	3	1	1	1	215	VI-VIII
<i>Charanyca trigrammica</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	1	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	V-VI
<i>Chersotis margaritacea</i> (Villers, 1789)	-	3	2	-	-	-	-	-	1	2	4	-	-	-	-	1	1	1	14	VIII-X

HETEROCERA FAUNA OF THE CALABRIAN BLACK PINE FOREST, SILA MASSIF (ITALY)

Species	SL_A1_2015	SL_A2_2015	SL_A3_2015	SL_A1_2016	SL_A2_2016	SL_A3_2016	SL_B1	SL_B2	SL_B3	SL_C1	SL_C2	SL_C3	SL_D1	SL_D2	SL_D3	SL_E1	SL_E2	SL_E3	Total	Phenology
<i>Chersotis rectangularis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	VI-VII, IX
<i>Chionothis hyperici</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	7	V, VII-VIII
<i>Cleoceris scoticata</i> (Esper, 1789)	-	-	1	-	2	-	-	-	-	4	14	16	1	-	-	-	-	-	38	IX-X
<i>Colocasia corylli</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	1	-	6	-	6	-	-	-	-	-	4	2	-	-	1	1	20	IV-VII
<i>Conisania lateago</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	7	7	24	10	4	10	3	2	4	9	2	2	-	2	4	7	2	5	104	V-VII
<i>Conisania erythrocephala</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5	IV, XI
<i>Conistra raguasae</i> (Failla-Tedaldi, 1890)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	XI
<i>Conistra rubiginosa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	3	-	7	7	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	10	11	1	44	IV-V, IX-XI
<i>Conistra rubiginosa</i> (Scopoli, 1763)	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	IV
<i>Conistra torrida</i> (Lederer, 1857)	-	1	2	3	13	5	-	-	-	-	-	-	1	4	3	9	8	-	49	IV, VI-IX, XI
<i>Conistra vaccini</i> (Linnaeus, 1761)	-	-	1	5	2	1	-	-	-	-	-	-	4	5	-	2	1	3	24	IV, X-XI
<i>Conistra veronicae</i> (Hübner, 1813)	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	IV
<i>Cucullia caninae</i> Rambur, 1833	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	VI
<i>Cucullia lanceolata</i> (Villers, 1789)	-	-	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	IV-V
<i>Dasyophya templi</i> (Thunberg, 1792)	-	-	1	-	-	-	4	2	1	1	1	2	-	-	-	-	-	-	8	XI
<i>Diachrysa chrysis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	VI-VII, X
<i>Diarsia mendica</i> (Fabricius, 1775)	12	9	-	24	5	1	45	11	-	22	41	-	12	-	1	-	-	-	183	VI-VII
<i>Diachrysis nigrescens</i> (Höfner, 1888)	1	1	1	-	-	-	-	-	-	2	2	-	1	1	2	-	-	-	11	VI-VII
<i>Diachrysis signifera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	1	1	1	1	1	1	-	-	4	1	-	2	1	1	-	-	2	16	VII-VIII
<i>Diloba caeruleocephala</i> (Linnaeus, 1758)	2	4	1	2	-	-	3	2	3	5	1	2	-	-	-	-	-	-	25	X-XI
<i>Dryobotodes monochroma</i> (Esper, 1790)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	X
<i>Dryobotodes tenebrosa</i> (Esper, 1789)	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	X
<i>Egira conspiciatilis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	V
<i>Epilacta linogrisea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	11	VII-X
<i>Episema glaucina</i> (Esper, 1789)	-	1	6	2	1	4	1	4	2	-	1	5	3	5	4	2	1	8	50	IX-X
<i>Enigmorhiza depuncta</i> (Linnaeus, 1761)	-	2	-	1	1	-	2	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	9	VIII-IX
<i>Explicta lucipara</i> (Linnaeus, 1758)	1	5	4	4	3	1	3	-	-	2	9	-	-	-	-	-	2	-	34	V-IX
<i>Exoxa nigricans</i> (Linnaeus, 1761)	-	4	-	1	-	1	-	2	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	11	VIII-IX
<i>Exoxa obeliscata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	IX
<i>Exoxa tritici</i> (Linnaeus, 1761)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	3	VIII-IX
<i>Hadia plebeja</i> (Linnaeus, 1761)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	VI
<i>Hadena albimaculata</i> (Boerkhausen, 1792)	2	3	-	5	2	-	2	6	10	6	6	6	-	-	-	1	2	1	46	V-VII
<i>Hadena bicruris</i> (Hufnagel, 1766)	1	4	-	1	2	2	7	6	2	1	3	1	-	-	-	2	1	2	35	V-VIII
<i>Hadena compta</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	4	2	10	2	-	1	1	2	-	3	-	3	-	5	-	-	1	-	34	V-VII
<i>Hadena filograna</i> (Esper, 1788)	9	2	5	3	1	1	7	1	2	3	4	-	2	2	-	-	-	4	45	V-VII
<i>Hadena magnoli</i> (Boisduval, 1829)	4	-	2	5	1	2	2	1	-	-	1	4	2	3	10	3	4	5	49	IV-VII
<i>Hadena perplexa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	4	8	5	21	IV-VI
<i>Hecatera bicolorata</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VII

Species	SL_A1_2015	SL_A2_2015	SL_A3_2015	SL_A1_2016	SL_A2_2016	SL_A3_2016	SL_B1	SL_B2	SL_B3	SL_C1	SL_C2	SL_C3	SL_D1	SL_D2	SL_D3	SL_E1	SL_E2	SL_E3	Total	Phenology
	<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner, 1808)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	3
<i>Heliothis palligera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	V-VI
<i>Hoplodrina ambigua</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	3	1	-	5	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	17	V-VII, IX-X
<i>Hoplodrina octogena</i> (Goetz, 1781)	4	6	10	6	7	7	6	3	-	17	12	1	3	12	4	1	6	-	105	VII-VIII
<i>Hoplodrina superstes</i> (Ochsenheimer, 1816)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5	VII-VIII
<i>Lucanobia comitiga</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	4	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	6	VII
<i>Lucanobia oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	VI-VII
<i>Lucanobia w-latinum</i> (Hufnagel, 1766)	-	1	7	2	2	2	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	1	-	18	V-VII
<i>Lastomyia proxima</i> (Hübner, 1809)	4	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	9	VII
<i>Lithophane ornitopus</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	4	IV, XI
<i>Lithophane socia</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	IV-V
<i>Litologia litorea</i> (Haworth, 1809)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	VII-VIII
<i>Luperina diemerlii</i> (Duponchel, 1826)	2	1	2	1	-	3	50	21	2	6	2	-	-	-	-	1	-	-	91	IX-X
<i>Luperina rubella</i> (Duponchel, 1835)	1	4	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	11	VIII-IX
<i>Luperina testacea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	3	7	2	-	-	1	1	3	6	-	-	-	1	1	-	-	3	3	30	VIII-X
<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	V
<i>Mamestra brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	IX
<i>Mesopamea secalis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	VIII
<i>Mesopamea oxalina</i> (Hübner, 1803)	-	1	1	-	-	2	-	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	9	VI-VIII
<i>Mesotigia furuncula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	IX
<i>Mythimna albipuncta</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	-	-	1	1	-	3	-	1	4	-	1	-	-	-	-	-	12	V-X
<i>Mythimna comigera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	2	1	5	4	15	22	7	2	1	1	2	2	-	1	2	-	67	VII-VIII
<i>Mythimna ferrago</i> (Fabricius, 1787)	1	-	10	1	1	5	-	1	-	6	6	1	-	-	-	-	3	-	37	VII-IX
<i>Mythimna impura</i> (Hübner, 1808)	-	-	-	-	-	-	-	16	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	19	VII-VIII
<i>Mythimna l-album</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	-	-	2	5	2	8	-	1	-	-	1	-	-	5	1	3	28	IV-VII, IX-X
<i>Mythimna riparia</i> (Rambur, 1829)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	X
<i>Mythimna sicula</i> (Treitschke, 1835)	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	IV, VI-VIII
<i>Mythimna unipuncta</i> (Haworth, 1809)	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	V-VI, VIII
<i>Mythimna vitellina</i> (Hübner, 1808)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	V
<i>Noctua comes</i> Hübner, [1813]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	VIII, X
<i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759)	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	VII, IX
<i>Noctua interposita</i> (Hübner, 1790)	1	2	1	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	1	-	-	-	10	V, VII-IX
<i>Noctua janthe</i> (Borkhausen, 1792)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	4	VIII-IX
<i>Noctua promuba</i> Linnaeus, 1758	6	4	-	3	9	4	3	11	1	1	4	-	1	2	-	1	4	2	56	V-X
<i>Nycotrypa muralis</i> (Forster, 1771)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	VII-VIII
<i>Ochropleura leucogaster</i> (Freyer, 1831)	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	VI, IX
<i>Ochropleura plecta</i> (Linnaeus, 1761)	-	-	-	-	-	-	1	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	VI-VII, IX-X
<i>Oligia strigilis</i> (Linnaeus, 1758)	1	-	4	3	1	-	-	2	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	13	VI-VII

HETEROCERA FAUNA OF THE CALABRIAN BLACK PINE FOREST, SILA MASSIF (ITALY)

Species	SL_A1_2015	SL_A2_2015	SL_A3_2015	SL_A1_2016	SL_A2_2016	SL_A3_2016	SL_B1	SL_B2	SL_B3	SL_C1	SL_C2	SL_C3	SL_D1	SL_D2	SL_D3	SL_E1	SL_E2	SL_E3	Total	Phenology	
	<i>Oligia versicolor</i> (Borkhausen, 1792)	1	3	-	1	4	1	-	1	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	14	VI-VII
<i>Orthosia cerasi</i> (Fabricius, 1775)	-	-	-	3	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	4	20	IV-V	
<i>Orthosia cruda</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	IV	
<i>Orthosia gothica</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	16	12	35	2	11	13	-	-	-	1	2	1	8	12	7	120	IV-V	
<i>Orthosia incerta</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	6	IV	
<i>Orthosia populata</i> (Fabricius, 1775)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	4	IV	
<i>Pachetra sagittifera</i> (Hufnagel, 1766)	53	19	23	60	11	32	9	3	1	49	32	25	50	52	15	14	15	9	472	V-VII	
<i>Panolis flammea</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	-	-	-	11	47	16	-	-	-	1	-	-	2	7	2	16	25	23	150	IV-V	
<i>Peridroma saucia</i> (Hübner, 18081)	-	3	-	1	9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	15	V-VII, IX	
<i>Phlogophora meiculosa</i> (Linnaeus, 1758)	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	V	
<i>Plusia cheiranthi</i> (Tauscher, 1809)	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	VII	
<i>Polia nebulosa</i> (Hufnagel, 1766)	6	1	1	1	2	1	12	-	-	8	15	1	-	-	-	-	-	-	48	VI-VII	
<i>Polymixis polymita</i> (Linnaeus, 1761)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	VIII-IX	
<i>Polymixis serpentina</i> (Treitschke, 1825)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	X	
<i>Spodoptera exigua</i> (Hübner, 18081)	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	6	IV	
<i>Silbia foillae</i> Püngeler, 1918	5	19	-	-	5	3	6	1	-	8	12	2	-	-	-	6	4	2	73	VIII-IX	
<i>Subacronicta megalopala</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	VI-VII	
<i>Teinoptera olivina</i> (Herrich-Schäffer, 1852)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	VI	
<i>Thalopophila matura</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	IX	
<i>Tholera decimatis</i> (Poda, 1761)	-	-	-	-	-	-	-	4	2	7	4	1	1	1	1	1	1	2	26	IX-X	
<i>Tiliacea aurago</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	2	2	3	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	X	
<i>Trichoplusia ni</i> (Hübner, 18031)	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	V-VI	
<i>Trigonophora flammea</i> (Esper, 1785)	1	4	7	1	3	16	-	-	-	-	-	-	1	-	-	12	11	17	73	X-XI	
<i>Valeria oleagina</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	-	-	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	8	IV	
<i>Xanthia lateritia</i> (Hufnagel, 1766)	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	IX-X	
<i>Xanthia raticilla</i> (Esper, 1791)	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	5	8	18	IV	
<i>Xanthia togata</i> (Esper, 1788)	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	IX-X	
<i>Xestia baja</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	-	1	1	1	1	1	1	7	-	1	5	-	-	1	-	-	-	-	18	VIII-IX	
<i>Xestia castanea</i> (Esper, 1798)	1	4	2	2	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	9	8	4	34	IX-X	
<i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	2	-	-	-	1	10	VI-X	
<i>Xestia stigmatica</i> (Hübner, 18131)	-	17	2	-	-	1	4	-	-	2	17	-	-	-	-	-	-	1	44	VII-X	
<i>Xestia triangulum</i> (Hufnagel, 1766)	5	4	1	-	4	1	33	13	1	11	16	-	1	2	1	1	-	1	95	VI-VIII	
<i>Xestia xanthographa</i> (Denis & Schiffermüller), 1775)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	IX	
NOLIDAE																					
<i>Nola cucullatella</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	7	VII-VIII	
<i>Nycteola columbana</i> (Turner, 1925)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	V	
EREBIDAE																					
<i>Arcia caja</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	1	-	-	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	VII-VIII	
<i>Arcia villica</i> (Linnaeus, 1758)	7	1	10	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	2	26	IV, VI	

Species	SL_A1_2015	SL_A2_2015	SL_A3_2015	SL_A1_2016	SL_A2_2016	SL_A3_2016	SL_B1	SL_B2	SL_B3	SL_C1	SL_C2	SL_C3	SL_D1	SL_D2	SL_D3	SL_E1	SL_E2	SL_E3	Total	Phenology
<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758)	7	2	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	14	VII-VIII
<i>Callitarea puthunda</i> (Linnaeus, 1758)	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	3	1	-	1	1	-	9	VI
<i>Catocala fraxini</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	2	1	4	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	1	2	1	18	IX-X
<i>Catocala nymphagoga</i> (Esper, 1787)	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	VII
<i>Catocala promissa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	-	-	-	-	-	3	3	5	1	3	2	-	-	-	-	-	-	1	VII
<i>Cybostia mesomella</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	-	-	-	-	1	2	7	4	2	1	-	1	-	-	-	-	21	VI-VII
<i>Dacrysis samia</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	1	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	V-VI
<i>Diaphora mendica</i> (Clerck, 1759)	-	-	-	1	1	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	VII-VIII
<i>Dysauxes ancilla</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	1	VIII
<i>Dysgonia aligra</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VIII
<i>Eilema cantola</i> (Hübner, 1808)	13	2	3	1	1	7	8	-	3	2	2	-	-	1	-	4	5	9	62	V-VIII, X
<i>Eilema complana</i> (Linnaeus, 1758)	3	3	3	3	10	-	-	-	-	-	-	1	1	4	1	4	4	-	37	VI-VIII
<i>Eilema lurideola</i> (Zincken, 1817)	34	20	22	7	6	3	48	15	10	16	13	3	3	12	3	79	28	29	351	VI-VII
<i>Eilema pygmaeola</i> (Doubleday, 1847)	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-	-	1	-	-	-	6	VII-VIII
<i>Eublemna viridula</i> (Guenee, 1841)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3	VII
<i>Euprocis chrysothoea</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VIII
<i>Euprocis quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VIII
<i>Euprocis chrysothoea</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	VII
<i>Hypena obsitalis</i> (Hübner, 1813)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	V
<i>Hypena proboscidealis</i> (Linnaeus, 1758)	3	7	-	7	3	-	27	8	5	6	9	2	1	4	-	4	6	1	93	VI-XI
<i>Hypborata testudinaria</i> (Fourcroy, 1785)	1	-	4	-	-	-	-	1	4	1	1	3	-	-	1	-	-	-	16	V-VI
<i>Ialja calvaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VII
<i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	VII
<i>Lithostia quadra</i> (Linnaeus, 1758)	2	4	1	-	-	1	-	1	1	2	12	-	2	1	1	1	-	-	28	VII-X
<i>Lygephila cracca</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	-	-	2	-	8	VI-IX
<i>Lygephila procax</i> (Hübner, 1813)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	VII
<i>Lymantria monacha</i> (Linnaeus, 1758)	2	-	1	2	-	-	3	1	-	-	-	-	5	-	-	1	-	1	16	VII-IX
<i>Minucia lunaris</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	IV
<i>Oenertia rubea</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	VII-VIII
<i>Scoliopteryx libatrix</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	VI, X

Yponomeuta morbillosus (Zeller, 1877) new to Europe and the Maltese Islands (Lepidoptera: Yponomeutidae)

J. Agius & A. Sciberras

Abstract

Yponomeuta morbillosus (Zeller, 1877) is reported for the first time from Europe and the Maltese Islands. In Malta the Genus *Yponomeuta* Latreille, 1796 is represented by two species: *Yponomeuta padella* (Linnaeus, 1758) and *Yponomeuta evonymella* (Linnaeus, 1758). Distribution, habits of the adult and larval host plant are included. A Maltese name is proposed for this new record.

KEY WORDS: Lepidoptera, Yponomeutidae, *Yponomeuta morbillosus*, Maltese Islands.

Yponomeuta morbillosus (Zeller, 1877) nuevo para Europa y Malta
(Lepidoptera: Yponomeutidae)

Resumen

Se registra por primera vez para Europa y Malta a *Yponomeuta morbillosus* (Zeller, 1877). En Malta el género *Yponomeuta* Latreille, 1796 está representado por dos especies: *Yponomeuta padella* (Linnaeus, 1758) e *Yponomeuta evonymella* (Linnaeus, 1758). Se incluye la distribución, hábitat del adulto y la planta nutricia de la larva. Se propone un nombre maltes para este nuevo registro.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Yponomeutidae, *Yponomeuta morbillosus*, Malta.

Introduction

The genus *Yponomeuta* Latreille, 1796 comprises of around 80 species (DUGDALE *et al.*, 1999: 122), 9 of which are present in Europe (RENNWALD, 2018). Normally Yponomeutidae are phytophagous and have a wide, mainly palaeartic, distribution. The genus is represented in all major eco regions except South America and Antarctica (ULENBERG, 2009). Species from this genus are frequently considered as pests with larvae feeding communally on the foodplant by enveloping the tree with a large silken web, sometimes covering the entire tree or shrub (CARTER, 1984).

In the Maltese Islands a total of seven species within the Yponomeutoidea have been recorded so far, including three Yponomeutidae (SAMMUT, 2000): *Yponomeuta padella* (Linnaeus, 1758), *Zelleria oleastrella* (Millière, 1846) and *Yponomeuta evonymella* (Linnaeus, 1758) being the latest addition to the Yponomeutidae species of the Maltese Islands (SEGUNA, 2007).

Material

MALTA: (162 exemplars) Qormi 14-17-XI-2017, coll. A. Sciberras. All specimens were recorded at a garden cente where it is being assumed that the species has been imported. (Figure 1).

Distribution

The species is naturally found throughout Kenya and Tanzania with the type locality being Zanzibar in Tanzania (ZELLER, 1877). This is the first record for Malta and Europe. Even though the larvae of most *Yponomeuta* species feed on Celastraceae (ULENBERG, 2009), apparently this species lives on trees of the genus *Elaeodendron* (GARDNER, 1957). In fact it was confirmed that at least two garden centres (one at Qormi and another one at Burmarrad) have imported plants from this genus in the past which substantiates further the hypothesis that this moth was imported accidentally.

The species is new both to the Maltese and the European lepidoptero fauna. We propose the Maltese name Bahrija Griza tat-Tikek, after a transliteration of the scientific name.

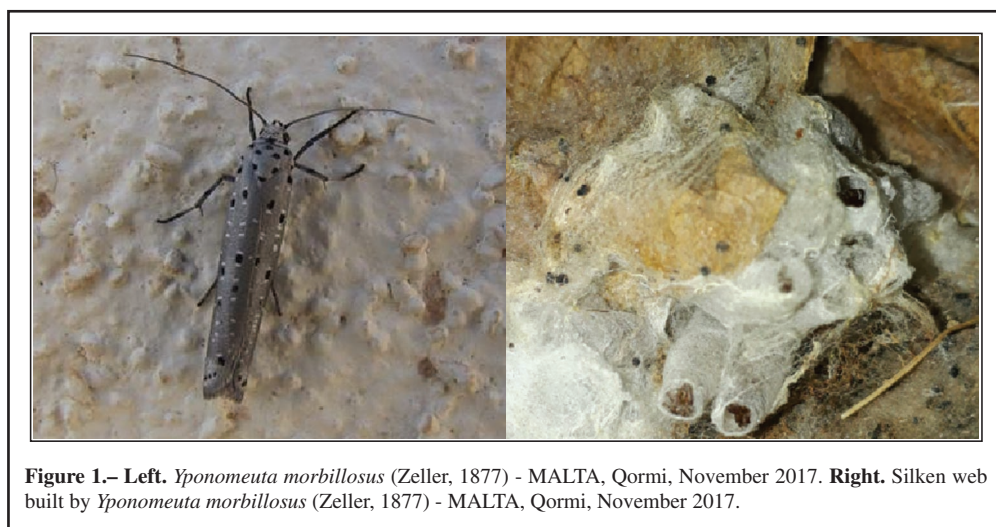


Figure 1.– Left. *Yponomeuta morbillosus* (Zeller, 1877) - MALTA, Qormi, November 2017. Right. Silken web built by *Yponomeuta morbillosus* (Zeller, 1877) - MALTA, Qormi, November 2017.

Acknowledgments

The authors are grateful to Ms. Tina Schulz for the identification of the species and to Dr Antonio Vives for the Spanish abstract.

BIBLIOGRAPHY

- CARTER, D. J., 1984.– *Pest Lepidoptera of Europe with Special Reference to the British Isles*, Dr. W. Junk Publishers.
- DUGDALE, J. S., KRISTENSEN, N. P., ROBINSON, G. S. & SCOBLE, M. J., 1999.– The Yponomeutoidea: 119-130.– In N. P. KRISTENSEN (ed.). *Handbook of Zoology. Lepidoptera, moths and butterflies*, 1: 491 pp. Walter & Gruyter, Berlin, New York.
- GARDNER J. C. M., 1957.– *An annotated list of East African forest insects*: 34 pp. EAAFR0 For Tech Note 7, Gov't Printer, Nairobi.
- RENNWALD, E., 2018.– Yponomeutidae of Europe. Available from http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Yponomeutidae_Europa (accessed 31st March 2018)
- SAMMUT, P., 2000.– Kullana Kulturali. 12 - *Il-Lepidoptera*: X + 246 pp. Pubblikazzjonijiet Indipendenza, Malta.
- SEGUNA, A., 2007.– *Yponomeuta evonymella* (Linnaeus, 1758). A new record for the Lepidoptero fauna of the Maltese Islands (Lepidoptera: Yponomeutidae).– *SHILAP Revista de lepidopterologia*, 35(139): 283-284.
- ULENBERG, S. A., 2009.– Phylogeny of the *Yponomeuta* species (Lepidoptera, Yponomeutidae) and the history of

their host plant associations.– *Tijdschrift voor Entomologie*, **152**(2), 187-201. DOI: 10.1163/22119434-900000275

ZELLER, P. C., 1877.– Exotische Microlepidoptera.– *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, **13**(1-4): 3-493, 6 pls., 220-221; pl. 3, fig. 66

*J. A.
166 'Infinity
Vjal ix-Xarolla
MT-Zurrieq, ZRQ1617
MALTA / MALTA
E-mail: jonagius@msn.com
<https://orcid.org/0000-0003-4875-0524>

A. S.
136 Animal Kingdom LTD
Ditch Street
Paola PLA1234
MALTA / MALTA
E-mail: bioislets@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2956-7460>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 31-III-2018)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 21-IV-2018)

(Publicado / *Published* 30-IX-2018)

Instructions to authors wishing to publish in ©SHILAP Revista de lepidopterología

