

VOLUMEN / *VOLUME* 45 eISSN: 2340-4078 ISSN: 0300-5267

NÚMERO / *NUMBER* 178 LCCN: sn 93026779 CODEN: SRLPEF

(Fecha de publicación 30 de junio de 2017 / *Issued 30 June 2017*)

SHILAP

REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGIA



Madrid

2017



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

Excm. Sra. Doña Isabel García Tejerina
Ministra de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
Minister of Agriculture and Fishes, Food and Environment

Presidente / President

Prof. Dr. Ing. Antonio Notario Gómez

Vicepresidente / Vice-President

Dr. Ing. Pedro del Estal Padillo

Secretario General / Secretary General

Dr. Antonio Vives Moreno

Vicesecretario / Assitant Secretary

Ing. Andrés Expósito Hermosa

Tesorero / Treasurer

Dr. Ing. Santiago Soria Carreras

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 Nieuwerkerken (Holanda / Holland). Prof. Dr. Kyu-Tuk Park (República de Corea / Republic of Korea). Prof. Dr. Tommaso Racheli (Italia / Italy). Prof. Dr. László Rákossy (Rumanía / Rumania). Prof. Dr. Józef Razowski (Polonia / Poland). Dr. Gerhard Tarmann (Austria / Austria).

Sede Social

Cátedra de Entomología Agrícola
E.T.S. Ingenieros Agrónomos
Universidad Politécnica de Madrid
Ciudad Universitaria
E - 28040 Madrid
ESPAÑA / SPAIN

© SHILAP

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

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 copias

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	178
– Cómo ser socio de la Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología / How to be membership of the Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología	180
– E. L. Vázquez-Maza .– Atlas de los Nymphalidae de la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo, Guadalajara, España (Lepidoptera: Papilionoidea) / <i>Nymphalidae atlas of the Molina de Aragón-Alto Tajo region, Guadalajara, Spain (Lepidoptera: Papilionoidea)</i>	181-206
– E. H. Metzler .– Lepidoptera of White Sands National Monument, Otero County, New Mexico, USA. Description of the female of <i>Protogygia whitesandsensis</i> Metzler & Forbes, 2009 (Lepidoptera: Noctuidae, Agrotini) / <i>Lepidoptera del Monumento Nacional White Sands, Otero County, Nuevo México, EE.UU. 8. Descripción de la hembra de Protogygia whitesandsensis Metzler & Forbes, 2009 (Lepidoptera: Noctuidae, Agrotini)</i>	207-211
– Revisión de publicaciones / Book Reviews	212
– A. Catania & A. Seguna .– On the Occurrence of the <i>Azanus ubalus</i> (Stoll, 1782) in the Maltese Islands (Lepidoptera: Lycaenidae) / <i>Sobre la presencia de Azanus ubalus (Stoll, 1782) en Malta (Lepidoptera: Lycaenidae)</i>	213-216
– J. Ylla, J. Sumpich, F. J. Gastón, M. Huertas & R. Macià .– <i>Aglossa mayrae</i> Ylla, Sumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n., a new species from Spain (Lepidoptera: Pyralidae, Pyralinae) / <i>Aglossa mayrae Ylla, Sumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n., una nueva especie para España (Lepidoptera: Pyralidae, Pyralinae)</i>	217-225
– Revisión de publicaciones / Book Reviews	226
– A. Bivar-de-Sousa, L. F. Mendes & S. Vasconcelos .– Description of one new species and one new subspecies of Nymphalidae from Angola (Lepidoptera: Papilionoidea) / <i>Descripción de una especie y una subespecie nuevas de Nymphalidae de Angola (Lepidoptera: Papilionoidea)</i> / Descrição de uma espécie e uma subespécie nova de Nymphalidae de Angola (Lepidoptera: Papilionoidea).....	227-236
– E. Baraniak & K. Larsen .– Description of a new Chinese species of the genus <i>Rhigognostis</i> Staudinger, 1857 (Lepidoptera: Plutellidae) / <i>Descripción de una nueva especie china del género Rhigognostis Staudinger, 1857 (Lepidoptera: Plutellidae)</i>	237-241
– Revisión de publicaciones / Book Reviews	242
– A. Acosta-Vázquez, J. Clavijo-Albertos & Q. Arias-Celis .– Clave pictórica para las especies de <i>Midilini</i> de Venezuela (Lepidoptera: Crambidae, Midilinae) / <i>Pictorial key to the species of Midilini from Venezuela (Lepidoptera: Crambidae, Midilinae)</i>	243-254
– K. Akin & E. Seven .– New Species for the Fauna of Turkey with description of genitalia of <i>Acrobasis farsella</i> Amsel, 1950 (Lepidoptera: Pyraloidea) / <i>Nuevas especies para la fauna de Turquía con la descripción de la genitalia de la hembra de Acrobasis farsella Amsel, 1950 (Lepidoptera: Pyraloidea)</i>	255-258
– J. Agius .– <i>Lantanophaga pusillidactylus</i> (Walker, 1864) new to the Maltese Islands (Lepidoptera: Pterophoridae) / <i>Lantanophaga pusillidactylus (Walker, 1864) nueva para Malta (Lepidoptera: Pterophoridae)</i>	259-261
– Normas para los autores que deseen publicar en SHILAP Revista de lepidopterología	262
– L. A. R. Leite, D. Bonfantí, A. L. Lindke, M. M. Casagrande & O. H. H. Mielke .– Comparative study on the hypandrium of the Neotropical Biblidinae (Lepidoptera: Nymphalidae) / <i>Estudo comparado dos hipândrios em Biblidinae neotropical (Lepidoptera: Nymphalidae)</i> / Estudio comparativo sobre el hipandrium de los Biblidinae Neotropical (Lepidoptera: Nymphalidae).....	263-282
– A. Laštůvka & Z. Laštůvka .– New records of Lepidoptera from the Iberian Peninsula from 2016 (Insecta: Lepidoptera) / <i>Nuevos registros de Lepidoptera en la Península Ibérica para el 2016 (Insecta: Lepidoptera)</i>	283-297
– 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	298
– L. F. Mendes, A. Bivar-de-Sousa, S. Vasconcelos & C. Van-Dúnem Santos .– Description of two new subspecies and notes on <i>Charaxes Ochseneheimer</i> , 1816 of Angola (Lepidoptera: Nymphalidae) / <i>Descripción de dos nuevas subespecies y notas sobre Charaxes Ochseneheimer, 1816 de Angola (Lepidoptera: Nymphalidae)</i> / Descrição de duas subespécies e notas sobre as <i>Charaxes Ochseneheimer</i> , 1816 de Angola (Lepidoptera: Nymphalidae).....	299-315
– Instructions to authors wishing to publish in SHILAP Revista de lepidopterología	316
– A. Vives Moreno & J. Gastón .– Contribución al conocimiento de los Microlepidoptera de España, con la descripción de una especie nueva (Insecta: Lepidoptera) / <i>Contribution to the knowledge of the Microlepidoptera of Spain, with description of one new species (Insecta: Lepidoptera)</i>	317-342
– J. H. Pérez, R. E. Sánchez & D. J. Salcedo .– Diversidad de mariposas presentes en la Escuela de Policía Rafael Reyes de Santa Rosa de Viterbo, Boyacá, Colombia (Lepidoptera: Papilionoidea) / <i>Diversity of butterflies present in the Police School Rafael Reyes of Santa Rosa of Viterbo, Boyacá, Colombia (Lepidoptera: Papilionoidea)</i>	343-352

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 and 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. ISI Factor de Impacto (2015): 0.408 / Ranking de Revistas Scimago (2015): 0.358.

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 (2015): 0.408 / Scimago Journal Ranking (2015): 0.358.*

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 65 € para los socios y 200 € 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 65 € for members and 200 € 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**

Atlas de los Nymphalidae de la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo, Guadalajara, España (Lepidoptera: Papilionoidea)

E. L. Vázquez-Maza

Resumen

En este trabajo se estudia la distribución y abundancia de Nymphalidae en la Comarca de Molina de Aragón y Parque Natural del Alto Tajo, Guadalajara (España), bajo un enfoque gráfico, trasladando los datos a puntos en mapas cuya unidad de referencia geográfica es la cuadrícula de 10 km de lado del Sistema de Proyección UTM. La mayor concentración de datos y especies se localiza principalmente en el sistema de hoces y cañones de la cuenca alta del río Tajo (Parque Natural), seguramente por ser colindantes a las Serranías de Cuenca y Teruel, más visitadas y con más esfuerzo investigador. Se ofrece como primicia la presencia de *Boloria dia* (Linnaeus, 1767) en cinco localidades, siendo las citas más meridionales de la Península Ibérica.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Papilionoidea, Nymphalidae, atlas, Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo, Guadalajara, España.

Nymphalidae atlas of the Molina de Aragón-Alto Tajo region, Guadalajara, Spain (Lepidoptera: Papilionoidea)

Abstract

In this study the distribution and abundance of Nymphalidae in the area of Molina de Aragón-Alto Tajo, Guadalajara (Spain), is studied with a graphical approach, transferring data to points on maps whose geographical reference unit is the 10 km grid of the UTM projection system. The largest concentration of data and species is primarily located in the system of gorges and canyons of the upper basin of the river Tajo (Natural Park), probably because it is adjacent to the mountains of Cuenca and Teruel, more often visited and with great concentration of research effort. The presence of *Boloria dia* (Linnaeus, 1767) is mentioned for the first time from five locations, the most southerly of the Iberian Peninsula findings.

KEY WORDS: Lepidoptera, Papilionoidea, Nymphalidae, atlas, Molina de Aragón-Alto Tajo region, Guadalajara, Spain.

Introducción

La publicación de este Atlas atiende a dos razones obvias, una, ofrecer información de una Comarca que no dispone apenas de datos publicados sobre la diversidad específica de sus mariposas y dos, incentivar su estudio ofreciendo un foco de atención o documento previo que sirva de base a posteriores prospecciones. Se intenta dar una utilización más práctica y “visual” de las necesarias, aunque tediosas, listas de datos de campo, trasladándolos a mapas de puntos que localizan gráfica e inequívocamente las especies en una zona determinada, dándonos una mejor idea de su distribución, hábitats y preferencias ambientales. Para ello se ofrece información mapeada sobre altitud,

precipitaciones, geología, vegetación potencial, influencia e intervención humanas que posibilitan interpretar las distribuciones específicas dentro de la zona objeto de estudio. Los mapas de distribución son elementos esenciales como fuente de información para la estimación de diversidad biológica, la conservación de especies, y el diseño y gestión de reservas naturales (GARCÍA-BARROS *et al.*, 2003, 2004).

De la Comarca de Molina, objeto de este trabajo, únicamente hay citas ocasionales. Los trabajos de PÉREZ-FERNÁNDEZ (2005) y DE ARCE *et al.* (2009) nos dan información relativa a las bien estudiadas Serranías de Cuenca y de Teruel. En cuanto a Guadalajara, han sido estudiadas las zonas norte y oeste y el Sistema Central: el macizo de Ayllón, la Alcarria y las poblaciones de Trillo, Sigüenza, Brihuega, Mandayona, Guadalajara, etc., véase IBERO *et al.* (1989). Recientemente PÉREZ-FERNÁNDEZ (2005) ha publicado un trabajo sobre los Papilionoidea del Parque Natural del Alto Tajo

Material y métodos

Los datos ofrecidos son, principalmente, los obtenidos por el autor en muestreos no sistemáticos, desde el año 1984 hasta la fecha actual y se muestran en los mapas de distribución como puntos negros. Mediante cuadrados de color gris está representada la información bibliográfica. Se ha utilizado para los mapas el sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator, UTM, en una rejilla de 10 km de lado, por ser el habitual en los trabajos faunísticos. He recogido los datos publicados que ofrecen localizaciones de especies georreferenciadas de la zona y cuadrículas limítrofes (GARCÍA-BARROS *et al.*, 2004; PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2005, 2011; DE ARCE-CRESPO *et al.*, 2004, 2006, 2013), en especial de la Sierra del Tremedal y la Serranía de Cuenca porque debido a su alto nivel de información y riqueza específica, resultan relevantes en la interpretación de la diversidad lepidopterológica del área estudiada.

En los mapas de distribución se añade un índice de frecuencia junto al nombre de la especie. Está elaborado de acuerdo con el volumen de citas específicas, donde no se tiene en cuenta el número de ejemplares que se hayan capturado o avistado en cada una de ellas y evalúa de forma sencilla el estado de salud de las poblaciones de cada especie de mariposa tratada. Con un rango de valores entre 0,1 y 10, donde 0,1 tendría la consideración de “muy rara”, escasa y muy localizada y por el contrario 10 sería “muy frecuente”, abundante y dispersa.

En los diagramas que representan los períodos de vuelo de cada especie también se indica su envergadura en mm, tomada de un número mínimo de diez machos extendidos, todos ellos procedentes de la Comarca.

Como norma se ha intentado capturar, como mínimo, un ejemplar de cada especie avistada en cada prospección, intención que no siempre es posible y en los casos de fácil identificación se anota el dato; otra gran parte de ellos son de captura, identificación y suelta. Se ha omitido todas aquellas citas relativas a especies próximas o conflictivas que pudieran haber dado lugar a determinaciones erróneas, por la imposibilidad de confirmación actual mediante nueva revisión de caracteres morfológicos y/o preparación de los genitalia, como se ha hecho ante cualquier duda con el material de referencia disponible en mi colección científica y en la del Museo de Molina de Aragón.

Los mapas han sido realizados por el autor con el programa Corel DRAW. En cuanto a nomenclatura y ordenación sistemática se ha seguido a VIVES MORENO (2014).

ÁREA DE ESTUDIO

El ámbito geográfico estudiado se corresponde grosso modo con la Comarca de Molina de Aragón y el Parque Natural del Alto Tajo. La Comarca es una de las cuatro que conforman la provincia de Guadalajara y está localizada en su extremo oriental, limitando con las provincias de Soria al norte, Zaragoza por el norte y este, Teruel por el este y sur y Cuenca al oeste. El clima es

mediterráneo continentalizado y se caracteriza por tener inviernos fríos y rigurosos con temperaturas muy bajas y veranos cortos y no muy calurosos.

Una gran parte de la zona tiene algún nivel de protección medioambiental como el Parque Natural del Alto Tajo y un conjunto de Lugares de Interés Comunitario y Zonas de Especial Protección de Aves. Asimismo, toda la Comarca es miembro de pleno derecho de las Redes Europea y Global de Geo-parques. Todos estos espacios están pensados para proteger “cosas grandes” como aves, mamíferos y reptiles e incluso al hombre y su entorno, afortunadamente los insectos se benefician indirectamente por la protección de hábitats comunes.

Queda integrada en el denominado Sistema Ibérico meridional, dentro de la rama interior o castellana. Predominan materiales Mesozoicos en los que afloran, aislados, algunos relieves Paleozoicos más elevados de pizarras y cuarcitas Ordovícicas y Silúricas. Pertenecen al sector Celtibérico-Alcarreño de la provincia geográfica Castellano-Maestrazgo-Manchega, en su mayor parte del piso bioclimático Supramediterráneo con Ombroclimas: Húmedo en el sur, Seco en el centro y este y Subhúmedo en el noroeste. Una pequeña parte del sureste presenta bioclima Oromediterráneo.

El páramo, con una altura media de 1.100 m., está ocupado por pinares de *Pinus nigra*, *P. pinaster* y *P. sylvestris*, encinas (*Quercus ilex*), quejigos (*Q. faginea*), melojos (*Q. pirenaica*) y sabina albar (*Juniperus thurifera*). En los fondos de los valles proliferan álamos (*Populus nigra*, *P. alba*, *P. tremula*), sauces (*Salix sp.*), olmos (*Ulmus minor*), tilos (*Tilia sp.*), avellanos (*Corylus avellana*), aligustres (*Ligustrum vulgares*), Abedules (*Betula sp.*) y fresnos (*Fraxinus sp.*), que suavizan la dura climatología y acogen una alta diversidad al actuar como refugios de fauna.

La especial situación del Sistema Ibérico y su orientación noroeste-sureste al conectar con estribaciones del Sistema Central hacen que sirva de corredor de fauna y flora en ambos sentidos, con flujos de huida hacia el norte propios de especies eurosiberianas y de colonización por especies sureñas, influidos por la oscilación de las temperaturas a lo largo de los siglos; circunstancias que lo han convertido en una encrucijada biogeográfica estratégica donde coexisten especies pirenaicas, béticas y levantinas.

Resultados

En el único trabajo de referencia sobre la Comarca o alguna parte de ella, como lo es el de (PÉREZ-FERNÁNDEZ, 2005) sobre el Parque Natural del Alto Tajo, éste encuentra 53 especies de Nymphalidae. El número de especies de esta familia que actualmente vuelan en la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo asciende a 56 al incorporar este trabajo a la lista a *Melanargia ines*, *Chazara prieuri* y *Boloria dia*. Las dos primeras son muy escasas y quedan localizadas en una cuadrícula muy prospectada por el autor, seguramente sus poblaciones tengan mayor distribución y se oculten al volar con las de especies próximas más abundantes como otras *Melanargia* en el caso de *M. ines* y con *Ch. briseis* en el caso de *Ch. prieuri*.

En cuanto a *B. dia* la bibliografía existente la cita en una franja al norte de la Península Ibérica. Los mapas de “manchas” de GÓMEZ-BUSTILLO & FERNÁNDEZ-RUBIO (1974) indican la cita más cercana en el norte de la provincia de Soria. PÉREZ-FERNÁNDEZ (2001) en cuatro cuadrículas del extremo occidental del Sistema Central, en el noroeste de la provincia de Guadalajara. En el Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica (GARCÍA-BARROS *et al.*, 2004) se refiere una captura de P. Font Quer de 1917 como cita más meridional en Carlares, Tarragona, en el Parque Natural de los puertos de Tortosa y Beceite a 40° 47' de latitud norte, de donde parece haber desaparecido. Y también se refiere una captura, única, en Alcobendas, Madrid, de 1945, localidad descartable por la gran presión industrial y urbanística que presenta hoy en día. Por último, en los mapas de distribución potencial de ROMO *et al.* (2013) se determina todo el Sistema Ibérico meridional como área adecuada para esta especie.

Ha sido cuestión de tiempo y esfuerzo que se localizara en la Comarca de Molina de Aragón-Alto Tajo y nada menos que en cinco localidades: Rillo de Gallo y Cobeta, con una latitud 40° 52' norte; Torete, latitud: 40° 48' norte; Taravilla, latitud: 40° 40' norte y Orea, latitud: 40° 35' norte,

siendo actualmente las citas más meridionales en la Península Ibérica de este pequeño ninfárido de distribución paleártica. El control de sus poblaciones, dado el carácter relicto de la especie, podrá ofrecernos datos significativos sobre cómo le afecta la evolución del cambio climático. Presenta pequeñas poblaciones aisladas y muy localizadas, restringidas a zonas reducidas en valles, claros de bosque, linderos y zonas incultas de huertos abandonados, siempre con un cierto grado de humedad, donde encuentran sus óptimos habitacionales entre 1.000 y 1.500 m. Probablemente tiene tres generaciones anuales que aparecen enmascaradas por su corta duración y las fluctuaciones climáticas interanuales, principalmente en primavera y otoño. Se comporta como sedentaria y por su pequeño tamaño y vuelo bajo entre las hierbas, pasa generalmente desapercibida confundiendo, cuando coinciden en el tiempo, con especies de los géneros *Coenonympha*, *Euphydryas* y *Melitaea*, por lo que es de suponer que esté más extendida de lo que parece y encontremos nuevas poblaciones próximamente.

Otra especie con escasa distribución, rara o muy localizada en la Comarca es *Nymphalis antiopa*, de distribución Holártica, que habita en el norte y noroeste peninsulares y zonas montañosas del centro. Aparece desde la más temprana primavera hasta junio, con individuos invernantes, gastados, aislados y divagantes. No parece probable que complete su ciclo biológico en la zona y los individuos avistados estén inmersos en movimientos migratorios o dispersivos desde zonas más bajas por las rutas más accesibles que ofrece la red hidrográfica: los valles de los ríos Tajo y Gallo. También la citan PÉREZ-FERNÁNDEZ (2005) del Alto Tajo y DE ARCE-CRESPO *et al.* (2009) en la Serranía de Cuenca.

Cinco especies más: *Libythea celtis*, *Erebia meolans*, *Hipparchia fagi*, *Limenitis camilla* y *Boloria selene*, citadas de zonas limítrofes, podrían aumentar esta lista próximamente.

Tabla I.– Localidades prospectadas, cuadrículas UTM y altitud.

1	WL63	Ablanque	1.200 m	25	WL81	Escalera	1.100 m
2	WL54	Aguilar de Anguita	1.100 m	26	XL01	Hombrados	1.200 m
3	WL85	Algar de Mesa	1.000 m	27	WL61	Huertapelayo	900 m
4	XK19	Alustante	1.500 m	28	WL94	Labros	1.200 m
5	WL54	Anguita	1.100 m	29	WL64	Maranchón	1.300 m
6	WL63	Anquela del Ducado	1.200 m	30	WL63	Mazarete	1.300 m
7	WL73	Anquela del Ducado	1.200 m	31	WL73	Mazarete	1.300 m
8	WL83	Aragoncillo	1.300 m	32	WK99	Megina	1.200 m
9	XL02	Campillo de Dueñas	1.300 m	33	WL95	Milmarcos	1.100 m
10	WL91	Castilnuevo	1.100 m	34	WL84	Mochales	1.000 m
11	XK07	Checa	1.500 m	35	WL91	Molina de Aragón	1.100 m
12	XK08	Checa	1.500 m	36	WL92	Molina de Aragón	1.100 m
13	XK09	Checa	1.500 m	37	XK08	Orea	1.500 m
14	WK99	Checa	1.600 m	38	XK09	Orea	1.500 m
15	XK09	Chequilla	1.500 m	39	WL70	Peñalén	1.100 m
16	WK99	Chequilla	1.500 m	40	WL80	Peñalén	1.000 m
17	XL01	Chera	1.200 m	41	WK89	Peralejos de las Truchas	1.200 m
18	WL93	Cillas	1.200 m	42	WK98	Peralejos de las Truchas	1.300 m
19	WL63	Ciruelos del Pinar	1.300 m	43	WL70	Poveda de la Sierra	1.100 m
20	WL72	Cobeta	1.100 m	44	WL80	Poveda de la Sierra	1.000 m
21	WL82	Corduente	1.200 m	45	WL92	Rillo de Gallo	1.100 m
22	WL71	Cuevas Labradas	900 m	46	XL11	Setiles	1.300 m
23	XL21	El Pedregal	1.300 m	47	XL21	Setiles	1.300 m
24	XL13	Embid	1.000 m	48	WL80	Taravilla	1.200 m

49	WL94	Tartanedo	1.200 m	58	WL81	Valhermoso	1.200 m
50	WL80	Terzaga	1.200 m	59	WL91	Valsalobre	1.200 m
51	WL71	Torete	1.000 m	60	WL81	Ventosa	1.100 m
52	WL81	Torete	1.000 m	61	WL82	Ventosa	1.100 m
53	WL82	Torete	1.000 m	62	WL60	Villanueva de Alcorón	1.300 m
54	WL82	Torremocha del Pinar	1.300 m	63	WL85	Ville de Mesa	1.000 m
55	WL93	Torrubia	1.200 m	64	WL60	Zaorejas	900 m
56	WL90	Traid	1.400 m	65	WL70	Zaorejas	900 m
57	WL73	Turmiel	1.200 m	66	WL71	Zaorejas	900 m

Relación de especies y datos de capturas/avistamientos

Familia Nymphalidae Rafinesque, 1815
Subfamilia Satyrinae Boisduval, [1833] 1832 (1820)

Lasiommata maera (Linnaeus, 1758)

(27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (36) 7-VI-1990. 5-IV-1997. 15-VI-1997. (45) 2-IX-1985. (48) 14-VI-1986. 28-VI-1986. 15-VI-1996. 12-VI-1996. (66) 5-VII-1986.

Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)

(10) 25-VII-1998. (13) 9-V-1987. (15) 23-IV-1997. (20) 30-V-2012. 6-IX-2012. 12-IX-2012. 21-IV-2013. 24-VIII-2014. 29-VIII-2015. 12-VIII-2015. (21) 23-V-2003. (22) 31-III-2015. (27) 18-VI-1987. (30) 18-VI-2004. (36) 31-V-1987. 21-VI-1987. 28-VI-1987. 7-VI-1990. 2-VI-1990. 15-VI-1997. 31-VII-1997. 22-V-2003. 14-V-2003. 19-V-2003. 2-VI-2004. 21-V-2012. 5-V-2013. 12-V-2013. (38) 1-V-2005. 4-VI-2012. (42) 11-VII-2004. 19-VI-2015. (45) 2-IX-1985. 11-IX-2012. (48) 14-VI-1986. 31-V-1987. 12-VI-1996. 15-VI-1996. 31-V-2005. (52) 14-VIII-2005. (60) 5-VIII-2003. (66) 15-VII-1984. 2-VII-1995. 4-VI-2005.

Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)

(3) 5-VI-2004. (11) 28-VII-2015. (13) 4-VI-2012. (27) 7-V-2015. (22) 15-III-1998. 24-IV-2013. (20) 5-VI-2005. 24-VIII-2014. 12-VIII-2015. (34) 5-VI-2004. (36) 19-VIII-1984. 20-IV-1985. 7-VI-1990. 13-VIII-1996. (40) 11-VIII-2015. (42) 19-VI-2015. (45) 11-V-2015. (48) 9-VIII-1986. 25-VI-2003. (60) 15-VII-2001. (64) 23-IV-1992. (66) 6-VI-1987. 11-VIII-1996. 4-VI-2005.

Coenonympha iphioides Staudinger, 1870

(11) 28-VII-2015. (15) 11-VI-1997. (20) 30-V-2012. 6-VII-2012. (21) 23-V-2003. (24) 3-VII-2004. 11-VI-2005. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (36) 16-VI-1985. 16-VII-1985. 31-V-1987. 7-VI-1990. 23-VII-1998. 14-VI-2012. 19-V-2015. (38) 17-VII-2005. 4-VI-2012. (39) 25-VI-2003. (42) 25-VII-2012. 19-VI-2015. (44) 10-VI-1996. (45) 4-VII-2012. 12-VII-2015. 18-VI-2015. (48) 14-VI-1986. 28-VI-1986. 30-V-1987. 15-VI-1996. 12-VI-1996. 25-VI-2003. 24-VII-2004. 25-VII-2004. 31-V-2005. 8-VI-2012. 18-VII-2012. (52) 3-VII-2003. 28-VII-2004. 17-VII-2012. (57) 19-VI-1997. (60) 15-VII-2001. (64) 5-VII-1986. 29-VI-1986. 6-VI-1987. 2-VII-1995. 4-VI-2005.

Coenonympha arcania (Linnaeus, 1760)

(8) 29-VI-1996. 14-VI-2005. 3-VII-2015. (12) 20-VII-2014. 13-VII-2015. (15) 28-VI-1996. 11-VI-1997. 21-V-1997. (19) 18-VI-2004. (20) 19-VII-1997. 5-VI-2005. 30-V-2012. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (34) 5-VII-2015. (38) 4-VI-2012. (42) 19-VI-2015. (45) 18-VI-2015. (48) 25-VII-1984. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 30-V-1987. 15-VI-1996. 31-V-2005. 8-VI-2012. (50) 6-VII-2003. (66) 2-VII-1995. 4-VI-2005.

Coenonympha dorus (Esper, 1782)

(2) 10-VII-1984. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (14) 6-VII-1997. 10-VII-2012. 20-VII-2014. 13-VII-2015. (15) 2-VII-2004. (24) 27-VI-2012. (25) 12-VI-2005. (28) 8-VII-1996. (34) 29-VI-2012. 5-VII-2015. (36) 28-VII-1992. 23-VII-1998. 29-VI-2005. (39) 25-VI-2003. 17-VI-2005. 11-VIII-2015. (42) 11-VII-2004. (43) 7-VIII-2012. (45) 15-VIII-1984. 4-VII-2012. 18-VI-2015. (48) 25-VII-1984. 9-VIII-1986. 25-VI-2003. 9-VII-2004. 25-VII-2004. 18-VII-2012. 20-VI-2015. (49) 18-VII-1997. (50) 25-VII-1984. (52) 3-VII-2003. 28-VII-2004. 17-VII-2012. (58) 15-VII-1997. (60) 15-VII-2001. 7-VIII-2015. (63) 29-VI-2012. (66) 15-VII-1984. 5-VII-1986. 10-VIII-1986.

Coenonympha pamphilus lyllus (Esper, 1805)

(8) 3-VII-2015. (13) 9-V-1987. 28-VII-2015. (15) 23-IV-1997. (17) 20-VII-1997. (20) 19-VII-1997. 30-V-2012. 7-IV-2015. 24-VIII-2014. 30-IV-2015. 26-VIII-2015. (21) 23-V-2003. (27) 7-V-2015. (36) 6-IX-1984. 15-VIII-1985. 31-V-1987. 23-IV-1992. 28-VII-1992. 21-VII-1998. 22-V-2003. 15-VII-2003. 31-VII-2003. 7-V-2005. 14-VI-2012. (37) 9-V-1987. 18-V-2003. 1-V-2005. 4-VI-2012. (41) 6-V-1990. 19-VI-2015. (44) 21-V-1988. 10-VI-1996. 7-VIII-2012. (45) 11-V-2015. (48) 4-V-1996. 15-VI-1996. 31-V-2005. 13-V-2013. (57) 27-VII-2003. (60) 7-VIII-2015. (64) 4-V-1996.

Maniola jurtina hispulla (Linnaeus, 1758)

(1) 1-VII-2005. (2) 11-VII-1984. (7) 27-VII-2003. (8) 29-VI-1996. 29-VII-1996. (9) 4-VII-2004. (10) 25-VII-1998. (11) 28-VII-2015. (15) 2-VII-2004. (18) 15-VI-2003. (20) 19-VII-1997. 21-VIII-2012. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (33) 29-VI-2012. (34) 29-VI-2012. (36) 19-VIII-1984. 21-VIII-1984. 6-IX-1984. 16-VI-1985. 16-VII-1985. 21-VI-1987. 28-VII-1992. 3-VII-1997. 4-VII-1997. 17-VI-2003. 15-VII-2003. 17-VII-2003. 30-VII-2003. 18-VI-2012. (39) 25-VI-2003. (42) 11-VII-2004. (44) 8-VII-1996. 30-VI-2015. (45) 15-VIII-1984. 18-VIII-1985. (48) 25-VII-1984. 18-VI-1986. 25-VII-2004. 30-VI-2004. 9-VII-2004. (50) 25-VII-1984. (52) 10-VIII-1985. (66) 5-VIII-1984. 5-VII-1986. 10-VIII-1986. 6-VI-1987. 2-VII-1995.

Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)

(5) 23-VII-1998. (7) 27-VII-2003. (10) 25-VII-1998. (11) 28-VII-2015. (13) 17-VII-2005. (17) 20-VII-1997. (20) 19-VII-1997. 13-VIII-2005. 6-VII-2012. 24-VIII-2014. (25) 10-VIII-2012. (34) 5-VII-2015. (36) 19-VIII-1984. 16-VII-1985. 15-VIII-1985. 5-VIII-1992. 3-VIII-1996. 21-VII-1998. 23-VII-1998. 15-VII-2003. 17-VII-2003. (42) 25-VII-2012. (44) 9-VII-1996. (45) 15-VIII-1984. 24-VII-2012. 12-VII-2015. (48) 25-VII-1984. 4-VIII-1985. 24-VII-2004. 6-VIII-2005. 18-VII-2012. 24-VII-2004. (52) 4-VII-2003. 28-VII-2004. 31-VII-2012. 17-VII-2012. (60) 15-VII-2001. 5-VIII-2003. 7-VIII-2015. (66) 5-VIII-1984. 10-VIII-1985. 11-VIII-1996.

Pyronia cecilia (Vallantin, 1894)

(35) 21-VIII-1984. (36) 6-IX-1984. 7-VII-1996. 4-VII-1997. 22-VII-1998. 17-VII-2003. 13-VII-2003. (52) 28-VII-2004. (60) 5-VIII-2003.

Pyronia bathseba (Fabricius, 1793)

(2) 10-VII-1984. (6) 1-VII-2005. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (9) 4-VII-2004. (14) 6-VII-1997. (20) 27-VI-2015. (24) 11-VI-2005. (25) 12-VI-2005. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (30) 18-VI-2004. (34) 5-VI-2004. (36) 6-VII-1996. 7-VI-1990. 18-VI-2012. (39) 25-VII-2003. 17-VI-2005. (42) 19-VI-2015. (45) 4-VII-2012. (48) 28-VI-1986. 30-VI-2004. 20-VI-2015. (49) 16-VII-1997. 18-VII-1997. (50) 25-VII-1984. 6-VII-2003. (52) 3-VII-2003. (60) 15-VII-2001. (63) 29-VI-2012. (66) 15-VII-1984. 5-VII-1986.

Hyponephele lycaon macrophtalma (Fruhstorfer, 1909)

(7) 27-VII-2003. (12) 20-VII-2014. 13-VII-2015. 28-VII-2015. (14) 10-VII-2012. (17) 20-VII-

1997. (22) 17-VII-2012. (34) 5-VII-2015. (36) 17-VII-2003. 1-VIII-1992. (45) 4-VII-2012. (48) 24-VII-2004. 18-VII-2012. (49) 18-VII-1997. 2-VIII-2003. (52) 28-VII-2004.

Hyponephele lupina mauritanica (Oberthür, 1881)

(2) 10-VII-1984. (14) 6-VII-1997. (32) 18-VI-2005. (33) 29-VI-2012. (36) 6-IX-1984. 29-VI-1986. 28-VII-1992. 6-VII-1996. 31-VII-2003. (39) 25-VI-2003. (44) 8-VII-1996. (48) 25-VII-1984. (49) 18-VII-1997. 2-VIII-2003. (66) 15-VII-1984. 10-VIII-1986.

Erebia triaria (Prunner, 1798)

(13) 3-VI-1996. 4-VI-2012. (37) 9-V-1987. 18-V-2003. (42) 15-VI-2005. (48) 24-V-1986. 30-V-1987.

Erebia epistygne (Hübner, [1824] 1816)

(13) 9-V-1987. (35) 30-III-1997. (36) 5-IV-1997. (37) 9-V-1987. (49) 11-V-2012. (55) 7-V-2005. (56) 18-V-2003. 30-IV-2005. 10-V-2012. 12-V-2013.

Erebia zapateri Oberthür, 1875

(40) 11-VIII-2015. (43) 7-VIII-2012. (45) 18-VIII-1985. (48) 11-VIII-1985. 4-VIII-1985. 6-VIII-2005. (52) 10-IX-1995. 24-VIII-2005. (60) 17-VIII-2012. (66) 10-VIII-1986.

Melanargia (Melanargia) lachesis (Hübner, 1790)

(2) 10-VII-1984. 23-VII-1998. (6) 1-VII-2005. (8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (9) 4-VII-2004. (12) 20-VII-2014. 13-VII-2015. (15) 28-VI-1996. 2-VII-2004. (16) 6-VII-1997. (18) 15-VI-2003. (20) 19-VII-1997. 27-VI-2015. (24) 3-VII-2004. 11-VI-2005. 27-VI-2012. (27) 18-VI-1987. (32) 18-VI-2005. (36) 29-VI-1985. 21-VI-1987. 28-VII-1992. 25-VI-1996. 6-VII-1996. 15-VI-1997. 17-VI-2003. 29-VI-2005. 14-VI-2012. (39) 25-VI-2003. 17-VI-2005. (42) 11-VII-2004. 15-VI-2005. 19-VI-2015. (44) 8-VII-1996. 30-VI-2015. (45) 15-VIII-1984. 18-VI-2015. (47) 4-VII-2004. (48) 25-VII-1984. 28-VI-1986. 9-VIII-1986. 9-VII-2004. 24-VII-2004. 25-VII-2004. (49) 18-VII-1997. (50) 25-VII-1984. 6-VII-2003. (52) 4-VII-2003. 28-VII-2004. (53) 30-VII-1985. (57) 19-VI-1997. (60) 15-VII-2001. 16-VII-1997. (64) 11-VII-1995. (66) 15-VII-1984. 5-VIII-1984. 29-VI-1986. 5-VII-1986. 10-VIII-1986. 2-VII-1995. 11-VIII-1996. 22-VI-2012.

Melanargia (Melanargia) russiae cleanthe (Boisduval, [1833] 1832)

(12) 13-VII-2015. (14) 6-VII-1987. (16) 6-VII-1997. (36) 21-VI-1996. 23-VI-1984. 15-VI-1990. 7-VI-1997. 15-VI-1997. (42) 11-VII-2004. (49) 18-VII-1997. (50) 25-VII-1995. (57) 19-VI-1997. (62) 11-VII-1997.

Melanargia (Argeformia) occitanica (Esper, [1793] 1789)

(3) 5-VI-2004. (18) 15-VI-1990. (24) 11-VI-2005. (36) 31-V-1996. 7-VI-1997. 8-VI-2003. 2-VI-2004. (45) 18-VI-2015. (46) 5-VI-2012. (48) 8-VI-2005. (57) 19-VI-1987.

Melanargia (Argeformia) ines (Hoffmanssegg, 1804, in Illiger)

(36) 15-VI-1997.

Hipparchia (Hipparchia) alcyone ([Denis & Schiffermüller], 1775)

(8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (14) 6-VII-1997. 20-VII-2014. 13-VII-2015. 28-VII-2015. (27) 18-VI-1987. (20) 19-VII-1997. 29-VIII-2015. (36) 6-IX-1984. 16-VII-1985. 28-VII-1998. 22-VII-1998. 31-VII-2003. (39) 25-VI-2003. 11-VIII-2015. (42) 11-VII-2004. (44) 8-VII-1996. 25-VI-2003. (45) 15-VIII-1984. (48) 4-VIII-1985. 9-VIII-1986. 9-VII-2004. 24-VII-2004. 18-VII-2012. (49) 18-VII-1997. 2-VIII-2003. (50) 25-VII-1984. (52) 4-VII-2003. 28-VII-2004. (60) 15-VII-2001. 7-VIII-2015. (64) 2-VII-1995. (66) 5-VII-1986. 10-VIII-1986.

Hipparchia (Parahipparchia) semele cadmus (Fruhstorfer, 1908)

(2) 11-VII-2003. (8) 29-VI-1984. 29-VI-2012. (9) 2-VII-2001. (11) 28-VII-2015. (12) 20-VII-2014. 13-VIII-2015. (14) 6-VII-1984. 10-VII-2003. (15) 2-VII-1996. (18) 15-VI-1987. (20) 19-VII-2012. 29-VIII-2015. (24) 3-VII-1987. 17-VI-2003. (27) 18-VI-2012. (32) 18-VI-1997. (33) 29-VI-2003. (36) 29-VI-1984. 6-VII-1984. 13-VII-1985. 15-VII-1985. 17-VII-1985. 22-VII-1985. 31-VII-1986. 30-VII-1996. 23-VI-2003. 15-VI-2003. 14-VI-2003. 15-VIII-2003. 29-VI-2004. 15-VIII-2004. 21-VI-2012. (39) 25-VI-1985. 17-VI-1998. (42) 11-VII-1997. (45) 18-VIII-1984. 18-VIII-2004. (48) 9-VII-1996. 25-VII-1997. 25-VII-2004. (49) 18-VII-2012. (50) 25-VII-2004. (57) 27-VII-1985. (52) 4-VII-1986. (58) 17-VI-1996. (60) 5-VIII-1986. 15-VII-2012. (66) 22-VI-2003. 15-VII-2004. 10-VIII-2012.

Hipparchia (Neohipparchia) statilinus (Hüfnagel, 1766)

(2) 6-VIII-1996. (7) 27-VII-2003. (20) 21-VIII-2012. (35) 21-VIII-1984. 6-IX-1984. 15-VIII-1985. 3-VIII-1996. 5-VIII-2015. (36) 31-VII-2003. (45) 18-VIII-1985. (48) 4-VIII-1985. 9-VIII-1986. 25-VII-2004. 6-VIII-2005. (49) 2-VIII-2003. (51) 10-VIII-1985. (52) 10-VIII-1985. 28-VII-2004. (60) 7-VIII-2015. (65) 7-VIII-2012. (66) 10-VIII-1986.

Hipparchia (Pseudotergumia) fidia (Linnaeus, 1767)

(48) 4-VIII-1985. 9-VIII-1986. 18-VII-2012. (51) 10-VIII-1985. (52) 10-VIII-1985. 31-VII-2012. (60) 15-VII-2001. (66) 10-VIII-1986.

Chazara briseis pirata (Esper, [1793] 1789)

(7) 27-VII-2003. (17) 20-VII-1997. (33) 29-VI-2012. (36) 15-VIII-1985. 28-VII-1992. 7-VII-1996. 28-VII-1998. 13-VII-2003. (42) 11-VII-2004. (45) 18-VIII-1985. (48) 4-VIII-1985. 25-VII-2004. (49) 18-VII-1997.

Chazara priouri iberica (Oberthür, 1908)

(36) 6-VII-1996.

Satyrus actaea (Esper, 1781)

(11) 28-VII-2015. (12) 28-VII-2015. (36) 13-VII-2003. (48) 9-VIII-1986. 25-VII-2004. 18-VII-2012. (49) 18-VII-1997. 2-VIII-2003. (51) 17-VII-2012. (60) 15-VII-2001.

Kanetisa (Brintesia) circe hispanica (Spuler, 1902)

(11) 28-VII-2015. (17) 20-VII-1997. (20) 19-VII-1997. 6-VII-2012. (24) 27-VI-2012. (26) 2-VII-2012. (27) 18-VI-1987. (36) 29-VI-1985. 16-VII-1985. 28-VI-1987. 28-VII-1992. 1-VIII-1992. 6-VII-1996. 3-VII-1997. 15-VII-2003. 19-VI-2005. (42) 11-VII-2004. (44) 8-VII-1996. (45) 12-VII-2015. (48) 25-VII-1984. 9-VIII-1986. 28-VI-1996. 25-VI-2003. 9-VII-2004. 25-VII-2004. (50) 25-VII-1984. (52) 3-VII-2003. (60) 15-VII-2001. (66) 15-VII-1984. 5-VII-1986. 10-VIII-1986. 2-VII-1995.

Arethusana arethusia arethusia ([Denis & Schiffermüller], 1775)

(7) 27-VII-2003. (11) 28-VII-2015. (25) 10-VIII-2012. (36) 19-VIII-1984. 13-VII-2003. 17-VII-2003. 30-VII-2004. (45) 15-VIII-1984. (48) 9-VIII-1986. 6-VIII-2005. (50) 4-VIII-1985. (52) 31-VII-2012. (60) 7-VIII-2015.

Subfamilia Nymphalinae Rafinesque, 1815

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)

(8) 29-VI-1996. (13) 5-VI-1996. 18-V-2003. (15) 28-VI-1996. (18) 15-VI-2003. (21) 23-V-2003. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (30) 18-VI-2004. (36) 20-IV-1985. 16-VI-1985. 31-V-1987. 18-VII-1992. 7-VII-1996. 5-IV-1997. 15-IV-1997. 15-VI-1997. 22-VII-1998. 21-V-2003. 2-VI-2004. 12-V-2013. (37)

9-V-1987. (42) 11-VII-2004. 19-VI-2015. (44) 21-V-1988. 9-VII-1996. 10-VI-1996. (48) 25-VII-1984. 22-VI-1985. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 30-V-1987. 15-VI-1996. 4-V-1996. 12-VI-1996. 15-VI-1996. 25-VII-2004. (50) 25-VII-1984. (52) 3-VII-2003. (56) 18-V-2003. (59) 24-IV-1997. (24) 3-VII-2004. (66) 5-VII-1986.

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)

(13) 18-V-2003. (27) 18-VI-1987. (29) 26-X-1995. (36) 16-VII-1985. 19-IX-1996. 5-IV-1997. 15-VI-1997. 13-IX-1997. (44) 10-VI-1996. (48) 10-V-1986. 14-VI-1986. 30-V-1987. 12-VI-1996. (59) 24-IV-1997. (61) 14-IV-2001.

Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)

(8) 30-VI-2006. (15) 23-IV-1997. (27) 18-VI-1987. (36) 20-IV-1985. 28-VI-1987. (41) 6-V-1990. (44) 8-VII-1996. (48) 4-V-1996. 25-VI-2003. (61) 14-IV-2001. (66) 5-VII-1986. 23-IV-1992. 2-VII-1995. 4-V-1996.

Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758)

(44) 10-VI-1996. (61) 14-IV-2001. (66) 23-IV-1992.

Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)

(8) 29-VI-1996. (32) 18-VI-2005. (35) 16-VII-1985. (36) 8-VIII-1995. 19-IX-1996. 7-VII-1996. 15-VII-2003. 13-IX-1997. 19-VIII-1984. 20-IV-1985. 16-VII-1985. 28-III-2015. (48) 25-VI-2003. 30-V-1987. (52) 1-V-1986. (61) 14-IV-2001.

Aglais urticae (Linnaeus, 1758)

(12) 21-V-1985. (20) 19-VII-1997. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (32) 18-VI-2005. (36) 7-VI-1990. 28-VII-1992. (37) 9-V-1987. (42) 15-VI-2005. (48) 28-VI-1986. 30-V-1987. (53) 1-V-1986. 17-V-1986. (66) 5-VII-1986.

Aglais io (Linnaeus, 1758)

(8) 14-VI-2005. (12) 20-VII-2014. (20) 27-VI-2015. (36) 16-VII-1985. (41) 6-V-1990. (48) 22-VI-1985. (53) 30-VII-1985. (66) 15-VII-1984. 23-IV-1992. 13-VII-1995. 4-VI-2005.

Euphydryas aurinia beckeri (Herrich-Schäffer, 1851)

(8) 29-VI-1996. (20) 5-VI-2005. 30-VI-2012. (27) 18-VI-1987. 7-V-2015. (30) 12-VI-2004. (36) 16-VI-1985. 22-VI-2003. 14-VI-2012. 7-VI-1990. 7-VI-2005. (38) 4-VI-2012. (42) 15-VI-2005. (44) 10-VI-1996. (48) 22-VI-1985. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 30-VI-1987. 12-VI-1996. 15-VI-1996. (66) 5-VII-1986. 6-VI-1987. 4-VI-2005.

Euphydryas desfontainii baetica (Rambur, 1858)

(15) 21-V-1997. 2-VII-2004. (21) 23-V-2003. (27) 18-VI-1987. (36) 31-V-1987. 7-VI-1990. 6-IV-1997. 15-IV-1997. 15-V-2003. 22-V-2003. (48) 14-VI-1986. 28-VI-1996. 30-V-1987. 15-VI-1996. (66) 6-VI-1987.

Melitaea didyma (Esper, 1778)

(12) 6-VII-1995. (15) 2-VI-2004. (24) 3-VI-2004. (25) 12-VII-2004. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (32) 18-VI-2005. (34) 5-VII-2015. (36) 22-VII-1998. 2-VII-2004. 15-VII-2004. 22-VI-2012. 5-VIII-2015. (42) 15-VII-2004. 11-VI-2005. (44) 25-VI-2003. (45) 12-VII-2015. (47) 4-VI-2003. (48) 25-VI-1984. 22-VI-1985. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 14-VI-1996. 25-VII-2003. 30-VI-2005. (52) 4-VII-2003. (60) 17-VII-1998. 20-VII-2014. 13-VII-2015. (66) 2-VI-1985. 12-VI-1986. 16-VI-1986. 5-VII-1986. 2-VII-1995. 29-VII-1995.

Melitaea ignasiti Sagarra, 1926

(4) 10-VI-1997. (13) 9-V-1987. (27) 6-VI-1987. (48) 22-VI-1985. 24-V-1986. 28-VI-1986. 30-V-1987. 15-VI-1996. 31-V-2005. (52) 28-VII-2004. (66) 4-VI-2005.

Melitaea phoebe (Goeze, 1779)

(3) 5-VI-2004. (7) 27-VII-2003. (8) 29-VI-1996. (12) 6-VI-1997. 18-V-2003. (15) 11-VI-1997. 2-VII-2004. (20) 5-VI-2005. 30-V-2012. 24-VIII-2014. (21) 23-V-2003. (24) 11-VI-2005. (25) 12-VI-2005. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. 7-V-2015. (31) 19-VI-1997. 18-VI-2004. (36) 6-IX-1984. 16-VI-1985. 31-V-1987. 21-VI-1987. 2-VI-1990. 7-VI-1990. 21-V-2003. 8-VI-2005. 15-VI-2005. 19-V-2015. (42) 11-VII-2004. 15-VI-2005. 19-VI-2015. (44) 10-VI-1996. (45) 11-V-2015. (48) 22-VI-1985. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 30-V-1987. 15-VI-1996. 8-VI-2012. (49) 18-VII-1997. (50) 6-VII-2003. (51) 10-VIII-1985. 30-VII-1985. (58) 17-VI-2004. (66) 29-VI-1986. 5-VII-1986. 6-VI-1987.

Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)

(3) 5-VI-1987. (15) 23-IV-1997. 11-VI-1997. 11-VI-2012. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. 7-V-2015. (20) 5-VI-1997. 30-V-2003. (21) 23-V-2003. (25) 12-VI-2004. (42) 15-VI-1998. (44) 10-VI-1996. 10-VI-2005. (48) 14-VI-1986. 28-VI-1986. 30-V-1987. 30-V-1996. 14-VI-2005. (54) 11-V-1997. (36) 21-V-1986. 2-VI-1990. 7-VI-1990. 15-VI-1997. 15-V-2003. 19-V-2003. 22-V-2003. 14-VI-2004. 2-VI-2005. (66) 5-VI-1986.

Melitaea parthenoides Keferstein, 1851

(12) 6-VII-1997. (15) 28-VI-1996. (32) 18-VI-2005. (40) 17-VI-2005. (42) 11-VII-2004. 15-VII-2005. 19-VI-2015. (48) 22-VI-1985. 30-VI-2004. (57) 19-VI-1997. (66) 29-VI-1986.

Melitaea celadussa Fruhstorfer, 1910

(12) 20-VII-2014. 13-VII-2015. (15) 2-VII-2004. (25) 12-VI-2005. 10-VIII-2012. (27) 6-VI-1987. (32) 18-VI-2005. (34) 29-VI-2012. (39) 25-VII-2003. 17-VI-2005. (42) 11-VII-2004. 15-VI-2005. 19-VI-2015. (44) 25-VI-2003. (45) 4-VII-2012. (48) 15-VI-1996. (66) 4-VI-2005.

Melitaea deione (Geyer, [1832] 1796, in Hübner)

(24) 11-VI-2005. (27) 6-VI-1987. (32) 18-VI-2005. (34) 5-VI-2004. (48) 15-VI-1996. (63) 29-VI-2012. (66) 4-VI-2005.

Subfamilia Limenitidinae Behr, 1864

Limenitis reducta herculeana Stichel, 1907, in Seitz

(4) 10-VI-1997. (9) 4-VII-2004. (12) 20-VII-2014. (20) 27-VI-2015. 9-VIII-2015. (25) 10-VIII-2012. (27) 6-VI-1987. 18-VI-1987. (32) 18-VI-2005. (36) 15-VI-1997. 14-VI-2012. (39) 25-VI-2003. (42) 15-VI-2005. 19-VI-2015. (44) 8-VII-1996. 8-VII-1996. (48) 25-VII-1984. 22-VI-1985. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 15-VI-1996. 12-VI-1996. 15-VI-1996. (66) 29-VI-1986. 5-VII-1986. 6-VI-1987. 2-VII-1995. 4-VI-2005. 22-VI-2012.

Subfamilia Heliconiinae Swainson, [1822] 1821-22

Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)

(8) 29-VI-1996. 3-VII-2015. (9) 4-VII-2004. (13) 9-V-1987. 5-VI-1996. 6-VII-1997. 13-VII-2015. (15) 28-VI-1996. (19) 18-VI-2004. (20) 19-VII-1997. 13-VIII-2005. 30-V-2012. 5-V-2013. 21-IV-2013. 7-IV-2015. 27-VI-2015. 12-VIII-2015. (22) 15-III-1998. (27) 18-VI-1987. 7-V-2015. (30) 18-VI-2004. 1-VII-2005. (34) 29-VI-2012. (36) 16-VI-1985. 31-V-1987. 24-IV-1988. 2-VI-1990. 7-VI-1990. 23-IV-1992. 15-VI-1997. 21-V-2003. 7-VI-2003. 7-VI-2005. 15-VI-2012. 5-V-2013. (37) 9-V-1987. 11-IV-1996. 1-V-2005. 4-VI-2012. (44) 25-VI-2003. (45) 15-VIII-1984. 18-VIII-1985. 2-IX-1985. 11-

V-2015. 17-VII-2015. 18-VI-2015. (46) 5-VI-1996. (47) 4-VII-2004. (48) 25-VII-1984. 4-VIII-1985. 10-V-1986. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 25-VII-2004. 24-VII-2004. (49) 16-VII-1997. (50) 25-VII-1984. (53) 17-V-1986. 3-VII-2003. (56) 18-V-2003. (58) 17-VI-2004. (59) 24-IV-1997. (61) 14-IV-2001. (66) 15-VII-1984. 5-VII-1986. 5-VII-1986. 23-IV-1992. 22-VI-2012.

Argynnis (Argynnis) paphia (Linnaeus, 1758)

(8) 3-VII-2015. (12) 20-VII-2014. 13-VII-2015. (20) 19-VII-1997. 6-VII-2012. 27-VI-2015. (39) 25-VI-2003. (40) 5-VII-1986. (42) 11-VII-2004. (44) 9-VII-1997. (48) 25-VII-1984. 25-VI-2003. 25-VII-2004. (50) 6-VII-2003. (60) 15-VII-2001. (66) 5-VII-1986.

Argynnis (Argynnis) pandora ([Denis & Schiffermüller], 1775)

(8) 29-VI-1996. 14-VI-2005. 3-VII-2015. (19) 1-VII-2005. (20) 27-VI-2015. (27) 18-VI-1987. (30) 18-VI-2004. (36) 29-VI-1985. 16-VI-1985. 29-VI-1985. 7-VI-1990. 28-VII-1992. 15-VI-1997. 22-V-2003. 14-VI-2012. (42) 11-VII-2004. (45) 18-VI-2015. (48) 25-VII-1984. 14-VII-1986. 28-VI-1986. 15-VI-1996. 25-VII-2004. 24-VII-2004. (66) 15-VII-1984. 5-VII-1986. 22-VI-2012.

Argynnis (Speyeria) aglaja (Linnaeus, 1758)

(6) 1-VII-2005. (8) 29-VI-1996. 14-VI-2005. 3-VII-2015. (12) 6-VII-1997. 13-VII-2015. (15) 2-VII-2004. (20) 27-VI-2015. (26) 2-VII-2012. (27) 18-VI-1987. (36) 16-VI-1985. 28-VI-1987. (39) 25-VI-2003. (42) 11-VII-2004. 15-VI-2005. (44) 8-VII-1996. 30-VI-2015. (45) 18-VI-2015. (48) 25-VII-1984. 4-VIII-1985. 28-VI-1986. 25-VI-2003. 25-VII-2004. 18-VI-2004. 8-VI-2012. (66) 15-VII-1984. 29-VI-1986. 5-VII-1986. 6-VI-1987. 2-VI-1995.

Argynnis (Fabriciana) niobe (Linnaeus, 1758)

(3) 5-VI-2004. (8) 29-VI-1996. (12) 6-VII-1997. (25) 12-VI-2005. (27) 18-VI-1987. (32) 18-VI-2005. (36) 28-VI-1987. 2-VI-1990. 7-VI-1990. 14-VI-2012. (42) 15-VI-2005. 19-VI-2015. (45) 29-VI-1997. 18-VI-2015. (48) 14-VI-1986. 14-VI-2005. (38) 4-VI-2012.

Argynnis (Fabriciana) adippe ([Denis & Schiffermüller], 1775)

(6) 1-VII-2005. (8) 29-VI-1996. 14-VI-2005. 3-VII-2015. (12) 20-VII-2014. 13-VII-2015. (20) 19-VII-1997. 6-VII-2012. (27) 18-VI-1987. (33) 20-VI-2012. (36) 29-VI-1985. 28-VI-1987. (39) 25-VI-2003. (42) 19-VI-2015. (44) 9-VII-1996. (48) 25-VII-1984. 4-VIII-1985. 14-VI-1986. 28-VI-1986. 9-VII-2004. (49) 18-VII-1997. (53) 30-VII-1985. (60) 15-VII-2001. (66) 15-VII-1984. 29-VI-1986. 5-VII-1986. 11-VII-2004.

Brenthis daphne (Bergsträser, 1780)

(20) 6-VII-2012. 27-VI-2015. (27) 18-VI-1987. (32) 18-VI-2005. (39) 25-VI-2003. (44) 9-VII-1996. 25-VI-2003. (45) 4-VII-2012. (48) 25-VII-1984. (52) 15-VII-2001. 3-VII-2003. (53) 30-VII-1985. (66) 15-VII-1984. 5-VII-1986. 2-VII-1995.

Brenthis hecate ([Denis & Schiffermüller], 1775)

(8) 29-VI-1996. 14-VI-2005. 3-VII-2015. (9) 4-VII-2004. (12) 20-VII-2014. 13-VII-2015. (15) 28-VI-1996. 11-VI-1997. 2-VII-2004. (16) 6-VII-1997. (20) 19-VII-1997. 27-VI-2015. (23) 4-VII-1994. (24) 3-VII-2004. (25) 12-VI-2005. (27) 18-VI-1987. (30) 18-VI-2004. (32) 18-VI-2005. (36) 29-VI-1985. 14-VI-2012. 18-VI-2012. (38) 17-VII-2005. (39) 25-VI-2003. 17-VI-2005. (42) 11-VII-2004. 15-VI-2005. 25-VII-2012. 19-VI-2015. (44) 9-VII-1996. (45) 4-VII-2012. (48) 25-VII-1984. 22-VI-1985. 28-VI-1986. 9-VII-2004. 20-VI-2015. (50) 25-VII-1984. 6-VII-2003. (52) 3-VII-2003. (53) 30-VI-1985. 30-VII-1985. (66) 15-VII-1984. 29-VI-1986. 5-VII-1986. 2-VII-1995.

Brenthis ino (Rottemburg, 1775)

(8) 29-VI-1996. (12) 20-VII-2014. 13-VII-2015. (15) 2-VII-2004. (38) 17-VII-2005. (39) 25-VI-

2003. (42) 11-VII-2004. 25-VII-2012. 19-VI-2015. (44) 25-VI-2003. (48) 25-VII-1984. 28-VI-1986. (66) 15-VII-1984. 5-VII-1986. 29-VII-1986.

Boloria (Clossiana) dia (Linnaeus, 1767)

(20) 5-VI-2005. 13-VIII-2005. 4-IX-2006. 30-VI-2012. 21-VIII-2012. 24-VIII-2014. 26-VIII-2015. 29-VIII-2015. (45) 11-IV-2012. 4-VII-2012. 24-VII-2012. 11-V-2015. 12-VII-2015. 17-VII-2015. (48) 8-VI-2012. (52) 3-VII-2003. 28-VII-2004. (38) 4-VI-2012.

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 prospección y captura de especímenes. Mencionar especialmente al Museo de Molina de Aragón, por su especial apoyo.

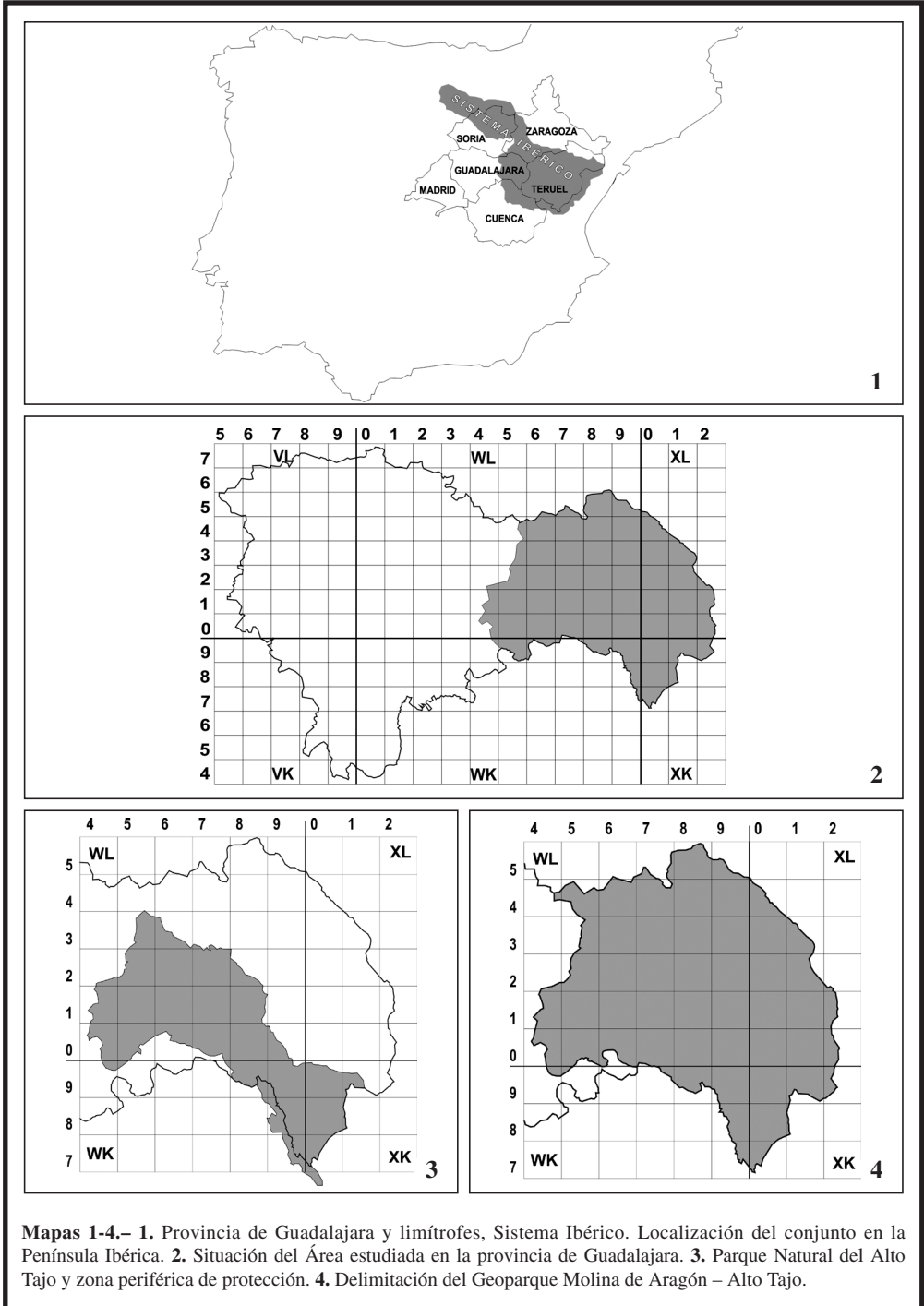
BIBLIOGRAFÍA

- BAZ-RAMOS, A., 1986.– Sobre la estacionalidad de las comunidades de mariposas (Lepidoptera) de la zona centro de la Península Ibérica.– *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **10**: 139-157.
- 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. I. & JIMÉNEZ-MENDOZA, S., 2006.– Ampliación de la distribución e información sobre patrones ecológicos de *Erebia epistigne* (Hübner, 1824) en la Serranía de Cuenca, España (Lepidoptera: Nymphalidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **34**(133): 103-108.
- 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. I., & SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, P., 2012.– Riqueza específica de las mariposas diurnas en los espacios naturales protegidos (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) de la Serranía de Cuenca, España central.– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **50**: 457-463.
- 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.
- CALONGE, A. & RODRÍGUEZ, M., 2008.– *Geología de Guadalajara*: 368 pp. Obras colectivas Ciencias 03 UAH.
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C., 2004.– *Orugas y mariposas de Europa*. **2**: 66-126. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- GARCÍA-BARROS, E., 1984.– Ropalóceros (Lepidoptera: Papilionoidea) de la Alcarria (Guadalajara): fenología y abundancia.– *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **8**: 143-149.
- GARCÍA-BARROS, E., CHAVES, P., COLES S. & WRIGHT, L., 2004.– Distribución ibérica de once especies de satirinos (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **32**(125): 57-79.
- 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.

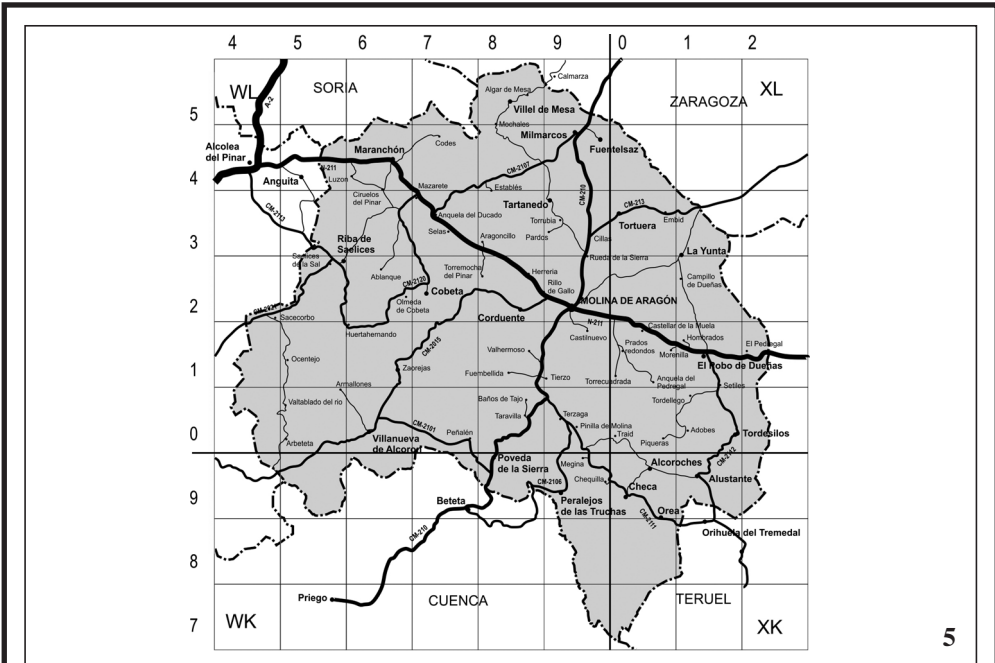
- GARCÍA-BARROS, E., MUNGUIRA, M. L., STEFANESCU, C. & VIVES MORENO, A., 2013.– *Lepidoptera Papilionoidea*. In M. A. RAMOS *et al.*, (Eds.). *Fauna Ibérica*, **37**: 1213 pp. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid.
- GÓMEZ-BUSTILLO, M. R. & FERNÁNDEZ-RUBIO, F., 1974.– *Mariposas de la Península Ibérica II*, **2**: 258 pp. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid.
- IBERO, C., GARCÍA-BARROS, E. & YELA, J. L., 1989.– Recopilación de la información y propuesta para un estudio de la distribución de las especies de Papilionoideos y Hesperioideos en la provincia de Guadalajara.– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **17**(65): 61-70.
- MUÑOZ-MUÑOZ, J., ARCHILLA-ALDEANUEVA, R. & REY-ARNAIZ, J. M., 1989.– El Clima de la Provincia de Guadalajara.– *Paralelo 37º*, **13**: 227-251.
- PÉREZ-FERNÁNDEZ, R., 2001.– Ropalóceros de la preserranía occidental de la provincia de Guadalajara, España (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **29**(113): 65-84.
- PÉREZ-FERNÁNDEZ, R., 2005.– Rhopalocera del Parque Natural del Alto Tajo, Guadalajara, España (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **33**(129): 49-82.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1975.– *Mapa de Series de Vegetación de España*. ICONA. Madrid.
- ROMO, H., GARCÍA-BARROS, E., CHAVES, P., GARCÍA-PEREIRA, P. & MARAVALHAS, E., 2003.– Distribución actualizada de las especies de *Coenonympha* Hübner, [1819] y *Melanargia* Meigen, [1828] en la Península Ibérica (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **31**(124): 329-154.
- 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).– *Graellsia*, **61**(1): 37-50.
- ROMO-BENITO, H., 2008.– Diversidad geográfica de las mariposas diurnas Ibero-baleares.– *Ecosistemas*, **17**(2): 106-111.
- ROMO, H., SANABRIA, P. & GARCÍA-BARROS, E., 2013.– Predicción de los impactos del cambio climático en la distribución sobre las especies de Lepidoptera. El caso del género *Boloria* Moore, 1900 en la Península Ibérica (Lepidoptera: Nymphalidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **41**(162): 267-286
- 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, Improitalia, Madrid.
- YELA, J. L., 1983.– Ninfálidos y Libiteidos de Trillo (Guadalajara) (I Parte).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **11**(43): 231-237.
- YELA, J. L., 1984.– Ninfálidos y Libiteidos de Trillo (Guadalajara) (II Parte).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **12**(47): 205-209.

E. L. V. M.
 Quiñones, 7
 E- 19300-Molina de Aragón
 (Guadalajara)
 ESPAÑA / SPAIN
 E-mail: vazmazev@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-9421-1409>

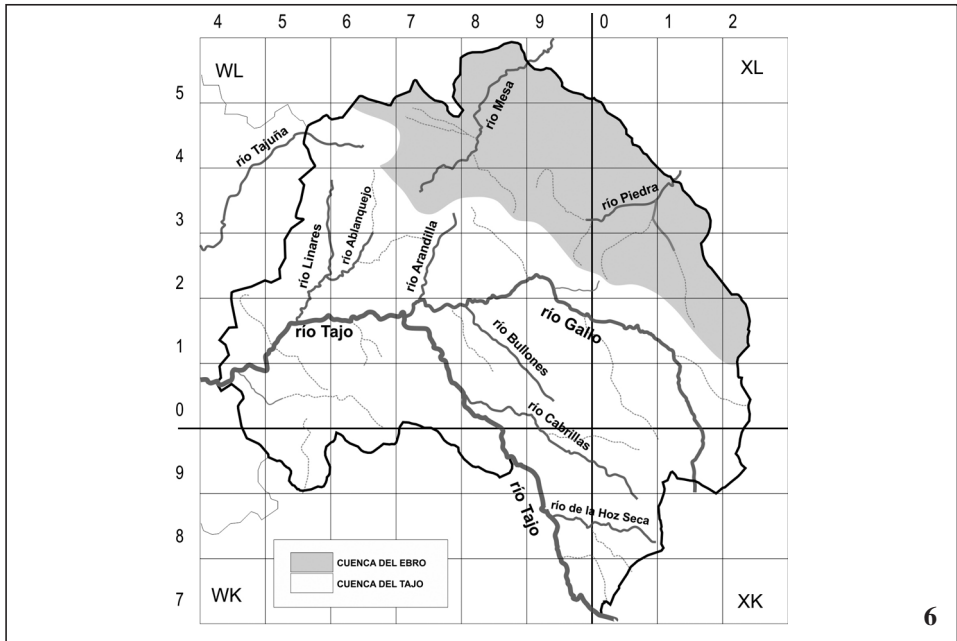
(Recibido para publicación / *Received for publication* 21-II-2016)
 (Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 30-VIII-2016)
 (Publicado / *Published* 30-VI-2017)



Mapas 1-4.– 1. Provincia de Guadalajara y límites, Sistema Ibérico. Localización del conjunto en la Península Ibérica. 2. Situación del Área estudiada en la provincia de Guadalajara. 3. Parque Natural del Alto Tajo y zona periférica de protección. 4. Delimitación del Geoparque Molina de Aragón – Alto Tajo.

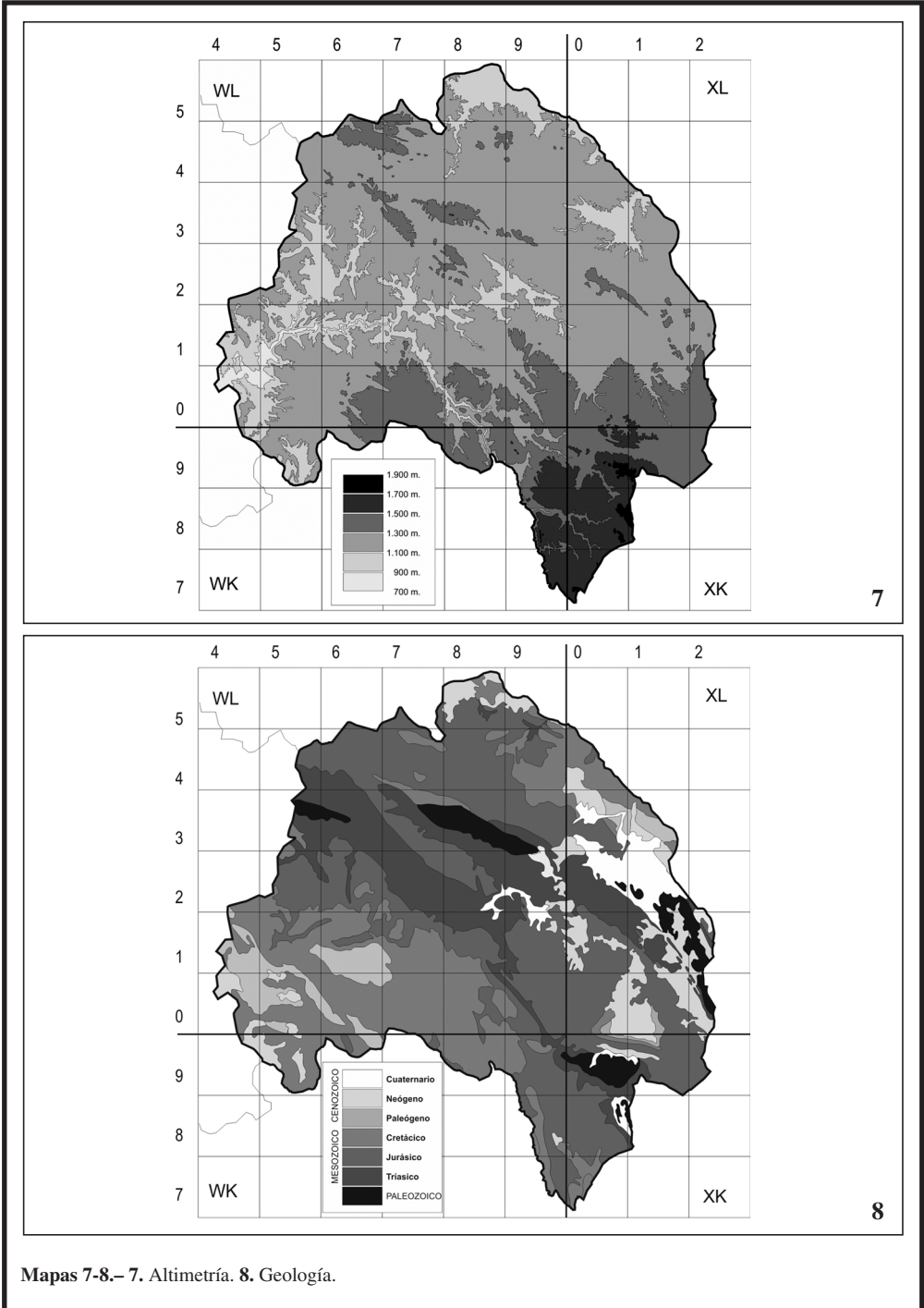


5

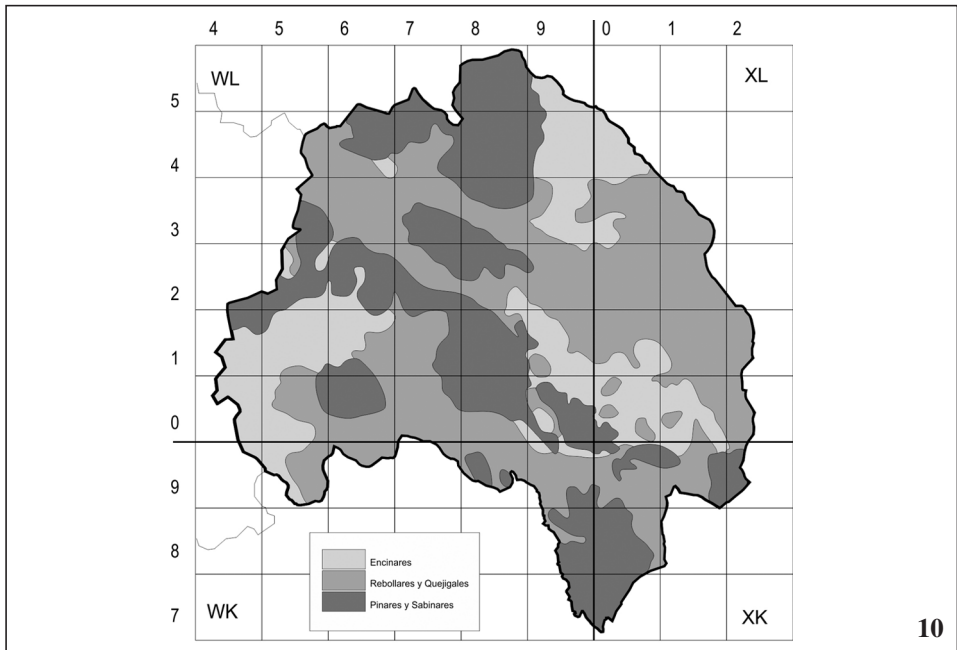
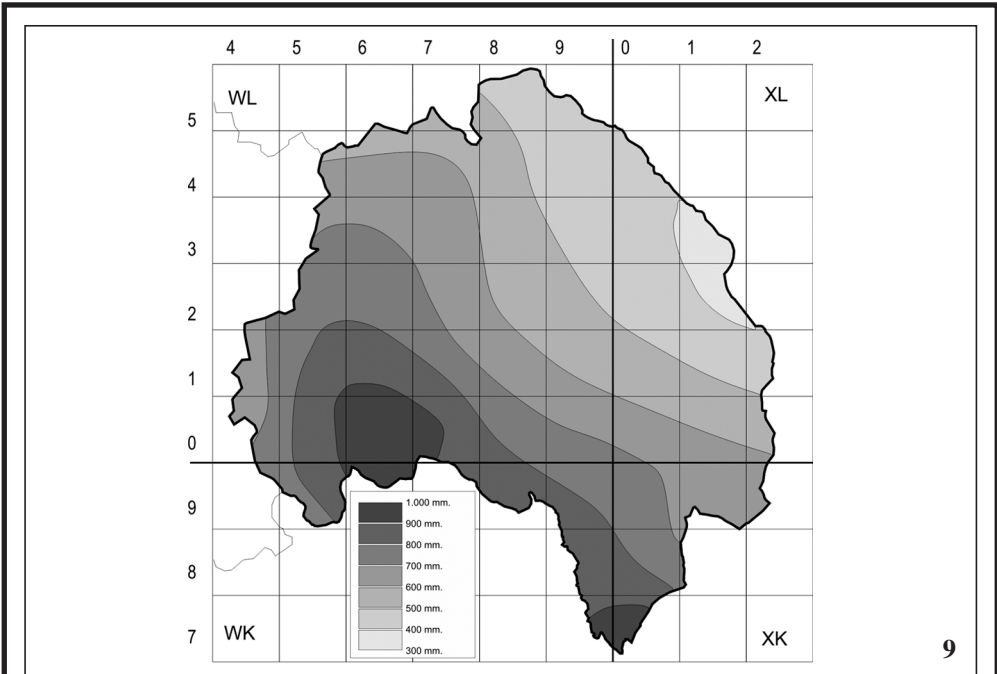


6

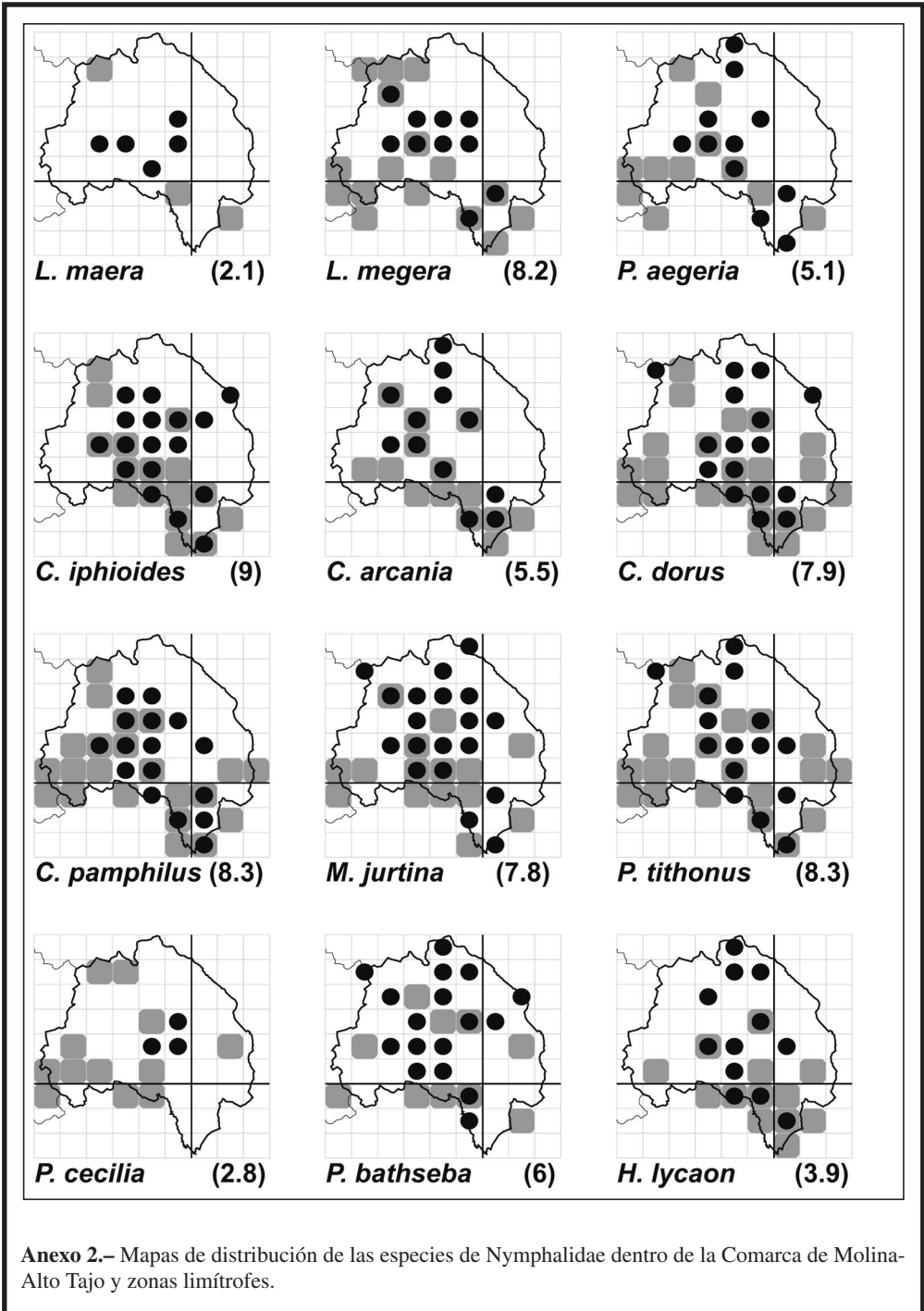
Mapas 5-6.- 5. Comunicaciones (red de carreteras) y principales núcleos de población. 6. Red fluvial y cuencas hidrográficas.

