

**VOLUMEN / VOLUME 44 eISSN: 2340-4078 ISSN: 0300-5267**  
**NÚMERO / NUMBER 176 LCCN: sn 93026779 CODEN: SRLPEF**  
(Fecha de publicación 30 de diciembre de 2016 / *Issued 30 December 2016*)

**SHILAP**

**REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGIA**



**Madrid**  
**2016**



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

### Presidente / President

Prof. Dr. Ing. Antonio Notario Gómez

### Secretario General / Secretary General

Dr. Antonio Vives Moreno

### Tesorero / Treasurer

Dr. Ing. Santiago Soria Carreras

### Vicepresidente / Vice-President

Dr. Ing. Pedro del Estal Padillo

### Vicesecretario / Assitant Secretary

Ing. Andrés Expósito Hermosa

### Vicetesorero / Assitant Treasurer

Dr. Ing. José M<sup>a</sup> 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, PAŚ, Krakow (Polonia / Poland). Prof. Dr. José Luis Viejo Montesinos, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid (España / Spain).

**SOCIOS DE HONOR / HONORARY MEMBERS:** 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 Rákósy (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 copies

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

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

Depósito Legal: M. 23.796-1973

**SHILAP REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGIA**  
**SUMARIO / CONTENTS**

– <b>Organismo Rector de SHILAP / Officers and Board of SHILAP</b> .....	530
– <b>Cómo ser socio de la Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología / How to be members-hip of the Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología</b> .....	532
– <b>M. Huertas-Dionisio.</b> – Estados inmaturos de Lepidoptera (LIII). Tres especies del género <i>Ancylosis</i> Zeller, 1839 en Huelva, España (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) / <i>Immature stages of Lepidoptera (LIII). Three species of the genus Ancylosis Zeller, 1839, in Huelva, Spain (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae)</i> .....	533-545
– <b>Lista de socios altas y bajas / List of membership join and cease</b> .....	546
– <b>R. Veronik &amp; V. Švara.</b> – Confirmed recent occurrence of the Southern Swallowtail ( <i>Papilio alexanor</i> Esper, 1799) in Croatia (Lepidoptera: Papilionidae) / <i>Confirmada la presencia reciente de la macaón meridional (Papilio alexanor Esper, 1799) en Croacia (Lepidoptera: Papilionidae)</i> .....	547-552
– <b>P. Smith, S. D. Ríos, O. N. Petko &amp; I. Kitching.</b> – Oxyteninae Jordan, 1924: first confirmed Paraguayan records (Lepidoptera: Saturniidae) / <i>Oxyteninae Jordan, 1924: primeros registros confirmados del Paraguay (Lepidoptera: Saturniidae)</i> .....	553-556
– <b>O. H. H. Mielke &amp; M. M. Casagrande.</b> – Novas espécies de <i>Iliana</i> Bell, 1937, incluindo novos sinónimos e notas taxonómicas, com a descrição de dois novos géneros de Pyrgini (Lepidoptera: Hesperidae) / <i>New species of Iliana Bell, 1937, including new synonyms and taxonomic notes, with the description of two new genera of Pyrgini (Lepidoptera: Hesperidae)</i> / Nuevas especies de <i>Iliana</i> Bell, 1937, incluyendo nuevas sinonimias y notas taxonómicas, con la descripción de dos nuevos géneros de Pyrgini (Lepidoptera: Hesperidae) .....	557-581
– <b>Revisión de publicaciones / Book Reviews</b> .....	582
– <b>K.-T. Park, K. Lee &amp; M. Kim.</b> – Description of two species of Gelechiidae and one species of Depressariidae from Korea (Lepidoptera: Gelechioidea) / <i>Descripción de dos especies de Gelechiidae y una de Depressariidae de Corea (Lepidoptera: Gelechioidea)</i> .....	583-591
– <b>Revisión de publicaciones / Book Reviews</b> .....	592
– <b>D. A. Neves &amp; M. Paluch.</b> – Estrutura da comunidade de borboletas frugívoras na Mata Atlântica do Litoral Sul da Bahia (Brasil) (Lepidoptera: Nymphalidae) / <i>Structure of the community of frugivorous butterflies in the Atlantic Forest on the south coast of Bahia (Brazil)</i> / Estrutura de la comunidad de mariposas frugívoras en el Bosque Atlántico del sur de Bahía (Brasil) (Lepidoptera: Nymphalidae) .....	593-606
– <b>V. Vieira.</b> – A traça-do-tomateiro <i>Tuta absoluta</i> (Meyrick, 1917) nas ilhas dos Açores (Lepidoptera: Gelechiidae) / <i>The tomato leafminer Tuta absoluta (Meyrick, 1917) in the Azores islands (Lepidoptera: Gelechiidae)</i> / La polilla del tomate <i>Tuta absoluta</i> (Meyrick, 1917) en las islas Azores (Lepidoptera: Gelechiidae) .....	607-613
– <b>Normas para los autores que deseen publicar en SHILAP Revista de lepidopterología</b> .....	614
– <b>M. F. V. Corley, J. Roset, A. R. Gonçalves, J. Nunes, P. Pires &amp; E. Marabuto.</b> – New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2015 (Insecta: Lepidoptera) / <i>Novos e interessantes registos portugueses de Lepidoptera em 2015 (Insecta: Lepidoptera)</i> / Nuevas e interesantes citas portuguesas de Lepidoptera en 2015 (Insecta: Lepidoptera) .....	615-643
– <b>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</b> .....	644
– <b>E. Núñez-Bustos.</b> – Nuevos registros de Lepidoptera para Argentina (Lepidoptera: Papilionoidea & Bombycoidea) / <i>New records of Lepidoptera for Argentina (Lepidoptera: Papilionoidea &amp; Bombycoidea)</i> .....	645-651
– <b>Instructions to authors wishing to publish in SHILAP Revista de lepidopterología</b> .....	652
– <b>W. I. G. Santos, L. A. R. Leite, L. Queiroz-Santos &amp; M. M. Casagrande.</b> – External morphology of the adult of <i>Stalactis phlegia susanna</i> (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Riodinidae) / <i>Morfología externa del adulto de Stalactis phlegia susanna (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Riodinidae)</i> / Morfología externa do adulto de <i>Stalactis phlegia susanna</i> (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Riodinidae) .....	653-674
– <b>K.-T. Park.</b> – Three new species of genus <i>Gonaepa</i> Walker, 1866 from the Philippines (Lepidoptera: Gelechioidea, Lecithoceridae) / <i>Tres nuevas especies del género Gonaepa Walker, 1866 para las Filipinas (Lepidoptera: Gelechioidea, Lecithoceridae)</i> .....	675-680
– <b>A. S. Ortíz, M. Garre, J. J. Guerrero, R. M. Rubio &amp; J. A. Calle.</b> – Addenda et corrigenda al catálogo sistemático de los Macrolepidoptera de Murcia (España) (Insecta: Lepidoptera) / <i>Addenda et corrigenda to the systematic catalogue of the Macrolepidoptera of Murcia (Spain)</i> .....	681-692
– <b>Noticias Generales / General News</b> .....	693-694
– <b>Sumario del Volumen 44 / Contents of Volume 44</b> .....	695-704

**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, Directory of Open Access Journals (DOAJ), e-revist@s - Revistas Electrónicas, Índice Latinoamericano de Revistas Científicas (LATINDEX), PUBLINDEX, QUALIS, International Bibliography of Periodical Literature (IBZ), Ulrich’s International Periodical Directory, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC), Referativnyi Zhurnal (VINITI), Repositorio Español de Ciencia y Tecnología (RECYT), Science Citation Index Expanded (SCIE), SCImago, SCOPUS, Web of Science y Zoological Record.*

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

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

6. ISI Factor de Impacto (2014): 0.435 / Ranking de Revistas Scimago (2014): 0.176.

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, Directory of Open Access Journals (DOAJ), 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 (2014): 0.435 / Scimago Journal Ranking (2014): 0.176.*

**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:

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

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

*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:*

# Estados inmaduros de Lepidoptera (LIII). Tres especies del género *Ancylosis* Zeller, 1839 en Huelva, España (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae)

M. Huertas-Dionisio

## Resumen

Se describen e ilustran los estados inmaduros de tres especies del género *Ancylosis* Zeller, 1839: *Ancylosis (Ancylosis) cinnamomella* (Duponchel, 1836); *Ancylosis (Cabotia) oblitella* (Zeller, 1848) y *Ancylosis (Syria) arenosella* (Staudinger, 1859), que vuelan en Huelva (España), así como su ciclo biológico, sus plantas nutricias y la distribución. PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Pyralidae, Phycitinae, *Ancylosis*, *Cabotia*, *Syria*, estados inmaduros, Huelva, España.

**Immature stages of Lepidoptera (LIII). Three species of the genus *Ancylosis* Zeller, 1839, in Huelva, Spain (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae)**

## Abstract

The immature stages of three species of genus *Ancylosis* Zeller, 1839: *Ancylosis (Ancylosis) cinnamomella* (Duponchel, 1836); *Ancylosis (Cabotia) oblitella* (Zeller, 1848) and *Ancylosis (Syria) arenosella* (Staudinger, 1859), that fly in Huelva (Spain) are described and illustrated, as well as their biological cycle, food plants and distribution. KEYS WORDS: Lepidoptera, Pyralidae, Phycitinae, *Ancylosis*, *Cabotia*, *Syria*, immature stages, Huelva, Spain.

## Introducción

El género *Ancylosis* Zeller, 1839, es muy complejo, con numerosas sinonimias, pasando algunas de ellas a subgénero, como *Heterographis* Ragonot, 1885, *Cabotia* Ragonot, 1888 y *Syria* Ragonot, 1887, cada una con su particularidad (ROESLER, 1973). Este género está actualizado en VIVES MORENO (2014), con subgéneros nuevos como *Niethammeriodes* Roesler, 1969 y *Staudingeria* Ragonot, 1887. Dada la complejidad de este género, sus estados inmaduros también tienen que diferenciarse, pero apenas sabemos cómo son, ya que no hay datos. En este trabajo aportaremos los que concierne a tres de ellos: *Ancylosis (Ancylosis) cinnamomella* (Duponchel, 1836), descrita de Montpellier (Francia), *Ancylosis (Cabotia) oblitella* (Zeller, 1848), descrita de Sarepta (Rusia europea) y *Ancylosis (Syria) arenosella* (Staudinger, 1859) descrita de Chiclana (Cádiz-España), con la particularidad de que pertenecen a tres subgéneros distintos. Los imágos de estas tres especies, así como sus genitalias lo podemos ver en ROESLER (1973).

## Material y métodos

Las orugas de *Ancylosis cinnamomella*, fueron localizadas en Huelva, en la zona denominada “El

Manto” en el Paraje Natural “Marismas del Odiel” el 17 y el 30-IV-2002, y el 18-IV-2003, en los que se descubrieron varios tubos de seda cubiertos de arena (la mayoría vacíos), sobre *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau, destacándose los que subían por la planta, en ellos 6 orugas (Fig. 14 B), las más pequeñas se encontraban en las yemas terminales (Fig. 14 A) (HUERTAS-DIONISIO, 2007). Para poder seguir su ciclo biológico, estas orugas se separaron en botes de cristal con arena y una planta cada uno. En los días siguientes se observó que comen bien, por la cantidad de excrementos que hay. A final de abril una oruga pasa a crisálida en un capullo bajo la arena, emergiendo una hembra el 23-V-2002, las demás se secaron, parece difícil de criar.

Las orugas de *Ancylosis oblitella*, fueron halladas por primera vez bajo las hojas rastreras de *Atriplex prostrata* Boucher (Fig. 29), el 15-VI-1988 en la Cascajera “Marismas del Odiel” (HUERTAS-DIONISIO, 2007), luego se separaron en botes individuales con su planta nutricia para seguir su ciclo biológico; desde junio hasta octubre se recogieron varias orugas sobre la misma planta, desarrollándose bien y saliendo los adultos en varias generaciones.

Las orugas de *Ancylosis arenosella*, fueron encontradas por primera vez en marzo de 1985, al observar tubos de seda que iban desde el suelo (arena) hasta la parte alta de *Lotus creticus* L. (Fig. 42), en las dunas de la Laguna de Las Madres. Para encontrar a la oruga, hay que cavar un poco hasta hallar el final del tubo oculto bajo la arena que puede llegar a medir hasta 15 cms de longitud (Fig. 42 A), que es donde se refugia la oruga. Una vez conseguidas las orugas en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, se distribuyeron en botes individuales con arena y su planta nutricia para observar su ciclo biológico. Para el acopio de las deyecciones, hacen una desviación del tubo principal donde la depositan (Fig. 42 B). Cuando van a pasar a crisálida, fabrican otro tubo más grueso, transformándose al final de éste (Fig. 42 C). Solo se ha observado a los adultos en marzo y abril. Junto con esta especie, podemos encontrar a *Bryotropha figulella* (Staudinger, 1859) (Gelechiidae) que vive en el mismo lugar y se alimenta de la misma planta y que pudiera dar lugar a confusión (HUERTAS-DIONISIO, 2010). Para el estudio de estas tres especies, las orugas se sacrificaron, primero anestesiándolas con agua y luego hervidas y conservadas en alcohol de 70°.

## Morfología, biología y distribución

### QUETOTAXIA

Al observar los mapas setales de las tres especies (Figs. 8, 22 y 37), vemos en primer lugar que las setas de *arenosella* son más cortas que las de las otras dos especies. En el escudo protorácico, la seta D1 de *arenosella*, está más centrada, y forma un triángulo con las setas D2 y XD1; sin embargo en las otras dos especies, estas tres setas están casi alineadas, estando la D1 más cerca de XD1. En el mesotórax y metatórax, la seta SD2 está por detrás de SD1 en *arenosella*, y por delante en las otras dos especies; en los mismos uritos, las setas L1 L2 y L3 están alineadas en *cinnamomella* y *arenosella*, y formando un triángulo en *oblitella*. En los uritos I a VII, las setas L1 y L2, están situadas aproximadamente de forma horizontal en *arenosella*, y de forma vertical en las otras dos especies. En los uritos VIII y IX, están presentes todas las setas, con ligera variación en su posición, solo la seta D1 está más retirada de D2 y SD1 en *arenosella* y más cercana a SD1 en las otras especies. En *oblitella*, las setas SD1 del mesotórax y octavo urito, están ligeramente pupiladas, lo que no ocurre con las otras especies. En el escudo anal (Figs. 7, 21 y 36 con el 9° urito), la seta D1 (corta) está encima de la seta SD2 (larga), disposición típica de los Phycitinae. Con lo expuesto aquí, se ha observado que *arenosella* difiere en ciertos aspectos de las otras dos especies.

*Ancylosis (Ancylosis) cinnamomella* (Duponchel, 1836)

Como nos parece interesante, reproducimos la experiencia y los datos de la cría de esta especie (determinada como *Heterographis lafauryella* Ragonot, 1879) hecha por LAFAURY (1885): “La oruga de longitud 10 mm, alargada., con los segmentos 2°, 3° y 4° mucho más anchos que los siguientes, adelgazado gradualmente desde el 4° hasta el segmento anal, amarillo verdoso en su zona anterior y

amarillo rojizo en los últimos segmentos, lo mismo por encima que por debajo. Cabeza muy pequeña casi oculta bajo el 2º segmento, aplanada, verde amarillento un poco brillante. Ocelos grandes, negros; las piezas de la boca rojo oscuro. Escudo protorácico grande, mucho más ancho que la cabeza, verde amarillento mate, poco relieve; cuando la oruga anda queda cubierta dos tercios de la cabeza. Cerca de cada extremidad y un poco por detrás, se distingue el primer par de espiráculos, grandes y amarillentos. Setas dorsales y subdorsales muy finas, rojizas. Las otras blanquecinas a veces invisibles. Escudo anal sin relieve, del color del escudo protorácico. Espiráculos amarillentos. Patas torácicas delgadas, verde amarillento, con uñas rojo oscuro. Las patas abdominales cortas, más verdosas que el vientre, con uñas rojizas, las anales más robustas y del mismo color.

Hemos encontrado esta oruga en Capbreton (Francia), sobre *Astragalus bayonenses* Loisel, que crece sobre nuestras dunas. Vive en un tubo de seda recubierto de granos de arena, mide 3 cm de largo, es rastrero sobre la superficie o enterrado a corta profundidad; uno de sus extremos está fijado a la cara inferior de las hojas del *Astragalus*, que come respetando la cara superior, en la que se aprecia una zona blancuzca que hace que se descubra de esta manera a la oruga. Se parece a lo que hace la oruga de *I. dilucidella* (Duponchel, 1836) con un tubo con numerosas bifurcaciones, sobre todo en las orugas jóvenes. Se cría difícilmente, y entre los cientos de orugas de todas las edades que se capturaron cada vez que se visitó el borde del mar, no he podido tener más que una eclosión en 1877. Las recogidas el 18-VII, dejaron de comer y de una de ellas salió el adulto el 10-VIII siguiente. Entre los restos de arena y plantas contenidas en la caja de cría, no se pudo encontrar el capullo, por lo que no he podido describir ni la crisálida. Esta especie, como otras que habitan nuestro litoral, debe volar de modo no interrumpido durante el verano. He capturado en 1883 un individuo de esta especie el 12-VII mientras que los *Astragalus* eran devorados por sus orugas. También el 26-VIII, otro individuo y el mismo día abundantes orugas de todos los tamaños, hasta de las más pequeñas de 2 a 3 mm de longitud”.