1. **SHILAP Revista de lepidopterología** is an international journal which has been published by the Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología since 1973. It includes empirical and theoretical research on all aspects of Lepidopterology (Systematics, Taxonomy, Phylogeny, Morphology, Bionomics, Ecology, Faunistics and Zoogeography, as well as bibliographical papers, those on the history of Lepidopterology, or book reviews on the topics mentioned) from all over the world with special emphasis on the study of Conservation Biology. Each volume consists of four issues a year (one volume per annum) in March, June, September and December.
2. Contributions may be written in Spanish, English, French, German, Italian or Portuguese, the official languages of the journal.
3. Manuscripts report on original research not published elsewhere and are submitted exclusively for consideration by **SHILAP Revista de lepidopterología**. If this is not the case, please tell us as soon as possible. Electronic submission of papers is encouraged. The preferred format is a document in Rich Text Format (RTF). Required mode and minimum resolution for bitmap graphic file: Colour in 24-bit RGB mode, 300 dpi at print size; halftones in 8-bit greyscale mode, 300 dpi at print size; line art in 1-bit black and white mode, 1200 dpi at print size. The manuscript may also by an original written text, typewritten with double spacing. The original and two copies of the text and illustrations will be required, also including an identical text-file (in WordPerfect or Word) on diskette (3.5") or CD.
4. The Editor represents the opinion of the Editorial Board; he will inform the authors about the acceptance or rejection of their contributions. All manuscripts will be reviewed by the Editor and two independent reviewers in order to guarantee the quality of the papers. Based on their reports the Editor decides whether a manuscript shall be accepted for publication. The process of review is rapid. Once accepted, papers are published as soon as practicable, usually within 12 months the initial submission. Upon acceptance, manuscripts become the property of the journal, which reserves copyright no published material may be reproduced without quoting its origin.
5. Manuscripts should include a summary in Spanish and another in any other official languages of the Journal, preferably in English (Abstract). For authors who do not know Spanish, translation of the English abstract into Spanish is provided by the Editor, if the paper has been accepted. Abstracts shall be brief and condense the conclusions of the paper, without full stops. Each summary shall be followed by a maximum of 10 key words (Palabras clave) in the same language, separated by comas. The summary in a language different to that of the text will be preceded by a translation of the title into English.
6. Contributions should be presented as follows: title, author, summaries, text and bibliography. In case there are any doubts, please check previous issues of the journal. **Works which do not comply with these rules shall be returned to authors.**
7. **AUTHORS:** Should give their full name and address. The author's first names must be referred to by their initials.
8. **TEXT:** It is requested not to use footnotes, if possible, they sometimes make understanding of papers difficult.
 Dates must be given as 15-VII-1985 (days and years in Arabic and months in Roman numbers).
 References given in the text should be done like: LINNAEUS (1758), (LINNAEUS, 1758) or HARRY (in MOORE, 1980) that is names of authors in capitals and date of the indicated work. If there are two or more authors, the first one followed by et al. will be given. If pages are to be quoted, they will follow the year separated by a colon (1968:65).
 Mentions of captures should be made in this way: Country (when pertinent), province (or equivalent administrative unit), locality, altitude, sex of the specimens, date and collector. Male and female symbols have to be coded as (&♂) and (&♀) respectively, with parenthesis. Special characters with diacritic marks usually not included in West European fonts (e. g. Slavic languages, Romanian, Polish, Turkish, etc.) should also be coded; the codes used must be presented on a separate sheet with a printed version of the manuscript.
9. **SPECIES AND OTHER TAXONOMIC CATEGORIES:** All the names of taxa mentioned in the text, both well established and new ones, must conform to the current norms of the *International Code of Zoological Nomenclature*. The abbreviations **gen. n.**, **sp. n.**, **syn. n.**, **comb. n.**, or similar should be used to explicitly indicate all taxonomic innovations. In describing new genus level taxa, the nominal type-species must be designated in its original combination and with reference to the original description immediately after the new name. If the article describes new taxa, type material must be deposited in a scientific institution.
 Names of taxa should be followed by the names of their describers (complete surnames) and by the date of description at least once. The internationally accepted abbreviations may be used. Examples: L. (Linnaeus); H.-S. (Herrich-Schäffer); Stgr. (Staudinger), etc.
10. **ILLUSTRATIONS:** Drawings should be made with Indian ink on white card or drawing paper DIN A4. Authors may send high contrast photographs. Colour plates may also be published. Publication cost for colour plates will be borne by the author.
11. **BIBLIOGRAPHY:** All manuscripts must include a bibliography of those publications cited in the text. Bibliographic references should be made as follows: author, publication year, title of the paper or book and the title of the journal should be cited full, indicating volume, number (within parenthesis) and pages. Examples:
 Article in journal:
 SARTO I MONTEYS, V., 1985.- Confirmación de la presencia en la Península Ibérica de *Earias vernana* (Hübner, 1790).- *SHILAP Revista de lepidopterología*, 13(49): 39-40.
 Article to collective volume:
 REBEL, H., 1901.- Famil. Pyralidae-Micropterygidae. 2 Theil.- In O. STAUDINGER & H. REBEL. *Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes*: 368 pp. R. Friedländer & Sohn, Berlin.
 Book:
 HIGGINS, L. O., 1975.- *The Classification of European Butterflies*: 320 pp. Collins, London.
 Internet:
 DE PRINS, J. & DE PRINS, W., 2011.- *Global taxonomic database of Gracillariidae (Lepidoptera)*. Available from <http://www.gracillariidae.net> (accessed 14th December 2011).
 Bibliographic references should be given following the alphabetical order of the author's name. If there is more than one reference to the same author they should be ordered from older to more recent dates.
12. **TABLES:** They must be identified with correlative Roman numerals, on unnumbered sheets.
13. **NOTES AND BOOK REVIEWS:** No more than two pages without figures, instructions as for articles.
14. **PROOFS:** Authors will be provided with galleys for careful checking of misprints. Only misprint corrections will be allowed, text or style corrections will be charged to author. Corrected galleys should be returned within 15 days after reception date. If delayed, the Editorial Board will decide whether to delay publication of the article or to do corrections, declining responsibility for persisting errors. The Editorial Board reserves the right to do appropriate modifications in order to keep the uniformity of the journal.
15. **REPRINTS:** Authors shall receive a **PDF of your paper free of charge**. If you need additional reprints of their paper, should be ordered beforehand from the General Secretary, at extra cost to be paid by the author/s.
16. **CORRESPONDENCE:** The first author is responsible for correspondence unless stated otherwise when submitting the typescript to the General Secretary. If photographs or colour figures are included, authors are requested to accept charges in writing when submitting the typescript.
17. **MANUSCRIPTS:** Should be sent to:

SHILAP
Apartado de Correos, 331
E-28080 Madrid
ESPAÑA / SPAIN

E-mail: avives@orange.es / antoniovives@wanadoo.es / avives1954@outlook.es

Contribución al conocimiento de los Noctuidae Latreille, 1809 del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar (Almería, España) (Lepidoptera: Noctuidae)

M. Garre, R. M. Rubio, J. J. Guerrero & A. S. Ortiz

Resumen

La familia Noctuidae se encuentra representada actualmente por 114 especies en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar (Almería, sureste de España). Los corotipos asiático-mediterráneo y atlanto-mediterráneo son mayoritarios (64,9%), con 3 endemismos ibéricos: *Harpagophana hilaris*, *Cleonymia korbi* y *Eremohadena mariana*. Del total de especies, 24 son nuevas para la provincia de Almería y 35 para el territorio del parque natural y su entorno.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Noctuidae, Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, Almería, España.

Contribution to the knowledge of the Noctuidae Latreille, 1809 from the Cabo de Gata-Níjar Natural Park (Almeria, Spain) (Lepidoptera: Noctuidae)

Abstract

The family Noctuidae is represented by 114 species in the Cabo de Gata-Níjar Natural Park. The Atlanto-Mediterranean and Asiatic-Mediterranean elements are predominant (64.9%), including three Iberian endemisms: *Harpagophana hilaris*, *Cleonymia korbi* and *Eremohadena mariana*. Of all species, twenty-four are cited for the first time in Almeria province and thirty-five in the Natural Park and its surrounding area.

KEY WORDS: Lepidoptera, Noctuidae, Cabo de Gata-Níjar Natural Park, Almería, Spain.

Introducción

El Parque Natural Cabo de Gata-Níjar es un área de especial interés entomológico debido tanto a su situación geográfica en la península ibérica como por la proximidad con el norte de África, dotándolo de unas características climáticas que lo convierten en el punto más seco y cálido de Europa. Es un territorio costero, situado en el sureste peninsular, que comprende parte de los municipios de Almería, Carboneras y Níjar (Detalles del área de estudio en GARRE *et al.*, 2016).

La familia Noctuidae se conoce a través de las visitas esporádicas realizadas por algunos investigadores al parque natural y su entorno desde la segunda mitad del siglo pasado (LAJONQUIERE, 1963; MUÑOZ, 1992; CERVELLÓ *et al.*, 2006; BECK, 2007; ORTIZ *et al.*, 2010; SUMPICH & DVORAK, 2010; MAGRO, 2013). El mayor número de especies estudiadas se recopiló en las contribuciones de HACKER & WOLF (1983) y KRAUS (1997, 2000).

El objetivo de este trabajo es ofrecer un catálogo sistemático de las especies de la familia

Noctuidae presentes en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, realizar un análisis biogeográfico y fenológico preliminar y, además, resaltar las especies más interesantes.

Material y métodos

Se presentan los resultados de los 54 muestreos nocturnos realizados en varias localidades del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, a los que se suma la localidad limítrofe de la Rambla de la Granatilla, durante el período comprendido entre la segunda quincena de mayo de 2012 y la primera quincena de mayo de 2014. También se han incluido otros muestreos esporádicos en parajes próximos del municipio de Mojácar efectuados en años anteriores. Las localidades estudiadas se ordenan por municipios en la Tabla I. Los muestreos periódicos se han realizado en las nueve primeras localidades, que se caracterizan por:

- Estaciones 1-3. Se localizan en el ámbito de los arenales y saladares litorales, colonizados por una flora singular adaptada a la xericidad, inestabilidad y salinidad del suelo.
- Estaciones 4-6. Se ubican en el dominio de la serie fitosociológica del cornical, representada por una formación arbustiva de gran cobertura y diversidad florística.
- Estaciones 7-8. Se sitúan en el dominio de la serie del lentisco, escasamente representada por su etapa madura y, principalmente, por sus etapas seriales (espartales y tomillares).
- Estación 9. Se halla en el entorno de los retamares edafoxerófilos.

Tabla I.– Relación de las localidades muestreadas.

Nº	Localidad	Municipio	Altitud (m.s.n.m.)	U.T.M.
1	Salinas de Cabo de Gata	Almería	3	30SWF66
2	Rambla de Morales	Almería	3	30SWF67
3	Playa del Charco	Almería	3	30SWF67
4	Río Alías	Carboneras	8	30SWF99
5	El Saladero	Carboneras	25	30SWF99
6	El Algarrobico	Carboneras	35	30SWF99
7	Cañada del Madroñal	Níjar	190	30SWF87
8	Cerro de la Cruz	Níjar	220	30SWF87
9	Rambla de la Granatilla	Mojácar	90	30SWG90
10	Rambla de Macenas	Mojácar	120	30SWG90
11	Rambla de Alfaix	Mojácar	70	30SXG00
12	El Pueblo Indalo	Mojácar	15	30SXG00

Los muestreos se han realizado utilizando trampas de luz negra y actínica de 6 vatios (tipo Heath). La relación de especies estudiadas se puede consultar en el Apéndice, ordenadas sistemáticamente, y se indica para cada taxón la toponimia distintiva, fecha de captura u observación, número de ejemplares, corotipo, fenología y referencias bibliográficas. Las especies que se citan por vez primera para la provincia de Almería están marcadas con un asterisco (*) y las nuevas para el P.N. Cabo de Gata-Níjar con dos asteriscos (**). Asimismo, se indica el período de vuelo mensual en numeración romana, que ha sido confirmado en base a las capturas, observaciones y fuentes bibliográficas específicas.

En relación a las citas bibliográficas se han considerado las referidas al ámbito del parque natural y aquellas de localidades limítrofes como la Sierra de Cabrera, Bédar, Mojácar, Retamar, Agua de Enmedio y El Alquíán.

La nomenclatura de los taxones se ha realizado de acuerdo con VIVES MORENO (2014) y la ordenación de los mismos en sus correspondientes categorías taxonómicas conforme a ZAHIRI *et al.* (2010) y KARSHOLT & van NIEUKERKEN (2013). El análisis biogeográfico se ha realizado

utilizando los corotipos generales propuestos en CALLE (1982), actualizados con los criterios biogeográficos de VARGA (2010), que asignan el elemento atlanto-mediterráneo a los taxones que se distribuyen por la Europa atlántica e incorporan aquellos restringidos al Mediterráneo occidental.

Resultados

Los Noctuidae del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar están compuestos, hasta el momento, por 114 especies distribuidas en 13 subfamilias de las que 24 son nuevas para la provincia de Almería y 35 para el territorio del Parque Natural y su entorno más próximo.

La lista de especies presentes en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar puede consultarse en el Apéndice, mientras que la proporción de los diferentes elementos biogeográficos se muestra en la Tabla II.

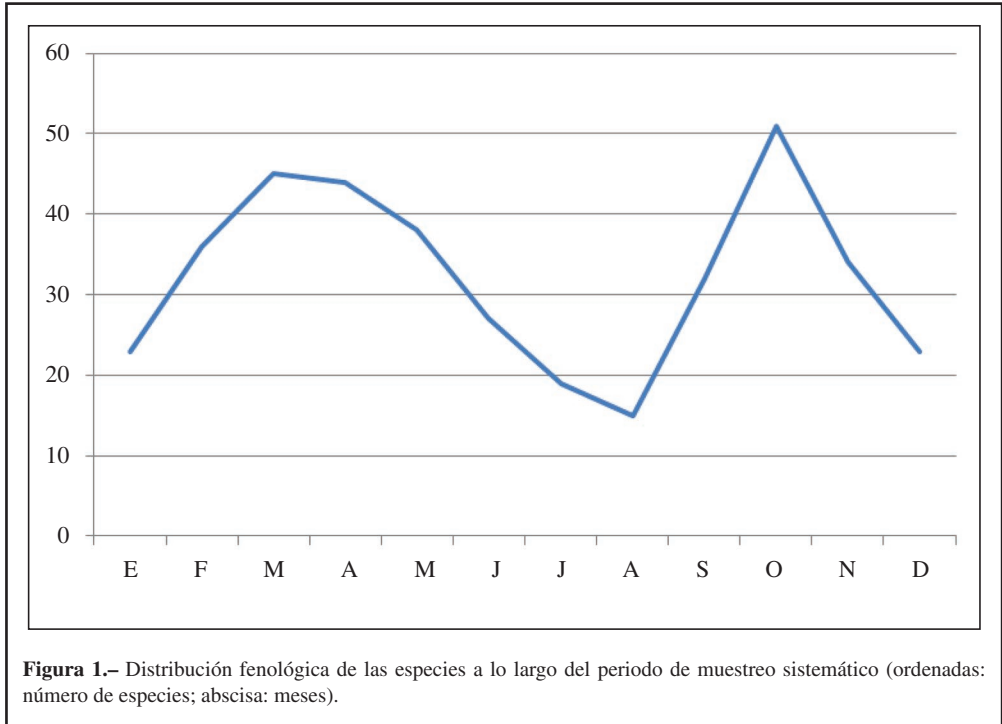
Tabla II.– Distribución de las especies de Noctuidae en las diferentes categorías biogeográficas o corotipos en el P. N. Cabo de Gata-Níjar.

Elemento faunístico	nº especies	%	% clases principales
Paleártico	3	2,6	35,1
Euroasiático	13	11,4	
Cosmopolita	4	3,5	
Holártico	2	1,8	
Tropical	18	15,8	
Atlanto-mediterráneo	38	33,3	62,3
Asiático-mediterráneo	33	29	
Endémico	3	2,6	2,6
TOTAL	114	100	100

La distribución mensual de las capturas de las especies en cada una de las subfamilias durante el periodo de muestreo sistemático se representa en la Tabla III y en la figura 1.

Tabla III.– Esquema fenológico de los imagos en vuelo de las diferentes subfamilias de Noctuidae en el P. N. Cabo de Gata-Níjar durante el período comprendido entre la segunda quincena de mayo de 2012 y la primera quincena de mayo de 2014. Los números que componen la tabla se refieren a número de especies.

Familia	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plusiinae (3)	1	1	1	2	2	1	0	1	1	2	2	2
Bagisarinae (1)	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
Eustrotiinae (1)	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
Acontiinae (3)	1	2	3	3	3	2	0	0	1	0	0	0
Acronictinae (2)	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Metoponiinae (2)	0	1	1	1	2	3	1	0	0	0	0	0
Cuculliinae (3)	2	2	3	1	0	0	0	0	1	0	2	2
Oncocnemidinae (9)	5	6	6	6	4	3	0	0	0	1	1	3
Heliolithinae (2)	0	0	2	1	0	1	1	0	1	2	1	0
Condicinae (1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Eriopinae (1)	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Bryophilinae (3)	0	0	0	0	1	1	3	2	2	0	0	0
Noctuinae (68)	13	23	27	28	24	12	10	9	23	43	26	16
TOTAL (99)	23	36	45	44	38	27	19	15	32	51	34	23



Biogeográficamente, los taxones de distribución mediterránea son los más abundantes (64,9%), incluyendo los endemismos, con una proporción similar de corotipos atlanto-mediterráneo y asiático-mediterráneo (Tabla II). Los endemismos ibéricos (2,6%) son *Harpagophana hilaris* (Staudinger, 1895), *Eremohadena mariana* (Lajonquière, 1964) y *Cleonymia korbi* (Staudinger, 1895). Los dos primeros se caracterizan por estar localizados en el sureste ibérico, aunque *H. hilaris* está citada también en León (MANCENIDO *et al.*, 2008) pero es considerada como muy dudosa por MAGRO & JAMBRINA (2014) y *C. korbi* es conocida también en Madrid y Toledo (FIBIGER *et al.*, 2010).

Los elementos de amplia distribución suponen el 35,1% del total, con una mayor influencia de los corotipos tropicales (15,8%) y euroasiáticos (11,4%). El elevado porcentaje de elementos mediterráneos se debe a la posición del área de estudio en el extremo occidental de la cuenca mediterránea y esto, sumado a su proximidad al norte de África, conlleva un incremento significativo de la proporción de elementos tropicales frente al resto de elementos de amplia distribución como los euroasiáticos.

La mayoría de las especies de Noctuidae presentes en el P. N. de Cabo de Gata-Níjar se encuentran ampliamente distribuidas en la Península Ibérica y destacan particularmente las de origen tropical como la subfamilia Plusiinae, que incluye especies como *Thysanoplusia orichalcea* (Fabricius, 1775), *T. daubei* (Boisduval, 1840), *Ctenoplusia accentifera* (Lefèbvre, 1827) y *Chrysodeixis chalcites* (Esper, 1789), y Heliiothinae, con *Heliothis peltigera* ([Denis & Schiffermüller], 1775) y *Helicoverpa armigera* (Hübner, [1808]). Otras especies tropicales a tener en cuenta son *Xanthodes albago* (Fabricius, 1794), *Callopietria latreillei* (Duponchel, 1827), *Spodoptera cilium* (Guenée, 1852), *S. littoralis* (Boisduval, 1833), *Sesamia cretica* Lederer, 1857, *S. nonagrioides* (Lefèbvre, 1827), *Mythimna prominens* (Walker, 1856), *M. languida* (Walker, 1858), *M. umbriger* (Saalmüller, 1891), *Leucania loreyi* (Duponchel, 1827), *Agrotis spinifera* (Hübner, [1808]) y *Ochropleura leucogaster* (Freyer, [1831]).

Entre todas las especies del estudio tienen especial interés aquellas que están vinculadas a los

biotopos termo-xerófilos tales como arenales y dunas litorales, saladares, albuferas, eriales y parajes subesteparios, propios de este espacio natural, que están colonizados por una vegetación muy especializada y adaptada a unas condiciones climáticas y/o edáficas extremas. Los taxones típicos asociados a estos parajes son *Agrotis boetica* (Boisduval, [1837]), *A. lasserrei* (Oberthür, 1881), *Cardeia affinis europaea* Hacker, 1998, *Anarta sodae* (Boisduval, 1829), *Brachygalea albolineata* (Blachier, 1905), *Caradrina armeniaca* (Boursin, 1936), *C. distigma* Chrétien, 1913, *C. flava* Oberthür, 1876, *Chilodes maritima* (Tauscher, 1806), *Eremopola lenis* (Staudinger, 1892), *E. orana* (Lucas, 1848), *Hadena silenides* (Staudinger, 1895), *Mythimna congrua* (Hübner, 1817), *M. umbriger* (Saalmüller, 1891), *Polymixis germana* (Rothschild, 1914), *Unchelea myodea* (Rambur, 1858), etc.

Algunas de estas especies han sido incluidas en los catálogos para la conservación, como *Eremopola orana* y *E. lenis* que están referidas en el Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (YELA, 2008a, b), aunque ambas especies son bastante abundantes en el área de estudio, especialmente en los hábitats halofíticos. Sin embargo, *Caradrina distigma*, que parece ser mucho más escasa y localizada, fue incluida en el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (PÉREZ-LÓPEZ, 2008).

Desde el punto de vista fenológico, los Noctuidae presentan una mayor abundancia de especies desde finales de invierno o principios de la primavera y durante el mes de octubre, con un descenso acusado durante los meses de verano (Tabla III, figura 1). Este modelo se ajusta a las características climáticas de área de estudio, un territorio costero del sur de Europa con inviernos cálidos y veranos tórridos, donde la abundancia específica es mayor durante la primavera y el otoño, con una acusada disminución de especies durante la diapausa estival. Esto se puede apreciar, sobre todo, en las subfamilias Oncocnemidinae y Noctuinae, que son las que están representadas con el mayor número de especies (Tabla III). Una distribución de especies similar en dicha fenología ha sido comprobada también en la familia Geometridae (GARRE *et al.*, 2016).

En relación al ciclo vital, la mayoría de las especies son univoltinas (50%), mientras que el 28,1% son bivoltinas y polivoltinas el 21,9%. Estos valores son diferentes a los que se obtuvieron para la familia Geometridae (GARRE *et al.*, 2016), donde los tres tipos de ciclo mantiene proporciones muy similares.

Agradecimiento

A la Dirección del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar por las facilidades dadas para la realización de este trabajo. Este estudio ha sido financiado con el proyecto del Plan Nacional I+D+I (2008-2011) titulado *Barcoding y taxonomía basada en el ADN de coleópteros carábidos y tenebriónidos, lepidópteros noctuidos e himenópteros ápidos de la península ibérica (Insecta, Coleoptera, Lepidoptera Noctuidae e Hymenoptera Apidae)* y por la Fundación Séneca (Ref. 19908/GERM/15) de Murcia.

BIBLIOGRAFÍA

- BECK, H., 2007.– Two new Noctuidae from Spain, one of these- *Mythimna (Foehstia) valeriae* Beck, sp. n. - is new to Science. *Eremodrina gilva* (Donzel, 1837) is definitely recorded from Spain (Lepidoptera: Noctuidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **35**(140): 507-512.
- CALLE, J. A., 1976.– Consideraciones sobre mi tesis “Los Noctuidae españoles” 1974 (Contribución nº 13).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **4**(13): 31-37.
- CALLE, J. A., 1982.– Noctuidos españoles.– *Boletín del Servicio contra Plagas e Inspección Fitopatológica*, Fuera de serie **1**: 1-430. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- CERVELLÓ, A., PALOU, F., YLLA, J., MACIÁ, R. & FIBIGER, M., 2006.– *Polymixis germana* (Rothschild, 1914), a new noctuid species for the European fauna (Lepidoptera: Noctuidae, Xyleninae).– *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, **96**: 23-26.
- FIBIGER, M. & HACKER, H., 2007.– *Noctuidae Europaeae. Amphipyryinae-Xyleninae*, **9**: 410 pp. Entomological Press, Sorø.

- FIBIGER, M., RONKAY, L., YELA, J. L. & ZILLI, A., 2010.– *Noctuidae Europaeae. Rivulinae-Phytometrinae, and Micronoctuidae, including Supplement to Noctuidae Europaeae, vols 1-II*, **12**: 451 pp. Entomological Press, Sorø.
- GARRE, M., RUBIO, R. M., GUERRERO, J. J. & ORTIZ, A. S., 2016.– Contribución al conocimiento de los Geometridae Leach, 1815 del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar (Almería, España) (Lepidoptera. Geometridae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **44**(173): 61-79.
- HACKER, H., 1985.– Drei für die europäische Fauna neue Noctuidenarten aus Griechenland und Spanien, sowie eine neue Unterart von *Euxoa inclusa* Corti, 1931 (Lep: Noctuidae).– *Neue Entomologische Nachrichten*, **14**: 21-26.
- HACKER, H. & WOLF, W. 1983.– Contribution to the Lepidoptera-fauna of Spain. II. Heterocera of a three-week visit in autumn 1981 (Second part).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **11**(41): 43-51.
- HACKER, H., RONKAY, L. & HREBLAY, M., 2002.– *Noctuidae Europaeae. Hadeninae I*, **4**: 419 pp. Entomological Press. Sorø.
- HALL, N. M., 2006.– Moths from Spain and the Canary Islands.– *British Journal of Entomology*, **19**(3): 175-178.
- KARSHOLT, O. & NIEUKERKEN, E. J. van, 2013.– Fauna Europaea: Noctuoidea.– In O. KARSHOLT & E. J. van NIEUKERKEN (eds.): *Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths* Fauna Europaea, Version 2.6.2. Disponible en <http://www.faunaeur.org> (consultado el 24 de octubre de 2016).
- KRAUS, W., 1997.– A contribution to knowledge of the Lepidoptera of the “Parque Natural Cabo de Gata”, Níjar, Almería, Spain.– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **25**(97): 63-64.
- KRAUS, W., 2000.– Beobachtungen zur Macrolepidopterenfauna der Iberische Halbinseln. Teil. 3 (Letzter teil): Artenliste Noctuidae bis Arctiidae (Schluss), nachtrag, literatur, register.– *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo N. F.*, **20**(3/4): 337-408.
- LAJONQUIÈRE, Y., 1963.– Captura en Almería de un Cossidae nuevo para la fauna europea (Lepidoptera).– *Graellsia*, **20**: 29-31.
- MAGRO, R., 2013.– Los lepidópteros heteróceros de la rambla del Puente de la Quebrada y Cueva del Meadero (Almería, España) y algunos casos de folesia detectados sobre *Agrotis boetica* (Boisduval, [1837]), *Agrotis lasserrei* (Bugnion, 1837) y *Eremochlaena orana* (Lucas, 1894) por el pseudoscorpión *Diploemnus insolitus* Chamberlin, 1933. (Lepidoptera: Noctuidae. Pseudoscorpiones: Atemnidae).– *Archivos entomológicos*, **8**: 33-46.
- MAGRO, R. & JAMBRINA, J., 2014.– Catálogo razonado de los Lepidoptera de Castilla y León, España (Parte III) (Lepidoptera: Notodontidae, Euteliidae, Noctuidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **42**(166): 173-212.
- MANCEÑO, D. C., GONZÁLEZ, F. J. & SEVILLANO, J. M., 2009.– Catálogo actualizado y nuevos datos de los macroheteróceros de la provincia de León (España) (Insecta: Lepidoptera).– *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **45**: 385-408.
- MUÑOZ, J., 1992.– Algunes troballes de lepidòpters fetes a la província d'Almeria.– *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, **70**: 28-29.
- ORTIZ, A. S., GARRE, M., GUERRERO, J. J., RUBIO, R. M. & CALLE, J. A., 2010.– Nuevos datos sobre los macrolepidópteros (Lepidoptera) del sureste de la península Ibérica.– *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **34**(1-2): 123-143.
- PÉREZ DE-GREGORIO, J. J., MUÑOZ, J. & RONDOS, M., 2008.– Noctuidae nous o interessants per a la fauna catalana i ibèrica, IX (Lepidoptera).– *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, **99**: 47-53.
- PÉREZ-LÓPEZ, F. J., 1995.– Morfología y distribución geográfica de *Caradrina (Eremodrina) distigma* Chrétien, 1913 en la península Ibérica (Lepidoptera: Noctuidae, Amphipyrrinae).– *Alexanor*, **18**(7) (1994): 393-397.
- PÉREZ-LÓPEZ, F. J., 2008.– *Caradrina (Eremodrina) distigma* Chrétien, 1913. Pp: 1.150-1.153.– In J. M. BAREA-AZCÓN, E. BALLESTEROS-DUPERÓN & D. MORENO (coords.). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- RONKAY, L., YELA, J. L. & HREBLAY, M., 2001.– *Noctuidae Europaeae. Hadeninae II*, **5**: 452 pp. Entomological Press. Sorø.
- ŠUMPICH, J. & DVORAK, M., 2010.– On the finding of four recently spreading Noctuidae species in Spain (Lepidoptera: Noctuidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **38**(150): 153-158.
- VARGA, Z., 2010.– Biogeography of West Palearctic Noctuidae.– In M. FIBIGER, L. RONKAY, J. L. YELA & A. ZILLI (eds.). *Noctuidae Europaeae. Rivulinae-Euteliinae, and Micronoctuidae and Supplement to volumes I-II*, **12**: 265-274, Entomological Press, Sorø.
- VIVES MORENO, A., 2014.– *Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de*

- Ceuta, de Melilla y de las Islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*: 1184 pp. Suplemento de SHILAP Revista de lepidopterología, Improitalia, Madrid.
- YELA, J. L., 2008a.– *Eremopola (Eremochlaena) orana* (H. Lucas, 1848). pp: 190-193.– In J. R. VERDÚ & E. GALANTE (eds). *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- YELA, J. L., 2008b.– *Eremopola (Eremopola) lenis* (Staudinger, 1892). pp: 194-197.– In J. R. VERDÚ & E. GALANTE (eds). *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- ZAHIRI, R., KITCHING, I. J., LAFONTAINE, J. D., MUTANEN, M., KAILA, L., HOLLOWAY, J. D. & WAHLBERG, N., 2010.– A new molecular phylogeny offers hope for a stable family level classification of the Noctuoidea (Lepidoptera).– *Zoologica Scripta*, **40**(2): 158-173.