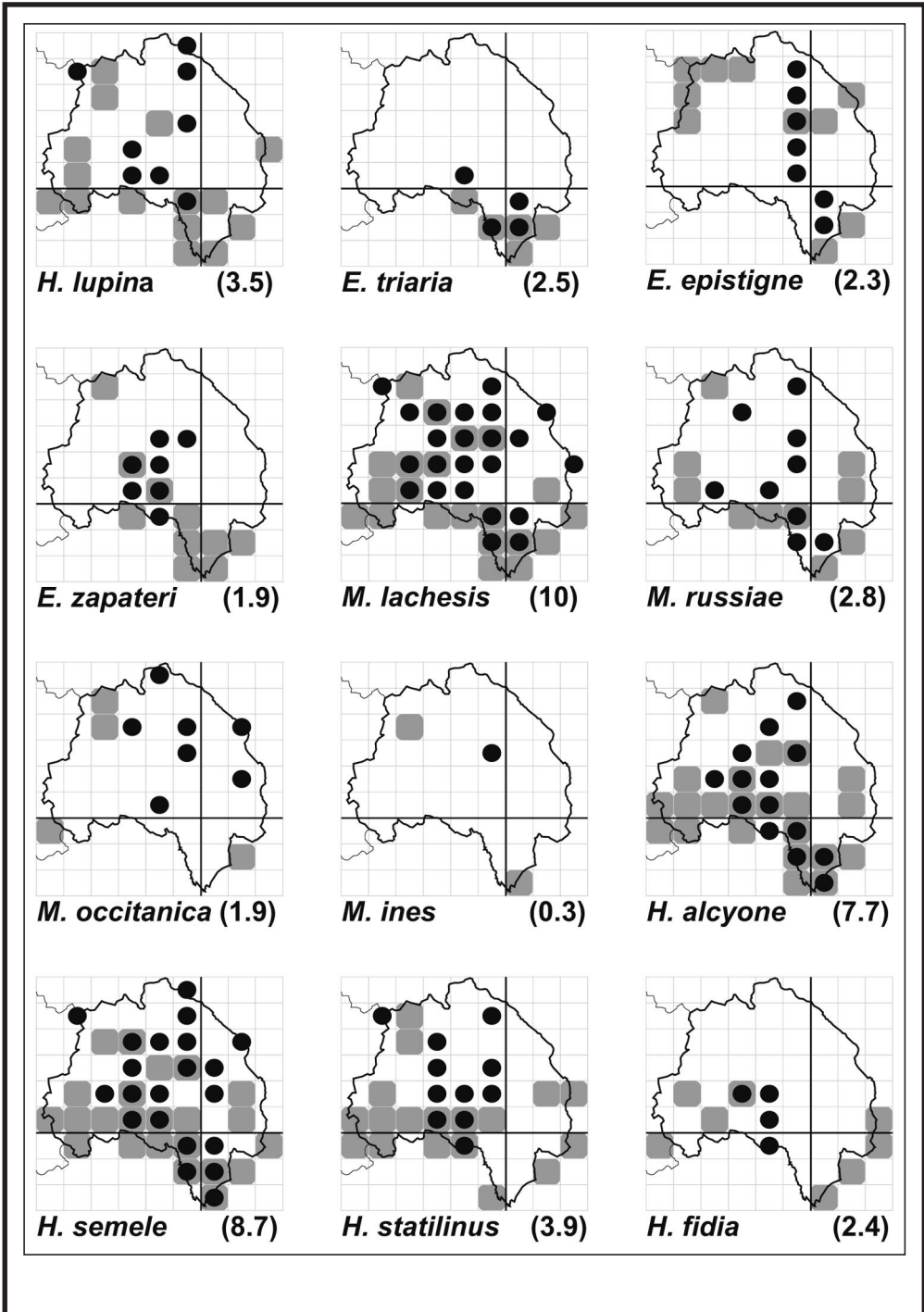


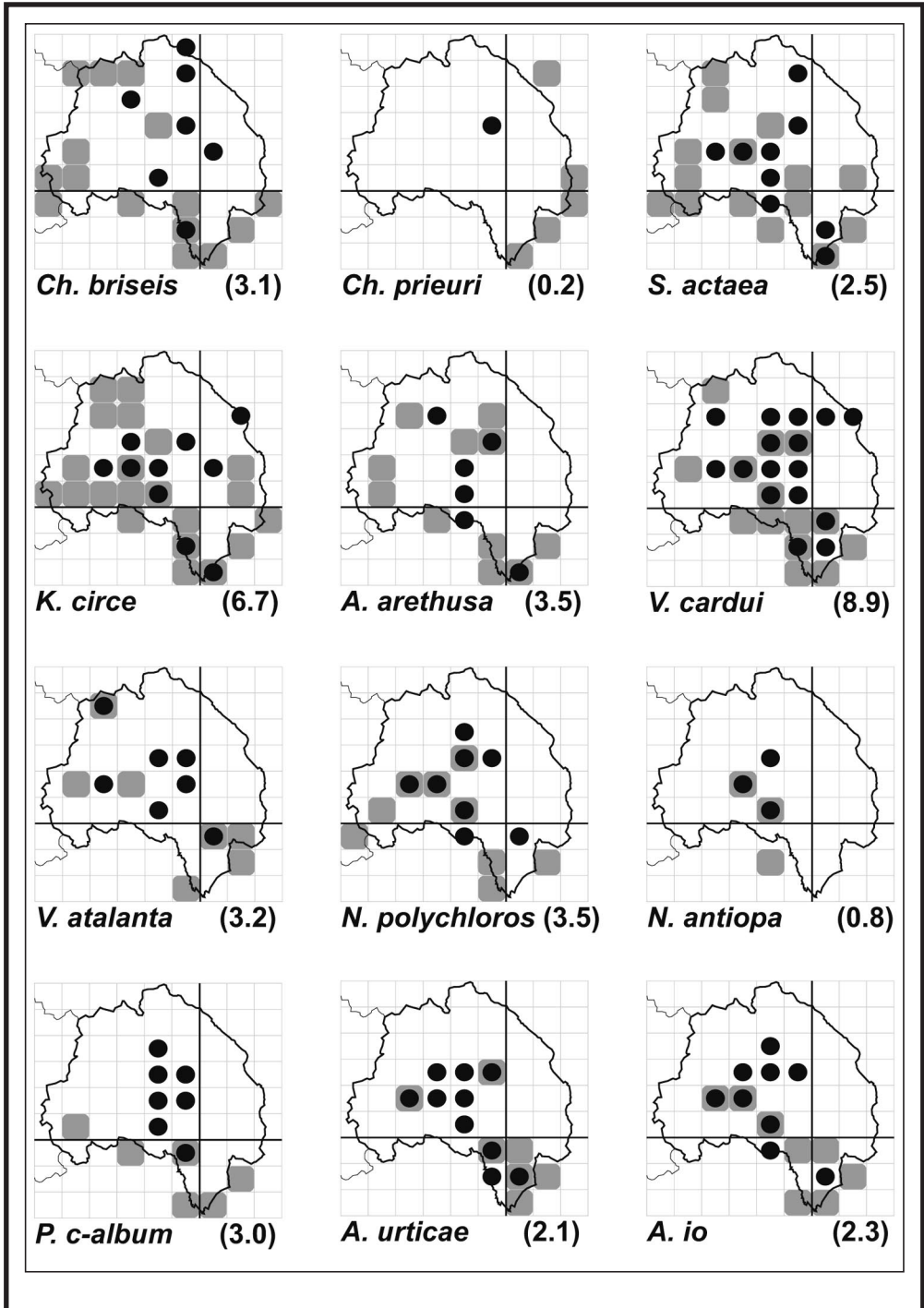
Mapas 7-8.- 7. Altimetría. 8. Geología.

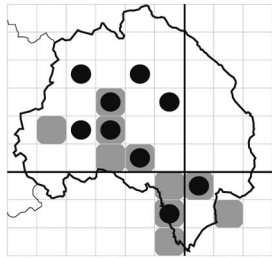


Mapas 9-10.- 9. Distribución anual de las precipitaciones. 10. Formaciones vegetales potenciales.

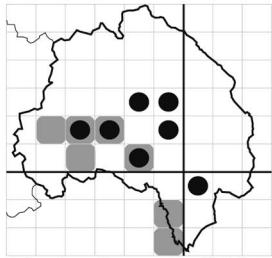




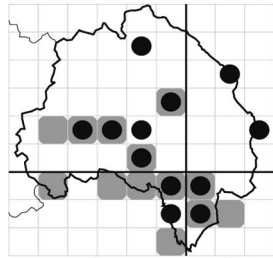




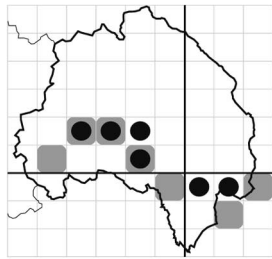
E. aurinia (4.2)



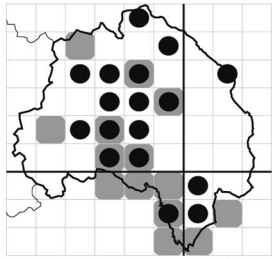
E. desfontainii (4.5)



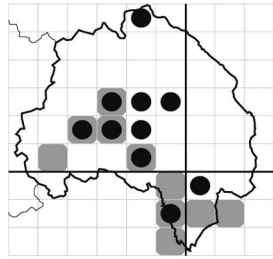
M. didyma (7)



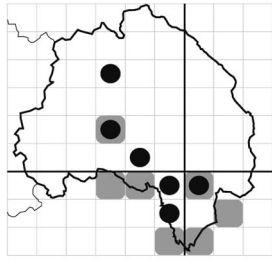
M. ignasiti (2)



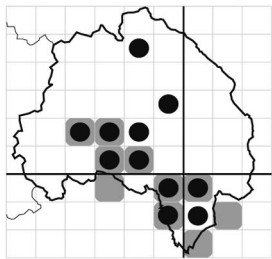
M. phoebe (9)



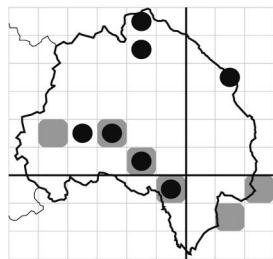
M. cinxia (5.1)



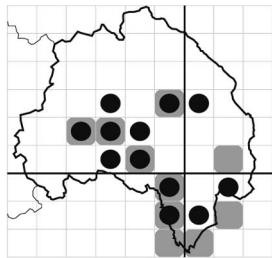
M. parthenoides (2.5)



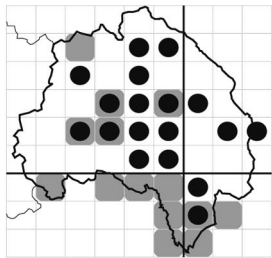
M. celadussa (3.1)



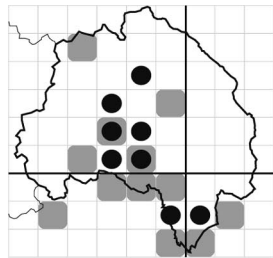
M. deione (2.5)



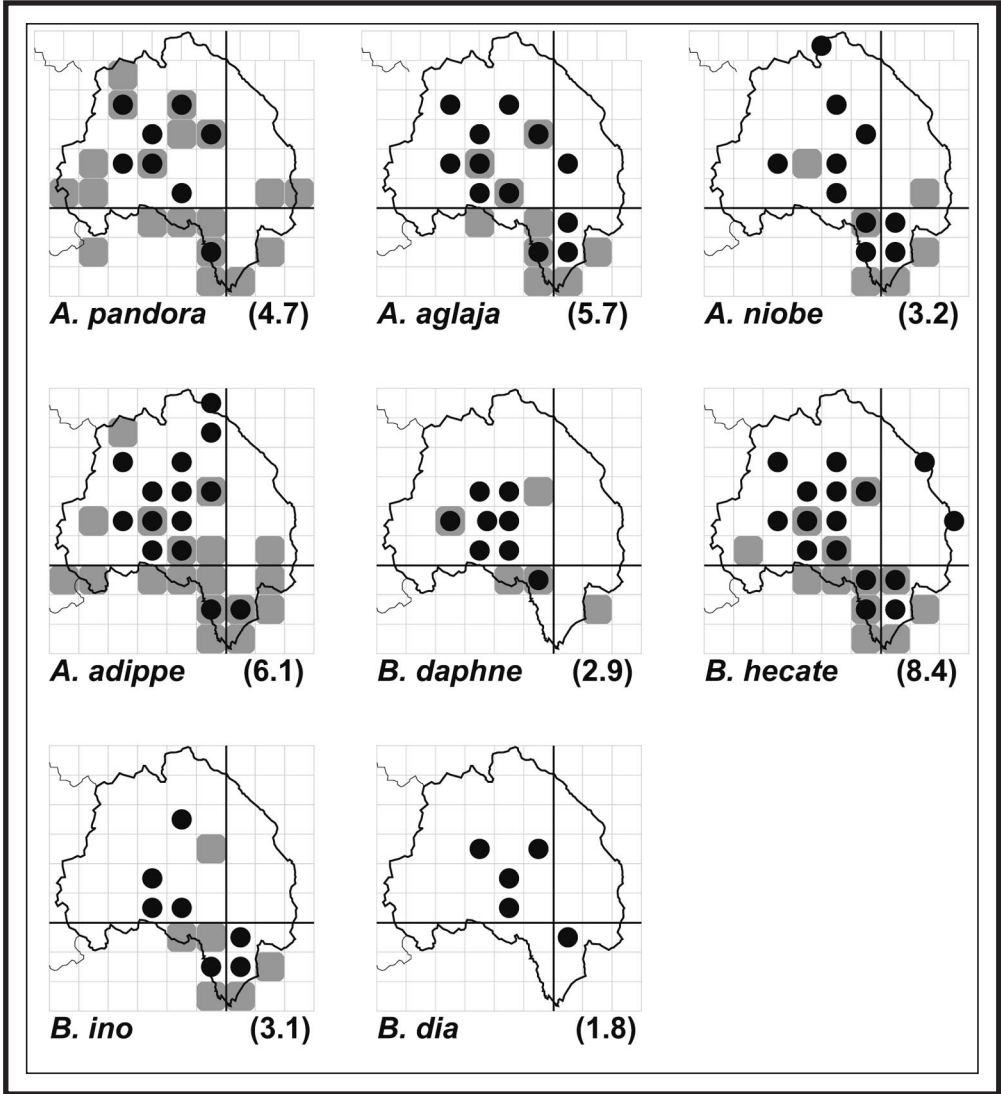
L. reducta (5)

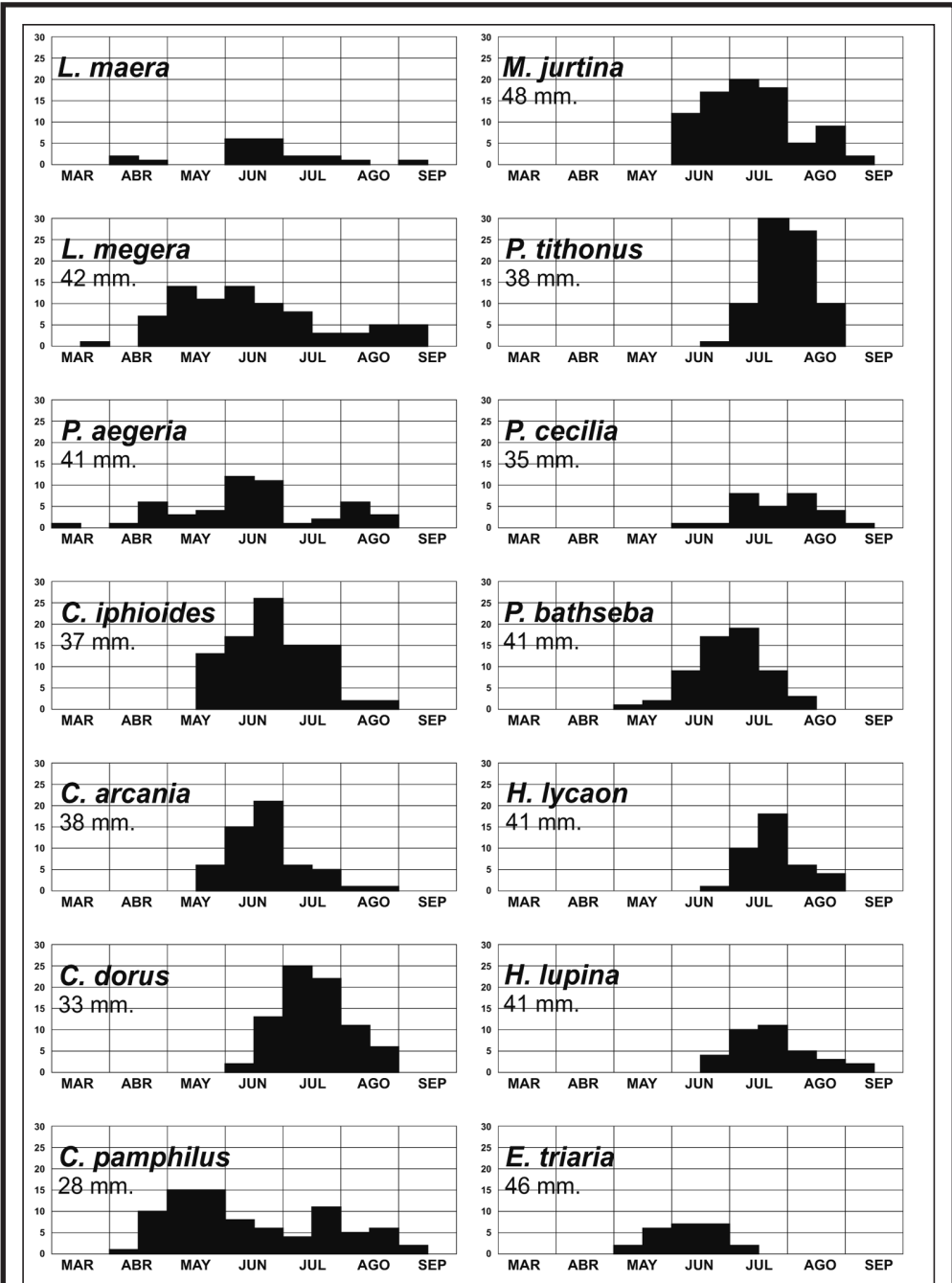


I. lathonia (10)

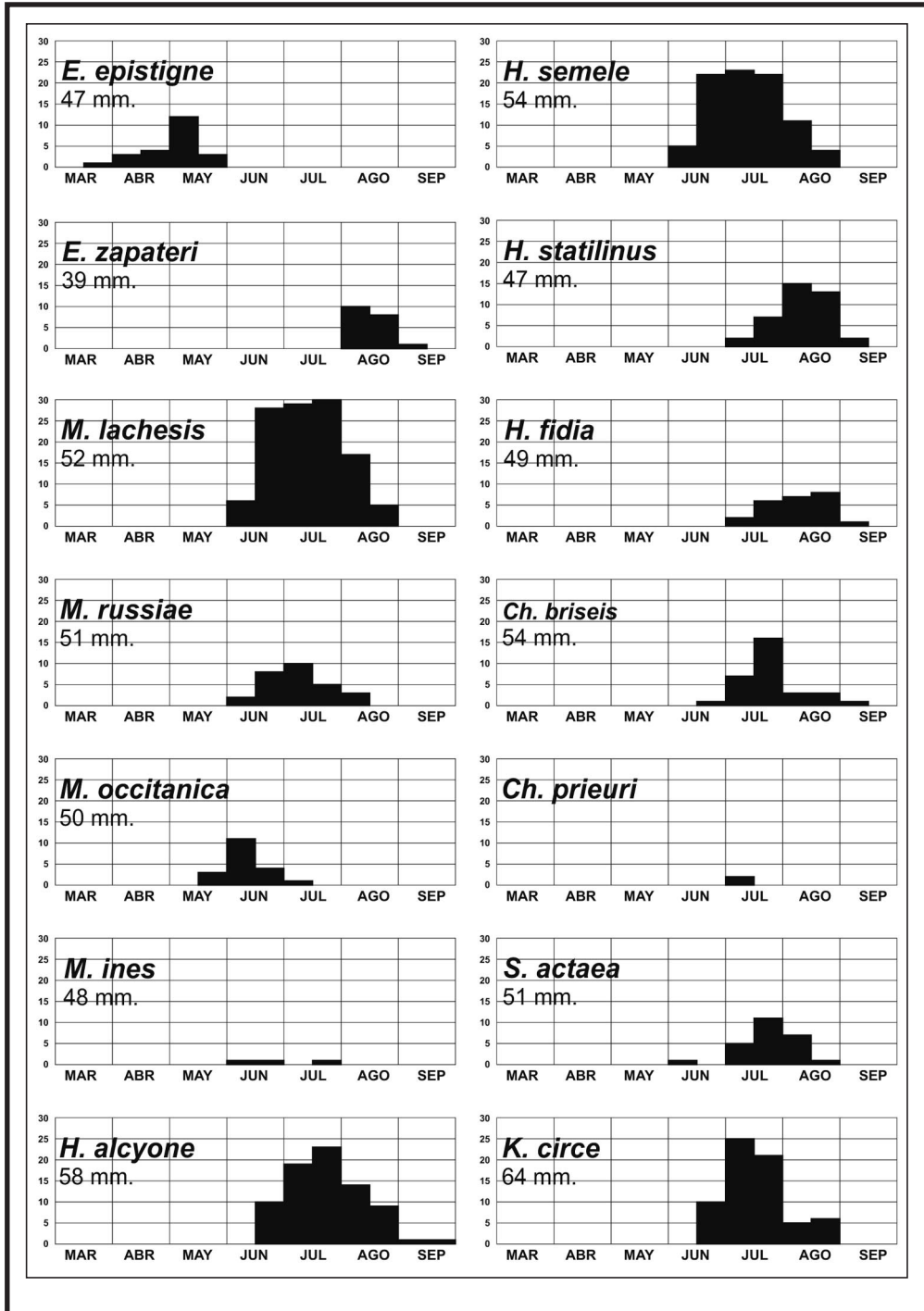


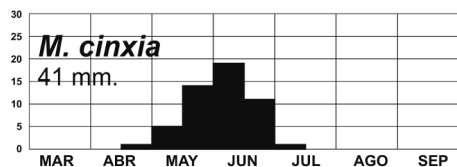
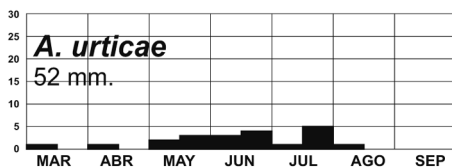
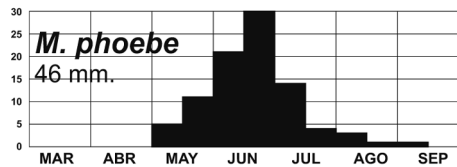
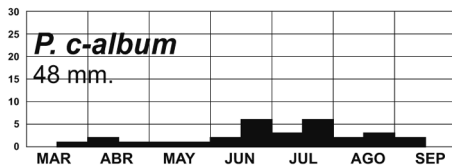
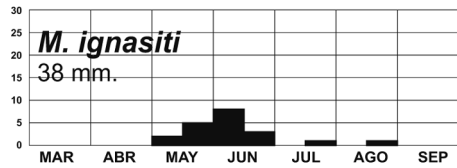
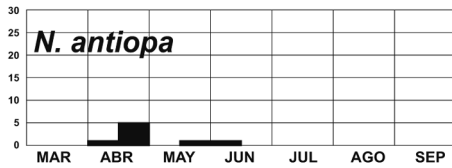
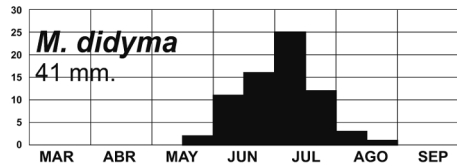
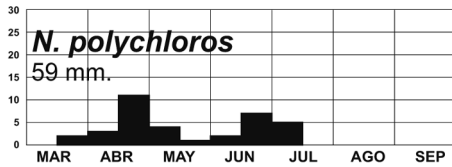
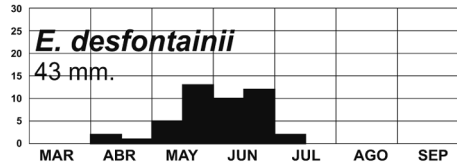
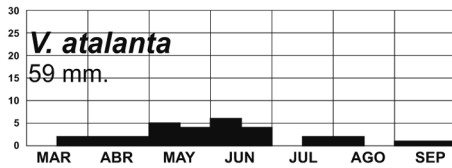
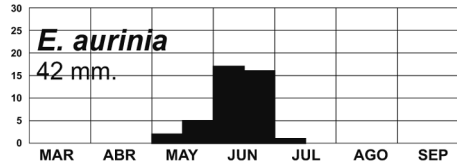
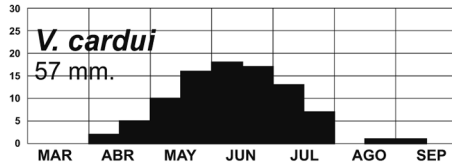
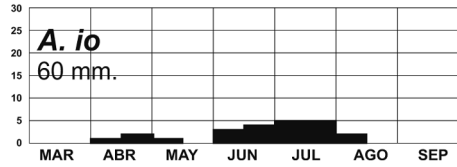
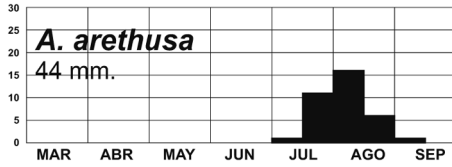
A. paphia (3.6)

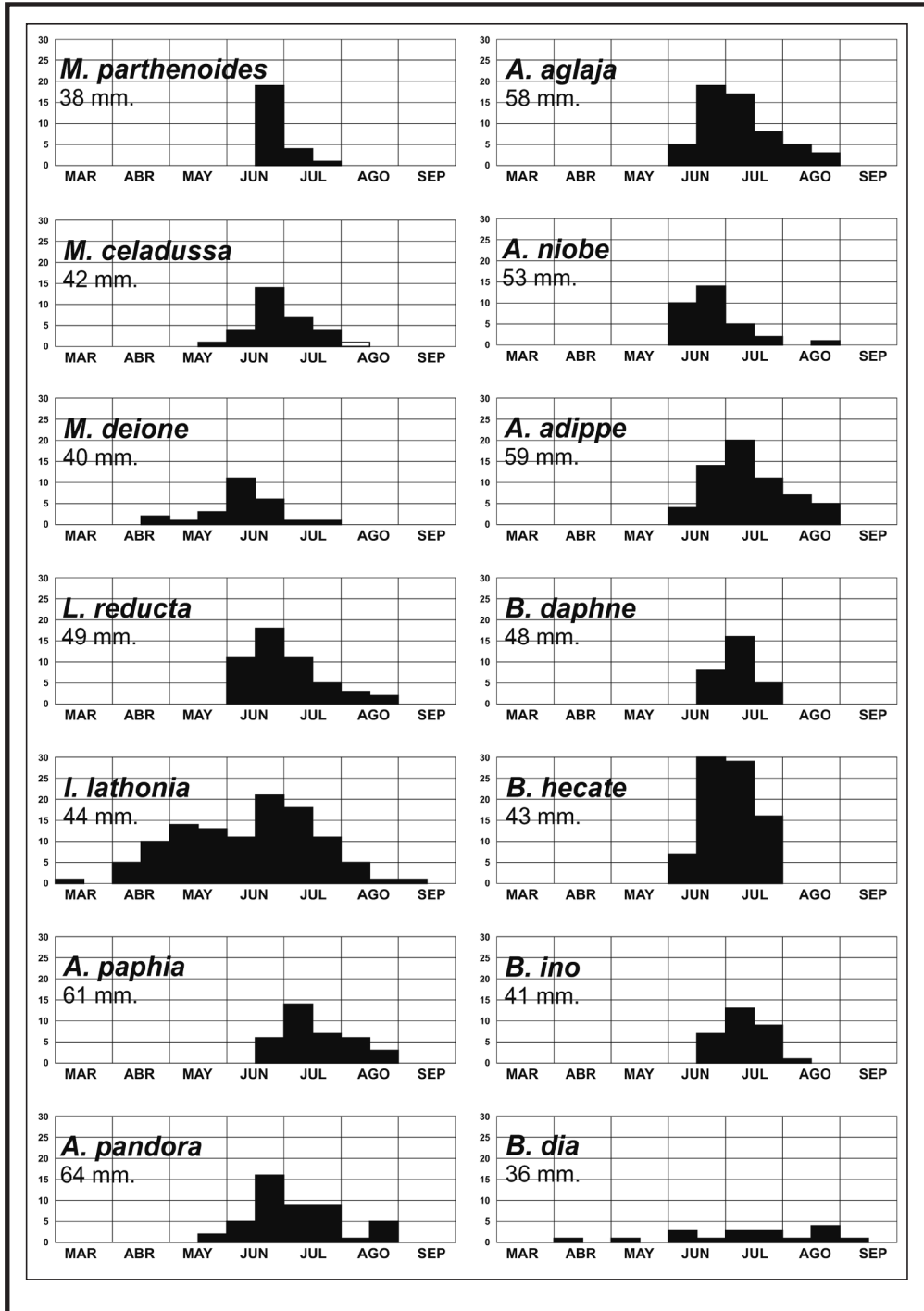




Anexo 3.– Gráficas con los períodos de vuelo en el área objeto de estudio.







Lepidoptera of White Sands National Monument, Otero County, New Mexico, USA 8. Description of the female of *Protopygia whitesandsensis* Metzler & Forbes, 2009 (Lepidoptera: Noctuidae, Agrotini)

E. H. Metzler

Abstract

Protopygia whitesandsensis Metzler & Forbes, 2009 was described from a series of 18 males. In March, 2010 a single female was captured and is described here. The female imago and genitalia are illustrated.

KEY WORDS: Lepidoptera, Noctuidae, Agrotini, *Protopygia whitesandsensis*, female, USA.

**Lepidoptera del Monumento Nacional White Sands, Otero County, Nuevo México, EE.UU. 8.
Descripción de la hembra de *Protopygia whitesandsensis* Metzler & Forbes, 2009
(Lepidoptera: Noctuidae, Agrotini)**

Resumen

Protopygia whitesandsensis Metzler & Forbes, 2009 fue descrita de una serie de 18 machos. En marzo de 2010 una sola hembra fue capturada y se describe aquí. Se ilustran el imago de la hembra y su genitalia.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Noctuidae, Agrotini, *Protopygia whitesandsensis*, hembra, EE.UU.

Introduction

The purposes of this paper are to illustrate and describe the female of *Protopygia whitesandsensis* Metzler & Forbes, 2009. In late 2006 the U. S. National Park Service invited me to conduct a study of moths in White Sands National Monument. The first moth species I found in the winter of 2006-2007 was undescribed, and I named it *P. whitesandsensis*, which means “comes from White Sands”. The type series consisted of 18 males. A single female of *P. whitesandsensis* was collected by Gregory Forbes on 18-III-2010. This paper is a description of that specimen, the only known female specimen. This paper ensures that a proper description of the female is in the literature.

This is the 13th paper pertinent to new species of moths emanating from my study. (METZLER 2014a, 2014b, 2016; METZLER & LANDRY 2016; METZLER *et al.*, 2009, 2016; METZLER & FORBES 2011b, 2011c; METZLER & LIGHTFOOT 2014; WRIGHT 2012, 2014; WRIGHT & GILLIGAN 2015).

Materials and methods

A complete description of the study site is given in METZLER *et al.* (2009). All specimens of *P.*

whitesandsensis were collected at black light traps (see SMITH *et al.*, 1964) or at black light and sheet as illustrated in COVELL (1984). The female described here was collected at black light and sheet. The specimen was spread and labelled. The abdomen was removed, dipped in 95% ethanol, and soaked in 10% KOH for 30 minutes at 50° C. The pelt was cleaned following procedures outlined in CLARKE (1941) and HARDWICK (1950). The genitalia were stained with Safranin O in water and chlorazol black in water. The genitalia were dehydrated in 95% ethanol, cleared in clove oil, rinsed in xylene, and slide mounted in Canada balsam.

The fore wing length was measured from base to apex (excluding fringe) using a Leica MZ 12 stereo-microscope with a Wild 15× ocular micrometer.

The photograph of the adult was taken with a Nikon D7100 equipped with an AF-S Micro Nikkor 105 mm 1.28 GED lens and an Aristo DA-10 light-box. The photograph of the genitalia was taken with a Nikon D7100 digital camera mounted on a Leitz Aristophot, a 12 centimeter Summar objective, and an 80 mm condenser. The images were processed with Photoshop CS6 software. The specimen described and illustrated here is deposited in The Arthropod Collection at New Mexico State University, Las Cruces, New Mexico.

Diagnosis

The female of *P. whitesandsensis* is externally very similar to the male. The female is distinguished by being slightly darker than the male, especially the hind wings, and the filiform antennae. The cream-colored sub-costal streak on the fore wing of the female is 0.8× as long and 0.9× as wide as the same marking on the male. The fore wing of the female of *P. whitesandsensis* is dark silvery gray without the normal transverse lines present on most noctuid moths. The veins are lined with contrasting cream white from approximately the end of the cell to the outer margin creating a narrow fan-like appearance. The fore wings of two similar species, *P. pectinata* Lafontaine, 2004 and *P. polingi* Barnes & Benjamin, 1922 are tan colored in comparison with the dark gray of *P. whitesandsensis*. Of these three species, only *P. whitesandsensis* has the contrasting cream-colored sub-costal streak. The female genitalia of *P. whitesandsensis* are characterized by the sclerotization and the shape of ductus bursae and the shape of the appendix bursae. The ductus bursae of *P. whitesandsensis* is well sclerotized and narrowed by 50% approximately midway between the ostium bursae and the corpus bursae, and posterior end of the corpus bursae is rugose. The ductus bursae of *P. polingi* is lightly sclerotized and bulges midway between the ostium bursae and the corpus bursae, and the posterior end of the corpus bursae is not rugose. The lightly sclerotized ductus bursae of *P. pectinata* is narrowed by 25% midway between the ostium bursae and the corpus bursae. The posterior end of the corpus bursae is not rugose. The robust, ovoid appendix bursae of *P. whitesandsensis* is not elongated, and it extends away from the corpus bursae at a 90° angle. The appendix bursae of *P. polingi*, and *P. pectinata* are elongated and are closely parallel to the corpus bursae.

Protygyia whitesandsensis Metzler & Forbes, 2009

Description: Adult female (Fig. 1a): Thorax, scales erect, hair-like, silvery gray, 25% of scales with black tips; front scales rough, semierect, directed mesially, silver, 25% of scales with black tips. Labial palpus gray, silver ventrally and dorsally with shaggy long hair-like scales, laterally and mesially less shaggy, apical segment short directed anteriorly, roughly scaled, silvery gray, hidden by shaggy scales of second segment. Antennae filiform, white scales appressed dorsally, ventrally naked, short setae directed ventrally, one per segment. Thorax: dorsum silver and gray, scales erect, fur-like; five black stripes from just behind collar to abdomen. One stripe mid-dorsum, two lateral stripes midway between dorsum and base of wings, two stripes just above base of wings; underside gray and dirty white, shaggy with long erect hair-like scales; legs dirty white ventral surface, scales appressed, dorsal surface shaggy with long hair-like scales; tarsomeres dirty white semi-erect scales, each tarsomere ringed with black apically. Forewing: length 17 mm, mean 17 mm, n = 1. Dark silver gray, streaked appearance, normal transverse lines missing; contrasting sub-costal white streak from base to end of

cell; black basal dash to end of cell, inconspicuous, vein Cu marked with white, more conspicuous towards end of cell. Veins from end of cell to outer margin lined with white, subterminal shade marked with vague black patches. Oblique shade, obscure, tan from end of cell to apex; fringe silver and dark gray. Hind wing silvery white with densely scattered dark gray scales; broad dark U-shape over cell. Underside: fore wing dark silvery gray; markings from upper side vaguely repeated; hind wing silvery white, scattered dark gray scales, discal spot at end of cell contrasting dark. Abdomen not noted before removal for dissection.

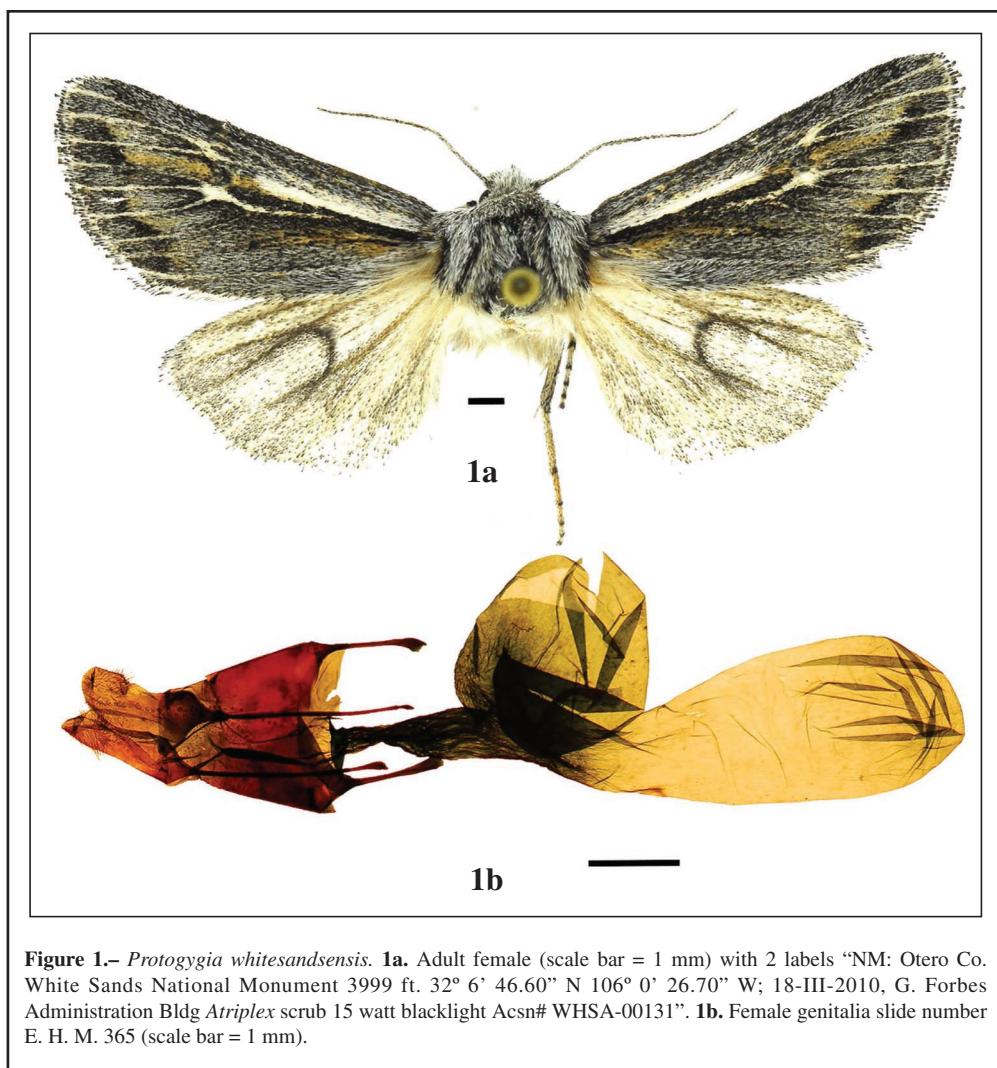


Figure 1.— *Protogygia whitesandsensis*. **1a.** Adult female (scale bar = 1 mm) with 2 labels “NM: Otero Co. White Sands National Monument 3999 ft. 32° 6’ 46.60” N 106° 0’ 26.70” W; 18-III-2010, G. Forbes Administration Bldg *Atriplex* scrub 15 watt blacklight Acsn# WHSA-00131”. **1b.** Female genitalia slide number E. H. M. 365 (scale bar = 1 mm).

Genitalia (one preparation examined): (fig. 1b): Papillae anales sclerotized, flattened, separate at apex, apex curved and rounded like a finger nail, numerous stiff setae laterally; posterior apophysis broad posteriorly, sharply narrowed and flattened, anterior end widened to 2.0× width, extends to 0.5× length of ductus bursae; anterior apophysis flattened, length = 0.28× length posterior apophysis, apex

widened 3.0×, slightly turned mesially, apex acute; ductus bursae sclerotized, robustly rugose, narrowed to 0.5× width at 0.33× from posterior end, widened to 2.0× of narrowest part at anterior end; appendix bursae prominent, ovate, produced from posterior end of corpus bursae, 90° to axis of ductus bursae and corpus bursae, rugose at base, without other structures; corpus bursae elongate, rugose at junction with ductus bursae and appendix bursae, apparent signum is one sclerotized marking just cephalad of junction of corpus bursae and appendix bursae.

Remarks: The overall structure of the female genitalia is in agreement with the other females in the *album* group defined by LAFONTAINE & FAUSKE (2004).

Acknowledgments

Three non-profit organizations contributed funding for travel and logistics in support of this study of Lepidoptera at WHSA. I am especially grateful for the substantial financial support of The Western National Parks Association, Tucson, Arizona. The El Paso Zoo Conservation Committee, El Paso, Texas, and the Association of Zoos and Aquariums' Terrestrial Invertebrate Taxon Advisory Group (TITAG), Seattle, Washington also contributed grants. Their commitment to this research is rewarding. Several executives, including David Bustos, Cliff Spencer, and Diane White, from WHSA were instrumental in initiating and promoting this study of the moths. I single out David Bustos, for his enthusiastic support and for getting things done. The National Park Service provided permits to take samples of moths and provided access to areas normally closed to the public. C. Scott Bundy, Director, and Jennifer Shaughney, Curator, from The Arthropod Collection at New Mexico State University, Las Cruces, NM graciously made the specimen and genital slide available for study. Patricia A. Metzler faithfully assisted me on many aspects of this study, and she provided funding. Antonio Vives graciously provided the Spanish abstract. I thank Marie Frias-Sauter, J. Donald Lafontaine, and anonymous reviewers for reading the paper and offering valuable suggestions.

BIBLIOGRAPHY

- CLARKE, J. F. G., 1941.– The preparation of slides of the genitalia of Lepidoptera.– *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society*, **36**: 149-161.
- COVELL, C. V., JR., 1984.– *A Field Guide to the Moths of Eastern North America*. [Peterson Field Guide Series]: 496 pp. Houghton Mifflin Company, Boston.
- HARDWICK, D. F., 1950.– Preparation of slide mounts of lepidopterous genitalia.– *Canadian Entomologist*, **82**: 231-235.
- LAFONTAINE, J. D. & FAUSKE, G. A., 2004.– GENUS *Protogygia* McDunnough.– In J. D. LAFONTAINE. *The Moths of North America Including Greenland, Fascicle 27.1, Noctuoidea Noctuidae (part) Noctuidae (part Agrotini)*: 385 pp. The Wedge Entomological Research Foundation, Washington, DC.
- METZLER, E. H., 2014a.– The remarkable endemism of moths at White Sands National Monument in New Mexico, USA, with special emphasis on Gelechioidea (Lepidoptera).– *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, **7**: e1-e5.
- METZLER, E. H., 2014b.– The Lepidoptera of White Sands National Monument 6: A new species of *Chionodes* Hübner, [1825] (Lepidoptera, Gelechiidae, Gelechiinae) dedicated to Ronald W. Hodges and Elaine R. Snyder Hodges in the year of Ron's 80th birthday.– *Journal of The Lepidopterists' Society*, **68**(4): 80-84.
- METZLER, E. H., 2016.– The Lepidoptera of White Sands National Monument, Otero County, New Mexico, USA 11. A new species of *Arotrura* Walsingham (Scythrididae), another iconic species from the Monument.– *Journal of The Lepidopterists' Society*, **70**(3): 194-200.
- METZLER, E. H. & LANDRY, J.-F., 2016.– The Lepidoptera of White Sands National Monument, Otero County, New Mexico, USA 10. A remarkable new white species of *Chionodes* Hübner (Gelechiidae).– *Zootaxa*, **4109**(3): 372-380.
- METZLER, E. H., BUSTOS, D. & FORBES, G. S., 2009.– The Lepidoptera of White Sands National Monument, Otero County, New Mexico, USA 1. Two new species of Noctuidae (Lepidoptera, Noctuidae, Agrotini).– In B.

- C. SCHMIDT & J. D. LAFONTAINE (Eds.). Contributions to the systematics of New World macro-moths.– *ZooKeys*, **9**: 47-62.
- METZLER, E. H. & FORBES, G. S., 2011a.– The Lepidoptera of White Sands National Monument, Otero County, New Mexico, USA 2. Rediscovery and description of *Sparkia immacula* (Grote, 1883) (Noctuidae, Noctuinae, Hadenini).– In B. C. SCHMIDT & J. D. LAFONTAINE (Eds.).– Contributions to the systematics of New World macro-moths III.– *ZooKeys*, **149**: 117-123.
- METZLER, E. H. & FORBES, G. S., 2011b.– The Lepidoptera of White Sands National Monument, Otero County, New Mexico, USA 3. A new species of *Aleptina* Dyar, 1902 (Lepidoptera, Noctuidae, Amphipyrinae, Psaphidini).– In B. C. SCHMIDT & J. D. LAFONTAINE (Eds.). Contributions to the systematics of New World macro-moths III.– *ZooKeys*, **149**: 125-133.
- METZLER, E. H. & FORBES, G. S., 2012.– The Lepidoptera of White Sands National Monument 5: two new species Cochylini (Lepidoptera, Tortricidae, Tortricinae).– *Zootaxa*, **3444**: 51-60
- METZLER, E. H. & FORBES, G. S., 2013.– The Lepidoptera of White Sands National Monument, Otero County, New Mexico, USA 4. A new species of *Schinia* Hübner, 1818 (Lepidoptera: Noctuidae: Heliothinae).– In B. C. SCHMIDT & J. D. LAFONTAINE (Eds.). Contributions to the systematics of New World macro-moths IV.– *ZooKeys*, **149**: 135-144.
- METZLER, E. H., FORBES, G. S. & BUSTOS, D., [2016].– Moth Studies at White Sands National Monument: pp. 149-155.– In DAVID H. GREENWALD S. & NANCY J. HEWITT (Eds). *A Walk Through Time - The Tularosa Basin's Past, 2009 Tularosa Basin Conference Proceedings*: 232 pp. Jornada Basin Research Institute, Tularosa.
- METZLER, E. H. & LIGHTFOOT, D. C., 2014.– The Lepidoptera of White Sands National Monument, Otero County, New Mexico, USA 6. A new species of the genus *Areniscythriss* (Scythrididae), a recently discovered iconic species from the Monument.– *Journal of the Lepidopterists' Society*, **68**(3): 185-190.
- SMITH, J. S., JR., STANLEY, J. M., HARTSOCK, J. G. & CAMPBELL, L. W., 1974.– *S-1 Black-light Insect-survey Trap Plans and Specifications*: 4 pp. ARS-S-31. New Orleans.
- WRIGHT, D. J., 2012.– Eight new species of *Eucosma* Hübner (Tortricidae) from western North America.– *Journal of the Lepidopterists' Society*, **66**(1): 27-40.
- WRIGHT, D. J., 2014.– Four new *Eucosma* (Tortricidae) from southwestern United States.– *Journal of the Lepidopterists' Society*, **68**(3): 191-196.
- WRIGHT, D. J. & GILLIGAN, T. M., 2015.– *Eucosma Hübner of the contiguous United States and Canada* (Lepidoptera: Tortricidae: Eucosmini): 255 pp., 31 col. plates. Wedge Entomological Research Foundation, Alamogordo.

E. H. M.
 P. O. Box, 45
 Alamogordo, NM 88311-0045
 EE.UU. / USA
 E-mail: metzler@msu.edu
<https://orcid.org/0000-0002-8641-2502>

(Recibido para publicación / Received for publication 12-V-2016)

(Revisado y aceptado / Revised and accepted 10-XI-2016)

(Publicado / Published 30-VI-2017)

REVISION DE PUBLICACIONES *BOOK REVIEWS*

E. Bertaccini, G. Fiumi, P. Parenzan & A. Zilli
Lepidopteri Eteroceri d'Italia. Noctuidae I Calpinae-Catocalinae
287 páginas
Formato: 24'5 x 17'5 cm
Natura Edizioni Scientifiche. Bologna, 2008
ISBN: 978-88-89327-04-3

Tenemos en nuestras manos el segundo volumen de la serie que con el título genérico Lepidopteri Eteroceri d'Italia, se pretende dar a conocer la interesante fauna de Lepidoptera que se encuentra en Italia, de la mano de diferentes autores perfectamente capacitados para el trabajo encomendado.

En este segundo volumen, los autores tratan la familia Noctuidae Latreille, 1809 y más concretamente de las subfamilias Calpinae Boisduval, 1840 y Catocalinae Boisduval, [1828], si bien en la actualidad, estas subfamilias estarían incluidas dentro de la familia Erebidae Leach, [1815], incluyendo el estudio de diecinueve géneros, agrupados en once tribus y cuarenta y ocho especies.

Comienza la obra con una interesante Introducción sobre la familia Noctuidae y sobre las diferentes agrupaciones y relaciones filogenéticas planteadas por los diferentes autores, incluido el estudio de la venación alar y de la genitalia del macho y de la hembra.

Ya dentro de cada una de las especies, se nos dan datos sistemáticos y sinonímicos, su distribución general y en Italia, fenología, distribución altitudinal y hábitat, variación, con un mapa de distribución y, en ocasiones, fotografías del adulto y genitalia de las especies problemáticas, destacando el estudio que se realiza sobre las especies del género *Lygephila* Billberg, 1820.

La obra termina con una extensa y específica bibliografía, un índice y a lo largo de dieciséis láminas a todo color, están todas las especies tratadas, acompañadas de otros ejemplares de diferentes países: Argelia, Austria, Bulgaria, Croacia, Francia, Libia, etc.

No podemos terminar estas líneas, sin felicitar a los autores por un trabajo bien realizado, así como a la Editorial que no ha escatimado medios para mantener el gran nivel de calidad necesaria para este tipo de trabajos, por lo que recomendamos vivamente su adquisición y no pudiendo faltar en cualquier biblioteca que se precie.

El precio de este libro es de 49,50 euros y los interesados deben dirigirse a:

Natura Edizioni Scientifiche
Via Zanolini, 18
I-40126 Bologna
ITALIA / ITALY
E-mail: info@natura-edizioni.it



On the Occurrence of the *Azanus ubaldus* (Stoll, 1782) in the Maltese Islands (Lepidoptera: Lycaenidae)

A. Catania & A. Seguna

Abstract

Azanus ubaldus (Stoll, 1782) is recorded for the Maltese Islands for the first time. Possible larval host plant and adult nectaring sources are included. A vernacular name is proposed.

KEY WORDS: Lepidoptera, Lycaenidae, *Azanus ubaldus*, Maltese Islands.

Sobre la presencia de *Azanus ubaldus* (Stoll, 1782) en Malta (Lepidoptera: Lycaenidae)

Resumen

Se registra por primera vez para Malta *Azanus ubaldus* (Stoll, 1782). Posibles plantas nutricias para las larvas y posibles fuentes de néctar de los adultos se incluyen. Se propone un nombre vernáculo.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Lycaenidae, *Azanus ubaldus*, Malta.

Introduction

On the 13th July 2016, C. Gauci, ornithologist and photographer, uploaded an image (Fig. 2) of a lycaenid butterfly species, taken “in the limits of Mosta” on the social media network “Maltese Entomology and Wildlife group”, asking for help in the determination of the species. The species was promptly identified by the second author as *Azanus ubaldus* (Stoll, 1782), a species new to the lepidopterofauna of Malta. A. Darmanin, another nature photographer uploaded the day after, further images of the same butterfly, this time photographed at Żabbar. A series of other images, by D. Magro and J. Agius appeared on the same social media network immediately after. A short series of specimens was collected by the second author from the vicinity of Mrieħel on the 14th. of the same month. To date, the butterfly has been observed at Marfa Ridge, Dwejra Lines, limits of Rabat, Mosta, Mrieħel, Wied is-Sewda in Attard, Marsa, at Fgura in Wied Blandun, Żabbar, Ħal Farruġ, Ħal Far and Luqa. Practically, these localities cover all of Malta (Fig. 1). In all instances, the butterfly was flying, in fairly good numbers, around the flowers of *Acacia karroo* Hayne. A myrmecophilous associations is noticed with all larval stages. On one occasion, the first author noticed ants of the genus *Crematogaster* Mayr, 1861 namely *Crematogaster scutellaris* (Olivier, 1792) attending a young larva and when disturbed they quickly carried the caterpillar to a “more secure place”.

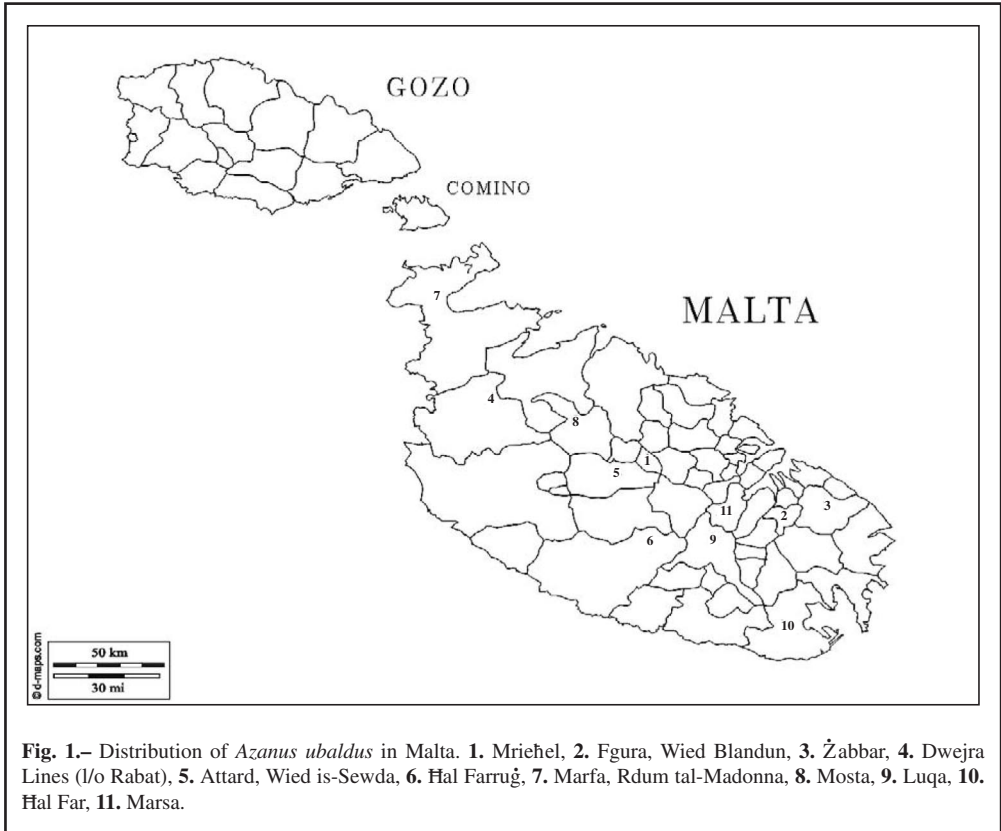


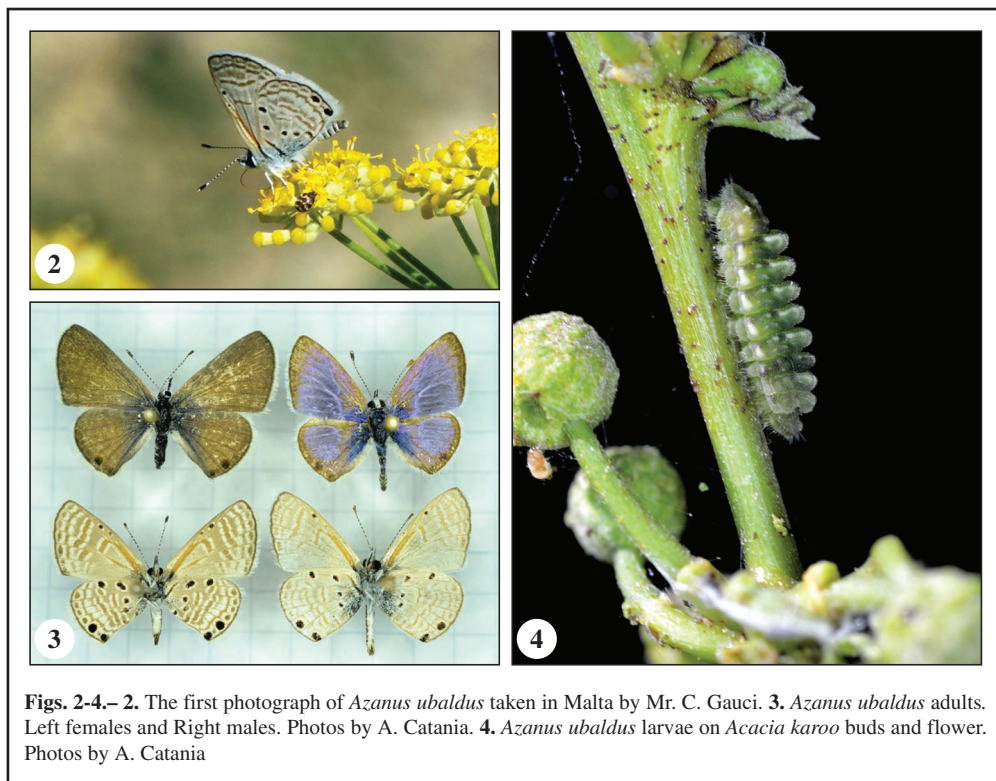
Fig. 1.– Distribution of *Azanus ubaldus* in Malta. **1.** Mrieħel, **2.** Fgura, Wied Blandun, **3.** Żabbar, **4.** Dwejra Lines (l/o Rabat), **5.** Attard, Wied is-Sewda, **6.** Ħal Farruġ, **7.** Marfa, Rdum tal-Madonna, **8.** Mosta, **9.** Luqa, **10.** Ħal Far, **11.** Marsa.

Material examined

MALTA, 2 ♂♂, 2 ♀♀, Mrieħel, 14-VII-2016. A. Seguna leg.; 2 ♂♂, 2 ♀♀, Mrieħel, 15-VII-2016. A. Catania leg. (Fig. 3); 2 ♂♂, 1 ♀, Fgura, Wied Blandun, 15-VII-2016. A. Catania leg.; 2 ♂♂, Dwejra Lines, 16-VII-2016. A. Seguna & P. Sammut leg.; 3 ♂♂, 1 ♀, Attard, Wied Is-Sewda, 16-VII-2016. A. Seguna & P. Sammut leg.; 2 ♂♂, 2 ♀♀, Żabbar, 16-VII-2016. A. Catania leg.; 1 ♂, 1 ♀, Ħal Farruġ, 17-VII-2016. A. Catania leg.; 1 ♂, Attard, Wied Is-Sewda, 23-VII-2016. A. Catania leg. (Fig. 4).

Discussion: LARSON (1991: 240) describes *Azanus ubaldus* (Stoll, 1782) as having a wide distribution, which includes all of Africa and the Indian subcontinent. D'ABRERA (1980) is more specific and lists South and East Africa, from the Somali Republic to Senegal and North to Tunisia, Arabia and India. TENNANT (1996) adds the Canary Islands in the distribution of *Azanus ubaldus*, while TSHIKOLOVETS (2011) gives the best detailed distribution of this species, especially as regards the countries bordering the Mediterranean. He lists S. and NW Morocco, S. Algeria, Tunisia, E. Egypt (Sinai Peninsula) the Middle East (SE Israel and SW Jordan), the Arabian Peninsula, southern coastal parts of Iran, central and southern Pakistan, Sri Lanka, India and tropical Africa. All these authors describe *Azanus ubaldus* as frequenting hot dry places with Acacia trees and bushes. The first European record for this species is from three male specimens, collected between the 21st and the 30th of April 1982 and present in the collection of M. & J. Delnoye (OLIVIER & VAN DER POORTEN, 1992). Recently this species was recorded from five

specimens collected during September of 2010 from the island of Lampedusa, from the vicinity of *Acacia karroo* Hayne (CAPORALE & GUIDI, 2013).



Figs. 2-4.— 2. The first photograph of *Azanus ubaldus* taken in Malta by Mr. C. Gauci. 3. *Azanus ubaldus* adults. Left females and Right males. Photos by A. Catania. 4. *Azanus ubaldus* larvae on *Acacia karroo* buds and flower. Photos by A. Catania

On the Maltese Islands the species is widely distributed and it appears to be fairly well established. It is unknown how *Azanus ubaldus* (Stoll, 1782) arrived to our shores and for how long it has been in Malta. That it was introduced with its larval hostplant is improbable as most *Acacia karroo* trees growing in Malta have been here for several years, mostly planted in afforestation projects in the sixties and seventies of the last century. Both adults and larvae (Fig 4) have been recorded, and the fact that it has also established a symbiotic relationship with ants does not make the species a “very recent” introduction. Most probably it has been with us for some years and has been overlooked all the time. With us the species has been observed only in the vicinity of the spiny *Acacia karroo*. Elsewhere it appears to be attracted to *Acacia raddiana* (Savi) and *Acacia seyal* Delile (RUNG, 1981). This latter species morphologically resembles *A. karroo* in being also a spiny Acacia. OLIVIER & VAN DER POORTEN (1992) state that larva, are attended by ants from the genera *Camponotus* & *Prenolepis* Mayr, 1861 (fide HINTON, 1951: 146)

Conclusion: Whereas both from the island of Lampedusa in the Mediterranean, and the Canary Islands in the Atlantic, *Azanus ubaldus* appear to have found a foothold, in Malta it gives us the impression as if it were an indigenous species. At present it is not known from the sister island of Gozo or the other smaller islands which make up the Maltese archipelago. Others species of *Acacia* occur on Malta. These generally flower earlier than *A. karroo*. At present it is not known whether the species uses these *Acacias* for egg-laying, as larval hostplant or as adult nectaring sources.

Summer in Malta is long, hot and dry, with temperatures reaching the mid-30s. It is worthy of

notice that rainfall during winter of 2016 was merely 99.6 mm (yearly average 530 mm) and the winter temperature was the warmest of the last 93 years (MIA, 2016). At the time *Azonus ubaldus* was discovered, except for small oasis where summer crops are irrigated, Malta resembles the dry breeding grounds general described in the literature.

For this species, the authors propose the vernacular name Farfett Ikhall tat-Tikek.

Acknowledgements

We would like to thank all participants in the recording of the species from several localities especially Mr. Charles Gauci for allowing us to use the photograph of the first recording of the species, Mr. Amante Darmanin, Mr. Jonathan Agius and Mr. Denis Magro. We would also like to thank Mr. Paul Sammut for reviewing this work and Dr. Antonio Vives for providing the Spanish text in this work.

BIBLIOGRAPHY

- CAPORALE, F. & GUIDI, M., 2013.– *Azonus ubaldus* (Stoll, 1782) nuovo per l'Italia.– *Bollettino della Societa Entomologica Italiana*, **145**(2): 87-89.
- D'ABRERA, B., 1981.– *Butterflies of the World. The Butterflies of the Afrotropical Region*, **2**: xx + 593. Hill House Publishers, Victoria.
- HINTON, H. E., 1951.– Myrmecophilous Lycaenidae and other Lepidoptera.– *Proceedings of the Transactions of the South London Entomological and Natural History Society*, (**1949-50**): 111-175.
- LARSON, T. B., 1991.– *The Butterflies of Kenya and their natural history*: xxi + 490. Oxford University Press, Oxford.
- MIA, 2016.– Malta International Airport.– Available <https://www.maltairport.com/last-winter-driest-winter-record/> (accessed 20 July 2016)
- OLIVIER, A. & VAN DER POORTEN, D., 1992.– *Azonus ubaldus* (Stoll, 1782) on Gran Canaria (Canary Islands, Spain).– *Phegea*, **20**(4): 151-154.
- RUNGS, C. E. E., 1981.– Catalogue raisonné des Lépidoptères du maroc. Inventaire faunistique et observations écologique. Tome II.– *Travail de l'Istitut Scientifique* (ser. Zoolog.), **40**: 223-588.
- TENNANT, J., 1996.– *The Butterflies of Morocco, Algeria and Tunisia*: xxxv + 216. Swindon Press, Wiltshire.
- TSHIKOLOVETS, V. V., 2011.– *Butterflies of Europe and the Mediterranean area*: 544 pp. Tshikolovets Publications, Pardubice.

*A. C.
'Rama-Rama' Plot 20
Triq Mons. Anton Cilia
Zebbug ZBG 04
MALTA / MALTA
E-mail: ramarama@maltanet.net
<https://orcid.org/0000-0001-7559-143X>

A. S.
'Redeemer', 68
Triq il-l-Emigranti
Naxxar NXR 3200
MALTA / MALTA
E-mail: seguna@onvol.net
<https://orcid.org/0000-0002-6264-0690>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 2-VIII-2016)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 10-IX-2016)

(Publicado / *Published* 30-VI-2017)

Aglossa mayrae Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n., a new species from Spain (Lepidoptera: Pyralidae, Pyralinae)

J. Ylla, J. Šumpich, F. J. Gastón, M. Huertas & R. Macià

Abstract

Aglossa mayrae Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n. is described from various localities in south-east Spain. The differences between morphologically similar species of genus *Aglossa* Latreille, 1796 inhabiting the Iberian Peninsula are given as well as photographs of the adults and their genitalia.

KEY WORDS: Lepidoptera, Pyralidae, *Aglossa mayrae*, new species, Spain.

Aglossa mayrae Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n., una nueva especie para España
(Lepidoptera: Pyralidae, Pyralinae)

Resumen

Se describe *Aglossa mayrae* Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n., de distintas localidades en el sureste de España. Se indican las diferencias morfológicas de especies similares del género *Aglossa* Latreille, 1796 que habitan la Península Ibérica y se presentan fotografías de los adultos y de su genitalia.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Pyralidae, *Aglossa mayrae*, especie nueva, España.

Introduction

According to SLAMKA (2006), the genus *Aglossa* Latreille, 1796, comprises nine species in Europe, four of which are present in the Iberian Peninsula. However, two of these nine species, *A. dimidiata* (Haworth, 1809) and *A. ocellalis* Lederer, 1863, must be considered as extralimital as they are native to Asia. Old records from London and Glasgow were due to accidental transport and the species were not established (GOATER, 1986).

LERAUT (2014) listed six valid species of *Aglossa* in Europe as he did not mention *A. exsucealis* Lederer, 1863 known from Cyprus and often included in the European fauna.

The most recent Spanish catalogue (VIVES MORENO, 2014) enumerates five species in the Iberian Peninsula, as the author included also a record of *A. rubralis* Hampson, 1900 from Almería.

During processing and identification of material collected during 2016 we recognized specimens of *Aglossa*, which did not correspond to any described species. We have checked particularly species of *Aglossa* occurring in North Africa, summarized by LERAUT (2003), and found that our material is different and is here described as *A. mayrae* Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n.

Therefore, we presently recognize six species of *Aglossa* occurring in the Iberian Peninsula:

Aglossa pinguinalis (Linnaeus, 1758)

Aglossa rubralis Hampson, 1900

Aglossa caprealis (Hübner, [1809] 1796)

Aglossa brabantii Ragonot, 1884

Aglossa rabatalis (Joannis, 1923)

Aglossa mayrae Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n.

Material and methods

The majority of the available specimens were collected by the authors using light traps equipped with 6-8 W actinic bulbs. A bigger trap, with a combination of mercury vapour and mixed light bulbs (125 W and 165 W, respectively) was also used. A few additional specimens were found in collections of other colleagues (see below).

The description of genitalia and associated structures follows GOATER *et al.* (2005).

Studied material is deposited in the following collections:

FMGS - Francisco Morente, Granada, Spain

JYGS - Josep Ylla, Gurb, Spain

JGGS - Javier Gastón, Getxo, Spain

JPAS - Javier Pérez-López, Armilla, Spain

MNCN - Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, Spain

NMPC - National Museum, Prague, Czech Republic

Aglossa mayrae Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n.

Material examined: Holotype. ♀, SPAIN, Alicante | route 8 km N of | Albaterra env. | 4-V-2008, 300 m | J. Šumpich leg., Gen. prep. | J. Šumpich | 17/017, DNA Barcode | NMPC-Lep-0023, Holotypus | *Aglossa mayrae* | Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, 2017. Deposited in the National Museum, Prague, Czech Republic.

Paratypes (14 ♂♂, 5 ♀♀): 2 ♂♂, Spain, Almería, Tabernas env., Aghuilla Salada, 420 m, 2-III-2008, J. Šumpich leg. (DNA Barcode NMPC-Lep-0022, NMPC-Lep-0024) (NMPC, MN CN); 2 ♂♂, the same locality but 29-IV-4-V-2009, M. Dvořák leg. (gen. prep. J. Šumpich 17011) (NMPC); 1 ♂, the same locality but 18-19-X-2009, M. Dvořák leg. (NMPC); 1 ♂, Spain, Andalucía, Baza, Río de Baza, Salazar, 810 m, 31-VII-2010, M. Dvořák leg. (gen. prep. J. Šumpich 17019, DNA Barcode NMPC-Lep-0025) (NMPC); 1 ♂, Barranco de Mazarra, Baza, Granada, 30SWG2754, 765 m, 14-VI-2016, J. Ylla leg. (gen. prep. J. Ylla JY4621) (JYGS); 1 ♂, Barranco El Espartal, Baza, Granada, 30SWG25, 750 m, 15-VI-2011, J. Gastón leg. (gen. prep. J. Gastón 5626JG) (JGGS); 1 ♂, the same locality but 20-VI-2013, J. Gastón leg. (gen. prep. J. Gastón 5632JG) (JGGS); 1 ♂, the same locality and date, J. Gastón leg. (JGGS); 1 ♂, Rambla de Carril, Fonelas, Granada, 30SVG84, 815 m, 26-VIII-2016, J. Gastón leg. (gen. prep. J. Gastón 5633JG) (JGGS); 1 ♂, Barranco El Espartal, Baza, Granada, 30SWG25, 760 m, 5-VI-2012, F. Morente leg. (gen. prep. J. Gastón 5634JG), (F. Morente coll.); 1 ♂, Dúdar, Aguas Blancas, Granada, 30SVG51, 830 m, 15-VI-1999, F. Morente leg. (gen. prep. J. Gastón 5635JG) (FMGS); 1 ♂, Íllora, Río Genil, Granada, 30SVG11, 510 m, 14-VII-1993, F. Morente leg. (gen. prep. J. Gastón 5636JG) (FMGS); 1 ♀, Íllora, Río Genil, Granada, 30SVG11, 510 m, 29-X-1992, F. Morente leg. (gen. prep. J. Gastón 5637JG) (FMGS); 1 ♀, Rambla de Grao, Guadix, Granada, 30SVG8835, 950 m, 20-III-1990, F. J. Pérez-López leg. (gen. prep. J. Gastón 5647JG) (JPAS); 1 ♀, Rambla de Grao, Guadix, Granada, 30SVG8835, 950 m, 20-V-1992, F. J. Pérez-López leg. (gen. prep. J. Gastón 5649JG) (JPAS); 1 ♀, Barranco del Espartal, Baza, Granada, 30SWG2753, 770 m, 2-VI-2010, F. J. Pérez-López leg. (gen. prep. J. Gastón 5648JG) (JPAS); 1 ♀, Cueva de los Burreros, Guadix, Granada, 30SVG8931, 900 m, 20-III-1991, F. J. Pérez-López leg. (gen. prep. J. Pérez 420) (JPAS).

Description: Adult males (Fig. 1): Wingspan 28,20 mm (n=10). Head scales brown. Antenna brown, ciliate and flagellum with small basal notch. Eyes black, well developed; labial palpi strong, 1,5 times as long as head, completely covered with brown scales. Forewings broad, outer margin rounded, with

yellow-brownish ground colour interrupted by darker transverse lines suffused by reddish brown scales. Costal margin with five evident brown spots (particularly visible in fresh individuals), which correspond with the beginning of the basal, postbasal, submedian, median and postmedian bands. Hindwings broad, with rounded margin and similar brownish ground colour to forewings, but with two evident curved brown dark bands parallel to outer margin. All wings fringed with pale brown fringes. Underside of all wings paler, without bands and with light yellow sheen. Middle legs with pair of long spurs on each tibia.

Adult females (Fig. 2): Wingspan 30 mm (n=5). Very similar to males, with paler ground colour, wing-shape less rounded and antenna not ciliate.

Male genitalia (Figs. 7-12): Corresponding to general pattern of *Aglossa*, as it has very long and narrow dactyliform uncus, and ostentatious, long and sclerotized gnathos terminated with shape reminiscent of eagle's beak. Valvae are simple, triangularly shaped, pointing slightly towards their apex. Clasper absent, costal margin almost straight. Juxta rectangular, bilobed and well developed; saccus short and quite pointed; phallus cylindrical, with big coecum penis slightly curved showing large group of spines in its distal end, just at the union with juxta and large cornutus with bulbous base, covered with strong sclerotized spines.

Female genitalia (Figs. 19-20): The 8th and 9th segments proportionally large in comparison to rest of structure (ductus and corpus bursae) and strongly sclerotized. Anal papillae triangularly-shaped, finishing in strongly sclerotized margin, with long posterior apophyses reaching central part of antrum. Anterior apophyses proportionally shorter. The 8th segment, very wide, highly sclerotized, tergite with triangular spot, finishing with base near ostium with two emarginations. Antrum membranous, slightly sclerotized and with troncoconical shape. Just below antrum, in colliculum, there is small grain-like deformation just at the beginning of ductus seminalis. Ductus bursae short and membranous with vertical striae. Bursa copulatrix small, delicate and membranous with small signum formed by a few sclerotized scales.

Diagnosis: The forewing pattern of *Aglossa mayrae* sp. n. is most similar to *A. pinguinalis* (Figs. 5-6) and *A. rubralis* (Figs. 3-4). *Aglossa mayrae* generally differs in lighter coloration and more distinct lines on the hindwings (mostly absent in *A. pinguinalis*). Forewings of *A. rubralis* are more pointed on the apex and distinctly reddish (only slightly suffused in *A. mayrae*).

The male genitalia of *A. mayrae*, *A. pinguinalis* and *A. rubralis* are very similar. They all share a characteristic highly developed and sclerotized gnathos, which always surpasses the length of the uncus. The gnathos of *A. pinguinalis*, however, differs from the other two species in its shorter length and more robust form, ending a shape more reminiscent of a parrot's beak than the eagle's beak (Fig. 15). *Aglossa pinguinalis* also differs in the shape of the saccus, which is triangular and terminated by a characteristic dactyliform process (Fig. 13), while in *A. mayrae* and *A. rubralis* it is triangular but ending in to a point. The uncus is another character enabling recognition of the three species. In *A. mayrae* it is elongated and thin, of the same width throughout its length (Fig. 7), while in *A. pinguinalis* and *A. rubralis* it is shorter and triangular and also smaller in size than in *A. pinguinalis* (Fig. 15). Finally, the phallus is the most elongate and slenderest in *A. rubralis* (Fig. 17), while in *A. mayrae* and *A. pinguinalis* it is thicker and shorter (Figs. 9, 11, 14); all of them have the cornutus inside but of different size and structure. The largest is that of *A. mayrae*, which has a stiletto shape, is highly sclerotized, with a bulbous, mace-shaped base, and covered with spines (Fig. 10). Similar, but smaller, is that of *A. pinguinalis*, in which the base has a small cone shape, i.e. similar to maize. In *A. rubralis*, the cornutus is reduced to a lenticular form while the base of the aedeagus shows a peculiar membranous area covered with numerous spines (Fig. 18).

The female genitalia of these three species can be divided into two groups. The first comprises *A. pinguinalis* and *A. rubralis*, very similar to each other and signum-shaped, and the only significant difference is size: larger and strongly sclerotized in *A. pinguinalis*, while smaller and poorly sclerotized in *A. rubralis* (Figs. 21, 22, 23, 24). Both species share very long anterior apophysis, which is in *A. mayrae* distinctly shorter. This character, in combination with shape of the antrum, the ductus and the bursa copulatrix, differentiates the new species from the previous two. The signum of bursa copulatrix in *A. mayrae* is very small in comparison to the two other species (Figs. 19, 20).