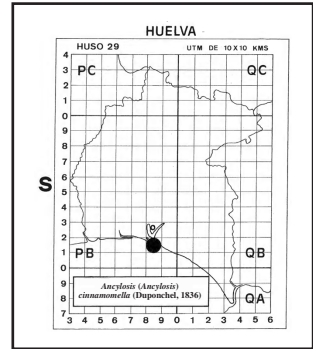
Según CHRETIEN (1930), la oruga sobre *Sedum sexangulare* L., en muros de piedras o bordes de caminos, en un tubo de seda al pie de la planta, a lo largo de los tallos y entre las hojas carnosas. El capullo lenticular. Tiene dos generaciones. No se ha podido consultar el trabajo de DISQUÉ (1906), pero HASENFUSS (1960), anota lo que dice este autor: “la oruga vive en junio y septiembre en las raíces de *Sedum acre* L. y *Globularia sp.*”. Según LHOMME (1935) la oruga también sobre *Artemisia campestris* L. Del huevo no se tienen datos.

Ampliaremos la descripción de la oruga en su último estadio (Figs. 1 y 2), esta mide 20 mm de longitud, verde claro con líneas longitudinales rosáceas de aspecto sinuoso que recorren todo el cuerpo que denominaremos de la siguiente forma: 1) línea dorsal fina; 2) línea supradorsal (entre la línea dorsal y las setas D1D2); 3) línea interdorsal (entre las setas dorsales y la subdorsal); 4) línea subdorsal (línea que toca a la seta SD1); 5) línea espiracular (línea entrecortada que toca al espiráculo); 6) línea pleural (solo apreciable con manchas rosas entrecortadas por debajo de las setas L1L2); 7) línea sublateral (forma una gran mancha rosa que toca a la seta L3) y 8) línea o mancha subventral (que toca a las setas SV1, SV2 y SV3); el vientre es rosáceo (Fig. 3 quinto urito abdominal). Setas amarillo claro a translúcidas. Tabula subcuadrangular (Figs. 1 y 8) variable, con manchas negras más o menos extendidas, y una mancha rosa pegada a las setas L1L2. Espiráculos elípticos, pardo claro con el peritrema castaño oscuro. Patas torácicas amarillentas, con una mancha castaño oscuro en la base del fémur. Patas abdominales coronadas, con uñas grandes y pequeñas alternadas, con un número variable de 52 a 64, las anales de 33 a 35 uñas. La ocrea (mancha en las patas anales) subtriangular, gris pálido con una pequeña mancha rosa, en ella están insertadas las setas L1 L2 y L3. La cápsula cefálica (Fig. 4) mide de 1,45 a 1,50 mm de anchura, pardo claro con manchas castaño oscuro. En las antenas (Fig. 5), la antacoria translúcida con una mancha amarillenta; el artejo basal translúcido; el artejo medio amarillo con la zona inferior translúcida y el artejo terminal amarillo. El escudo protorácico (Fig. 6) verde grisáceo, en el centro una línea rosa y entre las setas D2 SD2 XD1 y XD2 una banda rosácea junto a varias manchas castaño oscuro, y en el borde una línea rosa. El escudo anal (en la Fig. 7 con el 9º urito) verde amarillento con manchas rosáceas y otras más pequeñas castaño oscuro.

La crisálida (Figs. 9, 10 y 11) mide de 9 a 10 mm de longitud, verde amarillento muy claro; en el dorso del abdomen líneas rosa claro, entrecortadas y muy débiles, que recuerdan a las líneas de la

oruga. En la zona anterior del dorso de los uritos 5, 6 y 7, tiene una rugosidad transversal que sobresale de la cutícula, de color pajizo con numerosos puntos parduscos. El último urito (Figs. 12 y 13) es corto, liso, chato, con cuatro puntas castañas inclinadas hacia el vientre, insertadas en una oquedad. El capullo lo hacen en el mismo tubo de la oruga.

Según ROESLER (1973) y KARSHOLT & RAZOWSKI (1996), vuela en casi toda Europa y norte de África, llegando hasta Asia Central. En Huelva, se ha localizado a las orugas en El Manto (Paraje Natural: "Marismas del Odiel") UTM 29SPB81 en abril de 2002 y 2003, sobre *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau (Fig. 14) (HUERTAS DIONISIO, 2007) (ver mapa). En definitiva, la oruga es polífaga, habiéndose encontrado sobre: *Astragalus bayonenses* Loisel, *Sedum sexangulare* L., *Sedum acre* L., *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau (Fig.), *Globularia* sp. y *Artemisia campestris* L.



#### *Ancylosis (Cabotia) oblitella* (Zeller, 1848)

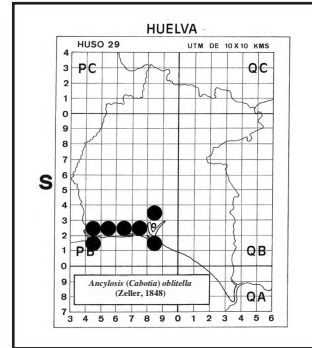
Según CHRETIEN (1917): "Los adultos eclosionaron en julio-agosto, de orugas que vivían en las flores de *Acacia tortilis* (Hayne), recolectadas en junio en Biskra (Argelia). La oruga no ha sido observada. Tiene varias generaciones: de marzo a junio y de julio a octubre". Diversos autores citan también a *Acacia farnesiana* (L.) como mencionada por Chrétien en el trabajo de 1917, pero en realidad no hemos encontrado esta cita, parece ser una confusión con *Acacia tortilis*. El huevo y la larva fueron descritos someramente por FORD (1957): "La hembra se capturó el 11-V-1956, esa noche puso huevos, son casi esféricos, de 0,5 x 0,4 mm; corion liso. Color muy pálido que cambió a naranja claro el 15-V. La larva nació el 24-V. Estas larvas se alimentaron de *Chenopodium* sp. El día 29-VII una larva madura, que mide 14 mm de longitud, cabeza negra, línea dorsal pardusca, dos líneas subdorsales y dos laterales más estrechas y pálidas, todas las líneas rotas en los segmentos, particularmente la línea primera subdorsal. Setas cortas, oscuras. La larva hizo un capullo y pasó a crisálida a los diez días, emergiendo el adulto macho el 30-VIII-1956". Según GLASER (1960) la larva sobre *Suaeda maritima* (L.) Dum.

La descripción de los estados inmaduros de la población existente en Huelva es la siguiente: el huevo (Fig. 28) es elíptico, subcilíndrico, de 0,50 x 0,35-0,40 mm, amarillo pálido, corion con un reticulado muy débil, apenas destacable, dando un aspecto de superficie lisa. Al día siguiente se vuelve rosáceo. A los seis días nacen las orugas, que miden de 1 a 1,50 mm de longitud, cuerpo translúcido con líneas longitudinales muy finas pardo claro, del mismo color pero más claro, son la cápsula cefálica, el escudo protorácico y el escudo anal, en la cabeza se destaca el área ocelar redonda y negra. Hay orugas que no presentan este aspecto, sino que son más claras. La oruga de última edad (Figs. 15 y 16) mide 17 mm de longitud, verde claro con manchas muy quebradas pardo rosáceo en todo el cuerpo, que a veces forman líneas entrecortadas (Fig. 17 quinto urito abdominal). Setas rubias. Tabula redondeada con manchas rosas. Espiráculos elípticos, amarillentos con el peritrema castaño y muy grueso. Las patas torácicas translúcidas con tonalidad verdosa. Las patas abdominales cortas, verde claro, con 34 a 40 uñas grandes y pequeñas amarillentas que cierran el círculo (coronadas); las anales de 30 a 31 uñas. La cápsula cefálica (Fig. 18) mide 1,25 mm de ancho, verde claro con manchas parduscas, el área ocelar castaña (según FORD [1957] la cabeza es negra). En las antenas (Fig. 19), la antecoria translúcida con una mancha amarillo claro en la zona inferior; el artejo basal translúcido, y los artejos medio y terminal amarillo claro. El escudo protorácico (Fig. 20) verde claro con pequeñas manchas pardo claro. El escudo anal (en la Fig. 21 con el 9º urito) verde claro con manchas pequeñas pardo claro. La crisálida (Figs. 23, 24 y 25) mide 7,50 mm de longitud, color pajizo; cabeza redondeada, el extremo de la espiritrompa no llega al final de las alas; en la zona ventral de los uritos V y VI se aprecian las cicatrices de las patas abdominales y en los uritos II a VII tienen cicatrices redondas (hoyuelos) apenas perceptibles. El último urito (Figs. 26 y 27) no tiene setas, es liso, solo



presenta dos excrecencias rugosas en la zona anterior (ectipo) en cuya superficie hay numerosas espinas parduscas.

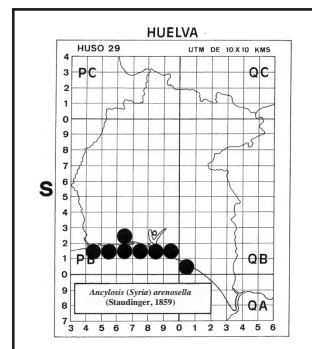
Según ROESLER (1973) y KARSHOLT & RAZOWSKI (1996), vuela en casi toda Europa y norte de África, extendiéndose hasta Asia central. En Huelva se la ha localizado en las marismas de Isla Cristina (zona de Ayamonte) UTM 29SPB41 y 29SPB42 (HUERTAS DIONISIO, 2002); La Redondela (Isla Cristina) UTM 29SPB52; Marismas del Río Piedras (Cartaya) UTM29SPB62; Estero de Domingo Rubio (Palos de la Frontera) UTM29SPB81; Isla Saltes (Paraje Natural “Marismas del Odiel” (Huelva) UTM29SPB81 (HUERTAS DIONISIO, 2007), y en Los Puntales (Gibraleón) UTM29SPB72 y El Pintado (Gibraleón) UTM29SPB83, (ver mapa). Según los datos que tenemos, las orugas se alimentan de *Atriplex prostrata*, *Chenopodium sp.* y *Suaeda maritima*, y posiblemente de otras *Amaranthaceae* (Subfam. *Chenopodioideae*), y no de *Acacia tortilis* y *Acacia farnesiana*, árboles de la familia *Fabaceae*, que en principio descartamos.



#### *Ancylosis (Syria) arenosella* (Staudinger, 1859)

Los estados inmaduros nunca han sido descritos, por lo que se hace aquí por primera vez. Del huevo no se tienen datos. La oruga de última edad (Figs. 30 y 31), mide de 18 a 20 mm de longitud, blanco amarillento, con una línea irregular de color rosa a cada lado del cuerpo y por debajo de las setas dorsales, esta línea recorre todo el cuerpo, excepto el protórax. Por detrás de los espiráculos de los uritos I a VII tiene una pequeña mancha del mismo color (Fig. 32 quinto urito abdominal), esta mancha también está en los laterales del mesotórax y metatórax. Espiráculos color castaño. Patas torácicas translúcidas. Patas abdominales pequeñas, blanco amarillento, coronadas con 45 uñas. Setas rubias a translúcidas. La cápsula cefálica (Fig. 33) mide 1 mm de ancha, blanco amarillento con manchas doradas dispersas por los hemisferios, ocelos negros. En las antenas (Fig. 34), la antecoria translúcida con la zona inferior amarillenta; artojo basal translúcido y los otros artejos amarillo claro. El escudo protorácico (Fig. 35), blanco amarillento con pequeñas manchas rosas. El escudo anal (en la Fig. 36 con el 9º urito) también blanco amarillento con algunas manchas de aspecto translúcido. La crisálida (Figs. 38, 39 y 40) es muy estilizada, de 10 mm de longitud, color pajizo claro, algunos ejemplares tiene en el dorso manchas muy tenues rosas, que recuerdan a las de la oruga; el final de las antenas y de las patas metatorácicas sobresalen del final de las alas. En la zona dorsal de los uritos V a VII, tiene por encima de los espiráculos una excrecencia redondeada. En la zona ventral de los uritos V y VI, se le aprecian las huellas de las patas falsas. El final del abdomen (Fig. 41), es subcuadrangular a redondeado, ligeramente rugoso, con cuatro setas rectas y rígidas (sin curvar) de color rosáceo, las centrales (D2) mayores que las laterales (SD1).

Según ROESLER (1973) vuela en España (Chiclana-Cádiz y Gran Canaria) y norte de África, llegando hasta Sudán y Palestina. También ha sido localizada en las dunas del Faro de Trafalgar (Barbate-Cádiz) (HUERTAS-DIONISIO *et al.*, 2013). En Huelva se la ha localizado en las dunas costeras de: Ayamonte UTM 29SPB41 (HUERTAS-DIONISIO, 2002); La Antilla (Lepe) UTM 29SPB51; Nueva Umbría (Lepe) UTM 29SPB61 y 29SPB62; Los Enebrales (Punta Umbría) UTM 29SPB71; Laguna de las Madres (Palos de la Frontera) UTM 29SPB81 y Marismas del Odiel (Huelva) UTM 29SPB81 (HUERTAS-DIONISIO, 2007); Mazagón (Palos de la Frontera) UTM 29SPB91 y El Asperillo (Almonte) UTM 29SQB00, (ver mapa). Por los datos obtenidos, la oruga se alimenta en España exclusivamente de *Lotus creticus* L. (Fabaceae).



## Discusión

Observadas las láminas de las orugas y las crisálidas de estas tres especies pertenecientes al mismo género, pero en distintos subgéneros, se ve muy claro las diferencias entre ellas, aunque las orugas son estilizadas, la que más destaca es la de *arenosella* por las dos líneas rosáceas que recorre todo el cuerpo y por las setas más cortas. Con respecto a las otras dos especies, ambas tienen en todo el cuerpo líneas pardo rosáceas, alineadas en *cinnamomella* y entrecortadas en *oblitella*, aunque la verdadera diferencia está en la cápsula cefálica, verdosa en *oblitella* y pardo claro con manchas castaño oscuro en *cinnamomella*. Para más diferencias podemos ver el apartado QUETOTAXIA. Las crisálidas también tienen diferencias apreciables, destacando la esbeltez de la de *arenosella*, con las cuatro puntas del final del abdomen; las dos excrecencias rugosas (ectipo) del último urito de *oblitella* y de la oquedad del final del abdomen de la que salen cuatro puntas oscuras en *cinnamomella*.

## Agradecimientos

A D. Juan Carlos Rubio y a D. Enrique Martínez, anterior y actual Director Conservador del Paraje Natural “Marismas del Odiel”, por las facilidades dadas para el muestreo en este Espacio Natural y a D. Enrique Sánchez Gullón por la información sobre *Sedum sediforme* y *Atriplex prostrata*.