M. G.
Gran Vía Escultor Salzillo, 7
E-30004 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: manuel.garre@fripozo.com
<https://orcid.org/0000-0002-5846-8621>

R. M. R.
Departamento de Zoología y Antropología Física
Área de Biología Animal
Facultad de Veterinaria
Universidad de Murcia
Campus de Espinardo
Apartado 4021
E-30071 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: rmrubio@um.es
<https://orcid.org/0000-0002-0109-7874>

J. J. G.
Departamento de Zoología y Antropología Física
Área de Biología Animal
Facultad de Veterinaria
Universidad de Murcia
Campus de Espinardo
Apartado 4021
E-30071 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: juanjogf@um.es
<https://orcid.org/0000-0002-9645-5266>

*A. S. O.
Departamento de Zoología y Antropología Física
Área de Biología Animal
Facultad de Veterinaria
Universidad de Murcia
Campus de Espinardo
Apartado 4021
E-30071 Murcia
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: aortiz@um.es
<https://orcid.org/0000-0002-3877-6096>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 25-III-2017)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 25-V-2017)

(Publicado / *Published* 30-IX-2018)

APENDICE

NOCTUIDAE PLUSIINAE

Trichoplusia ni (Hübner, [1803])

Material estudiado: El Algarrobo, 20-V-2012, 1 ♂; El Saladero, 7-X-2012, 1 ♂; 2-XI-2012, 1 ♂; 16-IV-2013, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000); MAGRO (2013).

Elemento cosmopolita. Bivoltina. Imagos: I-V, X-XI.

Thysanoplusia (Thysanoplusia) orichalcea (Fabricius, 1775)

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento tropical. Polivoltina. Imagos: IX.

Thysanoplusia (Daubeplusia) daubei (Boisduval, 1840)

Material estudiado: El Saladero, 23-XII-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983).

Elemento tropical. Bivoltina. Imagos: VI, IX, XII.

Ctenoplusia (Ctenoplusia) accentifera (Lefèbvre, 1827)

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento tropical. Polivoltina. Imagos: III-IV.

Chrysodeixis chalcites (Esper, 1789)

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento tropical. Polivoltina. Imagos: IV.

Autographa gamma (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: El Saladero, 7-X-2012, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 20-III-2010, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento paleártico. Polivoltina. Imagos: II-VI, VIII-XII.

BAGISARINAE

***Xanthodes albago* (Fabricius, 1794)

Material estudiado: El Algarrobo, 17-VI-2012, 1 ♀; 8-VII-2013, 1 ♂; 1-XI-2013, 1 ♂; El Saladero, 3-VI-2012, 1 ♂; 16-IX-2013, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 9-VI-2009, 1 ♀; 19-VIII-2010, 1 ♀.

Elemento tropical. Bivoltina. Imagos: VI-X.

EUSTROTIINAE

Pseudozarba bipartita (Herrich-Schäffer, [1850])

Material estudiado: El Algarrobo, 31-VII-2012, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 16-VIII-2010, 1 ♂; 17-VI-2012, 1 ♀.

Citas bibliográficas: MUÑOZ (1992).

Elemento atlanto-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: V-X.

ACONTIINAE

Harpagophana hilaris (Staudinger, 1895)

Material estudiado: Cerro de la Cruz, 16-II-2014, 1 ♂; El Saladero, 20-V-2012, 1 ♂; 8-I-2013, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 20-III-2010, 1 ♂; 21-III-2010, 1 ♀; 27-IV-2011, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento endémico. Univoltina. Imagos: I-VI.

Metopoceras (Metopoceras) felicina (Doncel, 1844)

Material estudiado: Cerro de la Cruz, 17-III-2014, 1 ♂; El Algarrobo, 3-III-2014, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 21-III-2010, 1 ♂; 26-IV-2011, 1 ♂; Río Alías, 3-III-2014, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: II-V.

Acontia (Acontia) lucida (Hufnagel, 1766)

Material estudiado: El Algarrobo, 10-IX-2012, 1 ♂; Río Alías, 17-II-2013, 1 ♂; 10-III-2013, 1 ♂.

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983).

Elemento euroasiático. Polivoltina. Imagos: II-VI, IX-X.

ACRONICTINAE

**Oxicesta serratae* Zerny, 1927

Material estudiado: El Algarrobo, 2-IV-2013, 1 ♂.

Elemento atlanto-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: IV.

**Acronicta (Triaena) psi* (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Rambla de la Granatilla, 27-IV-2011, 1 ♂.

Elemento euroasiático. Bivoltina. Imagos: IV, VI.

METOPONIINAE

**Aegle vespertinalis* (Rambur, 1858)

Material estudiado: El Algarrobo, 16-VI-2012, 2 ♂♂; Rambla de la Granatilla, 16-VI-2012, 2 ♂♂; Río Alías, 23-VI-2013, 1 ♀.

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: V-VIII.

Synthymia fixa (Fabricius, 1787)

Material estudiado: El Saladero, 17-II-2013, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 20-III-2010, 1 ♀.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997).

Elemento atlanto-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: II-VI.

***Tyta luctuosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Rambla de la Granatilla, 2-V-2009, 1 ex.

Elemento euroasiático. Bivoltina. Imagos: V.

CUCULLIINAE

Cucullia santolinae Rambur, 1834

Material estudiado: El Algarrobo, 22-XI-2012, 1 ♂; El Saladero, 22-XI-2012, 1 ♀.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: XI-IV.

Cucullia calendulae (Treitschke, 1835)

Material estudiado: Cerro de la Cruz, 16-II-2014, 1 ♀; El Saladero, 22-XI-2012, 1 ♂; 9-XII-2012, 1 ♀; Rambla de Morales, 21-I-2014, 1 ♀.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: IX-IV.

**Shargacucullia (Shargacucullia) erythrocephala* (Wagner, 1914)

Material estudiado: El Saladero, 10-III-2013, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 20-III-2010, 1 ♂.

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: III.

ONCOCNEMIDINAE

Brachygalea albolineata (Blachier, 1905)

Material estudiado: Cerro de la Cruz, 16-II-2014, 1 ♂; El Algarrobico, 27-I-2013, 1 ♂; Río Alías, 10-III-2013, 2 ♂♂; 2-IV-2013, 1 ♂; 3-II-2014, 1 ♂; 3-III-2014, 1 ♂.

Citas bibliográficas: HACKER (1985), KRAUS (1997, 2000).

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: I-IV.

Calophasia hamifera Staudinger, 1863

Citas bibliográficas: HALL (2006).

Elemento atlanto-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: V.

**Calophasia almoravida* Graslin, 1863

Material estudiado: El Saladero, 3-III-2014, 1 ♀.

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: III.

**Stilbia philopalís* Graslin, 1852

Material estudiado: El Algarrobico, 7-X-2012, 1 ♂.

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X-XI.

Cleonymia (Cleonymia) baetica (Rambur, [1837])

Material estudiado: El Saladero, 23-XII-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: XII-V.

Cleonymia (Serryvania) yvanii (Duponchel, 1833)

Material estudiado: El Algarrobico, 23-XII-2012, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 20-III-2010, 1 ♂; 10-IV-2012, 1 ♀.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: XII-VI.

**Cleonymia (Serryvania) korbi* (Staudinger, 1895)

Material estudiado: El Saladero, 16-IV-2013, 1 ♀; Río Alías, 1-VI-2013, 1 ♂.

Elemento endémico. Univoltina. Imagos: IV-VI.

Amephana (Amephana) anarrhini (Duponchel, 1840)

Material estudiado: El Algarrobico, 4-II-2013, 1 ♂, 1 ♀; 2-IV-2013, 1 ♂; El Saladero, 3-II-2014, 1 ♂; Río Alías, 10-III-2013, 1 ♂; 16-III-2013, 1 ♀.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: II-IV.

Amephana (Trigonephra) aurita (Fabricius, 1787)

Material estudiado: El Saladero, 8-I-2013, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 27-IV-2011, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: I-VI.

**Xylocampa areola* (Esper, 1789)

Material estudiado: El Algarrobo, 9-XII-2012, 1 ♂; El Saladero, 23-XII-2012, 1 ♂.

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: XII-II.

HELIOTHINAE

Heliothis peltigera ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: El Saladero, 3-III-2014, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento tropical. Bivoltina. Imagos: III-VIII, X-XI.

Heliothis viriplaca (Hufnagel, 1766)

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento paleártico. Bivoltina. Imagos: IV.

Helicoverpa armigera (Hübner, [1808])

Material estudiado: El Saladero, 17-X-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento tropical. Polivoltina. Imagos: II-VI, VIII-X.

CONDICINAE

Condica viscosa (Freyer, [1831])

Material estudiado: Rambla de la Granatilla, 9-VI-2009, 1 ♀; 20-III-2010, 1 ♂; 6-IV-2010, 1 ♀; 16-VIII-2010, 1 ♂; 10-IV-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento asiático-mediterráneo. Polivoltina. Imagos: I-XI.

ERIOPIINAE

Callopietria latreillei (Duponchel, 1827)

Material estudiado: Rambla de la Granatilla, 20-III-2010, 1 ♂.

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983), KRAUS (1997).

Elemento tropical. Bivoltina. Imagos: II-V, VII-XI.

BRYOPHILINAE

Cryphia (Euthales) pallida (Bethune-Baker, 1894)

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: VIII-IX.

Bryophila (Bryoleuca) vandalusia Duponchel, 1842

Material estudiado: El Algarrobo, 7-VIII-2012, 1 ♀; El Saladero, 31-VII-2012, 1 ♂; 1-VIII-2012, 1 ♂; 7-VIII-2012, 1 ♂, 1 ♀; 1-IX-2013, 2 ♀♀.

Citas bibliográficas: MUÑOZ (1992).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: VII-IX.

Bryophila (Bryoleuca) ravula (Hübner, [1813])

Material estudiado: El Algarrobo, 20-V-2012, 1 ♂; El Saladero, 19-V-2013, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 8-VI-2009, 2 ♂♂; 9-VI-2009, 1 ♀.

Citas bibliográficas: HALL (2006).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: V-VII.

Bryophila (Moureia) microglossa (Rambur, 1858)

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: IX-X.

***Nyctobrya (Bryopsis) muralis* (Forster, 1771)

Material estudiado: El Saladero, 7-VIII-2012, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 2-VIII-2012, 1 ♀.

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: VI-IX.

NOCTUINAE

Spodoptera exigua (Hübner, [1808])

Material estudiado: El Saladero, 31-VII-2012, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 8-VI-2009, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000), MAGRO (2013).

Elemento cosmopolita. Polivoltina. Imagos: I-XII.

Spodoptera ciliium (Guenée, 1852)

Material estudiado: El Saladero, 17-X-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983), KRAUS (1997, 2000), MAGRO (2013).

Elemento tropical. Polivoltina. Imagos: VIII-XI.

Spodoptera littoralis (Boisduval, 1833)

Material estudiado: El Saladero, 1-VII-2012, 1 ex.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000), MAGRO (2013).

Elemento tropical. Polivoltina. Imagos: VI-X.

Caradrina (Platyperigea) proxima Rambur, [1837]

Material estudiado: El Saladero, 7-X-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: FIBIGER & HACKER (2007).

Elemento atlanto-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: IV, X.

Caradrina (Boursinidrina) germainii (Duponchel, 1835)

Material estudiado: El Saladero, 7-X-2012, 2 ♂♂; 17-X-2012, 1 ♀; 5-X-2013, 1 ♂, 2 ♀♀.

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983), KRAUS (1997, 2000), MAGRO (2013).

Elemento atlanto-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: IX-XI.

Caradrina (Kalchbergiana) ingrata Staudinger, 1897

Citas bibliográficas: FIBIGER & HACKER (2007).

Elemento asiático-mediterráneo. Polivoltina.

***Caradrina (Eremodrina) armeniaca barbarica* (Boursin, 1936)

Material estudiado: El Algarrobico, 7-X-2012, 1 ♀; 5-X-2013, 1 ♂; El Saladero, 24-IX-2012, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 7-X-2012, 1 ♀.

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: IX-XI.

***Caradrina (Eremodrina) ibeasi* (Fernández, 1918)

Material estudiado: El Saladero, 16-IV-2013, 1 ♂; 16-IX-2013, 1 ♂.

Elemento atlanto-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: IV, IX.

Caradrina (Eremodrina) flava Oberthür, 1876

Material estudiado: El Algarrobo, 8-I-2013, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 20-III-2010, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento asiático-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: I-VII, IX-XI.

Caradrina (Eremodrina) distigma Chrétien, 1913

Material estudiado: Rambla de Morales, 19-X-2013, 1 ♂.

Citas bibliográficas: PEREZ-LOPEZ (1995), MAGRO (2013).

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X-XI.

Caradrina (Paradrina) flavirena Guenée, 1852

Material estudiado: El Saladero, 24-IX-2012, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 6-IV-2010, 1 ♂; 10-IV-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000), MAGRO (2013).

Elemento asiático-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: II-IV, VIII-X.

Caradrina (Paradrina) clavipalpis (Scopoli, 1763)

Material estudiado: El Saladero, 24-IX-2012, 1 ♀.

Citas bibliográficas: LAJONQUIERE (1963).

Elemento euroasiático. Polivoltina. Imagos: II-VI, VIII-XI.

***Hoplodrina ambigua* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: El Saladero, 24-IX-2012, 1 ♂.

Elemento asiático-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: IV-V, IX.

**Chilodes maritima* (Tauscher, 1806)

Material estudiado: Rambla de Morales, 10-V-2013, 1 ♂; 2-V-2014, 2 ♂♂, 1 ♀.

Elemento euroasiático. Univoltina. Imagos: V.

Proxenus hospes (Freyer, [1831])

Material estudiado: Rambla de la Granatilla, 18-VIII-2010, 1 ♂; 26-IV-2011, 1 ♀.

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983).

Elemento asiático-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: IV-V, VIII-X.

**Anthracia ephialtes* (Hübner, [1822])

Material estudiado: Rambla de Macenas, 20-VIII-2010, 1 ♂.

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: VIII.

**Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Río Alías, 16-III-2013, 1 ♂.

Elemento euroasiático. Polivoltina. Imagos: III.

**Pseudenargia ulicis* (Staudinger, 1859)

Material estudiado: El Algarrobo, 5-X-2013, 1 ♂; El Saladero, 17-X-2012, 1 ♂.

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X-XI.

**Luperina dumerilii* (Duponchel, 1826)

Material estudiado: El Saladero, 5-X-2013, 1 ♂.

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X.

Unchelea myodea (Rambur, 1858)

Material estudiado: Playa del Charco, 24-III-2014, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: III.

***Sesamia cretica* Lederer, 1857

Material estudiado: El Algarrobico, 6-IV-2014, 1 ♂.

Elemento tropical. Polivoltina. Imagos: IV, VII-VIII.

Sesamia nonagrioides (Lefèbvre, 1827)

Material estudiado: Rambla de Morales, 24-III-2014, 1 ♀.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997).

Elemento tropical. Polivoltina. Imagos: III, IX.

Leucochlaena oditis (Hübner, [1822])

Material estudiado: El Algarrobico, 7-X-2012, 1 ♂; 1-XI-2013, 1 ♂; El Saladero, 2-XI-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: RONKAY *et al.* (2001).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X-XI.

Eremopola (Eremopola) lenis radoti (Boursin, 1928)

Material estudiado: Playa del Charco, 19-X-2013, 4 ♂♂; 8-XII-2013, 1 ♂, 1 ♀; Rambla de Morales, 8-XII-2013, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X-XII.

Eremopola (Eremochlaena) orana (H. Lucas, 1894)

Material estudiado: El Algarrobico, 2-XI-2012, 1 ♂, 1 ♀; El Saladero, 17-X-2012, 1 ♂; 1-XI-2013, 1 ♂; Rambla de Morales, 19-X-2013, 2 ♂♂; 8-XII-2013, 1 ♂; Río Alías, 16-XII-2013, 1 ♂, 1 ♀.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000), MAGRO (2013).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X-XII.

***Xanthia (Spudaea) ruticilla* (Esper, 1791)

Material estudiado: El Algarrobico, 17-II-2013, 1 ♂, 1 ♀; El Saladero, 4-II-2013, 1 ♂.

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: II-III.

**Agrochola (Agrochola) lychnidis* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: El Saladero, 20-XI-2013, 1 ♂.

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: XI.

**Xylena (Xylena) exsoleta* (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Rambla de Macenas, 4-II-2013, 1 ♂.

Elemento euroasiático. Univoltina. Imagos: II.

Eremohadena (Iberihadena) mariana (Lajonquière, 1964)

Material estudiado: El Saladero, 10-III-2013, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 20-III-2010, 1 ♂; 6-IV-2010, 1 ♂; 27-IV-2011, 1 ♀; 10-IV-2012, 2 ♂♂, 1 ♀; 11-IV-2012, 2 ♂♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento endémico. Univoltina. Imagos: III-V.

**Aporophyla (Phylapora) nigra* (Haworth, 1809)

Material estudiado: El Saladero, 17-X-2012, 1 ♂; 2-XI-2012, 1 ♂; 6-I-2014, 1 ♂.

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X-I.

***Aporophyla (Phylapora) canescens* (Duponchel, 1826)

Material estudiado: El Saladero, 17-X-2012, 1 ♂.

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X.

Polymixis (Polymixis) germana (Rothschild, 1914)

Citas bibliográficas: CERVELLÓ *et al.* (2006), FIBIGER & HACKER (2007).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X.

Polymixis (Polymixis) dubia (Duponchel, [1836])

Material estudiado: El Saladero, 24-IX-2012, 1 ♂; 2-XI-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: MAGRO (2013).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: IX-XII.

Mniotype occidentalis Yela, Fibiger, Ronkay & Zilli, 2010

Material estudiado: El Saladero, 7-X-2012, 1 ♂, 1 ♀; 23-XII-2012, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 7-X-2012, 1 ♂; Rambla de Morales, 21-I-2014, 1 ♂.

Citas bibliográficas: MAGRO (2013).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X-II.

Anarta (Calocestra) pugnax (Hübner, [1824])

Material estudiado: Río Alías, 17-II-2013, 1 ♂.

Citas bibliográficas: MAGRO (2013).

Elemento atlanto-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: II, X.

Anarta (Calocestra) trifolii (Hufnagel, 1766)

Material estudiado: Cerro de la Cruz, 16-II-2014, 1 ♂; El Algarrobico, 2-IV-2013, 1 ♂; Playa del Charco, 10-V-2013, 1 ♂.

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983).

Elemento holártico. Polivoltina. Imagos: II-V, VIII-XI.

Anarta (Calocestra) sodae (Boisduval, 1829)

Material estudiado: Rambla de Morales, 10-V-2013, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 21-I-2014, 1 ♂; Salinas de Cabo de Gata, 10-V-2013, 1 ♂.

Citas bibliográficas: LAJONQUIERE (1963), MUÑOZ (1992), KRAUS (1997, 2000).

Elemento atlanto-mediterráneo. Polivoltina. Imagos: I-V, VIII, X-XI.

Cardezia sociabilis (Graslin, 1850)

Material estudiado: Rambla de Morales, 10-V-2013, 1 ♂; 21-I-2014, 2 ♂♂; Río Alías, 2-IV-2013, 1 ♂.

Citas bibliográficas: CALLE (1976), HACKER & WOLF (1983), KRAUS (1997, 2000).

Elemento asiático-mediterráneo. Polivoltina. Imagos: I-V, VIII-XI.

Cardezia affinis europaea Hacker, 1998

Material estudiado: Rambla de Morales, 10-V-2013, 1 ♂; 19-X-2013, 4 ♂♂, 1 ♀; 8-XII-2013, 1 ♀; 21-I-2014, 2 ♂♂; 24-III-2014, 2 ♂♂; 22-IV-2014, 1 ♂; 2-V-2014, 1 ♀.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000) como *Discestra deserticola* (Hampson, 1905), PÉREZ DE-GREGORIO *et al.* (2008).

Elemento asiático-mediterráneo. Polivoltina. Imagos: I-XII.

Saragossa seeboldi Staudinger, 1900

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000), MAGRO (2013).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: IX-X.

Hecatera weissi (Draudt, 1934)

Material estudiado: El Saladero, 16-IV-2013, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 10-IV-2012, 1 ♀; Rambla de Morales, 10-V-2013, 1 ♂; Río Alías, 10-III-2013, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (2000) como *H. corsica* (Rambur, 1832).

Elemento atlanto-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: III-V.

Hecatera dysodea ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: El Saladero, 17-II-2013, 1 ♂; 2-IV-2013, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 20-III-2010, 1 ♂; 7-IV-2010, 2 ♂♂.

Citas bibliográficas: MAGRO (2013).

Elemento euroasiático. Bivoltina. Imagos: II-IV, X.

**Hadena (Hadena) confusa* (Hufnagel, 1766)

Material estudiado: El Saladero, 27-I-2013, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 7-IV-2010, 2 ♂♂, 1 ♀; 27-IV-2011, 1 ♂, 1 ♀; 10-IV-2012, 1 ♀.

Elemento euroasiático. Univoltina. Imagos: I-V.

**Hadena (Anepia) perplexa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Cerro de la Cruz, 17-IV-2014, 1 ♀; El Saladero, 16-IV-2013, 1 ♀.

Elemento euroasiático. Univoltina. Imagos: IV.

Hadena (Pronotestra) silenides (Staudinger, 1895)

Material estudiado: Cerro de la Cruz, 16-II-2014, 1 ♂; El Algarrobico, 27-I-2013, 1 ♀; El Saladero, 27-I-2013, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 21-III-2010, 8 ♂♂, 2 ♀♀; 7-IV-2012, 1 ♂, 1 ♀.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: I-IV.

Mythimna (Mythimna) vitellina (Hübner, [1808])

Material estudiado: El Saladero, 7-VIII-2012, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 17-VIII-2010, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento asiático-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: III-VI, VIII-XI.

Mythimna (Pseudaletia) unipuncta (Haworth, 1809)

Material estudiado: El Saladero, 17-X-2012, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 8-VI-2009, 1 ♀; 10-IX-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento holártico. Polivoltina. Imagos: II-VI, IX-XII.

Mythimna (Sablia) sicula (Treitschke, 1835)

Material estudiado: Cañada del Madroñal, 17-III-2014, 1 ♂; El Saladero, 2-IV-2013, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 20-III-2010, 1 ♀.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento asiático-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: II-X.

Mythimna (Prodigithymna) prominens (Walker, 1856)

Material estudiado: El Saladero, 2-IV-2013, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 9-VI-2009, 1 ♂.

Citas bibliográficas: ORTIZ *et al.* (2010).

Elemento tropical. Bivoltina. Imagos: IV-VI, VIII-X.

Mythimna (Morphopoliana) languida (Walker, 1858)

Material estudiado: El Algarrobico, 5-X-2013, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 11-IV-2012, 1 ♂, 1 ♀.
Citas bibliográficas: HALL (2006), ORTIZ *et al.* (2010), SUMPICH & DVORAK (2010).
Elemento tropical. Polivoltina. Imagos: IV-V, VIII, X.

**Mythimna (Hyphilare) congrua* (Hübner, [1817])

Material estudiado: Rambla de Morales, 2-V-2014, 1 ♀.
Elemento asiático-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: V.

*Mythimna (Hyphilare) umbriger*a (Saalmüller, 1891)

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).
Elemento tropical. Bivoltina. Imagos: III-V.

Mythimna (Hyphilare) l-album (Linnaeus, 1767)

Material estudiado: El Algarrobico, 8-VIII-2012, 1 ♂.
Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983), BECK (2007) como *M. valerianae* Beck, 2007.
Elemento euroasiático Bivoltina. Imagos: I-IV, VIII-XII.

*Leucania (Leucania) zea*e (Duponchel, 1827)

Material estudiado: Rambla de Morales, 10-V-2013, 1 ♀; 22-IV-2014, 1 ♂; 2-V-2014, 1 ♀.
Citas bibliográficas: MUÑOZ (1992), KRAUS (1997, 2000), MAGRO (2013).
Elemento asiático-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: II-V, VIII-XI.

Leucania (Leucania) putrescens (Hübner, [1824])

Material estudiado: El Algarrobico, 10-IX-2012, 1 ♂; 7-X-2012, 1 ♂; El Saladero, 8-VIII-2012, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 17-VIII-2010, 1 ♂, 1 ♀; Río Alías, 1-IX-2013, 1 ♀.
Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983), KRAUS (1997, 2000).
Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: VI-X.