Biology: According to our findings, *A. mayrae* probably has two generations, as adult moths are active during April to July and then October. They are active during night and are attracted to lights. SÁNCHEZ & PÉREZ-LÓPEZ (1998) and PÉREZ-LÓPEZ (2002) described the behaviour of larvae of *A. pinguinalis* in Baza but they belong in fact, to *A. mayrae* sp. n. According to source they display coprophagy as a main feeding habit. They are found inside caves where 98% of the larvae fed mostly on excrements and only 2% were recorded as eating other kind of detritus (decayed mushrooms). The larvae of this moth require two years, to complete development, and construct silk tubes connecting the food source with a shelter chamber. This behaviour allows them to compete successfully with other coprophagous specialists that thrive in open fields, such as scarabeids and dipteran larvae.

Distribution: The new species is probably endemic to Spain, known only at present, from the south east of the Iberian Peninsula (Fig. 25), where it inhabits semi desert or desert habitats, typical for the area. *Aglossa mayrae* is probably stenochorous (a species, which has a small range of distribution) due to the extreme climate conditions in its habitat.

Accordingly, the distribution of *A. mayrae* follows the chain of arid depressions, rich in gypsum, which contain characteristic habitats in this area (e.g. Hoya de Baza, Hoya de Guadix and Hoya de Huéscar) (Fig. 26).

Etymology: The species name is derived from Mayra, name of the wife of the first author.

Remarks: Some published records of *A. pinguinalis* from southern Spain might belong to this new species.

Acknowledgements

The work of Jan Šumpich was financially supported by the Ministry of Culture of the Czech Republic (DKRVO 2017/14, National Museum, 00023272). We also want to thank to Francisco Morente and Francisco Javier Pérez-López, for their loan of the material studied and Dr. Antonio Vives for his always generous and invaluable cooperation. We are also indebted to Lukáš Sekerka (Prague) for linguistic corrections.

BIBLIOGRAPHY

- GOATER, B., 1986.– *British Pyralid Moths. A Guide to their identification*: 175 pp. Harley Books, Essex.
- GOATER, B., NUSS, M. & SPEIDEL, W., 2005.– *Microlepidoptera of Europe. Pyraloidea I*, **4**: 304 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- LERAUT P., 2003.– Contribution à l'étude des Pyraloidea (Lepidoptera, Pyralidae, Crambidae).– *Revue française d'Entomologie* (N. S.), **25**(3): 123-142.
- LERAUT, P., 2014.– *Papillons de nuit d'Europe, Pyrales 2*, **4**: 440 pp. N. A. P. Editions, Verrières-le-Buisson.
- PÉREZ-LÓPEZ, F. J., 2002.– La especialización coprófaga en las larvas de *Aglossa pinguinalis* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Pyralidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **30**(117): 41-48.
- SÁNCHEZ-PIÑERO, F. & PÉREZ-LÓPEZ, F. J., 1998.– Coprophagy in Lepidoptera: observational and experimental evidence in the pyralid moth *Aglossa pinguinalis*.– *Journal of Zoology, London*, **244**: 357-362.
- SLAMKA, F., 2006.– *Pyraloidea of Europe / Europas (Lepidoptera)*, **1**: 138 pp. František Slamka, Bratislava.
- 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.

*J. Y.
Carrer Principal, 8
Urbanización Serranonica
E-08503 Gurb (Barcelona)
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: josepylla@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7280-9421>

J. Š.
Department of Entomology
National Museum
Cirkusová 1740
CZ-193 00 Praha 9 - Horní Počernice
REPÚBLICA CHECA / CZECH REPUBLIC
E-mail: jansumpich@seznam.cz
<https://orcid.org/0000-0002-0262-2941>

J. G.
Amboto, 7-4º
E-48993 Getxo (Vizcaya)
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: fjgaston@yahoo.es
<https://orcid.org/0000-0003-3382-3874>

M. H. D.
Apartado de Correos, 47
E-21080 Huelva
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: huertasdionisio@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6758-1984>

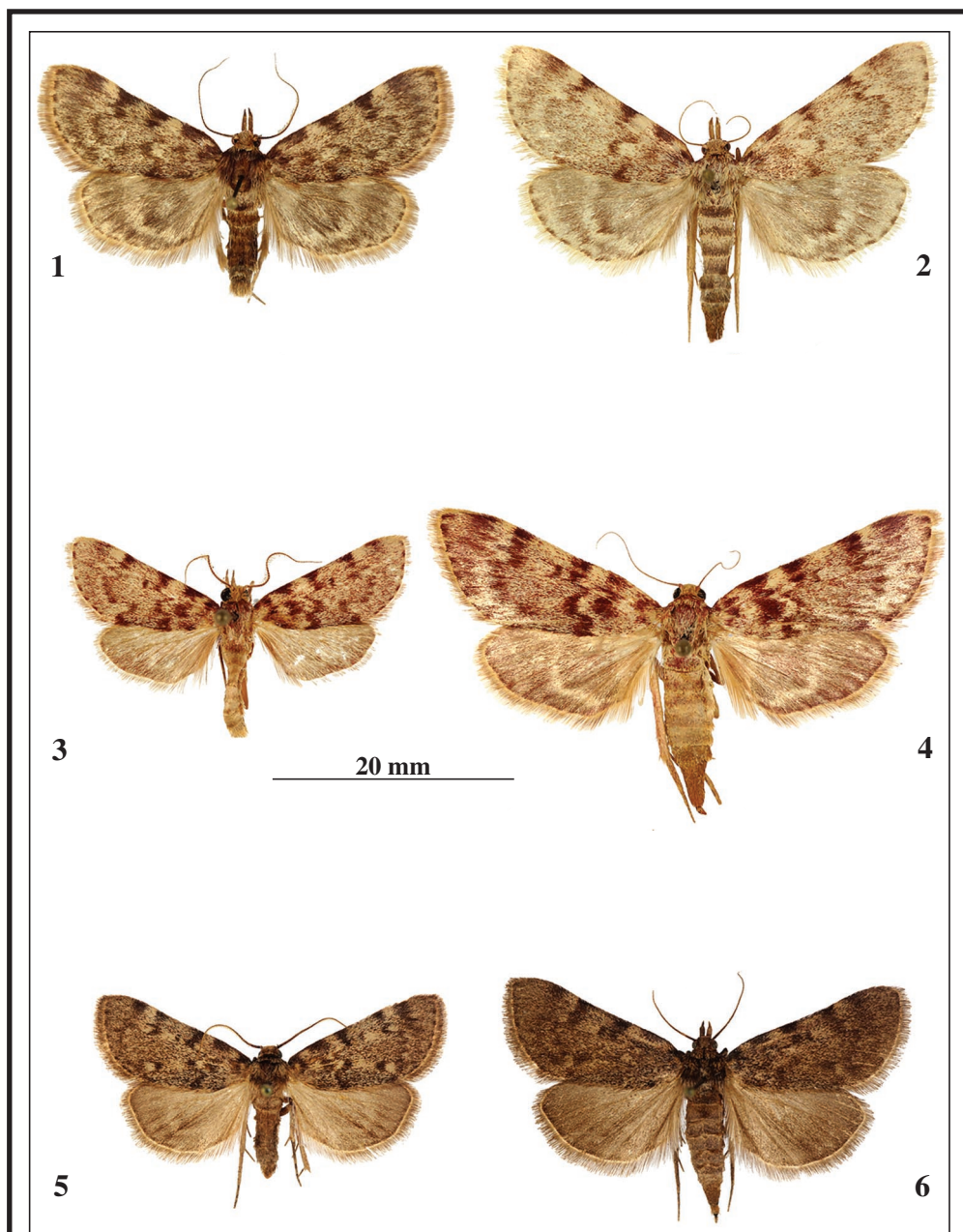
R. M.
Bisbe Morgades, 41-3º-1ª
E-08500 Vic (Barcelona)
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: rmaciavila@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2166-1540>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

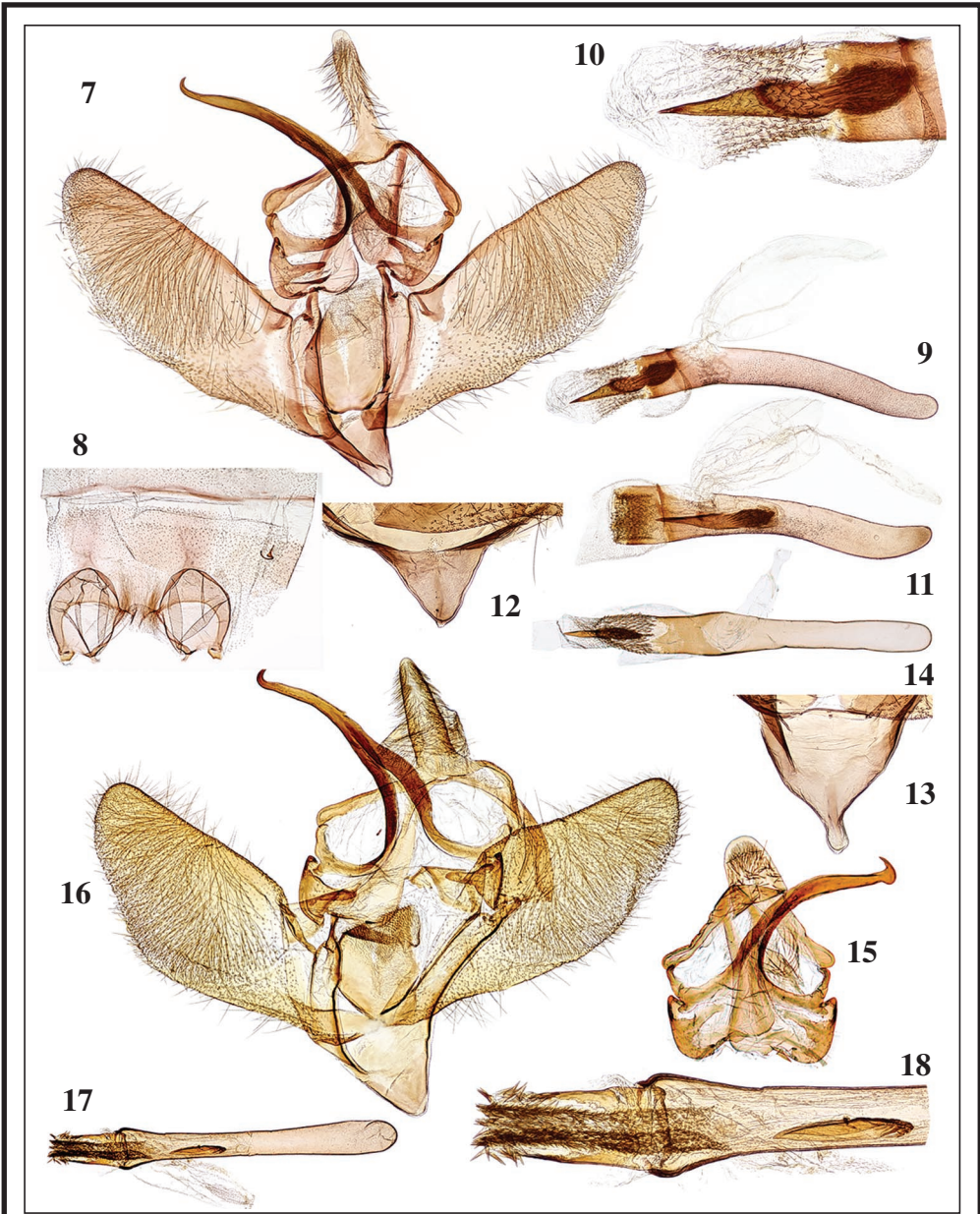
(Recibido para publicación / *Received for publication* 19-II-2017)

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

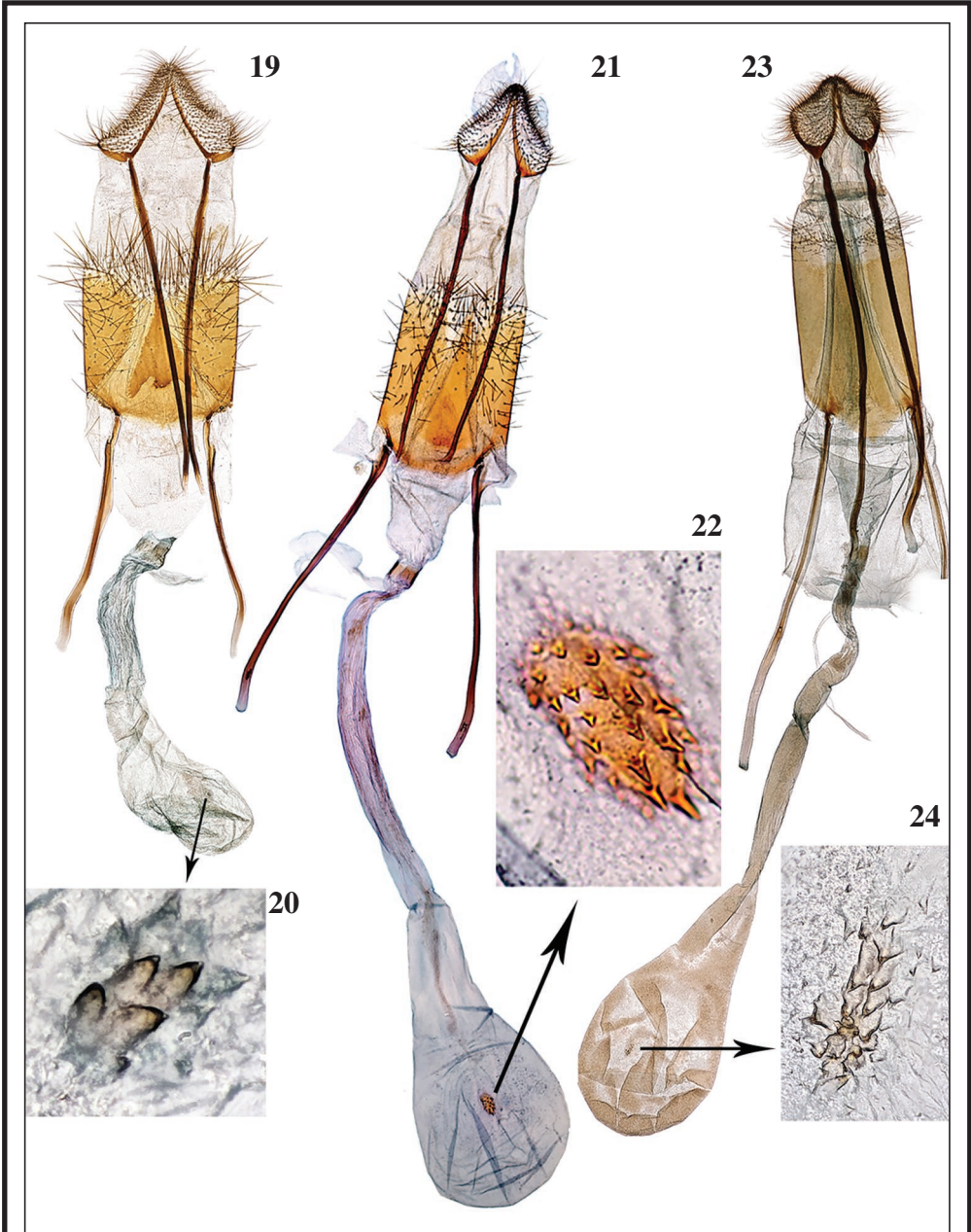
(Publicado / *Published* 30-VI-2017)



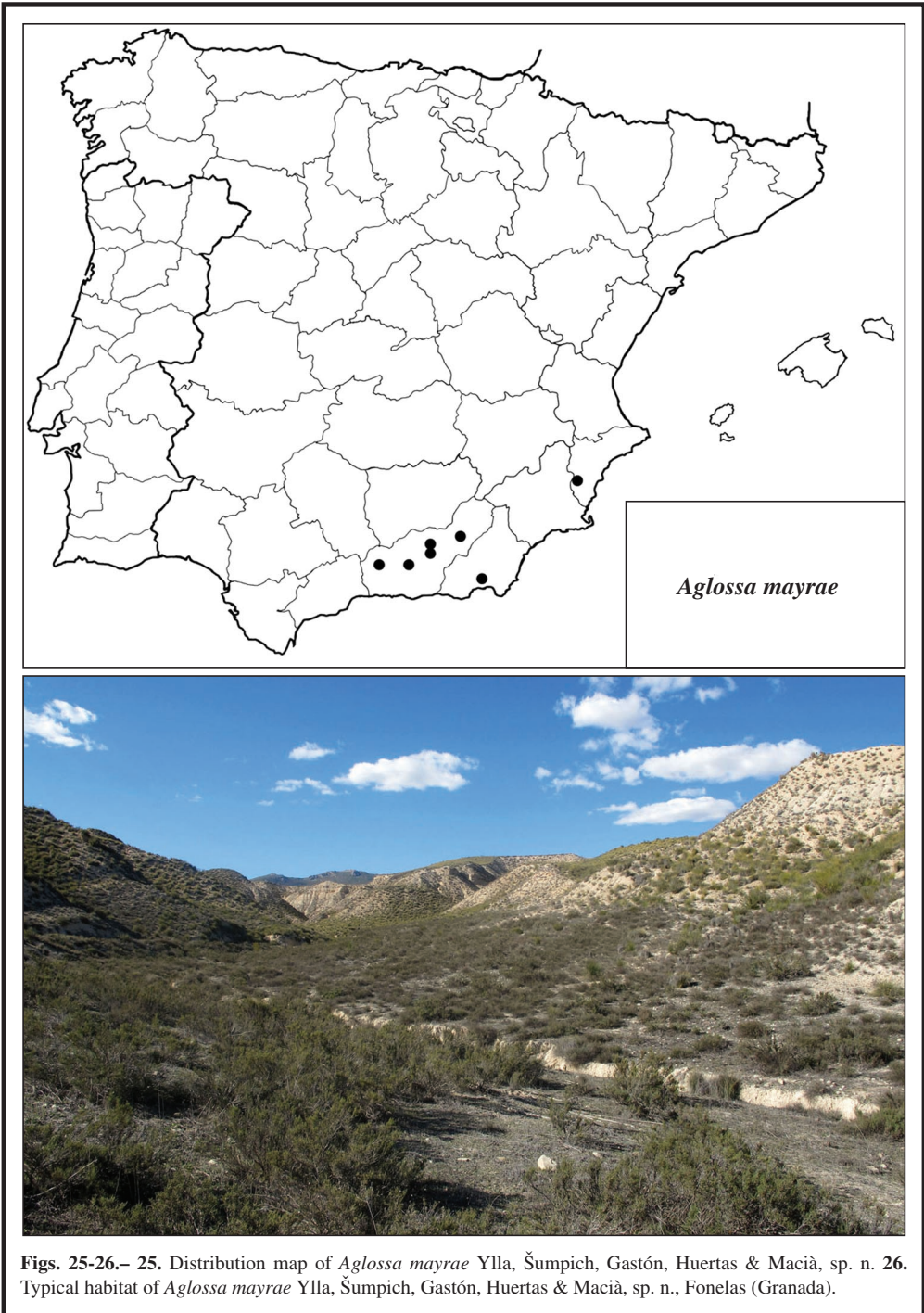
Figs. 1-6.— Habitus. **1-2.** *Aglossa mayrae* Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n., Spain. **1.** ♂, Baza, paratypus. **2.** ♀, Albatera, holotypus. **3-4.** *Aglossa rubralis* Hampson, 1900, Israel, Nahal Oren, Mt Carmel. **3.** ♂, 1-VIII-1997. **4.** ♀, 20-IX-1997. **5-6.** *Aglossa pinguinalis* (Linnaeus, 1758). **5.** ♂, Plzeň, Czechia. **6.** ♀, Hradec Králové, Czechia. All in coll. NMPC.



Figs. 7-18.— Male genitalia. **7-12.** *Aglossa mayrae* Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n., paratypus. **7.** General view. Spain, Baza. **8.** Sternit I. Spain, Baza. **9.** Phallus. Spain, Baza. **10.** Detail of cornutus. Spain, Baza. **11.** Phallus. Spain, Tabernas. **12.** Detail of saccus. Spain, Tabernas. **13-15.** *Aglossa pinguinalis* (Linnaeus, 1758). **13.** Detail of saccus. Spain, Aragón, Los Monegros. **14.** Phallus. Spain, Mirantes de Luna, León. **15.** Detail of uncus and gnathos. Spain, Mirantes de Luna, León. **16-18.** *Aglossa rubralis* Hampson, 1900. Israel, Nahal Oren, Mt Carmel. **16.** General view. **17.** Phallus. **18.** Detail of cornutus.



Figs. 19-24.— Female genitalia. **19-20.** *Aglossa mayrae* Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n., Spain, Albatera, holotypus. **19.** General view. **20.** Detail of signum. **21-22.** *Aglossa pinguinalis* (Linnaeus, 1758), Spain, Algorta, Vizcaya. **21.** General view. **22.** Detail of signum. **23-24.** *Aglossa rubralis* Hampson, 1900, Israel, Nahal Oren, Mt Carmel. **23.** General view. **24.** Detail of signum.



Figs. 25-26.– 25. Distribution map of *Aglossa mayrae* Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n. **26.** Typical habitat of *Aglossa mayrae* Ylla, Šumpich, Gastón, Huertas & Macià, sp. n., Fonelas (Granada).

REVISION DE PUBLICACIONES *BOOK REVIEWS*

L. Ronkay, G. Ronkay, P. Gyulai & Z. Varga
A Taxonomic Atlas of the Eurasian and North African Noctuoidea.
Xylelinae I
342 páginas, 52 planchas color
Formato: 29 x 21 cm
Heterocera Press, Budapest, 2017
ISBN: 978-615-5279-06-05

Tenemos ante nosotros un nuevo volumen (el noveno de la serie), que bajo la denominación general "*The Witt Catalogue*", pretende realizar una revisión de la mítica obra del Dr. Albert Seitz "*Die Gross-Schmetterlinge der Erde*" en lo que se refiere a la fauna que está presente en Eurasia y en el norte de África, con un proyecto que comenzó en el año 2008 y que pretende publicarse a lo largo de unos 25 años y abarcando unos 60 volúmenes.

En este caso se trata de la primera parte de la subfamilia Xyleninae Guenée, 1837 y la tribu Xylenini Guenée, 1837 y de las especies de los diecisiete géneros considerados, destacando *Agrochola* sensu lato, sin lugar a dudas, las aportaciones sistemáticas y taxonómicas que nos plantean los autores, en nada tienen que envidiar a los volúmenes anteriores, por la gran cantidad de datos científicos que podemos encontrar.

Después del Índice, Prefacio y los Agradecimientos, nos presentan un resumen de los principales Cambios Nomenclatoriales que se encuentran en esta obra, a saber: Se describen como nuevos 1 Neotipo, 6 géneros, 10 subgéneros, 2 especies, 3 subespecies, se establecen 17 nuevas sinonimias y 88 nuevas combinaciones, así como la designación de 10 Lectotipos.

Ya entrando en la parte más importante del libro, se estudian 111 especies, agrupadas en 17 géneros y 20 subgéneros.

De cada uno de estos taxones, nos dan las referencias bibliográficas, la diagnosis tanto del adulto como de la genitalia, así como la distribución conocida.

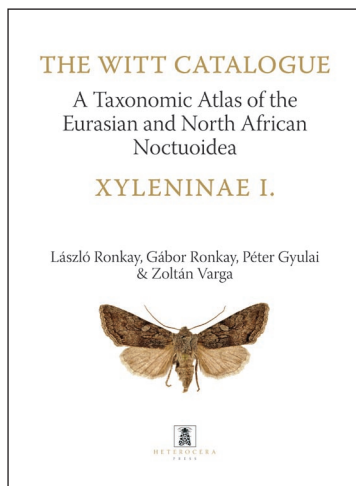
Todas las especies consideradas están fotografiadas a todo color, primero aumentadas de tamaño y luego a tamaño natural, encontrándose representados muchos tipos, especies y subespecies e incluso algunas formas destacadas.

Sin lugar a dudas las 129 láminas en blanco y negro que representan las microfotografías de las genitalias de los machos y de las hembras, son una valiosa aportación científica que aumentan más si cabe la importancia de esta obra que finaliza con una detallada y extensa bibliografía y de un índice.

No podemos terminar estas líneas, sin felicitar a los autores por este nuevo e importante trabajo científico, así como a la Editorial por esta excelente edición, siendo un libro que no puede faltar en cualquier biblioteca que se precie.

El precio de este libro es de 147 euros más gastos de envío y los interesados deben dirigirse a:

Heterocera Press Ltd.
Szt. István krt, 4
H-1137 Budapest
HUNGRÍA / HUNGARY
E-mail: info@heterocera.hu



HETEROCCERA
PRESS

A. Vives Moreno
E-mail: avives@orange.es
https://orcid.org/0000-0003-3772-2747

Description of one new species and one new subspecies of Nymphalidae from Angola (Lepidoptera: Papilionoidea)

A. Bivar-de-Sousa, L. F. Mendes & S. Vasconcelos

Abstract

The present paper deals with the description of a new species of *Euphaedra* (*Euphaedrana*) (Limenitidinae) of the “preussi-group” from northern Angola, and of a new subspecies of *Acraea* (*Acraea*) *violarum* Boisduval, 1847 (Heliconiinae) of the “violarum-group”, from the western and central area of the country; they are compared with the most similar known taxa.

KEY WORDS: Lepidoptera, Papilionoidea, Nymphalidae, *Euphaedra*, *Acraea*, new taxa, Angola.

Descripción de una especie y una subespecie nuevas de Nymphalidae de Angola (Lepidoptera: Papilionoidea)

Resumen

En la presente contribución, se describe una especie nueva de *Euphaedra* (*Euphaedrana*) (Limenitidinae) del “grupo-preussi” del norte de Angola y una subespecie nueva de *Acraea* (*Acraea*) *violarum* Boisduval, 1847 (Heliconiinae) del “grupo-violarum”, del centro y oeste del país; se les compara con los taxa más parecidos.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Papilionoidea, Nymphalidae, *Euphaedra*, *Acraea*, nuevos taxa, Angola.

Descrição de uma espécie e uma subespécie nova de Nymphalidae de Angola (Lepidoptera: Papilionoidea)

Resumo

Na presente contribuição descrevem-se uma espécie nova de *Euphaedra* (*Euphaedrana*) (Limenitidinae) do “grupo-preussi” do norte de Angola e uma subespécie nova de *Acraea* (*Acraea*) *violarum* Boisduval, 1847 (Heliconiinae) do “grupo-violarum”, do centro e oeste do país; são comparadas com os taxa mais parecidos.

PALAVRAS CHAVE: Lepidoptera, Papilionoidea, Nymphalidae, *Euphaedra*, *Acraea*, novos taxa, Angola.

Introduction

One new species of *Euphaedra* (*Euphaedrana*) part of the “preussi-group”, the most diverse in the genus, is described from the northern Angolan riparian forest of the Loge River and is compared with the other known taxa of this lineage.

One new subspecies of *Acraea* (*Acraea*) *violarum* Boisduval, 1847 of the “violarum-group”, formerly known from Angola as a morph, is also described. It ranges along western and central Angola, in the Benguela, Bié, Cunene, Huambo and Huila provinces and remains completely isolated from the other studied samples of the species, reported from the Cape and from East Africa.

Methodologies

The following abbreviations will be used along the text, as follows: BS: Bivar de Sousa collection; CDR: Congo Democratic Republic (= Congo Kinshasa, = Zaire, = Belgian Congo); CZ: Former Centro de Zoologia of the IICT; EAU: Mission of the Estudos Apícolas do Ultramar of the CZ; FW: Forewing; HW: Hindwing; IICT: Former Instituto de Investigação Científica Tropical, now integrated in the MUHNAC; MUHNAC: Museu Nacional de História Natural e da Ciência / Museu da Universidade de Lisboa; MB: Museu Bocage, the old name of the zoological department of the then Museu Nacional de História Natural, in Lisbon, and that (almost) completely burned during a fire the 28th March 1978; NA: Nozolino de Azevedo personal collection; nn: no registration number; PC: Collected by Passos de Carvalho; R: recto or dorsum or dorsal wing surface; V: ventral or under wing surface; WL: wing length.

Locality	Province	Latitude	Longitude	Altitude (m)
Bailundo	Huambo	12° 12' S	15° 52' E	1560
Bailundu	see Bailundo	—	—	—
Benguella	see Benguela	—	—	—
Benguela	Benguela	12° 35' S	13° 25' E	< 50
Bihé	see Cuito			
Bimbi ⁽¹⁾	?	?	?	?
Caala	Huambo	12° 51' S	15° 33' E	1750
Caconda	Huila	13° 44' S	15° 04' E	1700
Calunga	Malanje	09° 59' S	15° 42' E	1050
Calwe R.	Huambo	13° 58' S	16° 02' E	1650
Calweha	see Calwe R.	—	—	—
Cambo ⁽²⁾	?	?	?	?
Caquenje ⁽²⁾	?	?	?	?
Chianga	Huambo	12° 44' S	15° 50' E	1740
Chimporo	Cunene	15° 50' S	17° 01' E	1200
Cubal River ⁽³⁾	?	?	?	?
Cuíma	Huambo	13° 14' S	15° 39' E	1700
Cuito	Bié	12° 23' S	16° 57' E	1459
Huambo	Huambo	12° 46' S	15° 44' E	1650
Inga	Uige	07° 18' S	14° 25' E	600
Kalukembé	Huila	13° 47' S	14° 41' E	1700
Nova Lisboa	see Huambo	—	—	—
Sacaala	see Caala	—	—	—
Sanguévé	Huila	13° 53' S	15° 50' E	1640
Tyitunda	Huila	14° 28' S	15° 30' E	1450

(1). Bimbi was assigned by MONARD (1956) as “mission catholique à 90 km de Bailundu et 108 km N. NE. de Nova Lisboa ... à 1.200 m d'altitude environ”. This reference is considered insufficient to the place location and shall concern Huambo or Bié. (2). There is a locality on the Bié named Cambo Caquenje with the coordinates 11° 45' S, 17° 36' E, 1350 m a.s.l. but BERNAUD (2009) considers two independent localities, namely Cambo: 10° 06' S, 13° 59' E and Caquenje: 07° 38' S, 14° 35' E, that we were not able to rectify - not even after consulting the 1: 100 000 maps from Angola (JIU, 1969). (3). Indeterminable. The Cubal River crosses the provinces of Benguela, Cuanza Sul and Namibe. BERNAUD (2009) reports 12° 39' S, 14° 40' E (Benguela ?) that was impossible to rectify.

All the original registration numbers were maintained. The specimens registered with a number

beginning by BS or by PC were part of the personal entomological collections of respectively, Bivar de Sousa and Passos de Carvalho.

The wing length of the studied specimens was measured with an Etalon clipper, always along the FW outer margin, from its apex to the anterior insertion on the thorax; only exceptionally it doesn't concern the left wing.

The approximate coordinates of the localities from where the studied specimens proceed are listed behind; they are close to the assigned towns/villages and were in their majority previously presented by MENDES *et al.* (2013). When the name of a locality has changed or when it appears wrongly spelt in previous contributions or labels, the old or the incorrect name will be remitted to the new or to the corrected one. Each locality is assigned to the recent administrative province it belongs to, as well as its approximate latitude, longitude and altitude above sea level in meters.

Taxonomy

LIMENITIDINAE

Genus *Euphaedra* Hübner, [1819]

Euphaedra (Euphaedrana) uigensis Bivar-de-Sousa & Mendes, sp. n. (Figs. 1-4)

Material examined: Holotype: ANGOLA, UIGE, Inga, near the Vale do Loge colonial settlement, October 1964, 1 ♂ (BS-16154, MUHNAC). Remaining specimens: ANGOLA, UIGE, Inga, near the Vale do Loge colonial settlement, November 1964, 1 ♀, allotype (BS-16155, MUHNAC), October 1964, 1 ♀, paratype (BS-16156, MUHNAC), November 1964, 1 ♀, paratype (BS-16158, MUHNAC). December 1964, 1 ♀, paratype (BS-16157, MUHNAC).

Description: WL: male: 38 mm; female: 49-51 mm. Male and female with quite similar colour and pattern, R black and golden-green, V light yellowish-brown; thorax and abdomen devoid of metallic spots. FW pre-apical band white, with a light greenish tint, not especially wide and more or less parallel-sided; most external spot shorter and rounder than the preceding one, this one usually more elongated, their inner border defining a more or less clear indentation. Greenish area of the FWR restricted to spaces 1a and 1b (male) or 1a, 1b and 2 (female), being in this last one more or less widened - only exceptionally it extends to the base of the cell. HWR submarginal blackish band not much enlarged, with small light greenish dots. V without special characteristics: cell spots absent or if present, light and usually small, 0-3 on the FW cell, 0-1 on the HW cell; space 7 white and conspicuous; submarginal dots white, round (male) or, if existing, more elongate and with a few inner greyish scales (female); poorly distinct white post-distal markings on spaces 3-4 and 5.

Discussion: The “*preussi*-group” is considered by HECQ (1997, 1999) to integrate almost 30 species and subspecies, and it is characterized by the white or very light and usually well marked HWV space 7 and the often metallic D; in most of the species, the FWR cell is completely black and in many cases the sexual dimorphism is conspicuous; main differences between the species concern, further, the R and V ground-colour, the shape of the FW pre-apical light band and the development of each one of its unities, as well as the HWV pattern. The group's highest biodiversity seems to correspond to the CDR, mainly to the Shaba area. *E. uigensis* sp. n. may be distinguished from the remaining known species of the “*preussi*-group” as follows:

E. paradoxa Neave, 1904 from Kenya is quite unique, taking into account its reddish R and because there is no distinctive light band on the HWV space 7.

E. overlaeti Hulstaert, 1926, from CDR and northern Zambia is also distinct due to the uniform violet R, the poorly developed light FWR pre-apical band and the almost inexistent HWV light space 7.

In *E. niveovittata* Aurivillius, 1903, known from Shaba (CDR), while the R may be whitish-green or ochreous, the FWD pre-apical white band is quite different, with the outer spot reduced and round and the HWV space 7 dark orange; further, all the V round black cell spots are large and clear on both wings.

E. neumanni Rothschild & Jordan, 1902, exclusive from Ethiopia is also immediately distinguished

due to its quite unique V, with whitish FW margin and an ill-defined white HW space 7, which is prolonged by a longitudinal irregular whitish band.

E. miranda Hecq, 1984, from Cameroon, CAR and northern CDR is also distinct due to the ochreous or ochreous-green ground-colour and usually very wide, almost ovoid, ochreous to orange pre-apical FW light band; its HWV shows whitish bands along most of the HWV spaces.

In *E. procera* Hecq, 1984 from Shaba (CDR) and *E. subprocera* Hecq, 1984 from CDR to Uganda, the FW pre-apical band is distinct, with the outermost white spot reduced and well individualized from the remaining ones of the band; further, the R metallic ground-colour is blue, not greenish.

E. fascinata Hecq, 1984, from Cameroon, CAR, Congo and CDR, though somewhat variable, is clearly distinct from the remaining species in the group due to the quite conspicuous HWR whitish post-discal spots; further, the FWR cell is usually not black.

Several species show - usually associated to other dissimilarities - a clear chromatic sexual dimorphism, inexistent in the new *E. uigensis*. These are the cases of: *E. illustris* Talbot, 1927, from a restricted area in southern Shaba (CDR), with green male and whitish female, quite distinct from all the species in the group taking also into account, among other features, the wide and S-shaped FW pre-apical light band, the large black dots on the V cells and the HWV whitish wide submedian markings along the wings spaces. *E. bergeri* Hecq, 1974, also from Shaba (CDR) and also with greenish male and whitish female, has a somewhat wider pre-apical band and a much lighter V, with large FWV cell black dots. In the northern CDR *E. leloupi* Overlaet, 1955, the FWR is green in the male and blue in the female, the pre-apical band is thinner than in *E. uigensis* sp. n. and the V is green, not brown; besides, at least in the male the green area of the FWR often attains the cell. Also in *E. fulvofasciata* Holland, 1920 from Cameroon and northern CDR, male is greenish and female bluish; its FW pre-apical band is yellow, its more external spot is more or less coma-shaped and the V shows large black cell spots. *E. xerophila* Hecq, 1974, from southern Kivu (eastern CDR), also with greenish male and whitish or bluish-white female, has a green strongly marked V and the black cell dots are large especially on the FW. In *E. ochrovirens* Hecq, 1984, mainly from Cameroon and CDR, the male is greenish (no black FWR apex) and the female whitish, the white FW pre-apical band is thin or even obsolescent and the FWR cell is usually free of black scales - so, with conspicuous black dots. *E. ipassa* Vande-Weghe, 2009 from eastern Gabon, described as close to *E. preussi*, may be distinguished from the new Angolan species with which it shares the large white spot 4 of the FW, mainly by the distinct light colour of the female D and, mainly, by the rufous V with well developed black spots on the FW and HW cells and the much darker and contrasted submarginal spots of the HWV.

E. margueritae Hecq, 1978, from the high primary forests of eastern CDR, Rwanda and Uganda, is only slightly dimorphic, with more dark greenish males and more dark bluish females, but its main diagnostic feature concerns the clearly independent white spots of the FW pre-apical white band.

Otherwise, several other species show the FW pre-apical light band conspicuously thinner than it is in the new Angolan species allowing their immediate diagnosis: this feature, alone or together with other morphological differences, is quite visible in *E. albofasciata* Rebel, 1914, from CAR to CDR, *E. disjuncta disjuncta* Hecq, 1984 and *E. disjuncta virescens* Hecq, 1984, both from CDR, *E. olivacea* Grünberg, 1906, from Uganda, *E. vicina vicina* Hecq, 1984, from Cameroon to Uganda, *E. vicina longinqua* Hecq, 1984 from Nigeria and *E. vicina pallidoides* Hecq, 1984 from the Shaba (CDR).

In the somewhat variable *C. preussi preussi* Staudinger, 1891 known from Nigeria to East Africa and in *E. preussi pallida* Hecq, 1986, from Shaba (CDR), both with well developed V black cell spots, the HWR post-discal lighter spots are bluish and not much distinctive while those of the HWV are large and aureolate by blackish scales. We wander if the previous references of *A. preussi* from Angola (AURIVILLIUS, 1928, to the country and LADEIRO, 1956, from Calunga - material not re-examined) really belong to *E. preussi*.

In *E. subviridis* Holland, 1920, from CDR, the FW pre-apical band tends to be yellowish, mainly in the female, and its individual spots are clearly cut by the black wing nerves. Male is more green than that of *E. uigensis* sp. n. and the V is greenish and heavily marked with black (large cell and submarginal spots).

At last, *E. mayumbensis* Heqc, 1984, reported from Cameroon, Gabon, Congo and CDR, also somewhat dimorphic, with more greenish male and more whitish female, is distinct from the new Angolan endemic due to the light (white or yellowish) and externally enlarged FW pre-apical band. ACKERY *et al.* (1995) point it is exclusively present in the Mayumbe CDR and western CAR - Cameroon not considered.

E. cinnamomea Rothschild, 1918, from CDR is considered by HECQ (1999) as dubious and as an eventual synonym of *E. castanea*, but this last one is not even reported by him; it was pointed by ACKERY *et al.* (1995) as an *E. castanea* Berger, 1981 synonym and later accepted by D'ABRERA (2004) as a morph of *E. castanea* Rothschild, 1918 nec Berger, 1981 who presented its type-female R photo; whatever its status will be, it shows a FWR pinkish or light brown (cinnamon) ground-colour and the cell black spots are, as a rule, large and well visible.

Ecology: All the type-specimens were collected by net-sweeping on the Loge gallery-forest. The Loge River flows East-West on the south Uige and along the border between the Angolan Zaire and Bengo provinces, entering the Atlantic Ocean north from Ambriz town (northern Bengo). This forest remains unconnected to any other gallery-forests, and is completely separated from the closest ones by savanna and/or by open dry forest.

Etymology: The new species, is named after the Angolan province of Uige, due to the geographical origin of the known samples.

HELICONIINAE

Genus *Acraea* Fabricius, 1807

Acraea (Acraea) violarum anchietai Mendes & Bivar-de-Sousa, ssp. n. (Figs. 5-8)

(= *Acraea violarum* f. *assimiliora* Le Doux, 1922)

Material examined: Holotype: ANGOLA, HUAMBO, Cuíma, XII-2015, 1 ♂, (BS-34931, MUHNAC). Remaining specimens: ANGOLA: HUAMBO: Chianga, I-1973, 1 ♂ paratype, (PC-nn, MUHNAC); Ibid, I-1973, 1 ♀, paratype (PC-nn, MUHNAC); Ibid, 15-I-1972, 2 ♂♂, paratype (PC-nn, MUHNAC). Nova Lisboa, II-1971, 1 ♂ non-type, (NA-nn). Sacáala, Nova Lisboa, VII-1958, 1 ♀, allotype, EAU, (CZ-3057, MUHNAC).

Description: WL: m: 22 mm; f: 23.5 mm. The main morphological feature allowing us to consider the Angolan samples as belonging to a new subspecies is the shape of each element of the HW submarginal band; indeed, while in the nominate subspecies each element is more or less round and so, the inner margin of that band is more or less regular, in *A. violarum anchietai* ssp. n. each one of the spots is clearly triangular in such a way that the submarginal band inner margin remains clearly toothed. The other black spots of the R and V fairly agree with those of the photos presented by D'ABRERA (1997) and PIERRE & BERNAUD (2013), certainly corresponding to specimens belonging to the eastern populations of the species though nothing is reported about their geographical origin. The new subspecies corresponds to the morph *assimiliora* (LE DOUX, 1922) of *A. violarum*, of which the male was described from "Angola" and the female from the Bailundu, a name not valid and not usable in light of article 45 of the ICNZ (2000).

Discussion: *A. violarum* Boisduval, 1847 belongs to the "*violarum*-subgroup" of the "*egina*-group", the most diverse of the subgenus in Angola - named by PIERRE (1988) the "*egina*-supergroup". ACKERY *et al.* (1955) and D'ABRERA (1997) report this species as monotypical and ranging along South Africa (Eastern Cape, Natal and Transvaal), Mozambique, Zimbabwe and Angola; it was assigned by PIERRE & BERNAUD (2013) as eventually represented by two subspecies, the nominate one from Angola, Zimbabwe and South Africa and the northernmost, smaller and lighter *A. v. gracilis* Wichgraf, 1909 from Zimbabwe and Mozambique.

A. violarum was assigned from Angola by AURIVILLIUS (1928, no precise location), by ELTRINGHAM (1912) who points to the species in Bihé, Calweha, Caconda, Cubal R., Cambo,

Caquenje and Benguella and by LE DOUX (1922) who describes the morph *assimiliora* as ♂ from “Angola” and ♀ from the Bailundu; MONARD (1956) assigns the species to Kalukembé, Sangevé, Tiytunda, Bimbi and Chimporo. PIERRE (1988) describes the female sphragis and the male genitalia (specimens origin not considered) and represents in a schematic map its occurrence in Angola, though without precise information: despite the hard correspondence between the map dots and the localities from where the species was known in Angola, its scattered ranges are quite conspicuous both in Angola and in its remaining known range (Zimbabwe, Mozambique and South Africa); he reports, further, that the species is typical from “Afrique Méridionale, de l’Angola au Nyassaland jusqu’au Cap”; in his point on the phylogenetic hypothesis, he selects characters 21-24 as typical for the “*violarum*-group” related to the male genitalia and the sphragis morphology. The complete independence of the two areas from where the species is known is also clearly visible in the map presented by BERNAUD (2009): on one side western and central-western Angola, on the other eastern Zimbabwe, Mozambique and South Africa, with a blank corresponding to eastern Angola, Zambia, Namibia and Botswana. KOÇAK & KEMAL (2007, 2009) assigns the species to Angola without comments with *natalensis* (Angas, 1849) in its synonymy, and considers it is monotypical - *gracilis* Wichgraf, 1909 is not accepted as valid. LE DOUX (1922) presented photos of the R of the male and female of Angolan specimens he described as *A. violarum* f. *assimiliora* where it is possible to perceive the more or less acute shaped spot of the HW marginal band (Taf. 3, Figs. 4, 5).

Ecology: *A. violarum* is known to fly in deciduous woods and seems always uncommon. Caterpillars of the nominate subspecies are known to feed on *Tryphostemma* (Passifloraceae).

Etymology: The new subspecies is named in memory of José Alberto de Oliveira Anchieta (Lisbon?-Portugal, 1832 - Caconda-Angola, 1897) a Portuguese explorer that in the middle XIX century collected along Angola mainly vertebrates which were studied in Lisbon by Barboza du Bocage. His laboratory in Angola was located in Caconda.

Acknowledgements

SV was funded by the Portuguese Science and Technology Foundation (FCT) through grant SFRH/B1/51643/2011. We remember Eng. J. Passos de Carvalho whose collection is now deposited in the MUHNAC and we deeply thank his widow, Dr^a M. Umbelina Passos de Carvalho for the offered material. We also remember, further, late Eng. Nozolino de Azevedo and we thank his widow Mrs Graça Azevedo and his daughter, by Isabel Azevedo, for the chance to study his personal collection. We thank further our colleague Luis Catarino, from the MUHNAC-IICT, for the loan of the camera Canon EOS.

BIBLIOGRAPHY

- ACKERY, P. R., SMITH, C. R. & VANE-WRIGHT, R. I., 1995.– *Carcasson’s African Butterflies. An Annotated Catalogue of the Papilionoidea and Hesperioidea of the Afrotropical Region*: I-XII + 803 pp., CSIRO, Victoria.
- AURIVILLIUS, C., 1928.– Les Macrolépidoptères de la Faune Éthiopienne. XIII. Diurnes Éthiopiens.– In A. SEITZ, 1928. *Les Macrolépidoptères du Globe. IV^e Partie*, 13(4): 1-615 + 80 pl.
- BERNAUD, D., 2009.– Le site des *Acraea* de Dominique Bernaud. Available from <http://www.acraea.com>
- D’ABRERA, B., 1997.– *Butterflies of the Afrotropical Region. Part I. Papilionidae, Pieridae, Acraeidae, Danaidae & Satyridae*: xxiv + 263 pp., plates with text. Hill House Publisher, Melbourne / London.
- ELTRINGHAM, H., 1912.– A monograph of the African species of the genus *Acraea* Fab., with a supplement of those of the Oriental Region.– *Transaction of the Entomological Society of London*, 1912(1): 1-374, pl. 1-16.
- ICNZ, 2000.– *International Code of Zoological Nomenclature*, 4th ed.: Article 45: 45.
- JIU, 1969.– *Carta de Angola. Levantamento Aerofotogramétrico*. Junta de Investigações do Ultramar / Governo Geral de Angola. Ministério do Ultramar. Escala 1: 100 000.
- KOÇAK, A. Ö. & KEMAL, N. M., 2007.– Report on the temporary results of the faunal lists of African states based upon the databank of the Cesa. 13. Angola.– *Cesa Publications on African Lepidoptera*, 15: 1-29.

- KOÇAK, A. Ö. & KEMAL, N. M., 2009.– Third report on the temporary results of the faunal lists of African continent based upon the info-system of the Cesa. 13. Angola.– *Cesa Publications on African Lepidoptera*, **25**: 75-119.
- LADEIRO, M., 1956.– Lepidópteros de Angola - Estudo de uma coleção oferecida ao Museu Zoológico da Universidade de Coimbra-Compendium Entomologicum Angolae.– *Anais da Junta de Investigações do Ultramar*, **11**(3): 153-172.
- LE DOUX, C., 1922.– *Acraean Studien I. (Lep. Rhop.)*. 2. Die Formenkreise von *Ac. violarum* Bsd. und *Ac. asema* Hew.: 301-309.– *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, **1922**(3): 297-316.
- MENDES, L. F., BIVAR-DE-SOUSA, A., FIGUEIRA, R. & SERRANO, A. R. M., 2013.– Gazetteer of the Angolan localities known for beetles (Coleoptera) and butterflies (Lepidoptera; Papilionoidea).– *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, **8**(14) (228): 257-290.
- MONARD, A., 1956.– Compendium Entomologicum Angolae. VI - Ord. Lepidoptera.– *Anais da Junta de Investigações do Ultramar*, **11**(III): 119-128.
- PIERRE, J., 1988.– Les *Acraea* du super-groupe «*egina*»: révision et phylogénie (Lepidoptera: Nymphalidae).– *Annales de la Société Entomologique de France* (N.S.), **24**(3): 263-287.
- PIERRE, J. & BERNAUD, D., 2013.– *Butterflies of the World. Nymphalidae XXIII. Acraea subgenus Acraea*, **39**: 1-8, pl. 1-28. Goecke & Evers, Keltern.
- VANDE WEGHE, G., 2009.– Description de nouveaux taxons et contribution à l'étude des Lépidoptères afrotropicaux (Lepidoptera: Nymphalidae, Limenitidinae, Satyriinae; Hesperidae, Hesperinae; Lycaenidae, Theclinae).– *Entomologia Africana*, **14**(1) supplément: 1-24.

*A. B. S.

Sociedade Portuguesa de Entomologia
Apartado 8221
PT-1803-001 Lisboa
PORTUGAL / PORTUGAL
E-mail: abivarsousa@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3836-884X>

y / and

Museu Nacional de História Natural e da Ciência
Universidade de Lisboa
Rua da Escola Politécnica, 58
PT-1250-102 Lisboa
PORTUGAL / PORTUGAL

L. F. M.

Museu Nacional de História Natural e da Ciência
Universidade de Lisboa
Rua da Escola Politécnica, 58
PT-1250-102 Lisboa
PORTUGAL / PORTUGAL
E-mail: luisfmenDES22@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8118-9882>

y / and

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos
Campus Agrário de Vairão
PT-4485-661 Vairão, Vila do Conde
PORTUGAL / PORTUGAL

S. V.
Centro de Ecologia Aplicada “Professor Baeta Neves”
Universidade de Lisboa
Instituto Superior de Agronomia
Tapada da Ajuda
PT-1349-017 Lisboa
PORTUGAL / PORTUGAL
E-mail: sasha.vasconcelos@cibio.up.pt
<https://orcid.org/0000-0002-9024-2315>

y / and

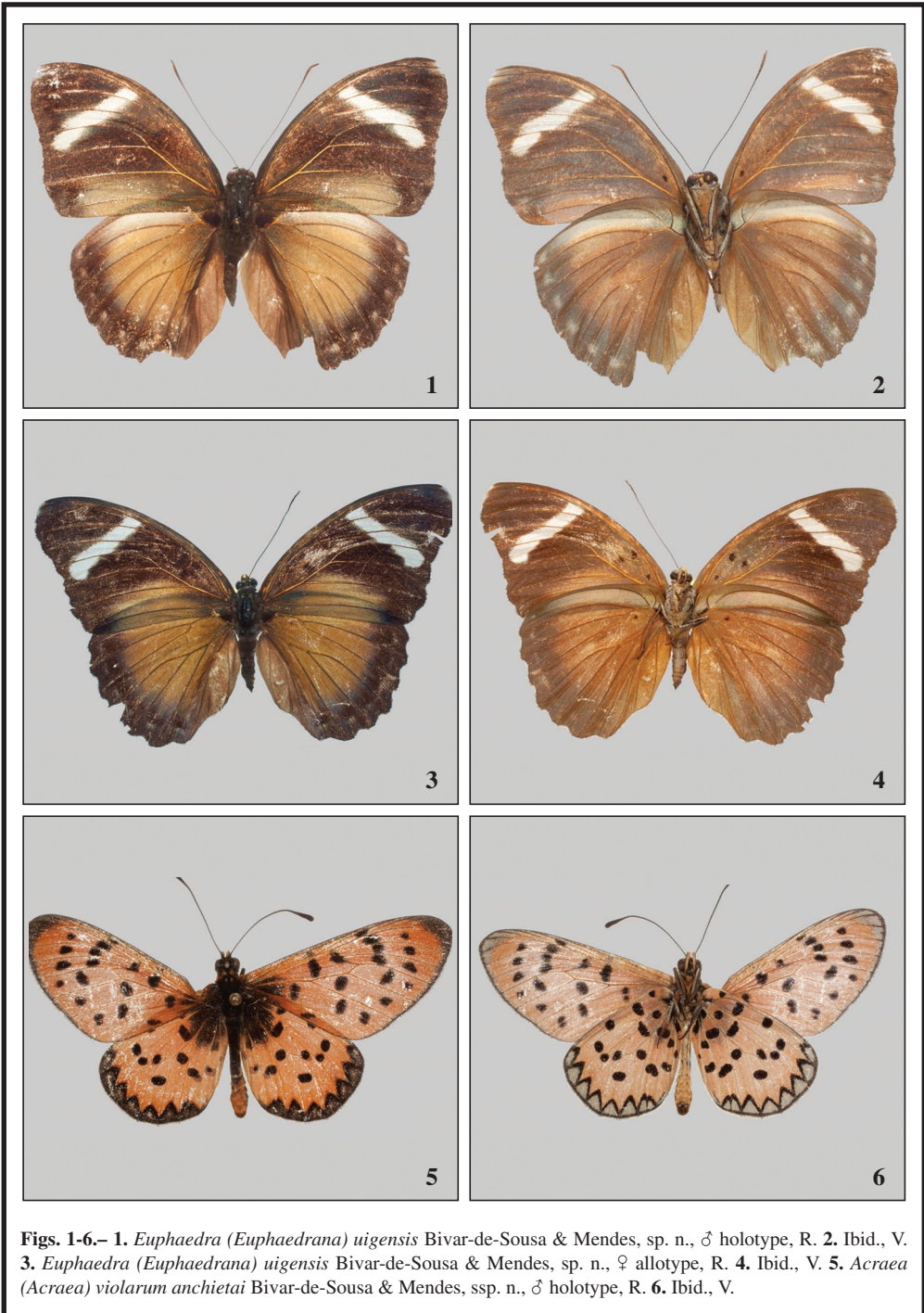
Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos
Campus Agrário de Vairão
PT-4485-661 Vairão, Vila do Conde
PORTUGAL / PORTUGAL

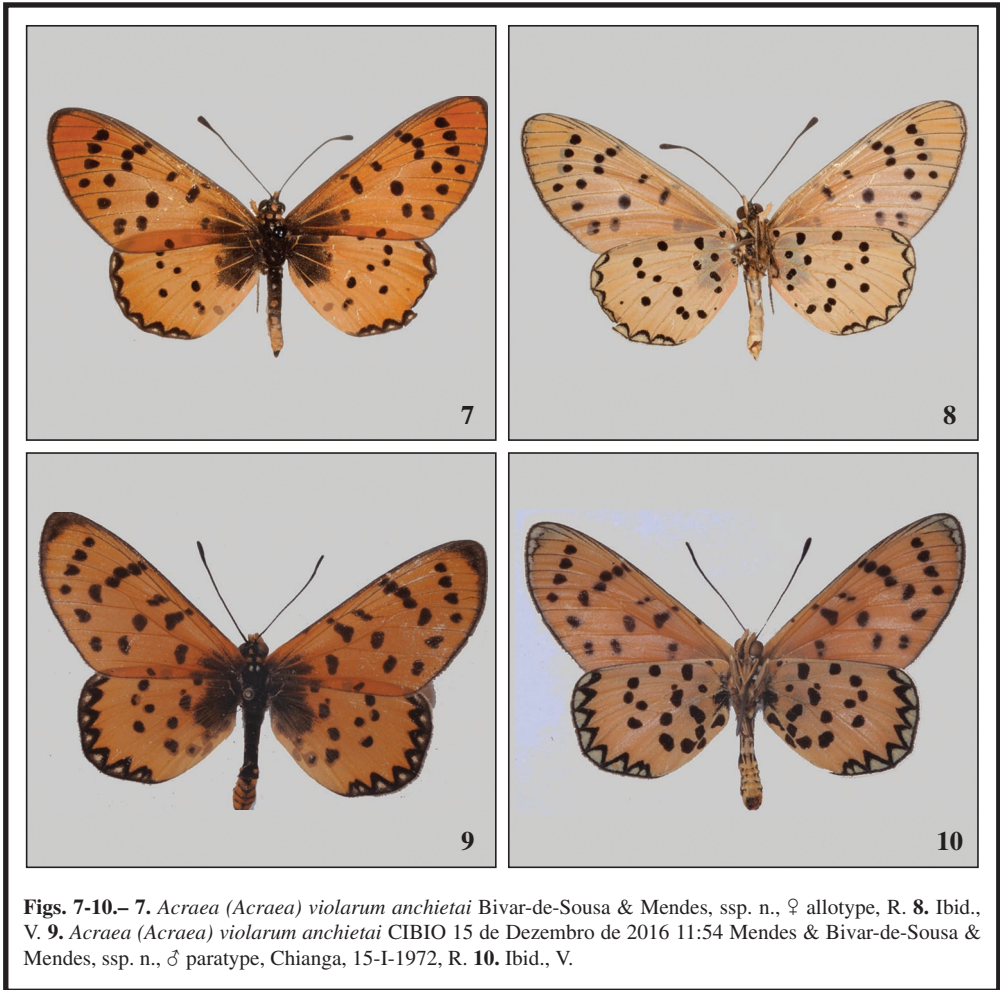
*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 8-VIII-2016)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 10-XI-2016)

(Publicado / *Published* 30-VI-2017)





Figs. 7-10.– 7. *Acraea (Acraea) violarum anchietai* Bivar-de-Sousa & Mendes, ssp. n., ♀ allotype, R. 8. *Ibid.*, V. 9. *Acraea (Acraea) violarum anchietai* CIBIO 15 de Dezembro de 2016 11:54 Mendes & Bivar-de-Sousa & Mendes, ssp. n., ♂ paratype, Chianga, 15-I-1972, R. 10. *Ibid.*, V.

Description of a new Chinese species of the genus *Rhigognostis* Staudinger, 1857 (Lepidoptera: Plutellidae)

E. Baraniak & K. Larsen

Abstract

Rhigognostis barkamensis Baraniak & Larsen, sp. n. is described from the northern part of Sichuan province in China on the basis of a single female specimen caught by light at Zhe Gu Shan pass near Barkam. The new species is compared with all known species of *Rhigognostis* Staudinger, 1857 and a differential diagnose is given.

KEY WORDS: Lepidoptera, Plutellidae, *Rhigognostis barkamensis*, taxonomy, morphology, description, China.

Descripción de una nueva especie china del género *Rhigognostis* Staudinger, 1857 (Lepidoptera: Plutellidae)

Resumen

Se describe de la parte norte de la provincia de Sichuan en China *Rhigognostis barkamensis* Baraniak & Larsen, sp. n., sobre la base de un solo espécimen hembra capturado a la luz en el paso de Zhe Gu Shan cerca de Barkam. La nueva especie se compara con todas las especies conocidas de *Rhigognostis* Staudinger, 1857 y se da una diagnosis diferencial.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Plutellidae, *Rhigognostis barkamensis*, taxonomía, morfología, descripción, China.

Introduction

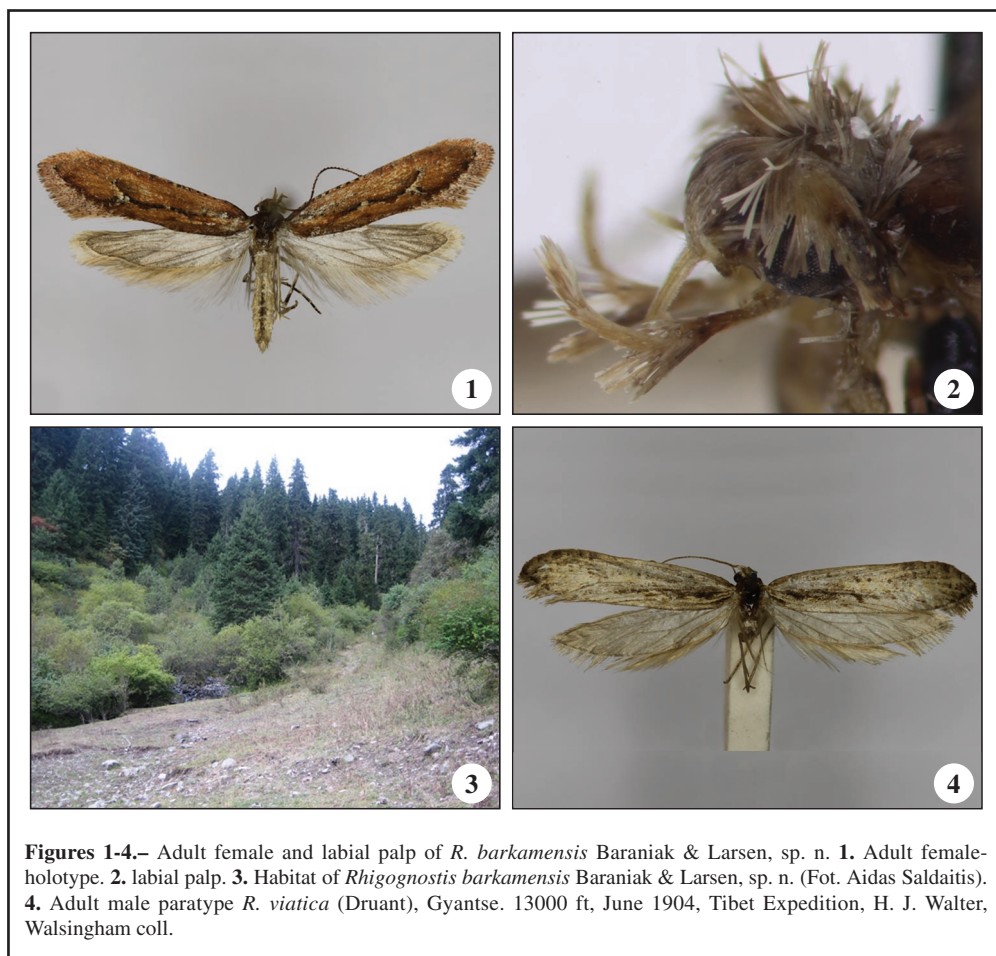
The systematic position of the genus *Rhigognostis* Staudinger, 1857 is still unclear (BARANIAK, 1992; KYRKI, 1989). The genus is included in the family Plutellidae (DUGDALE *et al.*, 1999, KYRKI, 1990), and most of the species described in the 20th century, were placed in the genus *Plutella* Schrank, 1802 (MEYRICK, 1914). So far, only two species of this genus are described from China, *Rhigognostis erysiphea* (Meyrick, 1938) (BARANIAK *et al.*, 2015), and Tibet province *Rhigognostis viatica* (Durant, 1906). This species was originally placed in the genus *Plutella*, but Kyrki transferred it to *Rhigognostis* (KYRKI, 1989). In the latest list of Lepidoptera from China (LI-ZHONG, 2005) there is no information on other species of this genus. Terminology for genitalia used in this paper follows KLOTS (1970), RAZOWSKI (2008) and ULENBERG (2009).

Systematic

Rhigognostis barkamensis Baraniak & Larsen, sp. n. (Fig. 1)

Holotype: 1 ♀, [China] Sichuan N., near Barkam, 3300 m, Zhe Gu Shan pass, 31° 55.625' N 102°

39.290° E, 21-IX-2011, Floriani leg. genitalia slide YPO 77/2014, E Baraniak. Holotype will be preserved in Lepidoptera collection in the Zoological Museum, Copenhagen, Denmark.



Figures 1-4.– Adult female and labial palp of *R. barkamensis* Baraniak & Larsen, sp. n. **1.** Adult female-holotype. **2.** labial palp. **3.** Habitat of *Rhigognostis barkamensis* Baraniak & Larsen, sp. n. (Fot. Aidas Saldaitis). **4.** Adult male paratype *R. viatica* (Druant), Gyantse. 13000 ft, June 1904, Tibet Expedition, H. J. Walter, Walsingham coll.

Wingspan: 20 mm. Head light brown. Labial palps composed of 3 segments: first segment short, light brown; second segment with a long bicoloured tuft of light and dark brown scales; third segment longest, bent upwards with the distal part pointed. It is very light brown and the tip has pure white scales (Fig. 2). Maxillary palp short, light brown, apex pointed with some white scales. Antennae: scapus and pedicel light grey-brown; flagellomeres light brown, each with a white ring.

Forewing (Fig. 1) chocolate brown, with rusty lustre. Basal area tricoloured: dark brown near costal margin, light brown near dorsal margin, white scales in central part. Costal margin proximally dark brown, small dark spots visible at 1/3 of its length, central and distal part light brown. A longitudinal streak reaching from base to two thirds of the wing ending bowed upwards and with a small whitish triangular spot edged with black pointing towards the corner. The streak is dark brown to blackish. Central part, to termen margin, light brown. Termen margin darker. Cilia white-brown, with 2 thin interrupted darker lines. Hindwing light grey, with similarly coloured cilia and a darker dividing line.

Thorax dark brown. Abdomen light grey-brown with a longitudinal blackish streak in the middle. Legs are black ringed with narrow white rings.

Female genitalia (Figs 5-8): Papilla analis membranous, broad, with scanty hair-like spines. Posterior apophyses long and thin, hook-shaped. Anterior apophyses thin, noticeably narrowing, shorter than posterior apophyses. Ostium bursae oval, small, antrum triangular in outline, with gently rounded margins, strongly sclerotized, markedly constricted near ductus bursae. Ductus bursae short and wide, strongly sclerotized, immediately under antrum strengthened with longitudinal sclerites, which makes it more narrow. Remaining part of ductus bursa slightly narrower, only near inception of bursa copulatrix slightly dilated, emitting a short membranous ductus bulla, broadening into a small, membranous bulla seminalis. Ductus seminalis narrow, markedly sclerotized. Bursa copulatrix small and oval, strongly strengthened with spinules; signum absent.

Male unknown.

Biology: Only the collecting data are known.

Type locality: Zhe Gu Shan pass Barkam area in northern Sichuan Province on the eastern edge of the Tibetan Plateau, at an elevation of 3300 m. The type locality (Fig. 3) is a shrubby humid alpine meadow surrounded with mountainous *Picea* forest.

Remarks: *Rhigognostis barkamensis* Baraniak & Larsen, sp. n. can easily be distinguished from other known species of this genus by morphological features. Scales on forewings coloured like in *R. erysiphaea* (BARANIAK *et al.*, 2015) but the shape and colour of the narrow and dark longitudinal streak in *R. barkamensis* is in contrast to the white narrow pattern in *R. erysiphaea*. The external morphology of *R. viatica* (Durrant, 1906) was examined by first author during his visit to BNHM in London (Fig. 4). In the original description *R. viatica* is placed between *R. senilella* (Zetterstedt, 1839) and *R. annulatella* (Curtis, 1832) and thus the differences to *barkamensis* are large. The structure of the female genitalia especially antrum, is generally similar to that of *R. incarnatella* and *R. schmaltzella* (Zetterstedt, 1839) (BENGTSSON, 2011). The difference is pronounced with a constricted and sharp angle to ductus bursa. The opening of antrum is not circular but slightly constricted, like in *R. annulatella*. Ductus bursae wide but short, under antrum strengthened with two sclerites. Uniform sclerotization of its further part makes it different from other known species, where it is at least partly membranous. Bursa copulatrix of the new species is small, oval, strongly sclerotized, without signum. Its oval shape and strengthening of its walls by spinules also distinguishes it from other known species, where bursa copulatrix is spherical, membranous, usually with paired signa.

Eymology: The species is named after the collecting area.

Acknowledgements

This study was supported by the Polish Ministry of Science and Higher Education (grant no. NN303 568538). Partial translation of the manuscript into English by Sylwia Ufnalska, MA, MSc, is gratefully acknowledged. Aidas Saldaitis, Lithuania has kindly given the photo of the exact type locality to our disposal.

BIBLIOGRAPHY

- BARANIAK, E., 1992.– Gatunki z rodzaju *Rhigognostis* Staudinger, 1857 (Lepidoptera, Plutellidae) w Polsce.– *Wiadomosci entomologiczne*, **11**(3): 161-167.
- BARANIAK, E., STÜNING, D. & WALCZAK, U., 2015.– *Rhigognostis erysiphaea* (Meyrick, 1938) comb. nov. (Lepidoptera, Plutellidae), with description of male and female genitalia.– *Zootaxa*, **3994**(4): 585-582.
- BENGTSSON, B. Å., 2011.– Släkte *Rhigognostis* p. 368-374.– In *Nationalnyckeln till Sveriges flora og fauna. Fjärilar: Bronsmalar-rullvingemalar. Lepidoptera: Roeslerstammidae-Lyonetiidae*: 494 pp. ArtDatabanken. SLU, Uppsala.
- DOGDALE, J. S., KRISTENSEN, N P., ROBINSON, G. S. & SCOBLE, M. J., 1999.– The Yponomeutoidea: 119-

- 130.– In N. P. KRISTENSEN (ed.). Lepidoptera, Moths and butterflies 1. Evolution, systematics and biogeography.– *Handbook of Zoology*, **4**(35): X+ 491 pp Walter de Gruyter. Berlin, New York.
- DURANT, J. H., 1906.– Tineina.– In H. J. ELWES, G. HAMPSON & J. H. DURRANT. On the Lepidoptera collected by the Officers on the recent Tibet Frontier Commission.– *Proceedings of the Zoological Society of London*, **33**: 496-498.
- KYRKI, J., 1989.– Reassessment of the genus *Rhigognostis* Zeller, with descriptions of two new and notes on further seven Palaearctic species (Lepidoptera: Plutellidae).– *Entomologica scandinavica*, **19**: 437-453.
- KYRKI, J., 1990.– Tentative reclassification of Holarctic Yponomeutoidea (Lepidoptera).– *Nota lepidopterologica*, **13**(1): 28-42.
- KLOTS, A. B., 1970.– Lepidoptera.– In S. L. TUXEN (ed.). *Taxonomist's Glossary of genitalia in insects*: 115-129. Munksgaard, Copenhagen.
- LI-ZHONG, H., 2005.– *List of Chinese Insects*, **3**: 612 pp. Sun Yat-sen University Press, Guangzhou.
- MEYRICK, E., 1914.– Hyponomeutidae, Plutellidae, Amphitheridae. *Lepidopterorum Catalogus*, **19**: 63 pp. W. Junk, Berlin.
- RAZOWSKI, J., 2008.– *Tortricidae (Lepidoptera) of the Palaearctic Region. General Part and Tortricini*, **1**: 152 pp. František Slamka, Kraków-Bratislava.
- ULENBERG, S A., 2009.– Phylogeny of the *Yponomeuta* species (Lepidoptera, Yponomeutidae) and the history of their host plant associations.– *Tijdschrift voor Entomologie*, **152**: 187-207.

*E. B.

Department of Systematic Zoology
Faculty of Biology
Adam Mickiewicz University
Umultowska, 89
PL-61-614 Poznań
POLONIA / POLAND
E-mail: baraniak@amu.edu.pl
<https://orcid.org/0000-0003-4598-8131>

K. L.

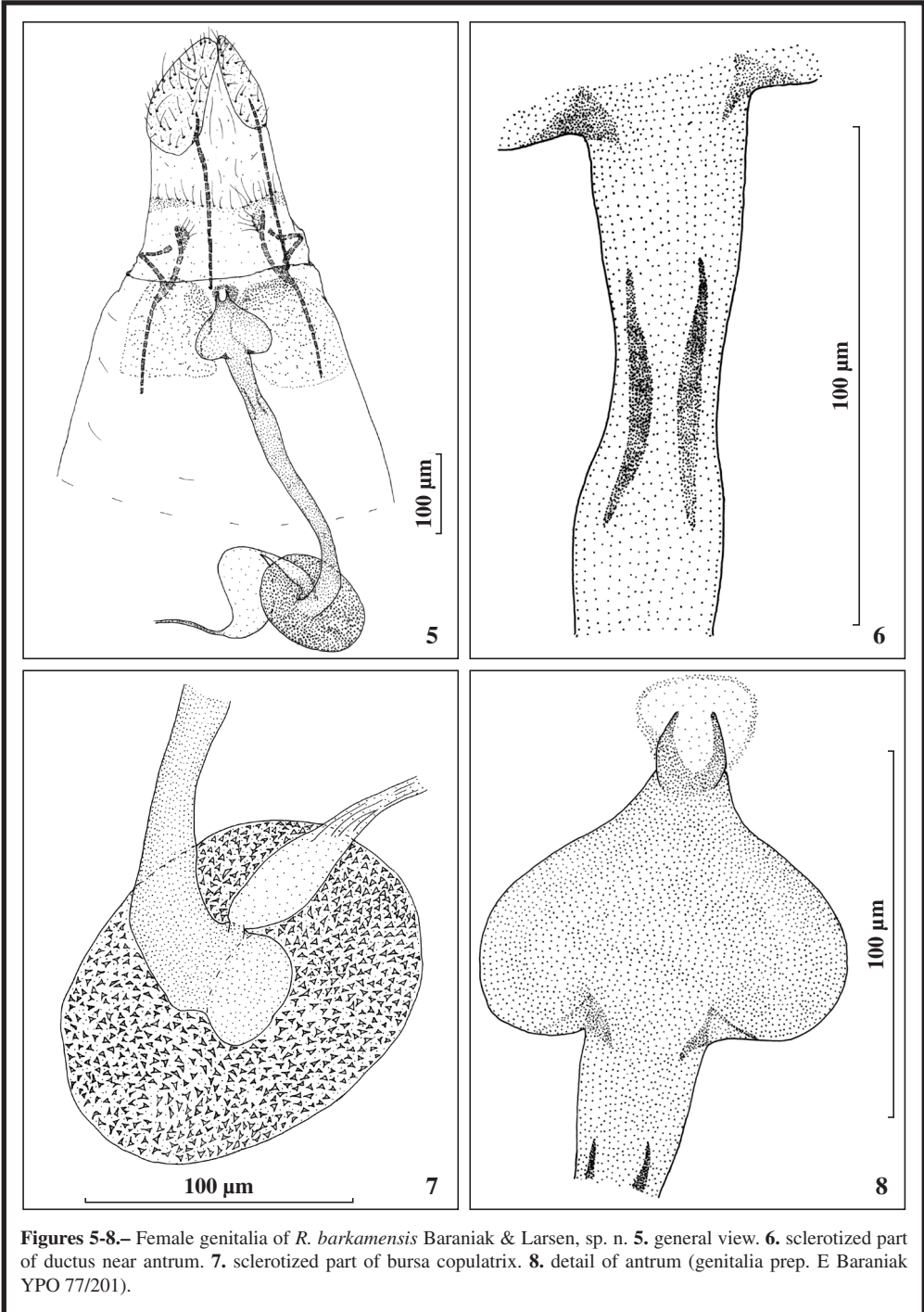
Røntoftevej, 33
DK-2870 Dyssegaard
DINAMARCA / DENMARK
E-mail: knud.torts@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5556-3503>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 4-IX-2015)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 15-XI-2016)

(Publicado / *Published* 30-VI-2017)



REVISION DE PUBLICACIONES BOOK REVIEWS

V. K. Tuzov & G. C. Bozano

Guide to the Butterflies of the Palearctic Region: Nymphalidae I.

Second Edition

86 páginas

Formato 29'5 x 21 cm

Omnes Artes, Milano, 2017

ISBN: 978-88-87989-21-2

Tenemos en nuestras manos, una segunda edición de la primera parte de los Nymphalidae, corregida y ampliada de la primera edición que apareció en el 2003 y que ya revisamos (*SHILAP Revta. lepid.*, 32(128), 2004: 284). Después de casi quince años, los cambios que se han producido, principalmente en *Argynnis* sensu lato, así como los nuevos descubrimientos, ha motivado a los autores a realizar esta segunda edición, más que justificada, de la interesante serie sobre los Rhopalocera de la Región Paleártica.

La tribu Argynnini Duponchel, [1843], está incluida dentro de la subfamilia Heliconiinae Swainson, 1827 y en esta ocasión se tratan los géneros: *Argynnis* Fabricius, 1807, *Issoria* Hübner, [1819] y *Brenthis* Hübner, [1819], así como todas las sinonimias consideradas por los autores.

Se presentan fotografías a todo color de los adultos y de las principales subespecies consideradas como válidas en este trabajo, así como algunas formas y aberraciones más populares, como es el caso de las formas *argyrea*, *valesina* y *valesinides*, que se pueden encontrar en la especie *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758) o las conocidas formas de *Argynnis addipe* ([Denis & Schiffermüller], 1775) como son *cleodoxa*, *cleodippe* y *chlorodippe*, en otro tipo consideradas como subespecies.

Igualmente, de todas las especies aparecen dibujos de la genitalia del macho, desafortunadamente no de la hembra, así como algún otro detalle anatómico que pueda permitir aclarar dudas como escamas androconiales, venación alar, etc.

Es muy interesante el tratamiento que se hace del género *Argynnis* que se divide en tres subgéneros: *Argynnis* Fabricius, 1807 (pasando a sinonimia del mismo a *Argyreus* Scopoli, 1777), *Fabriciana* Reuss, 1920 y *Speyeria* Scudder, [1872].

Dentro del subgénero *Argynnis*, nos representan todas las especies conocidas, incluidas las recientemente descubiertas: *gibeauxi* Coenen, 2015 y *westphali* Gallo & Della Bruna, 2016.

Al tratar el género *Issoria* Hübner, [1819], nos representan todas las especies y subespecies conocidas y dan validez específica, a la anteriormente considerada como sinonimia, *Issoria issaea* (Doherty, 1882), que se extiende por el Himalaya.

La calidad no ha decaído en este nuevo fascículo de esta interesante serie, que sin duda alguna poco a poco se va considerando como un clásico y, por lo tanto, no puede faltar en ninguna biblioteca especializada, por otra parte, queremos felicitar a la Editorial por la excelente labor realizada y la calidad de la impresión de la serie.

El precio de este libro es de 32 euros y los interesados lo pueden pedir a:

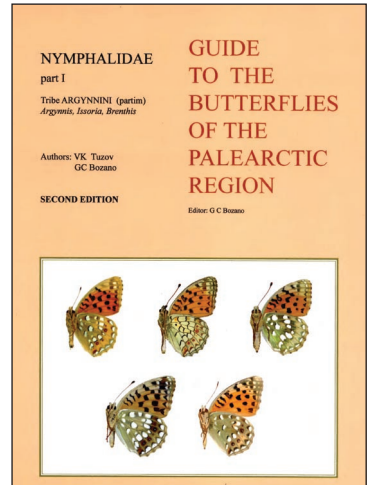
Omnes Artes

Via Castel Morrone, 19

I-20133 Milano

ITALIA / ITALY

E-mail: giancristoforo.bozano@eds.com.



NYMPHALIDAE
part I
Tribe ARGYNNINI (partim)
Argynnis, Issoria, Brenthis

Authors: V.K. Tuzov
G.C. Bozano

SECOND EDITION

Editor: G.C. Bozano



Editor: G.C. Bozano

A. Vives Moreno

E-mail: avives@orange.es

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

Clave pictórica para las especies de Midilini de Venezuela (Lepidoptera: Crambidae, Midilinae)

A. Acosta-Vásquez, J. Clavijo-Albertos & Q. Arias-Celis

Resumen

Pyralidae y Crambidae son las familias que componen la superfamilia Pyraloidea con cerca de 16.000 especies a nivel mundial. Dentro de Crambidae, la subfamilia Midilinae está distribuida principalmente en el Neotrópico, desde México hasta el norte de Argentina y el Caribe (HAYDEN, 2012). La tribu Midilini está representada en Venezuela por 4 géneros y 10 especies: *Hositea* Dyar, 1910 (*H. regina* Munroe, 1970, *H. gynaecia* Dyar, 1910 y *H. punctigera* Munroe, 1970); *Cacographis* Lederer, 1863 (*C. osteolalis* Lederer, 1863); *Eupastranaia* Becker, 1973 (*E. tumidifrons* (Munroe, 1970)) y *Midila* Walker, 1858 (*M. quadrifenestrata* (Herrich-Schäffer, 1855), *M. lamia* Munroe, 1970, *M. bordonorum* Munroe, 1972, *M. poppaea* Munroe, 1970 y *M. daphne* (Druce, 1895)). Todas estas especies están asociadas a bosques húmedos u otros ambientes con alta humedad, con especies de Palmae y Araceae. Los ejemplares utilizados para este estudio pertenecen al Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA) de la Facultad de Agronomía U.C.V-Maracay y la Colección Romero, ambos en Maracay.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Crambidae, Midilinae, Araceae, clave, Sudamérica, Venezuela.