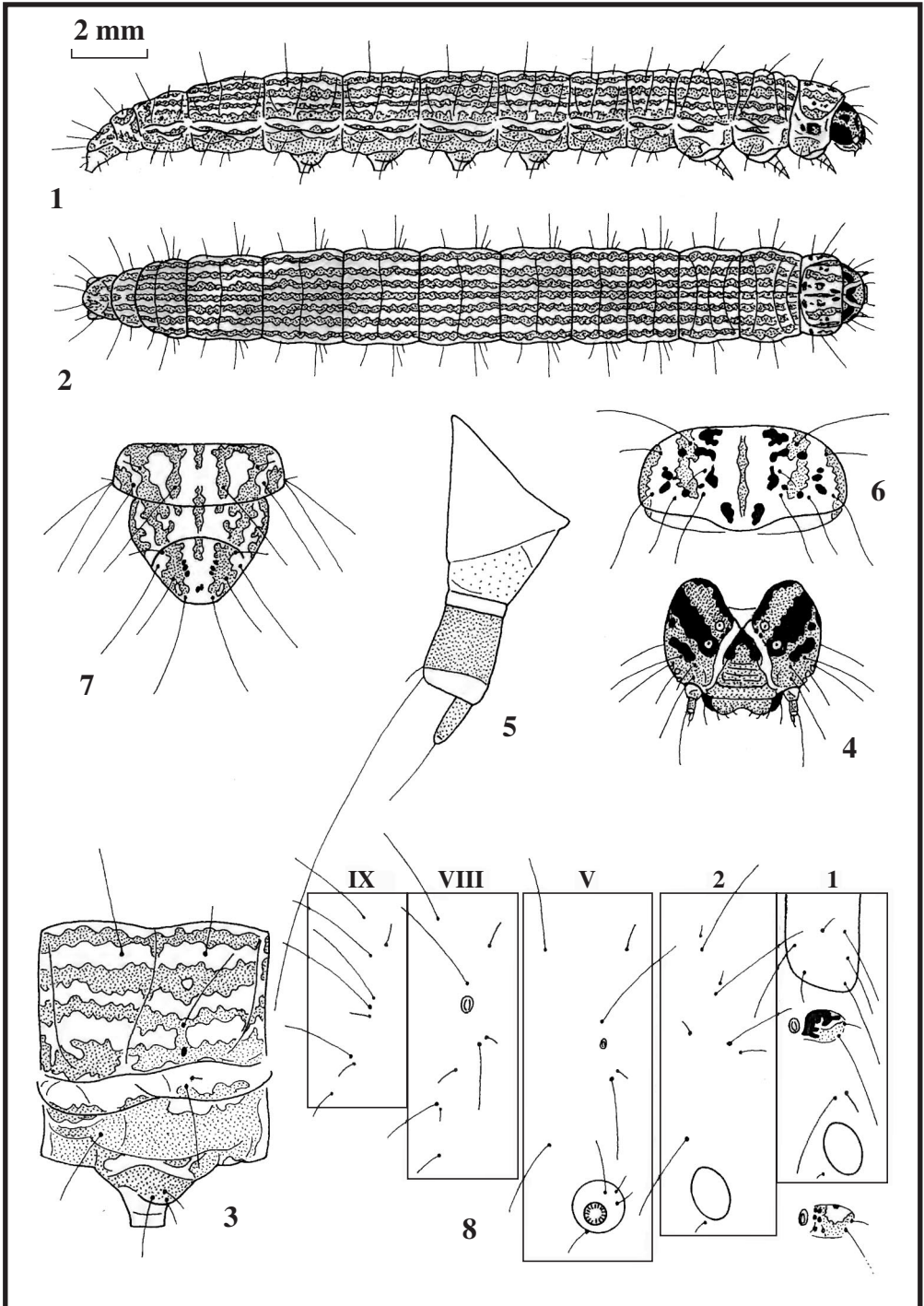
## BIBLIOGRAFÍA

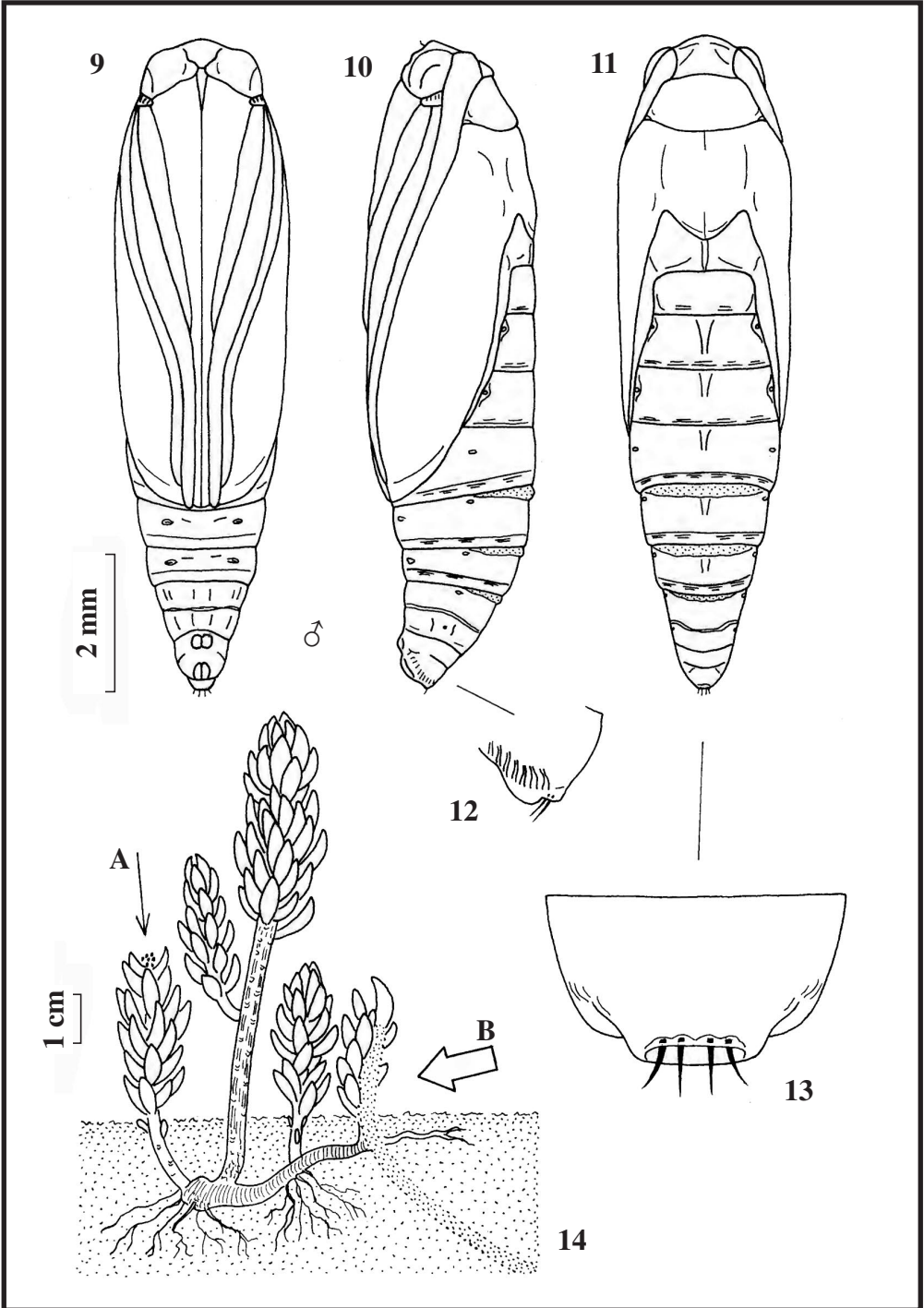
- CHRÉTIEN, P., 1917.– Contribution à la connaissance des lépidoptères du Nord de l’Afrique. Notes biologiques et critiques.– *Annales de la Société entomologique de France*, **85**: 369-502.
- CHRÉTIEN, P., 1930.– Chenilles de Phycides de la faune Française.– *Amateur de Papillons*, **5**: 33-38.
- DUPONCHEL, P. A. J., 1836.– *Histoire naturelle des Lépidoptères ou papillons de France. Nocturnes*, **7**: 1-384. Paris.
- FORD, L. T., 1957.– A note on the ova and larva of *Heterographis oblitella* Z. (Lep.: Phycitidae).– *Entomologist’s Gazette*, **8**: 27.
- GLASER, W., 1960.– Zur Frage der ersten Stände von *Heterographis oblitella* Z. (Lep.: Anerastiinae).– *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft*, **45**: 157-158.
- HASENFUSS, I., 1960.– Die Larvensystematik der Zünsler (Pyalidae).– *Abhandlungen zur Larvensystematik der Insecten*, **5**: 1-263.
- HUERTAS-DIONISIO, M., 2002.– Lepidopteros de Huelva (I). Especies detectadas en las márgenes del río Guadiana.– *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, **4**: 6-27.
- HUERTAS-DIONISIO, M., 2007.– Lepidópteros de los Espacios Naturales Protegidos del Litoral de Huelva (Micro y Macrolepidoptera).– *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología, Monográfico*, **2**: 1-248.
- HUERTAS-DIONISIO, M., 2010.– Estados inmaturos de Lepidoptera (XXXVIII). *Bryotropha figulella* (Staudinger, 1859) en Huelva, España (Lepidoptera: Gelechiidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **38**(150): 133-137.
- HUERTAS-DIONISIO, M., VÁZQUEZ GARCÍA, R. & SÁNCHEZ-GULLÓN, E., 2013.– Aportaciones para un Catálogo de Lepidoptera y flora del Parque Natural de la Breña y Marismas de Barbate (Cádiz, Andalucía, España).– *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, **21**: 12-21.
- KARSHOLT, O. & RAZOWSKI, J., 1996.– *The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist*: 380 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- LAFAURY, M. C., 1885.– Descriptions de chenilles de Microlépidoptères inédites ou peu connues.– *Annales de la Société Entomologique de France*, 1886: 397-422.
- LHOMME, L., 1935.– Crambidae (Pyalidae), Galleriidae.– *Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, Microlépidoptères*, **2**(1): 1-264.
- ROESLER, R. U., 1973.– Phycitinae. 1. Teilband: Trifine Acrobasiina. In H. AMSEL, F. G. GREGOR & H. REISSER.– *Microlepidoptera Palaearctica*, **4**: XVI + 752 + 137 pp., 170 pls. Verlag Georg Fromme & Co. Wien.

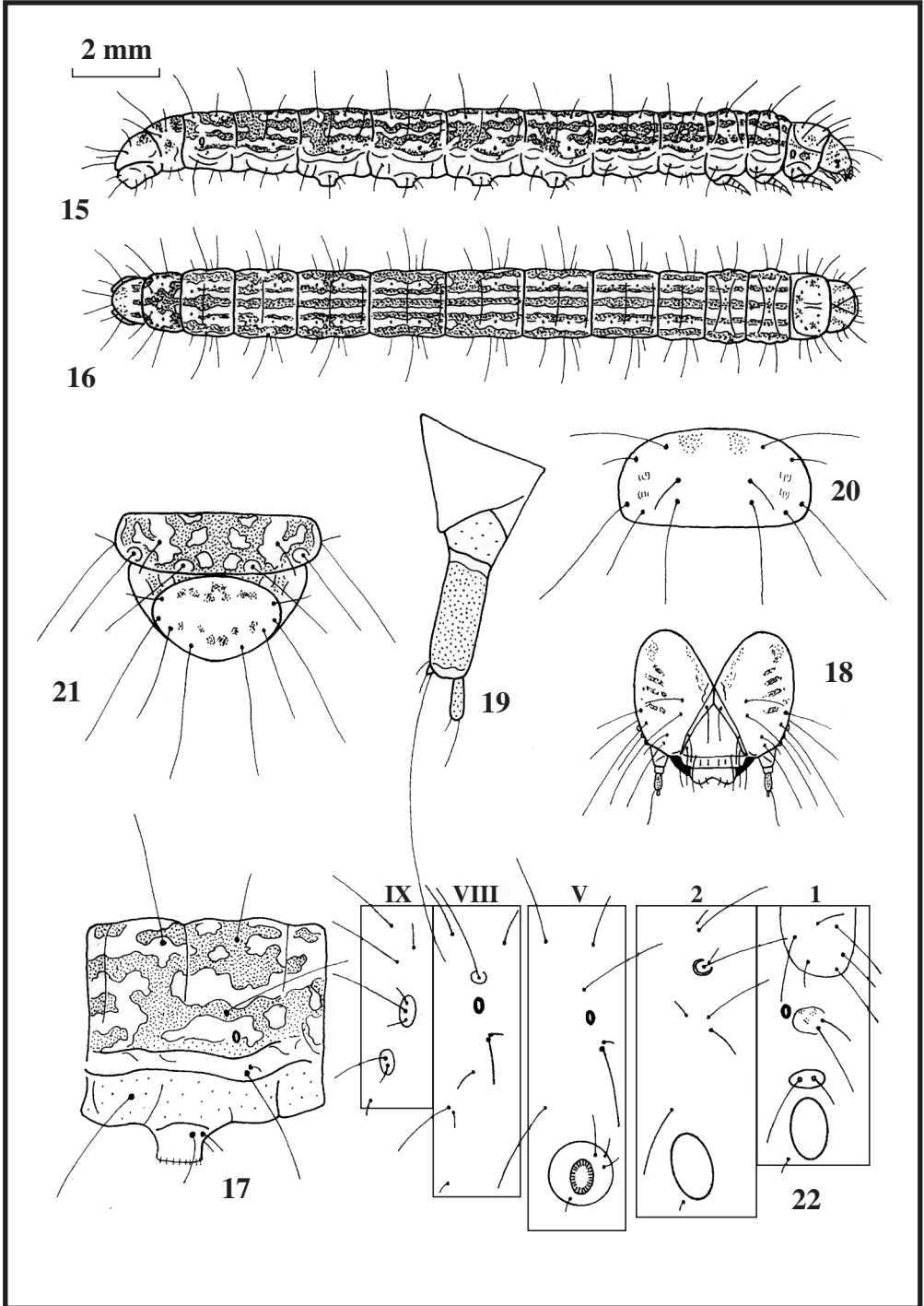
- STAUDINGER, O., 1859.– Diagnosen nebst kurzen Beschreibungen neuer Andalusischer Lepidopteren.– *Stettin Entomologische Zeitung*, **20**: 211-259.
- VIVES MORENO, A., 2014.– *Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*: 1184 pp., Suplemento de SHILAP Revista de lepidopterología, Madrid.

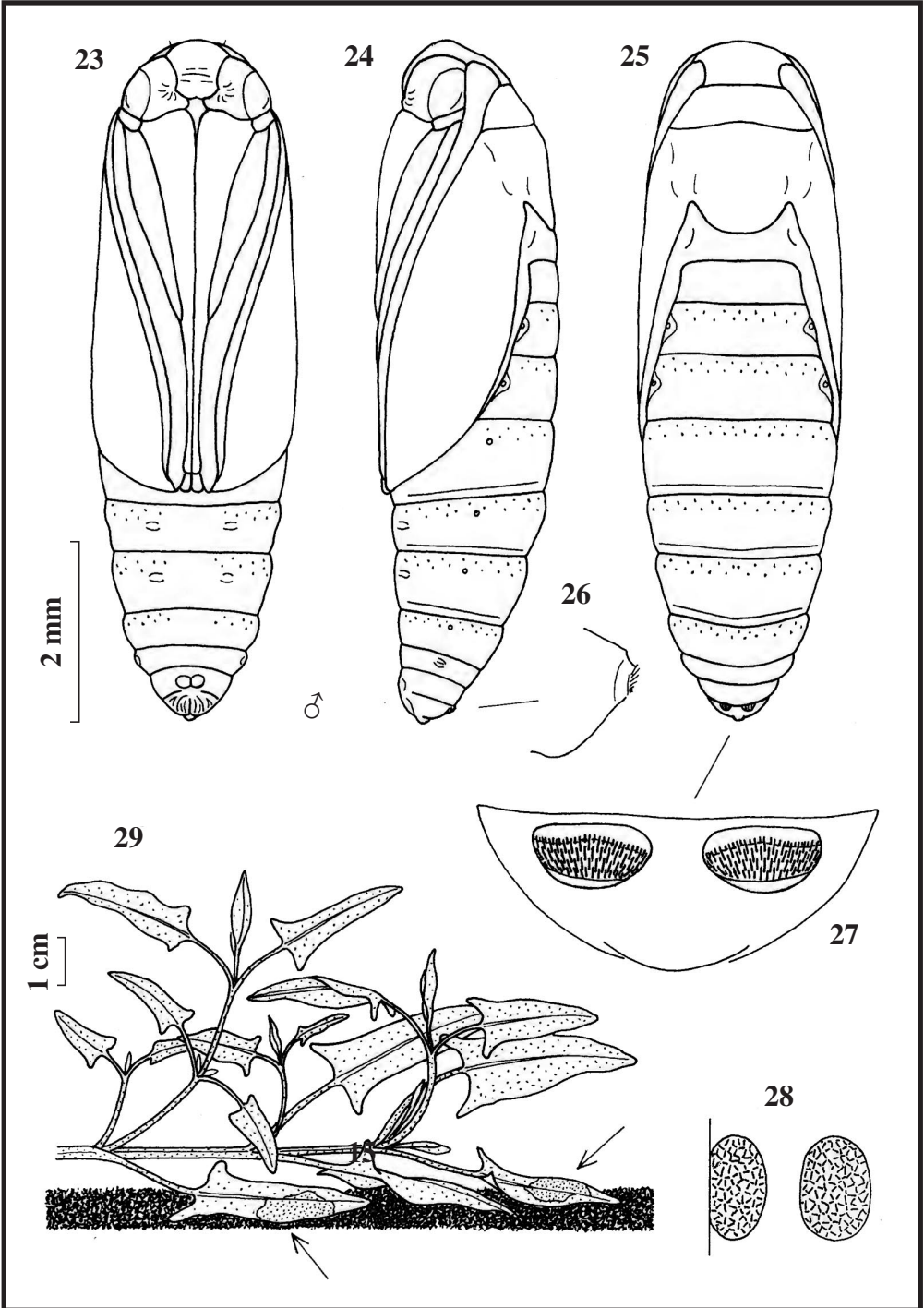
M. H. D.  
Apartado de correos, 47  
E-21080 Huelva  
ESPAÑA / SPAIN  
E-mail: huertasdionisio@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-6758-1984>