Leucania (Leucania) punctosa (Treitschke, 1825)

Material estudiado: El Algarrobico, 24-IX-2012, 1 ♀; El Saladero, 16-IX-2013, 1 ♀.
Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000), HACKER *et al.* (2002).
Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: VIII-X.

Leucania (Acantholeucania) loreyi (Duponchel, 1827)

Material estudiado: El Algarrobico, 3-VIII-2012, 1 ♀; El Saladero, 6-VIII-2012, 1 ♀; 24-IX-2012, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 20-V-2012, 1 ♀.
Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983), KRAUS (1997, 2000).
Elemento tropical. Polivoltina. Imagos: II-V, VII-XII.

Peridroma saucia (Hübner, [1808])

Material estudiado: El Algarrobico, 20-V-2012, 1 ♂.
Citas bibliográficas: KRAUS (2000).
Elemento cosmopolita. Polivoltina. Imagos: I-XII.

Dichagyris (Albocosta) flammata ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: El Saladero, 24-IX-2012, 1 ♂; 19-V-2013, 1 ♀.
Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).
Elemento euroasiático. Univoltina. Imagos: IV-IX.

***Euxoa (Euxoa) temera* (Hübner, [1808])

Material estudiado: El Saladero, 24-IX-2012, 1 ♂.
Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: IX.

Agrotis lata Treitschke, 1835

Material estudiado: El Saladero, 7-X-2012, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 7-X-2012, 1 ♂; Río Alías, 5-X-2013, 1 ♀.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: IX-X.

Agrotis lasserrei (Oberthür, 1881)

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000), MAGRO (2013).

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X.

Agrotis boetica (Boisduval, [1837])

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000), MAGRO (2013).

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X-XI.

Agrotis segetum ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: El Algarrobico, 6-VIII-2012, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 9-VI-2009, 1 ♀.

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983), MAGRO (2013).

Elemento paleártico. Univoltina. Imagos: I-XII.

Agrotis trux (Hübner, [1824])

Material estudiado: El Saladero, 24-IX-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: KRAUS (1997, 2000).

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: II-XI.

Agrotis puta (Hübner, [1803])

Material estudiado: El Algarrobico, 24-IX-2012, 1 ♀.

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983), KRAUS (1997, 2000).

Elemento asiático-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: II-IV, IX-XI.

Agrotis catalaunensis (Millière, 1873)

Material estudiado: El Algarrobico, 3-III-2014, 1 ♂.

Citas bibliográficas: MAGRO (2013).

Elemento asiático-mediterráneo. Bivoltina. Imagos: II-IV, X-XI.

***Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766)

Material estudiado: El Algarrobico, 16-III-2013, 1 ♀.

Elemento cosmopolita. Polivoltina. Imagos: I-XII.

Agrotis spinifera (Hübner, [1808])

Material estudiado: El Algarrobico, 4-II-2013, 1 ♀; Río Alías, 17-II-2013, 2 ♂♂; El Saladero, 17-X-2012, 1 ♂; 2-XI-2012, 1 ♀; 22-XI-2012, 1 ♂; Rambla de la Granatilla, 21-III-2010, 1 ♀.

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983), KRAUS (1997, 2000).

Elemento tropical. Polivoltina. Imagos: II-III, V, IX-XI.

**Ochropleura leucogaster* (Freyer, [1831])

Material estudiado: El Saladero, 4-II-2013, 1 ♀; 1-XI-2013, 2 ♂♂; 20-XI-2013, 1 ♂; Playa del Charco, 8-XII-2013, 1 ♂.

Elemento tropical. Bivoltina. Imagos: II-III, X-XII.

**Cerastis faceta* (Treitschke, 1835)

Material estudiado: El Algarrobico, 2-XI-2012, 4 ♂♂; 9-XII-2012, 2 ♂♂; El Saladero, 17-X-2012, 2 ♂♂; 2-XI-2012, 2 ♂♂; 22-XI-2012, 2 ♂♂; 9-XII-2012, 2 ♀♀; 23-XII-2012, 1 ♀; Rambla de la Granatilla, 23-XII-2012, 1 ♀.

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X-II.

Noctua pronuba (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: El Saladero, 2-XI-2012, 1 ♂.

Citas bibliográficas: HACKER & WOLF (1983).

Elemento euroasiático. Univoltina. Imagos: I-XII.

**Noctua comes* Hübner, [1813]

Material estudiado: Río Alías, 16-IV-2013, 1 ♂.

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: IV-X.

**Xestia (Xestia) kermesina* (Mabille, 1869)

Material estudiado: El Saladero, 5-X-2013, 1 ♀.

Elemento atlanto-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X.

**Xestia (Xestia) xanthographa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: El Saladero, 17-X-2012, 1 ♂; 5-X-2013, 1 ♂.

Elemento asiático-mediterráneo. Univoltina. Imagos: X.

**COMITÉ PARA LA PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA, PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE SHILAP / COMMITTEE FOR THE PROTECTION
OF NATURE, PROJECT OF SCIENTIFIC INVESTIGATION OF SHILAP**

Solicitud de autorización para recoger lepidópteros con fines científicos en España

Las solicitudes cumplirán las siguientes condiciones:

- 1.- Estar al día en el pago de la cuota anual de la Sociedad, antes de solicitar los permisos.
- 2.- Enviar un correo electrónico al Secretario General de SHILAP con todos los datos personales, incluyendo nombre, apellidos, dirección, DNI o número de pasaporte, número de teléfono (con código del país y prefijo) y correo electrónico. Estos datos serán enviados al Secretario General con un mínimo de 45 días de antelación al período de captura previsto.
- 3.- Se detallará el área donde se desea capturar el material (provincia y/o región), el período de tiempo (días, meses o todo el año); método de captura que se desea emplear (manga entomológica, grupo electrógeno, etc.), material que se desea recoger (especies, géneros, familias, y/o superfamilias) y cualquier otro dato que se desee añadir.
- 4.- Todos los socios de SHILAP que soliciten estos permisos para recoger Lepidoptera en España con fines científicos, serán incluidos en el Proyecto de Investigación Científica creado por la Sociedad y denominado: “*Faúna Lepidoptero Ibérica, Balearica y región Macaronésica*”.
- 5.- Con el fin de contribuir con este Proyecto Científico, se ruega remitan a SHILAP, **o una copia por correo electrónico (e-mail), con el listado del material recogido en EXCEL**, sólo en este formato, indicando la Familia, Subfamilia, Tribu, nombre de la especie (género, especie, autor y año), localidad, coordenadas UTM (1 X 1) o GPS, provincia, fecha de captura, colector y número de machos y hembras capturados (**sólo 5 ejemplares por taxón y localidad, máximo**). Por favor, utilice sólo el “*Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*” (A. VIVES MORENO, 2014)”. Esta lista es necesaria para este Proyecto Científico de SHILAP y para nuevas autorizaciones.
- 6.- **Es obligatorio publicar en SHILAP Revista de lepidopterología**, las nuevas especies o subespecies que se descubran y remitir a SHILAP **una parte del material TIPO**, para su posterior incorporación a la colección de Lepidoptera del Museo Nacional de Ciencias Naturales en Madrid, España.
- 7.- Se recuerda a todos los socios de la obligación de estar autorizados para recoger Lepidoptera, con fines científicos, en España y que está prohibida todo tipo de actividad comercial, con el material capturado.
- 8.- Conocer los fines científicos de SHILAP y comprometerse a pagar los gastos de participación en este Proyecto Científico, que la Junta Directiva considere en cada momento.

Application for permits to collect Lepidoptera in Spain for scientific purposes

Applications must abide by the following conditions:

- 1.- The Society’s annual fee must be paid before applying for the permits.
- 2.- To send an electronic mail the General Secretary of SHILAP, with all the personal data, including name, surname, address, ID card number or Passport number, telephone number (with country code and prefix) and electronic mail address. These data must reach the General Secretary at least 45 days in advance of the foreseen collecting activity.
- 3.- The collecting area to be visited by the applicant should also be detailed (province and/or region), expected dates (days, months, or the whole year), collecting method (entomological net, generator, etc.), taxonomical groups of interest to be collected (species, genera, families and/or superfamilies); any other data the applicant wishes to add.
- 4.- All members of SHILAP who apply for these permits to collect Lepidoptera in Spain with scientific purposes, will be included in the Scientific Investigation Project created by the Society and called: “*Lepidopterological Fauna of the Iberian Peninsula, Balearic Islands and Macaronesian region*”.
- 5.- In order to contribute to this Scientific Project, it is requested to send to SHILAP, **either a copy by electronic mail (e-mail), with the listing of materials collected in EXCEL** (- only in this format, please), indicating the Family, Subfamily, Tribe, name of the species (genera, species, author’s name and year), town, UTM (1 X 1) or GPS coordinates, province, dates of capture, collector and numbers of males and females captured (**only 5 specimens per taxon and locality, maximum**). Please, use only the “*Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*” (A. VIVES MORENO, 2014)”. This list is necessary for this Scientific Project of SHILAP and for new authorizations.
- 6.- **It’s obligatory to publish in SHILAP Revista de lepidopterología**, the new species or subspecies that are discovered and to remit to SHILAP **a part of the TYPE material**, for later incorporation into the Lepidoptera Collection of the National Museum Natural Sciences, Madrid, Spain.
- 7.- All members are kindly reminded of the obligation to be duly authorized for collecting Lepidoptera, with scientific purposes, in Spain and that it is forbidden all type of commercial activity, with the captured material.
- 8.- To know about the scientific aims of SHILAP and to commit to pay the expenses of participation in this Scientific Project, that the Board of Directors considers at any given moment.

Species list of Pterophoridae of Bolivia with new records (Lepidoptera: Pterophoridae)

P. Ya. Ustjuzhanin & V. N. Kovtunovich

Abstract

We give new data on Pterophoridae species from Bolivia and provide a checklist of them, including 41 species of 13 genera. Nine species are recorded for the fauna of Bolivia for the first time (in the article they are marked with *). The study was based on the main literature on Pterophoridae of Bolivia.

KEY WORDS: Lepidoptera, Pterophoridae, new data, Bolivia.

Lista de especie de Pterophoridae de Bolivia con nuevos registros (Lepidoptera: Pterophoridae)

Resumen

Damos nuevos datos sobre las especies de Pterophoridae de Bolivia y proporcionamos una lista de ellos, incluyendo 41 especies y 13 géneros. Nuevas especies son registradas por primera vez para Bolivia (en el artículo son marcados con *). El estudio estaba basado sobre la literatura principal sobre Pterophoridae de Bolivia
PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Pterophoridae, new data, Bolivia.

Introduction

The Pterophoridae fauna of Bolivia has never been separately considered in the scientific literature. Till now there were 32 known species of them GIELIS (2003, 2006, 2011, 2013), KOVTUNOVICH *et al.* (2016).

Material

Examining the collections of plume moths from Bolivia, graciously provided to us by V. Sinyaev (Moscow, Russia), we have discovered 9 more species new for the fauna of this country.

List of collecting localities

Amboro - Santa Cruz, Amboro Nat. Park, 17° 59' S, 63° 59' W, 1900 m.
Comarapa - Santa Cruz, 7,5 km SE Comarapa, 17° 58.2' S, 64° 29.2' W, 1725 m.
Corani - Cochabamba, 3 km 70° from Corani 17° 13' 9,5"S, 65° 51' 44,7"W, 2650 m.
Coripata - La Paz, 4,3 km SW Coripata, 16° 20.6' S, 67° 37.4' W, 1500 m.
Cotapata - La Paz, Cotapata, 16° 16.8'S, 67° 52.6' W, 3210 m.
Illimani - La Paz, 10 km S Peak Mt. Illimani, 16° 44.2'S, 67° 49.0' W, 3130 m.

Lagunillas - Santa Cruz, near Lagunillas, 18° 15.5' S, 64° 10.9' W, 1722 m.
La Higuera - Santa Cruz, La Higuera, 18° 47.7' N, 64° 12.1' W, 2050 m.
Monteagudo - Chuquisaca, E Monteagudo, 19° 47.6' S, 63° 53.4' W, 1300 m.
San Pedrito - Cochabamba, San Pedrito, 33 km SW Villa Tunari, 17° 07.4' S, 65° 41.5' W, 1066 m.
Tatarenda - Santa Cruz, 11 km NE Tatarenda, 19° 50.3' S, 63° 43.5' W, 680 m.
Tunari - Cochabamba, San Pedrito, 33 km SW Villa Tunari, 17° 07.4' S, 65° 41.5' W, 1066 m.
Valle Grande - Santa Cruz, 11 km S Valle Grande, 18° 35.3' S, 64° 06.8' W, 2543 m.
Chuquisaca, 29.5 km SE Padilla, 19° 31.9' S, 64° 09.7' W, 1545 m.
Chuquisaca, 32 km SE Padilla, 19° 32.2' S, 64° 07.9' W, 1334 m.

Results

LIST OF NEW SPECIES FOR BOLIVIA

Postplatyptilia alexisi Gielis, 1991

Postplatyptilia alexisi Gielis, 1991: 49. Type locality: Chile.

Material: 1 ♂, 1 ♀, Coripata, 4-I-2010, V. & S. Sinyaev, A. Zamesov leg.

Distribution: Chile, Bolivia.

Postplatyptilia corticus Gielis, 2006

Postplatyptilia corticus Gielis, 2006: 115. Type locality: Venezuela.

Material: 1 ♀, Monteagudo, 24-XII-2009, V. & S. Sinyaev, A. Zamesov leg.

Distribution: Venezuela, Bolivia.

Postplatyptilia saeva (Meyrick, 1930)

Platyptilia saeva Meyrick, 1930: 566. Type locality: Peru.

Material: 1 ♂, La Higuera, 19-20-XII-2009, V. & S. Sinyaev, A. Zamesov leg.

Distribution: Peru, Ecuador, Bolivia.

Michaelophorus indentatus (Meyrick, 1930)

Oxyptilus indentatus Meyrick, 1930: 564. Type locality: Texas, USA.

Material: 1 ♀, Lagunillas, 17-XII-2009; 1 ♂, 2 ♀♀, 32 km SE Padilla, 21-XII-2009; 1 ♀, 29.5 km SE Padilla, 22-XII-2009; 1 ♀, Tatarenda, 27-XII-2009, V. & S. Sinyaev, A. Zamesov leg.

Distribution: USA, Mexico, Costa Rica, Brazil, Bolivia.

Hellinsia argutus (Meyrick, 1926)

Pterophorus argutus Meyrick, 1926: 299. Type locality: Colombia.

Pterophorus chionophanes Meyrick, 1930: 569. Type locality: Peru.

Oidaematophorus chionoptyla Fletcher, 1940: 83. Type locality: Colombia.

Material: 2 ♂♂, San Pedrito, 10-12-X-2010; 1 ♂, 2 ♀♀, Corani, 14-18-X-2010; 1 ♀, Amboro, 3-4-XI-2010, V. Sinyaev & O. Romanov leg.

Distribution: Colombia, Ecuador, Peru, Bolivia.

Hellinsia calais (Meyrick, 1930)

Pterophorus calais Meyrick, 1930: 570. Type locality: Brazil.

Material: 1 ♂, Comarapa, 18-I-2010, V. & S. Sinyaev & A. Zamesov legs.

Distribution: Brazil, Costa Rica, Bolivia.

Hellinsia oxyntes (Meyrick, 1908)

Pterophorus oxyntes Meyrick, 1908: 498. Type locality: Brazil.

SPECIES LIST OF PTEROPHORIDAE OF BOLIVIA

Material: 1 ♂, Valle Grande, 18-XII-2009; 1 ♀, La Higuera, 19-20-XII-2009; 1 ♂, Comarapa, 18-I-2010, V. & S. Sinyaev, A. Zamesov leg.; 1 ♂, Amboro, 3-4-XI-2010, V. Sinyaev & O. Romanov leg.
Distribution: Brazil, Bolivia.

Hellinsia paraglochinas Gielis, 1996

Hellinsia paraglochinas Gielis, 1996: 100. Type locality: Peru.

Material: 1 ♀, Coripata, 4-I-2010; 2 ♂♂, 1 ♀, Cotapata, 6-7-I-2010, V. & S. Sinyaev, A. Zamesov leg.; 1 ♂, 3 ♀♀, Corani, 14-18-X-2010, V. Sinyaev, O. Romanov leg.

Distribution: Peru, Ecuador, Bolivia.

Hellinsia praenigratus (Meyrick, 1921)

Pterophorus praenigratus Meyrick, 1921: 421. Type locality: Peru.

Material: 1 ♂, La Higuera, 19-20-XII-2009; 2 ♂♂, Illimani, 11-I-2010, V. & S. Sinyaev, A. Zamesov leg.; 1 ♂, Tunari, 10-12-X-2010; 1 ♂, Corani, 14-18-X-2010, V. Sinyaev, O. Romanov leg.

Distribution: Peru, Argentina, Bolivia.

CHECKLIST OF PTEROPHORIDAE OF BOLIVIA

Melanoptilia arsenica (Meyrick, 1921)

Platyptilia anniei Gielis, 1997

Platyptilia thyellopa Meyrick, 1926

Stenoptilia tenuis (Felder & Rogenhofer, 1875)

Stenoptilodes brevipennis (Zeller, 1874)

Stenoptilodes taprobanes (Felder & Rogenhofer, 1875)

Postplatyptilia aestuosa (Meyrick, 1916)

**Postplatyptilia alexisi* Gielis, 1991

**Postplatyptilia corticus* Gielis, 2006

**Postplatyptilia saeva* (Meyrick, 1930)

Postplatyptilia sandraella Gielis, 1996

Postplatyptilia zongoensis Gielis, 2006

Stockophorus charitopa (Meyrick, 1908)

Lioptilodes albistriolatus (Zeller, 1871)

Lioptilodes ockendeni Gielis, 1996

Lioptilodes limbani Gielis, 1996

Lioptilodes yungas Gielis, 2006

Michaelophorus dentiger (Meyrick, 1916)

**Michaelophorus indentatus* (Meyrick, 1930)

Sphenarches nanellus (Walker, 1864)

Exelastis pumilio (Zeller, 1873)

**Hellinsia argutus* (Meyrick, 1926)

Hellinsia boliviana Gielis, 2013

**Hellinsia calais* (Meyrick, 1930)

Hellinsia cervicalis (Meyrick, 1932)

Hellinsia forsteri Gielis, 2013

Hellinsia glaphyrotus (Meyrick, 1908)

Hellinsia grandaevus (Meyrick, 1931)

Hellinsia obscuricilia Arenberger & Wojtusiak, 2001

**Hellinsia oxyntes* (Meyrick, 1908)

**Hellinsia paraglochinas* Gielis, 1996

Hellinsia pelodactylus (Berg, 1885)

**Hellinsia praenigratus* (Meyrick, 1921)

Hellinsia spiculibursa Gielis, 1996
Emmelina buscki Barnes & Lindsey, 1921
Adaina everdinae Gielis, 1991
Adaina quieta Gielis, 2012
Adaina santacruzae Gielis, 2013
Adaina simplicius (Grossbeck, 1917)
Adaina zephyria Barnes & Lindsey, 1921
Singularia sinjaevi Kovtunovich & Ustjuzhanin, 2016

Discussion

As a result of our partial examination of the specimens from Bolivia, we have discovered 41 species, 9 of which are indicated as new for the fauna of the country. There is no doubt that further examination of Pterophoridae from this region will provide many other new species which are still unknown for Bolivia.

Acknowledgements

We express our deep gratitude to V. Sinyaev and his assistants; S. Siniaeva, A. Zamesov O. Romanov (Moscow, Russia), for providing materials for examination.

BIBLIOGRAPHY

- GIELIS, C., 2003.– Pterophoroidea & Alucitoidea (Lepidoptera).– *World Catalogue of Insects*, **4**: 1-198.
GIELIS, C., 2006.– Review of the Neotropical species of the family Pterophoridae, part I: Ochyroticinae, Deuterocopinae, Pterophorinae (Platyptiliini, Exelastini, Oxyptilini) (Lepidoptera).– *Zoologische Mededelingen*, **80-2**(1): 1-290.
GIELIS, C., 2011.– Review of the Neotropical species of the family Pterophoridae, part II: Pterophorinae (Oidaematophorini, Pterophorini).– *Zoologische Mededelingen*, **85**: 589-824.
GIELIS, C., 2013.– Review of the Neotropical species of the family Pterophoridae, part IV: Additions from Argentina, Bolivia, Chile and Uruguay (Lepidoptera).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **53**: 95-109.
KOVTONOVICH, V., USTJUZHANIN, P., MARQUEZ, M. & USTJUZHANINA, A., 2016.– Five new species of the genus *Singularia* Arenberger, 1988 (Lepidoptera, Pterophoridae).– *European Journal of Taxonomy*, **247**: 1-11.

* P. U.
Altai State University
Lenina, 61
RU-656049 Barnaul
RUSIA / RUSSIA
E-mail: petrust@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-5222-2241>

V. K.
Moscow Society of Nature Explorers
Bol'shaya Nikitskaya, 6
RU-103009 Moscow
RUSIA / RUSSIA
E-mail: vasko-69@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-5091-4263>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 26-IV-2018)
(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 27-V-2018)
(Publicado / *Published* 30-IX-2018)

Agrotis desertorum Boisduval, 1840 new to the Maltese Islands (Lepidoptera: Noctuidae)

J. Agius

Abstract

Agrotis desertorum Boisduval, 1840 is reported for the first time from the Maltese Islands. Distribution and habits of the adult are included. A Maltese name is proposed for this new record.

KEY WORDS: Lepidoptera, Noctuidae, *Agrotis*, *Agrotis desertorum*, Maltese Islands.

Agrotis desertorum Boisduval, 1840 nueva para Malta
(Lepidoptera: Noctuidae)

Resumen

Se registra por primera vez para Malta a *Agrotis desertorum* Boisduval, 1840. Se incluye la distribución hábitos del adulto. Se propone un nombre maltés para este nuevo registro.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Noctuidae, *Agrotis*, *Agrotis desertorum*, Malta.

Introduction

The genus *Agrotis* Ochsenheimer, 1816 is distributed throughout all biogeographical regions with 80 species recorded from the Palearctic region (FIBIGER, 1990), 32 of which being present in Europe (FIBIGER, 1990). Normally *Agrotis* species are characterised by the strongly or moderately bipectinate antenna of the male and the ability to fly long distances. In normal jargon, larvae of *Agrotis* species are referred to as cutworms as some species are major agricultural pests whose larvae hide during the day and emerge at night to feed. The name cutworm refers to the habit of the larvae, of cutting down and partly eating garden and crop plant (SMIT, 1964).

In the Maltese Islands a total of 9 species within the *Agrotis* have been recorded so far: *Agrotis lata* Treischke, 1835, *Agrotis puta* (Hübner, [1803]), *Agrotis herzogi* Rebel, 1911, *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766), *Agrotis trux* (Hübner, [1824]), *Agrotis segetum* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Agrotis spinifera* (Hübner, [1808]), *Agrotis haifae* Staudinger, 1897, and *Agrotis syricola* Corti & Draudt, 1933 (FIBIGER *et al.*, 2006). In Maltese literature, *Agrotis obesa* (Boisduval, 1829) and *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758) have been mentioned but never recorded (SAMMUT, 2000) so it is being assumed that these were erroneously mixed with *Agrotis lata* and *Agrotis trux* respectively due to their similarity.

Material

MALTA: 1 ♂, Zurrieq, 19-III-2018, at light, leg. J. Agius. (Fig. 1).

Distribution

Due to the very similar *Agrotis ripae* Hübner, [1823] the distribution within and outside Europe is uncertain but its type locality is south Russia. Their similarity is so close and the superficial variability is so high that for classification purposes *A. desertorum* has been grouped with *A. ripae* and *A. alexandrensis* Bethune-Baker, 1894. The so-called *ripae* species group has representatives both in Asia and Africa. (FIBIGER, 1997). However two recent records, one from Germany (GELBRECHT & WEISBACH, 2015) and one from Poland (NOWACKI *et al.*, 1997), confirm that this species is rare but definitely not new to the European fauna.

Agrotis desertorum occurs along the sandy shores of rivers and lakes, by the sea and sandy ground in steppes.

Discussion

From the 17th till the 19th of March 2018, south westerly winds persisted over the Maltese Islands with an average wind speed of around 7.96 km/h and an average gust speed of 8.8km/h. During spring, southern winds are the typical weather over the Maltese islands and as usually happens, these winds bring a variety of North African species. In fact *Autophila rosea* (Staudinger, 1888), *Heliothis nubigera* (Herrich-Schäffer, 1851) and *Hyles livornica* (Esper, 1780) were also recorded during the same 3 days.

The species is new to the Maltese lepidopterofauna. I propose the Maltese name *Agrotis tad-desert*, after a transliteration of the scientific name.

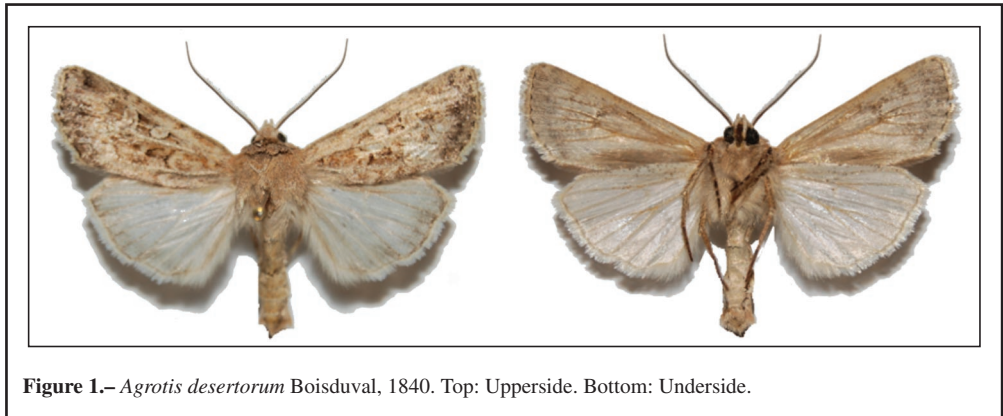


Figure 1.– *Agrotis desertorum* Boisduval, 1840. Top: Upperside. Bottom: Underside.