Pictorial key to the species of Midilini from Venezuela (Lepidoptera: Crambidae, Midilinae)

Abstract

Pyralidae and Crambidae are the families that comprise the superfamily Pyraloidea with about 16,000 species worldwide. Within Crambidae, the Midilinae subfamily is distributed in the Neotropics, from Mexico to northern Argentina and the Caribbean (HAYDEN, 2012). The tribe Midilini is represented in Venezuela by 4 genera and 10 species: *Hositea* Dyar, 1910 (*H. regina* Munroe, 1970, *H. gynaecia* Dyar, 1910 and *H. punctigera* Munroe, 1970); *Cacographis* Lederer, 1863 (*C. osteolalis* Lederer, 1863); *Eupastranaia* Becker, 1973 (*E. tumidifrons* (Munroe, 1970)) and *Midila* Walker, 1858 (*M. quadrifenestrata* (Herrich-Schäffer, 1855), *M. lamia* Munroe, 1970, *M. bordonorum* Munroe, 1970, *M. poppaea* Munroe, 1970 and *M. daphne* (Druce, 1895)). All these species are associated with humid forests or other high humidity environments, with species of Palmae and Araceae. The specimens used in this study belong to the Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA) of Facultad de Agronomía, U.C.V-Maracay and Colección Romero, both in Maracay.

KEY WORDS: Lepidoptera, Crambidae, Midilinae, Araceae, key, South America, Venezuela.

Introducción

Pyralidae y Crambidae son las dos familias que componen a la superfamilia Pyraloidea. Actualmente este grupo incluye cerca de 16.000 especies en el mundo, las cuales morfológicamente, se definen por una probóscide con escamas en su base y por la presencia de órganos timpánicos abdominales.

Las larvas de muchas especies de esta superfamilia son plagas agrónomicamente importantes en diferentes cultivos, como por ejemplo caña de azúcar, maíz, tomate y arroz. También son plagas en diversas semillas y productos almacenados (MUNROE & SOLIS, 1999; SOLIS, 2007).

Dentro de los Crambidae, Midilinae está separada en dos tribus, Midilini y Erupini, 12 géneros y 86 especies distribuidas principalmente en el Neotrópico, desde México hasta el norte Argentina, y con una sola especie presente en el Caribe (HAYDEN, 2012). Anterior a HAYDEN (2012), MUNROE (1995) cita solo 49 especies para Midilinae y los Erupini los considera dentro de Crambinae. La subfamilia a sido señalada para Australia (SCHAFFER *et al.*, 1996; ALA, 2015) aunque no son mencionadas por HAYDEN (2012). Este autor considera que ese grupo de especies son “Cybalomiinae sensu lato” y señala que COMMON (1995), las coloca en esa misma subfamilia (James Hayden, comunicación personal). La biología de la mayoría de las especies de Midilini se desconoce y solo se sabe que algunos grupos son taladradores en Araceae (MUNROE, 1970; CLAVIJO & ARIAS, 2004). Un reciente estudio molecular de los Pyraloidea encontró que los Midilinae estaban asociados a otras subfamilias a zonas acuáticas o húmedas, Schoenobiinae y Acentropinae (REIGER *et al.*, 2012). En referencia a los adultos, son polillas con alas amplias y cuerpo robusto que a menudo se confunde con Geometridae, Noctuidae, o incluso con Saturniidae. (MUNROE, 1970). Algunos caracteres externos de importancia son: cabeza con frente variable presentando un escamado modificado para dar cavidad a las antenas cuando están en posición de reposo; palpos labiales relativamente pequeños, de tres segmentos, redondeados o dirigidos hacia arriba. Palpo maxilar grande y prominente, por lo general ampliado distalmente. Probóscide puede estar desarrollada, casi siempre en espiral y con escamas en su base, en muchas especies esta reducida, atrofiada y puede estar ausente (MUNROE, 1972; HAYDEN, 2012). Ojos grandes, ocelos variables en desarrollo. Chaetosema inusualmente grande y bien desarrollado, a menudo estructuralmente diferenciadas de las zonas circundantes de la cabeza. Antenas prismáticas laminadas o unipectinadas, pilosas ventralmente y fuertemente escamosas en el dorso, generalmente sin dimorfismo sexual marcado. Cuerpo robusto. Tímpano sin praecinctorium; ampollas timpánicas pequeñas y bien separadas. Patas variables, a menudo con muchas escamas que las hacen parecer más anchas. Epífisis y espolones bien desarrollados. Alas con termen generalmente sinuosos o angulado. Por lo general el ala anterior con una celda hialina amplia o con dos de pequeño tamaño. Freno presente con retináculo variable. Los genitales extremadamente simples, primitivos (MUNROE, 1970), aunque HAYDEN (2012) menciona que no necesariamente sea un carácter primitivo.

En este trabajo presentamos la diagnosis para cada uno de los géneros y especies de Midilini encontrados en Venezuela, su distribución geográfica y una clave pictórica de fácil uso por personas con poco entrenamiento en la taxonomía de este interesante y poco conocido grupo de Lepidoptera.

Materiales y métodos

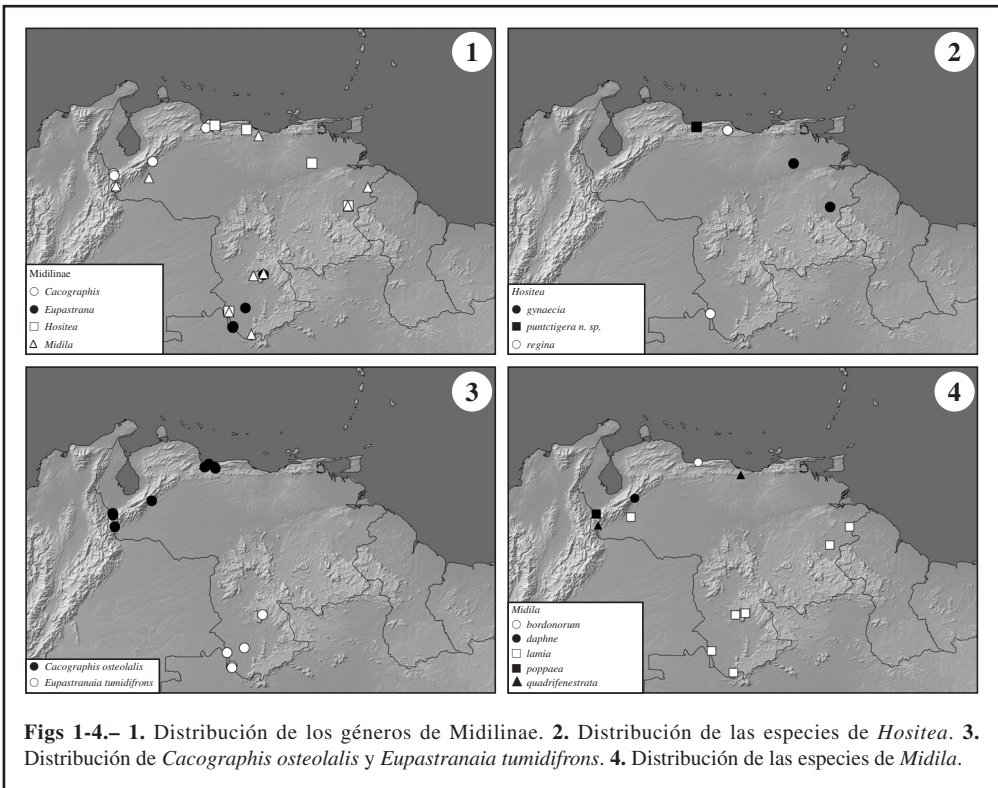
Se estudiaron los ejemplares depositados en el Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA) de la Facultad de Agronomía, U. C. V. Maracay y la colección de la familia Romero, ubicadas en Maracay, Estado Aragua. La colección del MIZA es considerada la más grande y completa del país, mientras la Colección Romero ocupa el segundo lugar. Para la identificación de las especies se utilizó la clave publicada por MUNROE (1970).

Las localidades donde fueron colectados los ejemplares y que no tuviesen sus coordenadas geográficas fueron georeferenciadas mediante la metodología “Punto Radio”, cuyo método consiste en tomar la descripción de una localidad y obtener un par de coordenadas (x, y) asociadas a una medida de longitud que representa su incertidumbre, esta distancia define el radio del área más probable en donde se encontraría el sitio de colecta original. El método de punto-radio tiene ventajas importantes que lo hacen un medio muy eficaz para describir un sitio de colecta y disminuir la incertidumbre en cuanto a la verdadera localidad donde fue capturado el ejemplar (MUÑOZ, HERNÁNDEZ & COLÍN, 2004).

Las fotografías de los ejemplares en vista dorsal y ventral se realizaron utilizando una cámara Nikon, modelo D80, con un lente de 105 mm (macro), apertura (f) de 8 a 12 y una iluminación con lámparas de halógeno y luz fría. En la clave se ilustran cada una de las especies estudiadas y se colocan la

respectiva figura en la clave. Los principales caracteres diagnósticos que se utilizaron fueron: frente, tipos de antenas, palpos labiales, forma, coloración y diseño de alas. No se utilizó como caracteres diagnósticos la venación de las alas, ni la genitalia, por ser complejos, necesitan de disección y son de difícil uso por personas sin preparación entomológica. La clave permite identificar con facilidad cada una de las especies presentes en Venezuela, con excepción de *Midila trilineata* Amsel, 1956 de la cual no encontramos ejemplares en las colecciones estudiadas, aunque esta citada para el país por AMSEL (1956).

Para la elaboración de los mapas de distribución geográfica se utilizó una base de datos en Microsoft Excel® constituida por la información de las etiquetas de cada ejemplar y sobre la taxonomía de la especie a la que pertenecen dichos ejemplares. Los campos incluidos en la base son: clase, orden, familia, subfamilia, género, especie, año de descripción, autor, país, estado, localidad, altura sobre el nivel del mar, latitud y longitud en grados decimales y colectores. Utilizando el programa Quantum GIS® se logró realizar todos los mapas de distribución.



Figs 1-4.– 1. Distribución de los géneros de Midilinae. 2. Distribución de las especies de *Hostitea*. 3. Distribución de *Cacographis osteotalis* y *Eupastrana tumidifrons*. 4. Distribución de las especies de *Midila*.

Resultados y discusión

En este trabajo estudiamos 10 especies de Midilini (20% de las especies de esa tribu) y distribuidas en los siguientes géneros: *Midila* Walker, 1858 (5 especies); *Eupastranaia* Becker, 1973 (1 especie); *Cacographis* Lederer, 1863 (1 especie) y *Hostitea* Dyar, 1910 (3 especies). Los géneros estudiados representan el 44,44% de los conocidos para la tribu. La distribución geográfica de los géneros de Midilini se muestra en el Anexo, Fig.1. Si bien Midilini son generalmente raros en colecciones, pensamos que una de las causas es que tal vez sean especies muy estacionales y que en ciertas regiones vuelan por tiempos

muy cortos, como es el caso de *Eupastranaia tumidifrons* (Munroe, 1970), especie que no es rara, pero que vuela por cortos períodos de tiempo. Otro aspecto que puede limitar la captura se debe a la altura donde se coloquen las trampas, ya que hay especies que son frecuentemente colectadas a nivel del suelo y no cuando el trapeo es realizado a mayor altura. Esto lo hemos podido constatar en el caso de *Hositea punctigera* Munroe, 1970 y *Midila bordonorum* Munroe, 1972, ambas frecuentemente colectadas a nivel del suelo en los alrededores de la Estación Biológica Dr. Alberto Fernández Yépez (también conocida como Rancho Grande), en el Parque Nacional Henri Pittier, Aragua; y no cuando las trampas son colocadas en la azotea de la Estación (lugar donde generalmente se colecta), más 15 m del suelo.

Si bien para la clave no usamos el freno / retináculo como carácter diagnóstico, es importante para futuros estudios taxonómicos incluir un estudio detallado del mismo, ya que consideramos que puede ser muy importante para establecer relaciones entre grupos de especies cosa que pudimos constatar durante el estudio de los ejemplares de este trabajo.

Para el desarrollo de las diagnósicas que presentamos a continuación, se utilizó parte de las descripciones realizadas por MUNROE (1970) para esas especies y añadiéndoles nuestras observaciones. Se coloca en la bibliografía la publicación original de los géneros estudiados. En el caso de las especies, todas están incluidas en MUNROE (1970).

DIAGNOSIS *HOSITEA* DYAR, 1910

Frente redondeada, palpos labiales cortos, rectos o débilmente curvados. Palpos maxilares más largos que los labiales, dirigidos hacia arriba, ensanchados y truncados en el ápice. Probóscide poco desarrollada. Antena unipectinadas pero con los segmentos muy comprimidos. Tórax con una banda negra longitudinal central. Alas mayoritariamente blancas, lo que las diferencia de todas las otras especies de la subfamilia. Las especies de este género son las más pequeñas de la subfamilia. La distribución geográfica de las especies de *Hositea* se muestra en el Anexo (Fig. 2).

Hositea punctigera Munroe, 1970 (Fig. 1, clave)

Frente redondeada. Palpos labiales cortos de color blanco; palpo maxilar dirigidos hacia arriba de color blanco. Ala anterior con banda negra redondeada ubicada casi en la mitad del ala, cerca del borde anterior, resto mayoritariamente blanca, con algunas bandas castaño claro. Ala posterior con complejas bandas o manchas color castaño oscuro y negras. Ápice del ala anterior sin banda oscura. Freno sin retináculo en forma de gancho, solo conformado por grupo de escamas normales. Envergadura 2,0-2,6 mm.

Material revisado: Venezuela: Aragua, Rancho Grande, 1.100 m, 13-V-1986, A. Chacon; Rancho Grande, 1.100 m, 2-XI-1987, J. Clavijo; Rancho Grande, 1.100 m, 16-20-VII-1981, J. Heppner; Rancho Grande, 6-III-1986, A. Chacón; Rancho Grande, Portachuelo, 1.100 m, 15-V-1982, R. Mattei, C. Ascanio; Rancho Grande, 1.100 m, 18-V-1987, J. Clavijo.

Hositea gynaecia Dyar, 1910 (Fig. 2, clave)

Frente redondeada, con una mancha negra detrás de cada antena y una banda transversal negra. Palpos labiales cortos de color negro, con la base blanca; palpo maxilar dirigidos hacia arriba de color negro. Alas de mayoritariamente blancas, alas posteriores con complejas bandas o manchas color castaño oscuro y negras. Ápice del ala anterior con banda negra alargada y ápice del ala posterior con banda fina de color negro. Freno con un retináculo bien desarrollado en forma de gancho. Envergadura 1,8-3,1 mm.

Material revisado: Venezuela: Amazonas, PN Parima-Tapirapoco, 820 m, 2° 5' N, 64° 1' W. 8-10-II-1992, Exp. Terramar, J. Clavijo, A. Chacón. Bolívar, Campamento minero Payapal, Río Yuruan, El Dorado, 190 m, 23-30-V-1987, Exp. Zoología Agrícola. Monagas, Río Morichal Largo (puente), 3-IX-1975, R. E. Dietz.

Hositea regina Munroe, 1970 (Fig. 3, clave)

Frente redondeada, antenas densamente pilosas y compactas. Palpo labial débilmente dirigido ha-

cia arriba, primer segmento alargado, blanco, segundo segmento más corto que el primero, tercer segmento aún más corto, cilíndrico, ambos de color castaño oscuro. Palpo maxilar prominente con segmentos bien marcados, con el ápice blanco. Alas de mayoritariamente blancas, con complejas bandas o manchas color castaño oscuro y negras en las alas posteriores. Ápice del ala anterior con banda negra redondeada y ápice del ala posterior sin banda. Freno con un retináculo bien desarrollado en forma de gancho. Envergadura 2,5-3,2 mm.

Material revisado: Venezuela: Amazonas, Departamento Río Negro, Río Mawarinuma, 140 m, 0° 66' N 66° 10' W, 4-11-II-1984, L. J. Joly, A. Chacón. Miranda: Valle del Río Cuira, 280 m, S. O. Panquire, aprox. 10° 12' N 66° 17' W, 18-21-IX-1979, F. Fernández Y, J. Clavijo A.

DIAGNOSIS DE *CACOGRAPHS* LEDERER, 1863

Frente plana, castaño oscuro; antenas levemente pectinadas, castaño oscuro. Palpos labiales castaño claro, dirigidos levemente hacia arriba, dos veces más largos y delgados que los maxilares, los cuales son castaño oscuro. Alas anteriores y posteriores dorsalmente amarillo pálido a casi naranja claro, con el borde castaño grisáceo, y con un grupo de dos celdas transparentes pequeñas, casi unidas, ubicadas en el centro de las mismas. El abdomen cubierto por escamas ventralmente color blanco y dorsalmente amarillo-naranja. Tórax color generalmente anaranjado. De la colección del MIZA se revisaron 20 ejemplares perteneciente a la especie *C. osteolalis* Lederer. Envergadura 2,6-3,9 mm.

Cacographis osteolalis Lederer, 1863 es señalada plaga asociada al Ocumo, *Xanthosoma sagittifolium* (CLAVIJO & ARIAS, 2004). También esta especie ha sido reportada atacando cornos de una especie de *Caladium* ornamental, en El Limón, Aragua, ocasionado un daño extenso, llegando a destruirlas por completo (CLAVIJO & ARIAS, 2004). La distribución geográfica de las especies de *Cacographis* se muestra en el Anexo Fig. 3.

Cacographis osteolalis Lederer, 1863 (Fig. 4, clave)

Ver diagnóstico del género. Es la especie más común de los Midilinae venezolanos.

Material revisado: Venezuela: Aragua: Maracay, junio 1936, leg. L. Vogl. Det. H. G. Amsel; El Limón, 450 m, 5-VII-1983, F. Fernández Y; El Limón, 480 m, 26-31-V-1973, F. Fernández Y. Barinas: Cerro El Cacao, Barinitas, 900-1000 m, 2-7-VII-1994. Cols. A. Chacón, J. A. Palencia. Carabobo: Borburata 300 m, 19-22-XI-1955, F. Fernández Y, C. J. Rosales; Hda. El Palmar, Las Trincheras. 700 m. 30-III-81. J. A. Clavijo, L. D. Otero. Táchira: Río Frío, 20-24-IV-1982, Expedición Instituto de Zoología Agrícola, Fac. Agronomía U.C.V.; La Blanca cerca Colón, La Fría, 1000 m, 17-22-VI-1996. Cols. J. Demarmels, A. Chacón; San Félix. Río Uraca, 350 m, 14-20-VI-1990, J. Demarmels, A. Chacón. Sucre: El Rincón, 27-VIII-1975, Cols. R. E. Dietz.

DIAGNOSIS DE *EUPASTRANAIA* BECKER, 1973

Frente redondeada e inflada; antenas fuertemente unipectinadas; alas con aproximadamente 2/3 de color castaño oscuro y el resto amarillo pálido. En cada ala se encuentra una celda transparente, siendo la del ala posterior la mitad en tamaño que la del ala anterior. Envergadura 5,6-7,3 mm. *Eupastranaia tumidifrons* (Munroe, 1970), junto a *Midia lamia* Munroe, 1970 y *M. quadripenestrata* (Herrich-Schäffer, 1855), son de los Midilinae de Venezuela de mayor tamaño.

Se estudiaron 58 ejemplares perteneciente a este género, todos de la especie *E. tumidifrons* (Munroe, 1970). La distribución geográfica de las especies de *Eupastranaia* se muestra en el Anexo, Fig. 3.

Eupastranaia tumidifrons (Munroe, 1970) (Fig. 5, clave)

Ver diagnóstico para el género.

Material revisado: Venezuela: Amazonas: San Carlos de Río Negro. 125 m. 19-31-VII-1976. J. Salcedo, Ag. Fernández B; Departamento Río Negro, Río Mawarinuma 140 m, 0° 55' N 66° 10' W, 13-22-III-1984, C. Padilla; Santa Lucía, 15-21-XI-1982, A. Chacón, G. Yépez; San Simón del Cocuy, 2-

IX-1973, J. Sicora; Dpt. Río Negro. 6 5m, 1° 55' N 67° 1' W, 4-14-III-1984, J. A. Clavijo y J. Demarmels; San Carlos de Río Negro, 7-13-XI-1982, A. Chacón, G. Yépez; San Simón del Cocuy 30-VIII-1973, J. Sicora; San Simón del Cocuy, 4-30-VIII-1973, J. Sicora; Parque Nacional Duida Marahuaka, Culebra, 250 m, 8° 33' N 65° 55' W, 9-13-II-1985, Exp. Marawaca. Fund. Terramar.

DIAGNOSIS DE *MIDILA* WALKER, 1859

Cuerpo robusto y compacto, con similitud en el diseño del patrón alar, ejemplares de tamaño grande (45-60 mm). Alas amplias, freno con retináculo sin gancho, coloración dorsal castaño grisáceo, amarillo o naranja, con ventana transparente del ala anterior de tamaño variable (3-9 mm) y generalmente con una pequeña ventana transparente en el ala posterior. Frente oblicua o redondeada, moderadamente prominente, antena prismática o pocas veces unipectinadas con segmentos pequeños, ventralmente pilosas. Palpos labiales levemente dirigidos hacia arriba, palpos maxilares grandes generalmente prominentes, a menudo tan largos como los labiales. Probóscide reducida.

Las especies estudiadas fueron: *Midila lamia* Munroe, 1970, *M. quadrifenestrata* (Herrich-Schäffer, 1855), *M. bordonorum* Munroe, 1972, *M. poppaea* Munroe, 1970 y *M. daphne* (Druce, 1895). Los mapas de la distribución geográfica de las especies de *Midila* se muestra en el Anexo, Fig. 4.

Midila daphne (Druce, 1895) (Fig. 6, clave)

Frente oblicua, de color anaranjado claro. Palpo labial delgado dirigido hacia delante, el tercer segmento cilíndrico y el doble de largo que de ancho, de color rojizo castaño y en la base, blanco. Palpos maxilares grandes y prominentes, fuertemente dilatados en el ápice y de color rojizo-castaño claro. Probóscide bien desarrollada y con escamas en la base de color blanco. El cuerpo dorsalmente color rojizo pálido y ventralmente blanco, al igual que las patas. Alas dorsalmente rojiza-anaranjadas, ventralmente de color anaranjado muy claro, casi blanco. Ala anterior con celda traslucida de pequeño tamaño ($\pm 2,5$ mm) y la posterior sin celda traslucida. Envergadura: 4,7-6,5 mm.

Material revisado: Venezuela: Aragua: Choroní, 1.550 m, IV-1971, Francisco Romero; Choroní, 1.250 m, IV-1978, Francisco Romero; Choroní, 1.500 m, III-1979, Francisco Romero; Choroní, 1.550 m, IV-1988, Francisco Romero; Rancho Grande, III-1972, Francisco Romero. Barinas: San Ramón cerca Altamira, 8° 52' N, 70° 29' O, 1.000 m, 18-22-II-1999, J. Clavijo, R. Briceño, A. Chacón y Q. Arias.

Midila lamia Munroe, 1970 (Fig. 7, clave)

Frente plana y oblicua. Antena gruesa, prismática de color marrón y densamente pilosas. Palpos labiales delgados y oblicuamente dirigidos hacia arriba, el tercer segmento corto de color castaño grisáceo oscuro; palpos maxilares grandes y ampliados distalmente de color rojizo y con punta ampliamente truncada. Alas dorsalmente de color castaño grisáceo y ventralmente de color blanco, al igual que las patas.

Esta especie ha sido confundida en colecciones con *M. quadrifenestrata* pero se distingue fácilmente de esa especie por la línea recta antemedial del ala posterior, la cual llega al margen posterior en un ángulo de 45°. Envergadura 5,5-6,2 mm.

Material revisado: Venezuela: Barinas: Reserva Forestal Ticoporo, 230 m, 22-28-V-1968, M. Gelbes, J. Salcedo. Bolívar: El Bochínche, Res. Forestal Imataca, 200 m, 6-13-XII-1974, Expedición Instituto de Zoología Agrícola. Fac. Agronomía U. C. V; Campamento Minero Payapal, Río Yuruan, El Dorado, 190 m, 23-30-V-1987, Exp. Zoología Agrícola; Campamento Minero Payapal, Río Yuruan, 140 m, 27-30-V-1987, Expedición Zoología Agrícola; El Bochínche Res. Forestal Imataca, 200 m, 6-13-XII-74, Expedición Instituto de Zoología Agrícola. Fac. Agronomía U. C. V.

Midila quadrifenestrata (Herrich-Schäffer, 1855) (Fig. 8, clave)

Frente oblicua. Antenas comprimidas y unipectinadas cortas y pilosas, de color marrón. Palpo labial delgado, ascendentes, el tercer segmento corto, de color gris y en la base, blanco. Palpos maxilares grandes y prominentes, y de color rojizo claro. Probóscide de tamaño moderada y con escamas en la ba-

se color blanco. El cuerpo dorsalmente color castaño grisáceo pálido y ventralmente blanco al igual que las patas. Alas dorsalmente castaño grisáceo, ventralmente de color blanco. Envergadura: 4,3-6,2 mm

Esta especie se distingue fácilmente de otras *Midila* por la antena unipectinada.

Material revisado: Venezuela: Táchira: Río Frío, 600 m, 20-24-IV-1982. Exp. Instituto Zoología Agrícola Fac. Agronomía U. C. V; Río Negro, 760 m, 14-20-VI-1996. J. Demarmels, A. Chacón; Río Frío, Media Libra, 570 m, 14-20-VI-1996, J. Demarmels, A. Chacón.

Midila bordonorum Munroe, 1972 (Fig. 9, clave)

Frente plana, de color anaranjado rojizo. Palpo labial delgado dirigido hacia delante, el tercer segmento cilíndrico y el doble de largo que de ancho, de color rojizo castaño y en la base, blanco. Palpos maxilares grandes y prominentes, fuertemente dilatados en el ápice y de color rojizo-castaño claro. Probóscide bien desarrollada y con escamas en la base de color blanco. El cuerpo dorsalmente color rojizo pálido y ventralmente blanco, al igual que las patas. Alas dorsalmente anaranjado-rojizas, ventralmente de color anaranjado claro. Celda del ala anterior pequeña (± 3 mm) y posterior con celda traslucida muy pequeña (± 1 mm). Envergadura: 4,7-5,1 mm.

Material revisado: Venezuela: Aragua: Choroní, 200 m, VI-1994, Francisco Romero; Rancho Grande, VII-1972, Francisco Romero.

Midila poppaea Munroe, 1970 (Fig. 10, clave)

Frente redondeada de color amarillo pálido. Palpo labial delgado ascendente, el tercer segmento redondeado, de color castaño y en la base, blanco. Palpos maxilares grandes y prominentes, de color castaño. Probóscide bien desarrollada y con escamas en la base de color blanco. El cuerpo dorsalmente amarillo claro y ventralmente blanco, al igual que las patas. Alas dorsalmente amarillo claro, ventralmente de color amarillo muy claro, casi blanco. Celda del ala anterior pequeña (± 4 mm) y posterior con celda traslucida muy pequeña (± 1 mm). Envergadura: 5 mm.

Material revisado: Venezuela: Tachira: Quebrada La Uracá, San Félix, 300 m, 17-20-VI-1998, Jurg Demarmels y A. Chacon.

Conclusiones

La tribu Midilini está representada en Venezuela por 10 especies, distribuidas en los géneros *Hositea* (3 especies), *Cacographis* (1 especie), *Eupastranaia* (1 especie) y *Midila* (5 especies), lo que representa el 20% de las especies y 44% de los géneros citados para la tribu. Es de esperarse que con colectas más extensivas, el número de géneros y especies pueda aumentar, ya que aún quedan muchas áreas del país poco estudiadas. La mayoría de las especies están asociadas a bosques húmedos u otros ambientes con alta humedad, como en el caso de morichales. En todas las localidades donde se colectó los ejemplares de este estudio hay la presencia abundante de plantas de la familia Araceae, la cual es la única familia vegetal donde se han reportado especies de Midilini.

Agradecimiento

Queremos agradecer al Sr. Marco Gaiani, Unidad de BioInformática del MIZA-UCV, por su ayuda con las ilustraciones de las especies y los mapas de distribución de las mismas. Al Sr. Francisco Romero por habernos permitido el estudio de su valiosa colección y por la donación de algunos ejemplares de Midilini. Al Dr. James Hayden (FSCA, EE.UU.) por atender nuestras consultas.

BIBLIOGRAFÍA

ALA, 2015.– *The Atlas of Living Australia*. Disponible en http://bie.ala.org.au/species/MIDILINAE#tab_classification (accedido el 20 de noviembre de 2015).

- AMSEL, H. G., 1956.– Microlepidoptera Venezolana I.– *Boletín de Entomología Venezolana*, **10**: 1-336.
- BECKER, V., 1973.– A new generic name in Midilinae (Pyrallidae).– *Journal of the Lepidopterists' Society*, **27**(2): 160.
- CLAVIJO, J. & ARIAS, Q., 2004.– Insectos asociados a *Ocumo* (*Xanthosoma sagittifolium*), pp. 107-109.– In A. MONTALDO, J. MANTILLA, C. ZAMBRANO & P. ZÁRRAGA compiladores. *Las Aráceas comestibles: Ocumo y Taro*: 250 pp. Ediciones OPSU, Caracas.
- COMMON, I. F. B., 1990.– *Moths of Australia*: 535 pp. CSIRO Publishing, Canberra.
- DYAR, H. G., 1910.– New species of Lepidoptera from British Guiana.– *Zoologica*, **1**(4): 125-138, figs. 41-42.
- HAYDEN, J., 2012.– Revision of *Odilla noralis* Schaus and transfer of Euripini to Midilinae (Lepidoptera: Crambidae).– *Annals of Carnegie Museum*, **80**(4): 309-322.
- LEDERER, J., 1863.– Beitrag zur Kenntniss der Pyralidinen.– *Wiener Entomologische Monatschrift*, **7-8**: 24-280, **10-12**: 331-504, pls. 2-18.
- MUNROE, E., 1970.– Revision of the subfamily Midilinae (Lepidoptera: Pyralidae).– *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, **74**: 94.
- MUNROE, E. & SOLIS, D. A., 1990.– Pyraloidea, pp. 233-256.– In N. KRISTENSEN (ed). *Lepidoptera, Moths and Butterflies*, Vol. 1, Arthropoda, Insect, Vol. 4, Part 35.– *Handbook of Zoology*: 419 pp. Walter de Gruyter & Co., Berlin.
- MUNROE, E. G., 1995.– Crambidae (Crambinae, Schoenobiinae, Cybalomiinae, Linostinae, Glaphyriinae, Dichogaminae, Scopariinae, Musotiminae, Midilinae, Nymphulinae, Odontiinae, Evergestinae, Pyraustinae). Pp. 34-79.– In J. B. HEPPNER. *Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklist. Part 2. Hyblaeoidea - Pyraloidea - Tortricodea*, **3**: LIV + 243 pp. Association for Tropical Lepidoptera & Scientific Publishers, Gainesville.
- MUÑOZ, E., HERNÁNDEZ, J. C. & COLÍN, J., 2004.– Georreferenciación de localidades de colectas biológicas de la Conabio.– *Biodiversitas*, **54**: 8-15.
- 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.
- SHAFFER, M., NIELSEN, E. S. & HORAK, M., 1996.– Pyraloidea: 164-199.– In E. S. NIELSEN, E. D. EDWARDS & T. V. RANGSI, ed. *Checklist of the Lepidoptera of Australia*: 529 pp. CSIRO Division of Entomology, Canberra.
- SOLIS, A., 2007.– Phylogenetic studies and modern classification of the Pyraloidea (Lepidoptera).– *Revista Colombiana de Entomología*, **33**(1): 1-9.
- WALKER, F., 1859.– Deltoides.– *List of the Specimens of Lepidopterous Insects in the Collection of the British Museum, London*, **16**: 1-253.

A. A. V., *J. C. A., Q. A. C.
Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA)
Facultad de Agronomía
Universidad Central de Venezuela (U.C.V)
Maracay 2101-A, Apartado 4579, Aragua
VENEZUELA / VENEZUELA
E-mail: pepeclavijoa@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2770-4131>

* Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 4-V-2016)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 11-X-2016)

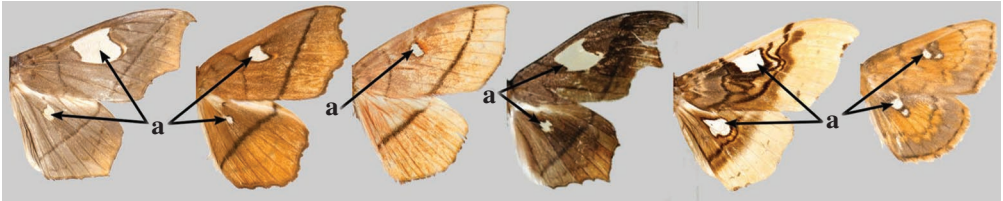
(Publicado / *Published* 30-VI-2017)

Clave Pictórica para las especies de Midilini en Venezuela

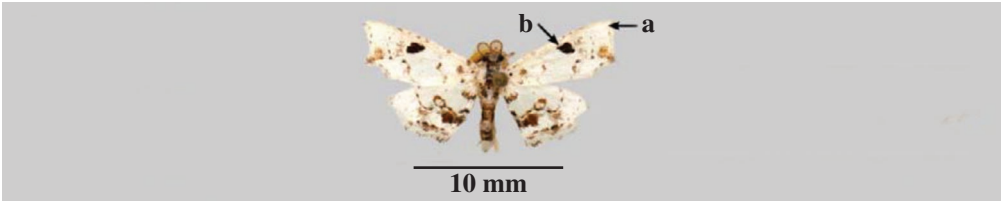
1a.– Coloración dorsal de las alas mayormente de color blanco, sin ventana transparentes en las alas.
Hositea Dyar, 1910.....2



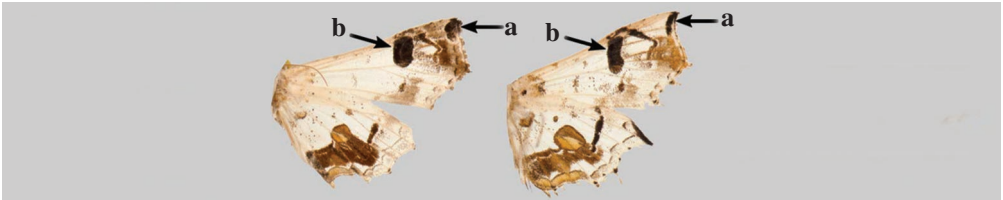
1b.– Coloración dorsal de las alas marrón grisáceo, amarillo o anaranjado. Con ventanas transparentes en ambas alas o solo en las anteriores (a).4



2a.– Ápice del ala anterior blanco sin ningún tipo de banda o mancha (a). Con banda más o menos redondeada a dos tercios del ápice del ala anterior (b).....*Hositea punctigera* Munroe, 1970. Fig. 1.



2b.– Ápice del ala anterior con banda alargada o redondeada de color negro (a). Con una banda alargada a un tercio del ápice del ala anterior (b). 3



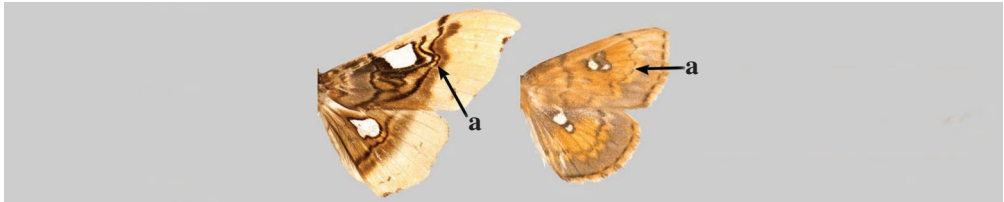
3a.– Banda negra preapical del ala anterior alargada (a) y ápice del ala posterior con banda negra alargada (b).....*Hositea gynaecia* Dyar, 1910. Fig. 2



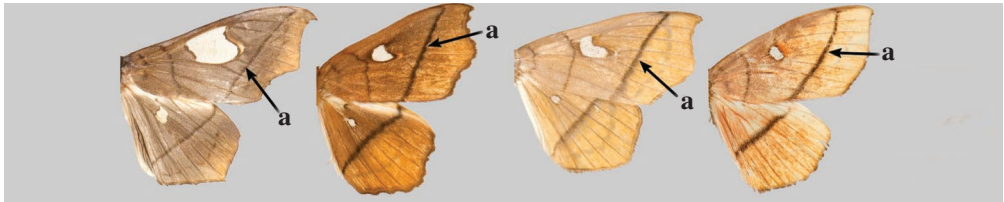
3b.– Banda negra pre apical del ala anterior redondeada (a) y ápice del ala posterior sin banda negra (b)*Hositea regina* Munroe, 1970. Fig. 3



4a.– Línea post medial del ala anterior sinuosa5



4b.– Línea post medial del ala anterior recta o ligeramente curva.6



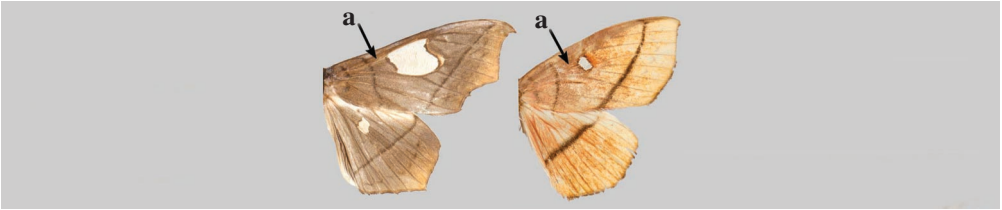
5a.– Alas anteriores y posteriores con dos ventanas transparentes (a)
.....*Cacographis ostelalis* Lederer, 1863. Fig. 4



5b.– Alas anteriores y posterior con una sola ventana transparente (a).....
.....*Eupastranaia tumidifrons* Munroe, 1970. Fig. 5



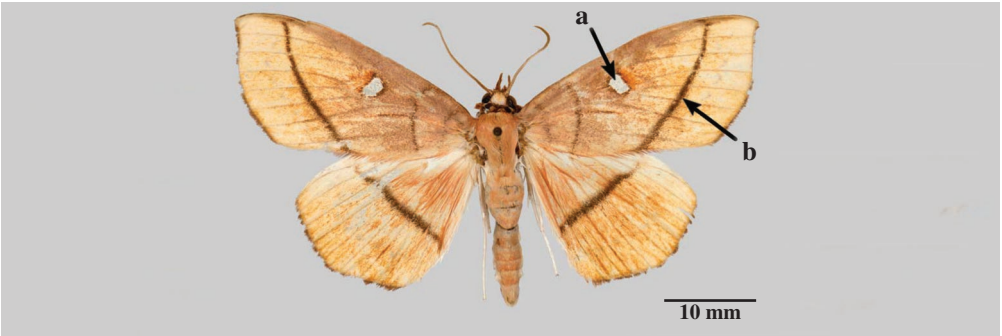
6a.– Línea antemedial del ala anterior, ubicada en la mitad de la distancia entre la base del ala y la ventana transparente.7



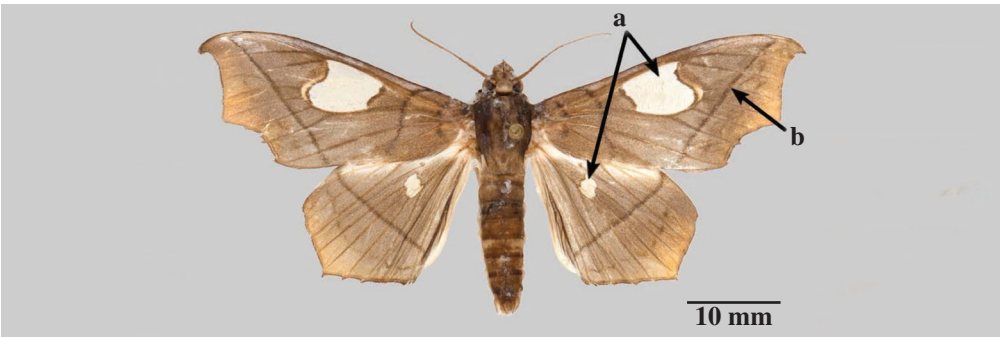
6b.– Línea antemedial del ala anterior muy cerca o pegada a la ventana transparente.8



7a.– Ala anterior con ventana transparente casi redondeada, pequeña (± 2 mm) (a). Ala posterior sin ventana transparente, coloración del ala anterior y posterior anaranjado. Línea post medial del ala anterior ligeramente curva (b).....*Midila daphne* (Druce, 1895). Fig. 6



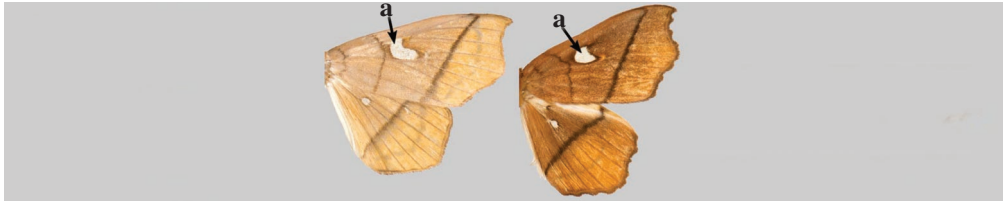
7b.– Ala anterior con ventana transparente rectangular grande (± 8 mm) (a). Ala posterior con ventana transparente (a), coloración del ala anterior y posterior castaño grisáceo. Línea post medial del ala anterior recta (b).....*Midila lamia* Munroe, 1970. Fig. 7



- 8a.**– Ventana transparente del ala anterior grande (± 8 mm) más o menos rectangular (a), ventana del ala posterior de forma irregular de $\pm 2,5$ mm (b). Color de las alas castaño grisáceo.....
.....*Midila quadrifenestrata* (Herrich-Schäffer, 1858). Fig. 8



- 8b.**– Ventana transparente del ala anterior pequeña ($\pm 3-4$ mm), de forma redondeada o alargada longitudinalmente.9



- 9a.**– Ventana transparente del ala anterior redondeada (a), alas anteriores y posteriores color anaranjado oscuro.*Midila bordonorum* Munroe, 1970. Fig. 9



- 9b.**– Ventana transparente del ala anterior alargada (a), alas anteriores y posteriores color amarillo pálido.*Midila poppaea* Munroe, 1970. Fig. 10



New Species for the Fauna of Turkey with description of genitalia of *Acrobasis farsella* Amsel, 1950 (Lepidoptera: Pyraloidea)

K. Akin & E. Seven

Abstract

Agriphila cyrenaicella Ragonot, 1887 and *Acrobasis farsella* Amsel, 1950 are new records for the Pyraloidea fauna of Turkey. While the male genitalia of *A. farsella* are redescribed, the female genitalia are described for the first time. Besides, figures of the species are presented in the study.

KEY WORDS: Lepidoptera, Pyraloidea, *Agriphila cyrenaicella*, *Acrobasis farsella*, male, female genitalia, Turkey.

Nuevas especies para la fauna de Turquía con la descripción de la genitalia de la hembra de *Acrobasis farsella* Amsel, 1950 (Lepidoptera: Pyraloidea)

Resumen

Agriphila cyrenaicella Ragonot, 1887 y *Acrobasis farsella* Amsel, 1950 son nuevas citas para la fauna de Pyraloidea de Turquía. Se vuelve a describir la genitalia del macho de *A. farsella*, pero la genitalia de la hembra se describe por primera vez. Además, se presentan fotografías de la especie en el trabajo.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Pyraloidea, *Agriphila cyrenaicella*, *Acrobasis farsella*, genitalia de la hembra, Turquía.

Introduction

Pyraloidea includes about 16.000 species worldwide (SOLIS, 2007). Taking the recent publications on the Pyraloidea of the eastern Turkey into consideration, the number of Pyraloidea species in Turkey is 652 (KOÇAK, 2014; KEMAL & KOÇAK, 2016; AKIN, 2016).

Agriphila cyrenaicella (Ragonot, 1887) was described from Gabes (Tunisia). It is distributed in Portugal, Spain, Sardinia, Sicily, Greece, Crete, Cyprus, Transcaucasia, N. Africa, Israel, Iraq, Iran, Syria and C. Asia (SLAMKA, 2008). Later, it was reported by CATANIA (2011) from the Maltese Islands. Its larva feeds on Poaceae species (YLLA *et al.*, 2008).

Rhodophaea farsella Amsel, 1950 was described from Iran based on two males and three females specimens. While describing *R. farsella*, Amsel provided a detailed morphology of the adult but defined male genitalia briefly. Also he did not give any description of the female genitalia (AMSEL, 1950). *R. farsella* is included in genus *Acrobasis* on GLOBIZ which is a significant on-line platform of Pyraloidea (NUSS *et al.*, 2003-2015). Previously, *A. farsella* was known only from Iran.

The aim of this study is to contribute to the Pyraloidea fauna of Turkey. Besides, male genitalia of *A. farsella* are redescribed and female genitalia are described here for the first time.

Material and methods

The specimens were collected in Şirvan district (Siirt province) and Batman province by using light traps. The genitalia were prepared according to ROBINSON (1976). The specimens were diagnosed based on both adult and genitalia. For the identifications of *A. cyrenaicella* and *A. farsella*, the studies by SLAMKA (2008), BŁESZYŃSKI (1965) and AMSEL (1950) as well as a virtual type sample of SMNH (GUSTAFSSON, 2005) were used respectively.

Results

Agriphila cyrenaicella (Ragonot, 1887) (Figs. 1-3)

Material examined: TURKEY: 3 ♂♂ (G.P. 2015-55 E.S.), Batman Prov., Batiraman, 570 m, 15-X-2015, leg. E. Seven.

Acrobasis farsella (Amsel, 1950) (Figs. 4-8)

Material examined: TURKEY, 3 ♂♂, 1 ♀, Siirt Prov., Şirvan: 1 ♂ (G.P. 243 K.A.), Tomdere, 730 m, 4-VI-2011; 2 ♂♂, 1 ♀ (G.P. 257 K.A.), Şirvan-centre, 1020 m, 19-V-2012; 30-VI-2013; 10-VI-2015, leg. E. Seven.

Male genitalia (Redescription) (Figs. 5-7): Uncus triangular. Gnathos almost as long as uncus, apex bifurcate. Tegumen with slightly enlarged lateral parts. Transtilla terminal-medially fused with two arms, apex slightly sunken. Anellus U-shaped with slender and straight lateral arms. Valve elongate and with costal enforcement. Valve with clasper which is tongue-shaped, and pointed towards apex. Sacculus almost 1/2 length of valve. Vinculum U-shaped, almost equal length and width, base concave. Aedeagus without cornutus, length about 3.7 X of width. Distal end of aedeagus sickle-shaped. Culcita one component.

Female genitalia (Fig. 8): Papillae anales subtriangular. Antrum membranous. Bursa copulatrix crescent-shaped, length about 2.5 X width, situated ventro-discally with outward lobes. Two crescent-like structures in bursa copulatrix, slightly sclerotized, almost equal length, ending before reaching apex of bursa copulatrix. Signum annular, almost discal. Ductus seminalis at apex of bursa copulatrix. Ductus bursae roundish and dotted. Apophyses posteriores about equal length with apophyses anteriores, but latter thicker.

Occurrence of both species, *A. cyrenaicella* and *A. farsella* in Turkey is important in terms of the new faunal areas. Furthermore, Turkey is the second record for *A. farsella* in the West Palaearctic. With the present study, the number of pyraloid species in Turkey rises to 654.

BIBLIOGRAPHY

- AKIN, K., 2016.– A new species of the genus *Megasis* Guenée, 1845 from Turkey (Lepidoptera: Pyralidae).– *Zoology in the Middle East*, **62**(1): 61-63.
- AMSEL, H. G., 1950.– Die Microlepidopteren der Brandt'schen Iran Ausbeute II.– *Arkiv för Zoologi*, **1**(17): 223-257.
- BŁESZYŃSKI S., 1965.– Crambinae.– In H. G. AMSEL, H. REISSER & F. GREGOR. *Microlepidoptera Palaearctica*, **1**: 533 + XLV pp. Georg Fromme & Co., Wien.
- CATANIA, A., 2011.– *Agriphila cyrenaicella* (Ragonot, 1887) a species new for the Maltese Islands (Lepidoptera: Pyralidae, Crambinae).– *SHILAP Revista de lepidopterologia*, **39**(154): 183-184.
- GUSTAFSSON, B., 2005.– A checklist of the Lepidoptera in the Swedish Museum of Natural History. Available from http://www2.nrm.se/en/lep_nrm/lepidoptera.html (accessed 13th May 2016).
- KEMAL, M. & KOÇAK, A. Ö., 2016.– Annotated list of the Pterygota fauna of Artos Mountain (Van Province, East Turkey).– *Cesa News*, **125**: 1-36.
- KOÇAK, A. Ö., 2014.– List of the 23773 pterygot species in Turkey based upon the info-system of the Cesa.– *Priamus* (Suppl.), **32**: 1-876.

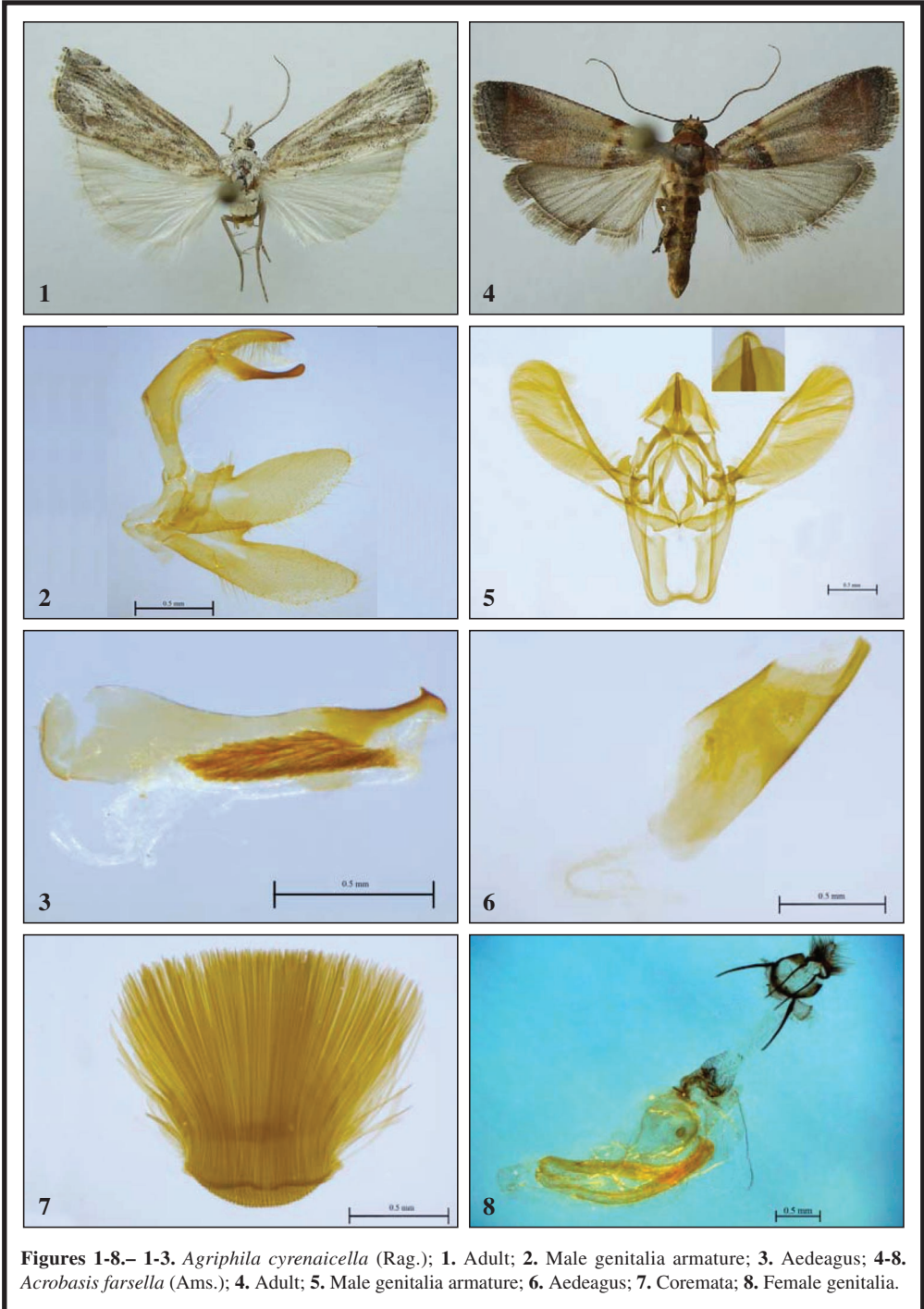
- NUSS, M., LANDRY, B., MALLY, R., VEGLIANTE, F., TRÄNKNER, A., BAUER, F., HAYDEN, J., SEGERER, A., SCHOUTEN, R., LI, H., TROFIMOVA, T., SOLIS, M. A., DE PRINS, J. & SPEIDEL, W., 2003-2015.– *Global Information System on Pyraloidea*.– Available from <http://www.pyraloidea.org> (accessed 13th May 2016).
- RAGONOT, E. L., 1887.– Les diagnoses suivantes de diverses espèces inédites de Microlépidoptères provenant de Gabès (Tunisie), récoltées par notre collègue M. le capitaine Ch. Dattin.– *Bulletin de la Société entomologique de France*: cxxxviii-cxxxix.
- ROBINSON, G. S., 1976.– The Preparation of slides of Lepidoptera genitalia with special reference to the Microlepidoptera.– *Entomologist's Gazette*, **27**: 127-132.
- SLAMKA, F., 2008.– *Pyraloidea of Europe (Lepidoptera) (Crambinae & Schoenobiinae). Identification, Distribution, Habitat, Biologie*, **2**: 223 pp. František Slamka, Bratislava.
- SOLIS, M. A., 2007.– Phylogenetic studies and modern classification of the Pyraloidea (Lepidoptera).– *Revista Colombiana de Entomología*, **33**(1): 1-9.
- YLLA, J., MACIÀ, R. & HUERTAS-DIONISIO, M., 2008.– Pirálidos y Crámbidos detectados en Almería, España (Lepidoptera: Pyraloidea).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **36**(142): 191-204.

*K. A.
 Bitlis Eren University
 Faculty of Arts and Sciences
 Department of Biology
 TR-13000 Bitlis
 TURQUÍA / TURKEY
 E-mail: kesran@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2921-948X>

E. S.
 Department of Gastronomy and Culinary Arts
 School of Tourism and Hotel Management
 Batman University
 TR-72060 Batman
 TURQUÍA / TURKEY
 E-mail: erdem_seven@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7587-5341>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 4-VIII-2016)
 (Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 22-X-2016)
 (Publicado / *Published* 30-VI-2017)



Lantanophaga pusillidactylus (Walker, 1864) new to the Maltese Islands (Lepidoptera: Pterophoridae)

J. Agius

Abstract

Lantanophaga pusillidactylus (Walker, 1864) is reported for the first time from the Maltese Islands. The genus *Lantanophaga* Zimmerman, 1958 is also recorded here for the first time from the Maltese Islands. Distribution, habits of the adult and larval host plant are included. A Maltese name is proposed for this new record.
KEY WORDS: Lepidoptera, Pterophoridae, *Lantanophaga pusillidactylus*, Malta.

Lantanophaga pusillidactylus (Walker, 1864) nueva para Malta
(Lepidoptera: Pterophoridae)

Resumen

Lantanophaga pusillidactylus (Walker, 1864) se cita por primera vez para Malta. El género *Lantanophaga* Zimmerman, 1958 se cita también por primera vez para Malta. Se incluyen datos sobre su distribución, hábitat del adulto y la planta nutricia de la larva. Se propone un nombre maltés para esta nueva cita.
PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Pterophoridae, *Lantanophaga pusillidactylus*, Malta.

Introduction

In the family Pterophoridae, over a thousand species have been described worldwide with over half of these occurring within the Palaearctic region (HEPPNER, 1991). In Europe this family is represented by two subfamilies, Agdistinae with one genus and 23 species, and Pterophorinae with 31 genera and 115 species. Two other subfamilies, Ochyroticinae and Deuterocopinae occur within the tropics and have no European representatives (GIELIS, 1996).

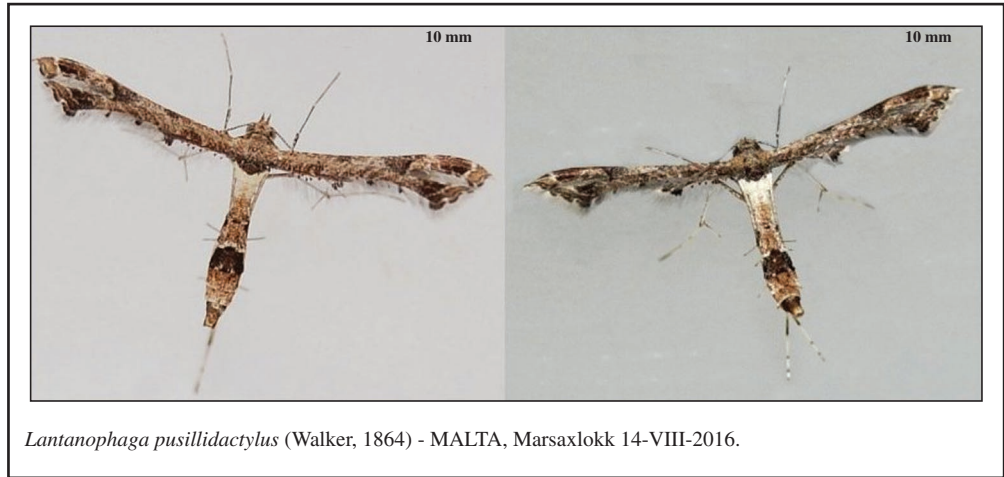
In the Maltese Islands, a total of 24 Pterophoridae have been recorded, seven in the Agdistinae and 17 in the Pterophorinae (SAMMUT, 2000) with *Capperia hellenica* being the latest addition to the Pterophoridae species of the Maltese Islands (SAMMUT, 2004). In the Agdistinae, two species, namely *Agdistis melitensis* Amsel, 1954 and *Agdistis symmetrica* Amsel, 1955 have been originally described as endemic to the Maltese Islands (AMSEL, 1954, 1955). *Agdistis melitensis* has been found also on Corsica while *Agdistis symmetrica* is known also from Tunisia (GIELIS, 1996).

The genus *Lantanophaga* Zimmerman, 1958 was originally found in the tropical and subtropical regions and contains 4 species, with only *L. pusillidactylus* found in Europe so far (GIELIS, 1996).

Material

MALTA: 1 exp., Marsaxlokk, 14-VIII-2016, leg. J. Agius; 1 exp., Marsaxlokk 21-VIII-2016, leg.

J. Agius; 1 exp., Marsaxlokk, 26-VIII-2016, leg. J. Agius. All three specimens were found during the day resting on a wall in very close proximity to *Lantana camara*.



Lantanophaga pusillidactylus (Walker, 1864) - MALTA, Marsaxlokk 14-VIII-2016.

The species is naturally found throughout Mexico and the Caribbean. In Europe and the Mediterranean area, until 1996 *L. pusillidactylus* was only known from Morocco, Madeira and the Canary Islands however, through some Spanish records, in 1997 it was recorded for the first time from mainland Europe (KING, 2000). A few years later, the species was recorded from mainland Italy (BELLA & MARCHESE, 2007), from Sicily (D'URSO *et al.*, 2008) and from Portugal (CORLEY *et al.*, 2008). Most probably *L. pusillidactylus* was introduced in various countries with the importation of *Lantana* plants. The larvae are known to feed on various *Lantana* species, but its main food plant is *Lantana camara*. They feed inside flowers or tunnel around the base of the flower for seven to ten days and pupate in the flower clusters. The development time from egg to adult is about fourteen days. In fact, all three records of *Lantanophaga pusillidactylus* were found in close proximity to *Lantana camara*. According to GIELIS (1996) the adults are on the wing in July and again between September and December. The Maltese records consolidate the flight period to the last 6 months of the year, so possibly *L. pusillidactylus* has multiple broods during the year.

Considering that three specimens were found over a 12 day, period and within a few metres from the food plant, it can easily be assumed that the *L. pusillidactylus* is breeding in the Maltese Islands. *Lantana camara* is a common ornamental plant in Malta so it should not be difficult for *L. pusillidactylus* to spread all over Malta.

Both genus and species are new to the Maltese lepidopterofauna. I propose the Maltese name 'Pjuma Zghira tal-Lantana' after a transliteration of the scientific name.

Acknowledgments

The author is grateful to Dr. Cees Gielis from the Netherlands for the confirmation of the species and to Dr. Antonio Vives for the Spanish abstract.

BIBLIOGRAPHY

BELLA, S. & MARCHESE, G., 2007.– Prima segnalazione di *Lantanophaga pusillidactylus* per la fauna italiana (Lepidoptera Pterophoridae).– *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura Ser. II*, **39**: 71-74.

- CORLEY, M. F. V., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E., PIRES, P. & CARDOSO, J. P., 2008.– New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2008 (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **37**(148): 463-484.
- D'URSO, V., MARCHESE, G. & NEL, J., 2008.– A survey of Pterophoridae (Lepidoptera) of North-Eastern Sicily with new distributional records.– *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, **48**(1): 197-208.
- GIELIS, C., 1996.– Pterophoridae. In P. HUEMER, O. KARSHOLT & L. LYNEBORG (eds). *Microlepidoptera of Europe*, **1**: 222 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- HEPPNER, J. B., 1991.– Faunal Regions and the Diversity of Lepidoptera.– *Tropical Lepidoptera*, **2**(Supplement 1): 1-85.
- KING, G. E., 2000.– Aportación al conocimiento de los Pterophoridae en España: *Lantanophaga pusillidactyla* (Walker, 1864), especie nueva para España y para Europa (Lepidoptera: Pterophoridae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **28**(111): 341-343.
- SAMMUT, P., 2000.– Kullana Kulturali. 12.– *Il-Lepidoptera: X* + 246 pp. Pubblikazzjonijiet Indipendenza, Malta.
- SAMMUT, P., 2004.– *Capperia hellenica* Adamczewski, 1951, new to the Maltese Islands (Lepidoptera: Pterophoridae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **32**(127): 195-197.

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* 3-IX-2016)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 20-XI-2016)

(Publicado / *Published* 30-VI-2017)

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, entre paréntesis, 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-Schäffer); 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

Comparative study on the hypandrium of the Neotropical Biblidinae (Lepidoptera: Nymphalidae)

L. A. R. Leite, D. Bonfanti, A. L. Lidke, M. M. Casagrande &
O. H. H. Mielke

Abstract

Biblidinae is a subfamily of Nymphalidae with over 250 species for the Neotropical Region. All males have a modified eighth sternum, this being the hypandrium. In order to demonstrate the structural variability and to assist in species identification, the morphological variations in species of 24 genera are illustrated and analyzed. Methods traditionally applied to dissection in Lepidoptera were used. To illustrate the variations, drawings were done with the aid of a camera lucida attached to a stereomicroscope and Scanning Electron Microscopy. The sclerite showed great variation with special highlight to the format, folds in the integument, the presence of spines and bristles.

KEY WORDS: Lepidoptera, Nymphalidae, abdominal plate, morphology, subgenital plate, Neotropical.

Estudo comparado dos hipândrios em Biblidinae neotropical (Lepidoptera: Nymphalidae)

Resumo

Biblidinae é uma subfamília de Nymphalidae com mais de 250 espécies na região Neotropical. Todos os machos têm o oitavo esterno modificado, sendo este o hipândrio. Com o objetivo de demonstrar a variabilidade estrutural e auxiliar na identificação das espécies, a variação morfológica das espécies de 24 gêneros foram ilustradas e analisadas. Foi utilizada a metodologia de dissecação usualmente aplicada a Lepidoptera. Para ilustrar as variações, desenhos foram feitos em estereomicroscópio com câmara clara acoplada e Microscopia Eletrônica de Varredura. O esclerito mostrou grandes variações, com destaque especial ao seu formato, dobras tegumentares, além de presença de espinhos e cerdas.

PALAVRAS CHAVE: Lepidoptera, Nymphalidae, placa abdominal, morfologia, placa subgenital, Neotropical.

Estudio comparative sobre el hypandrium de los Biblidinae Neotropical (Lepidoptera: Nymphalidae)

Resumen

Biblidinae es una subfamilia de Nymphalidae con más de 250 especies para la Región Neotropical. Todos los machos tienen una modificación en el octavo esternito, siendo éste el hypandrium. Con el objetivo de demostrar la variabilidad estructural y ayudar en la identificación de las especies, se ilustra y analiza la variación morfológica en las especies de 24 géneros. Se han usado métodos tradicionales aplicados a la disección en Lepidoptera. Para ilustrar las variaciones, los dibujos fueron hechos con ayuda de la cámara clara acoplada a un estereomicroscopio y Microscopía Electrónica de Barrido. El esclerito mostró grandes

variaciones, destacando especialmente en la forma, pliegues entre los tegumentos, y la presencia de espinas y cerdas.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Nymphalidae, placa abdominal, morfología, placa subgenital, Neotropical.

Introduction

Nymphalidae (Lepidoptera: Papilionoidea) comprises about 7,200 species, distributed in all habitats and continents except Antarctica. Among its various tribes and subfamilies, the systematic relationships are vaguely understood, however many studies demonstrate that the major subgroups are monophyletic. Although the phylogeny is not well defined, the relationship between subgroups is widely accepted (FREITAS & BROWN, 2004).

Biblidinae is a subfamily of Nymphalidae and according to LAMAS (2004), over 250 species are described for the Neotropical region, divided into thirty-two genera and six tribes. The butterflies are of small and medium size with quite varied coloration (COSTA LIMA, 1950), and their adults feed mainly on liquid from decaying animals or fruits (DEVRIES, 1987).

Among several morphological characteristics of Biblidinae, the most important is the presence of the hypandrium on the male abdomen; this structure supports the monophyly of the group and represents a modification of the eighth sternum, a sclerite located anteriorly to the male genitalia (JENKINS, 1990; HARVEY, 1991; FREITAS & BROWN, 2004; LEITE *et al.*, 2013), the same structure may have the denomination of abdominal plate (PIERCE, 1914; NICULESCU, 1978) or subgenital plate (SNODGRASS, 1935; KLOTS, 1956; MATSUDA, 1976), but in these cases, the term can be applied to the modification of the seventh and the ninth segment, and also to females.

Furthermore, in Nymphalidae, the hypandrium is regarded as an autapomorphy of Biblidinae of great importance for the identification of the species, playing a role of key character (JENKINS, 1990; ZUBEK *et al.*, 2015).

This study aims to describe the morphology of the hypandrium in the analyzed species in order to demonstrate the intergeneric structural plasticity and to help in the understanding of the classification and systematics of the Neotropical Biblidinae.

Material and Methods

The specimens are deposited in the Coleção Padre Jesus Santiago Moure, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná (DZUP), Curitiba, Paraná, Brazil. They were analyzed according to availability. To observe the intraspecific variation, a minimum of five samples were studied for each species.

For the morphological studies, the abdomen of each specimen was removed and heated in potassium hydroxide (KOH) at a concentration of 10% to soften the structures and facilitate the removal of the scales; the heating time varied according to the size of the abdomen, approximately 3 minutes for smaller and 5 minutes for the larger ones. Subsequently, the genital apparatus was dissected with forceps for the removal of the hypandrium.

The sclerites were analyzed with the aid of a stereomicroscope with camera lucida. Illustrations were made using nankin drawing pen and the plates using Adobe Photoshop CS3® software. The hypandrium morphological variations were described and compared.

For the Scanning Electron Microscopy (SEM), the structures underwent dehydration through immersion in increasing concentrations of ethanol (70%, 80%, 90% and absolute) for 10 minutes at each concentration, and the absolute alcohol parts received a second bath of 10 minutes. Samples were prepared according to the following protocol: critical point with Bal-tec® CPD030 Critical Point Dryer and attached after that above aluminum stubs; gold/palladium coated with Bal-tec® SCD030 Sputter Coater. Images were done using a Jeol® JSM-6360LV microscope.

The hypandrium of species of 24 genera were illustrated and compared, representing 75% of the genera in 6 tribes. They include representatives of all Neotropical tribes (Table 1).

Table 1.– Studied species and their origin.

Specie	Tribe	Origin
<i>Biblis hyperia nectanabis</i> (Fruhstorfer, 1909)	Biblidinae	BRASIL – Bahia: Formosa do Rio Preto, Araça.
<i>Asterope degandii bartletti</i> (Godman & Salvin, 1878)	Epiphilini	BRASIL – Acre: Cruzeiro do Sul, Guellgebiet des Rio Jurua.
<i>Batesia hypochlora</i> C. Felder & R. Felder, 1862	Ageroniini	PERU – Madre de Dios: Parque Manu, Pakitza.
<i>Callicore pygas eucale</i> (Fruhstorfer, 1907)	Callicorini	BRASIL – Bahia: Formosa do Rio Preto, Araça.
<i>Catacore kolyma</i> (Hewitson, 1852)	Callicorini	BRASIL – Rondônia: Pimenta Buena.
<i>Catonephele numilia neogermanica</i> Stichel, 1899	Catonephelini	BRASIL – Paraná: Diamante do Norte, Estação Ecológica do Caiuá.
<i>Cybdelis phaesyala</i> (Hübner, [1831])	Catonephelini	BRASIL – Rio Grande do Sul: Tenente Portela, Parque Florestal Estadual Turvo.
<i>Diaethria clymena</i> (Cramer, 1775)	Callicorini	BRASIL – Paraná: Maringá.
<i>Dynamine postverta</i> (Cramer, 1779)	Eubagini	BRASIL – Paraná: Diamante do Norte, Estação Ecológica do Caiuá.
<i>Ectima thecla lirina</i> C. Felder & R. Felder, 1867	Ageroniini	BRASIL – Santa Catarina: Rio do Sul, Itopuranga.
<i>Epiphile orea</i> (Hübner, [1823])	Epiphilini	BRASIL – Rio de Janeiro: Itatiaia, Serra do Itatiaia.
<i>Eunica eburnea</i> Fruhstorfer, 1907	Catonephelini	BRASIL – Paraná: Curitiba, Parque Barreirinha.
<i>Haematera pyrame</i> (Hübner, [1819])	Callicorini	BRASIL – Paraná: Diamante do Norte, Estação Ecológica do Caiuá.
<i>Hamadryas amphinome</i> (Linnaeus, 1767)	Ageroniini	BRASIL – Paraná: Fenix.
<i>Mestra hersilia apicalis</i> (Staudinger, 1886)	Biblidini	BRASIL – Mato Grosso: Diamantino, Fazenda São João, Alto Rio Arinos.
<i>Myscelia orsis</i> (Drury, 1782)	Catonephelini	BRASIL – Paraná: Curitiba, Parque Barreirinha.
<i>Nessaea obrinus</i> (Linnaeus, 1758)	Catonephelini	BRASIL – Acre: Santa Rosa do Purus.
<i>Nica flavilla</i> (Godart, [1824])	Epiphilini	BRASIL – Paraná: Diamante do Norte, Estação Ecológica do Caiuá.
<i>Panacea prola</i> (Doubleday, [1848])	Ageroniini	PERU – Madre de Dios: Parque Manu, Pakitza.
<i>Paulogramma pyracmon</i> (Godart, [1824])	Callicorini	BRASIL – Paraná: Foz do Iguaçu.
<i>Peria lamis</i> (Cramer, 1779)	Epiphilini	PERU – Madre de Dios: Parque Manu, Pakitza.
<i>Pyrrhogyra neaerea arge</i> Gosse, 1880	Epiphilini	BRASIL – Paraná: Foz do Iguaçu.
<i>Sea sophronia</i> (Godart, [1824])	Catonephelini	BRASIL – São Paulo: Ubatuba.
<i>Temenis laothoe santina</i> Fruhstorfer, 1907	Epiphilini	BRASIL – Paraná: Diamante do Norte, Estação Ecológica do Caiuá.

Results

Biblis hyperia nectanabis (Cramer, 1779) (Figs 1, 2, 49-51)

Hypandrium subtriangular with enlarged distal half, width of the distal half approximately with the same length of the anterior half. Proximal margin concave with tapered and divergent projections arranged laterally. In dorsal view, distal middle portion covered with bristles and long spines on the edge. In ventral view, distal half with thin lateral projections with spines on the middle portion, and covered with bristles on the medium-distal portion. Lateral view concave, anteriorly slender and enlarged at the distal half.

Asterope degandii bartletti (Godman & Salvin, 1878) (Figs 3, 4, 52-54)

Hypandrium subrectangular with mild constriction in the distal third, about four times longer than it is wide, convex proximal margin. In dorsal view, distal portion with a fold of the integument towards the dorsal portion, larger spines on the lateral-distal extremities and smaller in middle-distal margin. In ventral view, distal half covered with bristles on the median longitudinal portion with a small longitudinal groove line “U” shaped. Lateral view, thin, proximal portion larger and decreasing gradually towards the distal end.

Batesia hypochlora C. Felder & R. Felder, 1862 (Figs 5, 6, 55-57)

Hypandrium subtriangular with enlarged and convex proximal base, width and length of approximately the same size. In dorsal view, distal third surrounded by a thin membrane, concave on

the median-distal margin, this last one being covered with bristles. In ventral view, presence of bristles on the distal half and two longitudinal lines distally convergent on the anterior portion of the bristles. Lateral view subtriangular, enlarged on the proximal portion, decreasing gradually in the distal direction, distal end thin and folded towards the dorsal region.

Callicore pygas eucale (Fruhstorfer, 1907) (Figs 7, 8, 58-60)

Hypandrium subrectangular with strong constriction in the distal third, generating an “hourglass” aspect, about 4.5 times longer than wide, anterior margin with conspicuous median concavity. In dorsal view, distal portion bilobed, enlarged and subtriangular shaped with two spiniform lateral-distal projections folded towards the dorsal region, median-distal margin slightly concave. In ventral view, distal enlarged portion marginally covered with bristles. Lateral view with cylindrical appearance, and distal portion curved towards the dorsal side.

Catacore kolyma (Hewitson, 1852) (Figs 9, 10, 61-63)

Hypandrium subrectangular with constriction on the distal two-thirds, generating an “hourglass” aspect, about 2.5 times longer than wide, anterior margin with conspicuous median concavity. In dorsal view, distal portion with bifurcate aspect and fold of the integument towards the dorsal region, posterior margin concave, forming a “C” aspect and covered with bristles. In ventral view, anterior half with small bilateral grooves “J” shaped and median-distal third covered with bristles. Lateral view cylindrical with distal portion projected dorso-posteriorly.

Catonephele numilia neogermanica Stichel, 1899 (Figs 11, 12, 64-66, 123, 124)

Hypandrium subrectangular, median constriction generating “hourglass” aspect, about 2 times longer than wide, anterior margin bilobed with conspicuous median concavity. In dorsal view, distal portion with two bilateral “rami” projections, covered with spines on the inner margin and folds of the integument at the basis of the projections on the median region of the hypandrium. In ventral view, medium-distal half covered with bristles. Lateral view thin, enlarged on the proximal region and decreasing towards the distal end.

Cybdelis phaesyala (Hübner, [1831]) (Figs 13, 14, 67-69)

Hypandrium subquadrangular, medium-proximal margin with a smooth “V” shaped concavity. In dorsal view, lateral-distal projections resembling a “rami” with long spines on the extremities, median-distal edge with concave aspect, presenting sparse bristles distributed along the margin and a small subtriangular projection medially. In ventral view, median-distal portion covered with bristles. Lateral view, subtriangular, proximal portion oval shaped, decreasing gradually towards the distal third, this last one presenting bristles and long spines on its dorso-posterior extremity.

Diaethria clymena (Cramer, 1775) (Figs 15, 16, 70-72)

Hypandrium subrectangular with constriction on the distal two-thirds, generating “hourglass” aspect, about 2.5 times longer than wide, anterior margin with conspicuous median concavity. In dorsal view, proximal third enlarged, middle portion with longitudinal lines forming a central groove, median-distal extremity bifurcated, posterior margin “C” shaped with bristles. In ventral view, media longitudinal lines forming two bilateral grooves and median-distal third covered with bristles. Lateral view, elongated and cylindrical, distal portion smoothly curved towards the dorsal portion, longitudinal lines visible on the distal two thirds, bristles ventrally located on the distal third.

Dynamine postverta (Cramer, 1779) (Figs 17, 18, 73-75)

Hypandrium subrectangular with constriction on the distal third, generating “hourglass” appearance, about 3.3 times longer than wide, medium-proximal margin bilobed. In dorsal view, distal third thin with bifid distal extremity. Proximal third with small circular spot medially. Lateral view,

subtrapezoidal, proximal third elongated, extended gradually towards the median portion, distal third thin and curved towards the dorsal side.

Ectima thecla lirina C. Felder & R. Felder, 1867 (Figs 19, 20, 76-78)

Hypandrium subrectangular with median constriction, generating “hourglass” aspect, about 4.5 times longer than wide, anterior margin with smooth concavity. Dorsal view with two bilateral long and slender projections, large on the base located on the half of the hypandrium’s length and thin until the distal extremity. In ventral view, posterior margin with smooth concavity. In lateral view, slender, proximal portion large and decreasing its thickness towards the distal end, distal third conspicuously thin and ventrally covered by membrane.

Epiphile orea (Hübner, [1823]) (Figs 21, 22, 79-81)

Hypandrium subrectangular with constriction on its distal two-thirds, forming “hourglass” aspect, about 4.5 times longer than wide, anterior margin with smooth concavity. In dorsal view, distal portion bifid, slightly projected laterally with serrated margin and quadrangular aspect, median-distal margin with conspicuous concavity covered with numerous bristles. Ventral view, proximal third with two bilateral curved grooves, median portion with two bilateral parallel grooves, distal third covered with numerous bristles. Lateral view, slender, distal portion projected towards the dorsal side.

Eunica eburnea Fruhstorfer, 1907 (Figs 23, 24, 82-84)

Hypandrium subrectangular, about 2.5 times longer than wide, median proximal margin with folds of the integument curved towards the ventral side. Dorsal view with distal bilateral projections, perpendicular to the longitudinal axis of the hypandrium. In ventral view, median distal portion covered with bristles. Lateral view with cylindrical aspect, distal portion with spiniform dorsal projection.

Haematera pyrame (Hübner, [1819]) (Figs 25, 26, 85-87)

Hypandrium subrectangular with conspicuous median constriction, generating “hourglass” aspect, about 2 times longer than wide, anterior margin with subtriangular bilateral projections. Dorsal view, distal third enlarged with long spines on the latero-distal extremities and smaller spines along the rest of the margin. Ventral view, distal third covered with bristles medially. In lateral view, slender with concave aspect, proximal margin bifid.

Hamadryas amphinome (Linnaeus, 1767) (Figs 27, 28, 88-90, 127)

Hypandrium subrectangular, proximal margin with concavity and bilateral thin projections. In dorsal view, distal margin bilobed with latero-distal spines and bristles on the median-distal margin. Rami present, bilateral and distally located, elongated with the same length of the hypandrium, hollow structure with aperture on its proximal region. Ventral view, median distal portion covered with bristles, rami covered with spines. Lateral view, proximal region thin, distal margin lobe shaped, rami distally projected from the dorsal third.

Mestra hersilia apicalis (Staudinger, 1886) (Figs 29, 30, 91-93)

Hypandrium subquadrangular, about 2 times longer than wide, proximal margin with smooth concavity medially. Dorsal view, latero-distal folds of the integument on the distal third, covered with bristles on the distal margin. In ventral view, distal half covered with numerous bristles. Lateral view with cylindrical aspect, proximal portion dorsally projected as a lobe, distal third presenting bristles on the ventral half.