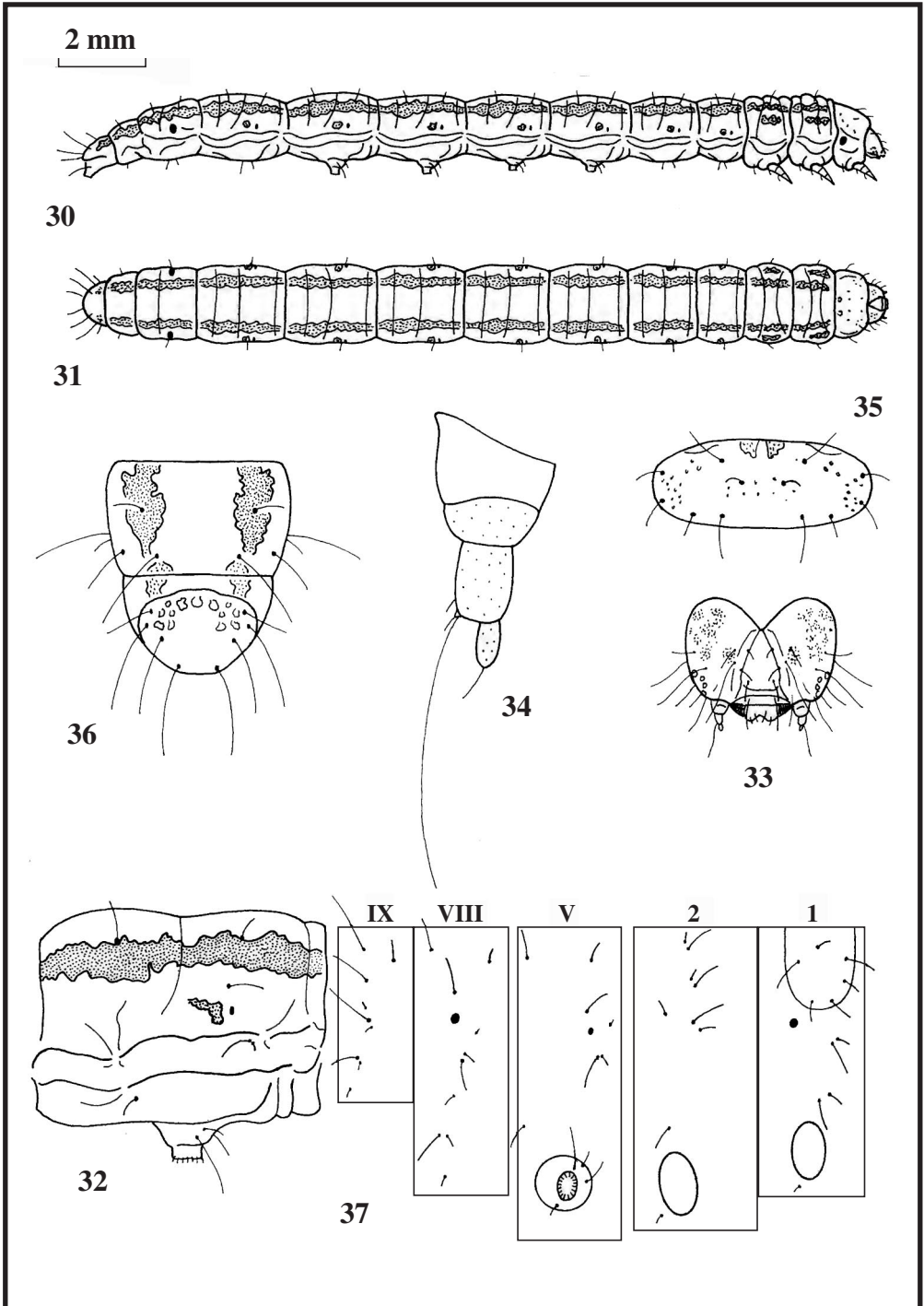
(Recibido para publicación / *Received for publication* 5-V-2015)  
(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 1-VI-2015)  
(Publicado / *Published* 30-XII-2016)



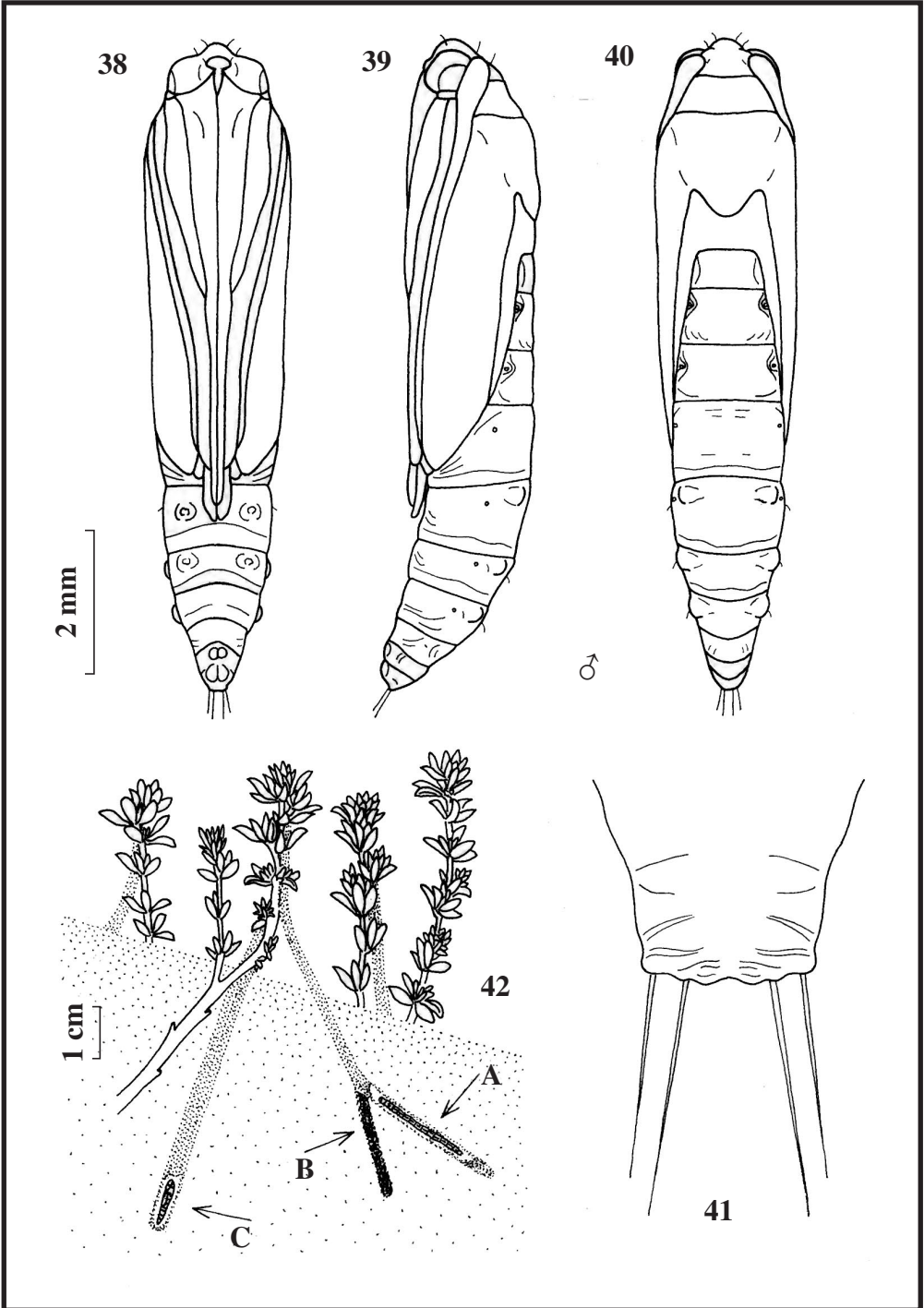












## Lista de socios altas y bajas *List of members join and cease*

**La Sociedad da la bienvenida a las siguientes personas que han sido elegidas como nuevos socios recientemente. Deseamos que sea por mucho tiempo y que realicen una productiva actividad científica con la Sociedad:**

*The Society extends a warm welcome to the following persons who have been elected to the membership recently. We wish them all a long, happy and productive association with the Society:*

Mr. Markku Saarikoski (Finlandia / Finland)  
Mr. Martin Jagelka (Eslovaquia / Slovakia)  
Mr. André Pouget (Francia / France)  
Mr. Mikael Englund (Finlandia / Finland)  
Dña. María Ángeles Pomeda Maestre (España / Spain)  
Mr. Petr Krejčík (República Checa / Czech Republic)  
Mr. Ivan Kafka (República Checa / Czech Republic)  
Mr. Klaus Metz (Alemania / Germany)  
Dr. Jacques Hutsebaut (Bélgica / Belgium)  
Dr. Adrian Spalding (Gran Bretaña / Great Britain)  
Mr. Mikael Willberg (Finlandia / Finland)

Mr. Hans-Peter Wymann (Suiza / Switzerland)  
Mr. Klaus Hermansen (Dinamarca / Denmark)  
Dr. Martin Wiemers (Alemania / Germany)  
D. Antonio Correas Marín (España / Spain)  
Dr. Hernán Mario Beccacece (Argentina / Argentina)  
Mr. Torben Friis-Larsen (Dinamarca / Denmark)  
(Reingreso / Rejoin)  
Mr. Morten Schneider Mølgaard (Dinamarca / Denmark)  
(Reingreso / Rejoin)  
D. Alejandro Alberto Lázaro Camafreita (España / Spain) (Reingreso / Rejoin)

### **La Sociedad ha recibido comunicación formal, de darse de baja como socio de:**

*The Society has received formal notice of the resignation from the membership of the following:*

Dr. Herbert Beck (Alemania / Germany)  
Dra. Maria Ostilia de Oliveira Marchiori (Brasil / Brazil)  
Mr. Toni Koren (Croacia / Croatia)

Mrs. Lucy Mila García Salik (Brasil / Brazil)  
Iberoamericana Editorial Vervuert (España / Spain)  
Mr. Jyrki Lehto (Finlandia / Finland)

**La Sociedad da de baja, por no pagar la Cuota Anual en el tiempo fijado por la Junta Directiva, a los siguientes socios:**

*The Society ceases the following members, due to unpaid subscription in the time allocated by the Governing Body:*

D. Aquilino Martínez Fernández (España / Spain)  
Albert R. Mann Library (EE.UU. / USA)

Dr. Tomas Kadlec (República Checa / Czech Republic)

### **La Sociedad lamenta tener que dar la noticia de la baja por fallecimiento de los siguientes socios:**

*The Society regrets to have to give the news of the drop for the following member's death:*

Mr. Marc Meyer (Luxemburgo / Luxembourg)

Dr. Christopher John Luckens (Gran Bretaña / Great Britain)

# Confirmed recent occurrence of the Southern Swallowtail (*Papilio alexanor* Esper, 1799) in Croatia (Lepidoptera: Papilionidae)

R. Verovnik & V. Švara

## Abstract

Nearly five decades have passed since the last confirmed occurrence of the Southern Swallowtail (*Papilio alexanor* Esper, 1799) in Croatia. The species was not observed at any of the historical sites, but we found it at seven new sites between Split and the region south of the Neretva River. The habitat is very restricted and characterised by steep limestone rock faces with abundance of the larval host plant *Opopanax chironium* (L.) Koch. Due to severe fragmentation and continuing decline inferred from extinction of the species in historically known locations we consider the species as vulnerable (VU) in Croatia according to IUCN criteria.

KEY WORDS: Lepidoptera, Papilionidae, distribution, habitat requirements, conservation, Croatia.

## Confirmada la presencia reciente de la macaón meridional (*Papilio alexanor* Esper, 1799) en Croacia (Lepidoptera: Papilionidae)

## Resumen

Han pasado cinco décadas desde la última presencia confirmada de la macaón meridional (*Papilio alexanor* Esper, 1799) en Croacia. La especie no se ha observado en las localidades históricas, pero la encontramos en siete nuevos lugares entre Split y la región al sur del Río Neretva. El hábitat está muy restringido y se caracteriza por roquedos calcáreos en pendientes escarpadas con abundancia de la planta nutricia de las larvas, *Opopanax chironium* (L.) Koch. Debido a la severa fragmentación y el declive continuo, inferido por su extinción de las localidades conocidas en el pasado, consideramos a la especie como vulnerable (VU) en Croacia siguiendo los criterios de la UICN.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Papilionidae, distribución, características del hábitat, conservación, Croacia.

## Introduction

The Southern Swallowtail (*Papilio alexanor* Esper, 1799) is one of the most iconic butterfly species in Europe and has long captivated the interest of lepidopterists. Consequently its distribution and biology are well known throughout most of its range (KÖSTLER, 1991, BOLLINO & SALA, 2004, LAFRANCHIS *et al.*, 2015). According to the catalogue of the collection of the Croatian national zoological museum in Zagreb (MLADINOV, 1973) the species was first discovered in Croatia in 1898 in the vicinity of Dubrovnik in southern Dalmatia. Subsequently it was reported from Gruž (a port near Dubrovnik) in the famous 'Berge's Schmetterlingsbuch' (BERGE & REBEL, 1910), the exact locality possibly referring to slopes above the nearby village of Sustjepan (SCHWINGENSHUSS & WAGNER, 1928). Two additional records from Dubrovnik region at Mali Zaton (SCHWINGENSHUSS & WAGNER, 1928) and along the road from Mlini village to Cavtat (BURGERMEISTER, 1964) indicate a wider historical distribution of the species in southern

Dalmatia. However, even BURGERMEISTER (1964) was unable to locate the population above Sustjepan, which he attributed to regular fires that have possibly destroyed the larval habitat. In addition to mentioned records Lorković indicates its general distribution in southern Dalmatia between Metković and Dubrovnik, but also explains that the species was never observed by any local entomologists in Croatia (LORKOVIĆ, 2009). According to BOLLINO & SALA (2004) the species was last recorded in southern Dalmatia in 1969 at Mali Zaton (ex coll. Krüger).

Further north *P. alexanor* was observed on the slopes of Mt. Kozjak above Kaštel near Split by Stauder in 1907 (STAUDER, 1911) and at Trogir 10 kilometres further north (STAUDER, 1921). The same author reports failing to find the species in seemingly suitable habitat above Split, Mosor (STAUDER, 1911) and Biokovo Mountains (STAUDER, 1921), but anticipates its presence on Čiovo and Brač islands (STAUDER, 1921). The latter was corroborated by Müller who found the species near Mirca village on Brač (MÜLLER 1921). It should however be noted that there are several dubious records in his publication which together with lack of listing of the much more common and widespread *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 makes his observation unreliable (see WITHRINGTON & VEROVNIK, 2008). A single observation is noted also for Biokovo Mountains but without any detailed location information (NEUSTETTER, 1956). The author resided in Podgora on the south side of the mountains during his trip and saw the species on the way up to the mountains possibly near that village.

Apart from two apparent historical strongholds in Dalmatia the species was reported also from Zadar and Krk Island (BOLLINO & SALA, 2004) without any further details. Both records are hard to verify, but it seems unlikely that the species would not have been observed by Habeler who devoted several decades of surveys to the Lepidoptera of Krk Island (HABELER 2007). Additionally there is a record from central Istria at Pazin (STAUDER, 1913) where Austrian amateur lepidopterist Wilhelm Kraut from Graz collected several specimens. Unfortunately his material was never seen by Stauder or any other prominent lepidopterist, so there is room left for doubt. The species was not recorded during an extensive long term study of butterfly fauna of central Istria (KOREN & LADAVAC, 2010).

Due to lack of recent records, the Southern Swallowtail was presumed extinct not just in Croatia, but also in the entire former Yugoslavia (COLLINS & MORRIS, 1985). Regardless of that, the general field guides (e.g. LAFRANCHIS, 2004, TOLMAN & LEWINGTON, 2008) still reported its distribution in Istria and Dalmatia. Only a single report indicates a contiguous presence of *P. alexanor* in Dalmatia. It is listed from two altitudinal belts between zero and 1000 m on the north side of Biokovo Mountains (MIHOČI *et al.*, 2011). However, it is not clear whether these are actual observations, or unknown historical records. Namely, the authors also list *Zerynthia cerisy dalmacijae* Sala & Bollino, 1994, which has not been observed in Croatia since its original description (ŠAŠIĆ & MIHOČI, 2011).

In order to confirm the presence of *P. alexanor* in Dalmatia the majority of known historical localities were visited by the first author in the last two decades, resulting in no new observations whatsoever. Based on firsthand experience with the habitat in neighbouring Montenegro, where the species has been recently rediscovered (ŠVARA *et al.*, 2015), we decided to change the tactics and search for suitable habitats instead. Here we present new records for *P. alexanor* in Dalmatia and discuss behaviour, habitat selection, conservation status and potential threats for the species in Croatia.

## New records

First adults of *P. alexanor* were observed at the beginning of May 2014 in the region south of Split on steep scree below rock faces. During a repeat visit to the region on 22nd of May 2014 we found the species at the site of the first observation and four additional localities. Typical habitat present at all sites where adults were observed is characterised by steep limestone rock faces with lush vegetation on adjacent slopes or scree (Fig. 1). The most important attribute of the habitat was,

however, the abundance of larval host plant *Opopanax chironium* (L.) Koch, which was sometimes growing also in fissures on rock faces. Adults were gliding along rock walls, occasionally settling on flowers, predominantly large flowered thistles (Fig. 2) like *Cirsium eriophorum* (L.) Scopoli. Nectaring was observed also on *Vicia cracca* L. Adults were usually present in low numbers, at most up to five specimens were observed simultaneously. A surprising additional record arrived from a photo of *P. alexanor* taken on the southern slopes of Biokovo Mountains in 2014 (Zvonko Glibota, pers. comm.).

In the year 2015 we have widened our search, but with less success. A single specimen of *P. alexanor* was observed above Split in a seemingly suitable habitat, however without the presence of the host plant. More importantly we found the species also in southern Dalmatia just south of the Neretva River Valley. Here, we observed also first, second and third instar larvae of *P. alexanor* feeding on terminal and sub-terminal umbels of *Opopanax chironium* (Fig. 3). They were extremely numerous; up to 11 larvae could be counted on a single plant. Currently *Opopanax chironium* is the only known host plant of the species in Croatia as noted already by SCHWINGENSHUSS & WAGNER (1928). Several additional sites with suitable habitat and larval host plant were found in the region and should be monitored for the presence of adults or larvae in the future years.

## Discussion

Despite several decades without any reliable records the Southern Swallowtail apparently survived in Dalmatia, but remained unnoticed. This could be attributed to lack of surveys in general in the region and also in particular for the species. Another important factor is scarcity of adults and extreme affiliation to their usually very localized and inaccessible larval habitat. Such distribution limitations are known throughout the range of the species (BOLLINO & SALA, 2004). It is therefore not surprising that we observed only a single, possibly wandering, specimen outside larval habitat on the slopes above Split. Even in this case it is likely that the larval habitat is somewhere in the vicinity, so further surveys in the area are required.