Acknowledgments

To Dr Antonio Vives for the Spanish abstract.

BIBLIOGRAPHY

- FIBIGER, M., 1990.– *Noctuidae Europaeae. Noctuidae I*, 1: 208 pp. Entomological Press, Sørø.
 FIBIGER, M., 1997.– *Noctuidae Europaeae. Noctuidae III*, 3: 418 pp. Entomological Press, Sørø.
 FIBIGER, M., SAMMUT, P., SEGUNA, A. & CATANIA, A., 2006.– Recent records of Noctuidae from Malta, with five species new to the European fauna, and a new subspecies.– *Nota lepidopterologica*, 29(1/2): 193-213
 GELBRECHT, J. & WEISBACH, P., 2015.– *Agrotis desertorum* Boisduval, first discovered in Saxony in 1840 and thus also in Germany (Lepidoptera, Noctuidae).– *Märkische Entomologische Nachrichten*, 17(1): 65-68.
 NOWACKI, J., PALKA, K. & SOSIŃSKI, J., 1997.– *Agrotis desertorum* Boisduval, 1840 - a noctuid new to the Polish fauna (Lepidoptera: Noctuidae).– *Polskie Pismo Entomologiczne*, 66: 121-124

SAMMUT, P., 2000.– Kullana Kulturali. 12 - *Il-Lepidoptera*: X + 246 pp. Pubblikazzjonijiet Indipendenza, Malta.
SMIT, B., 1964.– *Insects in South Africa: How to Control them*: XIV + 399 pp. Oxford University Press, Cape Town.

J. A.
166 'Infinity'
Vjal ix-Xarolla
MT-Zurrieq, ZRQ1617
MALTA / MALTA
E-mail: jonagius@msn.com
<https://orcid.org/0000-0003-4875-0524>

(Recibido para publicación / *Received for publication* 4-IV-2018)
(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 21-IV-2018)
(Publicado / *Published* 30-IX-2018)

NOTICIAS GENERALES / GENERAL NEWS

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD, LIBROS EN VENTA, ANTIGUOS O DESCATALOGADOS.— Se pone a la venta una serie de libros antiguos o descatalogados, a un precio especial para los socios de SHILAP. Estos precios incluyen los costes de embalaje y franqueo para España. Los pagos se pueden realizar con TARJETA DE CRÉDITO (VISA / MASTERCARD), o por TRANSFERENCIA BANCARIA (IBAN: ES06 0182 1216 2802 0151 5543, BIC: BBVAESMMXXX) (países de la Eurozona).

KENNEL, J. (1908-1921) 1921.— *Die Palearktischen Tortriciden. Eine monographische Darstellung*. 24 planchas a todo color, todas las planchas, no texto, encuadernadas con las tapas originales 100 euros

SEITZ, A., 1915.— *Die Gross Schmetterlinge der Erde. Die spannerartigen Nachtfalter* [Geometroidea]. Tomo 4, 25 planchas, con 1.977 figuras, todas las planchas, no texto, encuadernadas con las tapas de la serie 100 euros

SEITZ, A., 1914.— *Die Gross Schmetterlinge der Erde. Die palaearktischen Eulen* [Noctuoidea]. Tomo 3, con 75 planchas originales, con 4.338 figuras, todas las planchas, no texto, encuadernadas con las tapas de la serie (es necesario restaurar las tapas) 175 euros

BRITISH MUSEUM (NATURAL HISTORY) 1980.— *Serial Publications in the British Museum (Natural History) Library*. Volume 1: A-F, Volume 2: G-Q, Volume 3: R-Z 20 euros

LE CERF, F., 1948-1949-1953.— *Lépidoptères de France, Belgique, Suisse*. Fascicule I Rhopaloceres, fascicule II: Heteroceres, Fascicule III: Heteroceres (fin) 25 euros

LHOMME, L., 1935-1949.— *Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. Volume I: Macrolépidoptères*, Volume II (1er Partie): Microlepidopteres, Volume II (2e Partie): Microlépidoptères 50 euros

EMMET, A. M., 1996.— *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland. Volume 3. Yponomeutidae-Elachistidae* 20 euros

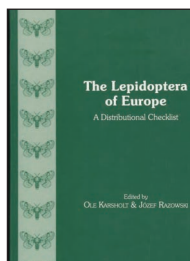
PIERCE, F. N. & METCALFE, J. W., 1968, Reprint E. W. Classey Ltd.— *The Genitalia of The Tineid Families of the Lepidoptera of the British Islands* . 10 euros

LERAUT, P., 1980.— *Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse* 15 euros

LERAUT, P., 1997 (Deuxième édition).— *Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse* 20 euros

KARSHOLT, O. & RAZOWSKI, J., 1996.— *The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist with a CD* 50 euros

DETALLES / DETAILS: SHILAP, Apartado de correos, 331; E-28010 Madrid, ESPAÑA / SPAIN (E-mail: avives@orange.es).



DE LAS SEPARATAS / REPRINTS.— Los autores recibirán un **PDF gratis de su trabajo**. Si necesitan separatas adicionales en papel del mismo, deberían de comunicárselo con antelación al Secretario General y el gasto correrá a cargo del autor/es. / **Authors shall receive a PDF of their paper free of charge. If they need additional reprints of their paper, these should be ordered beforehand from the General Secretary, at extra cost to be paid for by the author.**— **DETALLES / DETAILS:** SHILAP, Apartado de correos, 331; E-28080 Madrid, ESPAÑA / SPAIN (E-mail: avives@orange.es).

Revisión del género *Gymnancyla* Zeller, 1848 en España continental y descripción de una nueva especie (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae)

J. Gastón & A. Vives Moreno

Resumen

Se revisan todas las especies del género *Gymnancyla* Zeller, 1848 citadas hasta la fecha de España continental: *Gymnancyla (Gymnancyla) ruscionella* (Ragonot, 1888), *Gymnancyla (Gymnancyla) sfakesella* Chrétien, 1911, *Gymnancyla (Gymnancyla) canella* ([Denis & Schiffermüller], 1775) y *Gymnancyla (Spermatophthora) hornigii* (Lederer, 1852). Se analiza la presencia de *Gymnancyla hornigii* (Lederer, 1852) en la Península Ibérica. Se describe una nueva especie, *Gymnancyla hillneriella* Gastón & Vives, sp. n. Se revisa el estatus de *Gymnancyla semirosella* (Chrétien, 1911), *Gymnancyla merkalana* (Lucas, 1937) y *Gymnancyla candida* (Gozmány, 1960).
PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Pyralidae, Phycitinae, *Gymnancyla*, nueva especie, España.

Review of the genus *Gymnancyla* Zeller, 1848 in continental Spain and description of a new species (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae)

Abstract

All the species of genus *Gymnancyla* Zeller, 1848 mentioned in continental Spain: *Gymnancyla (Gymnancyla) ruscionella* (Ragonot, 1888), *Gymnancyla (Gymnancyla) sfakesella* Chrétien, 1911, *Gymnancyla (Gymnancyla) canella* ([Denis & Schiffermüller], 1775) and *Gymnancyla (Spermatophthora) hornigii* (Lederer, 1852) are revised. The presence of *Gymnancyla hornigii* (Lederer, 1852) in the Iberian Peninsula is analysed. A new species is described, *Gymnancyla hillneriella* Gastón & Vives, sp. n. The status of *Gymnancyla semirosella* (Chrétien, 1911), *Gymnancyla merkalana* (Lucas, 1937) and *Gymnancyla candida* (Gozmany, 1960), is revised.
KEY WORDS: Lepidoptera, Pyralidae, Phycitinae, *Gymnancyla*, new species, Spain.

Introducción

El género *Gymnancyla* Zeller, 1848 siempre ha sido confuso en España, estando citadas hasta la fecha cuatro especies de la Península Ibérica que son *Gymnancyla ruscionella* (Ragonot, 1888), *Gymnancyla sfakesella* Chrétien, 1911, *Gymnancyla canella* ([Denis & Schiffermüller], 1775) y *Gymnancyla hornigii* (Lederer, 1852) y tres más de las Islas Canarias como *Gymnancyla pempeliella* (Ragonot, 1893) (ASSELBERGS, 2016), *Gymnancyla gilvella* (Ragonot, 1887) y *Gymnancyla venosella* Asselbergs, 2009 (VIVES MORENO, 2014).

Todas ellas han sido examinadas por los autores, tanto el material existente en sus propias colecciones como el depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid (España). El resultado de estas investigaciones nos permite confirmar que, de las cuatro especies citadas de la Península Ibérica, una de ellas *Gymnancyla hornigii* (Lederer, 1852), debería de ser revisada y comprobar si verdaderamente se encuentra en España.

Por otro lado, durante el proceso de revisión del género en España, hemos podido constatar que

ciertos ejemplares, inicialmente atribuidos a las especies *Gymnancyla ruscionella* (Ragonot, 1888) y *Gymnancyla sfakesella* Chrétien, 1911 en LERAUT (2014), una vez estudiadas las correspondientes preparaciones de su genitalia, hemos detectado que son diferentes a estas dos especies, manteniendo unas características constantes y apreciables en sus estructuras genitales, tanto en los machos como en las hembras, lo que nos ha llevado a designar una nueva especie.

Material y métodos

Este trabajo se basa en el análisis del material colectado en los muestreos realizados en las provincias de España peninsular, utilizando luz ultravioleta y de vapor de mercurio, así como manga entomológica.

Para la identificación de las especies se han tenido en cuenta tanto los caracteres morfológicos externos como la estructura de las genitalias del macho y de la hembra. La preparación de los genitalia se ha efectuado siguiendo a ROBINSON (1976), con modificaciones.

Hemos utilizado los microscopios NIKON Eclipse E400, LEICA MZ12 y LEICA DMLB, así como las cámaras digitales NIKON D3100, LEICA DFC550 y SONY α 100 DSLR-A100K con objetivo AF 100 MACRO 1:2,8 (32), e igualmente para el retoque fotográfico, hemos empleado el programa de Adobe Photoshop ©.

Abreviaturas

AV	Antonio Vives
JG	Javier Gastón
RA	Ramón Agenjo
RU	Rolf-Ulrich Roesler
Prep. genit.	Preparación de genitalia
MNCN	Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España

Resultados y discusión

Siguiendo a LERAUT (2014: 278), ROESLER (1973: 89) y VIVES MORENO (2014: 406), con modificaciones, consideramos que el género *Gymnancyla* Zeller, 1848, estaría formado por cuatro subgéneros, a saber:

Género *Gymnancyla* Zeller, 1848
Isis von Oken, 1848: 744

Subgénero *Gymnancyla* Zeller, 1848
Isis von Oken, 1848: 744
(= *Nefertitia* Gozmány, 1960. *Annl. hist.-nat. Mus. natn. hung.*, **52**: 413)

Subgénero *Spermatophthora* Lederer, 1852
Verh. Zool.-bot., Ver. Wien, **2**: 132

Subgénero *Dentinodia* Ragonot, 1887
Annl. Soc. ent. Fr., (6) **7**: 251

Subgénero *Bazaria* Ragonot, 1887
Annl. Soc. ent. Fr., (6) **7**: 251
(= *Anorista* Rebel, 1914, *Dt. ent. Z. Iris*, **28**: 261)
(= *Culcita* Amsel, 1959 *nec* Agassiz, 1836. *Stuttg. Beitr. Natur.*, **28**: 17)
(= *Culcitaria* Amsel, 1970. *Beitr. naturk. Forsch. SudwDtl.*, **29**: 80)
(= *Vixsinusia* Amsel, 1970. *Beitr. naturk. Forsch. SudwDtl.*, **29**: 82)

En lo que respecta a España continental, tendríamos las siguientes especies:

Subgénero *Gymnancyla* Zeller, 1848
Isis von Oken, 1848: 744

Gymnancyla ruscionella (Ragonot, 1888) (figuras 3, 4, 12, 17)

Bazaria ruscionella Ragonot, 1888. *Nouv. gen. esp. Phycit. Galler.*, **1888**: 19-20.

LT: Perpignan, FRANCIA (Holotypus examinado)

Esta especie fue descrita por RAGONOT (1888), sobre un ejemplar macho recogido en Perpignan, Francia, que se encontraba bastante rozado. Posteriormente RAGONOT (1893: 456, pl. 17, fig. 20) representa este mismo ejemplar y lo vuelve a describir, pero sin aportar nada nuevo sobre la hembra, su distribución y su biología. Gracias al Dr. Viette (†), en el año 1985 pudimos estudiar el ejemplar, cuya fecha de captura data del 15 de septiembre de [18]76 encontrándose depositado como Holotypus (prep. gen. 18-85AV) en el Muséum National d'Histoire Naturelle en París. Posteriormente en VIVES MORENO & HUERTAS-DIONISIO (2007), se describió por primera vez la hembra, la oruga, que se alimenta de *Salsola vermiculata* L. (Chenopodiaceae), la pupa y el ciclo biológico de la especie en España.

CHRÉTIEN (1911: 513) describe *Christophia semirosella*, e indica que proceden de unas orugas, encontradas en octubre, sobre *Atriplex halinus* L. (Chenopodiaceae) y recogidas en Sfax (Túnez), obteniendo los adultos al año siguiente. También indica que el adulto puede ser capturado en el mes de marzo en Biskra (Argelia). Junto con la descripción de esta especie, se describe también la pupa y la crisálida. Previamente, CARADJA (1910: 136), había mencionado la especie de Chrétien e indica que tiene un Cotipo de Gafsa (Túnez) obtenido el 18-V.

JOANNIS (1913: 290) da una segunda cita de *Bazaria ruscionella* Rag., sobre un ejemplar capturado el 10 de mayo de 1912 por M. L. Radot, en San Lorenzo de El Escorial, en Madrid, España, que resultaba ser la segunda cita para la especie y la primera vez que se encontraba en España.

ROESLER (1989: 1) trasfiere la especie de Chrétien del género *Christophia* Ragonot, 1877, al género *Bazaria* Ragonot, 1887, junto con *B. oasella* (Caradja, 1910), *B. anabasella* (Chrétien, 1917), *B. trilineella* (Ragonot, 1887) y *B. palaestinensis* (Amsel, 1935). Posteriormente ROESLER (1993: 104-105, pl. 3, fig. 26, pl. 21, fig. 26), establece la siguiente sinonimia *Bazaria ruscionella* Ragonot, 1888 = *Christophia semirosella* Chrétien, 1911, designando el Lectotypus de la segunda y recogiendo los datos bibliográficos; amplía la distribución en España, incluyendo la provincia de Murcia (aunque no recoge la de Madrid), presentando el adulto y el dibujo de la genitalia masculina, tomando como modelo el Lectotypus de la especie de Chrétien e indicando que se distribuye por Argelia, España, Francia y Túnez. Posteriormente LERAUT (2014: 278), establece que el género *Bazaria* Ragonot, 1888, es sinónimo de *Gymnancyla* Zeller, 1848.

Estamos de acuerdo con la sinonimia establecida por LERAUT (2014: 278) para el género *Gymnancyla*, aunque consideramos que debería de ser un subgénero (VIVES MORENO, 2014: 406), como seguimos en este trabajo. No compartimos la sinonimia establecida por ROESLER (1993: 104) de *Christophia semirosella* Chrétien, 1911 con *Bazaria ruscionella* Ragonot, 1888.

Material estudiado: ALMERÍA: 1 ♀, Rambla de Tabernas, a 350 m, 20-IV-2014, J. Gastón leg. (prep. genit. 5147JG); GRANADA: 1 ♂ y 2 ♀♀, Baza, a 750 m, 22-VIII-1999, J. Gastón leg.; 1 ♂, Melicena, a 150 m, 6-IX-2016, J. Gastón leg.; 3 ♀♀, Fonelas, a 815 m, 26-VIII-2016, J. Gastón leg.; HUELVA: 3 ♂♂, Isla Saltés, a 56 m, 19-VIII-1988, M. Huertas leg. (prep. gen. 3487AV), 22-V-1989, 21-VI-1989 y 2 ♀♀, 20-VIII-1988 (prep. gen. 3148AV) y 22-VIII-1988, M. Huertas leg.; HUESCA: 3 ♂♂, Ontiñena, a 215 m, 25-V-2015, J. Gastón leg.; 1 ♂ y 5 ♀♀, Ontiñena, a 215 m, 13-V-2015, J. Gastón leg. (prep. genit. 5145JG); 1 ♀, Candasnos, a 270 m, 29-IV-2000, J. Gastón leg.; MADRID: 1 ♂, Alcalá de Henares, a 587 m, 27-VII-1930, R. Agenjo leg. (prep. gen. 607RA); 1 ♂, Alcalá de Henares, 596 m, 21-VI-1938, R. Agenjo leg. (prep. gen. 4875UR, como *Christophia semirosella* Chrét., det. U. Roesler); 1 ♂, Alcalá de Henares, a 587 m, 17-IV-1945, R. Agenjo leg. (prep. gen. 61589AV, como *Christophia semirosella* Chrét., det. U. Roesler); 1 ♀, Cienpuzuelos, 600 m, 12-X-2000, G. E. King, leg. (61590AV); Villamejor, Aranjuez, a 494 m, 24-VII-1993, C. Gómez de Aizpurúa leg. (prep. gen. 3523AV); MURCIA: 1 ♂, Calarreona, a 30 m, 28-VIII-2014, F. Morente leg. (prep. genit. 5143JG); NAVARRA: 1 ♀, Bárdenas Reales, a 400 m, 5-IX-1992, J. Gastón leg.

(prep. genit. 5146JG); ZARAGOZA: 4 ♀♀, Belchite, a 420 m, 30-VIII-2002, J. Gastón leg. (prep. genit. 5144JG), 1 ♀, Alfocea, a 200 m, 28-VIII-1979, V. Redondo leg. (prep. gen. 3166AV).

Biología: Según nuestros datos, la oruga se alimenta de *Salsola vermiculata* L. (Chenopodiaceae) (VIVES MORENO & HUERTAS-DIONISIO, 2007) y el adulto vuela desde el mes de abril hasta el mes de septiembre, podría tener dos generaciones, y desde los 30 metros de Calarreona (Murcia), hasta los 815 metros en Fonelas (Granada).

Distribución: Según nuestros datos, esta especie se encontraría en España y Francia. CORLEY *et al.* (2009: 475) cita esta especie de Portugal, concretamente de Ilha da Culatra, en el Algarve, 18-VIII-2008, sobre *Atriplex halinus* L., por lo que sería necesario confirmar si realmente, se trata de esta especie.

Detalles: Según nuestras investigaciones, *Gymnancyla ruscionella* (Ragonot, 1888), sólo se encontraría en España y Francia, alimentándose de *Salsola vermiculata* L. (Chenopodiaceae), mientras que *Gymnancyla semirosella* (Chrétien, 1911), **estatus revisado, buena especie**, se encontraría en Argelia y Túnez, alimentándose de *Atriplex halinus* L. (Chenopodiaceae).

Gymnancyla hillneriella Gastón & Vives, sp. n. (figuras 1, 2, 11, 16)

Material estudiado: Holotipus 1 ♂, MURCIA, Monte Liso, Verdolay, La Alberca, a 250 m, 14-V-1978, J. Calle leg. Depositado en la colección A. Vives / MNCN, España (prep. genit. 61587AV, tipo número 2858 MNCN).

Paratypus: ALMERÍA: 1 ♂, Barranco de El Palmer, a 110 m, 17-IV-2018, J. Gastón leg. y col. (prep. genit. 6481JG); 1 ♂, Rambla de Tabernas, a 300 m, 6-VI-2017, Tx. Revilla leg. y col. (prep. genit. 6510JG). HUESCA: 1 ♂, Candanos, a 350 m, 30-VIII-2014, Tx. Revilla leg. y col. (prep. genit. 6511JG); 3 ♂♂, Ontiñena, a 215 m, 28-IV-2001, J. Gastón leg. y col.; 1 ♂, Ontiñena, a 215 m, 9-V-1998, J. Gastón leg. y col.; 1 ♂, Ontiñena, a 215 m, 30-IV-2015, J. Gastón leg. y col. (prep. genit. 6508JG); 1 ♂, Ontiñena, a 215 m, 28-VII-2017, J. Gastón leg. y col. (prep. genit. 6512JG); 1 ♂, Ontiñena, a 215 m, 16-V-2017, J. Gastón leg. y col. (prep. genit. 6507JG); 1 ♂, Ontiñena, a 215 m, 22-V-2015, J. Gastón leg. y col.; 1 ♂, Ontiñena, a 215 m, 13-V-2015, J. Gastón leg. y col.; 1 ♀, Ontiñena, a 215 m, 13-V-2015, J. Gastón leg. y col. (prep. genit. 6506JG); 1 ♀, Ontiñena, a 215 m, 7-IX-1997, J. Gastón leg. y col.; 1 ♀, Sena, a 215 m, 28-VII-2017, J. Gastón leg. y col. (prep. genit. 6515JG); 1 ♀, Sena, a 380 m, 30-III-2017, J. Gastón leg. MNCN col. (prep. genit. 61588JG); 1 ♂, Sena, a 200 m, 28-VII-2017, Tx. Revilla leg. y col. (prep. genit. 6513JG); 1 ♀, Ontiñena, a 215 m, 28-VII-2017, Tx. Revilla leg. y col. (prep. genit. 6514JG).

Descripción del macho (figura 1): Envergadura 18,80 mm. (n= 10). Cabeza de color ocre claro, lo mismo que el collar; palpos labiales cortos, juntos y curvados hacia arriba, con escamas ocreas claras lo mismo que la cabeza. Tórax recubierto de escamas ocreas claras, tégulas recubiertas de las mismas escamas. Antenas filiformes, con las escápulas ligeramente engrosadas como en la mayoría de los machos de Phycitinae. Las alas anteriores presentan el ápex ligeramente redondeado y predomina en ellas el color ocre muy claro, exceptuando la zona próxima al borde costal, donde se aclara el color ocre hasta convertirse en un blanco sucio, presentando además un salpicado de pequeñas escamas negras, lo que le confiere un aspecto punteado. El área basal del ala limita con la discal por una banda más o menos vertical de escamas que van desde la costa al margen interno. Estas escamas son de color negro junto a la costa y ocre rojizo ligeramente bordeado de escamas blancas junto al margen interno, donde además se engrosan ligeramente. La banda es discontinua, siendo vertical y con ángulo recto en su contacto con el margen interno, pero presentando un ángulo agudo con el margen costal. En la zona distal presenta un par de pequeñas marcas alargadas oscuras similares a ojales, no muy perceptibles, siendo algo mayor la situada en su parte inferior. Hacia el exterior del ala, nos encontramos con la línea postdiscal formada por una doble banda sinuosa de escamas negras en su parte interna y ocreas rojizas en la externa. El encuentro con la costa de esta doble banda se produce con una ligera inclinación hacia el ápice presentando en ese punto una acusada difusión de escamas oscuras. Por último, el margen externo del ala, está festoneado de pequeñísimas escamas negras, justo antes de las fimbrias, que son de color ocre muy claro. Las alas posteriores son de color uniforme ocre muy claro (algo más claras que las anteriores), sin ninguna difusión de escamas más oscuras, excepto en el margen externo donde se aprecia una leve línea de escamas algo más oscuras y muy poco perceptibles justo antes del encuentro con las fimbrias.

Genitalia del macho (figura 11): Uncus corto de base triangular y extremo redondeado. Gnathos puntiagudo y muy esclerotizado. Las valvas son estrechas y alargadas, presentando una banda muy esclerotizada junto al margen costal desde la base de la valva hasta el pollex. Este se manifiesta en forma de un proceso con forma dactiliforme muy esclerotizado y claramente dirigido hacia la parte superior de la valva. El cucullus es redondeado y sumamente membranoso, lo mismo que la parte inferior de la valva, exceptuando el sacculus. Junto a la base de la valva, se manifiesta un ostensible clasper triangular que sobrepasa el borde del sacculus con claridad. La juxta es sensiblemente semicircular con los dos extremos dirigiéndose hacia arriba. El saccus es tan grande como el conjunto de uncus y tegumen juntos, redondeado en su extremo distal. El aedeagus es de forma cilíndrica con el coecum penis redondeado y bulboso. Dispone de un grueso cornutus situado en su parte central.

Descripción de la hembra (figura 2): Envergadura 19,25 mm. (n= 4). Aspecto similar al macho, exceptuando el engrosamiento de las escápulas, que no existe.

Genitalia de la hembra (figura 16): Papilas anales membranosas y apófisis posteriores del 9º segmento relativamente cortas. Antrum de gran tamaño, con forma de copa y muy esclerotizado. Ductus bursae ligeramente tronco-cilíndrico, presentando el encuentro con la bursa algo más estrecho que su unión con el antrum. El ductus bursae dispone de una pequeñísima serie de micro espinas poco perceptibles, prácticamente toda su longitud. El corpus bursae membranoso y piriforme, con la parte superior algo más rugosa que el resto de la bursa, con tendencia a formar los clásicos lóbulos característicos del género, pero sin presentarlos. Dispone de dos grandes placas esclerotizadas que están cubiertas de gruesas espinas. Una de las placas es más o menos circular, mientras que la otra es más rectangular, aunque de bordes irregulares. Además, al margen de estas dos placas, la bursa presenta varias pequeñas placas situadas en la parte superior de la bursa, cerca del ductus seminalis.

Biología: La especie se encuentra en zonas semidesérticas de monte bajo, pero se desconoce la planta nutricia.

Distribución: Hasta el momento, la nueva especie es conocida exclusivamente de España y concretamente se distribuye por las zonas áridas de las provincias de Almería, Huesca (Los Monegros) y Murcia.

Nota: En LERAUT (2014: 278, fig. 82a) se representa la figura de un ginopigio como *Gymnancyla ruscionella*, cuando realmente se corresponde con *Gymnancyla hillneriella* sp. n. Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocarla detrás de *Gymnancyla ruscionella* (Ragonot, 1888).

Etimología: Dedicamos esta nueva especie al Dr. James Hill, eminente cardiólogo y gran entusiasta de la naturaleza.