Myscelia orsis (Drury, 1782) (Figs 31, 32, 94-96, 125, 126)

Hypandrium suboval, about 2 times longer than wide, proximal margin with median concavity, this last one being more conspicuous in ventral view. Dorsal view with latero-distal folds of the integument projected towards to the median longitudinal line of the structure and covered with spines

on the distal margin. In ventral view, median distal third covered with bristles. Lateral view with cylindrical aspect, median proximal portion enlarged and decreasing towards to the distal portion, distal third dorsally projected, covered with bristles ventrally and spines distally.

Nessaea obrinus (Linnaeus, 1758) (Figs 33, 34, 97-99)

Hypandrium subquadrangular on the proximal half and subrectangular on the distal half, about 2.5 times longer than wide, median proximal margin with conspicuous concavity. In dorsal view, distal half with fold of the integument towards to the dorsoposterior side and covered with bristles along the median longitudinal area, bilateral convergent projections distally located with spines on the distal end. Ventral view median-longitudinally covered with bristles in the distal two-thirds, bilateral lines along the bristles distributions. In lateral view, proximal portion enlarged and suboval, distal half thin and dorsally curved, presenting a dorsoposterior projection on the anterior half.

Nica flavilla (Godart, [1824]) (Figs 35, 36, 100-102, 121, 122)

Hypandrium subrectangular with smooth constriction on the distal third, generating “hourglass” aspect, about 2.5 times longer than wide, median proximal margin with smooth concavity. In dorsal view, fold of the integument distally located with bilateral spine and bristles medially located, distal margin with smooth concavity. Ventral view covered with numerous bristles on the distal half and with distal margin bilobed. Lateral view, subtrapezoidal, dorso-proximal margin as a lobe, gradually decreasing towards to the distal portion, distal half presenting bristles ventrally, spines on the dorso-distal extremity and on the ventrodistal margin, distal end bilobed.

Panacea prola (Doubleday, [1848]) (Figs 37, 38, 103-105)

Hypandrium subquadrangular, median proximal margin with concavity. In dorsal view, fold of the integument on the distal third dorsally projected, laterodistal folds covered with spines, distal margin with spines and bristles, distal half of the fold with bristles. Ventral view with bristles on the distal half. Lateral view, subrectangular, enlarged on the distal third, bristles distributed along the distal two-thirds and distal margin with conspicuous distributions of spines.

Paulogramma pyracmon (Godart, [1824]) (Figs 39, 40, 106-108)

Hypandrium subrectangular, about 6 times longer than wide, anterior margin with conspicuous concavity. In dorsal view, marginal folds of the integument on the proximal and distal thirds, dorsally projected fold of the integument on the distal end, distal extremity bilobed with distal projections “claw” shaped. Ventral view with the same aspect of the dorsal view, bilobed distal end presenting serrated margin. Lateral view, slender, larger on the proximal portion and gradually decreasing towards to the distal region, distal end dorsally projected.

Peria lamis (Cramer, 1779) (Figs 41, 42, 109-111)

Hypandrium subrectangular with median constriction, generating “hourglass” aspect, about 2 times longer than wide, median proximal margin with smooth concavity. In dorsal view, fold of the integument on the distal fifth, distal margin covered with bristles and long latero-distal spines. Ventral view, median distal third covered with numerous bristles. Lateral view, cylindrical, proximal half enlarged and decreasing towards to the distal region, distal margin with long spines dorsally projected.

Perrhogyra neaerea arge Gosse, 1880 (Figs 43, 44, 112-114)

Hypandrium subrectangular, about 2 times longer than wide, median proximal margin with concavity. In dorsal view, fold of the integument on the distal margin, this one covered with spines. Ventral view, bristles distributed on the distal fifth, distal margin concave with bilateral subquadrangular projections. Lateral view, subrectangular, proximal half enlarged, distal half thin with ventral bristles.

Sea sophronia (Godart, [1824]) (Figs 45, 46, 115-117)

Hypandrium subrectangular, about 1.5 times longer than wide, proximal margin bilobed. Dorsal view, distal margin presenting two bilateral and two median dentated projections, forming three concavities covered with bristles along the distal margin. Ventral view with the same aspect of the dorsal view and presenting numerous bristles distributed along the distal region. Lateral view, subtrapezoidal, anterior two-thirds thin, distal third enlarged and dorsally projected in a triangular shape.

Temenis laothoe santina Fruhstorfer, 1907 (Figs 47, 48, 118-120, 128)

Hypandrium subrectangular, large on the anterior half and thin on the distal half, about 5.5 times longer than wide, proximal margin with smooth concavity. In dorsal view, fold of the integument on the distal fifth, this one covered with bristles medially and long spines bilaterally. In ventral view, distal half covered with bristles irregularly distributed, distal margin with small concavity. Lateral view, slender, cylindrical on the anterior half, distal half thin with ventral bristles and distal portion dorsally projected, this one with subquadrangular aspect.

Discussion

Through the results obtained in this study, it was observed that the hypandrium has great intrageneric structural variability and its characters added to the analysis of other structures, such as genitalia and venation, can assist greatly in systematic studies in Biblidinae. No intraspecific variation in hypandrium morphology was observed.

The hypandrium is antero-ventral to the male genitalia, a modification of the eighth sternum, with more sclerotization compared to other sternites. All species discussed here have this structure, confirming previous works that treat it as the main morphological character sustaining the monophyly of the subfamily (JENKINS, 1990; HARVEY, 1991; FREITAS & BROWN, 2004; LEITE *et al.*, 2013).

The twenty-four analyzed species have large structural variation and among the most important characters of the hypandrium, the first concerns the shape, in which four states were determined: subquadrangular, in *Cybdelis phaesyala* and *Panacea prola prola*; subrectangular with median constriction, generating “hourglass” aspect, present in *Callicore pygas eucale*, *Catacore kolyma*, *Catonephele numilia neogermanica*, *Diaethria clymena*, *Dynamine postverta*, *Ectima thecla lirina*, *Epiphile oreia*, *Haematera pyrame*, *Myscelia orsis*, *Nessaea obrinus*, *Nica flavilla*, *Peria lamis* and *Temenis laothoe santina*; subrectangular in *Asterope degandii bartletti*, *Eunica eburnea*, *Hamadryas amphinome*, *Mestra hersilia apicalis*, *Paulogramma pyracmon*, *Pyrrhogyra neareea arge* and *Sea sophronia*; and subtriangular in *Batesia hypochlora* and *Biblis hyperia nectanabis*.

Other important characteristics are: distal portion with integumental fold present in half of all analyzed species: *Asterope degandii bartletti*, *Batesia hypochlora*, *Callicore pygas eucale*, *Catacore kolyma*, *Mestra hersilia apicalis*, *Nessaea obrinus*, *Nica flavilla*, *Panacea prola*, *Paulogramma pyracmon*, *Peria lamis*, *Pyrrhogyra neareea arge* and *Temenis laothoe santina*; the presence of spines was observed in *Asterope degandii bartletti*, *Biblis hyperia nectanabis*, *Catonephele numilia neogermanica*, *Cybdelis phaesyala*, *Haematera pyrame*, *Hamadryas amphinome*, *Myscelia orsis*, *Nessaea obrinus*, *Nica flavilla*, *Panacea prola*, *Peria lamis*, *Pyrrhogyra neareea arge* and *Temenis laothoe santina*.

In addition to the characters listed above, another one is efficient and essential for differentiation of species, the presence or absence of rami. JENKINS (1983) in his revision of *Hamadryas* did not mention the term hypandrium, only rami, which leads to understand that it is an independent structure. However, in later revisions of the genera *Catonephele*, *Ectima*, *Epiphile*, *Eunica*, *Myscelia* and *Nessaea*, the rami appear as a derivative character hypandrium (JENKINS, 1984, 1985a, b, 1986, 1987, 1989, 1990). The hypandrium with bilateral projections forming the rami is an autapomorphy of *Hamadryas* (GARZÓN-ORDUÑA, 2012); in the analyzed species, *Hamadryas amphinome*, the rami are bilateral projections derived from the hypandrium, well differentiated, hollow and covered with

spines. The other species did not present the same pattern, but *Catonephele numilia neogermanica* and *Ectima thecla lirina*, have similar projections, but not developed.

From the results obtained it becomes obvious that the morphological variations of the hypandrium were inadequate to support the tribes of Biblidinae, leading us to believe that other aspects should reveal more important characters for the group, as the venation for example. However, the great variability here highlighted can be very useful to diagnose genera and species, therefore, we suggest that the morphological variation of this sclerite should also be observed inside the genera and in a phylogenetic context, in order to understand, in a concrete way, how this structure can be important for the identification and understanding of the evolution of these butterflies.

The function of the hypandrium has not been addressed in any prior studies, however it is believed to be an auxiliary structure in mating, to support the male genitalia and often having additional structures which possibly hold the female during mating as the rami and other projections. Moreover, ZUBEK *et al.* (2015) suggested an apparent coevolution of the male hypandrium and the female antevaginal lamella, possibly related to their function during mating in *Perisama bleuzeni* Attal & Crosson du Cormier, 1996 and *Perisama oppelii* (Latreille, [1809]). Further studies also are needed to better understand its variation and function in different groups of Biblidinae.

Acknowledgements

To the Centro de Microscopia Eletrônica, of the Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil, for the preparation of the images and the Brazilian Research Council- CNPq.

BIBLIOGRAPHY

- COSTA LIMA, A., 1950.– *Insetos do Brasil. Lepidópteros. 2ª parte*: 420 pp. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro.
- DEVRIES, P. J., 1987.– *The Butterflies of Costa Rica and their natural history Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae*: 327 pp. Princeton University Press, Princeton.
- FREITAS, A. V. L. & BROWN, K. S. J. R., 2004.– Phylogeny of the Nymphalidae (Lepidoptera).– *Systematic Biology*, **53**: 363-383.
- GARZÓN-ORDUÑA, I. J., 2012.– Phylogenetic evidence for loss of sound production and a shift in sexual recognition signals in *Hamadryas* butterflies (Nymphalidae: Biblidinae).– *Systematic Entomology*, **37**: 84-101.
- HARVEY, D. J., 1991.– *Higher classification of the Nymphalidae. Appendix B. In The Development and Evolution of Butterfly Wing*: 255-273. Ed by H. F. Nijhout, Smithsonian Institution Press.
- JENKINS, D., 1983.– Neotropical Nymphalidae I. Revision of *Hamadryas*.– *Bulletin of the Allyn Museum*, **81**: 1-146.
- JENKINS, D., 1984.– Neotropical Nymphalidae II. Revision of *Myscelia*.– *Bulletin of the Allyn Museum*, **87**: 1-64.
- JENKINS, D., 1985a.– Neotropical Nymphalidae III. Revision of *Catonephele*.– *Bulletin of the Allyn Museum*, **92**: 1-65.
- JENKINS, D., 1985b.– Neotropical Nymphalidae IV. Revision of *Ectima*.– *Bulletin of the Allyn Museum*, **95**: 1-30.
- JENKINS, D., 1986.– Neotropical Nymphalidae V. Revision of *Epiphile*.– *Bulletin of the Allyn Museum*, **101**: 1-70.
- JENKINS, D., 1987.– Neotropical Nymphalidae VI. Revision of *Asterope* (= *Callithea* Auct.).– *Bulletin of the Allyn Museum*, **114**: 1-66.
- JENKINS, D., 1989.– Neotropical Nymphalidae VII. Revision of *Nessaea*.– *Bulletin of the Allyn Museum*, **125**: 1-37.
- JENKINS, D., 1990.– Neotropical Nymphalidae VIII. Revision of *Eunica*.– *Bulletin of the Allyn Museum*, **131**: 1-177.
- KLOTS, A. B., 1956.– Lepidoptera.– In S. L. TUXEN [ed.]. *Taxonomists glossary of genitalia in insects*: 97-110. Munksgaard, Copenhagen.
- LAMAS, G., 2004.– *Checklist: Part 4A. Hesperioidea – Papilionoidea. In Atlas of Neotropical Lepidoptera. Volume 5A*: 234-247. J. B. Heppner (ed.), Association for Tropical Lepidoptera, Gainesville.
- LEITE, L. A. R., CASAGRANDE, M. M. & MIELKE, O. H. H., 2013.– External morphology of the adult of *Dynamine postverta* (Cramer) (Lepidoptera, Nymphalidae, Biblidinae) and patterns of morphological similarity among species from eight tribes of Nymphalidae.– *Revista Brasileira de Entomologia*, **57**: 133-148.

- MATSUDA, R., 1976.– *Morphology and evolution of the Insects abdomen, with special reference to development patterns and their bearing upon systematic*: VIII + 534 pp. Pergamon Press, New York.
- NICULESCU, E. V., 1978.– L'armature génitale chez les Lépidoptères.– *Bulletin de la Société Entomologique de Mulhouse* (Suppl.): 1-40.
- PIERCE, F. N., 1914.– *The Genitalia of the British Geometridae*: XXIX + 88 pp., 48 pls. Author, Liverpool.
- SNODGRASS, R. E., 1935.– *Principles of insect morphology*: 667 pp. McGraw-Hill Book Company, New York.
- ZUBEK, A., LORENC-BRUDECKA, J. & PYRCZ, T. W., 2015.– Hypandrium as a key character in resolving species-level taxonomy on the example of *Perisama oppelii* (Latreille) (Lepidoptera: Nymphalidae, Biblidinae).– *Zootaxa*, **3990**: 32-40.

*L. A. R. L.

Universidade Federal de Sergipe
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Biologia, Laboratório de Entomologia
Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze
49100-000, São Cristóvão, Sergipe
BRASIL / BRAZIL
E-mail: landersonrleite@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3702-4925>

D. B., M. M. C., O. H. H. M.

Departamento de Zoologia
Setor de Ciências Biológicas
Universidade Federal do Paraná
Caixa Postal 19020
81531-980, Curitiba, Paraná
BRASIL / BRAZIL
E-mail: dayanabonfantti@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5672-5949>

E-mail: mibras@ufpr.br

<https://orcid.org/0000-0002-6076-8463>

E-mail: omhesp@ufpr.br

<https://orcid.org/0000-0003-3655-4606>

A. L. L.

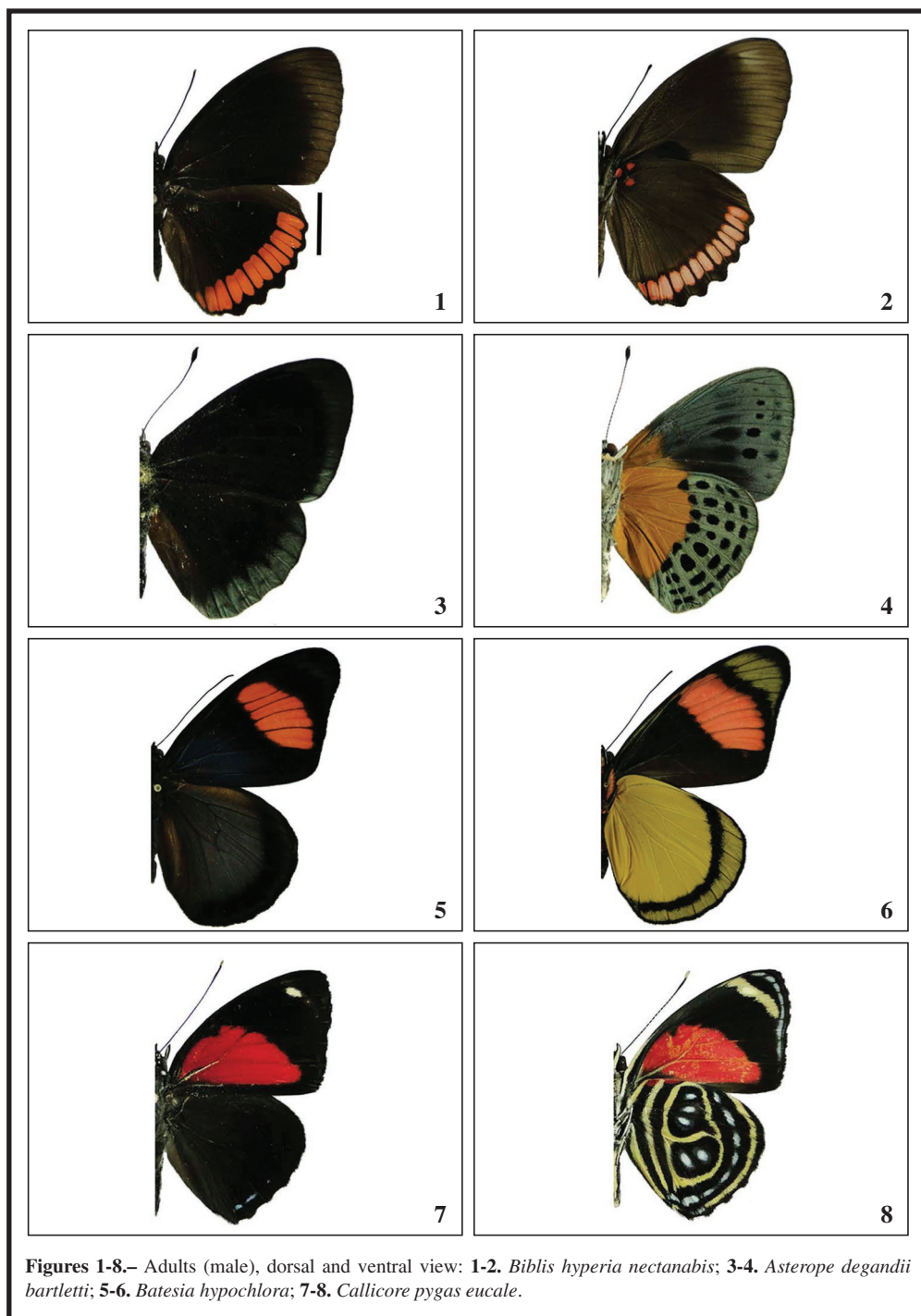
Ciências Biológicas
Pontifícia Universidade Católica do Paraná,
Rua Imaculada Conceição, 1155
Bairro Prado Velho
80215-901, Curitiba, Paraná
BRASIL / BRAZIL
E-mail: andrelidke@hotmail.com

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

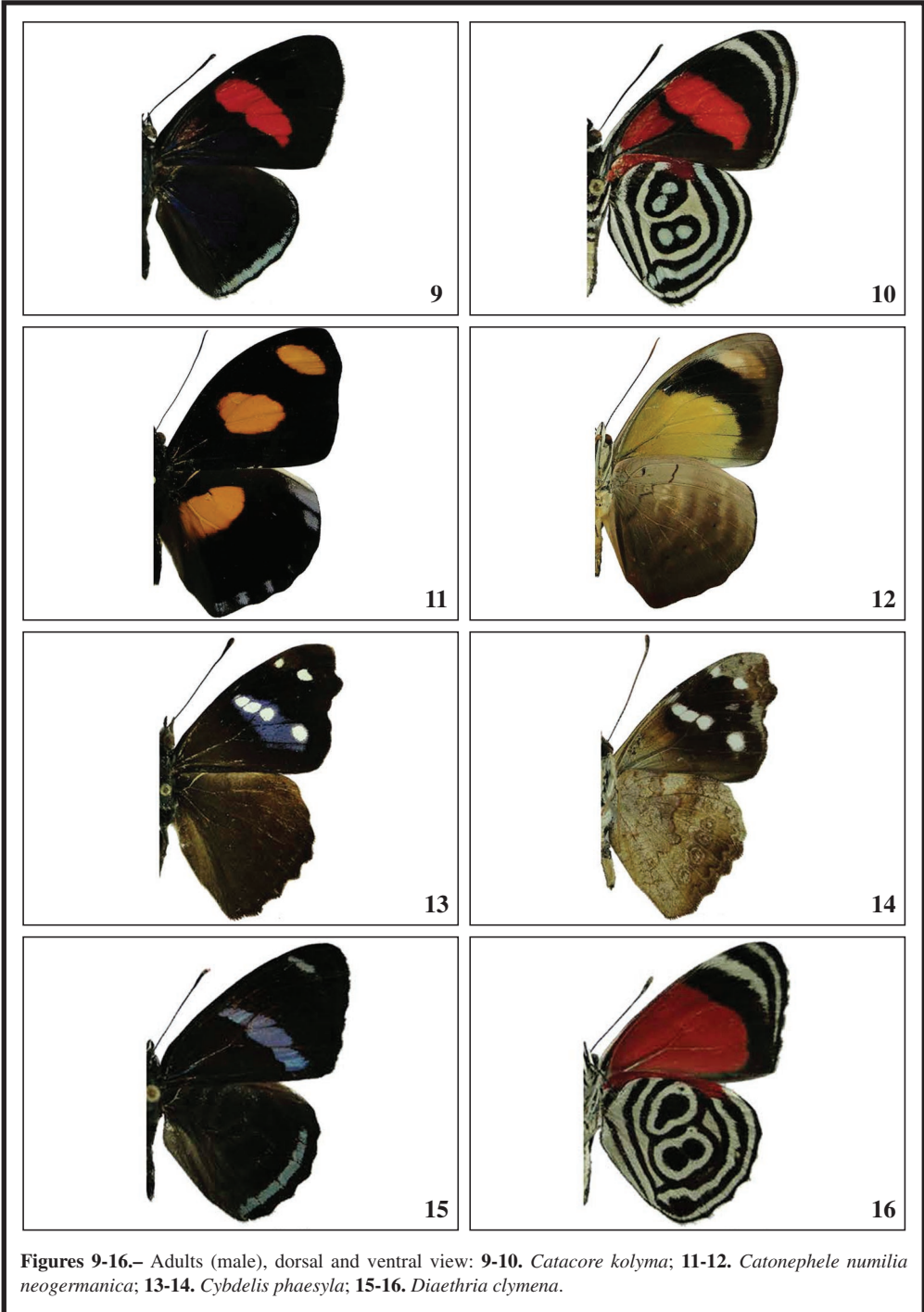
(Recibido para publicación / *Received for publication* 16-VIII-2016)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 21-I-2017)

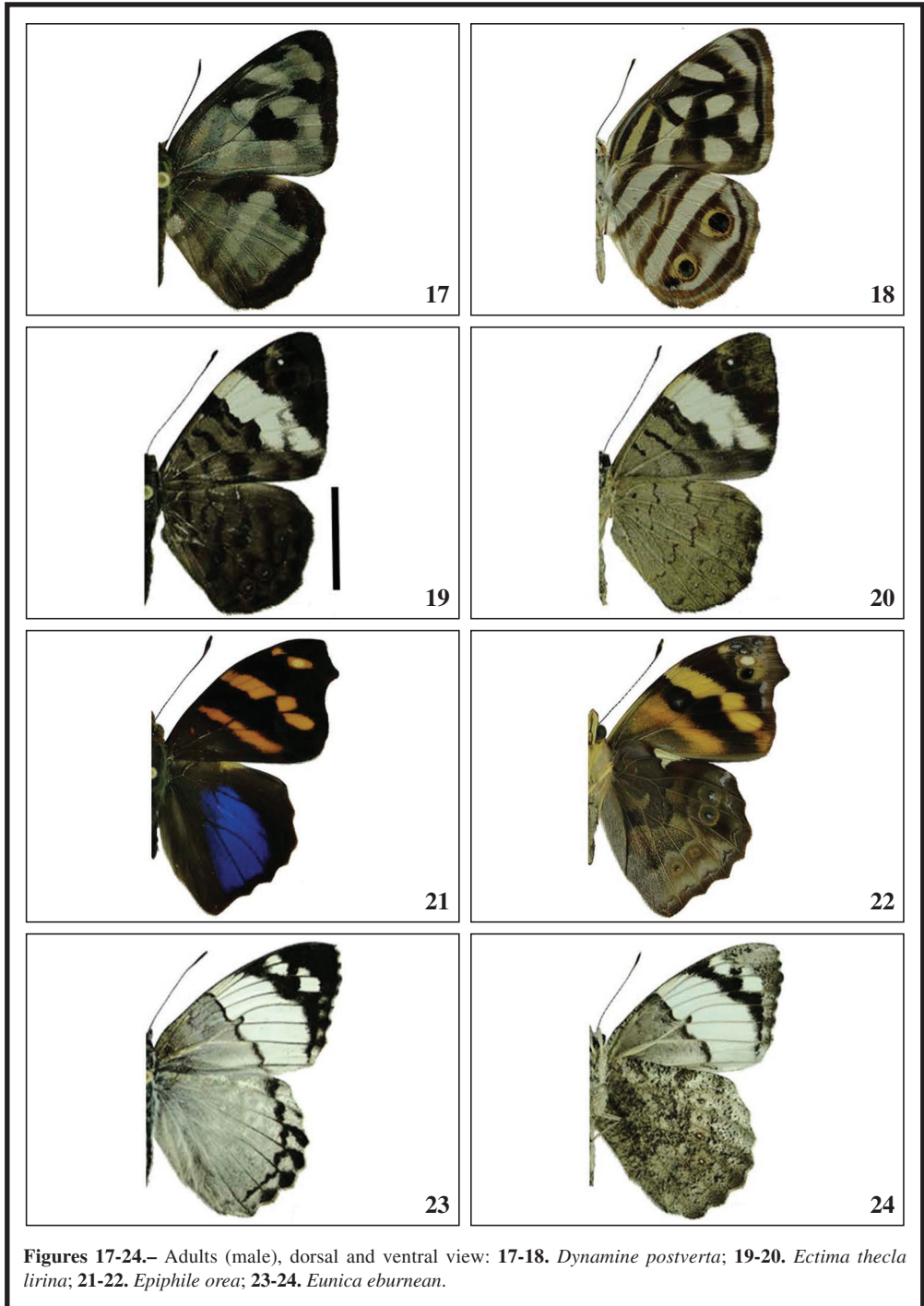
(Publicado / *Published* 30-VI-2017)



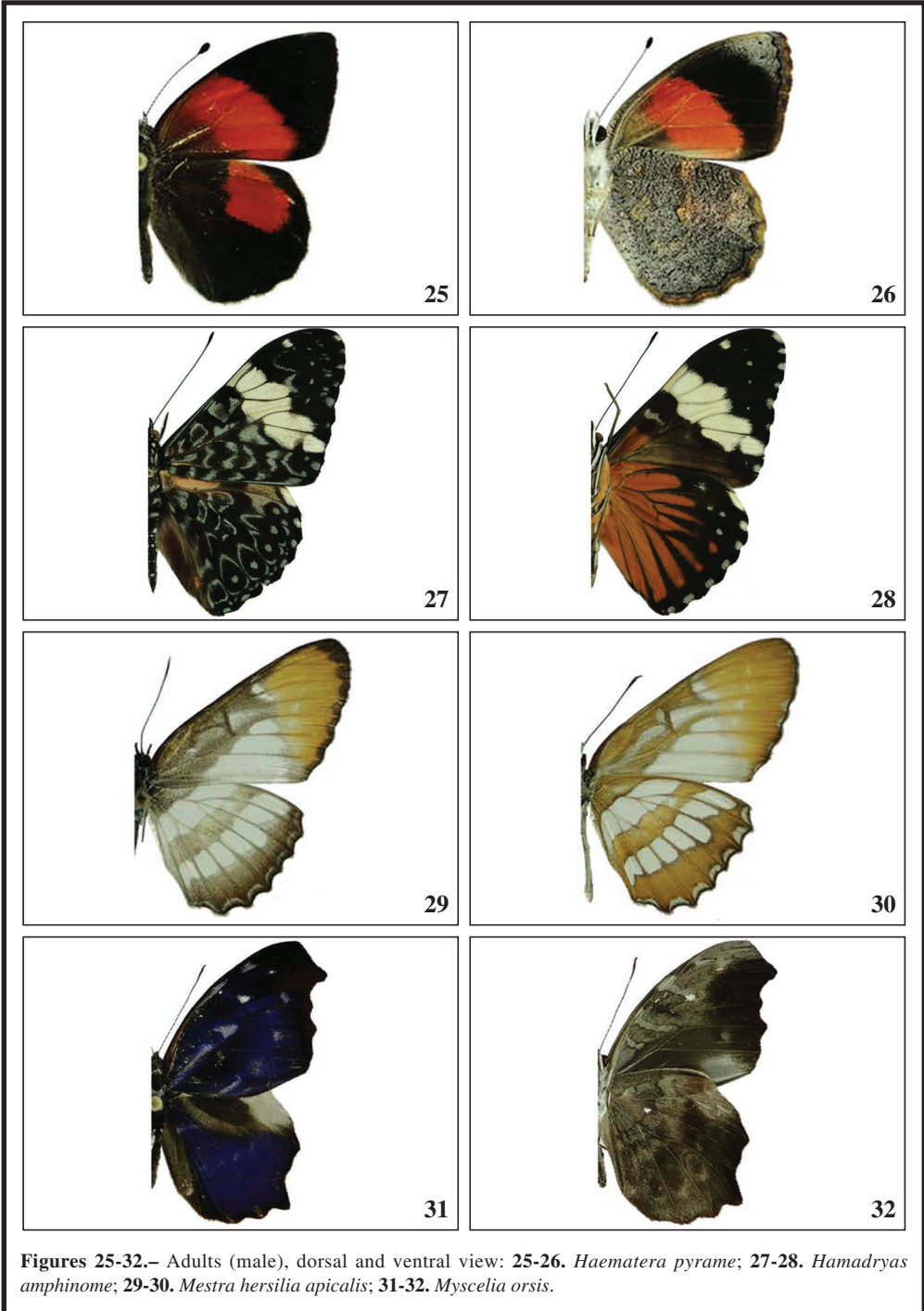
Figures 1-8.— Adults (male), dorsal and ventral view: **1-2.** *Biblis hyperia nectanabis*; **3-4.** *Asterope degandii bartletti*; **5-6.** *Batesia hypochlora*; **7-8.** *Callicore pygas eucale*.



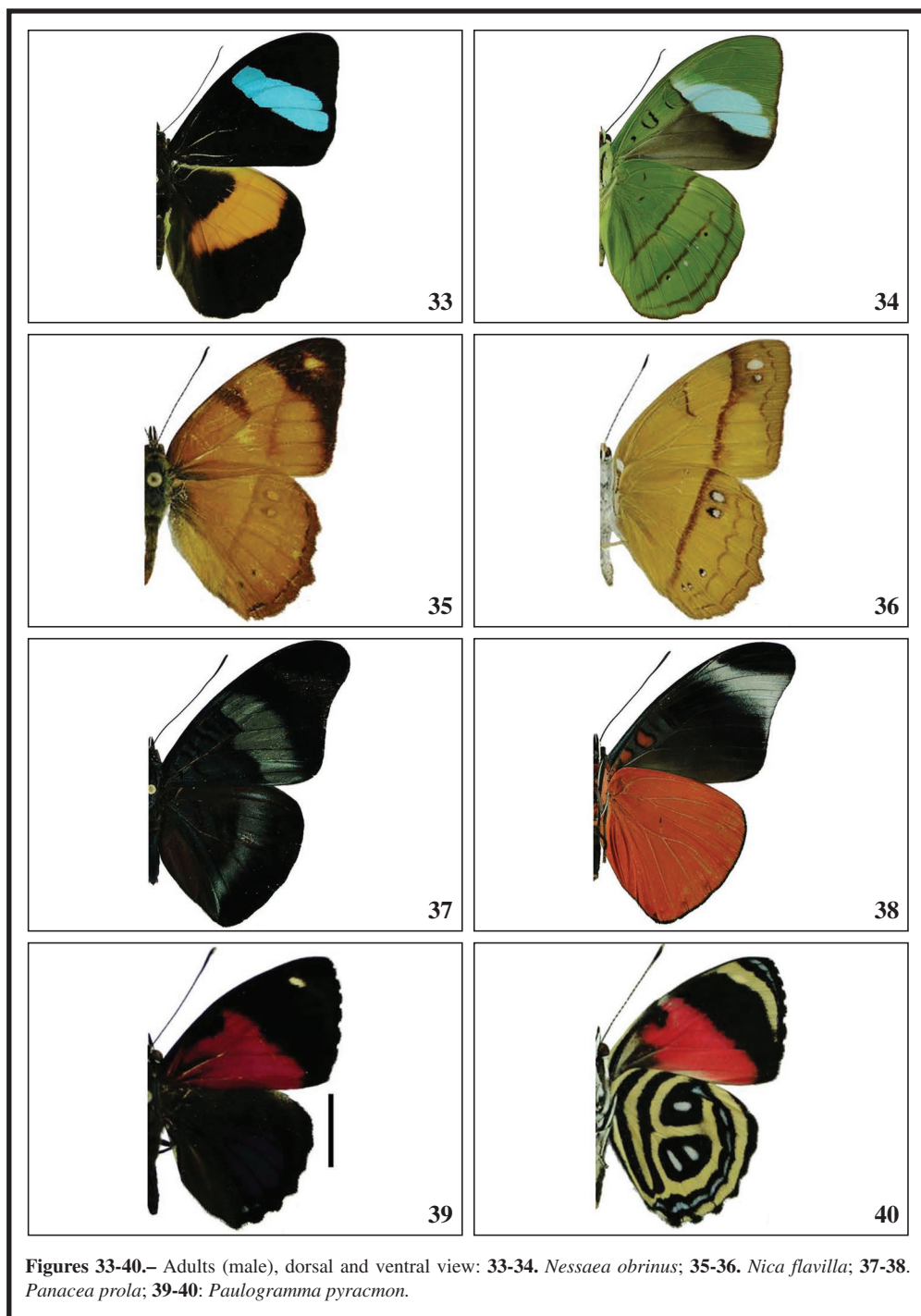
Figures 9-16.— Adults (male), dorsal and ventral view: **9-10.** *Catacore kolyma*; **11-12.** *Catonephele numilia neogermanica*; **13-14.** *Cybdelis phaesyta*; **15-16.** *Diaethria clymena*.



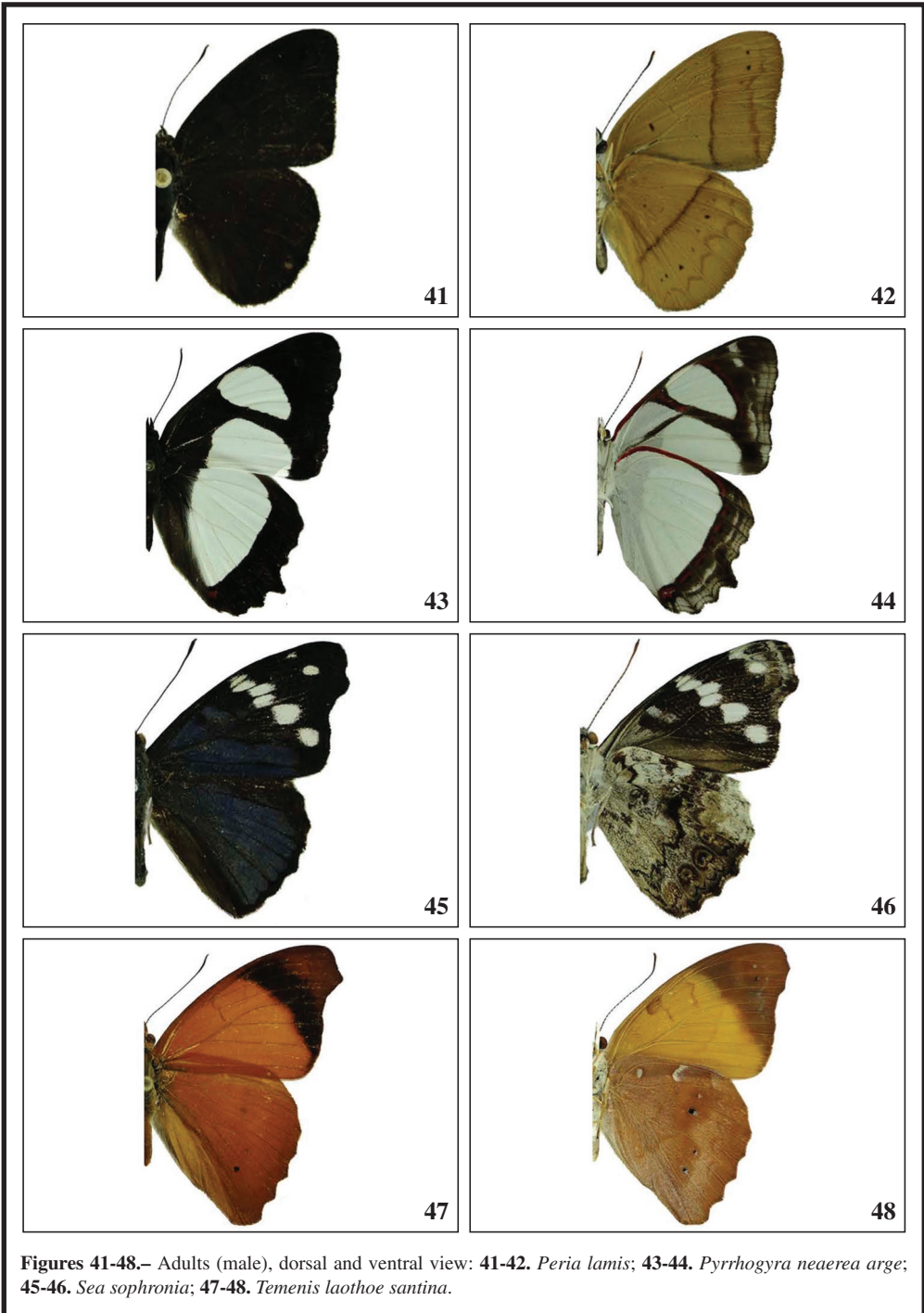
Figures 17-24.— Adults (male), dorsal and ventral view: 17-18. *Dynamine postverta*; 19-20. *Ectima thecla lirina*; 21-22. *Epiphile orea*; 23-24. *Eunice eburnean*.



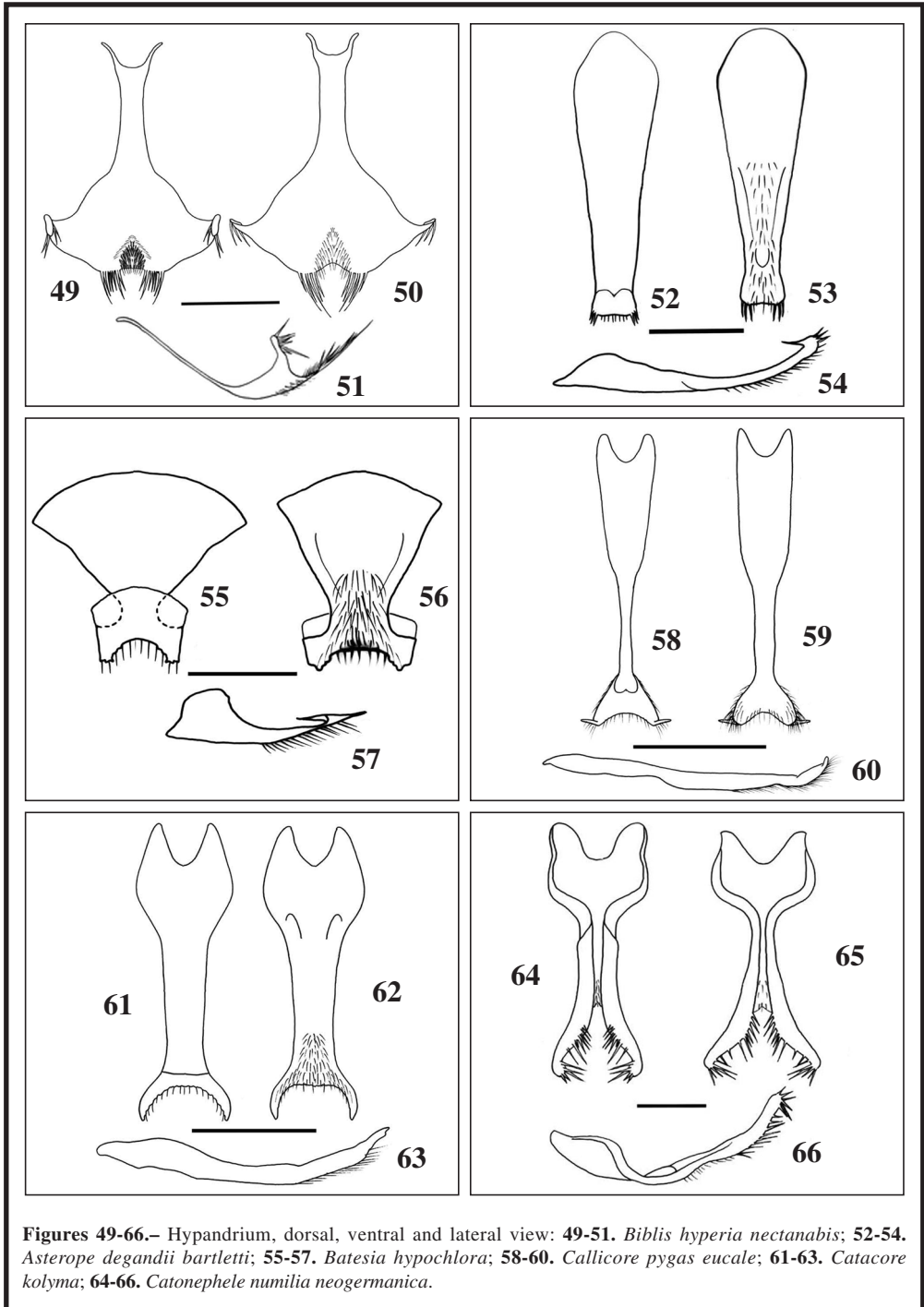
Figures 25-32.— Adults (male), dorsal and ventral view: 25-26. *Haematera pyrame*; 27-28. *Hamadryas amphinome*; 29-30. *Mestra hersilia apicalis*; 31-32. *Myscelia orsis*.



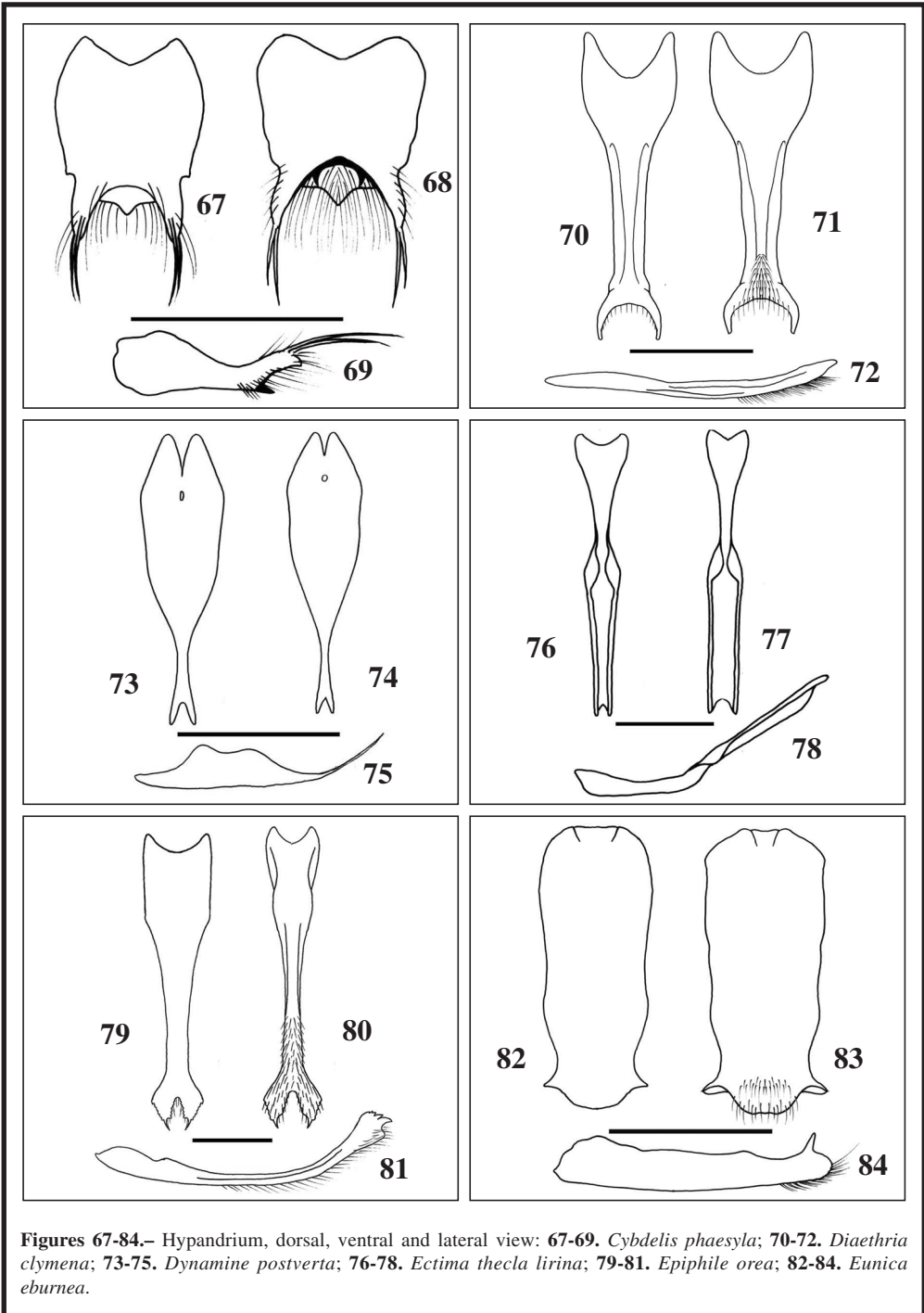
Figures 33-40.— Adults (male), dorsal and ventral view: 33-34. *Nessaea obrinus*; 35-36. *Nica flavilla*; 37-38. *Panacea prola*; 39-40: *Paulogramma pyracmon*.



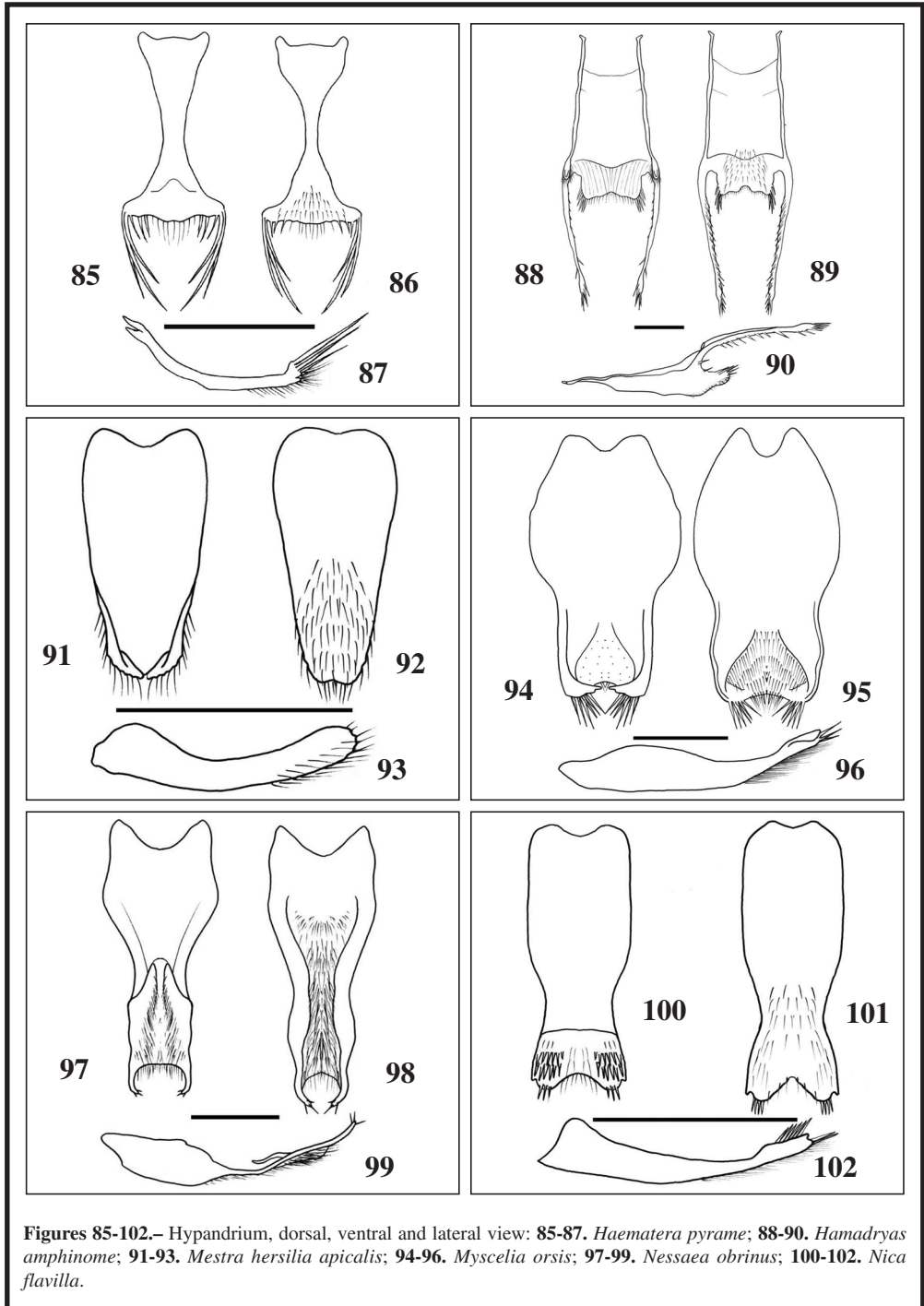
Figures 41-48.— Adults (male), dorsal and ventral view: 41-42. *Peria lamis*; 43-44. *Pyrrhogyra neareea arge*; 45-46. *Sea sophronia*; 47-48. *Temenis laothoe santina*.



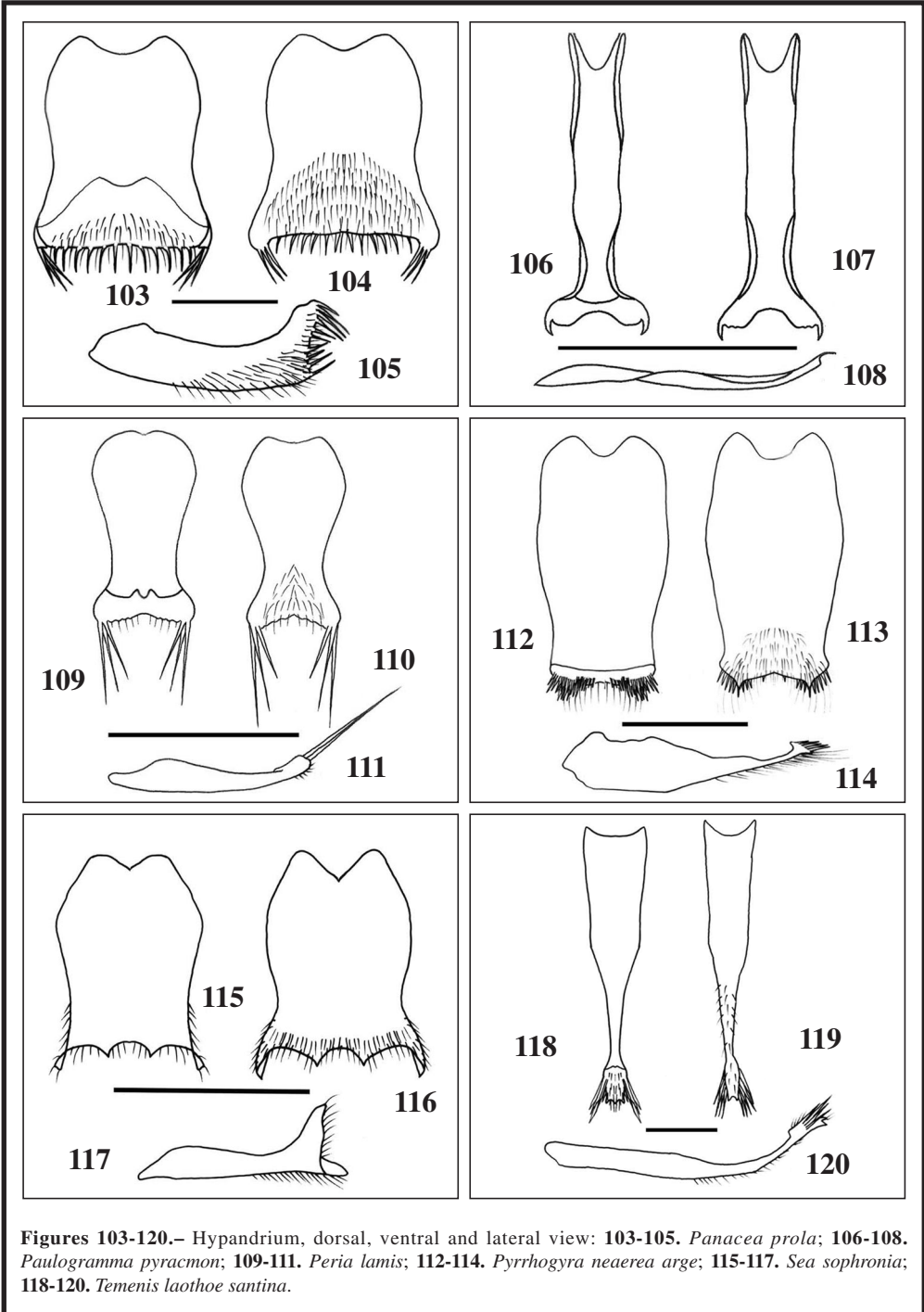
Figures 49-66.— Hypandrium, dorsal, ventral and lateral view: **49-51.** *Biblis hyperia nectanabis*; **52-54.** *Asterope degandii bartletti*; **55-57.** *Batesia hypochlora*; **58-60.** *Callicore pygas eucale*; **61-63.** *Catacore kolyma*; **64-66.** *Catonephele numilia neogermanica*.

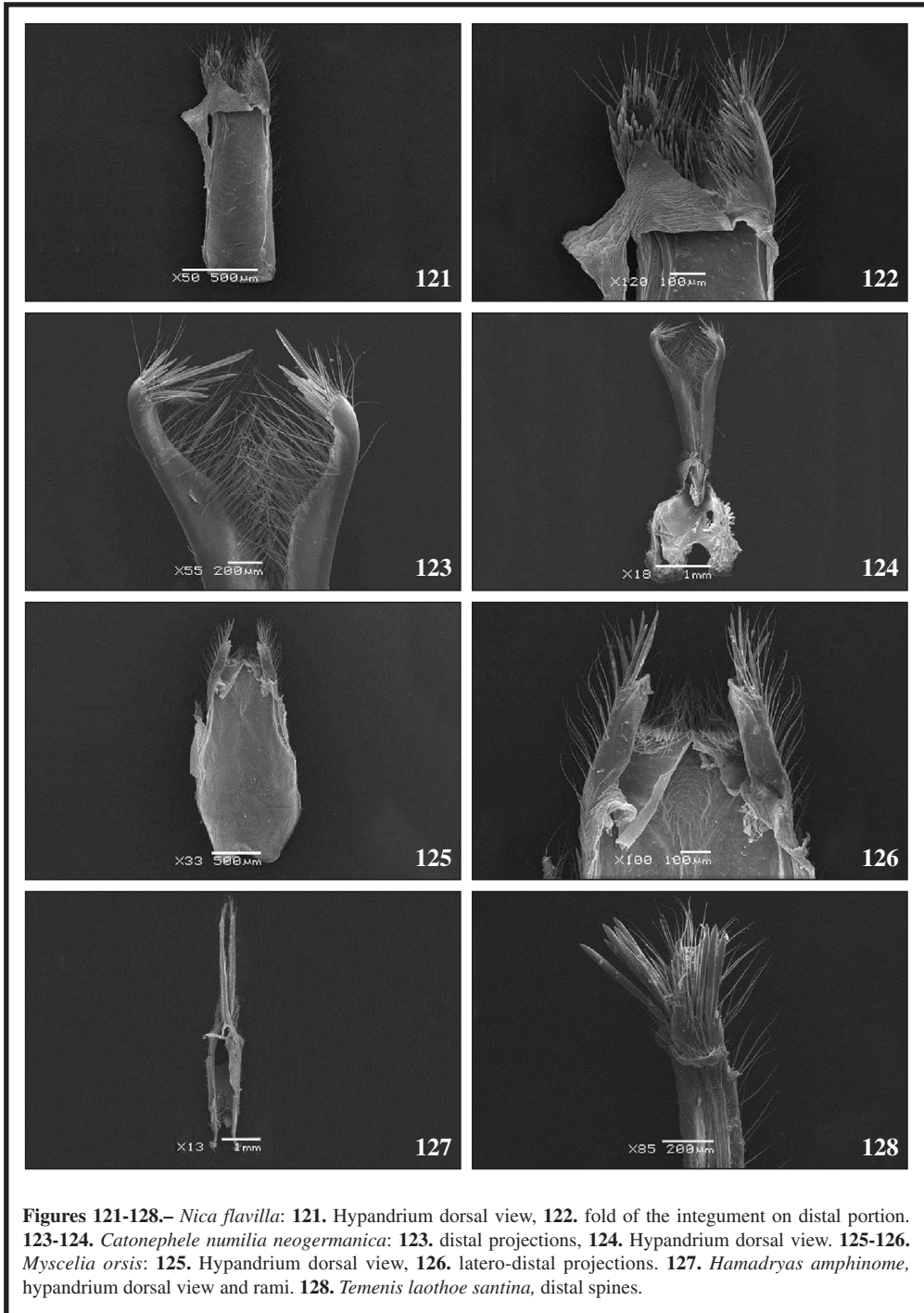


Figures 67-84.- Hypandrium, dorsal, ventral and lateral view: 67-69. *Cybdelis phaesyta*; 70-72. *Diaethria clymena*; 73-75. *Dynamine postverta*; 76-78. *Ectima thecla lirina*; 79-81. *Epiphile oreia*; 82-84. *Eunica eburnea*.



Figures 85-102.— Hypandrium, dorsal, ventral and lateral view: 85-87. *Haematera pyrame*; 88-90. *Hamadryas amphinome*; 91-93. *Mestra hersilia apicalis*; 94-96. *Myscelia orsis*; 97-99. *Nessaea obrinus*; 100-102. *Nica flavilla*.





Figures 121-128.— *Nica flavilla*: **121**, Hypandrium dorsal view, **122**, fold of the integument on distal portion. **123-124**, *Catonephele numilia neogermanica*: **123**, distal projections, **124**, Hypandrium dorsal view. **125-126**, *Myscelia orsis*: **125**, Hypandrium dorsal view, **126**, latero-distal projections. **127**, *Hamadryas amphinome*, hypandrium dorsal view and rami. **128**, *Temenis laothoe santina*, distal spines.

New records of Lepidoptera from the Iberian Peninsula from 2016 (Insecta: Lepidoptera)

A. Laštůvka & Z. Laštůvka

Abstract

New records of Nepticulidae, Adelidae, Incurvariidae, Gracillariidae, Argylesthiidae, Lyonetiidae, Coleophoridae, Brachodidae and Sesiidae for Portugal and Spain are mentioned. *Ectoedemia atricollis* (Stainton, 1857), *E. occultella* (Linnaeus, 1767), *Nematopogon swammerdamella* (Linnaeus, 1758), *Incurvaria vetulella* (Zetterstedt, 1839), *Phylloporia bistrigella* (Haworth, 1828), *Bucculatrix frangutella* (Goeze, 1783), *B. thoracella* (Thunberg, 1794), *Parornix fagivora* (Frey, 1861), *Phyllonorycter parisiella* (Wocke, 1848), *Argyresthia dilectella* Zeller, 1847, *A. abdominalis* Zeller, 1839, *Coleophora variicornis* Toll, 1952, and *C. nubivagella* Zeller, 1849 are new for Spain, *Coleophora gredosella* Baldizzzone, 1985 and *C. changaica* Reznik, 1975 are new for Portugal. *Ectoedemia atricollis*, *Nematopogon swammerdamella*, *Incurvaria vetulella*, *Phylloporia bistrigella*, *Bucculatrix thoracella*, *Parornix fagivora*, *Phyllonorycter parisiella*, *Argyresthia dilectella*, *A. abdominalis*, *Coleophora variicornis*, and *C. nubivagella* are new for the Iberian Peninsula. Occurrence of *Coleophora albidella* ([Denis & Schiffermüller], 1775) is confirmed in Spain and of *Brachodes laeta* (Staudinger, 1863) in Portugal. New province records are given of 58 species (79 new province records in all).

KEY WORDS: Lepidoptera, Nepticulidae, Adelidae, Incurvariidae, Gracillariidae, Argylesthiidae, Lyonetiidae, Coleophoridae, Brachodidae, Sesiidae, new records, Iberian Peninsula.

Nuevos registros de Lepidoptera en la Península Ibérica para el 2016 (Insecta: Lepidoptera)

Resumen

Se mencionan nuevos registros de Nepticulidae, Adelidae, Incurvariidae, Gracillariidae, Argylesthiidae, Lyonetiidae, Coleophoridae, Brachodidae y Sesiidae para Portugal y España. *Ectoedemia atricollis* (Stainton, 1857), *E. occultella* (Linnaeus, 1767), *Nematopogon swammerdamella* (Linnaeus, 1758), *Incurvaria vetulella* (Zetterstedt, 1839), *Phylloporia bistrigella* (Haworth, 1828), *Bucculatrix frangutella* (Goeze, 1783), *B. thoracella* (Thunberg, 1794), *Parornix fagivora* (Frey, 1861), *Phyllonorycter parisiella* (Wocke, 1848), *Argyresthia dilectella* Zeller, 1847, *A. abdominalis* Zeller, 1839, *Coleophora variicornis* Toll, 1952 y *C. nubivagella* Zeller, 1849 son nuevas para España, *Coleophora gredosella* Baldizzzone, 1985 y *C. changaica* Reznik, 1975 son nuevas para Portugal. *Ectoedemia atricollis*, *Nematopogon swammerdamella*, *Incurvaria vetulella*, *Phylloporia bistrigella*, *Bucculatrix thoracella*, *Parornix fagivora*, *Phyllonorycter parisiella*, *Argyresthia dilectella*, *A. abdominalis*, *Coleophora variicornis* y *C. nubivagella* son nuevas para la Península Ibérica. Se confirma la presencia de *Coleophora albidella* ([Denis & Schiffermüller], 1775) para España y de *Brachodes laeta* (Staudinger, 1863) para Portugal. Se dan nuevos registros provinciales para 58 especies (79 nuevos registros provinciales en total).

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Nepticulidae, Adelidae, Incurvariidae, Gracillariidae, Argylesthiidae, Lyonetiidae, Coleophoridae, Brachodidae, Sesiidae, nuevos registros, Península Ibérica.

Introduction

The long-term research on Lepidoptera of the Iberian Peninsula, especially of small moths, started by the authors in 1991 continued also in 2016. New faunistic records and other observations were obtained again in this year and some species collected in 2015 were identified later. The important results are presented in this contribution, thereby the publications by NIEUKERKEN *et al.* (2004, 2010), LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA (2006, 2007, 2009, 2011, 2014a, b, c, 2015), LAŠTŮVKA *et al.* (2000), CORLEY *et al.* (2006, 2007, 2009, 2013), CORLEY (2014), including summarizing works by VIVES MORENO (1994, 2014) and CORLEY (2015), are supplemented. The findings of 11 species new for the Iberian Peninsula, 13 species new for Spain, 2 species new for Portugal and 58 species new for individual provinces are given here.

Material and methods

The presented records are mostly the results of the authors' (AL & ZL) three week long visit to the Iberian Peninsula from 12th to 30th June 2016, with some data from 2015. Attention was paid only to northern regions of Spain from Gerona to Orense and to Trás-os-Montes in Portugal. Material of the mining and other small moths is deposited in the collection of the first, material of Sesiidae in the collection of the second author. Therefore collectors and the collection are not repeated for the individual species. Unless otherwise stated, the determination was performed by the authors and the material was collected at light (UV lamp 125 W, fluorescent tubes 8 and 20 W). Some species (specimens) were beaten from their host plants by day, adults of some species were collected on flowers or in stands of host plants, and empty mines or mines with larvae were found in some mining species.

New Iberian or country records

NEPTICULIDAE

Ectoedemia atricollis (Stainton, 1857)

ES: Barcelona, Borredá, 2 ♂♂, 1 ♀, 28-VI-2016.

Species with Eurosiberian distribution, known throughout Europe up to southern Scandinavia, with exception of the Balkans and some Mediterranean islands (NIEUKERKEN, 2013). Larvae mine on *Malus*, *Crataegus*, *Pyrus* and other Rosaceous trees, also on *Staphylea pinnata* L. (e.g. LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 1997). **New species for Spain and the Iberian Peninsula** (Figs. 1, 15, 16).

Ectoedemia occultella (Linnaeus, 1767)

ES: Orense, Villamayor de la Boullosa, 1 ♂, 1 ♀, beaten from bushes of *Betula pubescens* Ehrh., 19-VI-2016.

Holarctic species, known in almost all European countries (NIEUKERKEN, 2013); in the Iberian Peninsula recorded in Portugal, Trás-os-Montes by CORLEY *et al.* (2007). Larvae create characteristic blotch mines on *Betula* sp., developing from black round spots on the leaf (e.g. LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 1997). **New species for Spain** (Figs. 2, 17, 18).

ADELIDAE

Nematopogon swammerdamella (Linnaeus, 1758)

ES: Gerona, Rocabrana, 1 ♀, 12-VI-2015.

Species known throughout Europe, with exception of the Balkans, Iberian Peninsula and Mediterranean islands (NIEUKERKEN, 2013). Larvae live in portable cases and eat both living and dead leaves of various trees (RAZOWSKI, 1978). **New species for Spain and the Iberian Peninsula** (Fig. 3).

INCURVARIIDAE

Incurvaria vetulella (Zetterstedt, 1839)

ES: Oviedo, Valdebueyes, 1 ♂, beaten from bushes of *Betula pubescens* Mill., *Vaccinium myrtillus* L., *Erica* sp., *Sorbus aucuparia* L., etc., 22-VI-2015.

Holarctic species, in Europe reliably recorded in Scandinavia, northern European Russia, in mountains of central Europe, Romania and Bulgaria (OKAMOTO & HIROWATARI, 2004; NIEUKERKEN, 2013). Larvae develop on *Vaccinium* sp. (RAZOWSKI, 1978). **New species for Spain and the Iberian Peninsula, first record from western Europe** (Figs. 4, 19).

Phylloporia bistrigella (Haworth, 1828)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 1 ♀, 21-VI-2016.

Holarctic species, in Europe known from central and northern parts (OKAMOTO & HIROWATARI, 2004; NIEUKERKEN, 2013). Larvae mine leaves of *Betula* sp. and later live in portable cases on the ground in which they pupate after overwintering (RAZOWSKI, 1978). **New species for Spain and the Iberian Peninsula** (Figs. 5, 20).

BUCCULATRICIDAE

Bucculatrix frangutella (Goeze, 1783)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 1 ♀, 21-VI-2016.

Species known in almost all European countries with the exception of Bulgaria, Greece and Mediterranean islands (MEY, 2013). In the Iberian Peninsula recorded for the first time by CORLEY *et al.* (2006) from Portugal, Alto Alentejo, later it was collected in other Portuguese provinces (CORLEY, 2015). Larvae initially make small spiral mines on *Rhamnus* sp. and *Frangula alnus* L., later live externally on the underside of the leaves. **New species for Spain** (Figs. 6, 21).

Bucculatrix thoracella (Thunberg, 1794)

ES: Gerona, Camprodón, numerous cocoons, mostly with exuviae, on trunks of *Tilia cordata*, 13-VI-2016.

Species with Eurosiberian distribution (KOBAYASHI *et al.*, 2010), known in almost all countries of northern, central and south-eastern Europe with the exception of Ireland, Iberian Peninsula, Greece and Mediterranean islands (MEY, 2013). Larvae initially mine leaves of *Tilia* sp., occasionally *Acer* sp., *Aesculus hippocastanum* L. and other trees, later they live externally. **New species for Spain and the Iberian Peninsula.**

GRACILLARIIDAE

Parornix fagivora (Frey, 1861)

ES: Gerona, Ripoll, mines with larvae on *Fagus sylvatica*, 29-VI-2015.

European species, recorded in most European countries up to southern Sweden in the north, with the exception of Ireland, Iberian Peninsula, Greece and Mediterranean islands (BUSZKO, 2013, DE PRINS & DE PRINS, 2015). Larvae initially mine the leaves of *Fagus sylvatica* L., later they live externally under a fold of the leaf margin. **New species for Spain and the Iberian Peninsula** (Fig. 7).

Phyllonorycter parisiella (Wocke, 1848)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 1 ♂, 21-VI-2016.

European species, known in France, Switzerland, Austria, the Czech Republic, Slovakia, Hungary, Italy, Sardinia, Croatia, Romania and Macedonia (BUSZKO, 2013; DE PRINS & DE PRINS, 2015). Larvae create blotch mines on the underside of leaves of *Quercus pubescens* Mill., also some other *Quercus* species are observed host plants (e.g. DE PRINS & DE PRINS, 2015). **New species for Spain and the Iberian Peninsula** (Figs. 8, 22).

ARGYRESTHIIDAE

Argyresthia dilectella Zeller, 1847

ES: Gerona, Rocabrúna, 1 ♂, beaten from bushes of *Juniperus communis* L., 29-VI-2016.

European species, known in all western, central and northern European countries, and in Italy (AGASSIZ, 2013). Larvae feed in young shoots of *Juniperus* sp. and *Chamaecyparis* sp. (e.g. FRIESE, 1969). **New species for Spain and the Iberian Peninsula** (Figs. 9, 23, 24).

Argyresthia abdominalis Zeller, 1839

ES: Barcelona, Borredá, 1 ♂, 2 ♀♀, 28-VI-2016; Gerona, Rocabrúna, 1 ♂, 1 ♀, 12-VI-2016, 3 ♂♂, 1 ♀, 29-VI-2016; Huesca, Espés-Alins, 1 ♀, 15-VI-2016, 1 ♂, 26-VI-2016, beaten from bushes of *Juniperus communis* L., partly at light.

Species known in western, central and northern Europe, also in Italy, Croatia, Serbia, Montenegro, Romania and Bulgaria (AGASSIZ, 2013). Larvae mine leaves of *Juniperus communis* L. (e.g. FRIESE, 1969). **New species for Spain and the Iberian Peninsula** (Figs. 10, 25, 26).

COLEOPHORIDAE

Coleophora variicornis Toll, 1952

ES: Lérida, Surp, 1 ♂, 8-VI-2015, det. Ig. Richter.

Species known only in France, Germany, the Czech Republic, Slovakia, Italy, Croatia, Albania, Macedonia, Bulgaria, Greece and Turkmenistan (STÜBNER, 2007; VAN DER WOLF & BALDIZZONE, 2013). Larvae feed on seeds of *Trifolium pratense* L. (NUSS & STÜBNER, 2003). **New species for Spain and the Iberian Peninsula** (Figs. 11, 27).

Coleophora gredosella Baldizzone, 1985

ES: León, Páramo de Sil, 1900 m, 1 ♀, 16-VI-2015; PT: Bragança, Bemposta, 1 ♂, 2 ♀♀, 12-VI-2015, det. Ig. Richter.

Species described and only known from Spain (BALDIZZONE, 1985; VAN DER WOLF & BALDIZZONE, 2013). The host plant of this species is unknown. The adult, male and female genitalia of the recorded specimens are figured by RICHTER (2016). **New species for Portugal** (Fig. 28).

Coleophora albidella ([Denis & Schiffermüller], 1775)

ES: Cantabria, Carmona, 1 ♂, 8-VI-2015, det. Ig. Richter.

Species known in almost all European countries with the exception of the Balkans. In the Iberian Peninsula recorded in Portugal: Baixo Alentejo, Beira Litoral and Minho (CORLEY, 2015), occurrence in Spain, only one mention in Granada by Kautz in 1928 (VIVES MORENO, 1987). Larvae skeletonize or mine leaves of some, usually broad-leaved *Salix* species (e. g. PATZAK, 1974). **Confirmed occurrence in Spain** (Fig. 12, 29).

Coleophora changaica Reznik, 1975

PT: Bragança, Bemposta, 1 ♀, 12-VI-2015, det. Ig. Richter.

Species with very local Transpalearctic distribution, in Europe known from Spain, Ukraine and

southern European Russia (VAN DER WOLF & BALDIZZONE, 2013). The first records from various parts of Spain are given by BALDIZZONE (1986). Larvae mine leaves of some *Artemisia* species (BALDIZZONE, 1986). The adult and female genitalia of the recorded specimen are figured by RICHTER (2016). **New species for Portugal** (Fig. 30).

Coleophora nubivagella Zeller, 1849

ES: Huesca, Torla - Bujaruello, 1 ♂, 1 ♀, 21-VI-2015, det. Ig. Richter.

Species with European distribution, known from France, most central European countries, Italy, Serbia, Montenegro, Macedonia and Romania (VAN DER WOLF & BALDIZZONE, 2013). Larvae feed on various herbaceous plants, especially from the family Caryophyllaceae, e.g. *Arenaria*, *Cerastium*, *Dianthus*, *Gypsophila*, *Minuartia*, *Saponaria* and *Silene*, also plants from other families are mentioned, as *Anthyllis*, *Dryas* and *Primula*. **New species for Spain and the Iberian Peninsula** (Figs. 13, 31).

BRACHODIDAE

Brachodes laeta (Staudinger, 1863)

PT: Bragança, Bemposta, 2 ♂♂, 12-VI-2015, det. rev. et coll. K. Špatenka.

Species very locally recorded in Spain and France; occurrence in Portugal is insufficiently documented (KALLIES, 2013; CORLEY, 2015). STAUDINGER (1863) in his original description also mentions the finding of larvae, without giving the host plant. Larvae very probably develop on the roots of some Poaceae in a similar way to other *Brachodes* species. **Confirmed occurrence in Portugal** (Fig. 14).

New province records

NEPTICULIDAE

The complete faunistic data and remarks on most of the following Nepticulidae and Opostegidae are given by NIEUKERKEN *et al.* (2004), partly by LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA (2008, 2009, 2011, 2014a, b, 2015), and NIEUKERKEN *et al.* (2010). Only records of species with less than four province records are individually commented.

Stigmella lapponica (Wocke, 1862)

ES: Lugo, Monforte de Lemos, mines on *Betula pubescens* Ehrh., 21-VI-2016; Oviedo, Valdebueyes, mines on *Betula pubescens*, 22-VI-2016.

Two other Spanish records, previously known from the provinces of Orense and Zamora (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2014a).

Stigmella sakhalinella Puplesis, 1984

ES: Gerona, Rocabrúna, 1 ♂, 12-VI-2016.

Species with trophic relation to *Betula* sp., known from the province of Orense (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2014b); second Spanish record.

Stigmella luteella (Stainton, 1857)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 1 ♂, 1 ♀, 21-VI-2016.

Species with trophic relation to *Betula* sp., known from the provinces of Cantabria and Orense (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2014a, 2015); third Spanish record.

Stigmella mespilicola (Frey, 1856)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 1 ♂, 21-VI-2016.

Stigmella sorbi (Stainton, 1861)

ES: Oviedo, Valdehueyes, mines on *Sorbus aucuparia* L., 22-VI-2016.
Second Spanish record (NIEUKERKEN *et al.*, 2004).

Stigmella aurella (Fabricius, 1775)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 1 ♂, 21-VI-2016; Orense, Villamayor de la Bouldosa, 1 ♂, 19-VI-2016.

Stigmella suberivora (Stainton, 1869)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 2 ♂♂, 21-VI-2016.

Stigmella ilicifoliella (Mendes, 1918)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 2 ♀♀, 21-VI-2016.

Stigmella basiguttella (Heinemann, 1862)

ES: Huesca, Boltaña - Silves, 2 ♂♂, 25-VI-2016; Santa Eulalia de Gállego, 10 km W, 2 ♂♂, 24-VI-2016; Lugo, Oviaño - A Fornaza, 1 ♀, 21-VI-2016.

Trifurcula rosmarinella (Chrétien, 1914)

ES: Huesca, Boltaña - Silves, 2 ♂♂, 1 ♀, 16-VI-2016, 1 ♀, 25-VI-2016.

Trifurcula bleonella (Chrétien, 1907)

ES: Huesca, Boltaña - Silves, 1 ♂, 25-VI-2016.

Trifurcula ortneri (Klimesch, 1951)

ES: Huesca, Boltaña - Silves, 3 ♂♂, 25-VI-2016.

Trifurcula subnitidella (Duponchel, 1843)

ES: Barcelona, Borredá, 1 ♂, 28-VI-2016.

Trifurcula immundella (Zeller, 1839)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 1 ♂, 21-VI-2016.

Trifurcula squamatella (Stainton, 1849)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 2 ♂♂, 21-VI-2016.

Ectoedemia decentella (Herrich-Schäffer, 1855)

ES: Lérida, Surp, 2 ♂♂, 14-VI-2016.

Species with trophic relation to *Acer pseudoplatanus* L. and *A. monspessulanum* L., known from the province of Zaragoza (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2008); second Spanish record.

Ectoedemia septembrella (Stainton, 1849)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 2 ♂♂, 21-VI-2016.

Ectoedemia liebwerdella (Zimmermann, 1940)

ES: Girona, Rocabruna, 1 ♂, 12-VI-2016; Huesca, Boltaña - Silves, 1 ♂, 25-VI-2016.

Ectoedemia phaeolepis Nieuwerkerken, Laštůvka & Laštůvka, 2010

ES: Palencia, Villamediana, 3 ♂♂, 23-VI-2016.

Ectoedemia quinquella (Bedell, 1848)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 2 ♂♂, 21-VI-2016.

Species with trophic relation to *Quercus robur* L., in Spain known from the province of Gerona (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2014a); second Spanish record.

Ectoedemia haraldi (Soffner, 1942)

ES: Lérida, Cañalda, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 13-VI-2016.

Ectoedemia ilicis (Mendes, 1910)

ES: Lérida, Cañalda, 1 ♂, 1 ♀, 13-VI-2016.

Ectoedemia albifasciella (Heinemann, 1871)

ES: Gerona, Rocabrúna, 1 ♂, 3 ♀♀, 12-VI-2015.

Ectoedemia pubescivora (Weber, 1937)

ES: Lérida, Surp, 1 ♀, 14-VI-2016; Lugo, Oviaño - A Fornaza, 2 ♀♀, 21-VI-2016; Orense, Villamayor de la Boullosa, 2 ♀♀, 19-VI-2016.

Ectoedemia subbimaculella (Haworth, 1828)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 2 ♀♀, 21-VI-2016; Orense, Villamayor de la Boullosa, 2 ♀♀, 19-VI-2016.

Ectoedemia erythrogenella (Joannis, 1908)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 2 ♂♂, 1 ♀, 21-VI-2016.

OPOSTEGIDAE

Opostegoides menthinella (Mann, 1855)

ES: Huesca, Boltaña - Silves, 1 ♂, 16-VI-2016.

Pseudopostega crepusculella (Zeller, 1839)

ES: Lugo, Oviaño - A Fornaza, 1 ♂, 21-VI-2016.

BUCCULATRICIDAE

Bucculatrix cidarella (Zeller, 1839)

ES: Huesca, Espes-Alins, 1 ♀, 26-VI-2016.

Species known in the province of Gerona (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2009) in Spain and in Portugal, Beira Alta and Minho (CORLEY *et al.*, 2009, 2013); second Spanish record.

GRACILLARIIDAE

The faunistic data and remarks on the following Gracillariidae known in more than three provinces are given by VIVES MORENO (1994) and LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA (2006, 2007, 2009, 2011, 2014a, b, 2015).

Caloptilia cuculipennella (Hübner, 1796)

ES: Huesca, Boltaña - Silves, mines with cocoons on *Fraxinus*, 25-VI-2016.

Caloptilia conimbricensis Corley, 2014

ES: Huesca, Boltaña - Silves, 1 ♀, 25-VI-2016; Santa Eulalia de Gállego, 10 km W, 1 ♂, 24-VI-2012.

Species just described, known in Spain from the provinces Cádiz and Palencia (CORLEY, 2014); third Spanish record.

Gracillaria loriolella (Frey, 1881)

ES: León, Páramo de Sil, 1 ♀, 22-VI-2016.

In Spain species known from the province of Zaragoza (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2011), second Spanish record.