Given the known historical distribution, our records vaguely correspond to the southern and central Dalmatian centres of distribution, although there is almost no overlap with known historical distribution (Fig. 4). The records from Krk Island and Istria remain unverified, but the historical presence of the species in Istria cannot be entirely excluded, as the host plant *Opopanax chironium* is still present there (OTOPAL & KALIGARIĆ, 2012, FCB, 2014). The host plant is distributed also on Brač Island (FCB, 2014), so this is another region requiring further surveys. *P. alexanor* was recorded from neighbouring Herzegovina at higher altitudes (SCHAWEDRA, 1913, SIJARIĆ, 1970), so studies in Dalmatian hinterland could also provide additional records.

*P. alexanor* is listed as data deficient (DD) in the Red Data List of Croatian Butterflies (ŠAŠIĆ *et al.*, 2013). Based on new observations this assessment could be modified to vulnerable (VU) under IUCN criteria (IUCN, 2001) B2ab (ii, iii, iv) – with area of occupancy of less than 500 km<sup>2</sup>, severe fragmentation and continuing decline inferred from extinction of the species in historically known locations. The species is strictly protected in Croatia (ANONYMOUS, 2009) so collecting of adults and larval stages is illegal. As majority of habitats where the species occurs are outside human impact, large scale collecting, especially of the larval stages is likely to be the most eminent threat to the species in Croatia. Therefore we hope the information provided here on the species habitat and distribution will not be misused for collecting purposes.

## Acknowledgments

We would like to express our gratitude to Jernej Jogan and Peter Glasnović for providing records of *Opopanax chironium* distribution in Croatia. We also thank Miguel Munguira for the translation of the abstract and useful comments on the manuscript.

## BIBLIOGRAPHY

- ANONYMOUS, 2009.– *Ordinance on designating wild taxa protected and strictly protected* (NN 99/09). (in Croatian)
- BERGE, B. & REBEL, H., 1910.– *Berg's Schmetterlingsbuch nach dem gegenwärtigen Stande der Lepidopterologie neu bearbeitung und herausgabe von Professor Dr. H. Rebel*. E: 509 pp. Schweizerbart, Stuttgart.
- BOLLINO, M. & SALA, G., 2004.– *Synopsis of Papilio alexanor Esper, 1799 (An updated revue of its taxonomy and biology)*: 64 pp. Natura edizioni scientifiche, Bologna.
- BÜRGERMEISTER, F., 1964.– Makrolepidopteren aus dem Räume Dubrovnik (Süddalmatien, FVR Jugoslawien).– *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft*, **49**: 137-152.
- COLLINS, N. M. & MORRIS, M. G., 1985.– *Threatened swallowtails of the World: the IUCN red data book*: 401 pp. IUCN Protected Area Programme Series, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.
- FCB, 2014.– Flora Coratica Database. (Available from: <http://hirc.botanic.hr/fcd/>) (accessed 12<sup>th</sup> April 2014)
- HABELER, H., 2007.– *Die Schmetterlinge der Adria-Insel Krk*: 221 pp. Entomologie Esperiana, Graz.
- IUCN, 2001.– *IUCN Red List categories and criteria: version 3.1.*: 31 pp. IUCN Species Survival Commission, Gland.
- LAFRANCHIS, T., 2004.– *Butterflies of Europe*: 351pp. Diatheo, Paris.
- LAFRANCHIS, T., JUTZELER, D., KAN, P., KAN, B. & GUILLOSSON, J.-Y., 2015. – *La vie des Papillons de France: écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France*: 752 pp. Diatheo, Paris.
- LORKOVIĆ, Z., 2009.– The Rhopalocera fauna of Croatia with special respect to the fauna of Plitvice Lakes.– *Entomologia Croatica*, **13**: 15-78.
- KOREN, T. & LADAVAC, L., 2010.– Butterfly fauna (Lepidoptera: Hesperioidea & Papilionoidea) of Central Istria (Croatia).– *Natura Croatica*, **19**(2): 369 -380.
- KÖSTLER, W., 1991.– Ein Beitrag zur Biologie von *Papilio alexanor maccabaeus* Staudinger 1882 (Lepidoptera: Papilionidae).– *Galathea*, **7**(3): 82-89.
- MIHOCI, I., HRŠAK, V., KUČINIĆ, M., MIČETIĆ STANKOVIĆ, V., DELIĆ, A. & TVRTKOVIĆ, N., 2011.– Butterfly diversity and biogeography on the Croatian karst mountain Biokovo: Vertical distribution and preference for altitude and aspect? - *European Journal of Entomology*, **108**: 623-633.
- MLADINOV, L., 1973.– *Lepidoptera (Rhopalocera) in collection of Croatian national zoological museum in Zagreb*: 125 pp. Hrvatski narodni zoološki muzej, Zagreb. (in Croatian)
- MÜLLER, H., 1921.– Vier Wochen auf der Insel Brazza.– *Entomologischer Anzeiger*, **1**: 4-6, 17-18.
- NEUSTETTER, H., 1956.– Sammelreisen nach Dalmatien (Jugoslaviën).– *Entomologisches Nachrichtenblatt*, **3**(3): 4-8.
- OTOPAL, J. & KALIGARIČ, M., 2012.– Botanical rarities from Slovenian Istria.– *Annales - Series historia naturalis*, **22**(2): 139-144.
- SCHAWEDRA, K., 1913.– Siebenter Nachtrag zur Lepidopterenfauna Bosniens und der Herzegowina.– *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch botanischen Gesellschaft in Wien*, **63**: 141-178.
- SCHWINGENSCHUSS, L. & WAGNER, F., 1925.– Beitrag zur Macro-Lepidopteren-Fauna Süddalmatiens insbesondere der Umgebung Gravosa's.– *Zeitschrift des Österreichischen Entomologischen Vereins*, **10**(6): 53-57, 66-71, 78-82, 116-119.
- SIJARIĆ, R., 1970.– Fauna Rhopalocera and Hesperioidea (Lepidoptera) in the region of primeval forest Perućice in mountain complex Maglić, Volujak and Zelengora.– *Glasnik Zemaljskog muzeja, Sarajevo*, **9**: 186-191. (in Serbo-Croatian)
- STAUDER, H., 1911.– Beiträge zur Kenntnis der Makrolepidopteren-fauna der adriatischen Küstengebiete.– *Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste*, **25**(2): 93-120.
- STAUDER, H., 1913.– Weitere Beiträge zur Kenntnis der Makrolepidopterenfauna der adriatischen Küstengebiete.– *Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste*, **27**(1): 105-166.
- STAUDER, H., 1921.– Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen festland- und inselzone (faunula illyro-Adriatica).– *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie Berlin*, **16**(1/2): 16-23, (3/4): 43-49, (5/6): 101-108, (7/8): 143-153, (9/10): 166-176, (11/12): 219-224.
- ŠAŠIĆ, M. & MIHOCI, I., 2011.– Annotated checklist of Croatian butterflies with vernacular names.– *Natura Croatica*, **20**(2): 425-436.
- ŠAŠIĆ, M., MIHOCI, I. & KUČINIĆ, M., 2013.– *The Red Data List of Croatian Butterflies*. In D. MARKOVIĆ (ed.). Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb. (Available from: <http://www.dzpz.hr/dokumentizupload/20130823/dzpz201308231558360.pdf>) (accessed 15<sup>th</sup> September 2015).

- ŠVARA, V., ZAKŠEK, B. & VEROVNIK, R., 2015.– Contribution to the knowledge of the butterfly fauna of Montenegro (Lepidoptera: Rhopalocera).– *Acta entomologica Slovenica*, **23**(1): 37-48.
- TOLMAN, T. & LEWINGTON, R., 2008.– *Butterflies of Britain & Europe*: 384 pp. Harper Collins Publishers, London.
- WITHRINGTON, D. & VEROVNIK, R. 2008.– Butterflies (Rhopalocera) of the Croatian islands.– *Entomologist's Gazette*, **59**: 3-25.

\*R. V.  
Oddelek za Biologijo  
Biotehniška fakulteta  
Univerza v Ljubljani  
Jamnikarjeva, 101  
SI-1000 Ljubljana  
ESLOVENIA / SLOVENIA  
E-mail: rudi.verovnik@bf.uni-lj.si  
<https://orcid.org/0000-0002-5841-5925>

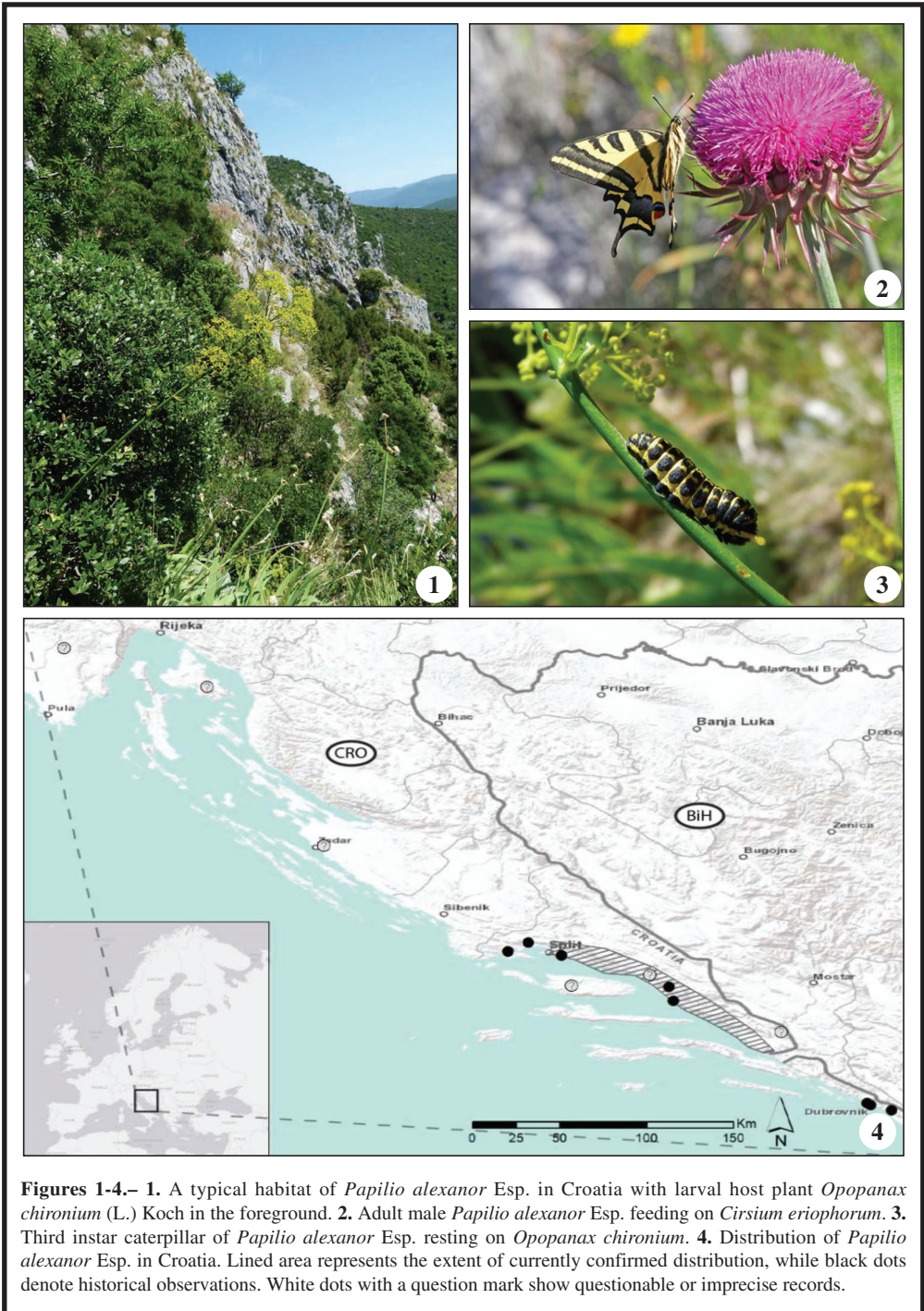
V. Š.  
Maistrova, 6  
SI-2380 Slovenj Gradec  
ESLOVENIA / SLOVENIA  
E-mail: vid.svara@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-7100-9518>

\*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 6-X-2015)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 24-XI-2015)

(Publicado / *Published* 30-XII-2016)



**Figures 1-4.-** 1. A typical habitat of *Papilio alexanor* Esp. in Croatia with larval host plant *Opopanax chironium* (L.) Koch in the foreground. 2. Adult male *Papilio alexanor* Esp. feeding on *Cirsium eriophorum*. 3. Third instar caterpillar of *Papilio alexanor* Esp. resting on *Opopanax chironium*. 4. Distribution of *Papilio alexanor* Esp. in Croatia. Lined area represents the extent of currently confirmed distribution, while black dots denote historical observations. White dots with a question mark show questionable or imprecise records.



# Oxyteninae Jordan, 1924: first confirmed Paraguayan records (Lepidoptera: Saturniidae)

P. Smith, S. D. Ríos, O. N. Petko & I. J. Kitching

## Abstract

The first confirmed records of Oxyteninae (Lepidoptera, Saturniidae) from Paraguay are presented herein. Two specimens from Reserva Natural Laguna Blanca (San Pedro) are assigned to *Oxytenis modaustralis* Brechlin, Meister & Käch, 2014.

KEY WORDS: Lepidoptera, Saturniidae, Oxyteninae, *Oxytenis*, Laguna Blanca, Paraguay.

## Oxyteninae Jordan, 1924: primeros registros confirmados del Paraguay (Lepidoptera: Saturniidae)

## Resumen

Los primeros registros confirmados de Oxyteninae (Lepidoptera, Saturniidae) de Paraguay se presentan aquí. Dos especímenes de la Reserva Natural Laguna Blanca (San Pedro) son asignados a *Oxytenis modaustralis* Brechlin, Meister & Käch, 2014.

PALABRAS CLAVES: Lepidoptera, Saturniidae, Oxyteninae, *Oxytenis*, Laguna Blanca, Paraguay.

## Introduction

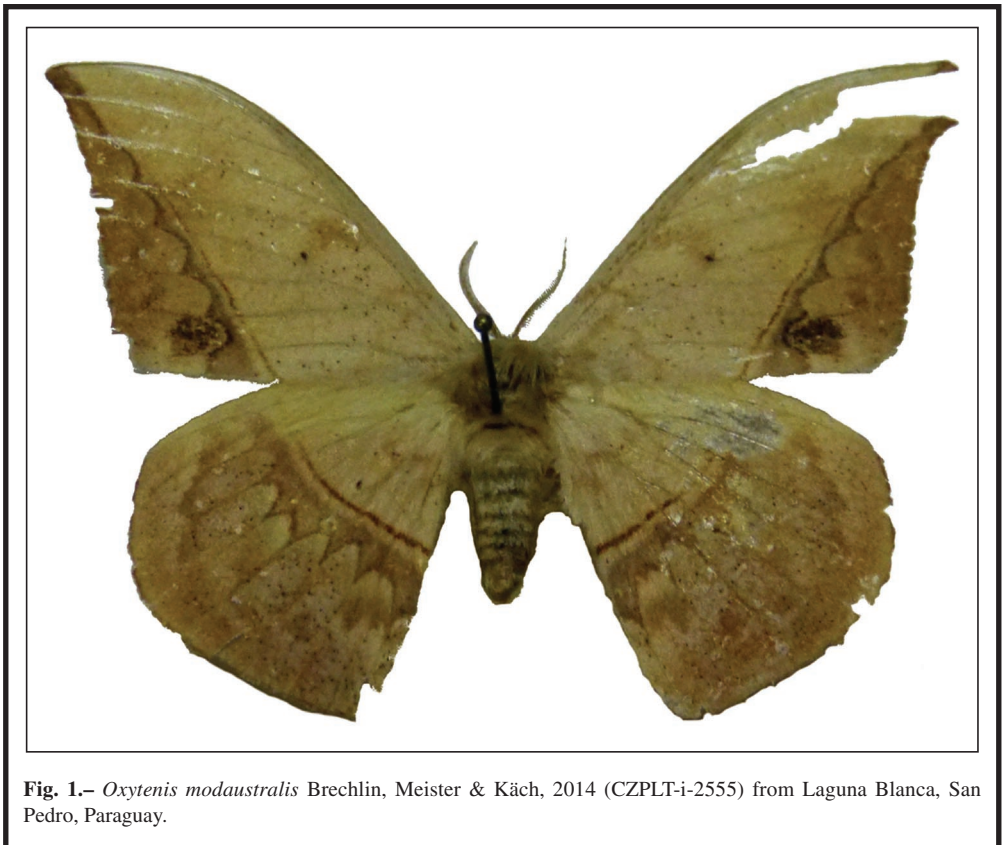
The Oxyteninae Jordan, 1924, had for a long time been considered to be a family (JORDAN, 1924, MICHENER, 1952), but the current consensus is that they are best placed as a subfamily of Saturniidae within the superfamily Bombycoidea (MINET, 1994, LEMAIRE & MINET, 1998, NIEUKERKEN *et al.*, 2011). For much of this time, the group had comprised around 35 Neotropical species placed in three genera: *Homoeopteryx* C. Felder & R. Felder, 1874, *Oxytenis* Hübner, [1823] and *Therinia* Hübner, [1823] (LEMAIRE & MINET, 1998). Recently, however, based on studies of adult morphology and DNA barcode sequence data, 36 further species have been described by BRECHLIN & KÄCH (2014), BRECHLIN & MEISTER (2014) and BRECHLIN *et al.* (2014), six each in *Homoeopteryx* and *Therinia*, and 24 in *Oxytenis*, bringing the current total number of species in the subfamily to 65.