Gymnancyla sfakesella Chrétien, 1911 (figuras 5, 6, 13, 18)

Gymnancyla sfakesella Chrétien, 1911. *Bull. Soc. ent. Fr.*, **1911**: 35

LT: Sfax, TÚNEZ (Paratypus examinado)

(= *Nefertitia candida* Gozmány, 1960. *Annlis. Hist. nat. Mus. Natn. Hung.*, **52**: 413)

LT: Hurghada, EGIPTO

Esta especie se citó por primera vez de España, por VIVES MORENO (1992: 268), concretamente de Isla Saltés, Huelva, sobre *Atriplex halinus* L. (Chenopodiaceae).

Material estudiado: GRANADA: 6 ♂♂, Melicena, a 150 m, 6-IX-2016, J. Gastón leg.; 1 ♂, Melicena, a 150 m, 6-IX-2016, J. Gastón leg. (prep. genit. 6501JG); 1 ♀, Melicena, a 150 m, 6-IX-2016, J. Gastón leg. (prep. genit. 6500JG); HUELVA: 1 ♂, Isla Saltés, a 46 m, 11-IX-1989, M. Huertas leg. (prep. genit. 5484JG); 1 ♂, Isla Saltés, 14-IX-1989, M. Huertas leg. (prep. gen. 3121AV); 1 ♀, Isla Saltés, a 46 m, 13-IX-1989, M. Huertas leg.; 1 ♀, Isla Saltés, a 46 m, 13-IX-1989, M. Huertas leg. (prep. gen. 3122AV); HUESCA: 3 ♀♀, Candasnos, a 270 m, 9-IX-1995, J. Gastón leg.; 1 ♀, Candasnos, a 270 m, 9-IX-1995, J. Gastón leg., (prep. genit. 5470JG); 1 ♀, Candasnos, a 180 m, 13-IX-2014, Tx. Revilla leg. (prep. genit. 6516JG).

Biología: Por los datos que disponemos, la oruga se alimenta en el mes de octubre sobre *Atriplex halinus* L. (Chenopodiaceae) y vuela en el mes de septiembre entre los 46 metros de Isla Saltés (Huelva) y los 270 metros de Candasnos (Huesca).

Distribución: Según nuestros datos, esta especie se distribuiría por España (VIVES MORENO, 1992), Túnez (CHRÉTIEN, 1911), Egipto (GOZMÁNY, 1960) y China (LIU & LI, 2010). La cita de Marruecos

debería de revisarse, posiblemente se trataría de *Gymnancyla anabasella* (Chrétien, 1917) o de *Gymnancyla merkalana* (Lucas, 1937).

Detalles: Según nuestras investigaciones, *Gymnancyla anabasella* (Chrétien, 1917), descrita de un macho de Gafsa en Túnez, es una buena especie que se encontraría por el norte de África, estando de acuerdo con LERAUT (2014: 280) y no una sinonimia de *Gymnancyla gilvella* (Ragonot, 1887), en contra de la opinión de ROESLER (1993: 108).

Gymnancyla merkalana (Lucas, 1937) (holotipus examinado), descrita de una hembra procedente de Merkala en Marruecos, la consideramos como buena especie y no como sinonimia de *Gymnancyla sfakesella* Chrétien, 1911, en contra de la opinión de ROESLER (1973: 91).

Gymnancyla candida (Gozmány, 1960), descrita de una hembra procedente de Hurghada en Egipto, provisionalmente la mantenemos como sinonimia, siguiendo a ROESLER (1973: 91), pero es necesario un estudio detallado del material tipo, para dilucidar su verdadero estatus.

Llegado a este punto, entendemos que sería necesaria una revisión en profundidad del material del norte de África, incluyendo también a las Islas Canarias (España), para dilucidar la verdadera distribución de las especies atribuidas a este género.

Gymnancyla canella ([Denis & Schiffermüller], 1775) (figuras 7, 8, 14, 19)

Tinea canella [Denis & Schiffermüller], 1775. *Ankünd. Syst. Verz. Wiener Gegend*, **1775**: 135.

TL: Wien, AUSTRIA

Esta especie se citó, por primera vez, de España, concretamente de Almería, en el mes de mayo de 1942 (AGENJO, 1952: 117) y de Portugal, concretamente de Moledo do Minho, en el mes de agosto de 1943 (MONTEIRO, 1976: 13).

Según nuestros datos, esta especie se distribuiría por las provincias españolas de Almería (AGENJO, 1952), Barcelona, Cuenca, Huelva, Málaga, Murcia, Sevilla, Teruel (Albarracín) (ROESLER, 1973) y Vizcaya (AGENJO, 1952).

Material estudiado: ALMERÍA, 1 ♂, Almería, a 16 m, V-1942, R. Agenjo leg. (prep. gen. 53418aRA); HUELVA: 1 ♂, Isla Saltés, a 46 m, 14-IX-1993, M. Huertas leg. (prep. genit. 5483JG); 1 ♀, Isla Saltés, a 46 m, 18-VIII-1993, M. Huertas leg. (prep. genit. 5471JG); VIZCAYA, 1 ♂, Bilbao, a 19 m, T. Seebold col. (prep. gen. 53418bRA).

Biología: La especie podría tener dos generaciones en mayo y entre agosto y septiembre. La oruga se alimentaría de *Atriplex* sp., *Salicornia* sp. y *Salsola* sp. (Chenopodiaceae).

Distribución: Siguiendo a ROESLER (1973), esta especie se distribuiría por el centro y sur de Europa, llegando hasta los Urales, Gran Bretaña, Turquía y norte de África.

Subgénero *Spermatophthora* Lederer, 1852

Verh. zool.-bot. Ver. Wien, **2**: 132

Gymnancyla hornigii (Lederer, 1852) (figuras 9, 10, 15, 20)

Spermatophthora hornigii Lederer, 1852. *Verh. zool.-bot. Ver. Wien*, **2**: 132

LT: Wien, AUSTRIA

Esta especie fue citada por SEEBOLD (1898a: 151 y 1898b: 299) como recogida, a la luz, en los alrededores de Bilbao (Vizcaya), durante los meses de julio y agosto. Tanto AGENJO (1952), como nosotros, hemos podido revisar estos dos ejemplares y corresponden a *Gymnancyla canella* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

AGENJO (1952: 117) realizó la genitalia de los dos ejemplares bilbaínos de *Gymnancyla hornigii*, para compararlos con el macho almeriense capturado, a la luz, en el mes de mayo de 1942 y comprobó que se referían a la especie *Gymnancyla canella* ([Denis & Schiffermüller], 1775), comprobando que estaban mezcladas las dos especies entre los ejemplares austríacos y bilbaínos, depositados en la colección Seebold, finalizando con la frase: “*es claro, que de momento, no hay ninguna base para admitir a esta mariposa como española, sin que ello quiera decir que nuevas exploraciones no pongan de manifiesto su existencia en el país.*”

ROESLER (1973: 99), menciona esta especie de Granada, Murcia, Tarragona (Sitges) y Teruel

(Albarracín), si bien no hemos podido confirmar estas citas, pero si tenemos en cuenta los errores cometidos con la mezcla de especies que hemos comentado y considerando que no hay citas recientes de la presencia de esta especie en España, compartimos la opinión de AGENJO (1952) sobre la dudosa presencia de la especie en nuestro país.

Material estudiado: No se ha encontrado material procedente de España.

Biología: Según nuestros datos, la especie vuela entre finales de julio y agosto y la oruga se alimenta de *Atriplex halinus* L., *Chenopodium* sp. y *Salsola* sp. (Chenopodiaceae).

Distribución: Es una especie altamente local en el centro y sur de Europa, Turquía, norte de África y Sudán (ROESLER, 1973).

Agradecimientos

No podemos terminar este trabajo sin agradecer la colaboración y la ayuda prestada por las siguientes personas e Instituciones: a la Dra. Amparo Blay, conservadora de Entomología, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid (España), que siempre ha estado dispuesta a ayudarnos en nuestras investigaciones de los fondos de esta Institución; así como a Jan E. F. Asselbergs (Países Bajos) y František Slamka (Eslovaquia), por su ayuda y comentarios a nuestras preguntas, al igual que a Dr. José Calle (España), Carlos Gómez de Aizpurúa (España), Manuel Huertas (España), Víctor Redondo (España), Txema Revilla (España) y al, tristemente fallecido, Dr. Pierre Viette (†) (Francia), por su ayuda y material prestado para nuestras investigaciones; finalmente a las Direcciones Generales de Medio Ambiente de Andalucía, Aragón, Navarra y Murcia, por la concesión de los correspondientes permisos, con los que hemos podido realizar los muestreos necesarios para completar nuestro trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- AGENJO, R., 1952.– *Fámulas lepidopterológicas Almeriense*: 370 pp., 24 pls. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- AMSEL, H. G., 1935.– Zur Kenntnis der Mikrolepidopterenfauna des südlichen Toten-Meer-Gebietes, nebst Beschreibung neuer palästinensischer Macro- und Microlepidoptera.– *Veröffentlichungen aus dem Deutschen Kolonial- und Übersee-Museum in Bremen*, **1**: 203-221.
- AMSEL, H. G., 1959.– Microlepidoptera aus Iran. Ergebnisse der Entomologischen Reisen W. Richtter, Stuttgart, im Iran 1954 und 1956.– *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde aus dem Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart*, **28**: 1-47.
- AMSEL, H. G., 1970.– Afghanische quadrifune Phycitinae (Lepidoptera: Pyralidae). Ergebnisse der 1. und 2. Afghanistan-Expedition der Landessammungen für Naturkunde Karlsruhe.– *Beiträge zur Naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland*, **29**: 67-89.
- ASSELBERGS, J., 2016.– New for Pyralidae from Tenerife, La Gomera and Fuerteventura (Canary Islands, Spain) including a new species hitherto know as *Pempeliella ardosella* (Ragonot, 1887) (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **44**(174): 333-337.
- CARADJA, A., 1910.– Beiträge zur Kenntnis über die geographische Verbreitung der Pyralidae des europäischen des europäischen Faunangebietes, nebst Beschreibung neuerer Formen.– *Deutsche Entomologische Zeitschrift, Iris*, **24**: 105-147.
- CHRÉTIEN, P., 1911.– Contribution à la connaissance des Lépidoptères du nord de l'Afrique.– *Annales de la Société Entomologique de France*, **79**: 497-531, 2 pls. (1910)
- CORLEY, M. F. V., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E., PIRES, P. & CARDOSO, J. P., 2014.– New and interesting Lepidoptera records from 2008 (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **42**(148): 463-484.
- [DENIS, M. & SCHIFFERMÜLLER, I.], 1775.– *Ankündigung eines systematisches Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend*: 323 pp., 2 pls. Vienne.
- GOZMÁNY, L., 1960.– The results of the Zoological Collecting Trip in Egypt in 1957, of Natural History Museum, Budapest. 8. Egyptian Microlepidoptera II.– *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, **51**: 411-421.
- JOANNIS, M. J., 1913.– Observations diverses.– *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **1913**: 290.

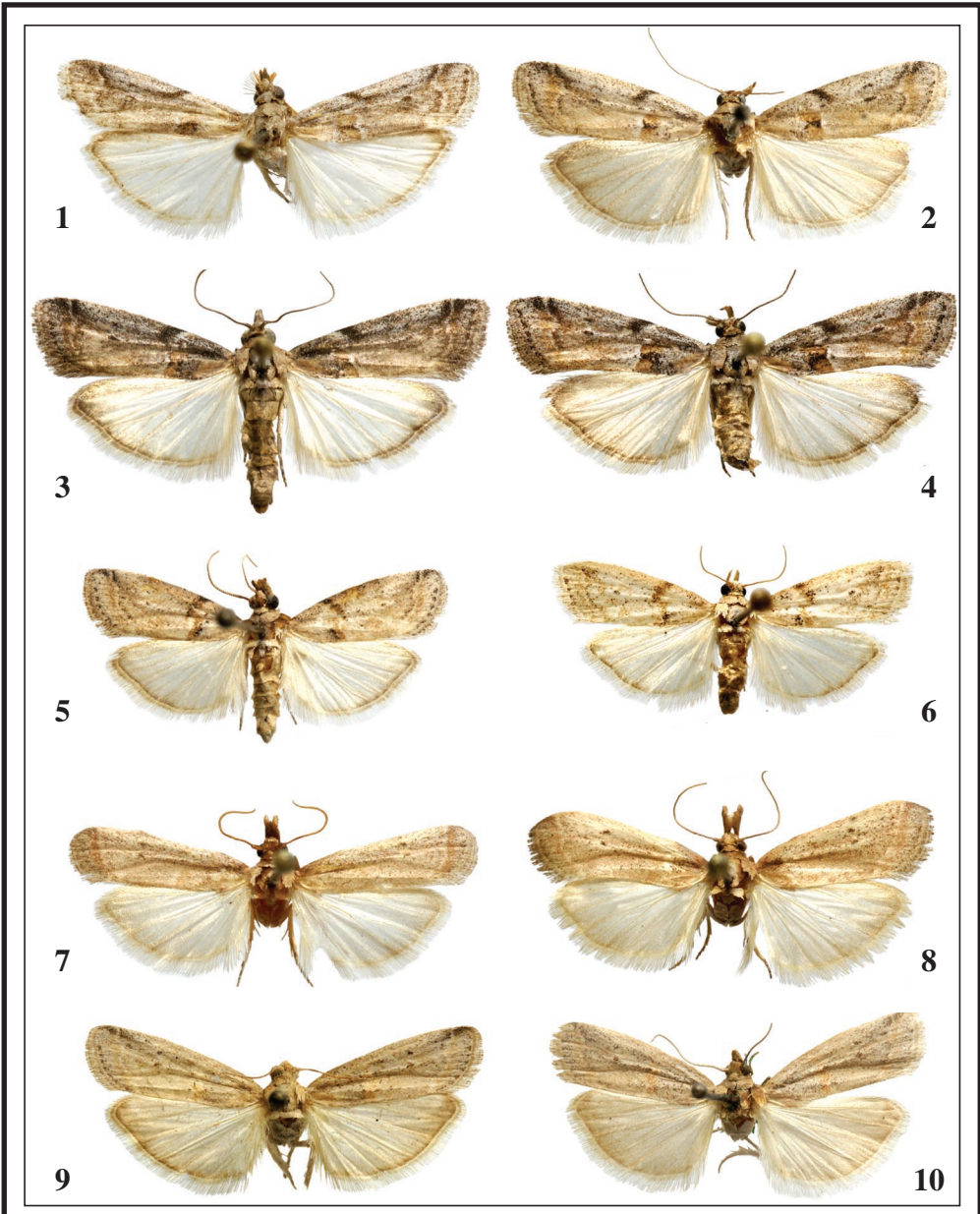
- LEDERER, J., 1852.– Über *Gymnancyla canella*, und eine ihr in Form und Zeichung ähnliche neue Art: *Spermatophthora Hornigii*.– *Verhandlungen des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien*, **1852**: 132-133.
- LIU, J-Y. & LI, H. H., 2010.– Taxonomic Study of the genus *Gymnancyla* Zeller (Lepidoptera, Pyralidae, Phycitinae) in China.– *Acta Zootaxonomica Sinica*, **35**(3): 619-626.
- MONTEIRO, T., 1976.– Microlepidopteros de Portugal a juntar a lista de Candido Mendes de Azevedo.– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **4**(13): 7-15.
- RAGONOT, E. L., 1887.– Diagnoses d'espèces de Phycitidae d'Europe et des Pays limitrophes.– *Annales de la Société Entomologique de France*, (6)**7**: 224-260.
- RAGONOT, E. L., 1888.– *Nouveaux genres et espèces de Phycitidae et des Galleriidae*: 52 pp. Paris.
- RAGONOT, E. L., 1893.– Monographie des Phycitinae et Gallerinae.– *In* N. M. ROMANOFF. *Mémoires sur les Lépidoptères*, **7**: LVI + 685 pp., 23 pls. St. Petersburg.
- REBEL, H., 1901.– II Teil: Famil. Pyralidae-Micropterygidae.– *In* O. STAUDINGER & H. REBEL. *Catalog der lepidopteren des Palaearctischen Faunengebietes*, **2**: 264 pp. R. Friedlander & Sohn, Berlin.
- ROESLER, R. U., 1973.– Phycitina. 1. Teilban: Trifine Acrobasiina.– *In* H. G. AMSEL, F. GREGOR & H. REISSER. *Microlepidoptera Palaearctica*, **4**: XVI + 752 + 137 pp., 170 pls. Verlag Georg Fromme & Co, Wien.
- ROESLER, R. U., 1989.– Die Artengruppe um die als *Christophia* beschriebene *Epiparthia dattinella* (Ragonot, 1887) (Lepidoptera: Pyraloidea, Phycitinae) mit Beschreibung dreier neue Taxa.– *Entomologische Zeitschrift Frankfurt am Maine*, **99**: 1-11, 11 figs.
- ROESLER, R.-U., 1993.– Phycitinae. Teilb. 2. Quadrifine Acrobasiina.– *In* H. G. AMSEL, F. GREGOR, H. REISSER & R.-U. ROESLER. *Microlepidoptera Palaearctica*, **8**: XXII + 305 pp., 82 pls. G. Braun Druckerei und Verlag. Karlsruhe.
- SEEBOLD, T., 1898a.– Catalogue raisonné des Lépidoptères des environs de Bilbao (Vizcaya).– *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, **27**: 111-143, 145-175.
- SEEBOLD, T., 1898b.– Beiträge zur Kenntnises der Microlepidopterenfauna Spaniens und Portugals.– *Deutsche Entomologische Zeitschrift, Iris*, **11**: 291-322, pl. I, figs 7-16, 1 mapa.
- VIVES MORENO, A., 1992.– *Catálogo sistemático y sinónimo de los lepidópteros de la Península Ibérica y Baleares (Insecta: Lepidoptera)*: 378 pp. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid.
- VIVES MORENO, A., 2014.– *Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*: 1184 pp. Suplemento de SHILAP Revista de lepidopterología. Improitalia, Madrid.
- VIVES MORENO, A. & HUERTAS-DIONISIO, M., 2002.– Descripción de la hembra y de los estados inmaturos de *Bazaria ruscionella* Ragonot, 1888 (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **30**(117): 87-91.
- ZELLER, F., 1858.– Die Gallerien und nachthornigen Phycideen.– *Isis von Oken*, **1848**: (8) 569-618, (9) 641-691, (10) 721-754.

*J. G.
 Amboto, 7-4^a-Dcha
 E-48993 Getxo (Vizcaya)
 ESPAÑA / SPAIN
 E-mail: fjgaston@yahoo.es
<https://orcid.org/0000-0003-3382-3874>

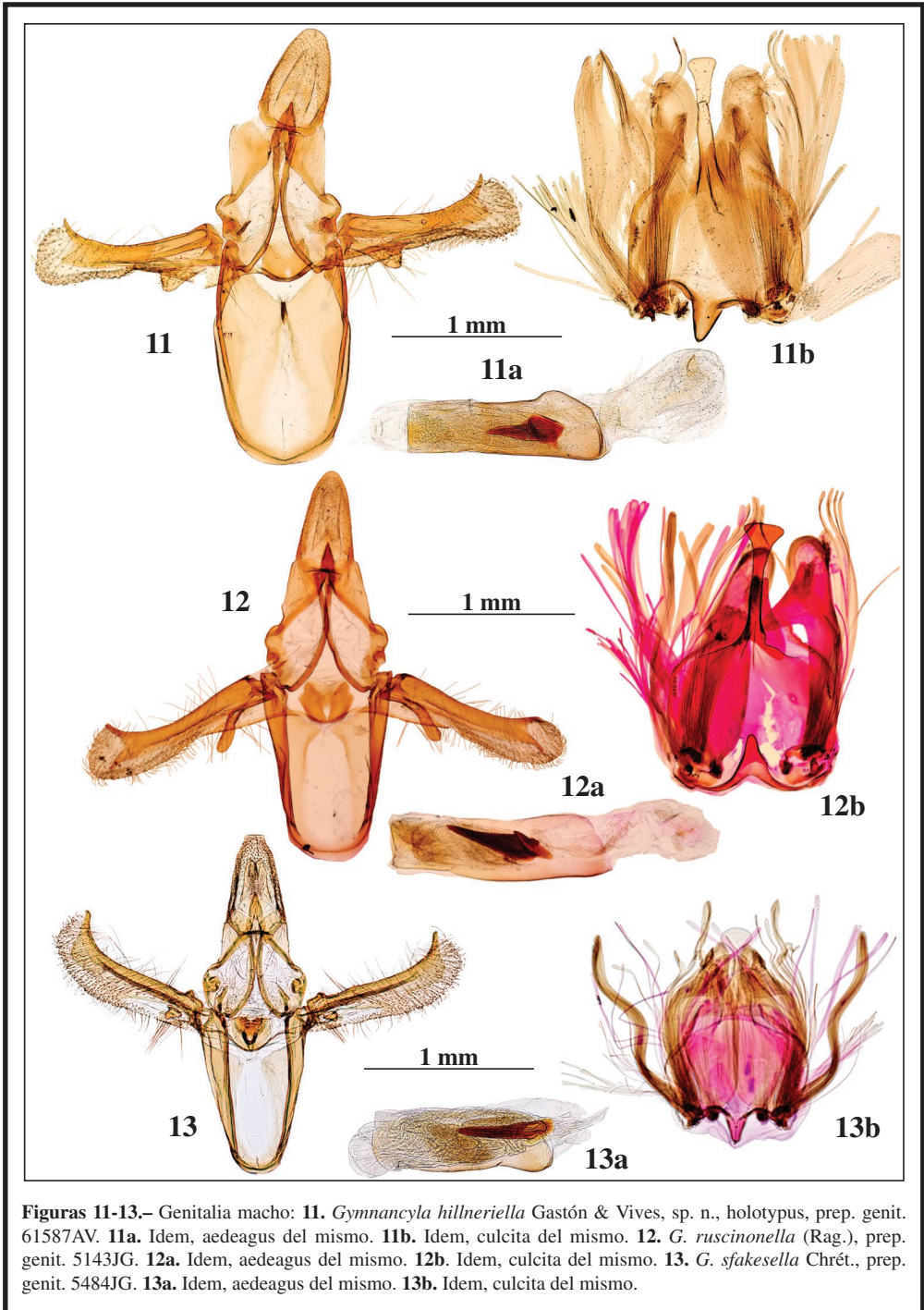
A. V. M.
 Cátedra de Entomología Agrícola
 E. T. S. Ingenieros Agrónomos
 Universidad Politécnica de Madrid
 Ciudad Universitaria
 E-28040 Madrid
 ESPAÑA / SPAIN
 E-mail: avives@orange.es
<https://orcid.org/0000-0003-3772-2747>

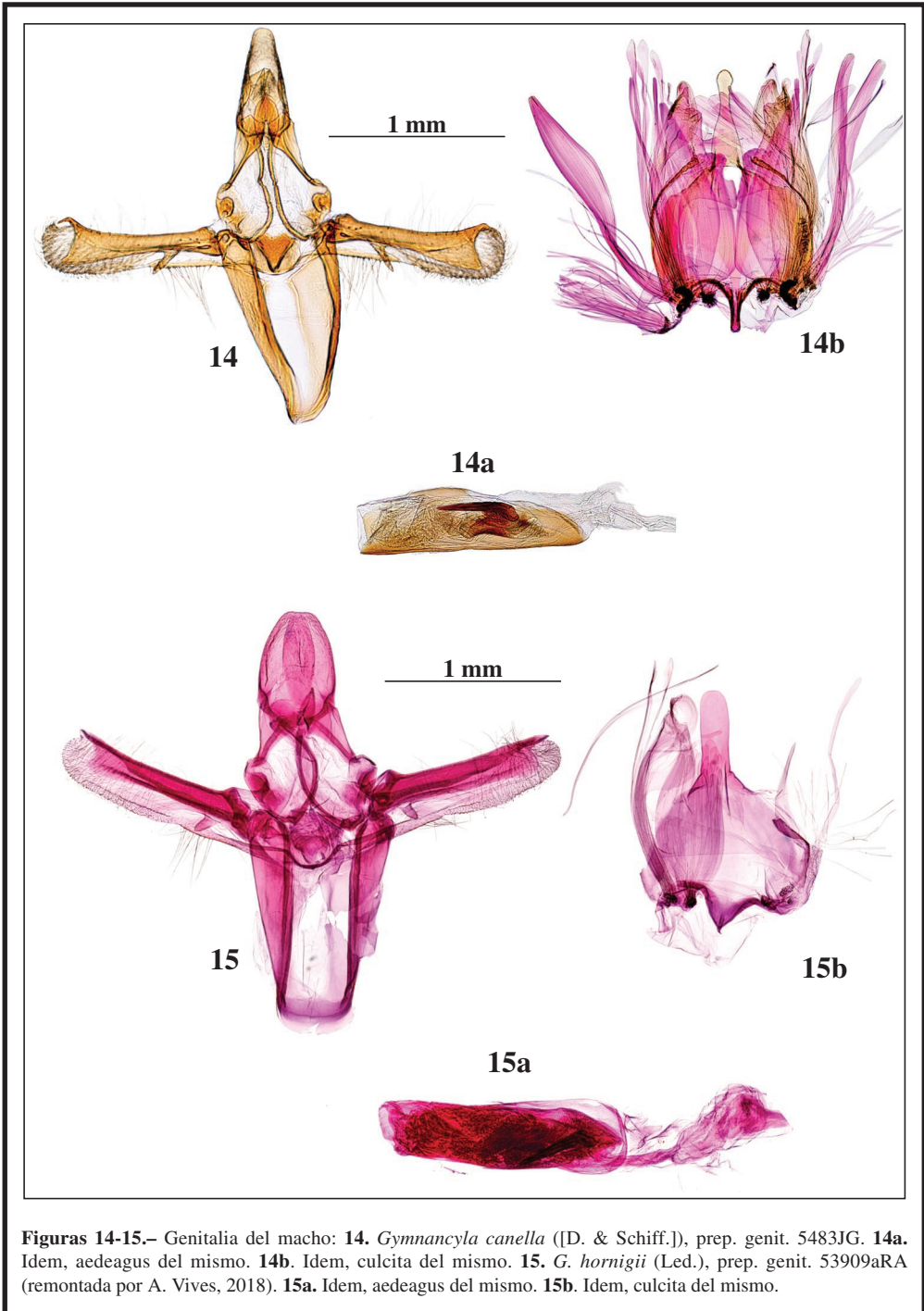
*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 7-VI-2018)
 (Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 6-VII-2018)
 (Publicado / *Published* 30-IX-2018)