Parornix scoticella (Stainton, 1850)

ES: Barcelona, Borredá, 1 ♂, 28-VI-2016; Huesca, Espes-Alins, 1 ♂, 1 ♀, 15-VI-2016; Lérida, Surp, 1 ♂, 14-VI-2016.

Parornix torquillella (Zeller, 1850)

ES: Gerona, Rocabrúna, 1 ♂, 12-VI-2016; Lérida, Surp, 1 ♂, 14-VI-2016.

Third and fourth Spanish records, known from the provinces of Huesca and León (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2014b, 2015).

Phyllonorycter hilarella (Zetterstedt, 1839)

ES: Huesca, Espes-Alins, 2 ♂♂, 1 ♀, 15-VI-2016; Lérida, Boi Taul, 1 ♂, 27-VI-2016; Oviedo, Valdebueyes, 2 ♂♂, 22-VI-2016, beaten from bushes of *Salix caprea* L.

Phyllonorycter coryli (Nicelli, 1851)

ES: Oviedo, Buelles, numerous mines on *Corylus avellana* L., 23-VI-2016.

Species known from the provinces Barcelona, Gerona and Lérida (OLIVELLA, 2000; DANTART *et al.*, 2010; LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2014b).

Phyllonorycter endryella (Mann, 1855)

ES: Lérida, Cañalda, 3 ♂♂, 13-VI-2016.

Phyllonorycter barbarella (Rebel, 1901)

ES: Huesca, Espes-Alins, 2 ♂♂, 26-VI-2016.

Phyllonorycter kusdasi (Deschka, 1970)

ES: Huesca, Boltaña - Silves, 1 ♀, 25-VI-2016.

Phyllonorycter genistella (Rebel, 1901)

ES: León, Páramo de Sil, 1 ♂, 22-VI-2016.

Phyllonorycter staintoniella (Nicelli, 1853)

ES: Barcelona, Berga - Peguera, 1 ♀, beaten from *Juniperus* sp. bushes, 27-VI-2016; Borredá, 1 ♀ 28-VI-2016; Lérida, Surp, 1 ♂, 14-VI-2016.

Phyllonorycter scabiosella (Douglas, 1853)

ES: Lérida, Cañalda, 1 ♀, 27-VI-2016.

Phyllonorycter nicellii (Stainton, 1851)

ES: Oviedo, Buelles, numerous mines on *Corylus avellana* L., 23-VI-2016.

Species known from the provinces Barcelona, Gerona and Lérida (OLIVELLA, 2000; DANTART *et al.*, 2010; LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2014b).

Phyllonorycter deschkai Triberti, 2007

ES: Barcelona, Borredá, 1 ♂, 28-VI-2016.

Species known from the province of Huesca (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2014b); second Spanish and Iberian record.

Phyllonorycter monspessulanella (Fuchs, 1897)

ES: Barcelona, Borredá, 1 ♀, 28-VI-2016.

Species known from the province of Huesca (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2015); second Spanish and Iberian record.

LYONETIIDAE

Leucoptera aceris (Fuchs, 1903)

ES: Lérida, Surp, 1 ♀, 27-VI-2016.

Species known from the province of Teruel (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2014a) in Spain and in Trás-os-Montes in Portugal (CORLEY *et al.*, 2007); second Spanish record.

SESIIDAE

The faunistic data are summarized and remarks on biology and distribution on the following Sesiidae are given by LAŠTŮVKA *et al.* (2000) and LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA (2014c, 2015).

Sesia bembeciformis (Hübner, [1806])

ES: Gerona, Collado de Aras, exit holes in *Salix caprea* L., 12-VI-2016.

Eusphacia melanocephala (Dalman, 1816)

ES: Gerona, Rocabrana, exit holes in *Populus tremula* L., 12-VI-2016.

Synanthedon scoliaeformis (Borkhausen, 1789)

ES: Oviedo, Valdebueyes, exit holes in *Betula* sp., 22-VI-2016.

Synanthedon spheciformis ([Denis & Schiffermüller], 1775)

ES: Gerona, Collado de Aras, 12-VI-2016; Oviedo, Valdebueyes, 22-VI-2016, larval corridors and sawdust in *Betula pubescens* Ehrh.

Synanthedon culiciformis (Linnaeus, 1758)

ES: Gerona, Collado de Aras, 12-VI-2016; Oviedo, Valdebueyes, 22-VI-2016, exit holes in stumps of *Betula pubescens* Ehrh.

Synanthedon flaviventris (Staudinger, 1883)

ES: Zamora, Padornelo, pupa in *Salix atrocinerea* Brot., 19-VI-2016, 1 ♀ ex p., 1-VII-2016.

Species known in the province of Soria (LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2014c); second Spanish and Iberian record.

Bembecia ichneumoniformis ([Denis & Schiffermüller], 1775)

ES: Burgos, Retortillo, 24-VI-2016, 1 ♀, ex larva, 6-VII-2016; Gerona, Rocabrana, 12-VI-2016; Huesca, Santa Eulalia de Gállego, 17-VI-2016, 1 ♀, ex larva, 2-VII-2016; Palencia, Villamediana, 23-VI-2016; Valladolid, Peñafiel, 18-VI-2016; Zaragoza, Fuencalderas, 18-VI-2016, 1 ♂, ex larva, 5-VII-2016; always larvae and pupae, mostly in *Dorycnium pentaphyllum* Scop.

Pyropteron aistleitneri (Špatenka, 1992)

ES: Lérida, San Lorenzo de Morunys, 1 ♂, 28-VI-2016.

First record of this species in northeastern Spain (cf. LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA, 2014c).

Pyropteron leucomelaena (Zeller, 1847)

ES: Burgos, Retortillo, 1 ♀, 24-VI-2016; Soria, Villaciervos, 1 ♂, 18-VI-2016.

Pyropteron affinis (Staudinger, 1856)

ES: Huesca, Benasque - Cerler, 1 ♀, 26-VI-2016.

Chamaesphecia ramburi (Staudinger, 1866)

ES: Burgos, Retortillo, 1 ♂, 24-VI-2016; Palencia, Palenzuela, 1 ♀, 24-VI-2016; Valladolid, Peñafiel, 1 ♂, 18-VI-2016.

Chamaesphecia empiformis (Esper, 1783)

ES: Gerona, Collado de Aras, larvae in roots of *Euphorbia cyparissias* L., 12-VI-2016, 1 ♀ ex larva, 3-VII-2016; Huesca, Benasque - Cerler, larvae and pupae in roots of *Euphorbia cyparissias*, 26-VI-2016, 1 ♀, ex larva, 2-VII-2016; Lérida, Collado del Cantó, larvae in roots of *Euphorbia cyparissias*, 14-VI-2016, 1 ♀, ex larva, 5-VII-2016; Puerto de Bonaigua, larvae in roots of *Euphorbia cyparissias*, 15-VI-2016; San Lorenzo de Morunys, larvae in roots of *Euphorbia cyparissias*, 13-VI-2016.

Species known from the provinces of Barcelona and Lérida (GAVALDÁ, 1988; LAŠTŮVKA *et al.*, 2000); additional records from the eastern parts of Pyrenees.

Acknowledgements

We are grateful to M. Corley (Faringdon) for important comments and linguistic revision of the manuscript, to Dr. A. Vives (Madrid) for support in obtaining collecting permits for Spain, for comments on the manuscript and for linguistic revision of the Spanish abstract, to Dr. M. Segueira (ICNF, Lisboa), Dr. H. Carvalho (Parque Nacional da Peneda Gerês) and Dr. C. P. Santos (Parque Natural do Douro Internacional) for the permit to collect Lepidoptera in protected areas of Portugal, to Ig. Richter (Prievidza, Slovakia) for the determination of the *Coleophora* species, and to Dr. K. Špatenka (České Budějovice, Czech Republic) for the determination of *Brachodes laeta*.

BIBLIOGRAPHY

- AGASSIZ, D., 2013.– Fauna Europaea: Argyresthiidae.– In O. KARSHOLT & E. J. VAN NIEUKERKEN (eds). *Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths*. Fauna Europaea, Version 2.6.2. Available from <http://www.faunaeur.org/> (accessed 26 September 2015).
- BALDIZZONE, G., 1985.– Contribution à la connaissance des Coleophoridae. XLII. Sur quelques Coleophoridae d'Espagne (Première partie: Description de nouvelles espèces).– *Nota lepidopterologica*, **8**: 203-241.
- BALDIZZONE, G., 1986.– Contributions à la connaissance des Coleophoridae. XLII. Sur quelques Coleophoridae d'Espagne (Seconde partie: Espèces nouvelles pour la faune espagnole, ou peu connues).– *Nota lepidopterologica*, **9**: 2-34.
- BUSZKO, J., 2013.– Fauna Europaea: Gracillariidae.– In O. KARSHOLT & E. J. VAN NIEUKERKEN (eds): *Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths*. Fauna Europaea, Version 2.6.2. Available from <http://www.faunaeur.org/> (accessed 26 September 2015).
- CORLEY, M., 2014.– Five new species of Microlepidoptera from Portugal.– *Entomologist's Record and Journal of Variation*, **126**: 229-243.
- CORLEY, M. F. V., 2015.– *Lepidoptera of continental Portugal. A fully revised list*: 282 pp. Martin Corley, Faringdon.
- CORLEY, M. F. V., MARABUTO, E., MARAVALTHAS, E., PIRES, P. & CARDOSO, J. P., 2009.– New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2008 (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterologia*, **37**(148): 463-484.

- CORLEY, M. F. V., MARABUTO, E. & PIRES, P., 2007.– New Lepidoptera for the fauna of Portugal (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **35**(139): 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**(136): 407-427.
- CORLEY, M. F. V., MERCKX, T., MARABUTO, E. M., ARNSCHIED, W. & MARAVALHAS, E., 2013. New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2012 (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **41**(164): 449-477.
- DANTART, J., CERVELLÓ, A., JUBANY, J., MARTÍ, J., XAUS, A., VALLHONRAT, F. & OLIVELLA, E., 2010.– Els lepidòpters de les Planes de Son i la mata de València.– *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, **16**: 531-608.
- DE PRINS, J. & DE PRINS, W., 2015.– *Global taxonomic database of Gracillariidae (Lepidoptera)*. Available from <http://www.gracillariidae.net> (accessed 20 September 2015).
- FRIESE, G., 1969.– Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Lepidoptera - Argrethiidae.– *Beiträge zur Entomologie*, **19**: 693-752.
- GAVALDÀ, A., 1988.– Aportació a l'estudi dels Sesiidae Boisduval, 1828 de Catalunya.– *Treballs de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, **8**: 11-35.
- KALLIES, A., 2013.– Fauna Europaea: Brachodidae.– In O. KARSHOLT & E. J. VAN NIEUKERKEN (eds): *Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths*. Fauna Europaea, Version 2.6.2. Available from <http://www.faunaeur.org/> (accessed 29 September 2016).
- KOBAYASHI, S., HIROWATARI, T. & KUROKO, H., 2010.– A revision of the Japanese species of the family Bucculatricidae (Lepidoptera).– *Transactions of the Lepidopterological Society of Japan*, **61**: 1-57.
- LAŠTŮVKA, A. & LAŠTŮVKA, Z., 1997.– *Nepticulidae Mitteleuropas. Ein illustrierter Begleiter (Lepidoptera)*: 229 pp. Konvoj, Brno.
- LAŠTŮVKA, A. & LAŠTŮVKA, Z., 2006.– The European *Phyllonorycter* species feeding on the plants of the tribe Genisteae (Fabaceae), with descriptions of twelve new species (Lepidoptera: Gracillariidae).– *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, **54**(5): 65-84.
- LAŠTŮVKA, A. & LAŠTŮVKA, Z., 2007.– Southern European *Phyllonorycter* species mining *Quercus*, with two new species (Lepidoptera: Gracillariidae).– *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, **55**(1): 95-110.
- LAŠTŮVKA, A. & LAŠTŮVKA, Z., 2008.– Seven Nepticulidae new to the Iberian Peninsula and several new province records (Lepidoptera: Nepticulidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **36**(144): 457-464.
- LAŠTŮVKA, A. & LAŠTŮVKA, Z., 2009.– New records of mining Lepidoptera from the Iberian Peninsula (Lepidoptera: Nepticulidae, Opostegidae, Bucculatricidae, Gracillariidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **37**(148): 485-494.
- LAŠTŮVKA, A. & LAŠTŮVKA, Z., 2011.– New records of Nepticulidae and Gracillariidae from the Iberian Peninsula (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **39**(156): 379-387.
- LAŠTŮVKA, A. & LAŠTŮVKA, Z., 2014a.– New records of mining moths from the Iberian Peninsula (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **42**(165): 121-133.
- LAŠTŮVKA, A. & LAŠTŮVKA, Z., 2014b.– New records of mining moths from the Iberian Peninsula from 2014 (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **42**(168): 633-647.
- LAŠTŮVKA, A. & LAŠTŮVKA, Z., 2015.– New records of Lepidoptera from the Iberian Peninsula for 2015 (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **43**(172): 633-644.
- LAŠTŮVKA, Z., BLÁŠIUS, R., BARTSCH, D., BETTAG, E., BLUM, E., LAŠTŮVKA, A., LINGENHÖLE, A., PETERSEN, M., RIEFENSTAHL, H. & ŠPATENKA, K., 2000.– Zur Kenntnis der Glasflügler Spaniens (Lepidoptera: Sesiidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **28**(110): 227-237.
- LAŠTŮVKA, Z. & LAŠTŮVKA, A., 2014.– Sesiidae of the Iberian Peninsula, new records and distributional analysis (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **42**(168): 559-580.
- MEY, W., 2013.– Fauna Europaea: Bucculatricidae.– In O. KARSHOLT & E. J. VAN NIEUKERKEN (eds): *Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths*. Fauna Europaea, Version 2.6.2. Available from <http://www.faunaeur.org/> (accessed 26 September 2015).
- NIEUKERKEN, E. J. VAN, 2013.– Fauna Europaea: Nepticulidae, Adelidae, Incurvariidae.– In O. KARSHOLT & E. J. VAN NIEUKERKEN (eds): *Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths*. Fauna Europaea, Version 2.6.2. Available from <http://www.faunaeur.org/> (accessed 28 September 2016).
- NIEUKERKEN, E. J. VAN, LAŠTŮVKA, A. & LAŠTŮVKA, Z., 2004.– Annotated catalogue of the Nepticulidae

- and Opostegidae of the Iberian Peninsula (Lepidoptera: Nepticuloidea).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **32**(127): 211-260.
- NIEUKERKEN, E. J. VAN, LAŠTŮVKA, A. & LAŠTŮVKA, Z., 2010.– Western Palaearctic *Ectoedemia* (*Zimmermannia*) Hering and *Ectoedemia* Busck s. str. (Lepidoptera, Nepticulidae): five new species and new data on distribution, hostplants and recognition.– *ZooKeys*, **32**: 1-82.
- NUSS, M. & STÜBNER, A., 2003.– *Coleophora varicornis* Toll, 1952 stat. rev. is a distinct species occurring in Central Europe (Coleophoridae).– *Nota lepidopterologica*, **26**: 27-34.
- OKAMOTO, H. & HIROWATARI, T., 2004.– Distributional records and biological notes on Japanese species of the family Incurvariidae (Lepidoptera).– *Transactions of the Lepidopterological Society of Japan*, **55**: 173-195.
- OLIVELLA, E., 2000.– Aportació al coneixement dels lepidòpters minadors de Catalunya.– *Bulletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, **85**: 27-36.
- PATZAK, H., 1974.– Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera - Coleophoridae.– *Beiträge zur Entomologie*, **24**: 153-278.
- RAZOWSKI, J., 1978.– Motyle (Lepidoptera) Polski. Cześć III - Heteroneura, Adeloidea.– *Monografie Fauny Polski*, **8**: 137 pp., 11 pls.
- RICHTER, Ig., 2016.– Coleophoridae. Available from <http://www.coleophoridae.bluefile.cz/> (accessed 30 October 2016).
- STAUDINGER, O., 1863.– Einige neue europäische Lepidopteren.– *Entomologische Zeitung, Stettin*, **24**: 264-271.
- STÜBNER, A., 2007.– Taxonomische Revision der *Coleophora frischella*-Artengruppe (Coleophoridae).– *Nota lepidopterologica*, **30**: 121-172.
- VIVES MORENO, A., 1987.– *La Familia Coleophoridae Hübner, [1825] en la Península Ibérica (Insecta: Lepidoptera)*: 468 pp., 213 pls. Universidad Complutense de Madrid. Tesis Doctoral 75/87. Madrid.
- VIVES MORENO, A., 1994.– *Catálogo sistemático y sinonímico de los lepidópteros de la Península Ibérica y Baleares (Insecta: Lepidoptera) (Segunda Parte)*: 775 pp. Secretaría General Técnica, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- VIVES MORENO, A., 2014.– *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)*: 1184 pp. Suplemento de SHILAP Revista de lepidopterología, Madrid.
- WOLF, H. VAN DER & BALDIZZONE, G., 2013.– Fauna Europaea: Coleophoridae.– In O. KARSHOLT & E. J. VAN NIEUKERKEN (eds). *Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths*. Fauna Europaea, Version 2.6.2. Available from <http://www.faunaeur.org/> (accessed 28 September 2016).

A. L.
 Slavičková, 15
 CZ-796 01 Prostějov
 REPÚBLICA CHECA / CZECH REPUBLIC
 E-mail: aleslastuvkaento@seznam.cz
<https://orcid.org/0000-0002-1342-2080>

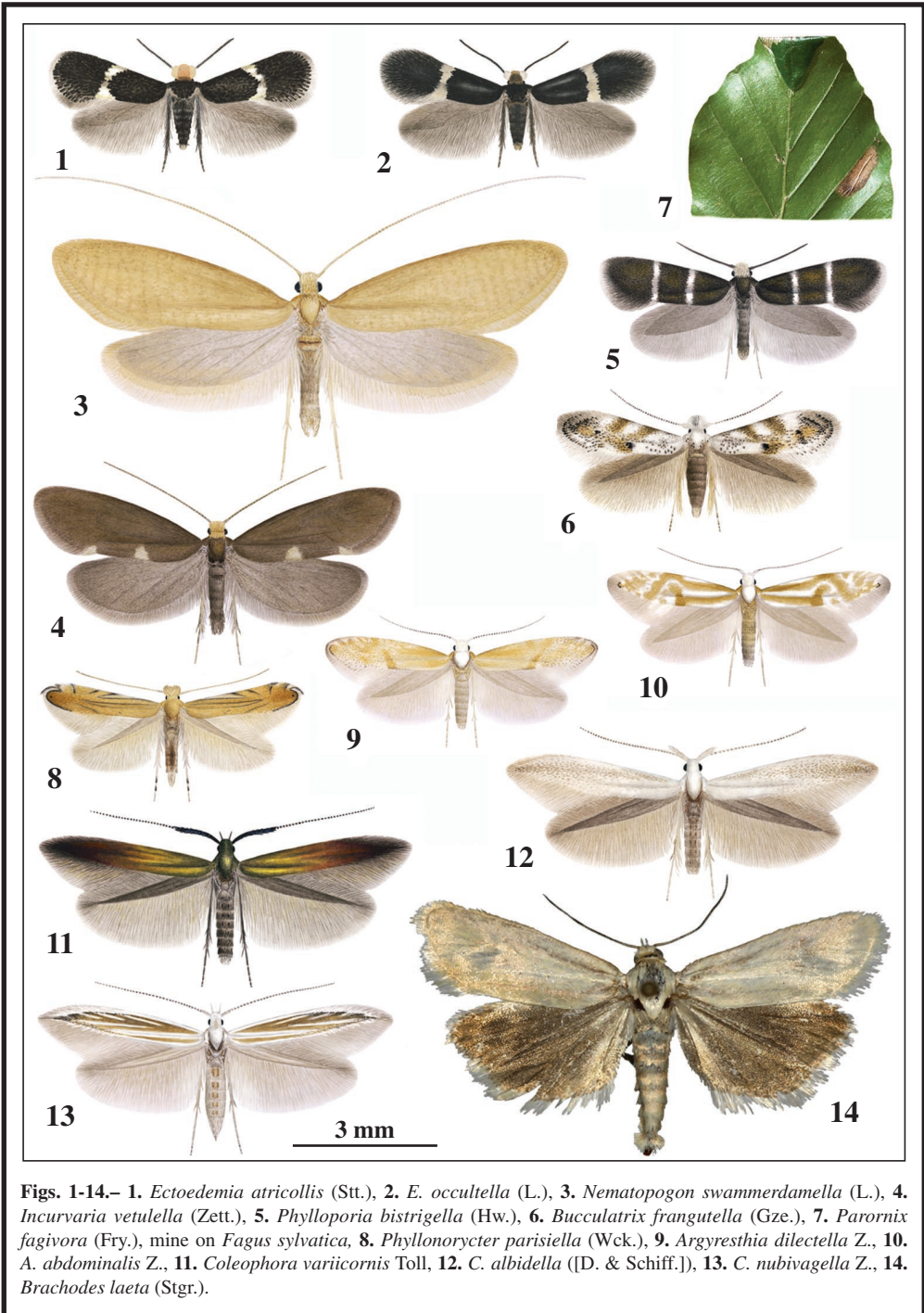
*Z. L.
 Department of Zoology, Fisheries, Hydrobiology and Apiculture
 Mendel University
 Zemědělská, 1
 CZ-613 00 Brno
 REPÚBLICA CHECA / CZECH REPUBLIC
 E-mail: last@mendelu.cz
<https://orcid.org/0000-0002-3872-6830>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

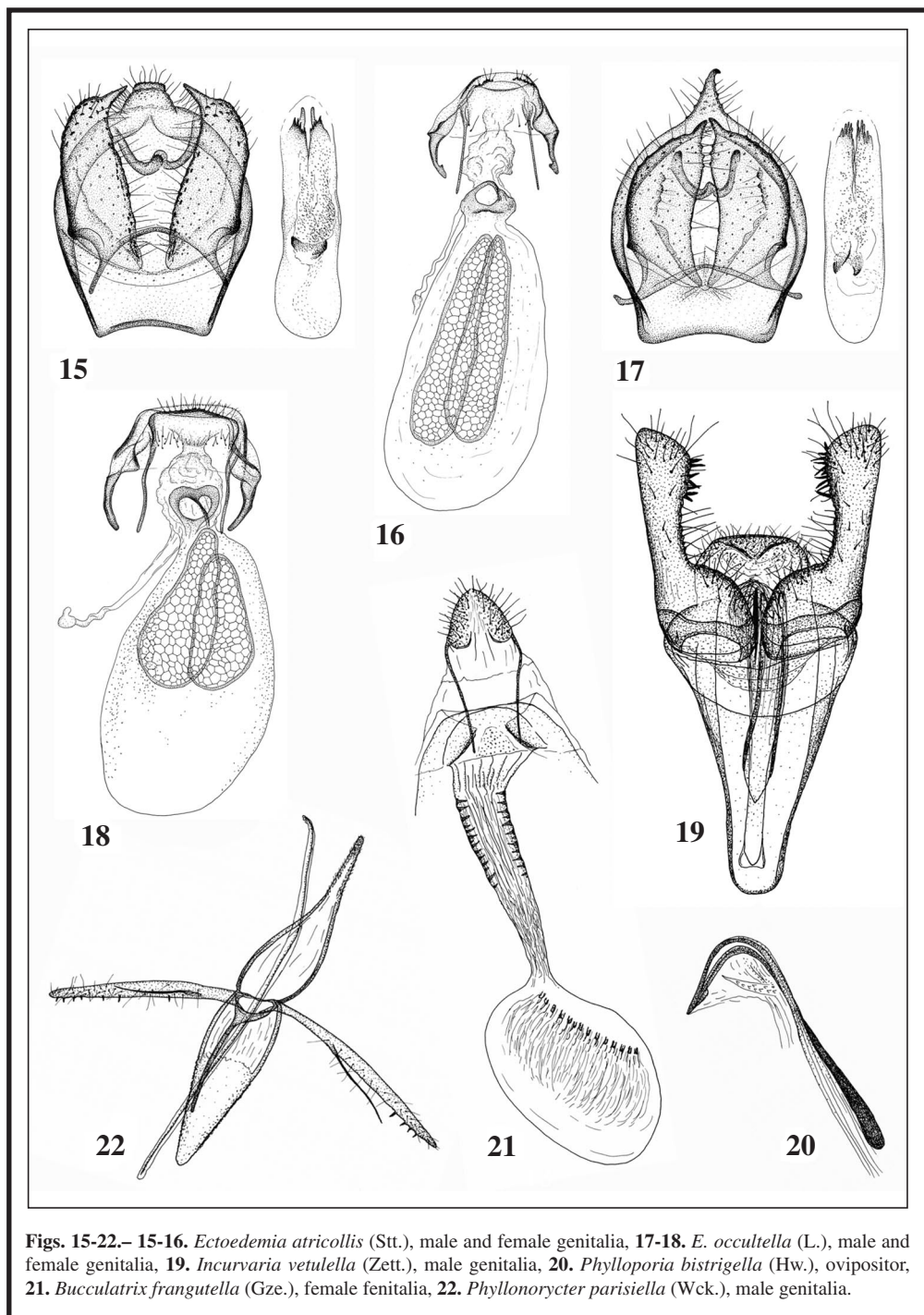
(Recibido para publicación / *Received for publication* 14-X-2016)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 5-XII-2016)

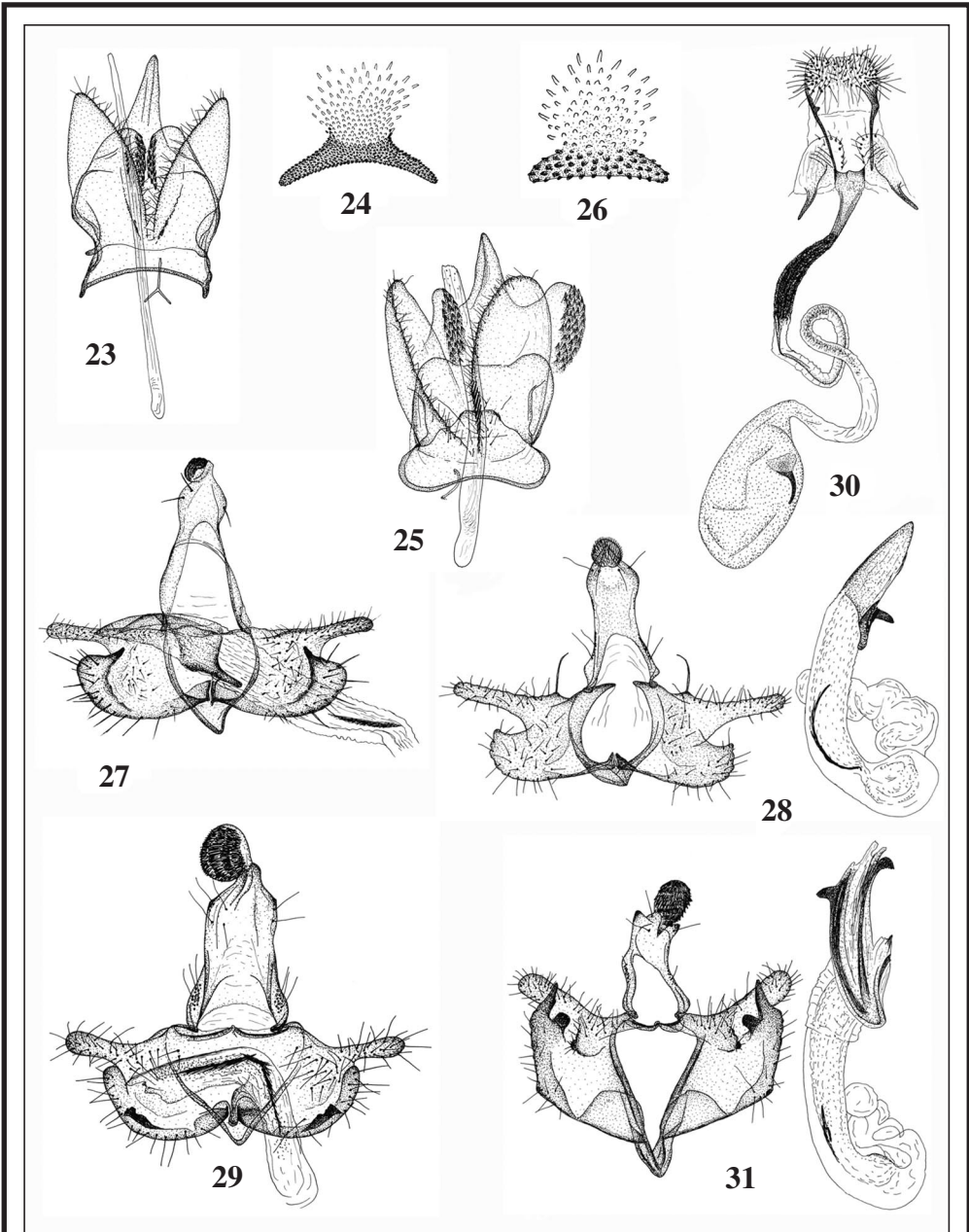
(Publicado / *Published* 30-VI-2017)



Figs. 1-14.– 1. *Ectoedemia atricollis* (Stt.), 2. *E. occultella* (L.), 3. *Nematopogon swammerdamella* (L.), 4. *Incurvaria vetulella* (Zett.), 5. *Phylloporia bistrigella* (Hw.), 6. *Bucculatrix frangutella* (Gze.), 7. *Parornix fagivora* (Fry), mine on *Fagus sylvatica*, 8. *Phyllonorycter parisiella* (Wck.), 9. *Argyresthia dilectella* Z., 10. *A. abdominalis* Z., 11. *Coleophora variicornis* Toll, 12. *C. albidella* (D. & Schiff.), 13. *C. nubivagella* Z., 14. *Brachodes laeta* (Stgr.).



Figs. 15-22.– 15-16. *Ectoedemia atricollis* (Stt.), male and female genitalia, 17-18. *E. occultella* (L.), male and female genitalia, 19. *Incurvaria vetulella* (Zett.), male genitalia, 20. *Phylloporia bistrigella* (Hw.), ovipositor, 21. *Bucculatrix frangutella* (Gze.), female genitalia, 22. *Phyllonorycter parisiella* (Wck.), male genitalia.



Figs. 23-31.– 23-24. *Argyresthia dilectella* Z., male genitalia and signum of the female genitalia, 25-26. *A. abdominalis* Z., male genitalia and signum of the female genitalia, 27. *Coleophora variicornis* Toll, male genitalia, 28. *C. gredosella* Baldizzone, male genitalia. 29. *C. albidella* (D. & Schiff.), male genitalia, 30. *C. changaica* Rznk., female genitalia, 31. *C. nubivagella* Z., male genitalia.

**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 Lepidoptera 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 una carta 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/o 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 Comunidad Autónoma), el período de tiempo (días, meses o todo el año); procedimiento 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, se incluirán en el Proyecto de Investigación Científica creado por la Sociedad y denominado: "*Faunula Lepidopterológica Ibérica, Baleárica y de la 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, por favor) 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 *Revta. lepid.***, 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 la obligación de estar autorizados para recoger Lepidoptera, con fines científicos, en España.
- 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 y que será comunicado con antelación.

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.- A letter applying for the permit has to be addressed to the General Secretary of SHILAP, including name, surname, address, ID card number or Passport number, telephone number with country code and prefix, and/or e-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 Autonomous Community), 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 the material picked up 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 *Revta. lepid.***, 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 of Natural Sciences in Madrid, Spain.
- 7.- All members are kindly reminded of the obligation to be duly authorized for collecting Lepidoptera, with scientific purposes, in Spain.
- 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 and that will be communicated in advance.

Description of two new subspecies and notes on *Charaxes* Ochseneimer, 1816 of Angola (Lepidoptera: Nymphalidae)

L. F. Mendes, A. Bivar-de-Sousa, S. Vasconcelos
& C. Van-Dúnem Santos

Abstract

This paper concerns the description of two new subspecies of the genus *Charaxes* Ochseneimer, 1816 of Angola, one of *C. fulvescens* (Aurivillius, 1891) and another of *C. jahlusa* Trimen, 1862. Both are compared with the remaining known subspecies. The status of *C. boueti carvalhoi* Bivar-de-Sousa, 1983 is discussed and based primarily on Angolan material, *C. saturnus brunnescens* Poulton, 1926 is definitely placed within the synonymy of *C. saturnus saturnus* Butler, 1865 as previously suggested by some authors.

KEY WORDS: Lepidoptera, Nymphalidae, *Charaxes*, descriptions, synonymies, Angola.

Descripción de dos nuevas subespecies y notas sobre *Charaxes* Ochseneimer, 1816 de Angola (Lepidoptera: Nymphalidae)

Resumen

En la presente contribución, se describen dos nuevas subespecies del género *Charaxes* Ochseneimer, 1816 de Angola, una de *C. fulvescens* (Aurivillius, 1891) y la otra de *C. jahlusa* Trimen, 1862. Se comparan con las subespecies conocidas. El status de *C. boueti carvalhoi* Bivar-de-Sousa, 1983 es discutido y, basándose sobre todo en material angoleño *C. saturnus brunnescens* Poulton, 1926 se sitúa definitivamente en la sinonimia de *C. saturnus saturnus*, como antes habían sugerido algunos autores.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Nymphalidae, *Charaxes*, descripciones; sinonimias, Angola.

Descrição de duas subespécies e notas sobre as *Charaxes* Ochseneimer, 1816 de Angola (Lepidoptera: Nymphalidae)

Resumo

Na presente contribuição descrevem-se duas subespécies novas de do género *Charaxes* Ochseneimer, 1816 de Angola, uma de *C. fulvescens* (Aurivillius, 1891) a outra de *C. jahlusa* Trimen, 1862, e comparam-se com as subespécies conhecidas. O estatuto de *C. boueti carvalhoi* Bivar-de-Sousa, 1983 é discutido e especialmente com base em material angolano, rectifica-se a sinonímia de *C. saturnus brunnescens* Poulton, 1926 relativamente a *C. saturnus saturnus* Butler, 1865, como antes considerado por alguns autores.

PALAVRAS CHAVE: Lepidoptera, Nymphalidae, *Charaxes*, descrições, sinonímias, Angola.

Introduction

Two new subspecies of *Charaxes* Ochseneimer, 1816 from Angola, are described, belonging to

two quite distinct species-groups: *C. fulvescens* (Aurivillius, 1891), of the “*varanes*-group” and *C. jahlusa* Trimen, 1862, the only known representative of the “*jahlusa* group”. The former, described from the Bengo, Kuanza Norte, Kwanza Sul and Uíge provinces, is considered by several authors, e. g. TURLIN (2005a, b), to integrate the only species-group representative of a subgenus of its own, *Charaxes* (*Stonehamia*) Cowan, 1968; the latter, described from the Namibe province, is part of the nominate subgenus.

Recent taxonomical changes concerning the true independence of *C. boueti* Feisthamel, 1850 relatively to *C. macclounii* Butler, 1859, both now considered as bona species, led to the alteration of the taxonomic position of what was originally described as *C. boueti carvalhoi* Bivar-de-Sousa, 1983.

Additionally, the study of several specimens of *C. saturnus* Butler, 1875 from central Angola (Bié and Huambo provinces) and northern and eastern Angola (Kuanza Norte, Lunda Norte and Moxico), Mozambique, Namibia, Swaziland and Zimbabwe, revealed notable individual variation from the same collection localities. Furthermore, all the intermediate morphotypes, from the typical *C. saturnus saturnus* Butler, 1875 to the typical *C. saturnus brunescens* Poulton, 1926 were found to co-occur together. This allowed us to state definitely that these subspecies are synonyms as previously considered by some other authors.

Methodologies

The following abbreviations concerning morphological features, collections, countries and institutions, will be used along the text: AF: António Figueira private collection, to be deposited in the Museu de História Natural da Universidade do Porto (the Natural History Museum of the Oporto University); AR: Collected by A. Serrano; BS: Bivar de Sousa private collection - Angolan lepidopterans series in the MUHNAC; CAR: Central African Republic; DR Congo (= Congo Kinshasa, = Zaire, = Belgian Congo); CZ: Former Centro de Zoologia of the IICT; EAU: Mission of the Estudos Apícolas do Ultramar of the CZ; FW: Forewing; HW: Hindwing; IICT: Former Instituto de Investigação Científica Tropical, now integrated in the MUHNAC; LM: Collected by L. Mendes; MB: The former Museu Bocage, the old name of the zoological department of the then Museu Nacional de História Natural, in Lisbon, and that (almost) completely burned during a fire the 28th March 1978; MM: Mário Macedo private collection, now in the MUHNAC; MUHNAC: Museu Nacional de História Natural e da Ciência, in Lisbon, previously integrating the MB; NA: Nozolino de Azevedo private collection; nn: no registration number; PC: Passos de Carvalho private collection, now deposited in the MUHNAC; PG: Pessoa Guerreiro private collection, offered to the IICT, now in the MUHNAC; R: recto or dorsum or dorsal wing surface; RC: Collected by R. Capela; V: ventral or under wing surface; WL: forewing length.

Most of the recently collected specimens were obtained by Ruben Capela and Artur Serrano mainly in Kuanza Sul province, not far from the Kuanza river source. Suspended traps baited with rotten fruit were used, though a few specimens were found within pitfall traps set out at the same localities. The remaining specimens were collected by sweep netting.

All type-specimens were previously deposited in the CZ and are now part of the MUHNAC. The original registration numbers of the studied specimens - or samples - were maintained; those beginning by BS, NA or PG are, or were, part of the personal entomological collections of, respectively, Bivar de Sousa, Nozolino de Azevedo and Pessoa Guerreiro and they all were collected by them.

WL of the studied specimens was always measured using an Etalon clipper along the wing outer margin, from the apex to the anterior insertion on the thorax; only exceptionally the WL doesn't concern the left wing.

A list of the collecting localities is provided (Table 1). For each one, the recent administrative province it integrates, as well as approximate latitude, longitude and altitude above sea level are presented. Angolan localities and the administrative provinces they integrate were mostly presented by MENDES *et al.* (2013). When the name of a locality has changed or when it appears wrongly spelt in previous contributions or labels, the old or the incorrect name is remitted to the new or the correct one.

Table 1.— Collecting localities of the studied samples: administrative provinces and coordinates, country by country, in alphabetical order. Old and incorrectly spelt names are remitted to the recent or correct denominations.

Locality	Province	Latitude	Longitude	Altitude (m)
ANGOLA				
Bruco	Namibe	15°08' S	13°11' E	750
Calulo ^(*)	Kuanza Sul	10°00' S	14°54' E	999
Camissombo	Lunda Norte	08°09' S	20°40' E	950
Chianga	Huambo	12°44' S	15°50' E	1740
Dalatando	Kuanza Norte	09°18' S	14°55' E	790
Golungo Alto	Kuanza Norte	09°08' S	12°46' E	630
Huambo	Huambo	12°46' S	15°44' E	1650
Inga	Uige	07°18' S	14°25' E	600
Kasinga	see Kassinga	—	—	—
Kassinga	Huila	15°08' S	16°05' E	1310
Luau	Moxico	10°42' S	22°14' E	1100
Lumeje	Moxico	11°33' S	20°47' E	1150
Mumbué (Kuanza source)	Bié	13°49' S	17°19' E	1550
Mussende	Kuanza Sul	09°57' S	14°47' E	905
Nova Lisboa	see Huambo	—	—	—
Nova Oeiras	Kuanza Norte	09°28' S	14°27' E	100
Otchinjau	Cunene	16°30' S	13°56' E	1200
Pungo Andongo	Malanje	09°49' S	15°35' E	1000-1250
Quiminha	Bengo	08°58' S	13°47' E	120
Salazar	see Dalatando	—	—	—
Satchijamba	Bié	13°45' S	17°10' E	1580
Saurimo	Lunda Sul	09°39' S	20°24' E	1070
Teixeira de Sousa	see Luau	—	—	—
Veríssimo Sarmiento	see Camissombo	—	—	—
Vogelfountain	see Otchinjau	—	—	—
Xa-Sengue	Lunda Norte	10°27' S	18°31' E	1300
MOZAMBIQUE				
Chicualacuala	Gaza	21°06' S	31°42' E	180
Estima	Tete	15°44' S	32°45' E	330
Maputo	Maputo	25°58' S	32°35' E	< 10
Namaacha	Maputo	25°59' S	32°02' E	430
S. Martinho do Bilene	Maputo	25°16' S	33°16' E	< 10
NAMIBIA				
Fingerklip (= Vingerklip)	Kunene	20°30' S	15°40' E	1100
SWAZILAND				
Namaacha road	Lubombo	26°00' S	32°00' E	600
ZIMBABWE				
Hwange	N. Matabeleland	18°20' S	26°30' E	760
Victoria Falls	N. Matabeleland	17°58' S	25°50' E	950

^(*) Captures were carried out in three localities bordering, Calulo village-Cabeba, Monte Café and the road to Mussende - and all received the same coordinates.

Taxonomy

CHARAXINAE

Genus *Charaxes* Ochseneheimer, 1816

“*varanes* group”

Charaxes fulvescens rubenarturi Bivar-de-Sousa & Mendes, ssp. n. (Figs. 1-6)

Material examined: Holotype: ANGOLA: Kwanza Sul: Mussende, XII-2015, AS + RC, 1 ♂ (BS-34880). Paratypes: ANGOLA: Bengo: Quiminha, V-1973, 1 ♂ paratype (BS-12767). Kwanza Norte: Golungo Alto, ?/1962, MM, 1 ♂ paratype (MB-17421). Salazar, III-1973, 1 ♀ allotype AF-NYM11102, 2 ♂♂ paratype (AF-NYM11101, 11103). Kwanza Sul: Calulo, 1 ♂ paratype, XI-2015, AS + RC, (BS-34875), XII-2015, AS + RC, 2 ♂♂ (paratype (BS-34876-34877)). Mussende, XII-2015, AS + RC, 2 ♂♂ paratypes (BS-34878, 34879). Uige: Inga, IX-1964, 1 ♂ paratype (BS-12765). Others specimens: Kwanza Norte: Salazar, IV-1972, 1 ♂ (BS-16630); *ibid.*, II-1973, 1♂ (BS-16634). UIGE: Inga, IX-1964, 1 ♂ (BS-12766).

Description: WL: Male 43-46 mm; female 50 mm. The subspecies is characterized by the WL; the small well defined light-brown spots of the FWR submarginal and post-discal rows, clearly contrasted against the dark-brown ground-colour; the relatively small and not strongly contrasted blackish post-discal spots on the HWR; and the brown V - externally to the post-discal line - and olivaceous or olivaceous-brown - internally to this line (Figs. 1- 6).

Discussion: *Charaxes fulvescens* (Aurivillius, 1891) is part of the “*varanes*-group” 1968, characterized by the large serrations along the FW costa; several subspecies occur along Africa, yet the species has never been reported from Angola. *C. fulvescens fulvescens* was described from Cameroon and is known to extend to CAR and Congo; currently, it is also accepted as the subspecies that flies in western Nigeria, east of the Dahomey Gap (BOERSMA & GERNAAT, 2009). *C. fulvescens senegala* van Someren, 1975 (= *C. fulvescens maesseni* Plantrou, 1983) occurs in Sierra Leone, Ghana, Senegal, Guinea-Bissau, Guinea and Ivory Coast; it is not present in western Nigeria, as previously assumed, since it is possibly the Dahomey Gap and not the Niger delta that represents the ecological barrier between this and the nominate subspecies. *C. fulvescens marialuisae* Canu, 1989, is endemic to the Equatorial Guinean island of Bioko. *C. fulvescens monitor* Rothschild, 1900 ranges along East Africa west of the Rift Valley, in southern Sudan, Kenya, Uganda and Tanzania, eastern DRC and northern Zambia. *C. fulvescens imenti* Plantrou, 1989 in Henning, 1988 is exclusive to the Kenyan highlands east of the Rift Valley (Mt. Meru and Mt. Kenya).

The Bioko endemic is readily distinguishable due to its much larger size; HENNING (1989) reports a WL of: ♂, 51-52 mm, ♀, 54-56 mm and BOERSMA & GERNAAT (2009); report ♂, 56 mm, ♀, 55 mm. In addition, the R and, especially, the male FWR is much darker than in *C. fulvescens rubenarturi* ssp. n., and the light maculation is strongly reduced.

C. fulvescens imenti is the smallest among the known subspecies, though only slightly smaller than *C. fulvescens rubenarturi* ssp. n.; HENNING (1988) refers WL: ♂, 41-43 mm, ♀, ca. 48 mm and BOERSMA & GERNAAT (2009) studied 1 ♂ with 37 mm. It is also darker than the new subspecies, particularly in the apical area of the FWR; the light submarginal spots on the FWR in this Kenyan endemic are less conspicuous than the post-discal spots, while they are more or less equally developed in the new Angolan taxon.

C. fulvescens senegala differs from the new subspecies in the slightly concave FW outer margin, such that the apex is clearly more pointed; the outer margin of the FWR is darker and its light submarginal spots, particularly those of the apical area, are reduced. The light submarginal spots on the FWR in *C. fulvescens maesseni* Plantrou, 1983 are considerably smaller than the post-discal spots and the light basal area in the same wing is much broader, as in *C. fulvescens senegala*. This led LARSEN (1996) and BOERSMA & GERNAAT (2009) to consider both as synonymous entities.

C. fulvescens fulvescens is lighter than the new Angolan endemic, and its dark post-discal spots on the HWR are less marked and clearly less contrasted against the ground-colour of the marginal band.

The new subspecies is possibly closer to *C. fulvescens monitor* with a similar wingspan but with distinct and more contrasted small light spots on the FWR - mainly the post-discal ones. The light inner area of the HWR is also slightly broader, and the dark post-discal spots larger.

Ecology: *C. fulvescens* is a typical forest species. The caterpillars of other subspecies feed on *Allophylum*, *Cardiospermum* (Sapindaceae) and *Rhus* (Anacardiaceae).

Etymology: The new subspecies is dedicated to the collectors of the studied specimens obtained in the Kuanza Sul province: Ruben Capela and Artur Serrano.

“*jasius* group”

Charaxes saturnus saturnus Butler, 1865 (Figs. 7-18, Map 1)

(= *C. pelias saturnus* Butler, 1865 ab. *brunnescens* Rothschild, 1900)

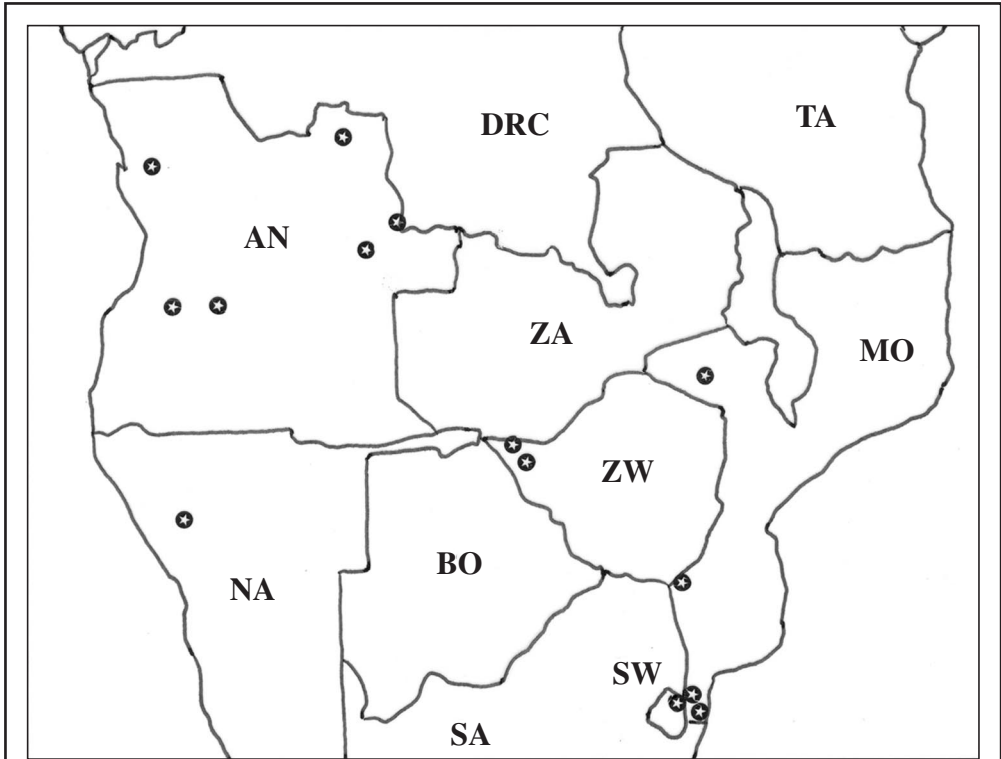
(= *C. pelias brunnescens* Poulton, 1926)

(= *C. jasius brunnescens* van Someren, 1963)

Material examined (Map 1): ANGOLA: Bié: Mumbué, IV-2014, AS + RC, 1 ♂ (BS-32957), 1 ♀ (BS-32958). Satchijamba, XI-2014, AS + RC, 2 ♂♂ (BS-33313, 33316), 3 ♀♀ (BS-33306, 33314, 33315) + *ibid.*, no date, AS + RC, 1 ♂ (BS-34890), 3 ♀♀ (BS-34888-34389, 36054). Huambo: Chianga, VI-1972, PC, 1 ♀ (BS-12777). Nova Lisboa, XI-1857, EAU, 1 ♂ (CZ-2952); *ibid.*, II-1964, 1 ♂ (NA-nn); *ibid.*, III-1964, 1 ♂ (NA-nn); *ibid.*, IV-1964, 1 ♂, 1 ♀ (NA-nn); *ibid.*, VII-1964, 1 ♂ (NA-nn); *ibid.*, XI-1964, 3 ♂♂ (NA-nn); *ibid.*, III-1965, 1 ♂ (NA-nn); *ibid.*, VIII-1965, 1 ♂ (NA-nn); *ibid.*, I-1971, 1 ♂ (NA-nn). Kwanza Norte: Nova Oeiras, XII-1973, 1 ♂ (BS-12771). Lunda Norte: Veríssimo Sarmiento, IX-1965, 1 ♂ (BS-12773). Moxico: Lumeje, IV-1965, 10 ♂♂ (BS-12774, 34100-34101, 34103-34104, 34106-34107, 34109-34111) 3 ♀♀ (BS-12776, 34105, 34108); *ibid.*, V-1965, 1 ♂ (BS-12775). Teixeira de Sousa, II-1965, 1 ♂ (BS-12772). Province: ?. No labels (no locality, no date), coll. J. J. Monteiro, 1 ♀ (*) - see text afterwards. MOZAMBIQUE: Gaza: Chicualacuala, VIII-1955, 3 ♂♂ (CZ-2753). Maputo: Maputo, VI-1974, 1 ♂ (BS-10398); *ibid.*, II-1993, 2 ♂♂ (PG-4376, 4377); *ibid.*, V-1994, 1 ♀ (PG-4382); *ibid.*, VII-1994, 1 ♀ (PG-4383); *ibid.*, VIII-1994, 1 ♀ (PG-4384). Namaacha, III-1993, 1 ♂ (PG-4378). S. Martinho do Bilene, XI-1955, 1 ♀ (CZ-2473). Tete: Estima, IX-1973, 1 ♂ (CZ-3812). NAMIBIA: Kunene: Fingerklip (or Vingerklip), VIII-2001, LM, 1 ♂ (CZ-5110). SWAZILAND: Lubombo: Namaacha road, IX-1995, 1 ♂ (PG-4379). ZIMBABWE: North Matabeleland: Hwange, IV-1994, 2 ♀♀ (PG-4385- 4386). Victoria Falls, IV-1994, 3 ♂♂ (PG-4380, 4381, PG-nn).

Previous references for Angola: *C. saturnus* and *C. brunnescens* have been reported from Angola several times, but mostly without details. They have been treated either as valid species, or as valid subspecies, or as morphs: DRUCE (1875 as *C. saturnus*) reports “Angola” based on material collected by J. J. Monteiro. ROTHSCHILD & JORDAN (1898 as *C. pelias saturnus* ab. *brunnescens*), “N. Angola”. WEIMER (1903, as *C. pelias* var. *saturnus* Butl.), Vogelfontain. POULTON (1926) describes *C. pelias brunnescens* from “Angola”. JORDAN (1925 as *C. pelias brunnescens* Roths.) refers Pungo Andongo. AURIVILLIUS (1928 as *C. pelias saturnus* ab. *brunnescens* Roths.), “Angola sept.”. LADEIRO (1956 as *C. saturnus* Btlr.), Xa-Sengue and Saurimo. MONARD (1956 as *C. pelias saturnus* Bth.), Kasinga. BACELAR (1961 as *C. pelias saturnus* Btlr., 1865) assigns 2 ♀♀ to the “Bié” with no precise location. Van SOMEREN (1963 as *C. jasius brunnescens*) assigns “N. Angola” and notes that in the south of the country there is a smaller and lighter form; he also states, that *C. jasius saturnus* occurs in north-western “Rhodesia” close to the Angolan border. FOX (1968 as *C. pelias brunnescens*) registers “N. Angola”. PLANTROU (1983 as *C. saturnus saturnus* Butler, 1865 - map) shows one unspecified locality - in the middle of what shall be the Uige province - and considers *C. jasius brunnescens* Poulton, 1926 as its synonym. Subsequently, HENNING (1988), ACKERY *et al.* (1995), KOÇAK & KEMAL (2007) and WILLIAMS (2008) state that it is *C. jasius brunnescens* that flies in “Angola” - again no

geographical details – and GARDINER (2004) reports this same subspecies from the “Four corners area” (extreme Kwando-Cubango, once again, no details). TURLIN (2005a, b) maintains that it is *C. saturnus brunnescens* that flies in “Angola” and assigns *C. saturnus saturnus* to East Africa: Botswana and Katanga. Meanwhile, BACELAR (1948) misidentified one ♀ of the present species as *C. castor* from “Angola” said to be collected by J. J. Monteiro, and at the time deposited in the MB; the correction of this misidentification, though never published, was done by BS before the 1978 fire that destroyed the MB and most of its entomological collection. This record is thus included in the material examined and marked with a *, as it was effectively studied before its disappearance.



Map 1.– Distribution of the studied specimens of *Charaxes saturnus saturnus* Butler, 1865 (precise coordinates in Table 1). AN: Angola; BO: Botswana; DRC: Democratic Republic of Congo; MO: Mozambique; NA: Namibia; SA: South Africa; SW: Swaziland; TA: Tanzania; ZA: Zambia; ZW: Zimbabwe.

Discussion: The problem of the independence and status of *C. jasius*, *C. saturnus* and *C. brunnescens* remains unsolved not only relatively to Angola but all along “these species” ranges. In relation to the neighbouring former Zaire, BERGER (1981) states that the existent species is *C. jasius*, that *C. jasius saturnus* has a large geographic range in the country - Mayumbe to Kasai and Haut-Katanga - and that *brunnescens* is no more than one of its morphs. ACKERY *et al.* (1995) recognize *C. saturnus* and *C. jasius brunnescens* as independent. The first is reported from South Africa (Natal, Transvaal), Malawi, Mozambique, “Rhodesia” (Zimbabwe), Zambia, south-western Zaire (DRC) and east of Tanzania and Kenya, while the second is reported from Angola, Congo, Gabon and western DRC; HENNING (1988) adds Botswana and north-eastern Namibia to the *C.*

saturnus range, and CAR to that of *C. jasius brunnescens*. D'ABRERA (2004) doesn't recognize the independence between *saturnus* and *brunnescens*, considering the latter to be a local and seasonal variation of *C. saturnus*. He adds southern DRC to the species range, but questions the presence of *C. saturnus* in Angola despite *C. pelias brunnescens* Poulton having been described from there. The same interpretation can be made from statements by PLANTRON (1983), who reinforces that specimens of typical *C. jasius saturnus* and *C. jasius brunnescens* were collected in the very same traps in the Congo, and are therefore the same taxon. TURLIN (2005a, b) on the other hand, based on wingspan and wing colour, accepts *saturnus* and *brunnescens* as valid subspecies, pointing to the presence of the latter in West and Central-West Africa, Angola included. WILLIAMS (2008) reports *C. jasius brunnescens* Poulton, 1926 from northern Angola without details and considers *C. pelias brunnescens* Poulton, 1926 its synonym. He doesn't assign *C. jasius saturnus* to Angola, but considers it a valid subspecies.

With respect to the typical *C. jasius brunnescens*, Van SOMEREN (1963) assigns to WL: male, 45-47 mm, female, 48-55 mm, and 39-40 mm to a "small form, not quite so dark in colour ... found in southern Angola" he characterizes as showing darker blue spots on the HW and a rather acuminate FW; he presents two black and white photos of these specimens (plate 6, figs. 31-32). However, in his note relative to *C. jasius saturnus* Butler from the "interior South Africa", he describes WL: male, 40-44 mm and female, 46-50 mm, and highlights "...there is a tendency to darkening in specimens from north-west Northern Rhodesia, on the Angolan frontier (Pl. 6, figs. 31, 32).", registering the very same two photos. TURLIN (2009) in his real-size photos, also displays smaller specimens of *C. saturnus saturnus* (WL: Rwanda male, 41.3 mm, Katanga male, 42.8 mm, Rwanda female, 48.1 mm) relatively to the larger specimens of *C. saturnus brunnescens* (WL: Gabon male, 46.6 mm, Congo female, 54.2 mm).

The WL measured on 26 Angolan specimens with undamaged FW, reveal that this cannot be used as a diagnostic feature due to its variability within one or neighbouring populations (17 ♂♂ 31.2-43.3 mm, and 7 ♀♀ 44.0-51.0 mm). The same happens with the remaining specimens studied in detail: Mozambique (16 ♂♂, 38.4-47.6 mm, 7 ♀♀, 45.9-50.0 mm), Namibia (1 ♂, 42.3 mm), Swaziland (1 ♂, 42.7 mm), Zimbabwe (2 ♂♂, 39.6, 41.2 mm, 2 ♀♀, 46.6, 47.9 mm).

With regard to the ground-colour and overall colouration, we were also not able to detect any diagnostic features. Indeed, despite *C. brunnescens* described as being darker and with an ochreous rather than orange-coloured median band, we found lighter and darker specimens collected in the same locality and at the same time. If examined one by one, these could be considered typical representatives of either *C. saturnus* or *C. brunnescens*.

Ecology: The species was collected from sea level to almost 1600 m in diverse biotopes, from dry savanna woodland to woodland and secondary forest. According to PLANTRON (1983), the caterpillars feed on *Cassine*, *Catha*, *Maytenus* (Celastraceae), *Afzelia*, *Bahuinia*, *Brachystegia*, *Burkea*, *Colopospermum*, *Copaifera* and *Schotia* (Fabaceae).

"*jahlusa* group"

Charaxes jahlusa angolensis Mendes & Bivar-de-Sousa, ssp. n. (Figs. 19-22)

Material examined: Holotype: ANGOLA: Namibe: Bruco, 8-IX-1974, 1 ♂, PC (BS-12669). Paratypes: Ibid., 28-VIII-1974, 1 ♀, allotype, PC (BS-12670); 2 ♀♀, same data, (PC-nn).

Description: WL: male 22-23 mm, female 28-29 mm. The new subspecies is characterized by the WL; the identical ochreous orange ground-colour in both sexes; the development of the black marks on the FW; the type and development of dots on the black submarginal band on the HWR; the arrangement of the silvery-white spots on the HWV; and the brightness of the silvery apical spots on the FWV.

Discussion: The "*jahlusa* group" is known to include only the present species. Relatively small and not strongly dimorphic, it has conspicuously falcate FW, mainly in the male, and the wings have

a narrow black submarginal band. The FW also display a series of dark markings on both surfaces. The HW has two small tails and its R is almost plain; the V is marked with dark-brown to black, and silvery motifs.

When describing *Charaxes jahlusa rex* from South Africa, eastern Botswana and southern Zimbabwe, HENNING (1978) presented a map with the range of each of the *C. jahlusa* subspecies known that time: *C. jahlusa argynnides* Westwood, 1864 is reported from south-western Angola near the Cunene river valley, in two very close localities that are completely isolated - more than 1 500 km - from the main range he provided for the subspecies: central and eastern Zambia to Mozambique and Tanzania. Later (HENNING, 1988) re-describes *C. jahlusa argynnides* (Zambian specimens photographed), confirming its presence in South Africa (Natal), Mozambique, north-western Zimbabwe, Zambia, Malawi and southern Tanzania and states "... Specimens captured in southern Angola appear to come closest to this subspecies ..."; he notes, further, that the Natal and southern Mozambique populations were previously considered to be a cline between the nominate subspecies and *C. jahlusa argynnides* (van SOMEREN, 1974) - 5 specimens, 1 ♂ and 4 ♀♀ from Montepuez, Cabo Delgado province (BS-13167-13171) were studied for comparison. ACKERY *et al.* (1995) in their Catalogue, note that *C. jahlusa argynnides* ranges along South Africa (Natal), Angola, former Zaire, Zambia, Zimbabwe, Malawi, Mozambique and Tanzania, with no further details and certainly based on HENNING (1978). KOÇAK & KEMAL (2007, 2009) also assign *C. jahlusa argynnides* to Angola though based on the African Lepidoptera data-bank, without details, comments or studied specimens.

PLANTROU (1983) doesn't consider *C. jahlusa* to be present in Angola (Map 71, p: 360 - no data are marked in the country) and once again, D'ABRERA (2004) doesn't report the species from the country. Recently, TURLIN (2009) drops again the presence of the species in Angola; indeed, among the 9 subspecies he reports, the westernmost data concern the Shaba area of DRC for *C. jahlusa argynnides*. No sample is reported from Angola, not even from Moxico or for the south-easternmost extreme of the Kwando-Kubango (GARDINER, 2004), the only regions in the country with a Zambezian-related biome.

C. jahlusa angolensis Mendes & Bivar-de-Sousa, ssp. n. differs from *C. jahlusa argynnides* Westwood, 1864 which is the closest from a geographical point of view (Figs. 23-26 - for comparison), with somewhat differently shaped FW outer margin, as the former is smaller, more ochreous than orange, more heavily marked in the D while *C. jahlusa argynnides* is more contrasted in the V, and with the male FW tornal area more produced; the silvery subapical mark on the FWV is also better developed and the silvery spots on the HWV are distinct.

It is also much smaller than the deeper orange *C. jahlusa rex* Henning, 1978, especially in the male, and with poorly developed black markings on the FW; further, the blackish submarginal band in both sexes are much broader than those of *C. j. angolensis* ssp. n. and, consequently, the orange marginal line is narrower.

C. jahlusa kigomaensis Someren, 1974(75) from western Tanzania is larger, with a more extruded FW tornal lobe in the male and a different colour pattern: the black submarginal band on the R is continuous, darker and wider, while the black markings are smaller on the R and much more conspicuous on the V.

The same can be said to *C. jahlusa mafiae* Turlin & Lequeux, 1992, exclusive to the Tanzanian Mafia Island. Males are fulvous with black marginal areas, black FW apex and reduced blackish spotting. Females are very light, also with reduced black spotting and almost devoid of a black submarginal band.

C. jahlusa rwandensis Plantrou, 1976, from north-western Tanzania, Rwanda and Burundi, is quite distinct from the remaining subspecies, including the new one. Male FW are more deeply falcate, the black spots on the R are larger and the colours more contrasted, while the V is greenish, not ochreous-orange.

C. jahlusa kenyensis Joicey & Talbot, 1925 from Kenya and Tanzania, is also much larger, and has, like *C. jahlusa rwandensis*, a greenish V.

In *C. jahluca pallene* Someren, 1974, from Kenya, considered by HENNING (1988) to be a form of the previous subspecies, the orange colour of the male is darker, the female is lighter yellowish, and the V tint is quite distinct from that of the new subspecies.

C. jahluca jahluca Trimen, 1862, from South Africa (south-eastern and eastern Cape) is slightly larger, but exhibits a wider and more continuous blackish submarginal line on the HWR.

C. jahluca ganalensis Carpenter, 1937 from Ethiopia, southern Sudan, northern Kenya and north-eastern Uganda, has a wingspan similar to that of *C. jahluca angolensis* ssp. n. However, black maculation is heavier on the FWR, especially in the costal margin. The male is more orange while the female is lighter and yellowish. The post-discal silvery spots on the FWV are almost inexistent.

Ecology: The species as a whole is considered by TURLIN (2009) to be typical of woodland savanna, although KIELLAND (1990) stated that it may occur in different types of forest from the coast to 1500 m. *C. jahluca argynnides* and *C. jahluca kigomaensis* were reported from forest, dry evergreen forest and forest margins (KIELLAND *op. cit.*), *C. jahluca kenyensis* (ACKERY *et al.*, 1995; LARSEN, 1996) from the much drier *Acacia* forest and *Bracystegia* woodlands, and *C. jahluca rex* was described as common in the even drier bushveld where the males are often seen hilltopping on koppies (HENNING, 1978). All the specimens of *C. jahluca angolensis* ssp. n. were obtained in the narrow strip of evergreen forest at the base of the Angolan Escarpment in the Namibe Province, quite close to the western border of the Huambo Province. When known, the caterpillars are polyphagous and were recorded on species of *Pappea*, *Haplocoelum* (Sapindaceae), *Grewia* (Tiliaceae), *Acacia* and *Dalbergia* (Papilionaceae).

Etymology: The new subspecies is named according to the country from where it is known.

“*protoclea* group”

Charaxes macclounii carvalhoi (Bivar-de-Sousa, 1983) **comb. n.**

(= *Charaxes boueti carvalhoi* Bivar-de-Sousa, 1983)

Material re-examined: Holotype: ANGOLA: Kwanza Norte: Dalatando (Salazar) 1 ♂ (BS-1918). Paratypes: ANGOLA: Kwanza Norte: Dalatando (Salazar), VI-1972, 1 ♀ allotype (BS-1919), 2 ♂♂ (AF-NYM11405-11406); *ibid.*, III-1973, 2 ♂♂ paratype (BS-1920-1921), Non-type material: ANGOLA: Kwanza Norte: Dalatando 1 ♂ (AF-NYM11407); *ibid.*, IV-1973, 2 ♂♂, 1 ♀ (AF-NYM11408-11410). Kwanza Sul: Calulo, XII-2015, AS+RC, 1 ♀ (BS-36076).

Discussion: *C. macclounii* Butler, 1895 was described from Malawi (ACKERY *et al.*, 1955) and later (AURIVILLIUS, 1898, Van SOMEREN, 1970 among others) considered a subspecies of *C. boueti* Feisthabel 1850 - *C. boueti macclounii* (Butler, 1895). In the meantime, BIVAR-DE-SOUSA (1983) described *C. boueti carvalhoi* which was compared with *C. boueti macclounii* as it was then considered as a *C. boueti* subspecies. However, recently it was rehabilitated as a bona species (PLANTRON, 1983; HENNING, 1988; ACKERY *et al.*, 1995). The AF studied material was already identified by him as *C. boueti boueti* (unpublished data). Originally compared with *C. boueti*, then the only valid species of this pair, and considered one of its subspecies, the Kwanza Norte specimens fairly correspond, in fact, to the general characteristics of *C. macclounii*. This is particularly noticeable in the presence of the white or silvery ventral inner band, allowing the immediate diagnosis relatively to *C. boueti*, implying the new presented combination.

Ecology: The only AF female was kept alive for a while and laid 6 eggs, 5 of which hatched after 4 days. The caterpillars were fed bamboo leaves and all died when reaching ca. 10 mm (FIGUEIRA, pers. inf.). In fact, HENNING (1988) assigns *Oxyenantha abyssinica* as the host-plant of *C. macclounii*, and TURLIN (2009) notes that the species occurs on bamboo. HENNING (*op. cit.*) emphasizes that the species occurs mainly in bamboo growths and on hillsides and savanna.

Acknowledgements

The present contribution results from the Project “Inventory of inshore and freshwater

invertebrates and small vertebrates (Task ID 208)” funded by the Southern African Science Service Center for Climate Change and Adaptive Land Management Integrated Science Plan, coordinated by the fourth co-author. SV was funded by the Portuguese Science and Technology Foundation (FCT) through grant SFRH/B1/51643/2011.

We are deeply grateful to our colleagues and friends: Ruben Capela, former rector of Madeira University, Portugal, after being invited professor at the Agostinho Neto University in Luanda, Angola, now retired in Lisbon; and Artur Serrano, professor at Lisbon University and researcher of the CE3C, the Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes of Lisbon University. They collected the specimens whose study is the aim of this contribution.

We further remember Eng. J. Passos de Carvalho who long ago offered the two *C. jahlusa* type-specimens, previously part of the BS collection and now deposited in the MUHNAC; and we deeply thank his widow, Dr^a Maria Umbelina Passos de Carvalho for offering the remaining material from the PC collection to this same institution. We remember the late Eng. Nozolino de Azevedo and thank his widow Mrs. Graça Azevedo and daughter, Dr^a Isabel Azevedo, for the opportunity to study the materials from his private collection. We thank, further, the colleague Luis Catarino for the loan of the camera Canon EO5 and of its accessories, belonging to the former area of Botany of the IICT, used to take the presented pictures.

BIBLIOGRAPHY

- ACKERY, P. R., SMITH, C. R. & VANE-WRIGHT, R. I., 1995.– *Carcasson's African Butterflies. An Annotated Catalogue of the Papilionoidea and Hesperioidea of the Afrotropical Region*: I-XII + 803 pp. CSIRO, Victoria.
- AURIVILLIUS, C., 1928.– IV^e Partie. Les Macrolépidoptères de la Faune Éthiopienne. Diurnes Éthiopiens.– In A. SEITZ. *Les Macrolépidoptères du Globe*, **13**(4): 1-615 + 80 pl.
- BACELAR, A., 1948.– Lepidópteros de África principalmente das Colónias Portuguesas (Colecção do Museu Bocage).– *Arquivos do Museu Bocage*, **19**: 165-208.
- BACELAR, A., 1961.– Lepidópteros do Bié (Rhopalocera) da colecção do Colégio de São Bento, em Luso (Angola).– *Memórias da Junta de Investigação do Ultramar*, (2) **23**: 59-81.
- BERGER, L. A., 1981.– *Les Papillons du Zaïre*: 543 pp. Ed. Weissenbruch, Bruxelles:
- BIVAR-DE-SOUSA, A., 1983.– Contribuição para o conhecimento dos lepidópteros de Angola (3^a nota). Dados sobre a ocorrência do género *Charaxes* (Lep. Nymphalidae) em Angola (1^a parte).– *Actas del I Congreso Ibérico de Entomologia*, **1**: 107-119. León.
- BOERSMA, J. H. & GERNAAT, H. B. P. E., 2009.– Some notes on *Charaxes fulvescens* in West Africa (Lepidoptera: Nymphalidae).– *Entomologia Africana*, **14**(1): 59-64.
- D'ABRERA, B., 2004.– *Butterflies of the Afrotropical Region. Part II. Nymphalidae, Libytheidae*: I-XLI + 258-539 pp. Hill Publ., Melbourne / London.
- DRUCE, H., 1875.– A list of the collections of diurnal Lepidoptera made by J. J. Monteiro in Angola with description of some new species.– *Proceedings of the Zoological Society, London*, **27**: 406-417.
- FOX, R. M., 1968.– Contribution a la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. Villiers et A. Descarpentries. LXIII. Lépidoptères Nymphalidae, Danaidae, et Riodinidae.– *Bulletin de l'Institut fondamental de l'Afrique Noire*, (A) **30**: 1236-1280.
- GARDINER, A., 2004.– Chapter 10. Butterflies of the four corners area.– In J. R. TIMBERLAKE & S. L. CHILDES (eds.). *Biodiversity of the Four Corners Area: Technical Review. Occasional Publications on Biodiversity*, **15**: 381-397.
- HENNING, S. F., 1978.– Description of a new subspecies of *Charaxes jahlusa* Trimen (Lep.: Nymphalidae) from Southern Africa.– *Entomologist's Record and Journal of Variation*, **90**: 211-215.
- HENNING, S. F., 1988.– *The Charaxes Butterflies of Africa*: 457 pp. Aloe Books, Johannesburg.
- JORDAN, K., 1925.– On some subspecies of African *Charaxes*.– *Novitates Zoologicae*, **32**: 288-289.
- KIELLAND, J., 1990.– *Butterflies of Tanzania*: 363 pp. Hill House, Melbourne / London,
- KOÇAK, A. Ö. & KEMAL, N. M., 2007.– Report on the temporary results of the faunal lists of African states based upon the databank of the Cesa. 13. Angola.– *Cesa Publications on African Lepidoptera*, **15**: 1-29.
- KOÇAK, A. Ö. & KEMAL N. M., 2009.– Third report on the temporary results of the faunal lists of African

- continent based upon the info-system of the Cesa. 13 Angola.– *Cesa Publications on African Lepidoptera*, **25**: 75-119.
- LADEIRO, J. M., 1956.– Compendium Entomologicum Angolae - II. Lepidópteros de Angola (estudo de uma coleção oferecida ao Museu Zoológico de Coimbra).– *Anais da Juna de Investigações do Ultramar*, **11**(III): 151-172.
- LARSEN, T. B., 1996.– *The Butterflies of Kenya and Their Natural History*: 50 pp. + 64 pls. Oxford University Press, Oxford.
- MENDES, L. F., BIVAR-DE-SOUSA, A., FIGUEIRA, R. & SERRANO, A. R. M., 2013.– Gazetteer of the Angolan localities known for beetles (Coleoptera) and butterflies (Lepidoptera; Papilionoidea).– *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, **8**(14) (228): 257-290.
- MONARD, A., 1956.– Compendium Entomologicum Angolae. VI - Ord. Lepidoptera.– *Anais da Juna de Investigações do Ultramar*, **11**(III): 119-128.
- PLANTROU, J., 1983.– Systématique Biogéographie et Evolution des *Charaxes* africains (Lepidoptera, Nymphalidae).– *Publications du Laboratoire de Zoologie de l'École Normal Supérieure*, **25**: 456 pp.
- POULTON, E. B., 1926.– Mimicry in African butterflies of the genus *Charaxes* with a classification of the species.– *Verhandlungen der III. Internationalen Entomologische Kongresses in Zurich*, **2**: 518-575.
- ROTHSCHILD, W. & JORDAN, K., 1898.– A monograph of *Charaxes* and the allied prionopterous genera.– *Novitates Zoologicae*, **6**: 220-286.
- TURLIN, B., 2005a.– Les *Charaxes* de la faune afrotropicale. Part I. Nymphalidae: Charaxinae: Charaxini.– In ERICH BAUER AND THOMAS FRANKENBACH ed. *Butterflies of the World, Nymphalidae X. Charaxes I*. Supplement, **10**: 11 pp. Goecke & Evers, Keltern.
- TURLIN, B., 2005b.– The Afrotropical species of *Charaxes*.– In ERICH BAUER AND THOMAS FRANKENBACH ed. *Butterflies of the World, Nymphalidae X. Charaxes I*, **22**: 7 pp. + 35 pls. Goecke & Evers, Keltern.
- TURLIN, B., 2007.– The Afrotropical species of *Charaxes*.– In ERICH BAUER AND THOMAS FRANKENBACH ed. *Butterflies of the World, Nymphalidae XII. Charaxes II*, **25**: 8 pp., 23 pls. Goecke & Evers, Keltern.
- TURLIN, B., 2009.– The Afrotropical species of *Charaxes*.– In ERICH BAUER AND THOMAS FRANKENBACH ed. *Butterflies of the World, Nymphalidae XVII. Charaxes IV*, **32**: 9 pp., 32 pls. Goecke & Evers, Keltern.
- VAN SOMEREN, V. G. L., 1963.– Revisional notes on African *Charaxes* (Lepidoptera: Nymphalidae). Part I.– *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, **13**(7): 197-250, pls.1-19.
- VAN SOMEREN, V. G. L., 1974.– Revisional notes on African *Charaxes* (Lepidoptera: Nymphalidae). Part IX.– *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, **29**(8): 415-487, pls. 1-18.
- WEIMER, G., 1903.– Die Lepidopteren der Kunene-Sambesi-Expedition.– In U. WARBURG. *Kunene-Sambesi Expedition H. Baum Berlin Verlag des Kobrial Wirtschaftlichen Komitees*: 543-559.
- WILLIAMS, M. C., 2008.– *Butterflies and Skippers of the Afrotropical Region (Papilionoidea and Hesperioidea)*. An Encyclopedia. © seventh ed.

L. F. M.
 Museu Nacional de História Natural e da Ciência
 Universidade de Lisboa
 Rua da Escola Politécnica, 58
 PT-1250-102 Lisboa
 PORTUGAL / PORTUGAL
 E-mail: luisfmenDES22@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8118-9882>

y / and

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos
 Campus Agrário de Vairão
 PT-4485-661 Vairão, Vila do Conde
 PORTUGAL / PORTUGAL

*A. B. S.