## Results

Adults are medium to large (45-98 mm wingspan) nocturnal moths with triangular, usually falcate wings. Most species are dull-coloured, with a brownish or white ground colour, with various darker maculations, and vertical or horizontal lines (HEPPNER, 2008). The larvae, many of which mimic snakes or faeces, are leaf-feeders (NENTWIG, 1985, AIELLO & BALCAZAR,

1997) and all recorded host plants are Rubiaceae (HEPPNER, 2008). The subfamily is known from Mexico, south to Bolivia, southeastern Brazil (Santa Catarina) and northeastern Argentina (Misiones), (JORDAN, 1924, BRECHLIN & KÄCH, 2014, BRECHLIN & MEISTER, 2014, BRECHLIN *et al.*, 2014, PASTRANA, 2004), but has not been previously confirmed from Paraguay.

There are two female *Therinia lactucina* (Cramer, 1780) in the collection of the Natural History Museum, London with accession number “92-125” that were collected by Mr. Spencer Moore and bear the locality data “Paraguay”. These were cited by JORDAN (1924: 149), thereby contradicting a statement in the same work (JORDAN, 1924: 136) in which he excluded Paraguay from the distribution of the family. However, these specimens were in fact collected during the Percy Sladen Mato Grosso Expedition (1891-1892) on the “Upper Paraguay River” and are actually from Brazil. Consequently, there are indeed no confirmed records of any species of Oxyteninae in Paraguay, as JORDAN (1924) surmised.



However, on 24 October 2014 at 21.30 h, a specimen of an *Oxytenis* species was collected in a light trap at the Reserva Natural Laguna Blanca (S 23° 48', W 56° 17'), Departamento de San Pedro, Paraguay by Olga N. Petko. This moth, with specimen number CZPLT-i-2555 (Fig. 1), was collected at a light trap, is deposited in the Colección Zoológica Para La Tierra housed at the

reserve. A second specimen, with specimen number CZPLT-i-2472, was taken on 3 November 2014 at 23.20 h at the same light trap by the same collector. They were initially identified as *Oxytenis modestia* (Cramer, 1780). However, this species was recently divided into a number of closely related taxa by BRECHLIN *et al.* (2014) and *Oxytenis modestia* is now restricted to those populations inhabiting the Guiana Plateau west to the eastern slopes of the Andes (Colombia to Bolivia) (R. Brechlin pers. comm. to IJK, 29-V-2015). Three new species were described: *Oxytenis modoccidentalis* Brechlin, Meister & Käch, 2014 (Costa Rica to northwest Ecuador along the Andes Occidentales, with a second subspecies, *O. modestia modhondurana* Brechlin, Meister & Käch, 2014 from southern Mexico and Honduras), *O. modbahiana* Brechlin, Meister & Käch, 2014 (Brazil, Bahia state) and *O. modaustralis* Brechlin, Meister & Käch, 2014 (Brazil, Minas Gerais and Santa Catarina states, Argentina, Misiones province). No specimens were reported from Paraguay and so those reported here represent the first confirmed records of the subfamily from Paraguay. The habitat within the small 804 ha reserve in which they were captured is a mosaic of Cerrado and Atlantic Forest, with areas of transitional semi-deciduous, semi-humid gallery forest bordering a freshwater lake of 157 ha. This is similar to those of the localities from which the type series of *O. modaustralis* was collected and so we provisionally assign the Paraguay moths to this species. However, final confirmation must await study of the male genitalia and preferably also DNA barcode analysis.

## BIBLIOGRAPHY

- AIELLO, A. & BALCAZAR, M. A., 1999.– The immature stages of *Oxytenis modestia* with comments on the larvae of *Asthenidia* and *Homeopteryx* (Saturniidae: Oxyteninae).– *Journal of the Lepidopterists' Society*, **51**: 105-118.
- BRECHLIN, R. & KÄCH, H., 2014.– Sechs neue Taxa der Gattung *Homoeopteryx* Felder, 1874 (Lepidoptera: Saturniidae, Oxyteninae).– *Entomo-Satsphingia*, **7**(4): 11-28.
- BRECHLIN, R. & MEISTER, F., 2014.– Sechs neue Taxa der Gattung *Therinia* Hübner, [1823] (Lepidoptera: Saturniidae, Oxyteninae).– *Entomo-Satsphingia*, **7**(4): 13-20.
- BRECHLIN, R., MEISTER, F. & KÄCH, H., 2014.– Vierundzwanzig neue Taxa der Gattung *Oxytenis* Hübner, [1823] (Lepidoptera: Saturniidae, Oxyteninae).– *Entomo-Satsphingia*, **7**(4): 32-57.
- HEPPNER, J.B., 2008.– American Tropical Silkworm Moths (Lepidoptera: Oxytenidae).– *In* J. L. CAPINERA. *Encyclopedia of Entomology* (second edition), **1**: 4346 pp. Springer, Netherlands.
- JORDAN, K., 1924.– On the Saturnoidean families Oxytenidae and Cercophanidae.– *Novitates Zoologicae*, **31**: 135-193.
- LEMAIRE, C. & MINET, J., 1998.– The Bombycoidea and their relatives. *In* N. P. KRISTENSEN. *Handbuch der Zoologie 4 (Arthropoda), (2) (Insecta), (35) Lepidoptera. Moths and butterflies 1 (Evolution, systematics and biogeography)*: x + 491 pp. Walter de Gruyter, Berlin.
- MICHENER, C. D., 1952.– The Saturniidae (Lepidoptera) of the Western Hemisphere. Morphology, phylogeny, and classification.– *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **98**: 335-501.
- MINET, J., 1994.– The Bombycoidea: phylogeny and higher classification (Lepidoptera: Glossata).– *Entomologica scandinavica*, **25**: 63-88.
- NENTWIG, W., 1985.– A tropical caterpillar that mimics faeces, leaves and a snake (Lepidoptera: Oxytenidae: *Oxytenis anemia*).– *Journal of Research on the Lepidoptera*, **24**: 136-141.
- NIEUKERKEN, E. J. VAN, KAILA, L., KITCHING, I. J., KRISTENSEN, N. P., LEES, D. C., MINET, J., MITTER, C., MUTANEN, M., REGIER, J. C., SIMONSEN, T. J., WAHLBERG, N., YEN, S. H., ZAHIRI, R., ADAMSKI, D., BAIXERAS, J., BARTSCH, D., BENGTSOON, B. Å., BROWN, J. W., BUCHELL, S. R., DAVIS, D. R., DE PRINS, J., DE PRINS, W., EPSTEIN, M. E., GENTILI-POOLE, P., GIELIS, C., HÄTTENSCHWILER, P., HAUSMANN, A., HOLLOWAY, J. D., KALLIES, A., KARSHOLT, O., KAWAHARA, A., KOSTER, S.J.C., KOZLOV, M., LAFONTAINE, J. D., LAMAS, G., LANDRY, J. F., LEE, S., NUSS, M., PARK, K. T., PENZ, C., ROTA, J., SCHMIDT, B. C., SCHINTLMEISTER, A., SOHN, J. C., SOLIS, M. A., TARMANN, G. M., WARREN, A. D., WELLER, S., YAKOVLEV, R. V., ZOLOTUHIN, V. V. & ZWICK, A., 2011.– Order Lepidoptera Linnaeus, 1758. *In*

- Z. Q. ZHANG. Animal biodiversity: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness.– *Zootaxa*, **3148**: 212-221.
- PASTRANA, J. A., 2004.– *Los Lepidópteros Argentinos: Sus plantas hospedadoras y otros sustratos alimenticios*. 334 pp. Sociedad Entomológica Argentina, Buenos Aires.

P. S.  
FAUNA Paraguay  
Encarnación  
PARAGUAY / PARAGUAY  
E-mail: faunaparaguay@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8758-4816>

O. N. P.  
Reserva Natural Laguna Blanca  
Santa Rosa del Aguaray  
San Pedro  
PARAGUAY / PARAGUAY  
E-mail: faunaparaguay@gmail.com

\*S. D. R.  
Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay  
Sucursal 1 Campus U. N. A.  
2169 CDP, Central XI  
San Lorenzo  
PARAGUAY / PARAGUAY  
E-mail: sergiord40@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-0483-944X>

I. J. K.  
Department of Life Sciences  
Natural History Museum  
Cromwell Road  
GB-London SW7 5BD  
REINO UNIDO / UNITED KINGDOM  
E-mail: i.kitching@nhm.ac.uk  
<https://orcid.org/0000-0003-4738-5967>

\*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 31-X-2015)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 28-I-2016)

(Publicado / *Published* 30-XII-2016)

# Novas espécies de *Iliana* Bell, 1937, incluindo novos sinônimos e notas taxonômicas, com a descrição de dois novos gêneros de Pyrgini (Lepidoptera: Hesperiiidae)

O. H. H. Mielke & M. M. Casagrande

## Resumo

São descritas as seguintes novas espécies: *Iliana bolivianus* Mielke & Casagrande, sp. n., da Bolívia (La Paz); *Iliana miersi* Mielke & Casagrande, sp. n., do Brasil (Estados do Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina) e *Iliana nirtoni* Mielke & Casagrande, sp. n., do Brasil (Estado do Rio de Janeiro). *Tosta capra* Austin, 1999, syn. n., e *Tosta saltarana* Steinhauser, 2007, syn. n., são sinônimos novos de *Iliana romulus* Bell, 1937. Dois novos gêneros são descritos: *Austinus* Mielke & Casagrande, gen. n., espécie tipo: *Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917 e *Emmelus* Mielke & Casagrande, gen. n., espécie tipo: *Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912. Lectótipo de *Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917 e neótipo de *Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912 são designados. Todas as espécies são figuradas, assim como suas genitálias; das fêmeas quando disponíveis. Novos registros de distribuição geográfica são mencionados.

PALAVRAS CHAVE: Lepidoptera, Hesperiiidae, novos gêneros, novas espécies, Neotropical.

## New species of *Iliana* Bell, 1937, including new synonyms and taxonomic notes, with the description of two new genera of Pyrgini (Lepidoptera: Hesperiiidae)

## Summary

The following new species are described: *Iliana bolivianus* Mielke & Casagrande, sp. n., from Bolivia (La Paz); *Iliana miersi* Mielke & Casagrande, sp. n., from Brazil (Rio de Janeiro State, Paraná, Santa Catarina) and *Iliana nirtoni* Mielke & Casagrande, sp. n., from Brazil (Rio de Janeiro State). *Tosta capra* Austin, 1999, syn. n., and *Tosta saltarana* Steinhauser, 2007, syn. n., are new synonyms of *Iliana romulus* Bell 1937. Two new genera are described: *Austinus* Mielke & Casagrande, gen. n., type species: *Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917 and *Emmelus* Mielke & Casagrande, gen. n., type species: *Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912. Lectotype for *Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917 and neotype for *Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912 are designated. All species are illustrated, including their male genitalia; those of the female only when available. New distributional data are given. KEY WORDS: Lepidoptera, Hesperiiidae, new genera, new species, Neotropical.

## Nuevas especies de *Iliana* Bell, 1937, incluyendo nuevas sinonímias y notas taxonómicas, con la descripción de dos nuevos géneros de Pyrgini (Lepidoptera: Hesperiiidae)

## Resumen

Se describen las siguientes nuevas especies: *Iliana bolivianus* Mielke & Casagrande, sp. n., de Bolivia (La

Paz); *Iliana miersi* Mielke & Casagrande, sp. n., de Brasil (Estados de Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina) e *Iliana nirtoni* Mielke & Casagrande, sp. n., de Brasil (Estado de Rio de Janeiro). *Tosta capra* Austin, 1999, syn. n., y *Tosta saltarana* Steinhauser, 2007, syn. n., son nuevas sinonimias de *Iliana romulus* Bell 1937. Se describen dos nuevos géneros: *Austinus* Mielke & Casagrande, gen. n., especie tipo: *Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917 y *Emmelus* Mielke & Casagrande, gen. n., especie tipo: *Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912. Se designa el lectotipo de *Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917 y un neotipo para *Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912. Se ilustran todas las especies, incluyendo sus genitalias masculinas, de la hembra sólo cuando están disponibles. Se dan nuevos datos de distribución.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Hesperidae, nuevos géneros, nuevas especies, Neotropical.

## Introdução

*Iliana* Bell, 1937 foi estabelecido para incluir duas espécies peruanas bem caracterizadas pelos aspectos alares semelhantes, porém de morfologias diferentes nas genitálias masculinas. *Iliana romulus* Bell 1937 e *Iliana remus* Bell, 1937, são descritas no mesmo trabalho e baseadas somente no holótipo macho de cada uma, a primeira sendo a espécie tipo do gênero. EVANS (1953) foi o único autor a revisar o gênero, passando o número de espécies para quatro, pois incluiu *Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912 e *Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917, e mencionando mais um exemplar de *Iliana remus* proveniente do Perú (Río Putumayo). Até então não houveram mais mudanças sistemáticas (MIELKE, 2004, 2005).

Recentemente ao estudar as espécies deste gênero, verificou-se na coleção do Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, a existência de exemplares identificados como *Tosta capra* Austin, 1999, *Tosta saltarana* Steinhauser, 2007 e *Anastrus peruvianus* (Mabille, 1883), que pelo aspecto externo pareciam, e aqui são confirmados, como pertencentes a este gênero, além de exemplares das duas espécies de *Iliana* (*I. romulus* e *I. remus*) provenientes de localidades outras que as dos tipos. Ainda três espécies novas, uma da Bolívia (La Paz), uma do litoral sudeste do Brasil (Rio de Janeiro), e outra do sudeste e sul do Brasil (Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina) são descritas.

Desta forma, um gênero que somente era conhecido como tendo espécies peruanas, agora possui espécies que ocorrem no Perú, Bolívia, Guiana Francesa e Brasil (Acre, Amazonas, Rondônia, Maranhão, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina). Verificou-se que duas espécies incluídas no gênero por EVANS (1953), *Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917 e *Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912, em muito divergem da morfologia das espécies aqui incluídas em *Iliana*, razão de serem removidas para outros dois gêneros novos, descritos no final.

## Material e métodos

Todos os exemplares estudados estão depositados nos seguintes museus e coleções (entre parênteses, os curadores quando por ocasião da coleta de dados):

- AMNH - American Museum of Natural History, New York, USA (Dr. Frederick Rindge)
- CZMA - Coleção Zoológica do Maranhão, Centro de Estudos Superiores de Caxias, Universidade Estadual do Maranhão, Caxias, Maranhão, Brasil (Dr. Francisco Limeira-de-Oliveira)
- DZUP - Coleção Pe. Jesus Santiago Moure, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil (Drs. Olaf Hermann Hendrik Mielke & Mirna Martins Casagrande)
- LCRO - Coleção Jean François LeCrom, Bogotá, Cundinamarca, Colombia (Jean François LeCrom)
- McG - McGuire Center for Lepidoptera and Biodiversity, Florida Museum of Natural History, Florida University, Gainesville, Florida, USA (Dr. Thomas C. Emmel)
- MUSM - Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú (Dr. Gerardo Lamas)
- MNHN - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, França (Dr. Rodolphe Rougerie)

- NHMUK - The Natural History Museum, London, U. K. (Drs. Richard I. Vane-Wright e Phillip R. Ackery)
- OM - Coleção Olaf H. H. Mielke, Curitiba, Paraná, Brasil (Olaf H. H. Mielke); no Departamento de Zoologia, UFPR
- ZMHU - Museum für Naturkunde, Leibnitz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung an der Humboldt Universität, Berlin, Alemanha (Dr. Wolfram Mey)
- ZUEC - Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, Campinas, São Paulo, Brasil (Dr. André Victor Lucci Freitas)

Os preparados das genitálias estão preservados em tubos de vidro com glicerina e alfinetados separadamente dos exemplares, mas com etiquetas identificadoras correspondentes, assim como com o mesmo número de depósito do exemplar.

No item “Distribuição geográfica” são mencionadas as procedências de exemplares encontradas em bibliografias, assim como em algumas coleções, com as referidas abreviaturas entre parênteses; os números arábicos se referem ao mês de coleta do(s) exemplar(es).

Os DNA barcodes foram obtidos junto ao Canadian Centre for DNA Barcoding através do gentil apoio do Dr. Rodolphe Rougerie e do Dr. Paul Hebert.

#### *Iliana* Bell, 1937

*Iliana* Bell, 1937. *Amer. Mus. Novit.*, **914**: 8; espécie tipo: *Iliana romulus* Bell, 1937.– Shepard, 1944. *Ann. Amer. Ent. Soc.*, **36**: 757.– Evans, 1953. *Cat. Amer. Hesp.*, **3**: p. 9, 40.– Hemming, 1967. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Ent., Suppl.*, **9**: 231.– Beattie, 1976. *Rhop. Direct.*: 31.– Bridges, 1983. *Lep. Hesp.*, **2**: 17.– Bridges, 1988a. *Cat. Hesp.*, **2**: 28; *App.*, **2**: 6.– Bridges, 1988b. *Cat. Fam.-Group & Gen.-Group Nam.*, **4**: 63; **5**, 7.– Bridges, 1994. *Cat. Fam.-Group, Gen.-Group, Sp.-Group Nam., Hesp. (Lep.) World*, **4**: 15; **5**: 7; **6**, p. 1; **9**: 32.– O. Mielke, 2004. Hesperioidea: 6, 49.– In G. Lamas (ed.). Checklist: Part 4A, Hesperioidea-Papilionoidea. In J. B. Heppner (ed.). *Atlas Neotrop. Lep. 5A*.– Mielke, 2005. *Cat. Amer. Hesperioidea*, **3**: 594.– DeVries, Austin & Martin, 2008. *Biol. Jour. Linn. Soc.*, **94**: 729.– Warren, Ogawa & Brower, 2008. *Cladistics*, **24**: 25.– Warren, Ogawa & Brower, 2009. *Syst. Ent.*, **34**: 487, 514.