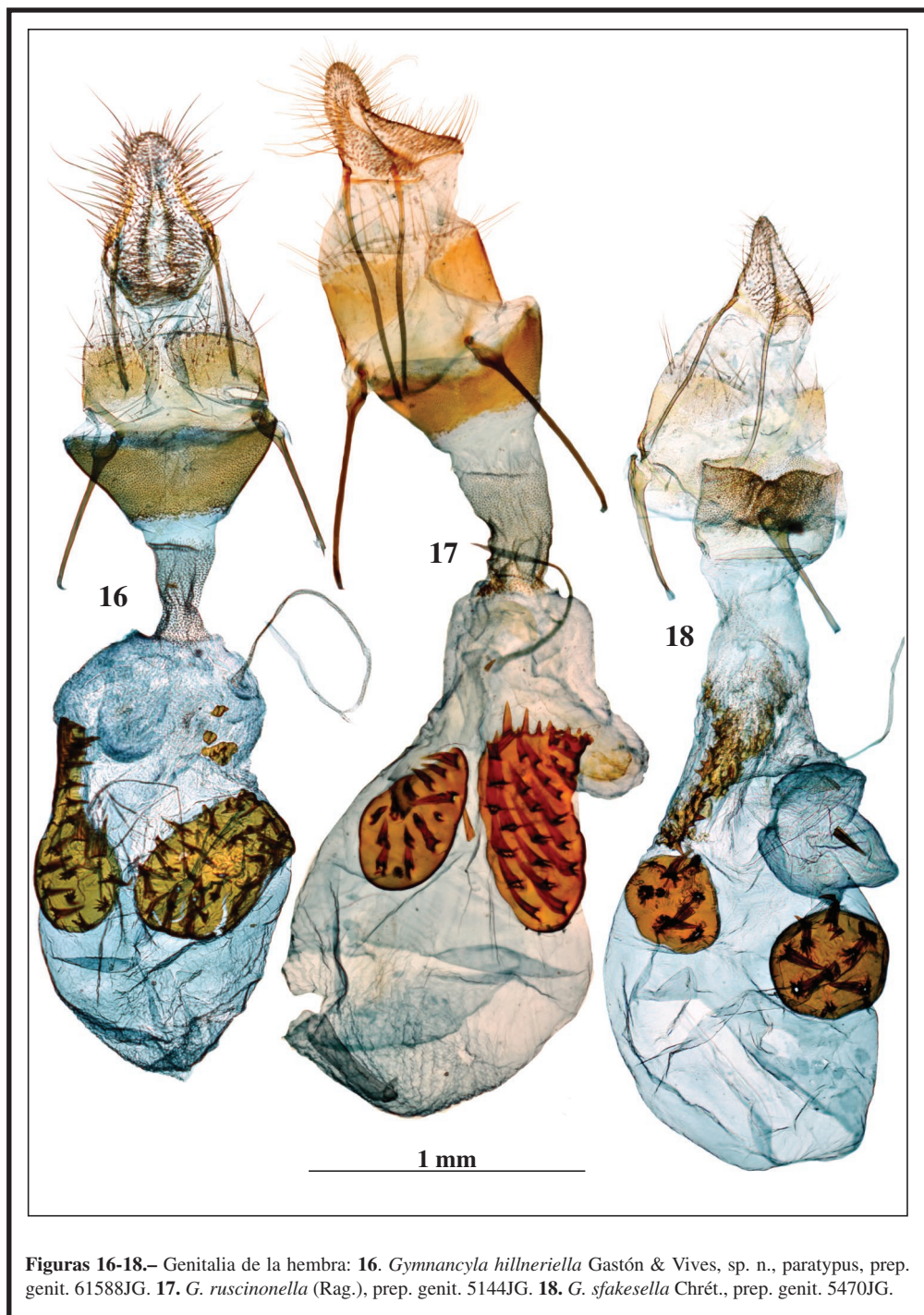


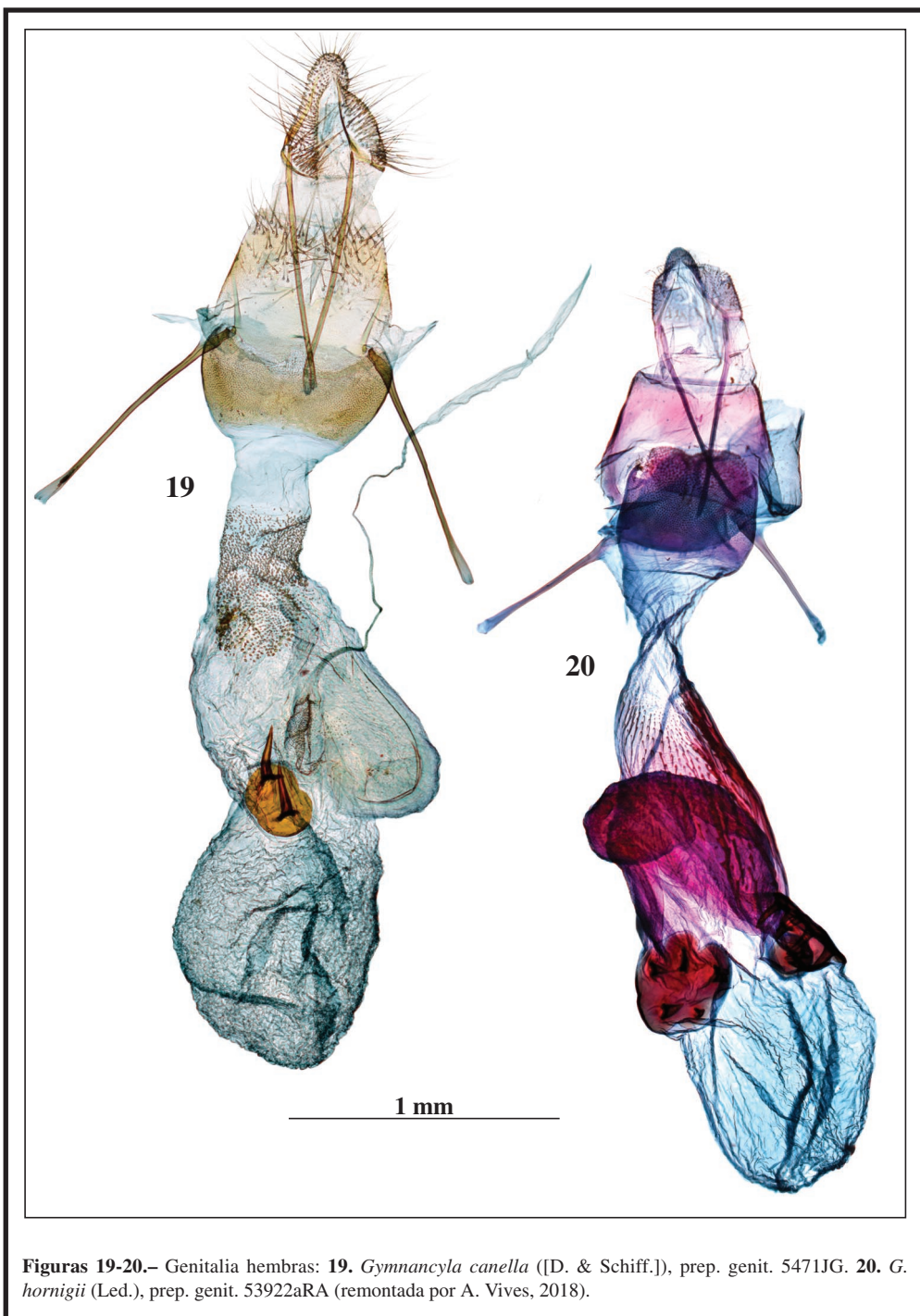
Figuras 1-10.— Habitus: **1.** *Gymnancyla hillneriella* Gastón & Vives, sp. n., holotypus, ♂, Monte Liso, Verdolay, La Alberca (Murcia). **2.** *G. hillneriella* Gastón & Vives, sp. n. paratypus, ♀, Ontiñena (Huesca). **3.** *G. ruscionella* (Rag.), ♂, Ontiñena (Huesca). **4.** *G. ruscionella* (Rag.), ♀, Ontiñena (Huesca). **5.** *G. sfakesella* Chrét., ♂, Melicena (Granada). **6.** *G. sfakesella* Chrét. ♀, Serreta Negra, Candanos (Huesca). **7.** *G. canella* ([D. & Schiff.]), ♂, Isla Saltés (Huelva). **8.** *G. canella* ([D. & Schiff.]), ♀, Isla Saltés, (Huelva). **9.** *G. hornigii* (Led.), ♂, Austria (MNCN). **10.** *G. hornigii* (Led.), ♀, Austria (MNCN).





Figuras 14-15.– Genitalia del macho: **14.** *Gymnancyla canella* ([D. & Schiff.]), prep. genit. 5483JG. **14a.** Idem, aedeagus del mismo. **14b.** Idem, culcita del mismo. **15.** *G. hornigii* (Led.), prep. genit. 53909aRA (remontada por A. Vives, 2018). **15a.** Idem, aedeagus del mismo. **15b.** Idem, culcita del mismo.





NOTICIAS GENERALES / GENERAL NEWS

SHILAP REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGÍA, RENUEVA LA EXCELENCIA 2016-2019 / SHILAP REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGIA, RENOVATES THE EXCELLENCE 2016-2019.

Tenemos el placer de anunciar que nuestra publicación *SHILAP Revista de lepidopterología* ha superado el proceso de evaluación de calidad de las revistas científicas españolas que la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) ha llevado a cabo durante el año 2016. Después de este arduo proceso, la resolución definitiva de la convocatoria establece que *SHILAP Revista de lepidopterología* ha logrado superar los 12 indicadores de calidad y ha obtenido la certificación de FECYT que selecciona y califica nuestra publicación como **EXCELENTE**, junto con otras 61 revistas. / *We have the pleasure of announcing that our publication SHILAP Revista de lepidopterología has successfully passed the quality evaluation process of Spanish scientific magazines carried out by the Spanish Foundation for Science and Technology (FECYT) during 2016. After this complicated process, the final finding establishes that SHILAP Revista de lepidopterología has passed the 12 indicators of quality and obtained the certificate of FECYT that selects and qualifies our publication as EXCELLENT, together with 61 other journals.* – **DETALLES / DETAILS:** SHILAP, Apartado de correos, 331; E-28010 Madrid, ESPAÑA / SPAIN (E-mail: avives@orange.es).

SHILAP REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGÍA EN LOS ÍNDICES DE IMPACTO INTERNACIONALES 2017 / SHILAP REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGIA IN THE INTERNATIONAL IMPACT INDEXES 2017.

Según SCOPUS / ELSEVIER en su Índice SJR 2017 de *SCImago Journal Rank*, aparecemos con un **Indicador SJR2 de 0,222 FI, Índice H: 8, Categoría: 109/143 (Q4, Ciencia de los Insectos)**. Según THOMSON REUTERS (ISI) en su Índice JCR 2017 de *Journal Citation Reports*, aparecemos con un **Índice de Impacto de 0,223 FI, Categoría: 93/96 (Q4, Entomología)**, el **Índice de Inmediatez de 0,033**, el **Eigenfactor de 0,00021** y la **Categoría Eigenfactor: Ecología y Evolución**. / *According to SCOPUS / ELSEVIER in their Index SJR 2017 of SCImago Journal Rank, we appear with a SJR2 Indicator of 0,222 FI, H Index: 8, Rank: 109/143 (Q4, Insect Science). According to THOMSON REUTERS (ISI) in their Index JCR 2017 of Journal Citation Reports, we appear with an Impact Index of 0,223 FI, Rank: 93/96 (Q4, Entomology), the Inmediacy Index of 0,033, the Eigenfactor of 0,00021 and the Eigenfactor Category: Ecology and Evolution.* – **DETALLES / DETAILS:** SHILAP; Apartado de correos, 331; E-28010 Madrid; ESPAÑA / SPAIN (E-mail: avives@orange.es).

ALFILERES ENTOMOLÓGICOS PRECIO ESPECIAL PARA LOS SOCIOS DE SHILAP. – En estos momentos SHILAP pone a disposición de sus socios alfileres entomológicos pavonados en negro y fabricados en la República Checa con una excelente calidad y de dos marcas diferentes a elegir AUSTERLITZ y MORPHO / SPHINX (la marca MORPHO ha cambiado de nombre y se denomina SPHINX), los precios y los números disponibles en estos momentos son:

EMIL ARLT - ELEFANT

Números: 000, 00, 0, 1, 4, 5, 6 y 7 (hasta final de existencias).....	8,5 euros / 100 alfileres
Minucias: 0'10 y 0'20 (hasta final de existencias).....	15 euros / 500 alfileres
Minucias (KARLSBADER): 0'15 (hasta final de existencias).....	15 euros / 500 alfileres

AUSTERLITZ

Números: 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.....	5,5 euros / 100 alfileres
--	---------------------------

MORPHO / SPHINX

Números: 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.....	5 euros / 100 alfileres
Minucias: 0'10, 0'15 y 0'20.....	12 euros / 500 alfileres

A estos precios hay que incluir los gastos de envío. – **DETALLES:** SHILAP; Apartado de correos, 331; E-28080 Madrid, ESPAÑA / SPAIN (E-mail: avives@orange.es).

Review of three little-known genera, *Tiriza* Walker, 1864, *Siovata* Walker, 1886, and *Trypherogenes* Meyrick, 1931 of Lecithoceridae (Lepidoptera: Gelechioidea)

K.-T. Park

Abstract

Three poorly known Oriental genera of the Lecithoceridae; *Tiriza* Walker, 1864, *Siovata* Walker, 1886, and *Trypherogenes* Meyrick, 1931, are reviewed. Since the former two genera were described and later it was synonymized with *Lecithocera* Herrich-Shäffer by MEYRICK (1910), there has been much confusion about the generic identity as synonyms of the latter or valid genera respectively. However, it is confirmed that they are clearly different from *Lecithocera*, and *Siovata* Walker, **syn. n.** is a junior synonym of *Tiriza* Walker by having the similar wing color pattern including the venation and the genital diagnostic characters. *Tiriza pulcherrimella* (Walker, 1866), **comb. n.** is newly combined. In addition, the genus *Trypherogenes* Meyrick has been placed in the family Gelechiidae, but it is removed to Lecithoceridae, due to the antenna distinctly longer than forewing. For these two valid genera, redescription of adults and illustrations of the genitalia of both sexes are provided.

KEY WORDS: Lepidoptera, Lecithoceridae, *Siovata*, *Trypherogenes*, *Tiriza*, review synonym, India.

Revisión de tres pequeños géneros conocidos de Lecithoceridae, *Tiriza* Walker, 1864, *Siovata* Walker, 1886 y *Trypherogenes* Meyrick, 1931 (Lepidoptera: Gelechioidea)

Resumen

Se revisan tres géneros orientales poco conocidos de Lecithoceridae; *Tiriza* Walker, 1864, *Siovata* Walker, 1886 y *Trypherogenes* Meyrick, 1931. Desde que los dos géneros fueron descritos y después fueron puesto en sinonimia con *Lecithocera* Herrich-Shäffer por MEYRICK (1910), ha existido mucha confusión tanto sobre la identidad genérica como sobre las sinonimias de este último o los géneros válidos respectivamente. Sin embargo, está confirmado que son claramente diferentes de *Lecithocera* y *Siovata* Walker, **syn. n.** es una nueva sinonimia de *Tiriza* Walker teniendo similar el dibujo alar incluyendo la venación y el diagnóstico característico de la genitalia. *Tiriza pulcherrimella* (Walker, 1866), **comb. n.** es una nueva combinación. Además, el género *Trypherogenes* Meyrick ha sido puesto en la familia Gelechiidae, pero es trasladado a Lecithoceridae, debido a la antena, claramente más larga que las alas anteriores. Para estos dos géneros válidos, se proporciona la redescipción de los adultos y se ilustran la genitalia de ambos sexos.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Lecithoceridae, *Siovata*, *Trypherogenes*, *Tiriza*, sinonimias revisadas, India.

Introduction

Genera *Tiriza* Walker, 1864, *Siovata* Walker, 1886, and *Trypherogenes* Meyrick, 1931 were described as monotypy respectively. Since they were described with only brief descriptions by WALKER (1864, 1886) and MEYRICK (1931), their generic status have been much confused because

of no further detail information concerning on diagnostic characters available, except the guide book by ROBINSON *et al.* (1994). The genus *Tiriza* Walker was established with type species *T. leucotella* Walker, 1864, from Sarawak, Malaysian Borneo, placing originally in Gelechiidae, but it was synonymized with *Leithocera* Herrich-Shäffer by MEYRICK (1910). SATTLER (1973) also treated it as a junior synonym of the latter and automatically was placed in the Lecithoceridae. However, the type species clearly differs from *Lecithocera* by having well-developed spinous zones on abdominal tergites and the male genital character without the costal bar connecting tegumen and valva. ROBINSON *et al.* (1994) treated *Tiriza* Walker and *Siovata* Walker as valid genera respectively. The two genera were then adopted as valid by various online databases including the Global Lepidoptera Names Index by the Natural History Museum (BECCALONI *et al.*, 2005-2010). The genus *Siovata* Walker was described from Java, Indonesia, based on the type species *T. pulcherrimella* Walker, 1864. However, the genus is synonymized with *Tiriza* Walker in this paper by having similar external characters as followings: the antenna distinctly longer than forewing, blackish or purplish about in basal half, then silvery-white beyond; the elongated forewing with similar color pattern with orange-white fringes similarly along termen, the hindwing with pale-orange patches extending from near base to beyond middle, and the male genitalia with similar diagnostic characters, except the different shape of the gnathos. The genus *Trypherogenes* Meyrick was also established as monotypy with type species *T. chrysoesma* Meyrick, 1931, from Celebes, Indonesia. It was originally placed in the Gelechiidae, and MEYRICK (1931) mentioned that the species seems belonging to the group of *Lecithocera*, or related to the genus *Habrogenes* Meyrick, 1918. The genus has been placed in the Gelechiidae by CLARKE (1965) and also the names index of the Natural History Museum (BECCALONI *et al.*, 2005-2010). Even though the species has the antenna longer than forewing which is a major apomorphic characters of the Lecithoceridae, the shape of wings looks some different from other species of the family. Thus, it is tentatively placed in the family Lecithoceridae in this paper.

The aim of this paper is to review these genera and species, providing re-descriptions of adults, descriptions of genitalia, and all available information on these species. However, a further study for *Trypherogenes* Meyrick would be necessary, using molecular analysis based on DNA sequences, to clarify the generic status when some fresh material is available.

Material and methods

This study was based on material which was loaned from Natural Biodiversity Center (= former the Rijksmuseum of Natuurlijke Historie), Leiden, The Netherlands. The specimens were collected in the same area near the type's locality of each species. All available information for the type species of the genera was searched from various related publications. Re-descriptions of adults are given, and their genitalia of both sexes, if available, were dissected and examined. For the preparation of the genital slide, the genitalia were stained in Chlorazol-black and mounted in Euparal using 6372D-Euparal Essence. The color standard for the description of species followed KORNERUP & WANSCHER (1978).

Systematic accounts

Tiriza Walker, 1864

Walker, 1864. *Cat. Lepid. Het. Sixth series*: 790.

Siovata Walker, 1886. *List Spec. lepid. Ins. Colln. Brit. Mus.*, **35**: 1837, **syn. n.**

The genus is superficially characterized by the antenna longer than forewing, purplish or mustard brown about in basal half, minutely serrulate, then silvery-white beyond; the labial palpus with slight sexual dimorphism, more slender in female; the forewing with silvery-white or orange-white fringes along termen; and the hindwing with hyaline silvery-white patch from base to beyond 2/3 or orange-white patches medially. The forewing pattern and the antenna of the type species are similar to those of the other African genus *Ptilothyris* Walsingham, excepting the longer antenna. The male genitalia have

a unique diagnostic character with more or less hook-shaped, or shortly truncated gnathos. The type species of *Siovata* Walker has a similar wing's color pattern and venation, the forewing similarly with orange-white fringes along termen and the hindwing with orange-white patches medially, and the male genitalia also more or less in accordance with those of *Tiriza* Walker. Thus, *Siovata* Walker is synonymized with *Tiriza* Walker. On the other hand, the genus *Celetodes* Meyrick, 1921 was synonymized with *Siovata* Walker by GOZMÁNY (1978), but it is considered that type species, *dracopis* Meyrick described from Java, looks some different, according to the original description, especially the smaller size with the wingspan 10 mm. Thus, it is not placed in the synonymy of *Triza* Walker.

Tiriza leucotella Walker, 1864 (Figs. 1A-B, D, H-I; 3A-D)

Tiriza leucotella Walker, 1864: 791; Robinson *et al.*, 1994: 82.

TL: Malaysia, Sarawak.

Re-description: Male and female (Fig. 1-A, B, D, H, I): Wingspan 20mm. Head mustard brown, speckling with more or less metallic blue. Antenna (Fig. 1B) longer than forewing, mustard brown dorsally about in half, minutely serrulate, then silvery-white beyond towards apex. Labial palpus (Fig. 1D) with sexual dimorphism: second segment thickened, more thicker medially in male, but longer, evenly thickened, compressed in female, mustard brown on outer surface; third segment slender, strongly upturned, much longer than second segment, strongly recurved. Thorax and tegula mustard brown dorsally. Hind tibia (Fig. 1B) mustard brown with whitish bands around middle spurs and at apex; first tarsus long, mustard brown, with orange-white apex; first tarsus mustard brown except whitish apical part. Forewing elongate, more or less narrow; ground color mustard brown, irregularly scattered with some fuscous metallic blue scales; antemedial fascia broadly developed, fuscous, with light-orange scales sparsely scattered; postmedial fascia followed by indistinct submarginal line, then dark fuscous beyond; a large triangularly light-orange patch presented between antemedial and postmedial fascia, narrowed anteriorly and broader distally; costa nearly straight, with a small orange-white costal spot at starting point of submarginal line; apex slightly acute; termen oblique, nearly straight; fringes silvery white from apex to beyond 3/4, then mustard brown around tornus; venation with R_1 arising from before middle; distance between origins of R_1 and R_2 about 1.5 times length of that between R_2 and R_3 ; R_3 stalked with R_4 about for basal 1/3; R_4 to just before apex; R_5 absent; M_1 far from R_{3+4} at base; M_2 slightly near to M_3 at base; M_3 and CuA_1 coincident; CuA_2 arising from near lower corner of cell. Hindwing broader than forewing; ground color mustard brown, with large, elongate, silvery-white hyaline extending through discal cell from base to beyond 3/4 length of wing; costa nearly straight; cell short, about 2/5 length of wing; apex produced; termen very oblique; venation with R_s and M_1 stalked for basal 1/3; R_s to apex; M_2 arising near to M_3 at base, M_3 and CuA_1 stalked about for basal half; CuA_2 arising from near lower corner of cell. Abdominal tergites with spinous zones (Fig. 15); seventh segment with a pair of coremata laterally, as long as eighth sternite (Fig. 1H).

Male genitalia (Fig. 1E-G): Uncus poorly developed. Gnathos hook-shaped, heavily sclerotized, strongly bent basally then nearly straight, with acute apex bent downward. Tegumen broad, with extremely long hair-pencils on dorsal surface distally. Valva elongate; costa a protrusion medially, then concave; ventral margin widely concave beyond basal 1/3, then nearly straight distally, with long hairs in lower part, and long, strong setae along apical margin and short, spine-like setae centrally; apex truncated; sacculus broadly developed in basal 1/3. Juxta nearly straight on caudal margin, with slender, rod-like lobes latero-caudally, as long as width of juxta; anterior margin with long median process, about half length of caudal lobes. Phallus (Fig. 1G) stout, as long as valva; distal 1/4 narrowly elongated dorsally, with heavily sclerotized along dorsal margin, curved in S-shape, with acute apex; cornuti consist of a large sac with numerous spinules beyond middle.

Female genitalia (Fig. 3A-D): Eighth sternum deeply emarginated at middle on caudal margin and widely concaved on anterior margin, as wide as half of total width. Apophyses anteriores more than 2/3 length of apophyses posteriores. Ostium bursae concave on anterior margin. Antrum membranous, not distinct. Ductus bursae extremely long, more than 2.5 times length of corpus bursae, about distal 1/7

very narrow, several times twisted prior to the distal narrower part; ductus seminalis very narrow, arising from conjunction of distal narrow part. Corpus bursae pear-shaped, elongate, large; signum large, about 1/3 length of corpus bursae, strawberry-shaped (Fig. 3D), scattered with numerous conic spines on surface. Abdomen (Fig. 3B) with densely setose on tergites.

Material examined: 1 ♂, Kuching, Sarawak, Nov. 8, 189/??; 1 ♀, 4th mile, Rock Road, Sarawak, 12/4/1909. The labels on these historical specimens have no detail information respectively; that of the male has an exact collecting locality, but date is unclear and that of the female has no details on its collecting locality, only with Rock Road, but it is probably from a place in Sarawak.

Distribution: Malaysian Borneo (Sarawak).

Remarks: The species was described, based on a female. The type locality is indicated only from Sarawak, without details. ROBINSON *et al.* (1994) noted that the veins CuA₁ and CuA₂ of the forewing are stalked, however, the specimen examined here has CuA₂ free from M₃+ CuA₁.

Tiriza pulcherrimella (Walker, 1866), **comb. n.** (Figs. 2A-H; 3E-H)

Siovata pulcherrimella Walker, 1866: 1838; Robinson *et al.*, 1994: 82.

TL: Indonesia, Java.

Diagnosis: This species is superficially similar to the preceding species, with similar wing's color pattern and venation, but can be distinguished by the orange-white fringes on termen of the forewing and orange-white broad patch on the hindwing, instead of the silvery-white hyaline.