Sociedade Portuguesa de Entomologia
Apartado 8221
PT-1803-001 Lisboa
PORTUGAL / *PORTUGAL*
E-mail: abivarsousa@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8118-9882>

y / and

Museu Nacional de História Natural e da Ciência
Universidade de Lisboa
Rua da Escola Politécnica, 58
PT-1250-102 Lisboa
PORTUGAL / *PORTUGAL*

S. V.

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos
Campus Agrário de Vairão
PT-4485-661 Vairão, Vila do Conde
PORTUGAL / *PORTUGAL*
E-mail: sasha.vasconcelos@cibio.up.pt
<https://orcid.org/0000-0002-9024-2315>

y / and

Centro de Ecologia Aplicada “Professor Baeta Neves”
Universidade de Lisboa
Instituto Superior de Agronomia
Tapada da Ajuda
PT-1349-017 Lisboa
PORTUGAL / *PORTUGAL*

C. V. S.

Universidade Agostinho Neto
Faculdade de Ciências
Av. 4 de Fevereiro, 71
Luanda
ANGOLA / *ANGOLA*
E-mail: camyvandunen@gmail.com

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

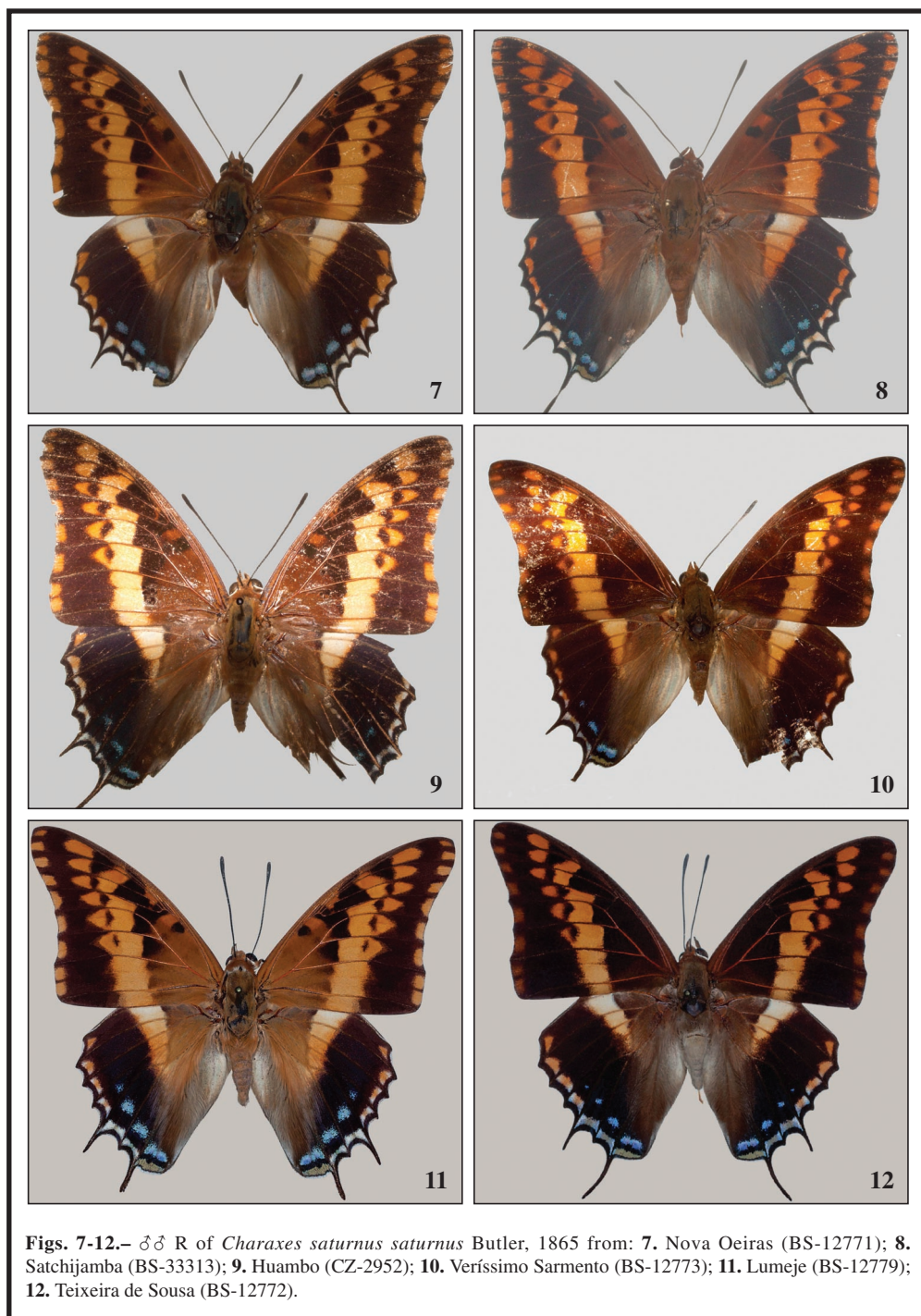
(Recibido para publicación / *Received for publication* 13-IX-2016)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 20-XI-2016)

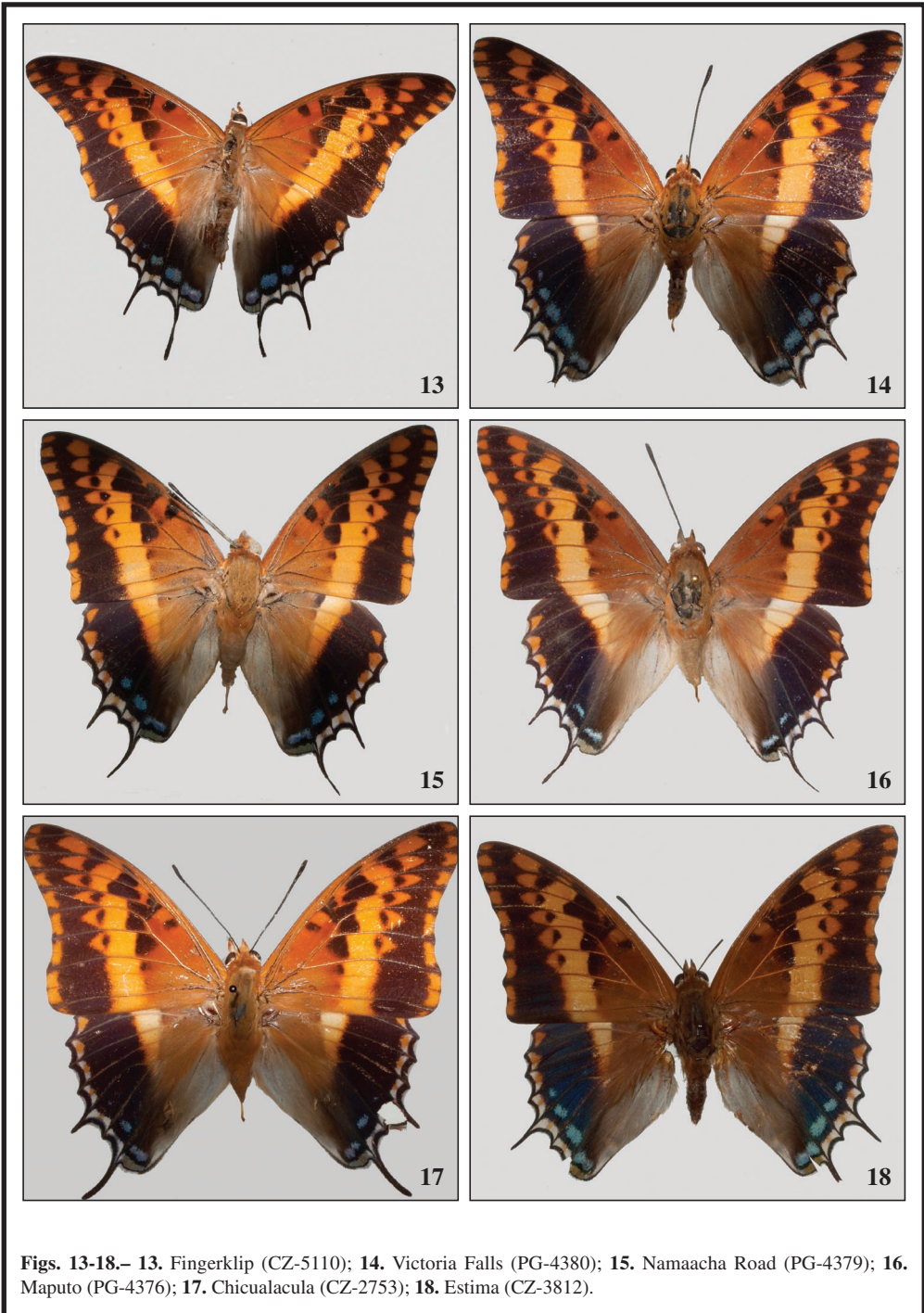
(Publicado / *Published* 30-VI-2017)

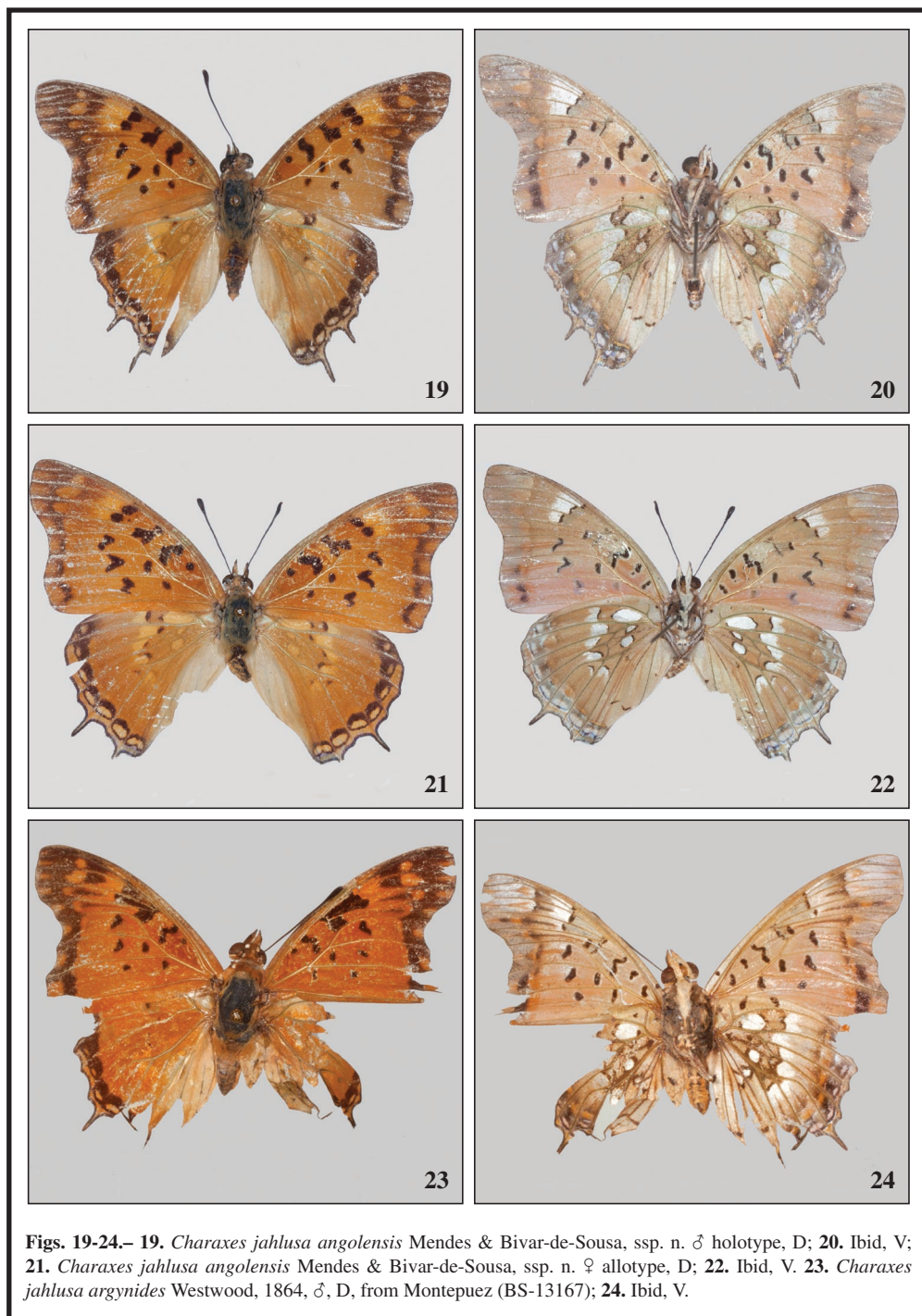


Figs. 1-6.— 1. *Charaxes fulvescens rubenarturi* Bivar-de-Sousa & Mendes, ssp. n. ♂ holotype, R; 2. Ibid, V; 3. *Charaxes fulvescens rubenarturi* Bivar-de-Sousa & Mendes, ssp. n. ♀ allotype, R; 4. Ibid, V; 5. *Charaxes fulvescens rubenarturi* Bivar-de-Sousa & Mendes, ssp. n. ♂ paratype (PC-nn), R; 6. Ibid, V.

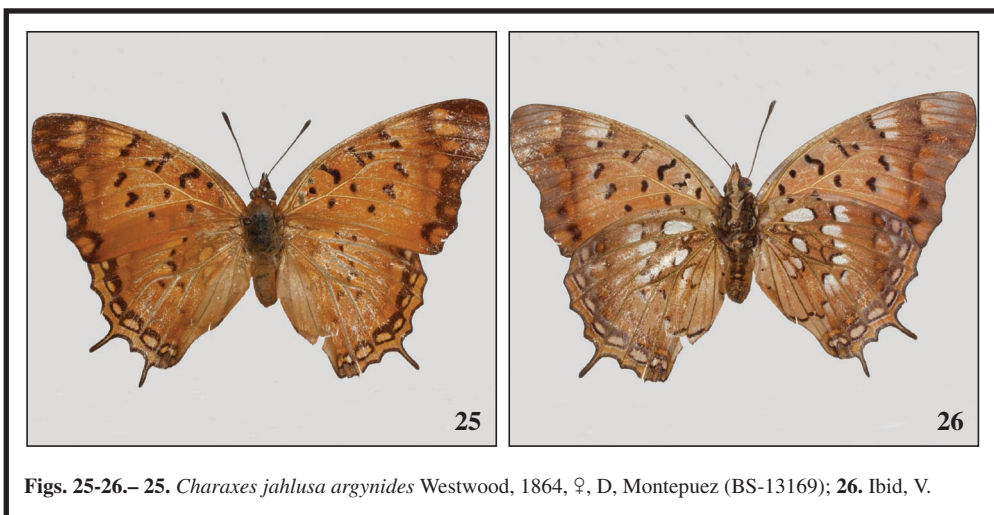


Figs. 7-12.– ♂♂ R of *Charaxes saturnus saturnus* Butler, 1865 from: **7.** Nova Oeiras (BS-12771); **8.** Satchijamba (BS-33313); **9.** Huambo (CZ-2952); **10.** Veríssimo Sarmento (BS-12773); **11.** Lumeje (BS-12779); **12.** Teixeira de Sousa (BS-12772).





Figs. 19-24.– 19. *Charaxes jahlusa angolensis* Mendes & Bivar-de-Sousa, ssp. n. ♂ holotype, D; 20. *Ibid.*, V; 21. *Charaxes jahlusa angolensis* Mendes & Bivar-de-Sousa, ssp. n. ♀ allotype, D; 22. *Ibid.*, V. 23. *Charaxes jahlusa argynides* Westwood, 1864, ♂, D, from Montepuez (BS-13167); 24. *Ibid.*, V.



Figs. 25-26.– 25. *Charaxes jahlusa argynides* Westwood, 1864, ♀, D, Montepuez (BS-13169); 26. *Ibid.*, V.

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 be 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 in parenthesis 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

Contribución al conocimiento de los Microlepidoptera de España, con la descripción de una especie nueva (Insecta: Lepidoptera)

A. Vives Moreno & J. Gastón

Resumen

Se describe una especie nueva *Oinophila blayi* Vives & Gastón, sp. n. Se registran dos géneros *Niphonympha* Meyrick, 1914, *Sardzea* Amsel, 1961 y catorce especies nuevas para España: *Niphonympha dealbatella* Zeller, 1847, *Tinagma balteolella* (Fischer von Rösslerstamm, [1841] 1834), *Alloclita francoeuriae* Walsingham, 1905 (Islas Canarias), *Epicallima bruandella* (Ragonot, 1889), *Agonopterix astrantiae* (Heinemann, 1870), *Agonopterix kuznetzovi* Lvovsky, 1983, *Depressaria halophilella* Chrétien, 1908, *Depressaria cinderella* Corley, 2002, *Metzneria santolineiella* (Amsel, 1936), *Phtheochroa sinecarina* Huemer, 1990 (Islas Canarias), *Sardzea diviselloides* Amsel, 1961, *Pempelia coremetella* (Amsel, 1949), *Epischnia albella* Amsel, 1954 (Islas Canarias) y *Metasia cyrnealis* Schawerda, 1926. Se citan como nuevas para las Islas Canarias *Eucosma cana* (Haworth, 1811) y *Cydia blackmoreana* (Walsingham, 1903). Se confirma la presencia de *Pyralis manihotalis* Guenée, 1854, para las Islas Canarias. Se designan cuatro Lectotypus: *Nephopteryx pseudoflorella* Schmidt, 1933, *Nephopteryx anerastica* Snellen, [1880] 1892, *Crambus bolivarellus* Schmidt, 1930 y *Hylophila prasinana* var. *hispanica* Fernández, 1931. Se establece una nueva sinonimia: *Hylophila prasinana* var. *hispanica* Fernández, 1931, syn. n. de *Pseudoips prasinana* (Linnaeus, 1758). Se establecen cinco nuevas combinaciones: *Pima leucomixtella* (Ragonot, 1887), comb. n., *Pima pempeliella* (Zerny, 1936), comb. n., *Pima milka* (Roesler, 1990), comb. n., *Pima leucoloma* (Herrich-Schäffer, 1855), comb. n. y *Asalebria (Praesalebria) pseudoflorella* (Schmidt, 1934), comb. n.

PALABRAS CLAVE: Insecta, Lepidoptera, n., especie, nuevas citas, nueva sinonimia, nuevas combinaciones, España.

Contribution to the knowledge of the Microlepidoptera of Spain, with description of one new species (Insecta: Lepidoptera)

Abstract

A new species *Oinophila blayi* Vives & Gastón, sp. n., is described. Two genus *Niphonympha* Meyrick, 1914, *Sardzea* Amsel, 1961 and fourteen species: *Niphonympha dealbatella* Zeller, 1847, *Tinagma balteolella* (Fischer von Rösslerstamm, [1841] 1834), *Alloclita francoeuriae* Walsingham, 1905 (Canary Islands), *Epicallima bruandella* (Ragonot, 1889), *Agonopterix astrantiae* (Heinemann, 1870), *Agonopterix kuznetzovi* Lvovsky, 1983, *Depressaria halophilella* Chrétien, 1908, *Depressaria cinderella* Corley, 2002, *Metzneria santolineiella* (Amsel, 1936), *Phtheochroa sinecarina* Huemer, 1990 (Canary Islands), *Sardzea diviselloides* Amsel, 1961, *Pempelia coremetella* (Amsel, 1949), *Epischnia albella* Amsel, 1954 (Canary Islands) and *Metasia cyrnealis* Schawerda, 1926 are recorded from Spain for the first time. Four Lectotypus: *Nephopteryx pseudoflorella* Schmidt, 1933, *Nephopteryx anerastica* Snellen, [1880] 1892, *Crambus bolivarellus* Schmidt, 1930 and *Hylophila prasinana* var. *hispanica* Fernández, 1931, are designated. *Eucosma cana* (Haworth, 1811) and *Cydia blackmoreana* (Walsingham, 1903) are mentioned from the Canary Island for the first time. The presence in the Canary Island of *Pyralis manihotalis* Guenée, 1854, is confirmed. A new synonymy of *Hylophila prasinana* var. *hispanica* Fernández, 1931, syn. n. of *Pseudoips prasinana* (Linnaeus, 1758), is designed. Five new combinations: *Pima leucomixtella* (Ragonot, 1887), comb. n., *Pima pempeliella* (Zerny, 1936), comb. n., *Pima milka* (Roesler, 1990), comb. n., *Pima leucoloma* (Herrich-Schäffer, 1855), comb. n., *Asalebria (Praesalebria) pseudoflorella* (Schmidt, 1934), com. n., are established.

KEY WORDS: Insecta, Lepidoptera, new species, new records, new synonymies, new combinations, Spain.

Introducción

Cada día se realizan más publicaciones y de mayor calidad sobre los Microlepidoptera en general, y más concretamente sobre España, lo que favorece el aumento del conocimiento e identificación de las especies que componen esta fauna, de ahí el presente trabajo en el que se aportan nuevos datos que enriquecen el elenco de Lepidoptera y por tanto el número de especies que habitan en nuestro país.

Revisando nuestras colecciones y los fondos de las principales Instituciones referenciadas a continuación, nos ha permitido detectar la presencia de una nueva especie para la ciencia, de un género y catorce nuevas especies para la fauna de España, de las que dos lo han sido también para las Islas Canarias y se han designado cuatro Lectotypus, que han sido indispensables para poder clarificar y fijar la identidad taxonómica de estas especies.

Se ha establecido una nueva sinonimia y se han establecido cuatro nuevas combinaciones en el género *Pima* Hulst, 1888 y se ha confirmado la presencia de *Pyralis manihotalis* Guenée, 1854 en las Islas Canarias, que sólo se conocía de una cita del año 1910.

Material y métodos

Los ejemplares se recolectaron con trampa de luz actínica, en diferentes biotopos del centro y sur peninsular. En todos los casos, el método utilizado para su identificación se ha basado fundamentalmente en el examen comparativo de los caracteres morfológicos externos y sobre todo en el análisis de las estructuras genitales de los ejemplares, para confirmar su identificación. Hemos utilizado los microscopios Leica DML, Leica MZ12 y la cámara digital Leica DFC550, así como el microscopio NIKON Eclipse E400 y las cámaras digitales NIKON D3100 y SONY α 100 DSLR-A100K con objetivo AF 100 MACRO 1:2,8 (32), e igualmente para el retoque fotográfico, hemos utilizado el programa de Adobe Photoshop ©.

Abreviaturas:

AV Antonio Vives
JG Javier Gastón
JY Josep Ylla
RA Ramón Agenjo
UR Rolf-Ulrich Roesler
comb. n. combinación nueva
prep. gen. preparación genital
syn. n. sinonimia nueva
LKH Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe, Alemania
MNCN Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España
NBC Naturalis Biodiversity Center, Amsterdam, Holanda
TTMB Természettudományi Múzeum, Budapest, Hungría
ZMUC Zoologisk Museum, University of Copenhagen, Dinamarca

Resultados y discusión

TINEIDAE

Oinophila blayi Vives & Gastón, sp. n. (figs. 1, 49)

Material estudiado: Holotypus: 1 ♀, Tenerife, La Laguna, 12-V-[19]10 (prep. gen. 58091AV, tipo número 2762 MNCN), A. Cabrera leg. Paratypus: 1 ♀, Tenerife, La Laguna, (prep. gen. 58078AV). Depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid, España.

Descripción de la hembra (fig. 1): Cabeza bien desarrollada y con pelos escamiformes amarillentos en forma de penacho. Antenas filiformes que alcanzan los dos tercios del borde alar. Tórax negruzco. Alas anteriores negruzcas en su primer tercio, presentando una banda blanca en la mitad de la misma, que alcanza hasta el extremo de la celda, volviendo al color negruzco, en la parte final del ala hasta el ápice.

Genitalia de la hembra (fig. 49): Papillae analis pequeñas y oviscapto telescópico. Apophyses posteriores más del doble de la longitud de las apophyses anteriores. Ostium bursae poco quitinizado, con una plaga genital subtriangular bien marcada; ductus bursae membranoso y bursa cupulatrix piriforme, con un destacado signum con una parte digitiforme que se adentra en el ductus bursae y dos brazos aserrados en la parte interna, en forma de arpa, que se adentran en la bursa copulatrix (fig. 49a), similar a como podemos verlo en *O. nesiotus* Walsingham, 1908.

Macho: Desconocido.

Biología: Desconocida.

Distribución: Conocida sólo de Tenerife, en las Islas Canarias, España.

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocarla detrás de *Oinophila nesiotus* Walsingham, 1908.

Etimología: Se dedica esta especie a la memoria de Jesús Blay, el padre político del primer autor, como muestra de su agradecimiento por su cariño y ayuda demostrada a lo largo de tantos años.

YPONOMEUTIDAE

Niphonympha dealbatella (Zeller, 1847) (figs. 2, 50)

Calantica dealbatella Zeller, 1847. *Isis*, **40**(11): 811

LT: Sicilia, Italia

Material estudiado: 1 ♀, Becedas, accesos al Puerto de Tremedal, a 1.220 m, Ávila, 27-VI-2003, J. Gastón leg. (prep. gen. 5704JG).

Biología: Se desconoce la larva, pero es posible que se alimente de *Quercus robur* (ZELLER, 1847: 812, FRIESE, 1960: 38), si bien en LERAUT (2003: 295), nos indica que las larvas se encuentran en laderas arboladas y sobre retamas; los adultos vuelan entre los meses de junio y julio, incluso pueden llegar hasta agosto.

Distribución: Por los datos que disponemos, esta especie se encuentra en el centro y sur de Europa y Asia Menor, a saber: Alemania, Austria, Eslovaquia, Francia, Hungría, Italia, República Checa, Sicilia, Suiza y Turquía.

Detalles: Tanto el género *Niphonympha* Meyrick, 1914 así como la especie *N. dealbatella* (Zeller, 1847) **son nuevos para España y para la Península Ibérica** y siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocarlos detrás del género *Ocnerostoma* Zeller, 1847.

DOUGLASIIDAE

Tinagma balteolella (Fischer von Rösslerstamm, [1841] 1834) (figs. 3, 29)

Aechmia balteolella Fischer von Rösslerstamm, [1841] 1834. *Abb. Ber. Erg. Schmetterligsk.*: 247

LT: Mark Brandenburg, Viena, Austria

Material estudiado: 1 ♂, Huécija, a 408 m, Almería, 27-III-2015, P. J. & V. F. Clarke leg. (prep. gen. 4051AV)

Biología: Las larvas se alimentan de *Echium vulgare* L.

Distribución: Según los datos que disponemos, se distribuye por el centro y sur de Europa (GAE-DIKE, 1974), incluida Gran Bretaña y Portugal (CORLEY *et al.*, 2006), por lo que resulta **nueva para España**.

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), esta especie ya era conocida de Portugal y Gibraltar, por lo que habría que poner **(E.P.G.)**.

COSMOPTERIGIDAE

Alloclita francoeuriae Walsingham, 1905 (figs. 4, 30)

Alloclita francoeuriae Walsingham, 1905. *Entomologist's mon. Mag.*, (2) **16**(41): 126

LT: Biskra y Hamman-es-Salahim, Argelia

Material estudiado: 2 ♂♂, Agaete, a 43 m, Gran Canaria, 23-X-1930 y 17-X-1931, A. Cabrera leg. (prep. gen. 61293AV).

Biología: Siguiendo a WALSINGHAM (1905) esta especie se alimenta de *Francoeuria crispa* Sch. Bip., actualmente en el género *Pulicaria* Gaertn., y los adultos suelen volar desde finales de febrero hasta comienzos de abril, si bien, excepcionalmente, se ha colectado una hembra en el mes de julio (KOSTER & SINEV, 2003: 103).

Distribución: Siguiendo a KOSTER & SINEV (2003), esta especie se encuentra en Argelia, Marruecos y Túnez, por lo que resulta **nueva para las Islas Canarias** (España).

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocar esta especie detrás de *Alloclita recisella* Staudinger, 1859.

OECOPHORIDAE

Epicallima bruandella (Ragonot, 1889) (fig. 5)

Oecophora bruandella Ragonot, 1889. *Bull. Soc. ent. Fr.*, **1889**: CVI

LT: Sur de Francia, Francia

Material estudiado: 1 ♂, La Cerca, a 620 m, Burgos, 15-VIII-1986, J. Méndez leg.

Biología: Se trata de un Oecophoridae meridional univoltino poco conocido, que vuela durante los meses de julio y agosto (LERAUT, 2003) y las larvas se alimentan de madera en descomposición (PARENTI, 2000).

Distribución: Según nuestros datos de distribuye por Austria, Eslovaquia, Francia, Hungría, Italia, Polonia, República Checa y Rumanía, por lo que resulta **nueva para España y la Península Ibérica**.

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocar esta especie detrás de *Epicallima formosella* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

DEPRESSARIIDAE

Agonopterix astrantiae (Heinemann, 1870) (figs. 6, 32, 51)

Depressaria astrantiae Heinemann, 1870; *Schmett. Dtl. Schweiz*, **2**(1): 165

LT: Alpes, Baviera, Alemania

Material estudiado: 1 ♂ y 1 ♀, Valle de Aiguamoix, Valle de Arán, a 1.500 m, Lérida, 21-VIII-1992, J. Gastón leg. (prep. gen. 5681JG ♂ y prep. gen. 5687JG ♀)

Biología: Se alimenta de *Astrantia major* L. (HEINEMANN, 1870) y de *Sanicula europaea* L. (HANNEMANN, 1995) y las larvas se alimentan de madera en descomposición (PARENTI, 2000).

Distribución: Según nuestros datos de distribuye por el sur de Escandinavia, por el centro y el norte de Europa, Gran Bretaña e Irlanda y desde los Alpes franceses hasta Ucrania, llegando hasta el Próximo Oriente, por lo que resulta **nueva para España y la Península Ibérica**.

Detalles: Se trata de una especie muy próxima a *Agonopterix cnicella* (Treitschke, 1832) de la que se diferencia por morfología externa y, sobre todo, por sus estructuras genitales. Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocar esta especie detrás de *Agonopterix cnicella* (Treitschke, 1832).

Agonopterix kuznetzovi Lvovsky, 1983 (figs. 7, 33)

Agonopterix kuznetzovi Lvovsky, 1983. *Ent. Obzr.*, **62**(3): 594

LT: Orenburg (ahora Chkalov), Rusia

Material estudiado: 1 ♂, Marieta, a 660 m, Álava, 14-VIII-1992 (prep. gen. 5703JG).

Biología: Se alimenta de *Serratula tinctoria* L. (HEINEMANN, 1870) y el adulto vuela entre los meses de julio a octubre (EMMET & LANGMAID, 2002; HANNEMANN, 1995).

Distribución: Según nuestros datos de distribuye por la Rusia europea, Gran Bretaña y recientemente citada de Turquía (BUCHNER, 2017), por lo que resulta **nueva para España y para la Península Ibérica**.

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocar esta especie detrás de *Agonopterix asperella* (Constant, 1888).

Agonopterix ferulae (Zeller, 1847) (figs. 8, 31, 52)

Depressaria ferulae Zeller, 1847. *Isis*, **40**(11): 840

LT: Siracusa, Sicilia, Italia

Material estudiado: 1 ♂ y 1 ♀, La Herrería, San Lorenzo de El Escorial, a 1.032 m, Madrid, 30-V-2016, C. Gómez de Aizpúrua leg. (prep. gen. 4046AV ♂ y 4035AV ♀)

Biología: La hemos criado sobre *Ferula communis* L., obteniendo los adultos en el mes de mayo.

Distribución: Según los datos de que disponemos, se encuentra en Chipre, Francia, Italia, Portugal (CORLEY *et al.*, 2006), Sicilia y Marruecos (HANEMANN, 1953), por lo que resulta **nueva para España**.

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que poner **(E.P.)**.

Depressaria halophilella Chrétien, 1908 (figs. 9, 34)

Depressaria halophilella Chrétien, 1908. *Le Naturaliste*, (2) **30**(504): 60

LT: Côte d'Azur, Francia

(= *Depressaria halophylella*; Pinzari & Pinzari, 2012) *lapsus calami*

Material estudiado: 1 ♂, La Bernardilla a 100 m, Granada, 16-IV-1998, J. Gastón leg., (prep. gen. 5697JG).

Biología: La larva se alimenta de *Crithmum maritimum* L. y los adultos vuelan entre los meses de marzo (CHRÉTIEN, 1908) y abril.

Distribución: Según los datos de que disponemos, esta especie se conocía de Francia y Sicilia y recientemente ha sido encontrada en Italia continental (PINZARI & PINZARI, 2012), por lo que resulta **nueva para España y para la Península Ibérica**.

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocarla detrás de *Depressaria ultimella* Stainton, 1849.

Se trata de una especie muy próxima a *Depressaria ultimella* Stainton, 1849 (no “*D. ultimella* Milliere, 1981” como indican erróneamente PINZARI & PINZARI, 2012: 72), de la que se diferencia por genitalia. Estas diferencias se centran sobre todo en el número de cornuti presentes en el aedeagus, que en ésta última especie es de cinco y en *D. halophilella* es superior, pudiendo llegar a los catorce (fig. 34a). Otras diferencias menores consisten en el saccus que es algo más puntiagudo en *D. halophilella* y en la morfología de las valvas que son algo más cuadradas en la zona apical en *D. ultimella*.

Depressaria cinderella Corley, 2002 (figs. 10, 35)

Depressaria cinderella Corley, 2002. *Nota lepid.*, **24**(4): 29

LT: Alto Alentejo, Serra de São Mamede, Minhota, Portugal

Material estudiado: 1 ♂, Lendoño Goikoa, a 460 m, Vizcaya, 5-VII-1986 (prep. gen. 5691JG).

Biología: Según la información que disponemos, la larva se alimenta de *Conopodium capillifolium* (Guss.) (CORLEY, 2002).

Distribución: Hasta ahora sólo conocida de Portugal, por lo que resulta **nueva para España**.

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que poner **(E.P.)**.

GELECHIIDAE

Metzneria santolinella (Amsel, 1936) (figs. 11, 36)

Archimetzneria santolinella Amsel, 1939. *Veröff. dt. Kolon u. Uebersee-Mus. Bremen*, **1**: 355

LT: Cerdeña, Italia

Material estudiado: 2 ♂♂, Enix, a 25 m, Almería, 27-30-III-2015, P. J. & V. F. Clarke leg. (prep. gen. 4034AV).

Biología: Según la información que disponemos, la larva se alimenta de *Anthemis tinctoria* L. y los adultos vuelan

Distribución: Se distribuye por Escandinavia y Europa central (ELSNER, 1999): Alemania, Austria, Cerdeña, Escandinavia, Eslovaquia, Estonia, Dinamarca, Francia, Hungría, Italia, Letonia, Lituania, Polonia, Portugal, República Checa, Ucrania; también se encuentra en Turquía, Asía Central y el Cáucaso (JUNNILAINEN *et al.*, 2010).

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014) resulta **nueva para España**, ya era conocida de Portugal y habría que poner (E.P.).

TORTRICIDAE

Phtheochroa sinecarina Huemer, 1990 (figs. 13, 37)

Phtheochroa sinecarina Huemer, 1990. *Nota lepid.*, **12**(4): 275, 15-17, 25, 30, 37, 38

LT: Fez, Marruecos

Material estudiado: 1 ♂, Agaete, a 43 m, Gran Canaria, 17-X-1931, A. Cabrera leg. (prep. gen. 61244AV)

Biología: se desconoce su planta nutricia y los adultos vuelan desde el mes de enero hasta abril, si bien nosotros la hemos encontrado en el mes de octubre, podría tener dos generaciones.

Distribución: Según los datos que disponemos, la especie se encuentra en Argelia y Marruecos (RAZOWSKI, 2009), por lo que resulta **nueva para las Islas Canarias, España**.

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), esta especie habría que colocarla detrás de *Phtheochroa ecballiella* Huemer, 1990.

Eucosma cana (Haworth, 1811) (figs. 12, 38)

Tortrix cana Haworth, 1811. *Lepid. Brit.*, **3**: 456.

LT: [Londres], Gran Bretaña.

Material estudiado: 1 ♂, Costa de Tejina, a 400 m, Tenerife, 21-III-1929. A. González leg. (prep. gen. 61242AV).

Biología: La larva se alimenta de diferentes especies de los géneros *Cirsium* y *Carduus*, volando los adultos entre los meses junio y agosto, si bien nosotros la hemos encontrado en el mes de marzo.

Distribución: Según los datos que disponemos, se encuentra en Europa y Asia Menor; desde el Mar Negro por el Cáucaso, Transcaucasia, Asía Central, Kazajistán, sur de Siberia y extremo Oriente, China y Japón (RAZOWSKI, 2003).

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), esta especie resulta **nueva para las Islas Canarias, España** y habría que poner (E.P.B.C.M.).

Cydia blackmoreana (Walsingham, 1903) (figs. 14, 53)

Laspeyresia blackmoreana Walsingham, 1903. *Entomologist's Mon. Mag.*, **39**: 210

LT: Tanger, Marruecos

Material estudiado: 1 ♀, Santa Cruz de Tenerife, Tenerife, Islas Canarias, España, 28-XII-2014, a 4 m, J. Tyllinen leg. (prep. gen. 4050AV).

Biología: Se alimenta de *Colutea* sp., en zonas arenosas entre las *Retama monosperma* (L.) Boiss. (WALSINGHAM, 1903) y los adultos vuelan en dos generaciones, entre mayo-junio y después en octubre, si bien el ejemplar canario, se ha capturado en diciembre y el de Malta en marzo, lo que indica, que su periodo de vuelo tiene que ser mucho mayor.

Distribución: España (SKULE & NILSSON, 2008), Italia (RAZOWSKI, 2003), Malta (SEGUNA, 2009), Portugal (VIVES MORENO, 1992), Marruecos y Siria, por lo que resulta **nueva para las Islas Canarias, España** y habría que poner (E.P.C.).

PYRALIDAE
PYRALINAE

Pyralis manihotalis Guenée, 1854 (figs. 15, 39)

Pyralis manihotalis Guenée, 1854. *Hist. nat. Ins. Sp. gén. Lép.*, **8**: 121.

LT: Cayena, Guayana Francesa, Francia

Material estudiado: 1 ♂, Santa Cruz de Tenerife, a 4 m, Tenerife, 31-VIII-1961, J. M. Fernández leg. (prep. gen. 61304AV); 1 ♂, La Laguna, a 546 m, Tenerife, 16-VII-1961, J. M. Fernández leg.; 1 ♂, Puerto de la Cruz, a 9 m, Tenerife, 11-V-1961, J. M. Fernández leg.; 1 ♂, El Rosario, Radaluz, a 150 m, 28-XII-2007, J. Gastón leg. (prep. gen. 5758JG).

Biología: Es una especie polífaga y se ha citado como plaga del cacao, café, maíz y patatas (KALSHOVEN, 1981). Se ha descubierto su actividad troglófica, alimentándose del guano en las cuevas del norte de Australia (WEINSTEIN & EDWARDS, 1994), lo que no es raro que ocurra en otras especies de este género e incluso en otros géneros de la familia Tineidae (ROBINSON, 1980).

Distribución: Por los datos que disponemos, esta especie se encuentra África, Madagascar, China, Taiwán, Tailandia, Malasia, Singapur, Indonesia, Filipinas, Australia, Samoa, Hawái, Pequeñas Antillas y Sudamérica (COMMON, 1990; GOATER, 1986; HAMPSON, 1896; REBEL, 1910; ROBINSON *et al.*, 1958; SHAFFER & SOLIS, 1995; WANG, 2000; ZIMMERMANN, 1958). En Europa se ha citado de Gran Bretaña (BEIRNE, 1952) y de las Islas Canarias (REBEL, 1910).

Detalles: Esta especie fue citada de por REBEL (1910: 344) de San Mateo, en Gran Canaria y en nuestro trabajo (VIVES MORENO, 1914), consideramos que “*Teniendo en cuenta que tiene una distribución Indo-Australiana y Neotropical, al no tener datos mantenemos su presencia como dudosa*”, con la información actual, **confirmamos la presencia de esta especie en las Islas Canarias**.

PHYCITINAE

Sardzea diviselloides Amsel, 1961 (figs. 18, 54)

Sardzea diviselloides Amsel, 1961. *Ark. Zool.*, (ser. 2) **13**(17): 371, figs. 81-82, pl. 3, fig. 172

LT.: Sardze, Irán

Material estudiado: 1 ♀, Viator, a 288 m, Almería, 1-IX-1989, E. Sabariego leg. (prep. gen. 2107AV).

Biología: Desconocida.

Distribución: Según la información que disponemos, esta especie sólo se conoce de Irán (AMSEL, 1961), por lo que resulta, tanto el género *Sardzea* Amsel, 1961, como de la especie, son **nuevos para la fauna de España y de Europa**.

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocar esta especie detrás de *Denticera divisella* (Duponchel, [1843] 1842, *in* Godart & Duponchel).

Pempelia coremetella (Amsel, 1949) (figs. 16, 55)

Salebria coremetella Amsel, 1949. *Bull. Soc. Found. Ent.*, **33**: 291, pl. IV, figs. 27-28

LT: Desierto de Kerbela, Iraq; Sidi Mesri, Tripolitania, Libia

Material estudiado: 1 ♀, Teruel, Valdevecar, a 1.200 m, 4-VIII-1965, J. A. W. Lucas leg. (prep. gen. 10999LNK).

Biología: Desconocida.

Distribución: Según la información que disponemos, esta especie sólo se conoce de Iraq y Libia, por lo que resulta **nueva para la fauna de España y de Europa**.

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocar esta especie detrás de *Pempelia brephiella* (Staudinger, 1879).

Epischmia albella Amsel, 1954 (figs. 20, 56)

Epischmia albella Amsel, 1954. *Ark. Zool.*, (ser. 2) **6**(16): 306, figs. 157-159, 262-264

LT: Georskloster cerca de Jericó, Palestina

Material estudiado: 1 ♀, El Médano, a 75 m, Tenerife, 16-IX-1927, A. Cabrera leg. (prep. gen. 61266AV).

Biología: Desconocida.

Distribución: Según nuestros datos, la especie se distribuye por Sudán (AMSEL, 1965), Emiratos Árabes Unidos (ASSELBERG, 2008) y Palestina (AMSEL, 1954b).

Detalles: Siguiendo a VIVES MORENO (2014) resulta **nueva para las Islas Canarias, España** y hay que colocarla detrás de *Epischnia illotella* Zeller, 1839.

Según LERAUT (2014: 317) la figura 113 de la genitalia del macho indicado como *Epischnia albella* Amsel, 1954, es en realidad *Laristania albipunctella* (Chrétien, 1910).

Pima leucoloma (Herrich-Schäffer, 1849) **comb. n.** (figs. 19, 40, 57)

Epischnia leucoloma Herrich-Schäffer, 1849. *Syst. Bearb. Schmett. Eur.*, **5**: 89

LT: Europa

Material estudiado: 1 ♂ y 1 ♀, Hispania, Andalucía, Sierra Nevada, Cam[ino] d[el] Veleta, a 1.600 m, 2-VII-1986, E. Traugott-Olsen leg. (prep. gen. 22-13AV ♂ y 4952AV ♀); 1 ♂ y 1 ♀, Sierra Nevada, 2.100 m, Granada, 10-VII-1994, J. Gastón leg.

Distribución: Esta especie ya era conocida de España, indicada por AGENJO (1966), pero sin mencionar de donde, mientras que LERAUT (2014: 319), la indica de Sierra Nevada, Granada; también se la conoce de Croacia, Grecia, Italia, Turquía y Túnez.

Detalles: Originalmente, esta especie fue incluida en el género *Epischnia* Hübner, [1825], posteriormente AGENJO (1966), la incluye en el género *Psorosa* Zeller, 1846; VIVES MORENO (1992: 219 y 1994: 213) la incluye en *Pempelia* Hübner, [1825]; VIVES MORENO (2014: 399), la incluye en el género *Epischnopsis* Amsel, 1954 (que es sinonimia de *Epischnia*) y LERAUT (2014: 319), la vuelve a incluir en el género *Epischnia*, si bien indica que no está seguro que pertenezca a este género.

Una vez analizada la genitalia de esta especie, que aquí presentamos por primera vez, comprobamos que es muy similar a *Arsissa leucomixtella* (Ragonot, 1887) siguiendo a ROESLER (1990: 41-42, figs. 13-14), así como las especies *Arsissa pempeliella* (Zerny, 1936) y *Arsissa milka* Roesler, 1990.

La especie tipo del género *Arsissa* Ragonot, 1893 es *Pyrallis ramosella* Herrich-Schäffer, 1855, pero en realidad ninguna de las especies mencionadas anteriormente y, que vuelven a serlo en ROESLER (1993), podrían pertenecer a este género, pero, por el contrario, si consideramos que deberían ser incluidas en el género *Pima* Hulst, 1888, cuya especie tipo es la norteamericana *Pima fosterella* Hulst, 1888 (véase HEINRICH, 1956 y NEUNZIG, 2003, para ver las especies americanas asignadas a este género y comparar). Llegado a este punto es necesario establecer las siguientes nuevas combinaciones: *Pima christophori* (Ragonot, 1887) (LERAUT en 2014, primeramente, en la página 219 indica que pertenece al género *Pristophorodes* Amsel, 1953 y, posteriormente, en la página 329 indica que pertenece al género *Pima* al estudiar el tipo (combinación que aquí aceptamos), por lo que es necesario establecer las siguientes nuevas combinaciones: *Pima leucomixtella* (Ragonot, 1887), **comb. n.**, *Pima pempeliella* (Zerny, 1936), **comb. n.**, *Pima milka* (Roesler, 1990), **comb. n.** y *Pima leucoloma* (Herrich-Schäffer, 1855), **comb. n.**

Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocar esta especie detrás de *Pima boisduvella* (Guenée, 1845).

Asalebria pseudoflorella (Schmidt, 1934) (figs. 21, 22, 41)

Nephoteryx pseudoflorella Schmidt, 1934. *Bol. R. Soc. esp. Hist. nat.*, **33**(10): 400, pl. 27, fig. 3

LT: España, Murcia, España

Detalles: Hemos estudiado los Cotipos de *Nephoteryx pseudoflorella* Schmidt, 1934, ♂, España, Prov. Murcia, Hispania, [1]927-V-20 (prep. gen. 57136AV, tipo número 11716 MNCN), Dr. Schmidt leg., depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid, **Lectotypus presente designación** (examinado). La designación de este Lectotypus es indispensable para poder clarificar y fijar la identidad taxonómica de esta especie. Paralectotypus 1 ♂, España, Prov. Murcia, Hispania, [1]927-V-

20, Dr. Schmidt leg., depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España y 1 ♂ (prep. gen. 2198LNK) y 1 ♀ (prep. gen. 4369UR) también Paralectotypus, España, Prov. Murcia, Hispania [1]927-V-18, Dr. Schmidt leg., depositados en el Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hungría.

El volumen 33 se publicó en 1933, pero según podemos ver en la página 481, la fecha real de publicación del fascículo 10 es del 15 de febrero de 1934.

AMSEL (1954a) establece un nuevo género *Praesalebria* para *Nephoptyx pseudoflorella* Schmidt, 1934, pero la fecha real de publicación es el 15 de marzo de 1954; posteriormente AMSEL (1955: 321), considera que este género es una homonimia de otro género *Praesalebria* Amsel, "1953" cuya especie tipo es *Pempelia noctivaga* Staudinger, 1879 y propone el nombre de *Postalebria* Amsel, 1955. No es necesario este nuevo nombre ya que *Praesalebria* Amsel, 1954 propuesto para la especie de Schmidt, se publicó el día 15 de marzo de 1954, mientras que este mismo género para la especie de Staudinger, se publicó el día 21 de marzo de 1954 y no en 1953.

Consideramos correcta la opinión de AMSEL (1954: 131), en contra de la opinión de ROESLER (1988: 465), por lo que es necesario establecer la siguiente nueva combinación *Asalebria* (*Praesalebria*) *pseudoflorella* (Schmidt, 1934) comb. n., si bien consideramos que debería de ser tratado como subgénero.

Siguiendo a VIVES MORENO (2014) es necesario establecer la siguiente nueva combinación:

(Subgénero *Praesalebria* Amsel, 1954)

(= *Postsalebria* Amsel, 1955)

***pseudoflorella* (Schmidt, 1934)**

Distribución: Esta especie es endémica de España.

Emmalocera anerastica (Snellen, [1880] 1892, in Veth) (figs. 23, 24, 42, 58)

Nephoptyx anerastica Snellen, [1880] 1892, in Veth. *Bijdr. Faun. Midd. Sum., Lep.*, 4 (1) 4 (8): 81

LT: Fort de Kock, Solok, Soepajang, Sumatra, Indonesia

Material estudiado: INDONESIA: 1 ♂, Solok, Sumatra (prep. gen. 1552RV), Lectotype, depositado en el Naturalis Biodiversity Center, Amsterdam, Holanda (NBC). ESPAÑA, 1 ♂, Almería, a 3 m, 1-10-VI-1942, R. Agenjo leg. (prep. gen. 53503RA); 1 ♂, misma localidad, 22-XI-1949, R. Agenjo leg.; 1 ♂ y 1 ♀ Segur de Calafel, a 46 m, Tarragona, VIII-1950, R. Gómez Díez leg. (prep. gen. 2157AV ♂ y 2158AV ♀).

Distribución: Según nuestros datos, esta especie se distribuye por Albania (GRAF, 2015), España (AGENJO, 1952), Córcega, Marruecos, Túnez (LERAUT, 2014), Jordania (HAMPSON, 1900), Indonesia (SNELLEN, 1880) y Taiwan (HEPPNER, 1992).

Detalles: RAGONOT (1888: 38), incluye esta especie en el género *Emmalocera* Ragonot, 1888 y lo confirma posteriormente (RAGONOT, 1901: 317), lo que aquí aceptamos.

AGENJO (1952: 112-113), indica esta especie como nueva para España y Europa diciendo: “*De los cinco sintipos que menciona Snellen allí, no quedan en el Museo de Leiden, según me ha comunicado el Dr. Van Regterren-Altena, más que dos, los cuales proceden de la primera y segunda localidades antes mencionadas. Pero en París he visto el holotipo, que probablemente Snellen regalaría a Ragonot*”. Esta indicación sobre la localización del “holotipo” en París, no es del todo correcto, si bien RAGONOT (1901: 317), indica “Sumatra; un ♂, coll. Ragonot.”, no hace ninguna mención de que sea el holotipo.

LERAUT (2014: 94) indica: “*but the author has not seen the species type and therefore does not know if the taxon anerastica Snellen described from Sumatra really corresponds to the same species. Moreover, the author did report (Leraut, 2007) an example of an Emmalocera latilimbella (Ragonot, 1890) from Corsica, but in fact it was a specimen of E. anerastica*”. Los dibujos de las genitalias (figu-

ras 44a y 46b) presentadas por este autor, corresponden correctamente a *Emmalocera anerastica* (Snellen).

Ante estas dudas, nos pusimos en contacto con el Dr. De Vos y, gracias a sus gestiones, se ha localizado el **Lectotypus presente designación** (examinado) de esta especie, que es 1 ♂, Solok, Sumatra (prep. gen. RV1552), depositado en el Naturalis Biodiversity Center, Amsterdam, Holanda y que presentamos aquí, para que permita la correcta identificación de la especie, así como de su genitalia. La designación de este Lectotypus es indispensable para poder clarificar y fijar la identidad taxonómica de esta especie.

CRAMBIDAE

Metasia cyrnealis Schawerda, 1926 (figs. 17, 43, 59)

Mestasia cyrnealis Schawerda, 1926. *Dt. ent. Z., Iris*, **40**(2-3): 153

LT: Córcega, Francia

Material estudiado: 1 ♂, La Losa, Huéscar, a 1.300 m, Granada, 14-VIII-1999, J. Gastón leg. (prep. gen. 4365JG) y 1 ♀, Las Fuentes, Huéscar, a 1.075 m, Granada, 16-VIII-1999, J. Gastón leg. (prep. gen. 5736JG).

Distribución: Según nuestros datos, esta especie se encuentra en Cerdeña y Córcega, por lo que resulta **nueva para España** y a su vez, también es **nueva para Europa continental**.

Detalles: SLAMKA (2013: 132) indicaba que: “*It is possible that this species also occurs outside these Islands*”, lo que aquí confirmamos, ya podemos decir que se encuentra fuera de estas islas.

Siguiendo a VIVES MORENO (2014), habría que colocar esta especie detrás de *Metasia ophialis* (Treitschke, 1829, in Ochseneheimer). Nos permitimos recordar, que esta última especie necesita confirmar su presencia en España.

Pediasia bolivarellus (Schmidt, 1930) (figs. 26, 27, 44, 47)

Crambus bolivarellus Schmidt, 1930. *Int. Ent. Z. Guben*, **24**: 310, figs. 3-4

LT: El Escorial y Montarco, Madrid, España

Detalles: Hemos estudiado los Cotipos de *Crambus bolivarellus* Schmidt, 1930, 1 ♂, Montarco, Prov. Madrid, IX-[19]20, F. Esc.[alera] leg. (prep. gen. 61519AV, tipo número 11719 MNCN). **Lectotypus presente designación** (examinado). La designación de este Lectotypus es indispensable para poder clarificar y fijar la identidad taxonómica de esta especie. Paralectotypus: 1 ♀, Hispania, Prov. Madrid, Escorial, IX-1923 (prep. gen. 61520AV), depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España. También hemos podido estudiar 3 ♂♂ Paralectotypus, 1 ♂, Montarco, Prov. Madrid, 20-IX, F. Escalera leg. y 2 ♂♂, El Escorial, Prov. Madrid, IX-1923, depositados en el Hungarian Natural History Museum, Budapest, Hungría.

Distribución: Esta especie es endémica de España y Portugal.

Pediasia serraticornis (Hampson, 1900) (figs. 25, 45, 48)

Crambus serraticornis Hampson, 1900. *Trans. Ent. Soc. Lond.*, **1900**: 369

LT: Jordantal [Jordania]

Material estudiado: ALICANTE, 2 ♀♀, Alicante, a 24 m, V. Duart leg. (prep. gen. 54694RA a y b, como *Pediasia bolivarellus* Schmidt, Dr. De Lattin det.). 2 ♀♀, Alicante, a 24 m, V. Duart leg. (prep. gen. 99RA a y b; ALMERÍA, 2 ♀♀, Almería, a 16 m, 27-X-1984, E. Sabariego leg. (prep. gen. 2150AV y 2151AV); 1 ♂, Monte Alfaro, Sierra Alhamilla, a 233 m, 20-X-2006, J. Ylla leg. (como *P. bolivarellus*); 1 ♂, Monte Entinas, a 3 m, 11-X-2015, R. Macià leg.; 1 ♂, misma localidad, 17-X-2014, R. Macià leg.; 3 ♀♀, Retamar, a 15 m, 20-X-2016, F. Morente leg. (prep. gen. 5745JG); 8 ♂♂, misma localidad, a 15 m, 16-X-2014, R. Macià leg.; 4 ♂♂, Sierra Cabrera, a 480 m, 22-X-2005, J. Ylla leg. (como *P. bolivarellus*); 4 ♂♂, Tabernas, a 391 m, 12-X-2012, J. Ylla leg.; 3 ♂♂, 22-X-2000, J. Ylla leg. (como *P. bolivarellus*); 1 ♂, misma localidad, 18-X-2014, R. Macià leg.; 1 ♂, misma localidad, 9-X-2009, J. Ylla leg.

Distribución: Por los datos que disponemos, esta especie se localiza en España (VIVES MORE-

NO, 1988), Argelia, Libia (Tripolitania), Túnez, Israel (BŁESZYŃSKI, 1965) y Jordania (Jordantal) (HAMPSON, 1900).

Detalles: Nos preocupamos de la situación de esta especie en España, teniendo en cuenta que hemos comprobado que estaba siendo identificada, erróneamente, como *Pediasia bolivarella* (Schmidt, 1930) tal y como se puede ver en SLAMKA (2008: fig. 163d), que corresponde al ejemplar de Alicante que se trata de 1 ♀ e YLLA *et al.* (2008: 197), material estudiado anatómicamente y que pertenece a *P. serraticornis*, aunque originalmente se identificó como *P. bolivarella*.

Por el material que hemos podido estudiar, *Pediasia serraticornis* (Hampson), actualmente se encuentra en las provincias españolas de Alicante y Almería, posiblemente también la podríamos encontrar en las de Granada y Murcia, mientras que la *Pediasia bolivarellus* (Schmidt), que es endémica de la Península Ibérica, se distribuye por el centro y suroeste.

NOLIDAE

Pseudoips prasinana (Linnaeus, 1758) (figs. 28, 46)

Phalaena Tortrix prasinana Linnaeus, 1758. *Syst. Nat.* (ed. 10): 530

LT: [Suecia]

= *Hylophila fiorii* Constantini, 1911. *Att. Soc. Nat. Mat.*, (4) **13**: 81

LT: S. Faustino, Modena, Italia

= *Hylophila prasinana* var. *hispanica* Fernández, 1931. *Eos*, **7**: 220, **syn. n.**

LT: Bejar, Salamanca, España

Detalles: AGENJO (1954: 15) asigna correctamente la variedad de Fernández a *P. prasinana* (L.), si bien indica que es sinonimia *Bena prasinana* f. *fiorii* (Constantini, 1911), forma que previamente había sido considerada por AGENJO (1951: 54). Posteriormente FIBIGER *et al.* (2009: 122) indican que *Hylophila prasinana* var. *hispanica* Fernández, 1931, es una nueva sinonimia de *Bena bicolorana* (Fuessly, 1775).

Hemos estudiado los Sintipos de *Hylophila prasinana* var. *hispanica* Fernández, 1931, 1 ♂, Bejar, Salamanca, VII-1929 (prep. gen. 61351AV, tipo número 8657 MNCN), A. Fernández leg., **Lectotypus presente designación** (examinado). La designación de este Lectotypus es indispensable para poder clarificar y fijar la identidad taxonómica de esta especie. Paralectotypus, 1 ♀, Bejar, Salamanca, VIII-1930, A. Fernández leg., depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid, España.

Siguiendo a VIVES MORENO (2014), es necesario añadir a *Pseudoips prasinana* (Linnaeus, 1758), la siguiente sinonimia: *Hylophila prasinana* var. *hispanica* Fernández, 1931, **syn. n.**

Agradecimientos

No podemos terminar este trabajo sin agradecer la colaboración y la ayuda prestada por las siguientes personas e Instituciones, a saber: a las diferentes Direcciones Generales de Medio Ambiente españolas, en las regiones de Andalucía, Aragón, Castilla y León, Cataluña y País Vasco (Vizcaya), por la concesión de los correspondientes permisos, que nos han permitido realizar nuestras prospecciones y capturas del material en diferentes provincias españolas. A la Dra. Amparo Blay, conservadora de Entomología, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid, España), que siempre ha estado dispuesta a ayudarnos en nuestras pesquisas de investigación de los fondos de esta Institución y permitirnos la reproducción fotográfica del material depositado en el MNCN. Al Dr. Rob de Vos, conservador de Entomología, en el Naturalis Biodiversity Center (Amsterdam, Holanda), por localizarnos el material de Snellen en el NBC, lo que nos ha permitido estudiar y designar el Lectotypus, así como autorizarnos a la reproducción fotográfica del mismo. Al Dr. László Ronkay, conservador de Entomología, en el Természettudományi Múzeum (Budapest, Hungría), por localizarnos el Paralectotypus hembra de *Nephopteryx pseudoflorella* Schmidt, 1934 y permitirnos su reproducción. Finalmente a nuestros estimados amigos y colegas, que siempre han estado dispuestos a ayudarnos durante nuestras visitas de investigación a sus Instituciones y/o que posteriormente, siempre han estado dispuestos a resolvernos

nuestras consultas y dudas, o nos han mandado material y sin las cuales, nuestras investigaciones habrían sido imposibles de realizar, a saber: Jan E. F. Asselbergs (Bergen op Zoom, Holanda), Peter J. Clarke (Hereford, Gran Bretaña), Javier Conde de Saro (Madrid, España), Carlos Gómez de Aizpurúa (Madrid, España), Dr. Günter Ebert (Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe, Alemania), Dr. Peter Huemer (Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Naturwissenschaften, Innsbruck, Austria), Dr. Ole Karsholt (Zoologisk Museum, University of Copenhagen, Dinamarca), Dr. Alexander L. Lvovsky (Zoological Institute, San Petesburgo, Rusia), Mercedes París (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España), Emilio Sabariego (Almería, España), Anthony Seguna (MT-Naxxar, Malta), František Slamka (Bratislava, Eslovaquia), Dr. Robert Trusch (Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe, Alemania), Juha Tyllinen (Vantaa, Finlandia) y Dr. Josep Ylla (Barcelona, España).

BIBLIOGRAFÍA

- AGENJO, R., 1952.– *Fáunula lepidopterológica Almeriense*: 370 pp., 24 pls. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- AGENJO, R., 1951.– Reseña de capturas.– *Graellsia*, **9**: 53-57.
- AGENJO, R., 1954.– R. P. Ambrosio Fernández, O. S. A., 1882-1953.– *Graellsia*, **12**: 1-19.
- AGENJO, R., 1966.– Catálogo Ordenador de los Lepidópteros de España. Familias Psychidae, Symmocidae, Galle-riidae, Crambidae, Phycitidae, Pyralidae, Pyraustidae, Pterophoridae y Endromididae.– *Graellsia*, **22**[4-6]: [Apéndice sin paginación].
- AMSEL, H. G., 1936.– Zur Kenntnis der Kleinschmetterlingsfauna Sardiniens.– *Veröffentlichungen aus dem Deutschen Kolonial-und Uebersee-Museum in Bremen*, **1**: 344-368, pl. 15, fig. 1.
- AMSEL, H. G., 1949.– On the Microlepidoptera collected by E. P. Wiltshire in Irak and Iran in the years 1935 to 1938.– *Bulletin de la Société Fouad Ier Entomologique*, **33**: 271-351.
- AMSEL, H. G., 1954a.– Zur Systematik von *Nephotyryx pseudoflorella* Schmidt, 1933.– *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft*, **39**: 129-131.
- AMSEL, H. G., 1954b.– Die Microlepidopteren der Brandt'schen Iran-Ausbeute. 4. Teil.– *Arkiv för Zoologi (N. S.)*, (ser. 2) **6**(16): 255-326, pls. 1-33.
- AMSEL, H. G., 1955.– Berichtigung. *Postsalebria* nom. nov. für *Praesalebria* Amsel, 1954.– *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft*, **40**: 367.
- AMSEL, H. G., 1961.– Die Microlepidopteren der Brandt'schen Iran-Ausbeute. 5. Teil.– *Arkiv för Zoologi (N. S.)*, (ser. 2) **13**(17): 323-445, pls. 1-9.
- AMSEL, H. G., 1965.– Ergebnisse der Zoologischen Nubien-Expedition 1962. Teil XXIX Lepidoptera: Pyralidae, Pterophoridae.– *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, **68**: 593-607.
- ASSELBERGS, J., 2008.– Order Lepidoptera, superfamily Pyraloidea.– In A. VAN HARTEN (ed.) *Arthropod fauna of the UAE*, **1**: 469-561 (2007).
- BEIRNE, B. O., 1952.– *Brithis pyralid and plume moths*: 308 pp. Warne, London.
- BŁESZYŃSKI, S., 1965.– Crambidae.– In H. G. AMSEL, F. GREGOR & H. REISSER. *Microlepidoptera Palaearctica*, **1**: XLVII + 552 pp., 368 figs. Verlag Georg Fromme, Wien.
- BUCHNER, P., 2017.– Faunistic records of Depressariidae (Lepidoptera, Gelechioidea) from Turkey - a result of studies for "Microlepidoptera of Europe: Depressariinae".– *Cesa New*, **134**: 1-34.
- CHRÉTIEN, P., 1908.– Microlépidoptères nouveaux por la Faune française.– *Le Naturaliste*, (2) **30**(504): 59-60.
- COMMON, I. F. B., 1990.– *Moths of Australia*: Melbourne University Press, Melbourne.
- CONSTANTINI, A., 1911.– *Hyalophila fiorii* n. sp. (Lepidoptera).– *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici*, (4) **13**: 81-84, figs. 1-4.
- CORLEY, M. F. V., 2002.– Two new species of Depressariidae (Lepidoptera) from Portugal.– *Nota lepidopterologica*, **24**(4): 25-33.
- CORLEY, M. F. V., 2004.– Provisional list of the Lepidoptera of Lagoa de Santo André, Baixo Alentejo, Portugal.– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **32**(126): 105-138.
- 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**(136): 407-427.
- ELSNER, G., HUEMER, P. & TOKÁR, Z., 1999.– *Die Palpenmotten (Lepidoptera, Gelechiidae) Mitteleuropas. Bestimmung-Verbreitung-Flugstandort Lebensweise der Raupen*: 208 pp. František Slamka, Bratislava.

- EMMET, A. M. & LANGMAID, J. R., 2002.– Oecophoridae-Scythrididae (excluding Gelechiidae).– *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*, **4**(1): 326 pp. Harley Books, Essex.
- FERNÁNDEZ, A., 1931.– Un nuevo género de la subfamilia Amphipyrae y otras novedades lepidopterológicas ibéricas.– *Eos*, **7**: 211-222, 1 pl.
- FIBIGER, M., RONKAY, L., STEINER, A. & ZILLI, A., 2009.– *Noctuidae Europaea. Pantheinae - Bryophilinae*, **11**: 504 pp. Entomological Press, Sorø.
- FISCHER VON RÖSLERSTAMM, J. E., 1834-[1843].– *Abbildungen zur Berichtigung und Ergänzung der Schmetterlingkunde, besonderes der Microlepidopterologie als Supplement zu Treitschke's und Hübner's europäischen Schmetterlingen, mit erläuterndem text*: II + 304 pp., 100 pls. Leipzig.
- FRIESE, G., 1960.– Revision der palaearktischen Yponomeutidae unter besonderer Berücksichtigung der Genitalien.– *Beiträge zur Entomologie*, **10**(1-2): 1-131.
- GAEDIKE, R., 1074.– Revision de paläarktischen Douglasiidae (Lepidoptera).– *Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae*, **15**(176): 79-101.
- GOATER, B., 1986.– *British Pyralid Moths. A Guide to their Identification*: 175 pp. Harley Books, Colchester.
- GRAF, F., 2015.– *Emmalocera anerastica*.– Disponible en <http://www.lepiforum.de> (accedido el 2 de febrero de 2017).
- GUENÉE, M. A., 1854.– Deltoïdes et Pyralites.– In J. B. A. BOISDUVAL & M. A. GUENÉE. *Histoire Naturelle des Insectes. Species Général des Lépidoptères*, **8**: 448 pp. Librairie encyclopédique de Roret, Paris.
- HAMPSON, G. F., 1896.– Moths.– *The Fauna of British India, including Ceylon and Burma, London*, **4**: xxviii + 594 pp. Taylor and Francis, London.
- HAMPSON, G. F., 1900.– New Palaeartic Pyralidae.– *Transactions of the Entomological Society of London*, **1900**: 369-401, pl. 3.
- HANNEMANN, H. J., 1953.– Natürliche Gruppierung der Europäischen Arten der Gattung *Depressaria* s. l. (Lep. Oecoph.).– *Mitteilung aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, **29**: 269-373.
- HANNEMANN, H. J., 1995.– Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera. 4. Flachleibmotten (Depressariidae).– *Die Tierwelt Deutschland*, **69**: 1-192, 13 pls.
- HAWORTH, A. H., 1811.– *Lepidoptera Britannica; sistens digestionem novam insectorum lepidopterorum quae in Magna Britannia reperiuntur, larvarum pabulo, tempo-reque pascendi; expansione alarum; mensiusque volandi; synonymis atque locis observationibusque variis*, **Part III** (1811): 377-511. J. Murray, Londini.
- HEINEMANN, H., 1870.– *Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz*, **2**, *Kleinschmetterlinge*, **2**(1): 388 + 102. Friedeich Vieweg und Sohn, Braunschweig.
- HEINRICH, C., 1956.– American moths of the subfamily Phycitinae.– *United States National Museum Bulletin*, **207**: 1-581.
- HEPPNER, J. B., 1992.– *Lepidoptera of Taiwan. Part 2: Checklist*, **1**: XLIX + 276. Association for Tropical Lepidoptera, Gainesville.
- HODGES, R. W., 1983.– *Check List of the Lepidoptera of America North of Mexico*: XXIV + 284 pp. E. W. Classey Limited and The Wedge Entomological Research Foundation, London
- HULST, G. D., 1888.– New genera and species of Epipaschinae and Phycitidae.– *Entomologica Americana*, **4**: 113-118.
- JUNNILAINEN, J., KARSHOLT, O., NUPPONEN, K., KAITILA, J.-P., NUPPONEN, T. & OLSCHWANG, V., 2010.– The gelechiid fauna of the southern Ural Mountains, part II: list of recorded species with taxonomic notes (Lepidoptera: Gelechiidae).– *Zootaxa*, **2367**: 1-68.
- KALSHOVEN, L. G. E., 1981.– *Pest of crops in Indonesia*: XIX + 701 pp. P. T. Ichtiar Baru, Van Hoeve, Jakarta
- KLIMESCH, J., 1980.– Beiträge zur Kenntnis der Microlepidopterenfauna des Kanarischen Archipels. 3. Beitrag: Tineidae, Hieroxestidae.– *Vieraea*, **9**(1-2): 91-114.
- KOSTER, S. J. C. & SINEV, S. YU., 2003.– Momphidae, Batrachedridae, Stathmopodidae, Agonoxenidae, Cosmopterigidae, Chrysopelidae.– In P. HUEMER, O. KARSHOLT & L. LYNEBORG. *Microlepidoptera of Europe*, **5**: 387 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- LINNAEUS, C., 1758.– *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*, **Editio decima**, (1): 534 pp. Holmiae.
- LELAUT, P., 2003.– *Le guide entomologique*: 527 pp. Editorial Delachaux et Niestlé S. A., Lonay-Paris.
- LELAUT, P., 2007.– Ébauche d'une liste des Pyrales de France (Lepidoptera, Pyraloidea).– *Revue française d'Entomologie (N. S.)*, **29**(4): 149-166.
- LELAUT, P., 2014.– *Moths of Europe. Pyralids 2*, **4**: 440 pp. N. A. P. Editions, Verrière-leBuisson

- LVOVSKY, A. L., 1983.– A new species of broad-winged moth of the genus *Agonopterix* Hbn. (Lep. Oecopho.).– *Entomologischeskoe Oboznenie*, **63**(3): 594-595. (en Ruso)
- MEYRICK, E., 1914.– *Exotic Microlepidoptera*, **1**(6-9): 161-192.
- NEUNZIG, H. H., 2003.– Pyraloidea Pyralidae (Part). In R. B. DOMINICK *et al.*– *The Moths of America North of Mexico*, **15**(5): 338 pp. The Wedge Entomological Research Foundation, Washington.
- PARENTI, U., 2000.– *A guide to the Microlepidoptera of Europe*: 426 pp. Edit. Museo Regionale di Scienze Naturali Torino, Torino.
- PINZARI, M. & PINZARI, M., 2012.– Two interesting species of Elachistid moth: *Depressaria eryngiella*, new to Italy, and *Depressaria halophylella* (sic.!) (Lepidoptera, Elachistidae).– *Bollettino dell' Associazione Romana di Entomologia*, **67**(1-4): 69-74.
- RAGONOT, E.-L., 1888.– *Nouveaux Genres et Espèces de Phycitidae & Galleriidae*: 52 pp. Grandremy et Henon, Paris.
- RAGONOT, E.-L., 1889.– Séance du 22 mai 1889.– *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **1889**: CV-CVII.
- RAGONOT, E.-L., 1901.– Monographie des Phycitinae et des Gallerinae.– In N. M. ROMANOFF. *Mémoires sur les Lépidoptères*, **8**: XLI + 602 pp., pls. 24-57. St. Pétersbourg.
- RAZOWSKI, J., 2002.– *Tortricidae (Lepidoptera) of the Palaearctic Region. Cochylini*, **2**: 195 pp. František Slamka, Krakov-Bratislava.
- RAZOWSKI, J., 2003.– *Tortricidae of Europe. Olethreutinae*, **2**: 300 pp. František Slamka, Bratislava.
- REBEL, H., 1910.– Sechster Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren.– *Annalen des Naturhistorischen Museum in Wien*, **24**: 327-374.
- ROBINSON, G. S., 1980.– Cave dwelling tineid moths: a taxonomic review of the world species (Lepidoptera: Tineidae).– *Transaction of the British Cave Research Association*, **7**: 83-120.
- ROBINSON, G. S., TUCK, K. R. & SHAFFER, M., 1994.– *A Field Guide to the Smaller Moths of South-East Asia*: 307 pp. The Natural History Museum, London & Malaysian Nature Society, Kuala Lumpur.
- ROESLER, R. U., 1993.– Phycitinae.– In H. G. AMSEL, F. GREGOR, H. REISSER & R.-U. ROESLER. *Microlepidoptera Palaearctica*, **8**: XXII + 305 pp, 82 pls. Verlag G. Braun, Karlsruhe.
- SCHAWERDA, K., 1926.– Neue Lepidopterenformen aus dem korsischen Bergen.– *Deutsche Entomologische Zeitschrift, Iris*, **40**(2-3): 147-153.
- SCHMIDT, A., 1930.– Zwei neue palaearkt. *Crambus*-Arten (Pyralidae).– *Internationale Entomologische Zeitschrift*, **24**(29): 309-312, 4 figs.
- SCHMIDT, A., 1934.– Neue spanische Microlepidopteren.– *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, **33**(10): 397-405.
- SCHMIDT-NIELSEN, E., EDWARDS, E. D. & RANGSI, T. V., 1996.– *Checklist of the Lepidoptera of Australia*: XIV + 529 pp. CSIRO Division of Entomology, Canberra.
- SEGUNA, A., 2008.– *Cydia blackmoreana* (Walsingham, 1903), a tortricid moth new for the Maltese fauna (Lepidoptera: Tortricidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **36**(141): 77-78.
- SHAFFER, M. & SOLIS, M. A., 1995.– Pyralinae: 80-81.– In J. B. HEPPNER. *Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklist: Part 2. Hyblaeoidea-Pyraloidea-Tortricoidea*: LIV + 243 pp. Scientific Publishers, Inc., Gainesville.
- SKULE, B. & NILSSON, D., 2008.– *Actebia (Parexarmis) photophila* (Guenée, 1852):- a noctuid species new to mainland Spain and Europe - and records of *Cydia blackmoreana* (Walsingham, 1903) - a micro-moth also new to Spain (Lepidoptera: Noctuidae, Tortricidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **36**(144): 431-434.
- SLAMKA, F., 2006.– Pyralidae, Galleriinae, Epipaschiinae, Cathariinae & Odontiinae. Identification - Distribution - Habitat - Biologie.– *Pyraloidea of Europe (Lepidoptera)*, **1**: 138 pp. František Slamka, Bratislava.
- SLAMKA, F., 2008.– Crambidae & Schoenobiinae. Identification - Distribution - Habitat - Biologie.– *Pyraloidea of Europe (Lepidoptera)*, **2**: 223 pp. František Slamka, Bratislava.
- SLAMKA, F., 2013.– Pyraustinae & Spilomelinae. Identification - Distribution - Habitat - Biologie. *Pyraloidea of Europe (Lepidoptera)*, **3**: 357 pp. František Slamka, Bratislava.
- SNELLEN, P. C. T., [1880] 1892.– Lepidoptera. Pp. 1-92, 5 pls. 1-5.– In P. J. VETH. *Midden-Sumatra. Reizen en onderzoekingen der Sumatra-Expeditie uitgerust door het aardrijkskundig genootschap, 1877-1879*. 4 (1) 4 (8). E. J. Brill, Leiden.
- VIVES MORENO, A., 1988.– Un género y tres especies de microlepidópteros, nuevas citas para la fauna de España. *Pediasia ribbeella* (Caradja, 1910) = *Pediasia bulloni* Agenjo, [1975], nov. syn. (Lepidoptera: Pterophoridae et Crambidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **16**(63): 193-199.

- VIVES MORENO, A., 1992.– *Catálogo sistemático y sinonímico 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 sinonímico 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, Improitalia, Madrid.
- WALSINGHAM, L., 1903.– Spanish and Moorish Microlepidoptera.– *Entomologist's Monthly Magazine*, **39**: 179-187, 209-214, 262-268, 292-293.
- WALSINGHAM, T., 1905.– Algerian Microlepidoptera.– *Entomologist's Monthly Magazine*, (2) **16** (41): 124-128.
- WANG, H. Y., 2000.– *Guide Book to Insects in Taiwan. Pyraloidea (Pyralidae, Crambidae)*, **19**: XII + 295 pp. Shu Shin Books, Taipei-Taiwan.
- WEINSTEIN, P. & EDWARDS, E. D., 1994.– Troglomorphic Moths in Australia: First Records of a Self-sustaining Population.– *Journal of Australian Entomological Society*, **33**: 377-379.
- YLLA, J., MACIÀ, R. & HUERTAS-DIONISIO, M., 2008.– Pirálidos y Crámbidos detectados en Almería, España (Lepidoptera: Pyraloidea).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **36**(142): 191-204.
- ZELLER, P. C., 1847.– Bemerkungen über die auf einer Reise nach Italien und Sicilien beobachteten Schmetterlingsarten.– *Isis von Oken*, **40**(11): 801-859.
- ZIMMERMANN, E. C., 1958.– *Insects of Hawaii. Lepidoptera: Pyraloidea*: IX + 456 pp. University of Hawaii Press, Honolulu.

*A. V. M.

Cátedra de Entomología Agrícola

E.T.S. Ingenieros Agrónomos

Universidad Politécnica de Madrid

Ciudad Universitaria

E-28080 Madrid

ESPAÑA / SPAIN

E-mail: avives@orange.es

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

J. G.

Amboto, 7-4ª-Dcha.