*Iliana* sp. Janzen; Hallwachs & Burns, 2010. *Proc. Nat. Acad. Sc.*, **107**(26): Tab. S1, fig. S1a (larva), fig. S6a (larva), fig. S12c (pupa).

A referência original descreve o gênero com duas espécies novas (*I. romulus* e *I. remus*). EVANS (1953) redefine o gênero dentro de uma chave. DEVRIES *et al.* (2008) mencionam a hora de atividade dos adultos (provavelmente se referindo a *Emmelus purpurascens* (Mabille & Boulet, 1912), comb. n., à época como *Iliana*, e também a única espécie com registro para a área de estudo (Cacaulândia, Rondônia, Brasil). WARREN *et al.* (2008, 2009), sem examinar exemplares das espécies, o menciona em estudos filogenéticos como pertencente à Carcharodini. JANZEN *et al.* (2010) registram uma espécie nova. Os demais autores o mencionam em catálogos.

As espécies se inserem bem no subgrupo de Pyrgini, Pyrginae, denominado por EVANS (1953) de “*Nisoniades* sub-group”. Os 17 gêneros deste subgrupo possuem de acordo com EVANS (1953: 6) as seguintes características: “forewing no trace of the lower median veinlet; antennal apiculus shorter than the unbent portion of the club; antennae at least half as long as costa; antenal shaft plain; antennal apiculus slender, hooked; hindwing dorsum produced and generally larger than costa”. Também caracteriza as espécies destes gêneros por possuírem um unco simples, ou seja, não dividido, fato que não coincide com as suas ilustrações, uma vez que *Iliana remus* Bell, 1937, *Morvina morvus* (Plötz, 1884), *Morvina fissimacula* (Mabille, 1878) e *Xispia quadrata* (Mabille, 1889), do mesmo subgrupo, o apresentam bifido. Nas espécies de *Iliana*, o unco é largamente bifido, característico como em nenhum outro gênero deste subgrupo - os braços do unco estão afastados entre si pelo menos pelo comprimento dos mesmos e o gnato é único, com exceção do de *I. romulus* e *I. nirtoni* Mielke & Casagrande, sp. n., em que é dividido, porém com as partes próximas. Na valva, todas as espécies possuem uma área esclerotinizada na parte proximal da válvula e provida de uma série de longas cerdas. Na genitália

feminina (*I. remus* e *I. miersi* - as únicas conhecidas) as lamelas antevaginal e pós-vaginal são largas, separadas, imbricadas, de formato semi-retangular e irregulares.

WARREN *et al.* (2009), baseados em caracteres morfológicos e moleculares e sem ver exemplares, mencionam *Iliana* em Carcharodini, Pyrginae.

Sendo a diferença entre as duas classificações muito evidentes, prefere-se mantê-lo em Pyrgini, Pyrginae, até uma futura classificação com mais caracteres e possivelmente mais estável. Em se optando pelo gênero permanecer em Pyrginae, sensu WARREN *et al.* (2008, 2009), que também aceita Eudaminae Mabille, 1877, como outra subfamília, o nome correto da subfamília deveria ser Pyrrhopyginae Mabille, 1877, e não Pyrginae Burmeister, 1878, pois o primeiro nome tem prioridade sobre o segundo. Esta decisão pode acarretar uma grande confusão e a CIZN poderia ser consultada para utilizar os seus plenos poderes para decidir, no entanto, opta-se aqui pelo princípio da prioridade nos nomes dos táxons (ICZN, Art. 23) para evitar as numerosas exceções já estabelecidas por esta comissão.

As espécies de *Iliana* possuem palpo curto para o subgrupo, diferente das espécies de *Pellicia* Herrich-Schäffer, 1870 e *Austinus* Mielke & Casagrande, gen. n., descrito mais adiante; nudo antenal varia de 25 a 30 artículos, sendo impossível diagnosticar quantos na massa terminal e no ápulo; tibia mediana sem espinhos e com um par de esporões; tibia posterior com dois pares de esporões; asa anterior não truncada no ápice, célula discal menor que a margem posterior, prega costal alcançando o término da Sc ou R<sub>2</sub> e contendo escamas marrons muito claras, quase brancas, sem manchas transparentes; face dorsal das asas de um marrom muito escuro a quase preto, com as margens externas levemente mais claras e com faixas escuras muito rudimentares; face ventral inteiramente de um marrom acinzentado, bem mais claro que na face dorsal, e no ângulo anal da asa posterior normalmente mais claro ainda ou ocre escuro, amarelo escuro ou azul claro.

Somente as fêmeas de duas espécies (*I. remus* e *I. miersi*) são conhecidas; semelhantes aos machos.

A análise de DNA barcodes distinguiu muito bem as espécies, como pode ser visto na Fig. 1.

Considerando que a maioria das espécies nunca foi figurada, apresenta-se fotografias e desenhos das genitálias de todas as espécies.

### Lista das espécies de *Iliana* Bell, 1937

- 1 - *Iliana peruvianus* (Mabille, 1883), **comb. n.**: Perú, Bolívia (?)
- 2 - *Iliana bolivianus* Mielke & Casagrande, **sp. n.**: Bolívia
- 3 - *Iliana miersi* Mielke & Casagrande, **sp. n.**: Brasil (Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina)
- 4 - *Iliana nirtoni* Mielke & Casagrande, **sp. n.**: Brasil (Rio de Janeiro)
- 5 - *Iliana remus* Bell 1937: Perú, Guiana Francesa, Brasil (Acre, Amazonas, Maranhão, Distrito Federal, Minas Gerais)
- 6 - *Iliana sapasoa* (Steinhauser, 1973): Perú, Bolívia, Brasil (Acre)
- 7 - *Iliana romulus* Bell 1937: Perú, Brasil (Acre, Rondônia)
  - = *Tosta capra* Austin, 1999, **syn. n.**
  - = *Tosta saltarana* Steinhauser, 2007, **syn. n.**

### Chave para as espécies, baseada em machos

Fêmeas não disponíveis.

- 1- Face ventral da asa posterior com a margem externa amarela a ocre escuro.....2
  - Face ventral da asa posterior com margem externa azul ou de tons marrons.....3
- 2- Face ventral da asa posterior com a margem externa, entre o ápice e o ângulo anal, ocre escuro e franjas nas asas anterior e posterior negras. Perú (Amazonas, Huánuco), Bolívia (?) .....*I. peruvianus*
  - Face ventral da asa posterior com a margem externa, entre o ápice e o ângulo anal, amarela e franjas nas asas anterior e posterior amarelas. Bolívia (La Paz) .....*I. bolivianus*



- 3- Face ventral da asa posterior largamente azul. Brasil (Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina).....  
 .....*I. miersi*  
 - Face ventral da asa posterior de tons marrons .....4  
 4- Valva com harpe e ampola não se sobrepondo, harpe não curvada dorsalmente. Perú, Guiana  
 Francesa, Brasil (Acre, Amazonas, Maranhão, Distrito Federal, Minas Gerais .....*I. remus*  
 - Valva com a harpe curvada dorsalmente.....5  
 5- Harpe com processo dorso-terminal sobrepondo a ampola, largo e sem espinho terminal, com  
 espinho distal dobrado horizontalmente para o interior da genitália. Perú, Bolívia.....*I. sapasoa*  
 - Harpe com o processo dorso-terminal não sobrepondo a ampola, delgado com espinho terminal, sem  
 espinho distal dobrado para o interior da genitália .....6  
 6- Apófises do tegume longas, alcançando a divisão do unco, eedeago com a ponta distal curvada  
 ventralmente. Perú, Brasil (Acre, Rondônia) .....*I. romulus*  
 - Apófises do tegume curtas, não alcançando a divisão do unco, eedeago reto. Brasil (Rio de Janeiro)....  
 .....*I. nirtoni*

*Iliana peruvianus* (Mabille, 1883), **comb. n.** (Figs. 1, 2-3, 28, 40)

*Eurypterus peruvianus* Mabille, 1883. *Ann. Soc. ent. Belg.*, **27**: LIII; no data; collection Mabille.–  
 Mabille & Vuillot, 1893. *Novit. Lep.*, **10**: 107, 111, pl. 15, fig. 4 (d, v).

*Aethilla peruviana* [sic]; Mabille, 1903. *In Wytzman. Gen. Ins.*, **17**: 33.– Mabille & Boulet, 1919.  
*Ann. Sc. nat., Zool., Paris*, (10)**2**: 200, 202.– Draudt, 1922, *In A. Seitz. Gross-Schmett. Erde*, **5**: 876.–  
 Lamas, 1969. *Biota*, **7**: 329.

*Aethilla peruvianus*; Shepard, 1931. *Lep. Cat.*, **47**: 99; syn.: *peruviana*.

*Anastrus peruvianus*; Evans, 1953. *Cat. Amer. Hesp.*, **3**: 186, pl. 47 (male gen.).– Bridges, 1983.  
*Lep. Hesp.*, **1**: 92; 2, p. 2.– Bridges, 1988a. *Cat. Hesp.*, **1**: 146; **2**: 3.– Bridges, 1994. *Cat. Fam.-Group*,  
*Gen.-Group, Sp. Group Nam. Hesp. (Lep.) World*, **8**: 175; **9**: 3.– O. Mielke, 2004. *Hesperioidea*: 42. *In*  
 G. Lamas (ed.). Checklist: Part 4A, Hesperioidea-Papilionoidea. *In* J. B. Heppner (ed.). *Atlas Neotrop.*  
*Lep. 5A*.– Mielke, 2005. *Cat. Amer. Hesperioidea*, **1**: 6; **3**: 431; syn.: *peruviana*.

(No genus) *peruvianus*; Beattie, 1976. *Rhop. Direct.*: 230.

Com exceção da citação de MABILLE (1883) que descreve a espécie, MABILLE & VUILLOT (1893), que figuram o macho (dorsal e ventral) e EVANS (1953) que figura a genitália masculina, as demais referências somente redescrivem ou mencionam a espécie em catálogos. A figura de MABILLE & VUILLOT (1893) é de um exemplar, sem procedência, com a área marginal externa da face ventral da asa posterior amarela, mais claro que no lectótipo, designado a seguir e que possui esta área ocre escura.

Esta espécie foi descrita sem indicar número de exemplares e sem qualquer dado. No NHMUK há um sítipo macho, examinado e aqui designado lectótipo para estabelecer a correta identificação da espécie (ICZN, 1999: Art. 74.7.); o exemplar possui as seguintes etiquetas: / Type / Type / Pérou / *E. peruvianus* Mab. type/ R. Oberthür Coll. Brit. Mus. 1931-136/ cartão com a genitália dissecada por Evans/; mais as seguintes duas serão afixadas: / Lectotypus/ Lectotype *Eurypterus peruvianus* Mabille, 1883, Mielke e Casagrande det. 2015/; estas serão enviadas ao curador da referida coleção.

O lectótipo não possui cabeça e parte da asa posterior esquerda está danificada.

Baseado em aspectos morfológicos, principalmente das asas e da genitália masculina, *Eurypterus peruvianus* Mabille, 1883 é incluída neste gênero: *Iliana peruvianus* (Mabille, 1883).

Diagnose: Espécie se caracteriza pela área marginal da face ventral da asa posterior ocre escuro, mais escuro que em *I. bolivianus*, contrastado com o restante da asa, e franjas em ambas as asas e faces negras.

Discussão: Pelos formatos do gnato e da valva, esta espécie sugere ser próxima de *Iliana bolivianus* Mielke & Casagrande, sp. n., descrita a seguir. Todo o conjunto muito semelhante à *I. bolivianus*, diferindo na face ventral da asa posterior pela tonalidade do ocre escuro, quase marrom, pela coloração das franjas e por sutis diferenças na genitália masculina.

Distribuição geográfica (Fig. 40): Perú: Amazonas (Cordillera del Cóndor - VII) (MNHL); Huánuco (Tingo María - X) (OM).

MABILLE & BOULLET (1919) e SHEPARD (1931) a mencionam para a Bolívia, porém estas citações podem ser um engano, pois lá ocorre outra espécie, *Iliana bolivianus*, sp. nov. descrita a seguir. MABILLE & VUILLOT (1893) ilustram um exemplar, sem procedência, mas talvez da Bolívia, com a área marginal da face ventral da asa posterior amarela, como em *I. bolivianus* Mielke & Casagrande, sp. n., mas as franjas são como em *I. peruvianus*, ou seja, não destacadas e sim da mesma coloração das asas.

***Iliana bolivianus* Mielke & Casagrande, sp. n.** (Figs. 1, 4-5, 29, 40)

Material tipo: Holótipo ♂ com as seguintes etiquetas: / Holotypus / XI-XII-1990, Caranavi, N. Yungas, [La Paz,] Bolívia, 600-1000 m, C. Tello leg. / Holotypus *Iliana bolivianus* Mielke & Casagrande. Mielke & Casagrande det. 2015 / OM 25.596 / BC-DZ [barcoded] /; OM. Parátipos: 1 ♂, IX-X-1988, Caranavi, La Paz, Bolívia, 600-1000 m, C. Tello leg., OM 20.039 /; OM. 1 ♂, XII-2004, Caranavi, La Paz, Bolívia, 1000 m, C. Tello leg., OM 67.077 /; OM.

Diagnose: Espécie se caracteriza pela área marginal da face ventral da asa posterior e pelas franjas em ambas as asas e faces, assim como uma pequena área adjacente na face dorsal da asa posterior amarelo escuro, mais claro que *I. peruvianus*.

Descrição: Macho (Figs. 4, 5). Comprimento da asa anterior - 21-24 mm. Vértice, antenas, olhos, genas, palpos, tórax, pernas e abdome, inclusive ventralmente, marrons, quase negros.

Face dorsal das asas uniformemente marrom, quase negra, com as franjas amarelo escuras, assim como fina área adjacente na asa posterior. Prega costal até Sc, contendo escamas ocre claras. Área anal da asa posterior com escamas negras, finas, longas e eriçadas entre 2A e 3A.

Face ventral das asas marrom, quase negra, sendo a linha marginal amarelo clara, na asa anterior entre R<sub>4</sub> e 2A e na posterior entre R<sub>s</sub> e 3A, área marginal externa da asa anterior finamente amarelo escuro entre CuA<sub>1</sub> e o ângulo anal, e franjas igualmente amarelo escuras em ambas as asas. Na asa anterior, área basal abaixo da célula discal, espaço CuA<sub>2</sub>-2A até quase as margens externa e interna acinzentados. Asa posterior com a área marginal externa, de 2,8 mm de largura máxima, com o mesmo formato que em *I. peruvianus*, amarelo escura, entre M<sub>1</sub> e o ângulo anal.

Genitália (Fig. 29): Tegume e unco, em vista dorsal, com formato alongado, aquele com dois pequenos lóbulos laterais semipontiagudos e este largamente bifido como nas demais espécies de *Iliana*; combinação do braço ventral do tegume e do braço dorsal do saco fina; saco sem projeção anterior; gnato arredondado, não dividido e afastado do unco; fultura inferior com reentrância posterior; valva com a ampola larga e porção distal encoberta pela harpe alongada e direcionada dorsal-basalmente, esta terminando em ponta arredondada e denteada; edeago de comprimento menor que a altura do 9º segmento, porção ventral prolongada distalmente em processo com espinhos laterais; vesica com um a dois cornutos basais maiores e um conjunto de 13 cornutos distais menores.

O DNA barcode (Fig. 1) difere pouco do de *I. peruvianus*, no entanto as diferenças morfológicas são consideradas como diagnósticas para justificar a descrição da espécie.

Fêmea: Desconhecida.

Discussão: Pelos formatos do gnato e da valva, esta espécie sugere ser próxima de *Iliana peruvianus*. Todo seu aspecto é semelhante à *I. peruvianus*, mas difere pela coloração amarela mais clara, ao invés de tonalidade de ocre escuro, na face ventral da asa posterior, pela coloração amarela das franjas, ao invés de terem da mesma coloração das asas, e pela genitália masculina. Nesta, as diferenças são sutis e em função dos poucos exemplares disponíveis não se pode afirmar se constantes; em *I. bolivianus* a vesica tem 2 cornutos grandes basais e mais um conjunto de 13 menores e distais, o edeago termina em ponta ventral distinta e a harpe em ponta arredondada enquanto que em *I. peruvianus* são 3 cornutos basais e mais 11 distais, o edeago termina em ponta ventral não tão distinta e a harpe em ponta semiaguda. O que realmente diferencia imediatamente as duas espécies é a coloração das franjas e das áreas marginais nas asas posteriores: em *I. bolivianus* amarelo escuras incluindo uma

fina área marginal (da largura das franjas) na face dorsal e outra similar na face ventral, enquanto que em *I. peruvianus* as franjas tem mesma coloração das asas, não há fina área marginal na face dorsal de coloração distinta e a coloração da área marginal da face ventral é ocre escura.