Re-description: Male and female (Fig. 2A-B): Wingspan 21 mm. Antenna longer than forewing, about 1.2 times longer, mustard brown about in basal half dorsally, minutely serrulate, then silvery-white for more than half of the length towards apex. Labial palpus with sexual dimorphism; second segment with well-developed triangular tuft ventrally in male (Fig. 2D), but simply thickened, more or less slender in female, yellowish brown on outer surface, pale orange with blackish distal part on inner surface; third segment very slender, strongly upturned, longer than second segment, same color as the second segment (Fig. 2D); whereas in female, second segment slightly thickened; 3rd segment very slender, longer than 2nd segment, strongly recurved. Thorax and tegula yellowish brown dorsally. Hind tibia mustard brown in basal half and in apical 1/5 dorsally, pale orange between them; apex with pale orange scales; tarsi orange white. Forewing elongate, rather narrow; ground color yellowish brown, with three dark-brown fascia: basal, antemedial, and postmedial fascia, some fuscous scales irregularly scattered; with a small orange costal spot preapically, costa slightly concave beyond middle; apex produced in male, but more or less rounded in female; termen oblique, slightly concave before in male, but slightly convex in female; fringes orange-white from apex to beyond 3/4 along margin and mustard brown around tornus; venation with R₁ arising from before middle; distance between origins of R₁ and R₂ about as long as that between R₂ and R₃; R₃ stalked with R₄ about for basal 1/3; R₄ to just before apex; R₅ absent; M₁ far from R₃₊₄ at base; M₂ near to M₃ at base; M₃ and CuA₁ coincident. Hindwing broader than forewing, more or less trapezoidal; ground color - brown, with two orange white elongate patch medially; apex acute; termen very oblique; fringes comcolorous; cell closed; venation with Rs and M₁ stalked for basal 1/4; M₂ closer to M₃+CuA₁; M₃ and CuA₁ stalked about for basal half; CuA₂ arising from near lower corner of cell. Abdomen (Fig. 2H) with densely spinous tergites; seventh segment with slightly sclerotized, triangular lateral plate anteriorly.

Male genitalia (Figs. 2F-G): Uncus digitate, short, with round apex. Gnathos with spatulate median process, truncated apically. Tegumen broad, with hair-pencils on dorsal surface. Valva elongate, weakly sclerotized, with strong setae beyond middle on surface; costa protruded before middle, then widely concave beyond, sparsely set with short setae; ventral margin S-shaped about beyond 1/3, with long hairs along margin; distal part of valva narrower towards apex; apex rounded. Juxta with convex caudal margin, with slender, rod-like lobes latero-caudally, slightly capitate apically. Vinculum banded, apex sharply produced. Saccus with round anterior margin. Phallus (Fig. 2G-Ⓢ) stout, simple, shorter than valva with round apex; cornutus absent.

Female genitalia (Figs. 3E-H): Very similar to those of the preceding species. Eighth sternum deeply emarginated at middle on caudal margin and widely concave on anterior margin, as wide as

half of total width. Apophyses anteriores about 2/3 length of apophyses posteriores. Ostium bursae widened, concave on anterior margin. Antrum membranous, not distinct. Ductus bursae long, more than twice length of corpus bursae; ductus seminalis narrow, arising from about distal 1/5 length. Corpus bursae ovate, large; signum strawberry-shaped (Fig. 3G), large, longer than that of the preceding species. Abdomen (Fig. 3H) with densely setose on tergites.

Material examined: 1 ♂, 1 ♀, East Java, Indonesia, 1300, Nongkodjadar, at light, 10-XI-1940, A. M. R. Wegner leg. In Toonggangam.

Distribution: Indonesia (Java).

Remarks: The species was described only based on a male, which the locality is recorded as "Java, presented by the secretary of the India Board". The female is reported for the first time.

Trypherogenes Meyrick, 1931 (Fig. 4A-G)

Meyrick, 1931. *Exotic Microlepidoptera*, 4: 76.

The genus is characterized by the narrow forewing, gradually dilated posteriorly, with round outer margin, and by having typical markings of white bands on both wings, and extremely long antenna. The genus was described, on the basis of *Trypherogenes chrysodesma* Meyrick, from Celebes, Indonesia, placing it in the *Lecithocera*-group of Gelechiidae by MEYRICK (1931).

Trypherogenes chrysodesma Meyrick, 1931 (Fig. 4A-B, C, D)

Trypherogenes chrysodesma Meyrick, 1931: 76.

TL: Indonesia, Celebes.

Diagnosis: The species has the antenna extremely longer than the forewing, but the shape of wings looks some different from ordinary members of the family Lecithoceridae.

Re-description: Female (Fig. 4A-B, C, D): Wingspan 18 mm. Head soot brown dorsally; frons white. Antenna (Fig. 4B) much longer than forewing; basal segment elongate, not ciliated; flagellum filiform, white, gray on basal half ventrally. Second segment of labial palpus (Fig. 4D) extremely long, recurved, slender, yellowish brown speckled with fuscous scales on outer surface; 3rd segment slightly longer than second segment, acute apically. Thorax dark fuscous. Hind tibia clothed with smoothly appressed scales, 1st segment of tarsi rough-scaled above. Forewing narrowed basally, gradually dilated posteriorly; costa nearly straight, then slightly arched beyond 3/4; ground color soot brown; two white, broad transverse bands well-developed, arising from middle and 2/3 of costa, not reaching inner margin, second band concave medially on outer margin; a narrow, shorter, straight white band between these two broad bands; a small, white round spot followed by blackish round discal dot; more or less broad, golden metallic submarginal streak indistinctly developed; apex obtuse; termen more or less rounded; fringes soot brown, darker towards tornus, often yellowish-white apical spots visible; venation with R₁ arising from beyond middle of cell, R₃ and R₄ stalked, R₅ absent, CuA₁ and CuA₂ stalked. Hindwing same ground color as forewing, with two broad transverse bands, not reaching costa and inner margin; apex obtuse; fringes blackish, with white ends around apex; venation with M₂ present; M₃ and CuA₁ stalked.

Female genitalia (Fig. 4E-G): Eighth sternum deeply incised at middle, with sharply produced lateral apices on caudal margin (Fig. 4G). Apophyses anteriores relatively short. Ostium bursae deeply emarginated medially. Antrum membranous, not distinct. Ductus bursae broad, short, less than 1/2 length of corpus bursae, several conic spines irregularly located; ductus seminalis narrow, arising from conjunction with corpus bursae. Corpus bursae ovate, extremely large, with several conic spines anteriorly; signum plate elongate, about 1/3 length of corpus bursae, slightly twisted, numerous conic spines on anterior half (Fig. 4F). Abdomen with densely setose on tergites.

Material examined: 1 ♂, S. Celebes, 50 m, Bantiamurung, 9-18-VIII-1949, A. Diakonoff and Manis. A male specimen (Fig. A) is deposited in the Natural Biodiversity Center, Leiden, but unfortunately the genitalia were not dissected and described.

Distribution: Indonesia (Celebes).

Remarks: The genus was described, based on a male, placing in the group of *Lecithocera* type of

Gelechiidae (later in Lecithoceridae) by MEYRICK (1931), however, the genus has still been remained in Gelechiidae by various literatures, i.e., the catalogue for the Meyrick's types by CLARKE (1969), the generic names of moths of the world by NYE & FLETCHER (1991), and some available online databases for moths. The type (S Celebes, low country between Maros and Tjamba, without abdomen, is deposited in the Natural History Museum. The forewing, venation of both wings and lateral aspect of head with labial palpus were illustrated by CLARKE (1969). The type shows a little difference in the shape of the white patch on the hindwing, more suffused outwardly, but it seems an individual variation. In addition, even though the wing shape of this species has some differences from that of the Lecithoceridae, but it is closer to Lecithoceridae than Gelechiidae with the antenna distinctly longer than forewing. Thus, it is placed in the Lecithoceridae, until the generic status is clearly defined when a further study can be possible, based on a molecular analysis with fresh specimens available.

Acknowledgements

The author, wish to express his sincere thanks to Drs. E. J. van Nieukerken, and Rob de Vos, the Natural Biodiversity Center (= the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie), Leiden, The Netherlands for the loan of material.

BIBLIOGRAPHY

- BECCALONI, G. W., SCIBILE, M. J., ROBINSON, G. S. & PITKIN, B., 2005-15.– *Global Lepidoptera Names Index by the Natural History Museum*. Available from www.nhm.ac.uk/our-science/data/lepindex.
- CLARKE, J. F. G., 1969.– *Catalogue of the type specimens of Microlepidoptera in the British Museum (Natural History) described by Edward Meyrick*: 531 pp. Trustees of the British Museum Natural History. London.
- GOZMÁNY, L., 1978.– Lecithoceridae.– In H. G. AMSEL, F. GREGOR & H. REISSER (eds). *Microlepidoptera Palaearctica*, 5: 306 pp. Georg Fromme & Co., Wien.
- KORNERUP, A. & WANSCHER, J. H., 1978.– *Methuen Handbook of Colour*, 3rd ed.: 252 pp. Eyre Methuen. London.
- MEYRICK, E., 1910.– Description of Descriptions of Indian Micro-Lepidoptera.– *Journal of the Bombay Natural History Society*, 20: 435-462.
- MEYRICK, E., 1921.– New Microlepidoptera.– *Zoologische Mededeelingen*, 6: 145-202.
- MEYRICK, E., 1931.– *Exotic Microlepidoptera*, 4: 76. Marlborough, Wilts.
- ROBINSON, G. S., TUCK, K. R. & SHAFFER, M., 1994.– *A field guide to the Smaller moths of South-East Asia*: 309 pp. Malaysian Nature Society. London.
- SATTLER, K., 1973.– A catalogue of the family group and genus-group names of the Gelechiidae, Holcopogonidae, Lecithoceridae and Symmocidae (Lepidoptera).– *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology*, 28(4): 1-282.
- WALKER, F., 1864.– *Catalogue of Lepidoptera Heterocera. Sixth series. Family Gelechiidae*: 563-835. London.
- WALKER, F., 1886.– *List of the specimens of Lepidopterous Insects in the collection of the British Museum, Part 35*: 1535-2040. London.

K. T. P.

Incheon National University
119, Academy-ro, Yeonsu-gu
Incheon 22012

REPÚBLICA DE COREA / REPUBLIC OF KOREA

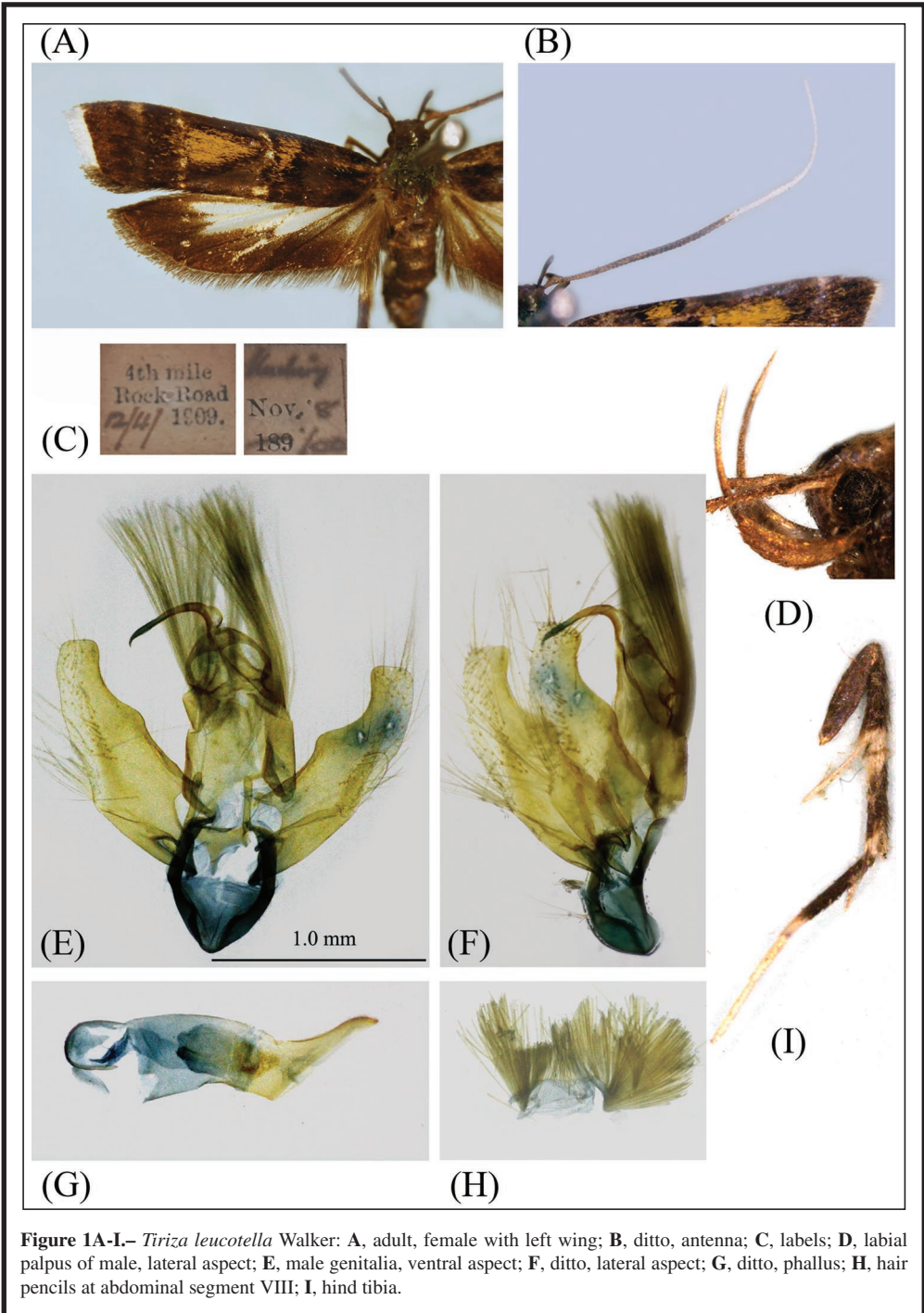
E-mail: ktpark02@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9933-4497>

(Recibido para publicación / Received for publication 17-I-2018)

(Revisado y aceptado / Revised and accepted 10-II-2018)

(Publicado / Published 30-IX-2018)



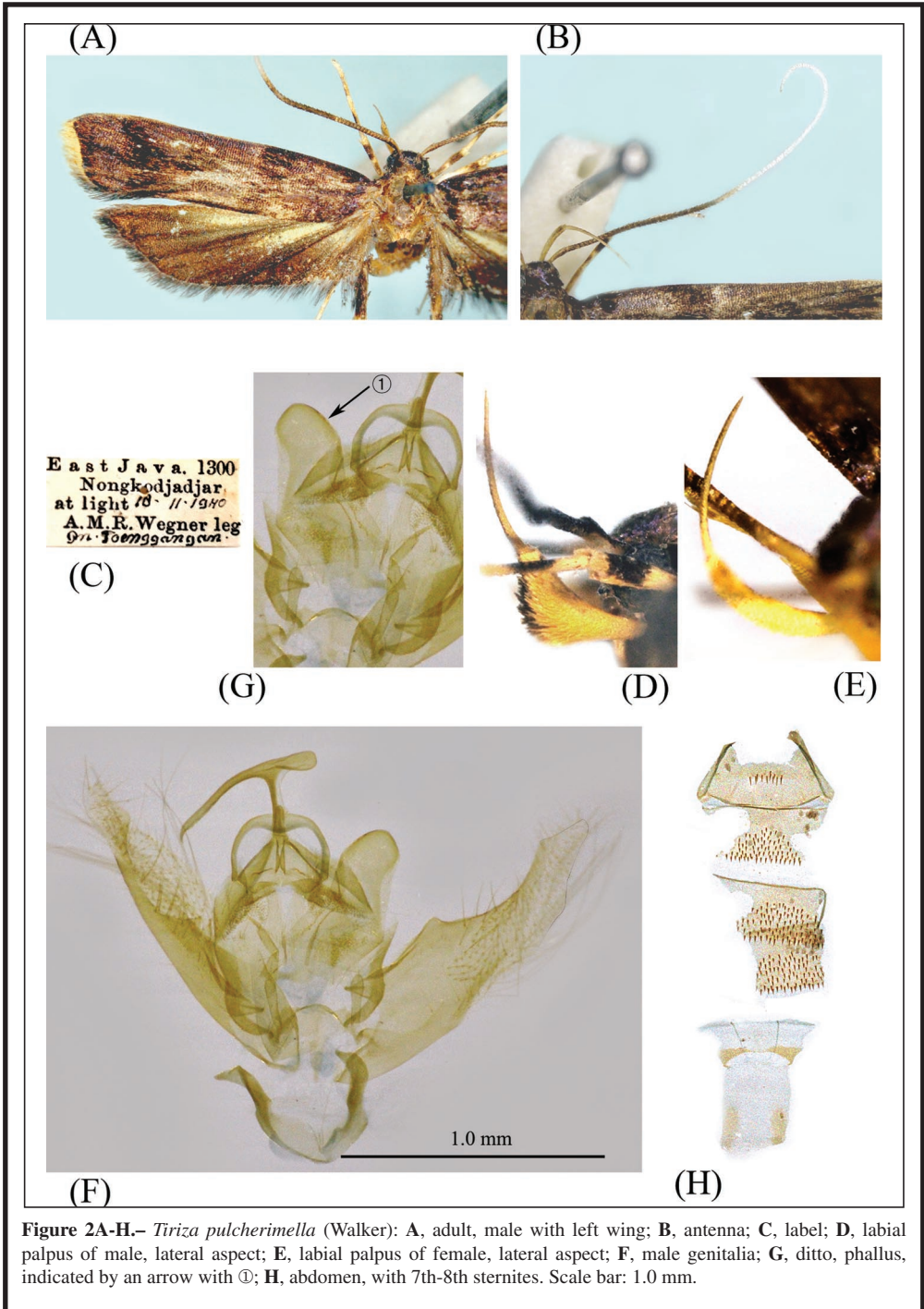


Figure 2A-H.– *Tiriza pulcherimella* (Walker): **A**, adult, male with left wing; **B**, antenna; **C**, label; **D**, labial palpus of male, lateral aspect; **E**, labial palpus of female, lateral aspect; **F**, male genitalia; **G**, ditto, phallus, indicated by an arrow with ①; **H**, abdomen, with 7th-8th sternites. Scale bar: 1.0 mm.

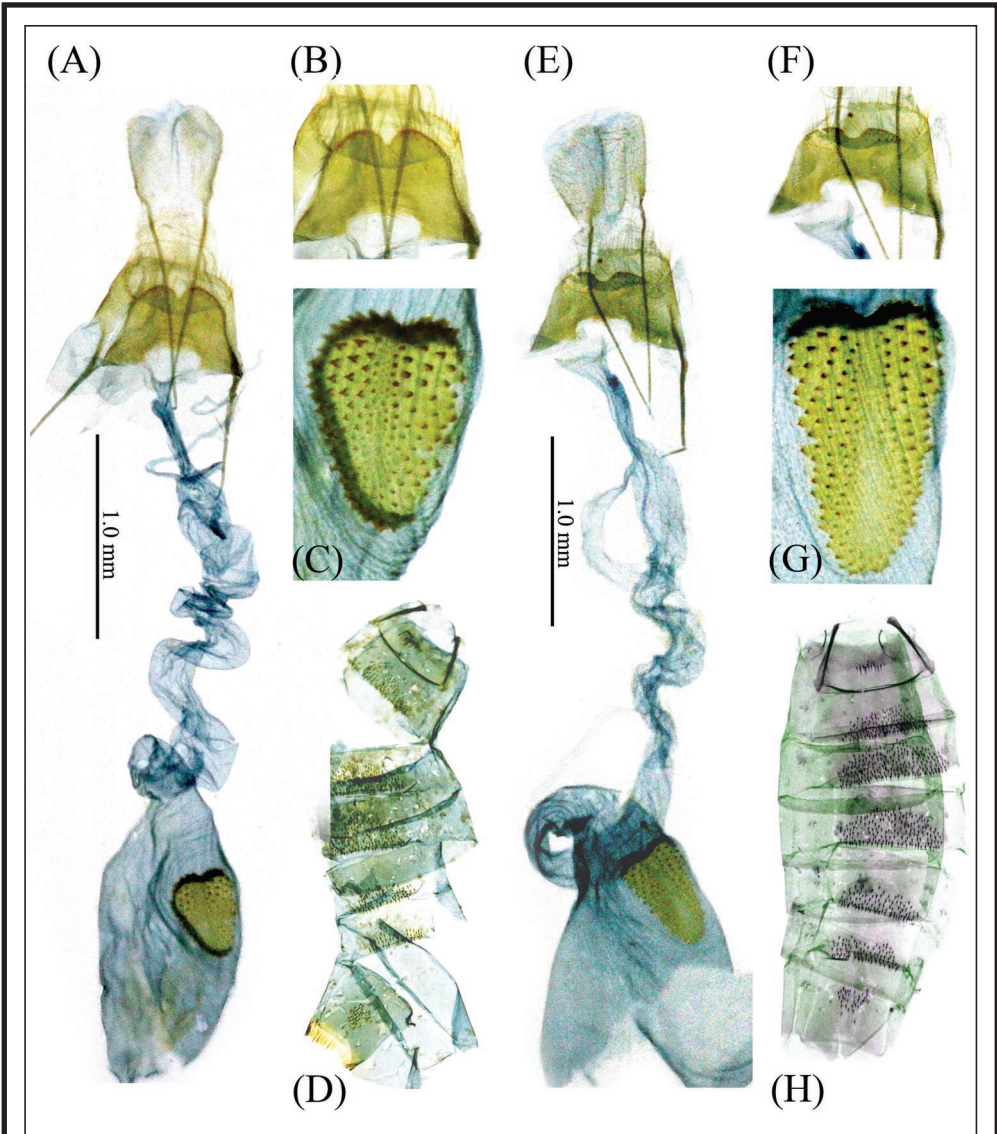


Figure 3A-H.— Female genitalia and abdomen: **A**, female genitalia of *Tiriza leucotella* Walker; **B**, close-up ostium plate; **C**, close-up signum; **D**, abdomen; **E**, female genitalia of *Tiriza pulcherimella* Walker; **F**, close-up ostium plate; **G**, close-up signum; **H**, abdomen. Scale bar: 1.0 mm.

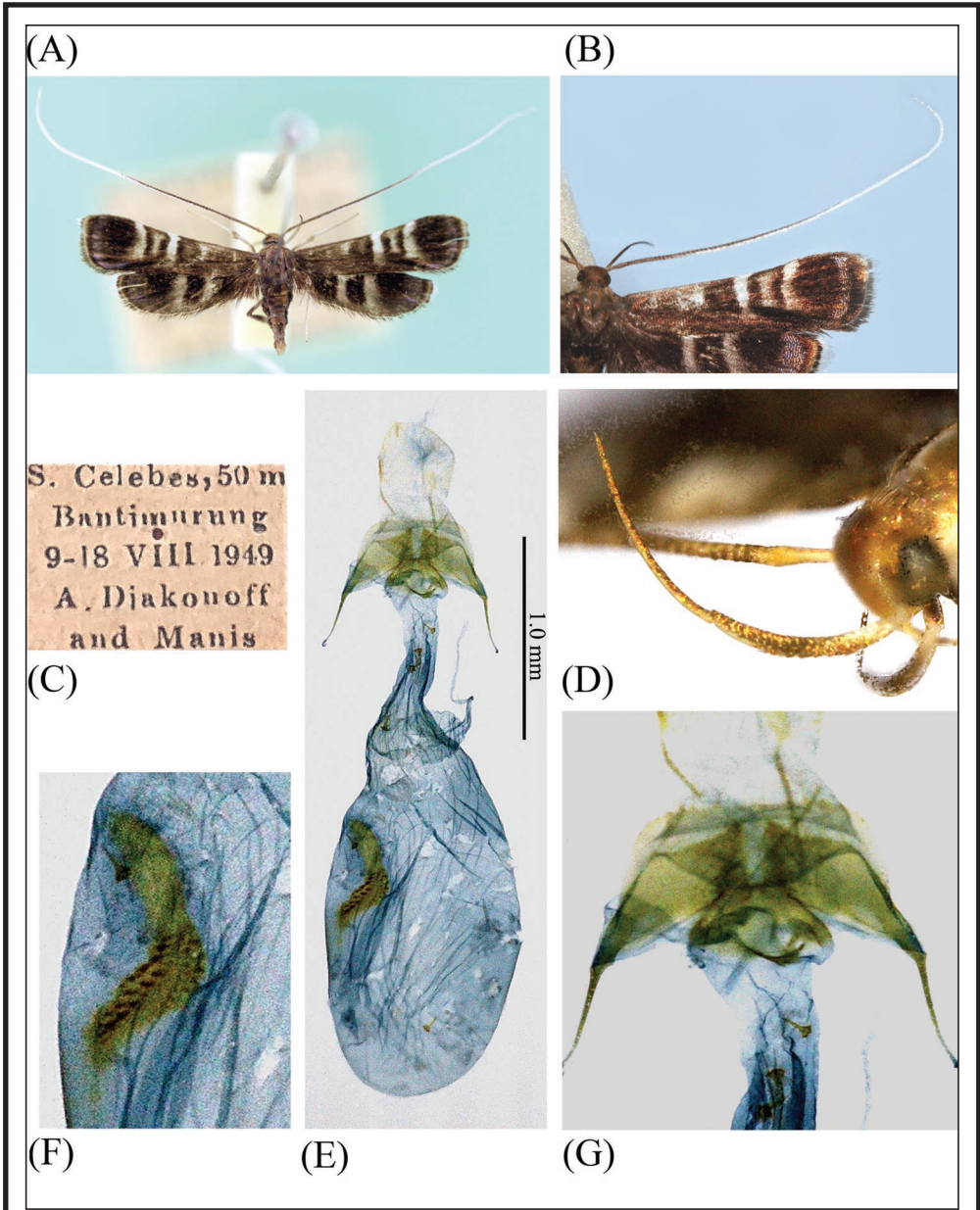


Figure 4A-G.— *Trypherogenes chrysoedesma* Meyrick: A, adult; B, right forewing and antenna; C, label; D, labial palpus, lateral aspect; E, female genitalia; F, close-up signum; G, close-up ostium plate. Scale bar: 1.0 mm.