E-48993 Getxo (Vizcaya)

ESPAÑA / SPAIN

E-mail: fjgaston@yahoo.es

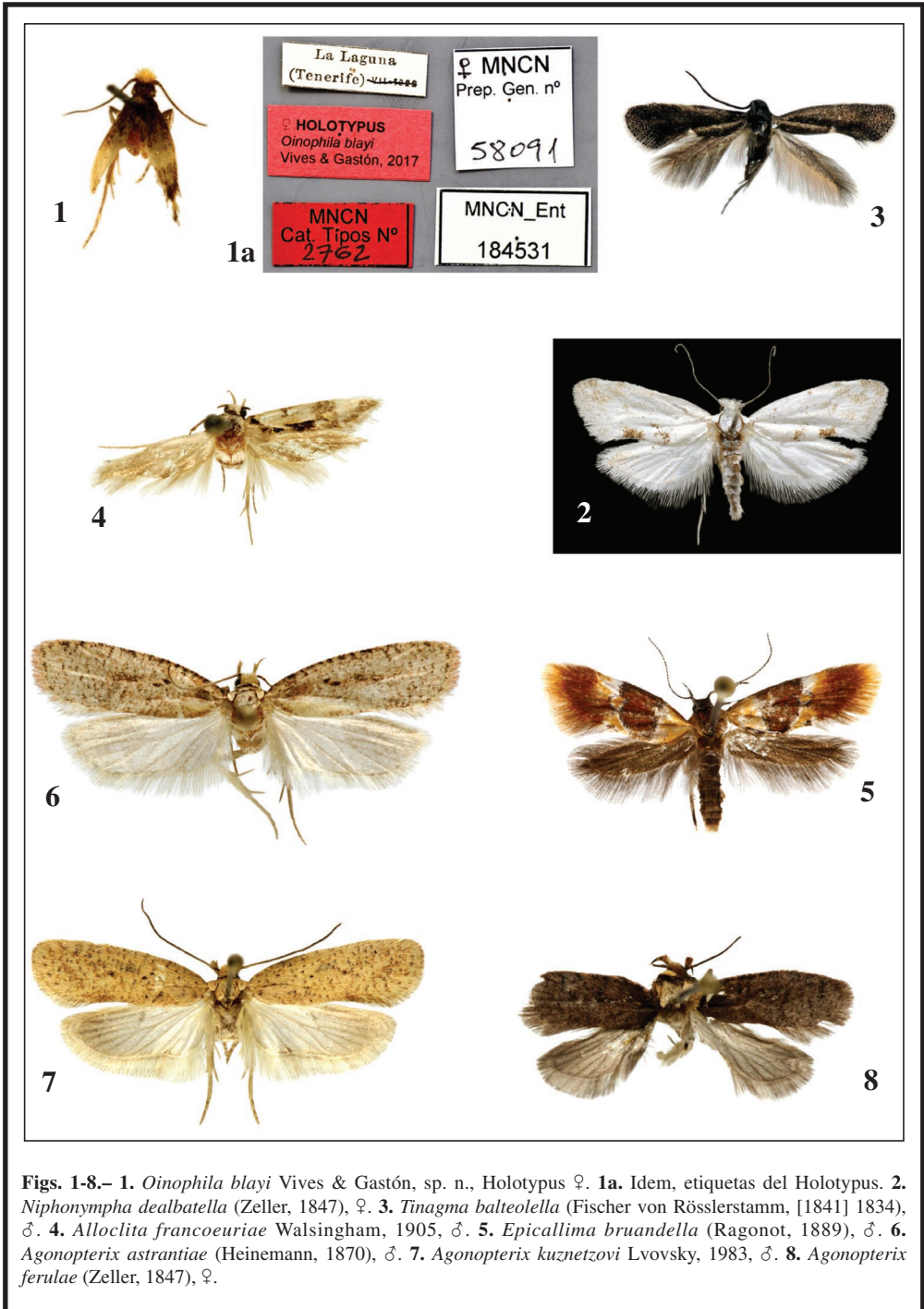
<https://orcid.org/0000-0003-3382-3874>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

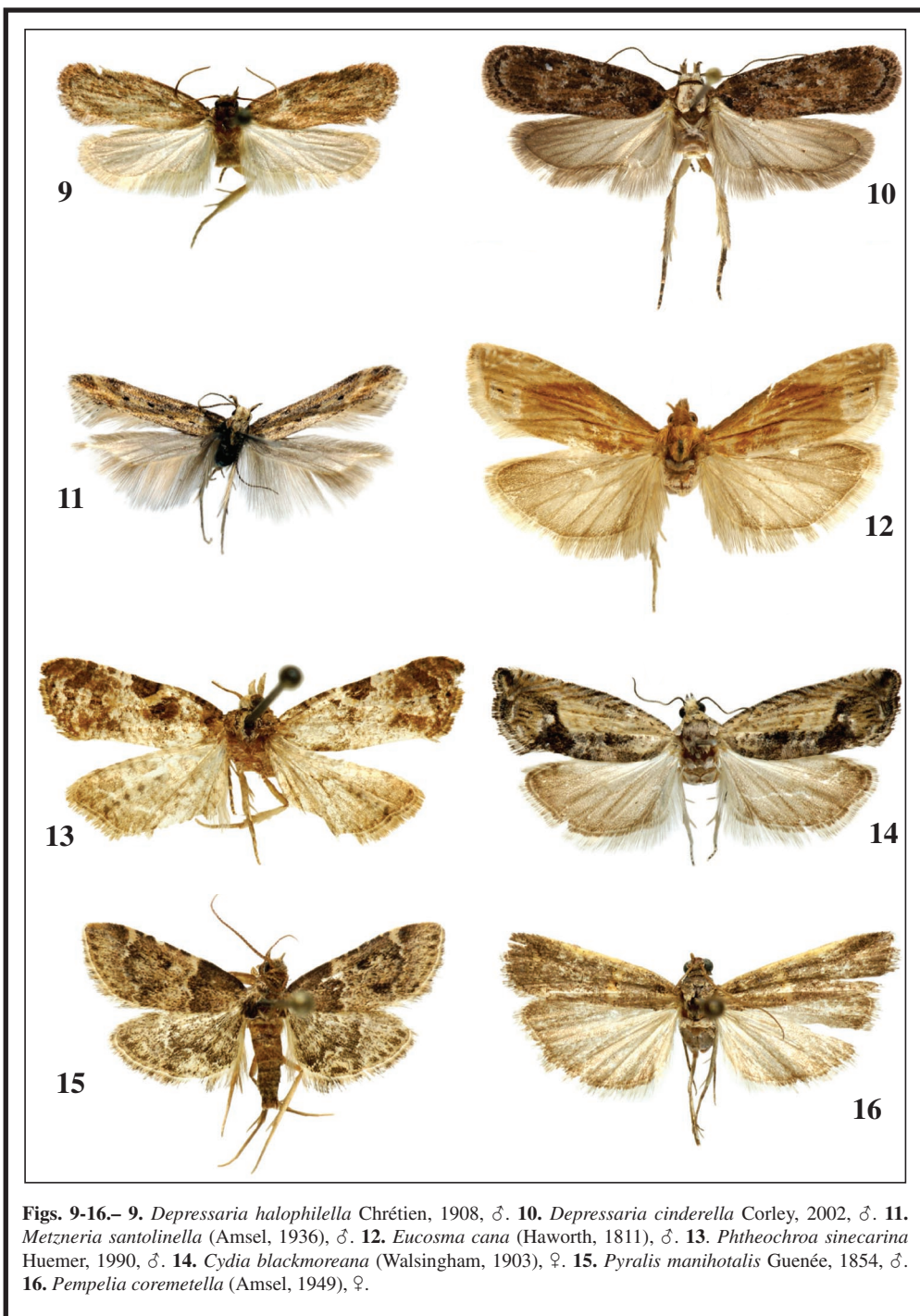
(Recibido para publicación / *Received for publication* 22-II-2017)

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

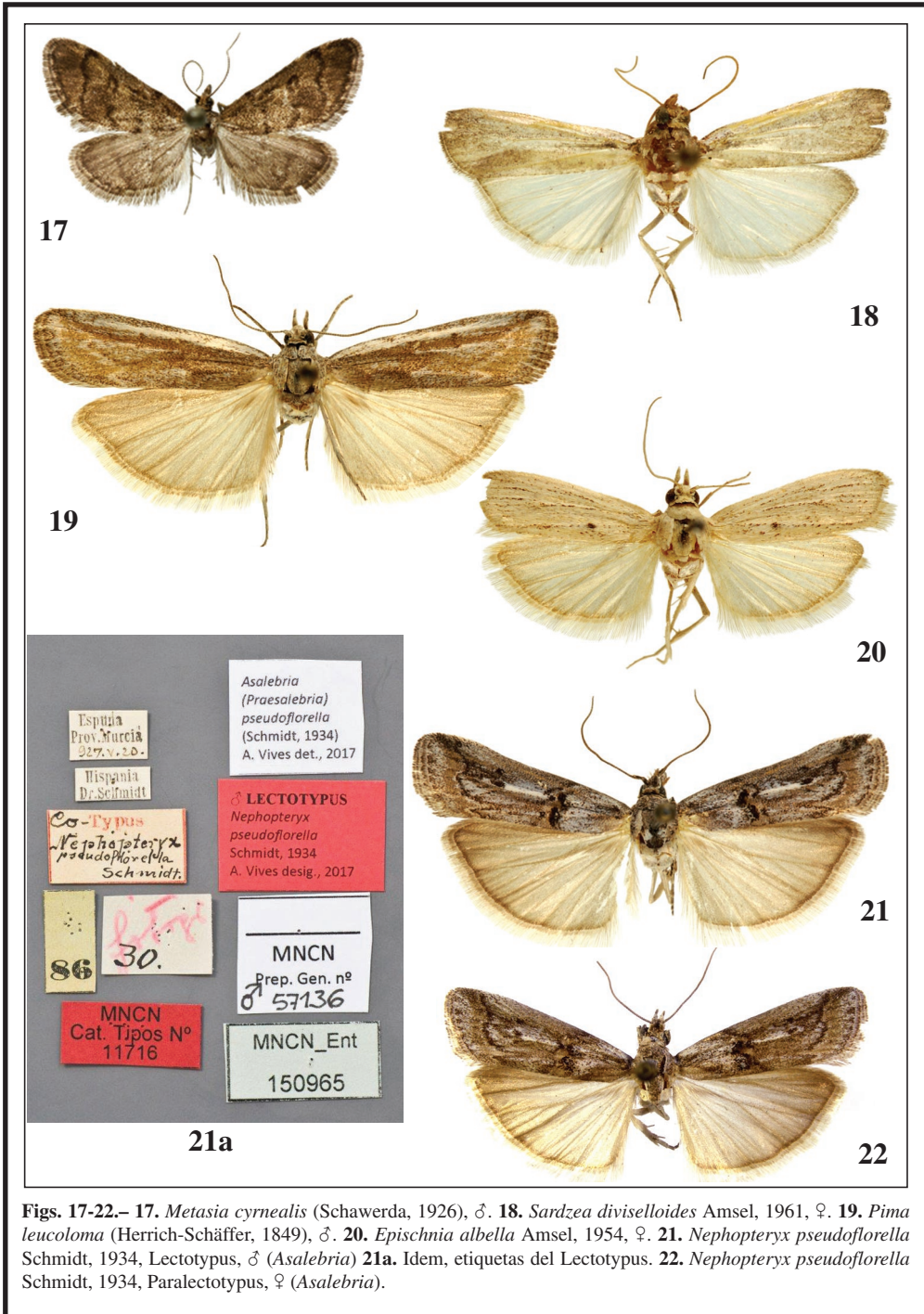
(Publicado / *Published* 30-VI-2017)



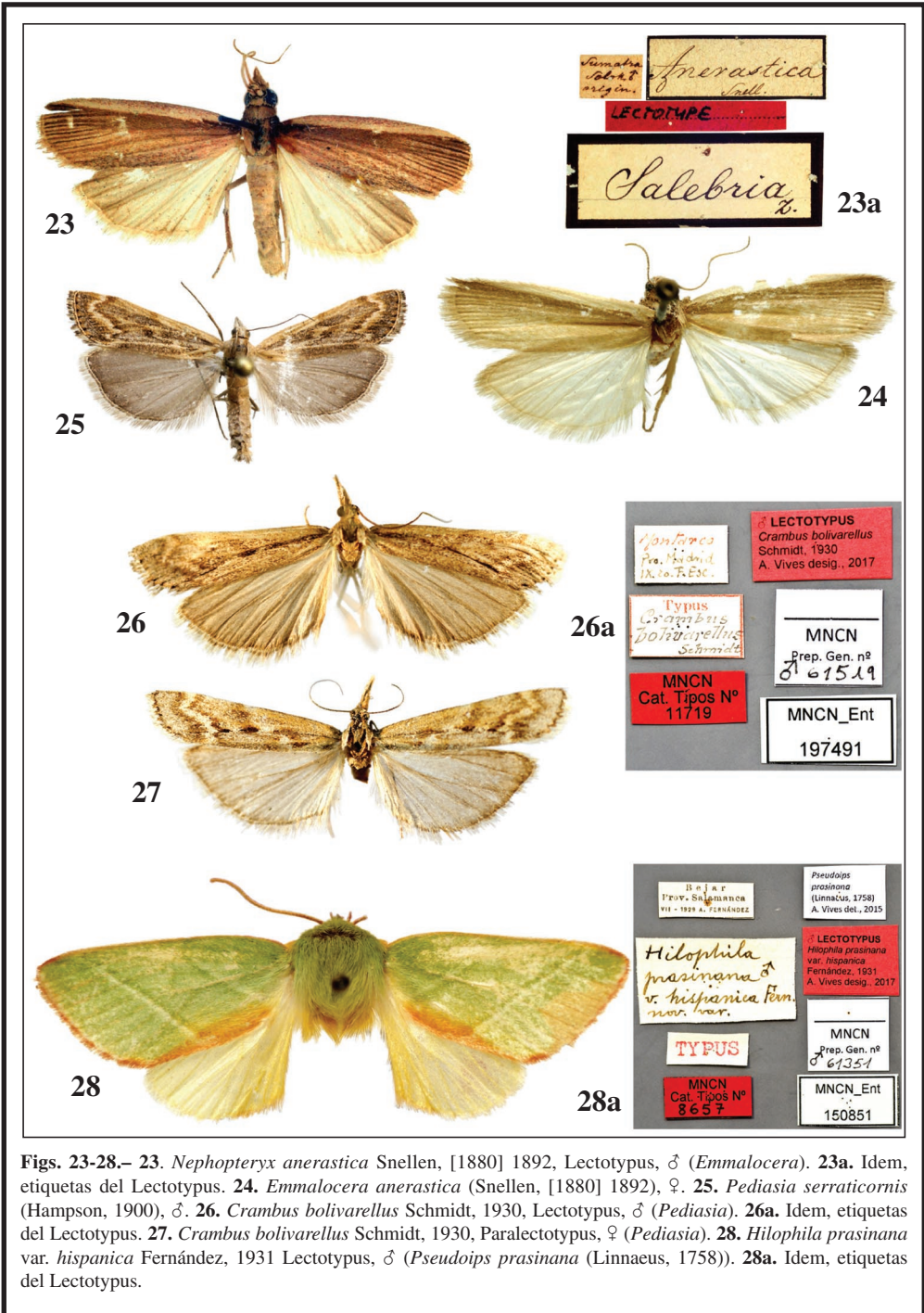
Figs. 1-8.— 1. *Oinophila blayi* Vives & Gastón, sp. n., Holotypus ♀. 1a. Idem, etiquetas del Holotypus. 2. *Niphonympha dealbatella* (Zeller, 1847), ♀. 3. *Tinagma balteolella* (Fischer von Rösslerstamm, [1841] 1834), ♂. 4. *Alloclita francoeuriae* Walsingham, 1905, ♂. 5. *Epicallima bruandella* (Ragonot, 1889), ♂. 6. *Agonopterix astrantiae* (Heinemann, 1870), ♂. 7. *Agonopterix kuznetzovi* Lvovsky, 1983, ♂. 8. *Agonopterix ferulae* (Zeller, 1847), ♀.



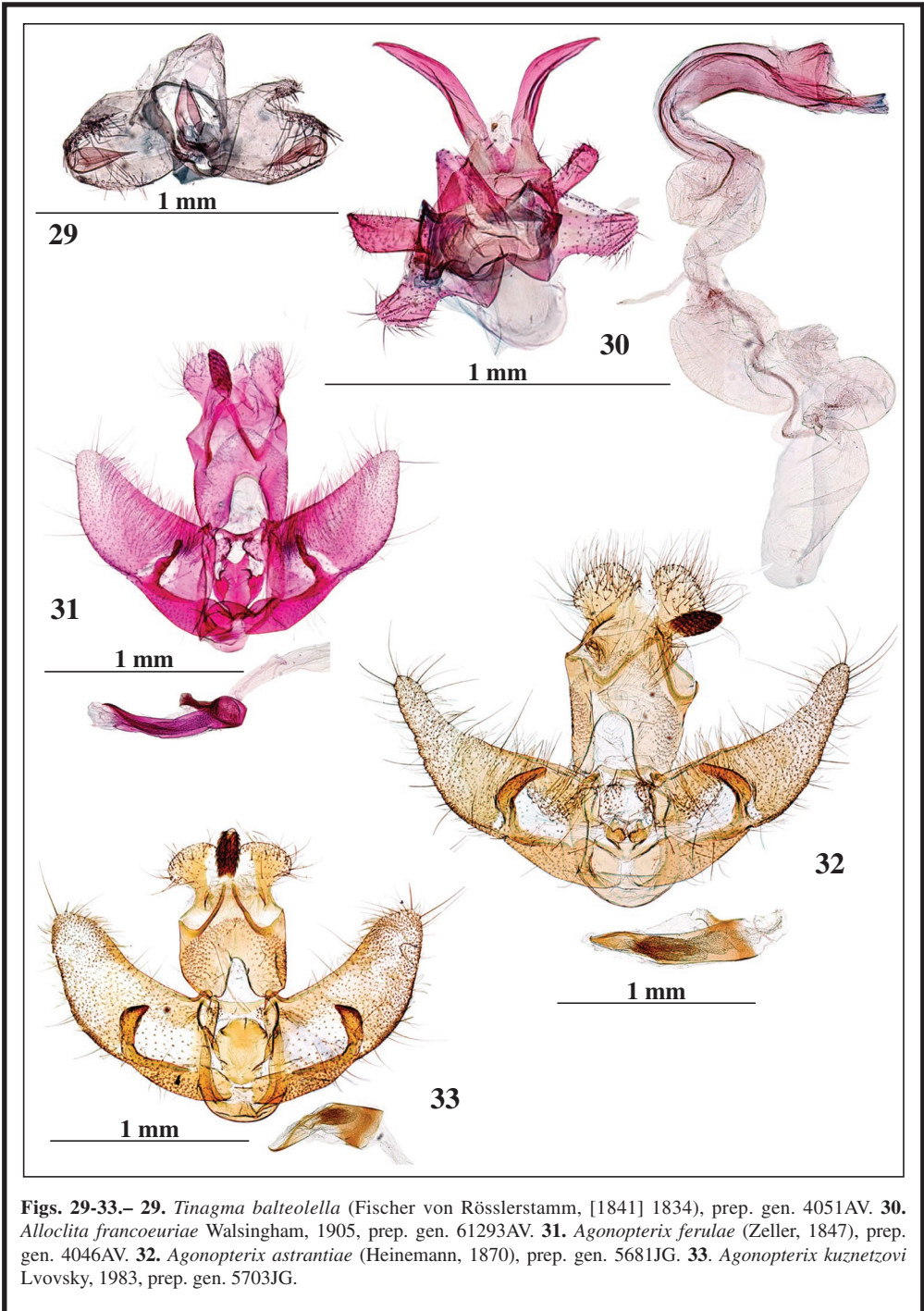
Figs. 9-16.– **9.** *Depressaria halophilella* Chrétien, 1908, ♂. **10.** *Depressaria cinderella* Corley, 2002, ♂. **11.** *Metzneria santolinella* (Amsel, 1936), ♂. **12.** *Eucosma cana* (Haworth, 1811), ♂. **13.** *Phitheochroa sinecarina* Huemer, 1990, ♂. **14.** *Cydia blackmoreana* (Walsingham, 1903), ♀. **15.** *Pyralis manihotalis* Guenée, 1854, ♂. **16.** *Pempelia coremetella* (Amsel, 1949), ♀.



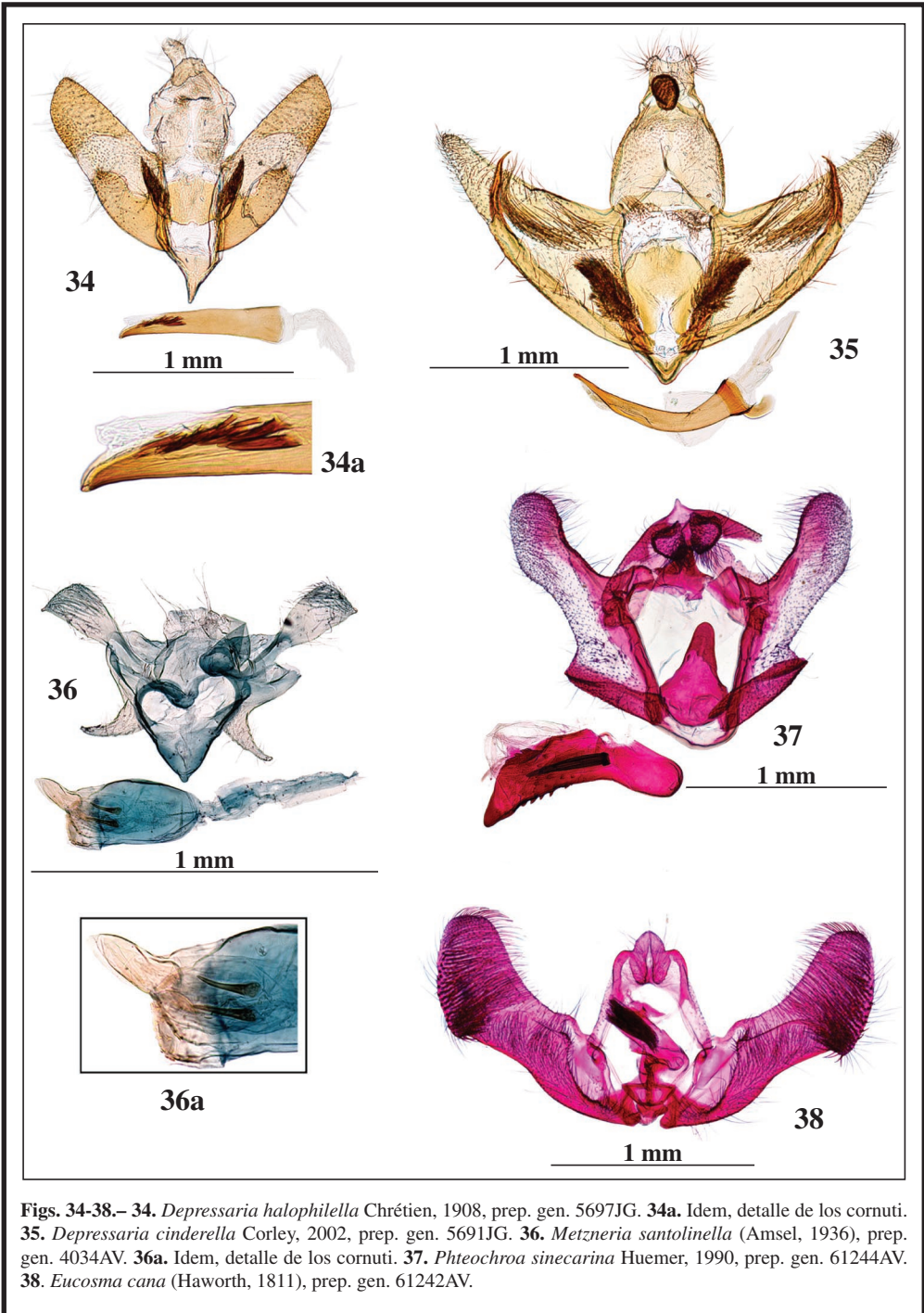
Figs. 17-22.— 17. *Metasia cyrnealis* (Schawerda, 1926), ♂. 18. *Sardzea diviselloides* Amsel, 1961, ♀. 19. *Pima leucocoloma* (Herrich-Schäffer, 1849), ♂. 20. *Epischnia albella* Amsel, 1954, ♀. 21. *Nephopteryx pseudoflorella* Schmidt, 1934, Lectotypus, ♂ (*Asalebria*) 21a. Idem, etiquetas del Lectotypus. 22. *Nephopteryx pseudoflorella* Schmidt, 1934, Paralectotypus, ♀ (*Asalebria*).



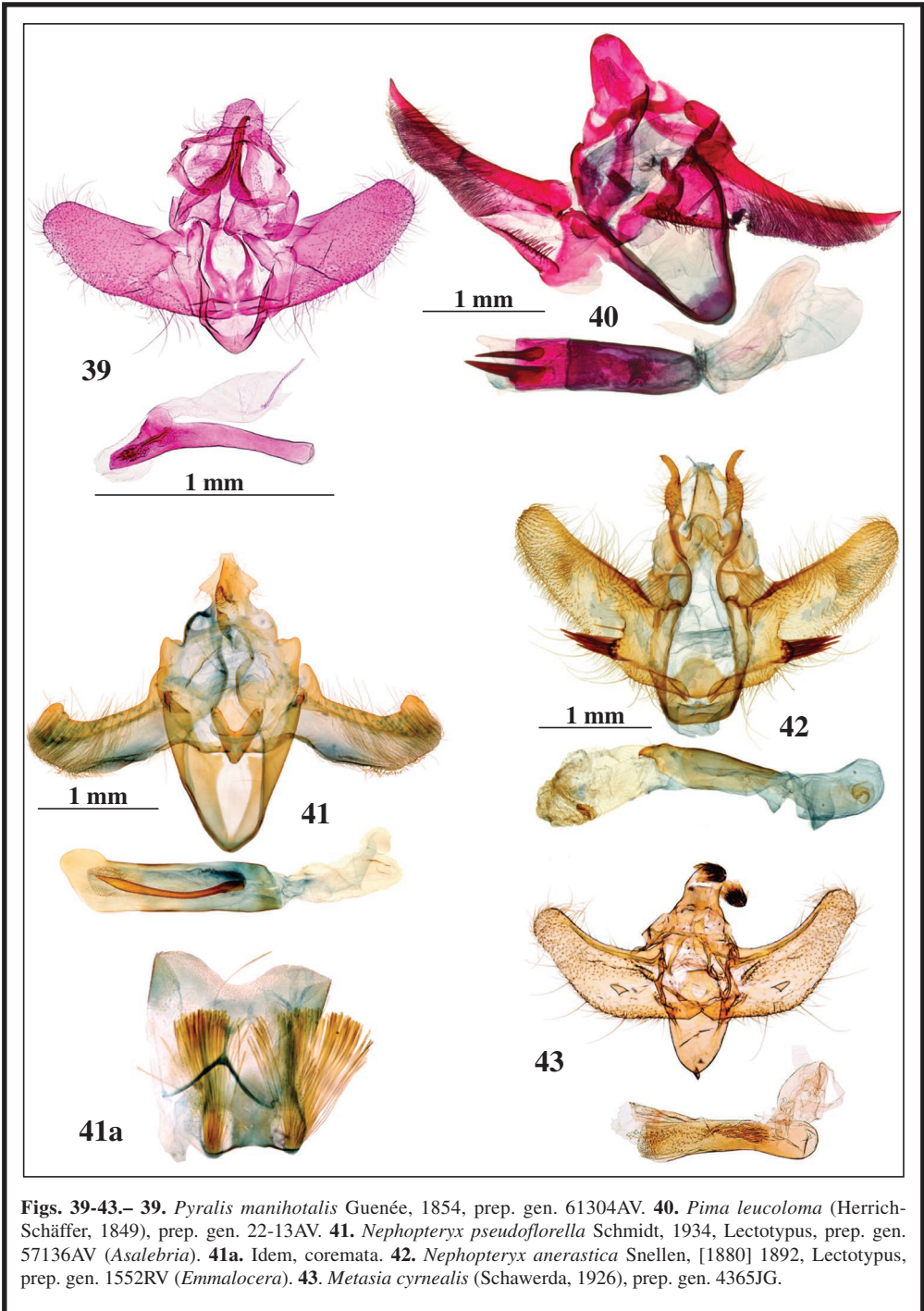
Figs. 23-28.— 23. *Nemopteryx anerastica* Snellen, [1880] 1892, Lectotypus, ♂ (*Emmalocera*). 23a. Idem, etiquetas del Lectotypus. 24. *Emmalocera anerastica* (Snellen, [1880] 1892), ♀. 25. *Pediasia serraticornis* (Hampson, 1900), ♂. 26. *Crambus bolivarellus* Schmidt, 1930, Lectotypus, ♂ (*Pediasia*). 26a. Idem, etiquetas del Lectotypus. 27. *Crambus bolivarellus* Schmidt, 1930, Paralectotypus, ♀ (*Pediasia*). 28. *Hilophila prasinana* var. *hispanica* Fernández, 1931 Lectotypus, ♂ (*Pseudoips prasinana* (Linnaeus, 1758)). 28a. Idem, etiquetas del Lectotypus.



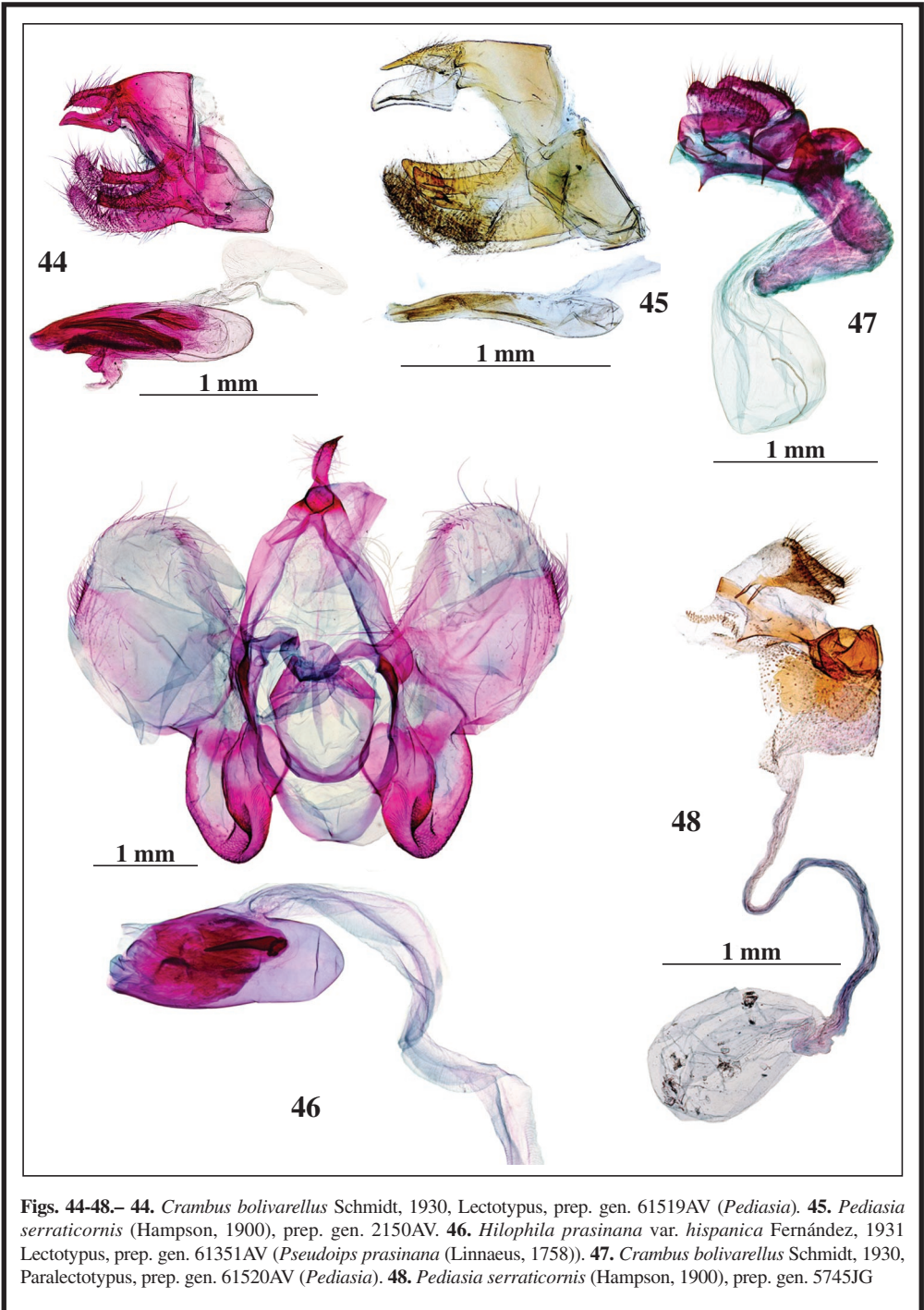
Figs. 29-33.– 29. *Tinagma balteolella* (Fischer von Rösslerstamm, [1841] 1834), prep. gen. 4051AV. 30. *Alloclita francoeuriae* Walsingham, 1905, prep. gen. 61293AV. 31. *Agonopterix ferulae* (Zeller, 1847), prep. gen. 4046AV. 32. *Agonopterix astrantiae* (Heinemann, 1870), prep. gen. 5681JG. 33. *Agonopterix kuznetzovi* Lvovsky, 1983, prep. gen. 5703JG.



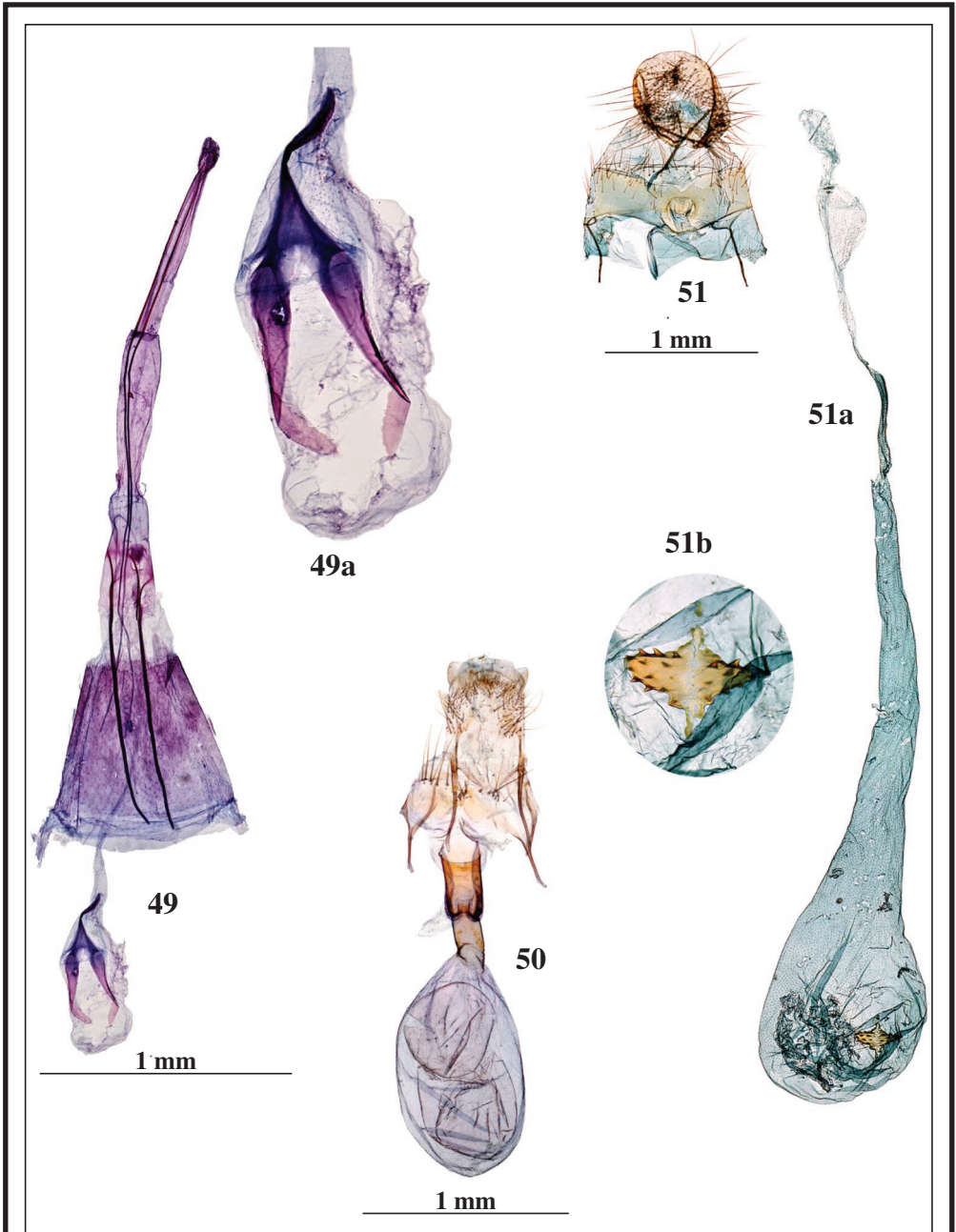
Figs. 34-38.– **34.** *Depressaria halophilella* Chrétien, 1908, prep. gen. 5697JG. **34a.** Idem, detalle de los cornuti. **35.** *Depressaria cinderella* Corley, 2002, prep. gen. 5691JG. **36.** *Metzneria santolinella* (Amsel, 1936), prep. gen. 4034AV. **36a.** Idem, detalle de los cornuti. **37.** *Phtechroa sinecarina* Huemer, 1990, prep. gen. 61244AV. **38.** *Eucosma cana* (Haworth, 1811), prep. gen. 61242AV.



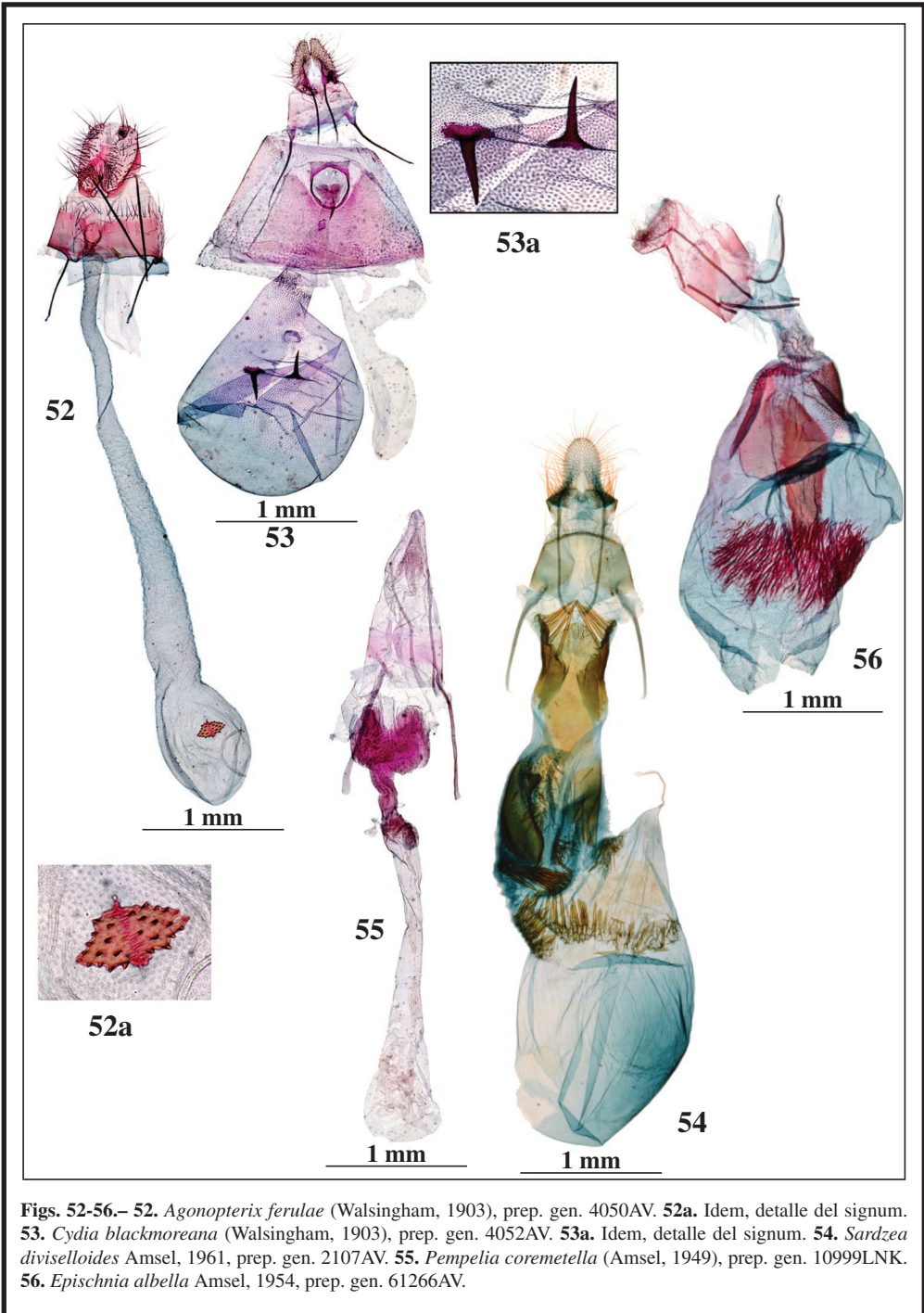
Figs. 39-43.– 39. *Pyralis manihotalis* Guenée, 1854, prep. gen. 61304AV. 40. *Pima leucoloma* (Herrich-Schäffer, 1849), prep. gen. 22-13AV. 41. *Nephopteryx pseudoflorella* Schmidt, 1934, Lectotypus, prep. gen. 57136AV (*Asalebria*). 41a. Idem, coremata. 42. *Nephopteryx anerastica* Snellen, [1880] 1892, Lectotypus, prep. gen. 1552RV (*Emmalocera*). 43. *Metasia cyrnealis* (Schawerda, 1926), prep. gen. 4365JG.



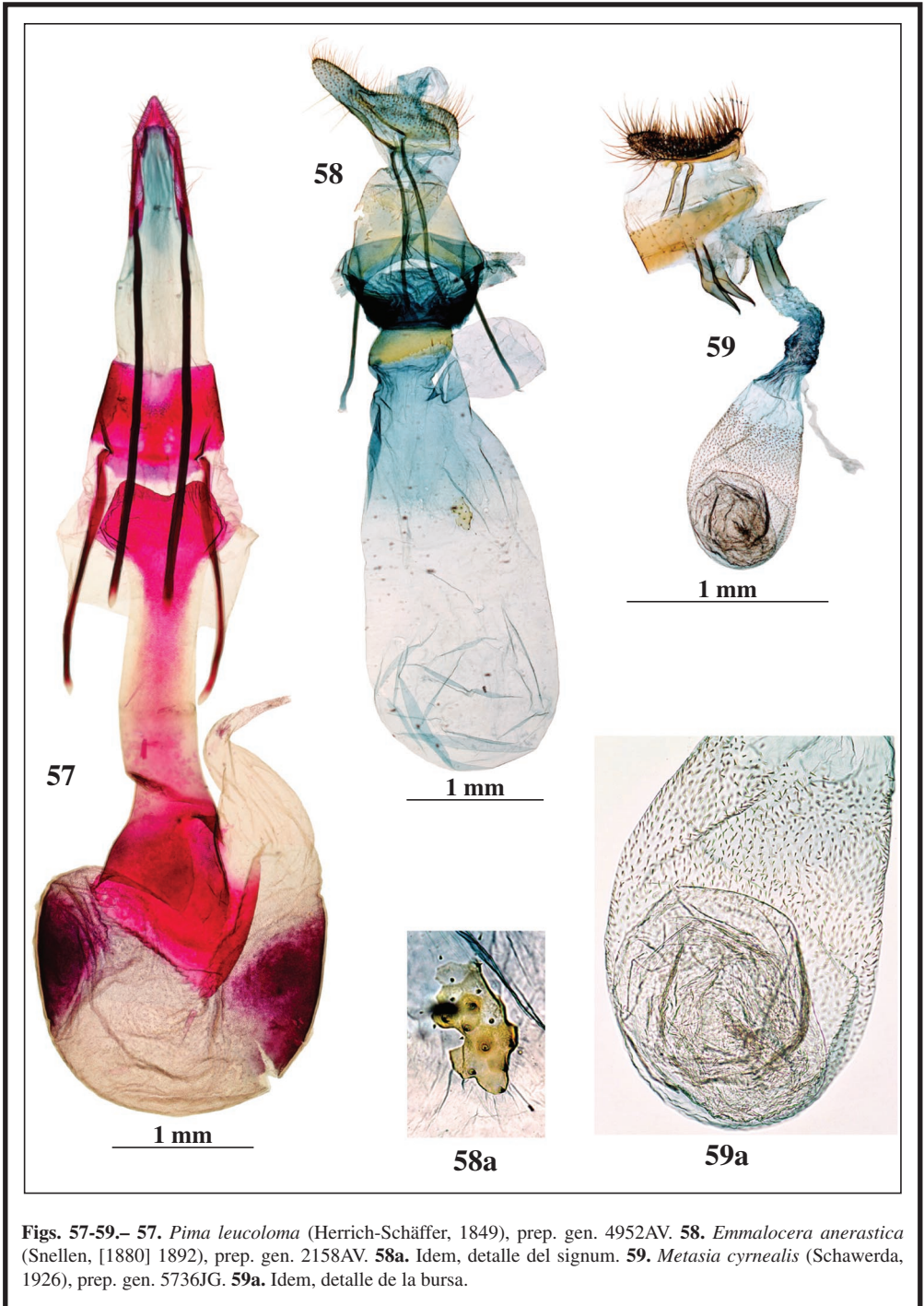
Figs. 44-48.– 44. *Crambus bolivarellus* Schmidt, 1930, Lectotypus, prep. gen. 61519AV (*Pediasia*). 45. *Pediasia serraticornis* (Hampson, 1900), prep. gen. 2150AV. 46. *Hilophila prasinana* var. *hispanica* Fernández, 1931 Lectotypus, prep. gen. 61351AV (*Pseudoips prasinana* (Linnaeus, 1758)). 47. *Crambus bolivarellus* Schmidt, 1930, Paralectotypus, prep. gen. 61520AV (*Pediasia*). 48. *Pediasia serraticornis* (Hampson, 1900), prep. gen. 5745JG



Figs. 49-51.— **49.** *Oinophila blayi* Vives & Gastón, sp. n., Holotypus, prep. gen. 58091AV. **49a.** Idem, detalle del signum. **50.** *Niphonympha dealbatella* (Zeller, 1847), prep. gen. 5704JG. **51.** *Agonopterix astrantiae* (Heinemann, 1870), prep. gen. 5687JG. **51a.** Idem, corpus bursae. **51b.** Idem, detalle del signum.



Figs. 52-56.— **52.** *Agonopterix ferulae* (Walsingham, 1903), prep. gen. 4050AV. **52a.** Idem, detalle del sigma. **53.** *Cydia blackmoreana* (Walsingham, 1903), prep. gen. 4052AV. **53a.** Idem, detalle del sigma. **54.** *Sardzea diviselloides* Amsel, 1961, prep. gen. 2107AV. **55.** *Pempelia coremetella* (Amsel, 1949), prep. gen. 10999LNK. **56.** *Epischnia albella* Amsel, 1954, prep. gen. 61266AV.



Figs. 57-59.– 57. *Pima leucoloma* (Herrich-Schäffer, 1849), prep. gen. 4952AV. 58. *Emmalocera anerastica* (Snellen, [1880] 1892), prep. gen. 2158AV. 58a. Idem, detalle del signum. 59. *Metasia cyrnealis* (Schawerda, 1926), prep. gen. 5736JG. 59a. Idem, detalle de la bursa.

Diversidad de mariposas presentes en la Escuela de Policía Rafael Reyes de Santa Rosa de Viterbo, Boyacá, Colombia (Lepidoptera: Papilionoidea)

J. H. Pérez, R. E. Sánchez & D. J. Salcedo

Resumen

Entre febrero y julio del 2013, se realizaron muestreos de mariposas diurnas en las instalaciones de la Escuela de Policía Rafael Reyes del municipio de Santa Rosa de Viterbo, Boyacá, Colombia. El área de estudio se dividió en tres sitios de muestreo de acuerdo a sus características de paisaje: Asentamiento Humano (AH), Bosque Maderable (BM) y Matorral Nativo (MN). El objetivo de este trabajo fue estudiar la fauna de mariposas diurnas y conocer su diversidad en un ecosistema alto-andino. Fueron observadas 1.049 individuos distribuidos en 37 especies, 31 géneros, 11 subfamilias y 4 familias, utilizando red entomológica en 216 horas/persona de muestreo. Los sitios AH, BM y MN se registraron 27 especies en 545 individuos, 20 especies en 356 individuos y 11 especies en 148 individuos respectivamente. La familia más abundante en la zona de estudio fue Nymphalidae (62,5%), seguido de Pieridae (25,2%), Hesperiiidae (9,43%) y por último Lycaenidae (2,76%). En general, *Pedaliodes phaea* (Hewitson, 1862) y *Colias dimera* Doubleday, 1847, fueron las dos especies más abundantes. De las especies registradas, cuatro son considerados como registros nuevos, dos en la familia Nymphalidae, un Pieridae y un Hesperiiidae. Este trabajo contribuye con un nuevo listado de especies de mariposas diurnas para el departamento, esperando que sea utilizado en futuros trabajos de investigación sobre la biodiversidad en áreas andinas para establecer e implementar estrategias de conservación en estas zonas.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Papilionoidea, abundancia, conservación, diversidad, fauna, Colombia.

Diversity of butterflies present in the Police School Rafael Reyes of Santa Rosa of Viterbo, Boyacá, Colombia (Lepidoptera: Papilionoidea)

Abstract

Between February and July 2013, butterflies were collected at the Escuela de Policía Rafael Reyes of the municipality of Santa Rosa de Viterbo, Boyacá, Colombia. The study area was divided into three sampling sites according to their characteristics of the landscape: Human Settlement (HS), Timber Forest (TF) and Native Bush (NB). The object of this work was to study the butterfly fauna and learn about their diversity in a high Andean ecosystem. 1.049 individuals distributed in 37 species, 31 genera, 11 subfamilies and 4 families, were observed, using an entomological net in 216 hours/person sampling. The sites HS, TF and NB registered 27 species with 545 individuals, 20 species in 356 individuals and 11 species with 148 individuals, respectively. The most abundant family in the study area was Nymphalidae (62.5%), followed by Pieridae (25.2%), Hesperiiidae (9.43%) and finally Lycaenidae (2.76%). In general, *Pedaliodes phaea* (Hewitson, 1862) and *Colias dimera* Doubleday, 1847 were the two most abundant species. Of the recorded species, four are considered as new records, two in the

Nymphalidae family, one in Pieridae and one in Hesperidae. This work contributed to a new list of species of butterflies for the department and may be used, in future research works on biodiversity in Andean areas to establish and implement conservation strategies in these zones.

KEY WORDS: Lepidoptera, Papilionoidea, wealth, conservation, diversity, fauna, Colombia.

Introducción

Las mariposas diurnas han sido estudiadas ampliamente a nivel mundial y se estiman aproximadamente entre 17.280 a 19.238 especies descritas, de las cuales 7.784 a 7.927 tienen una distribución neotropical (LAMAS, 2008). Para Colombia, se registran 3.274 especies siendo 350 endémicas (ANDRADE-C *et al.*, 2007). Ésta gran diversidad es el producto del posicionamiento geográfico, la compleja topografía, el mosaico de climas, suelos, y la fisiología e historia geológica (AMAT *et al.*, 1999). Considerando la distribución local de esta fauna, tanto la riqueza, abundancia y composición de mariposas pueden ser influenciadas por condiciones de heterogeneidad ambiental e influencia antropogénica (TUMUHIMBISE *et al.*, 2001; DENNIS *et al.*, 2003; DESSUY & MORAIS, 2007). Estos insectos responden rápidamente a las perturbaciones ambientales, siendo consideradas bioindicadoras por ser fieles a los microhábitats y especialistas sobre un taxón de planta utilizada como alimento en estado larval. Debido a esto SLANSKY (1973) sugiere que el incremento de la diversidad local de especies de mariposas está correlacionado con la riqueza de especies huéspedes de un área determinada.

En Colombia se han desarrollado importantes estudios de la fauna de mariposas diurnas sobre la Cordillera Oriental, destacándose el de ADAMS (1985), quien trabajó con la tribu Pronophilinae (Satyriinae) en la región Andina; el trabajo de ANDRADE-C & AMAT (1996), sobre la distribución regional de mariposas alto-andinas de la Cordillera Oriental; FAGUA (1999), estudió la variación de la riqueza y diversidad de mariposas y hormigas en un gradiente altitudinal de la Cordillera Oriental; FRAIJA (2005) con la caracterización de la fauna del orden Lepidoptera en los llanos orientales y el trabajo de ANDRADE-C (2001), estudió las mariposas en áreas de páramo en Colombia.

Para el departamento de Boyacá el grupo ha sido estudiado por ANDRADE-C *et al.* (2007), contribuyendo con una guía de campo a partir de un levantamiento de mariposas diurnas en el municipio de Santa María; GONZÁLEZ (2010), estableció datos de distribución geográfica y observaciones geológicas con la subfamilia Satyriinae en un bosque alto-andino en el municipio de Arcabuco y, por último, PULIDO-B *et al.* (2011), presentando el primer listado taxonómico para las especies de mariposas diurnas en el municipio de Arcabuco.

En cuanto a la zona de estudio la Escuela de Policía Rafael Reyes (EPRR) está rodeada por un área con diversa y abundante vegetación lo que hace una localización apta para realizar estudios de biodiversidad que permitan reconocer tanto la fauna como flora que sustenta. La carencia de investigaciones en el departamento sobre la biodiversidad en ésta área en particular, impide saber con certeza el estado actual del ecosistema, imposibilitando a las entidades ambientales establecer políticas de conservación. De esta manera, los inventarios de biodiversidad son importantes fuentes de información para el conocimiento, restauración y manutención de la composición, estructura y funcionamiento de sus comunidades naturales (BROWN & FREITAS 2000; FREITAS *et al.*, 2006; SANTOS *et al.*, 2008).

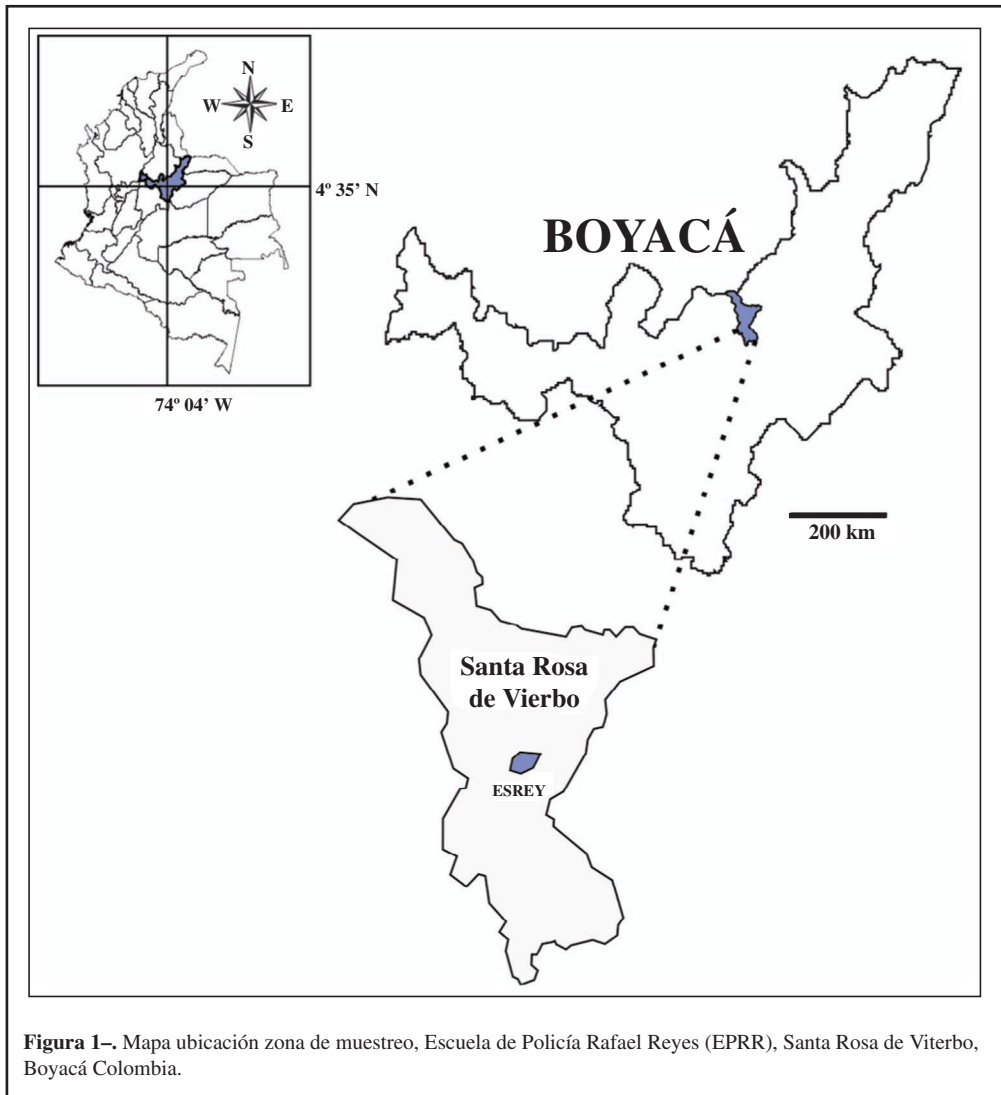
El presente trabajo tuvo como objetivos realizar un inventario de mariposas diurnas y conocer su diversidad en un ecosistema alto-andino presente en las instalaciones de la EPRR, aumentando así el conocimiento de la fauna de mariposas del departamento de Boyacá.

Materiales y Métodos

ÁREA DE ESTUDIO

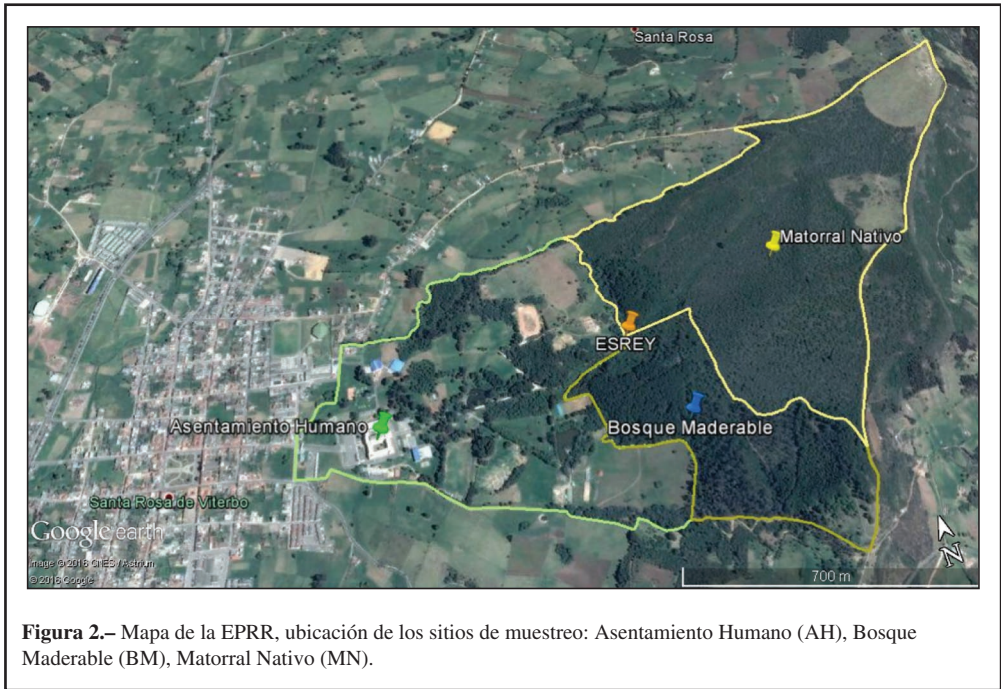
La EPRR se encuentra localizada en las coordenadas (5° 52' 25"N y 72° 58' 9"O) en el municipio

de Santa Rosa de Viterbo, departamento de Boyacá, Colombia (Figura 1), a una altitud entre 2.753 y 3.100 m. Tiene una extensión de 134 ha, temperatura promedio de 13° C y precipitación media anual 1.128 mm. De acuerdo con la clasificación de Holdridge, éste lugar pertenece a la zona de vida bosque húmedo montano (bh-M).



La zona de estudio se dividió en tres sitios de muestreo de acuerdo con factores paisajísticos actuales del área general. El primero llamado Asentamiento Humano (AH), tiene un área de 52,3 ha, altitud entre 2.753 y 2.854 m, cuenta con gran presencia antrópica, ya que en ella está el edificio principal de la escuela, campos de entrenamiento, establos para caballos, lagos artificiales y humedales. La vegetación predominante en este sitio de muestreo está compuesta por acacias,

arbustos, áreas de pastizales y plantas ornamentales que conforman grandes zonas verdes (Figura 2).



El segundo sitio, Bosque Maderable (BM), presenta un área de 22 hectáreas, altitud entre 2.809 y 2.965 m, está conformado por especies de árboles no nativos de las familias (Pineaceae, Fabaceae, Myrtaceae). La especie arbórea predominante en este bosque pertenece al género “Cipres” comúnmente conocido como “pino”, con alturas promedio de 7,4 m, y un máximo que oscila entre 10 a 15 m. Los árboles están ubicados en hileras separados por una distancia de 2 x 2 m, el desprendimiento de sus hojas “patula” genera un colchón de materia orgánica que evita el crecimiento de plantas menores como herbáceas, flores y arbustos. Otro aspecto a resaltar es la escasa luminosidad a nivel de suelo, debido a la sombra proyectada por los árboles de gran tamaño. En la zona boscosa también hay presencia de eucaliptos alternada con arbustos y herbáceas, lo que nos permite afirmar que el sitio de muestreo sufre, desde hace más de veinte años, intervención antrópica (Figura 2).

El tercer sitio de muestreo, llamado Matorral Nativo (MN) representa la mayor extensión en la zona de muestreo con un total de 59,7 ha y una altitud entre 2.800 a 3.100 m. La composición vegetal está dominada por arbustos de libre crecimiento de bajo porte de 1 a 5 m, constituye una zona colindante con áreas transformadas para pastoreo de ganado vacuno, numerosos senderos y presencia de animales domésticos (Figura 2).

MUESTREO DE MARIPOSAS DIURNAS

Las colectas se realizaron durante los meses de febrero a julio de 2013. Se hicieron ocho réplicas en cada sitio de muestreo, para un total de 24 eventos en la zona de estudio. Las mariposas se colectaron en transectos de longitud no definida (tipo sendero), entre las 08:00 y las 17:00 horas, utilizando dos redes entomológicas, para un total aproximado de 216 horas/persona. Fueron sacrificadas ejercien-

do presión digital en el tórax y almacenadas en sobres de papel milano, rotulados con los datos del sitio, hora, fecha y colector para luego ser transportadas en recipientes cerrados con naftalina y llevadas al Laboratorio del Grupo de Estudios en Ecología, Etología, Educación y Conservación (GECOS) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

IDENTIFICACIÓN DE MARIPOSAS DIURNAS

El material fue identificado utilizando las guías de VALENCIA *et al.* (2005), LECROM *et al.* (2002), GARCÍA *et al.* (2002), ANDRADE *et al.* (1990) y/o consultas a colecciones nacionales y especialistas. Todos los ejemplares se depositaron en la colección del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. La nomenclatura que se siguió fue la establecida por LAMAS (2004).

ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de datos se calculó el valor total y por sitio de muestreo de abundancia (N) y riqueza (S) de especies de mariposas. Las curvas de acumulación de especies se obtuvieron con el programa EstimateS 9.1.0 (COLWELL, 2013) con 100 aleatorizaciones usando el estimador no paramétrico Chao de primer orden (Chao 1), Chao de segundo orden (Chao 2) y Bootstrap, pues presentaron las curvas más asintóticas. Fueron consideradas “abundantes” las especies que presentaran las mayores frecuencias absolutas, y “dominantes” aquellas con frecuencia relativa mayor que 10% ($fr > 0,1$).

Resultados y discusión

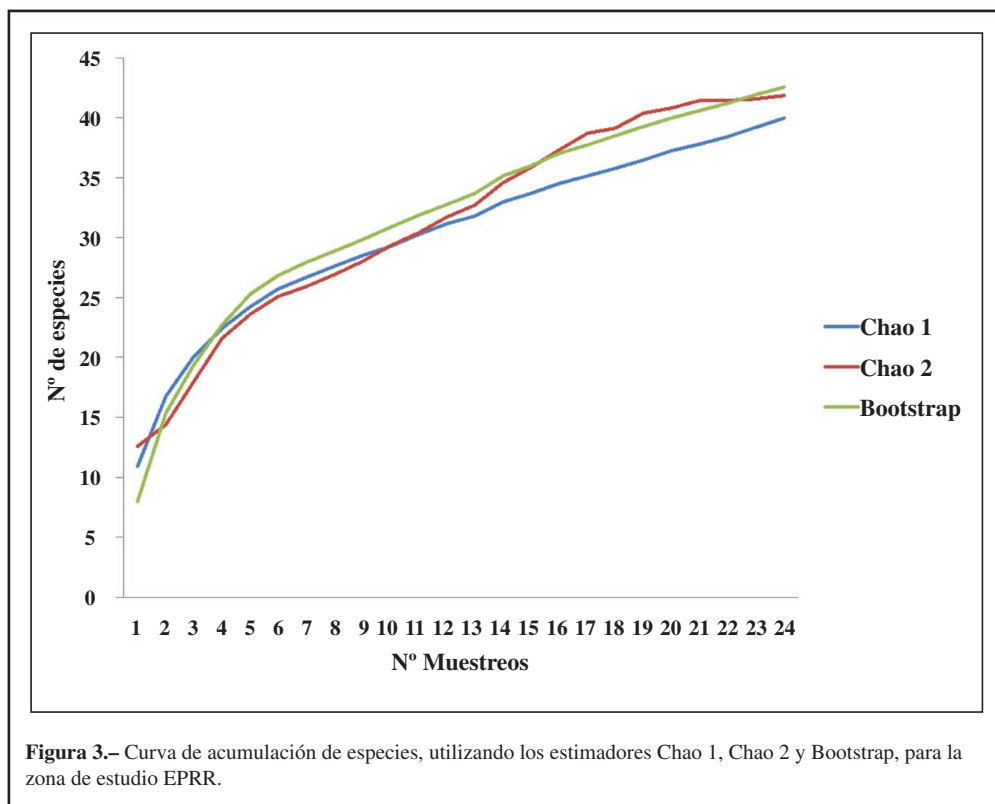
Realizadas las 24 salidas de campo se observaron 1.049 individuos distribuidos en 37 especies, 31 géneros, 11 subfamilias y 4 familias. Comparando los tres sitios de muestreo, AH registró 27 especies en 545 individuos, presentando la mayor riqueza y abundancia a diferencia de BM que registró 20 especies en 356 individuos y MN con 11 especies en 148 individuos, este último registró la menor riqueza y abundancia en la zona de muestreo (Tabla 1). Según RAMÍREZ (2007), la falta de disponibilidad de plantas hospederas y determinados recursos podría explicar la ausencia o baja densidad de ciertas especies de mariposas en algunos sitios de muestreo. Para el caso de AH, con un alto grado de intervención antrópica, presenta la mayoría de recursos alimenticios necesarios para la supervivencia de las mariposas, por ejemplo, materia orgánica en descomposición producto de los desechos de animales que están en los establos (absorción de minerales), amplias zonas verdes con flores (néctar) y lagos artificiales (agua). Tales recursos no son encontrados en los otros dos sitios de muestreo BM y MN, siendo zonas con bajo impacto humano, no permite la sustentabilidad de estos individuos, explicando la baja densidad de mariposas.

Tabla 1.– Riqueza de especies (S), abundancia (N), y nuevos registros (*) para la Escuela de Policía Rafael Reyes de Santa Rosa de Viterbo de Santa Rosa de Viterbo, Boyacá, Colombia, de febrero a julio de 2013, observadas en los sitios de muestreo Asentamiento Humano (AH), Bosque Maderable (BM), Matorral Nativo (MN).

	Sitios de muestreo		
	(AH)	(BM)	(MN)
HESPERIIDAE (S= 99)	53	19	27
Hesperinae (S= 96)	53	19	24
<i>Atalopedes campestris</i> (Edwards, 1863)	8	-	-
<i>Corticea mendica schwarzi</i> (Bell, 1941)	-	2	-
<i>Hylephila phyleus</i> (Drury, 1773)*	35	-	-
<i>Poanes azin</i> (Godman, 1900)	10	17	22

<i>Psoralis exclamationis</i> (Mabille, 1898)	-	-	2
Pyrginae (S=3)	-	-	3
<i>Potamanaxas laoma fumida</i> (Draudt, 1922)	-	-	3
LYCAENIDAE (S= 29)	23	-	6
Polyommatainae (S= 17)	17	-	-
<i>Hemiargus hanno bogotana</i> Draudt, 1921	17	-	-
Theclinae (S= 12)	6	-	6
<i>Penaincisalia loxurina</i> (C. Felder & R. Felder, 1865)	6	-	-
<i>Rhamma commodus</i> (C. Felder & R. Felder, 1865)	-	-	6
NYMPHALIDAE (S=656)	330	245	81
Heliconiinae (S=65)	26	39	-
<i>Actinote pellenea perfulva</i> Jordan, 1913*	5	9	-
<i>Altinote callianthe</i> (C. Felder & R. Felder, 1862)	2	-	-
<i>Dione glycera</i> (C. Felder & R. Felder, 1861)	19	27	-
<i>Euptoieta bogotana</i> Staudinger, 1885	-	3	-
Limnitiidae (S=58)	18	40	-
<i>Adelpha corcyra</i> (Hewitson, 1847)	18	40	-
Nymphalinae (S=47)	31	15	1
<i>Hypanartia kefersteini</i> (Doubleday, [1847])	2	-	-
<i>Vanessa carye</i> (Hübner, 1812)	7	-	1
<i>Vanessa virginiensis</i> (Drury, 1773)	22	15	-
Satyrinae (S=486)	255	151	80
<i>Altopedaliodes cocytia</i> (C. Felder & R. Felder, 1867)	19	26	18
<i>Corades medeba columbina</i> Staudinger, 1894*	12	-	-
<i>Hermeuptychia harmonia</i> (Butler, 1867)	-	9	3
<i>Idioneurula erebioides</i> (C. Felder & R. Felder, 1867)	24	24	18
<i>Lasiophila zapatoza manaurera</i> Adams & Bernard, 1979	37	-	2
<i>Pedaliodes antiqua</i> Adams & Bernard, 1981	-	6	-
<i>Pedaliodes manis</i> (C. Felder & R. Felder, 1867)	-	3	-
<i>Pedaliodes phaea</i> (Hewitson, 1862)	123	56	39
<i>Pedaliodes phoenissa</i> (Hewitson, 1862)	14	10	-
<i>Pedaliodes poesia</i> (Hewitson, 1862)	2	-	-
<i>Pedaliodes polla</i> Thieme, 1905	14	-	-
<i>Pronophila epidipnis orchewitsoni</i> Adams & Bernard, 1979	4	8	-
<i>Steremnia pronophila</i> (C. Felder & R. Felder, 1867)	6	9	-
PIERIDAE (S= 265)	139	92	34
Coliadinae (S= 199)	83	82	34
<i>Colias dimera</i> Doubleday, 1847	83	78	34
<i>Zerene cesonia</i> (Stoll, 1790)*	-	4	-
Dismorphinae (S= 3)	3	-	-
<i>Lieinix nemesis</i> (Latreille, [1813])	3	-	-
Pierinae (S= 63)	53	10	-
<i>Catasticta semiramis</i> (Lucas, 1852)	-	2	-
<i>Leodonta zenobia</i> (C. Felder & R. Felder, 1865)	7	-	-
<i>Leptophobia eleone</i> (Doubleday, 1847)	39	8	-
<i>Tatochila xanthodice paramosa</i> Ackery, 1975	7	-	-
Total general	545	356	148

El número de especies observadas es menor al número estimado por los índices utilizados para la zona de estudio. Revelando que es posible registrar más especies de mariposas. Los estimadores muestran una alta representatividad para la zona de muestreo, pero es evidente la necesidad de obtener más muestras. La eficiencia de muestreo oscila entre 86% y 93% (Figura 3).



La familia más abundante en la zona de estudio fue Nymphalidae (62,5%) seguido de la familia Pieridae (25,2%), Hesperidae (9,43%) y Lycaenidae (2,76%), estos resultados concuerdan con el trabajo realizado por PULIDO-B *et al.* (2011) en ecosistemas de bosque andino y alto-andino del municipio de Arcabuco, Boyacá. Comparando los sitios de muestreo, la familia más representativa continúa siendo Nymphalidae, esto se debe a que probablemente las especies representantes de esta familia usen diferentes recursos alimenticios significando una ventaja frente a otras familias de mariposas (Pieridae, Hesperidae, Lycaenidae), las cuales presentan especies en su gran mayoría nectarívoras y en algunos casos con un grado de asociación mirmecofílico (FIEDLER, 1991). Después de ésta familia sigue Pieridae, Hesperidae y Lycaenidae en AH, Hesperidae, Pieridae y Lycaenidae en BM y Pieridae, Hesperidae y Lycaenidae MN (Tabla 1).

En cuanto a la riqueza total, la mayoría de las especies representan a la familia Nymphalidae (56,7%), seguida de la familia Pieridae (16,2%), Hesperidae (18,9%), Lycaenidae (8,1%) (Tabla 1). Comparando por sitio de muestreo, la familia Nymphalidae y Pieridae también representan los mayores valores de riqueza de especies (Tabla 1). AH presenta mayor riqueza en las familias Lycaenidae y Hesperidae (Tabla 1), esto puede estar relacionado a la heterogeneidad ambiental local y/o comportamiento de dispersión o migración de algunas de esas mariposas (TYLER *et al.*, 1994; BROWN Jr. & FREITAS, 1999).

Se encontraron 33 de las especies registradas en estudios anteriores realizados en el departamento

de Boyacá (ANDRADE-C, 2007; GONZÁLEZ, 2010; PULIDO-B *et al.*, 2011). Varias especies observadas en este estudio, son consideradas como abundantes en varias localidades del municipio de Arcahuco (GONZÁLEZ, 2010) especies de la subfamilia Satyriinae *Pedaliodes phaea* (Hewitson, 1862) y *Lasiophila zapatoza manaurera* Adams & Bernard, 1979. Especies comunes en páramos (ANDRADE-C, 2001; GONZÁLEZ, 2010) como *Altopedaliodes cocytia* (C. Felder & R. Felder, 1867) y *Dione glycerica* (C. Felder & R. Felder, 1861). También se encontraron especies que registran una amplia distribución geográfica sobre las tres cordilleras de Colombia (GARCÍA *et al.*, 2002) como *Colias dimera* Doubleday, 1847 y *Vanessa virginiensis* (Drury, 1773) (Tabla 1). Por otro lado, cuatro de las especies observadas en este trabajo son nuevos registros para el departamento de Boyacá, respectivamente dos Nymphalidae, un Pieridae y un Hesperidae (Tabla 1).

En general en cada sitio de muestreo, las mariposas más abundantes fueron *P. phaea* (Hewitson, 1862), considerada dominante en AH, *C. dimera* Doubleday, 1847 y *Idioneurula erebioides* (C. Felder & R. Felder, 1867) (Tabla 1), estas especies son comunes en bordes de bosque, caminos despejados, zonas abiertas y potreros (PULIDO-B *et al.*, 2011). Comparando los sitios de muestreo con BM, las especies abundantes encontradas allí son: *Adelpha corcyra* (Hewitson, 1847), con amplia distribución en la cordillera oriental, vuela en ambientes intervenidos y bosque secundarios, *Altopedaliodes cocytia* (C. Felder & R. Felder, 1867) es una especie conocida para Colombia, en la Cordillera Oriental. Se observa volando en pajonales cerca de borde de bosque (GONZÁLEZ, 2010), y por último en el sitio de muestreo MN, encontramos *P. azin* (Godman, 1900) restringida para Colombia, vuela en zonas abiertas (PULIDO-B *et al.*, 2011).

Conclusiones

Las instalaciones de la Escuela de Policía Rafael Reyes del municipio de Santa Rosa de Viterbo, alberga una buena diversidad de mariposas diurnas observadas en tres sitios de muestreo con características paisajísticas diferentes, aportando una nueva lista de especies, reporte de nuevos registros y un nuevo estudio de la diversidad de las mariposas diurnas en zonas alto-andinas para el departamento.

El desarrollo de este trabajo sobre la diversidad de mariposas en este ecosistema alto-andino, se considera suficiente, permitiendo sugerir a futuros trabajos de investigación lo siguiente: es importante implementar estrategias de conservación e implementar aulas de educación ambiental con la población aledaña a la zona (estudiantes policías, comunidad rural, etc) para que de esta manera ayuden a dar manejo sustentable al bosque secundario y su amplia zona de matorral nativo, así permitirá albergar por mucho más tiempo esta clase de especies, que no son únicas, estudios realizados en la misma zona, permiten comprobar una alta riqueza de especies tanto vegetales como de otros grupos animales, que pueden ser afectados si no se tienen en cuenta este tipo de recomendaciones.

Agradecimientos

Al Departamento de Investigaciones (DIN) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, por la financiación parcial de este proyecto, al Capitán Harold Espitia, director de investigación de la Escuela de Policía Rafael Reyes, a la coordinadora del grupo de investigación GECOS de la UPTC Gloria Gutiérrez, al Biólogo especialista Dumar Ariel Pinales por la colaboración en la identificación de los especímenes. A los compañeros Cristian Rocha, Fernando Marín, Edwin Páez, Humberto Bohórquez, Alexander Mendoza, Milena Mendieta, Bibiana Rodríguez y Carolina Buitrago, por el acompañamiento en este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

ADAMS, M., 1985.– Speciation in the Pronophilina Butterflies (Satyridae) of the Northern Andes.– *Journal of Research on the Lepidoptera. Supplement*, 1: 33-49.

- AMAT, G., FERNÁNDEZ, F. & ANDRADE-C., M., 1999.– Un vistazo actual a la taxonomía de insectos en Colombia (Coleoptera, Himenoptera y Lepidoptera).– *Revista Insectos de Colombia*, **2**: 14-33.
- ANDRADE-C., M., 1990.– Clave para las familias y subfamilias de Lepidoptera: Rhopalocera de Colombia.– *Caldasia*, **16**(77): 1997-2000.
- ANDRADE-C., M. & AMAT, G., 1996.– Estudio regional de las mariposas altoandinas en la cordillera Oriental de Colombia.– *Revista Insectos de Colombia*, **1**: 149-180.
- ANDRADE-C., M., 2001.– Las mariposas de las áreas de páramo en Colombia: 645-652.– *In* O. J. RANGEL-CH. *Colombia Diversidad Biótica III. La región de vida paramuna*: 902 pp. Editorial UniBiblos, Bogotá D. C.
- ANDRADE-C., M., CAMPOS, L., GONZÁLEZ, L. & PULIDO-B., H., 2007.– Santa María mariposas alas y color.– *Serie de Guías de Campo del Instituto de Ciencias Naturales*, **2**: 248 pp Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C.
- BROWN, Jr., K. S. & FREITAS, A., 1999.– Lepidoptera.– *In* R. F. BRANDÃO & E. M. CANCELLO, eds. *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil. Invertebrados terrestres (C)*: 227-243. FAPESP, São Paulo.
- BROWN, Jr., K. S. & FREITAS, A., 2000.– Atlantic Forest butterflies: indicators for landscape conservation.– *Biotropica*, **32**(4b): 934-956.
- COLWELL, R. K., 2013.– *EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples*. Disponible en <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates> (accedido el 12 diciembre 2013).
- DENNIS, R., SHREEVE, T. & VAN DYCK, H., 2003.– Toward a functional resource-based concept for a habitat: a butterfly biology viewpoint.– *Oikos*, **102**(2): 417-426.
- DESSUY, M. & MORAIS, A., 2007.– Diversidade de borboletas (Lepidoptera: Papilionoidea e Hesperioidea) em fragmentos de Floresta Estacional Decidual em Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.– *Revista Brasileira de Zoologia*, **24**(1): 108-120.
- FAGUA, G., 1999.– Variación de las mariposas y hormigas de un gradiente altitudinal de la cordillera Oriental (Colombia).– *Revista Insectos de Colombia*, **2**: 318-363.
- FIEDLER, K., 1991.– Systematic, evolutionary and ecological implications of myrmecophily within the Lycaenidae (Insecta: Lepidoptera: Papilionoidea).– *Bonner Zoologische Monographien*, **31**: 1-210.
- FRAJIA, N. & FAJARDO, E., 2005.– Caracterización de la fauna del Orden Lepidoptera (Rhopalocera) en cinco diferentes localidades de los llanos orientales colombianos.– *Acta Biológica Colombiana*, **11**(1): 55-68.
- FREITAS, A., LEAL, I., PRADO, M. & IANNUZZI, L., 2006.– Insetos como indicadores de conservação de paisagem.– *In* C. F. D. ROCHA, H. G. BERGALLO, M. VAN SLUYS & M. A. S. ALVES eds. *Biologia da conservação: essências*: 357-384. Rima, São Carlos.
- GARCÍA-ROBLEDO, C. A., CONSTANTINO, L. M., HEREDIA, M. D. & KATTAN, G., 2002.– *Mariposas Comunes de la Cordillera Central de Colombia*: 105 pp. EcoAndina - Wildlife Conservation Society, Cali.
- GONZÁLEZ, L., 2010.– Las mariposas Satyriinae (Lepidoptera: Papilionoidea: Nymphalidae) en dos sectores de la Cordillera Oriental de Colombia con anotaciones ecológicas.– *Revista Nicaragüense de Entomología*, **70**: 7-8.
- LAMAS, G., 2004.– Checklist: Part 4A. Hesperioidea - Papilionoidea.– *In* J. B. HEPPNER, editor. *Atlas of Neotropical Lepidoptera. Volume 5A*. Gainesville, Florida: Association for Tropical Lepidoptera / Scientific Publishers.
- LAMAS, G., 2008.– La sistemática sobre mariposas (Lepidoptera: Hesperioidea y Papilionoidea) en el mundo: estado actual y perspectivas futuras.– *In* J. L. BOUSQUETS & A. LANTERI, eds. *Contribuciones taxonómicas en órdenes de insectos hiperdiversos*: 57-70. Las prensas de Ciencias, UNAM, México D.E.
- LECROM, J. F., CONSTANTINO, L. M. & SALAZAR, J. A., 2002.– *Mariposas de Colombia. Familia Papilionidae*, **1**: 120 pp. Carlec Ltda, Bogotá.
- PULIDO-B., H. & PARRALES, D., 2011.– Listado de especies de las mariposas diurnas (Hesperioidea y Papilionoidea) de Arcabuco (Boyacá, Colombia).– *Boletín Científico Centro de Museos Museo de Historia*, **15**(2): 191-200.
- RAMÍREZ, L., CHACÓN, P. & CONSTANTINO, L. M., 2007.– Diversidad de mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea) en Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia.– *Revista Colombiana de Entomología*, **33**(1): 54-63.
- SANTOS, E., MIELKE, O. & CASAGRANDE, M., 2008.– Inventários de borboletas no Brasil: estado da arte e modelo de áreas prioritárias para pesquisa com vistas à conservação.– *Natureza & Conservação*, **6**(2):68-90.
- SLANSKY, F., 1973.– Latitudinal gradients in species diversity of the new world swallowtail butterflies.– *Journal of Research on the Lepidoptera*, **11**(4): 201-217.
- TUMUHIMBISE, G., OKWAKOL, M. & KANGWAGYE, T., 2001.– Species diversity of swallowtail butterflies (Papilionidae: Lepidoptera) in North Maramagambo Forest.– *African Journal of Ecology*, **39**(1): 113-115.

TYLER, H. A., BROWN, Jr., K. S. & WILSON, K. H., 1994.– *Swallowtail butterflies of the Americas: a study in biological dynamics, ecological diversity, biosystematics, and conservation*: 376 pp. Scientific Publishers, Gainesville.

VALENCIA, C., GIL, Z. & CONSTANTINO, L. M., 2005.– *Mariposas diurnas de la zona central cafetera de Colombia*: 244 pp. Cenicafé, Chinchiná.

*J. H. P., R. E. S., D. J. S.

* Grupo de Estudios en Ecología, Etología, Educación y Conservación (GECOS)

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Sede Central Tunja

Avenida Central del Norte, 39-115

Boyacá

COLOMBIA / COLOMBIA

*E-mail: johan.perez@uptc.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-1501-5195>

E-mail: rafael.sanchezcuervo@uptc.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-6911-6624>

E-mail: deisy.salcedo4911@correo.policia.gov.co

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 2-X-2016)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 15-XII-2016)

(Publicado / *Published* 30-VI-2017)