Fenologia: Os três exemplares foram coletados entre setembro, novembro e dezembro.

Distribuição geográfica (Fig. 40): Bolívia, La Paz (Caranavi 600-1000 m) (OM).

Etimologia: O nome se refere ao país onde os exemplares foram coletados, Bolívia.

***Iliana miersi* Mielke & Casagrande, sp. nov.** (Figs. 1, 6-9, 30, 37, 40)

Material tipo: Holótipo ♂ com as seguintes etiquetas: /Holotypus/ 18-IV-1998 Cacatu, Antonina, PR [Paraná, Brasil, 20 m] O. Mielke leg. / Holotypus *Iliana miersi* Mielke & Casagrande. Mielke & Casagrande det. 2015/ OM 48.703 / OM. Alótipo ♀ com as seguintes etiquetas: / Allotypus / 18-IV-1998 Cacatu, Antonina, PR [Paraná, Brasil, 20 m], O. Mielke leg./ Allotypus *Iliana miersi* Mielke & Casagrande. Mielke & Casagrande det. 2015/ OM 48.984/ OM. Parátipos: 1 ♀, Rio de Janeiro, Brasil, OM 11.615 (sem abdome); OM. 1 fêmea 25-IV-1987, 1 ♂, 3 ♀♀, 18-IV-1998, 6 ♂♂, 2 ♀♀, 21-IV-1998 Cacatu, Antonina, Paraná, Brasil, O. Mielke leg., 10-20 m, OM 14.165, OM 48.695, OM 48.775, OM 48.687, OM 49.064, OM 48.576, OM 49.071, OM 48.639, OM 48.879, OM 48.983; OM 71.229, OM 48.975, OM 48.575, OM. 1 ♀, 18-IV-1998, 1 ♂, 21-IV-1998, Cacatu, Antonina, Paraná, O. Mielke leg. NHMUK. 1 ♀, 8-IV-1989, Matinhos, Paraná, Brasil, Mielke leg., 10 m, OM 21.796; OM. 1 ♂, 8-IV-2000 Morro Alto, Morretes, Paraná, Brasil, 300 m, Mielke leg., OM 51.934; OM. 1 ♀, 14-IV-2013, Cedro, Antonina, Paraná, Brasil, Mielke & Callaghan leg., DZ 32.573; DZUP. 1 ♀, 18-IV-2013, Cedro, Antonina, Paraná, Brasil, Mielke, Siewert & Zacca leg., DZ 32.586; DZUP. 1 ♀, 15-IV-2013, Morretes, Paraná, Brasil, Mielke & Callaghan leg., DZ 32.570; DZUP. 2 ♂♂, 1 fêmea, Joinville, Santa Catarina, Brasil, OM 11.616, OM 11.617, OM 11.614; OM. 1 ♂, 18-III-1989, Joinville, Santa Catarina, Brasil, Miers & Mielke leg., OM 20.887; OM. 1 ♂, 1 ♀, 10-III-1973, Rio Natal, São Bento do Sul, Santa Catarina, Brasil, 500 m, Rank leg., OM 48.585, OM 48.577; OM. 1 ♀, 4-V-2009, Rio Natal, São Bento do Sul, Santa Catarina, Brasil, 500 m, Rank leg., DZ 22.613; DZUP.

Diagnose: Única espécie do gênero que possui a metade posterior da face ventral da asa posterior azul.

Descrição: Macho (Figs. 6, 7, 30). Comprimento da asa anterior - 18,6-20 mm. Nudo com 26-28 artículos. Cabeça, tórax e abdome marrom, quase negro; com escamas azuis claras na parte anterior da linha de escamas entre as antenas, palpo ventralmente, mais esbranquiçado na porção de contato com os olhos, base da tégula, porção ventral do tórax, coxa, lado externo do fêmur, tibia e tarso da perna protorácica, nos lados interno do fêmur e externo da tibia na perna mesotorácica, nos lados interno do fêmur e externo da tibia, do tarso na perna metatorácica e no abdome ventralmente, com exceção da linha mediana negra.

Face dorsal das asas marrom, quase negro, sendo o sexto marginal, desde o ápice até o ângulo anal, pouco mais claro; prega costal até Sc, com escamas ocre muito claro; franjas da mesma cor.

Face dorsal da asa posterior da mesma coloração da anterior, sendo a margem externa semelhante à da asa anterior, inclusive as franjas; área central pouco mais clara, deixando uma faixa discal fina e escura, discreta, entre  $R_s$  e  $CuA_2-2A$ ; área anal com escamas negras, finas, longas e eriçadas entre 2A e 3A; margem anal com poucas escamas azuis claras.

Face ventral da asa anterior da mesma coloração da face dorsal, com escamas mescladas de azul claro no ápice e no torno (podem ser poucas e isoladas), e margem interna levemente acinzentada, principalmente na base; franjas da mesma cor. Face ventral da asa posterior com margem costal e ápice da coloração geral, e o restante mesclado com escamas azuis claras, mais intensamente na área central até a margem anal, inclusive algumas franjas, entre as escuras.

Genitália (Fig. 34): Tegume e unco, em vista dorsal, com formato alongado, aquele com pequenos lóbulos laterais e distais, e este largamente bifido, com o comprimento dos braços maiores que a distância entre eles na base; combinação do braço ventral do tegume e do braço dorsal do saco delgada; saco sem projeção anterior; gnato não dividido, afastado do unco, retangular com acentuada

concauidade mediana distal; fultura inferior fracamente bilobada; valva com ampola alardada, contígua à harpe alargada, rombuda e não direcionada dorsalmente; edeago menor que o comprimento da valva, parte ventral prolongada em ponta distal larga e com pequeno espinho lateral direito, vesica com 6 cornutos distais e decrescentes em tamanho.

Fêmea (Figs. 8, 9, 37): Comprimento da asa anterior - 20-21 mm. Semelhante ao macho, porém os desenhos da face dorsal das asas pouco mais marcados.

Genitália: Lamela antevaginal distinta e semiquadrada, sendo a porção proximal mais estreita e com pequena projeção basal pontuda no lado esquerdo; lamela pós-vaginal ampla, de margem posterior levemente sinuosa, sobressaindo um pouco da lamela antevaginal; duto da bolsa copuladora com estrutura esclerotizada e alongada na parte basal, bolsa semiesférica e destacada.

Discussão: *I. miersi* é uma espécie, a julgar pela genitália masculina, próxima de *I. remus*, pois a harpe também é dirigida posteriormente, porém de formato diferente e cobrindo uma pequena porção basal da ampola, e o gnato em forma aproximada de uma placa transversal com reentrância mediana distal. A genitália feminina apresenta as lamelas antevaginal e pós-vaginal desenvolvidas, separadas e imbricadas, como em *I. remus*, as únicas espécies das quais se conhecem fêmeas.

Notas biológicas: Espécie escassa na floresta Atlântica entre o nível do mar e 500 m, razão de terem sido coletados somente os exemplares mencionados na lista do material estudado. Parte dos exemplares foi coletada sobre flores de *Vernonanthura tweedieana* (Baker) H. Rob. (Asteraceae), na parte da manhã, entre 9:00 e 11:00 horas. Machos e fêmeas pousam de asas abertas.

Fenologia: Até o momento e após 40 anos de trabalho de campo, somente é conhecida voando nos meses de março e maio, quando a referida planta floresce, no entanto, a espécie deve apresentar mais de uma geração por ano. Onde e quando observar exemplares nos outros períodos do ano continua um enigma.

Distribuição geográfica (Fig. 40): Brasil: Rio de Janeiro (Rio de Janeiro) (OM); Paraná (Antonina - IV, Matinhos - IV, Morretes - IV) (OM, DZUP); Santa Catarina (Joinville - III, São Bento do Sul - III, V) (OM, DZUP). Embora muitas coletas tenham sido realizadas por um dos autores no Brasil (OHHM), a sua ocorrência somente foi verificada nas encostas orientais dos estados do Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina, mas deve ocorrer também no estado de São Paulo.

Etimologia: *Iliana miersi* é uma homenagem ao Sr. Herbert Miers (falecido em 22 de fevereiro de 2009), um dos mais competentes e dedicados coletores de lepidópteros de Joinville, Santa Catarina, Brasil, e que desde 1966 foi companheiro (OHHM) de dezenas de excursões nos arredores de Joinville, Santa Catarina e outros estados do Brasil. Uma pessoa extremamente humilde, leal e competente na procura de exemplares de lepidópteros para fins científicos, tanto de adultos como de imaturos. Criou quase todas as espécies de lepidópteros diurnos e muitos noturnos de sua cidade natal, razão porque conhecia quase todas as suas plantas alimentícias. Obter informações sobre lepidópteros de Joinville, certamente se tornou mais difícil.

*Iliana remus* Bell, 1937 (Figs. 1, 10-13, 31, 38, 41)

*Iliana remus* Bell, 1937. *Amer. Mus. Novit.*, **914**: 9, fig. 10 (genitália masculina); holótipo ♂, Putumayo River, [Loreto], Perú; AMNH.– Evans, 1953. *Cat. Amer. Hesp.*, **3**: 41, pl. 29 (genitália masculina).– Bridges, 1983. *Lep. Hesp.*, **1**: 102; **2**: 17.– Bridges, 1988a. *Cat. Hesp.*, **1**: 161; **2**: 28.– Bridges, 1994. *Cat. Fam.-Group, Gen.-Group, Sp. Group Nam. Hesp. (Lep.) World*, **8**: 193; **9**: 32.– Mielke, 2004. *Hesperioidea*: 49. In G. Lamas (ed.). *Checklist: Part 4A, Hesperioidea-Papilionoidea*. In J. B. Heppner (ed.). *Atlas Neotrop. Lep. 5A*.– Mielke, 2005. *Cat. Amer. Hesperioidea*, **3**: 594.– Mielke; Emery & Pinheiro, 2008. *Revta bras. Ent.*, **52**(2): 285.

(Sem gênero) *remus*; Beattie, 1976. *Rhop. Direct.*: 246.

Esta espécie foi descrita e sua genitália figurada com base em um exemplar, o holótipo macho de Putumayo River, Loreto, Perú, depositado no AMNH; o exemplar foi examinado. EVANS (1953) menciona um macho de La Merced, [Junín] Perú e MIELKE *et al.* (2008) a mencionam de Brasília, Distrito Federal, Brasil, todos os outros autores somente a citam em catálogos.

Ilustra-se o macho, a fêmea e as respectivas genitálias. Esta e as duas espécies que seguem são

muito semelhantes externamente, com asas dorsalmente marrons, quase negras, e ventralmente de um marrom mais claro, algo acinzentado, e o ângulo anal da asa posterior normalmente mais claro ainda, às vezes com nuances azuis.

Diagnose: Pela coloração das asas, espécie muito semelhante a *I. sapasoa*, *I. romulus* e *I. nirtoni*, identificável pela genitália masculina, removendo simplesmente as escamas apicais do abdome e expondo a ponta da harpe. Única espécie com a harpe triangular e porção distal arredondada e não cobrindo parte adjacente da ampola. Normalmente os exemplares são menores que os de *I. sapasoa* e *I. romulus*, sendo o comprimento da asa anterior de 17-20 mm, enquanto que nestas de 17-21 mm e de 20-22 mm, respectivamente; no entanto, pode ter o mesmo comprimento de *I. nirtoni* - 17 mm.

Notas biológicas: É uma espécie que ocorre em florestas úmidas da parte ocidental da bacia amazônica, penetrando no Brasil até as florestas de galeria no Distrito Federal e Minas Gerais. Os exemplares coletados no Acre, Brasil, foram atraídos às iscas de papel higiênico umedecido com saliva humana (técnica de Ahrenholz - LAMAS *et al.*, 1993).

Distribuição geográfica (Fig. 41): Perú: Loreto (Pebas - X, Río Putumayo (MUSM, AMNH); Junín (La Merced) (MUSM, AMNH, NHMUK). Guiana Francesa: Caiena (Montagnes des Chevaux - VI) (OM). Brasil: Acre (Bujari - VII, IX) (OM, DZUP); Amazonas: (Humaitá - IX) (OM); Maranhão (Caxias - Inhamum - IX) (CZMA); Distrito Federal (Brasília - Fazenda Água Limpa - I, VII, VIII) (DZUP); Minas Gerais (Corinto - X) (OM).

*Iliana sapasoa* (Nicolay, 1973), **comb. n.** (Figs. 1, 14-15, 32, 41)

*Tosta sapasoa* Nicolay, 1973. *Jour. Lep. Soc.*, **27**: 245, figs. 3, 4, (♂ d, v) 10, 10a (genitália masculina); holótipo ♂, maio 1954, Saposoa [recte Saposoa], 500 m, Río Huallaga, San Martín, Perú, Felix W[o]lytkowski leg.; AMNH.– Bridges, 1983. *Lep. Hesp.*, **1**: 105; **2**: 38.– Bridges, 1988a. *Cat. Hesp.*, **1**: 167; **2**: 63.– Bridges, 1994. *Cat. Fam.-Group, Gen.-Group, Sp. Group Nam. Hesp. (Lep.) World*, **8**: 200; **9**: 71.– Mielke, 2004. Hesperioidea: 57. In G. Lamas (ed.). Checklist: Part 4A, Hesperioidea-Papilionoidea. In J. B. Heppner (ed.). *Atlas Neotrop. Lep. 5A*.– Mielke, 2005. *Cat. Amer. Hesperioidea*, **3**: 756.

Esta espécie foi descrita e sua genitália figurada com base em um exemplar, o holótipo macho de Saposoa, Río Huallaga, San Martín, Perú, depositado no AMNH; o exemplar foi examinado. Todos os outros autores a mencionam em catálogos. O nome correto da localidade tipo é Saposoa.

Baseado em aspectos morfológicos da genitália masculina e de aspectos alares, *Tosta sapasoa* Nicolay, 1973 é aqui transferida para o gênero *Iliana*.

Diagnose: Pela coloração das asas, espécie semelhante a *I. remus*, *I. romulus* e *I. nirtoni* Mielke & Casagrande, sp. n., porém distinta pela genitália masculina.

Única espécie com uma projeção distal da harpe dobrada em ângulo de aproximadamente 90° para dentro da genitália e processo dorso-terminal da harpe alargado.

Notas biológicas: A julgar pelas procedências abaixo mencionadas, a espécie deve ocorrer em florestas úmidas das encostas orientais dos Andes no Perú e Bolívia.

Distribuição geográfica (Fig. 41): Perú: Huánuco (Tingo María - VIII, X) (OM); San Martín (Saposoa - Río Huallaga, Shanusi) (AMNH, OM). Bolívia: La Paz (Caranavi - VIII) (OM). Brasil: Acre (Mâncio Lima - Parque Nacional da Serra do Divisor - VIII) (DZUP).

*Iliana romulus* Bell, 1937 (Figs. 1, 16-17, 33, 42)

*Iliana romulus* Bell, 1937. *Amer. Mus. Novit.*, **914**: 9, fig. 2 (genitália masculina); holótipo ♂, Río Putumayo, [Loreto], Perú; AMNH.– Evans, 1953. *Cat. Amer. Hesp.*, **3**: 42.– Bridges, 1983. *Lep. Hesp.*, **1**: 103; **2**: 17.– Bridges, 1988a. *Cat. Hesp.*, **1**: 163; **2**: 28.– Bridges, 1994. *Cat. Fam.-Group, Gen.-Group, Sp. Group Nam. Hesp. (Lep.) World*, **7**: 5; **8**: p. 196; **9**: 32.– Mielke, 2004. Hesperioidea: 49. In G. Lamas (ed.). Checklist: Part 4A, Hesperioidea-Papilionoidea. In J. B. Heppner (ed.). *Atlas Neotrop. Lep. 5A*.– Mielke, 2005. *Cat. Amer. Hesperioidea*, **3**: 594.

(Sem gênero) *romulus*; Beattie, 1976. *Rhop. Direct.*: 248.

*Tosta capra* Austin, 1999. *Trop. Lep.*, **9**, Suppl. 2: 24, figs 5, 6 (♂ d, v), 18 (genitália masculina);

holótipo ♂, 12-XI-1992, Fazenda Rancho Grande, Linha C-20, 7 km E B-65, 65 km S Ariquemes, Rondônia, Brasil, G. T. Austin leg.; DZUP.– Mielke, 2004. Hesperioidea: 57. In G. Lamas (ed.). Checklist: Part 4A, Hesperioidea-Papilionoidea. In J. B. Heppner (ed.). *Atlas Neotrop. Lep.* 5A.– Mielke, 2005. *Cat. Amer. Hesperioidea*, 3: 756. **Syn. n.**

*Tosta saltarana* Steinhauser, 2007. *Bull. Allyn Mus.*, 147: 3, figs 2 (♂ d, v), 7 (genitália masculina); holótipo ♂, V-1935, Juanjui, San Martín, Perú, ex coleção. E. Le Moul; McG. **Syn. n.**

*Iliana romulus* foi descrita e sua genitália figurada com base em um exemplar, o holótipo macho de Putumayo River, Loreto, Perú, depositado no AMNH; o exemplar foi examinado. EVANS (1953) a redescobre sem figurar a genitália. *Tosta capra* e *Tosta saltarana* também foram descritas baseadas em um exemplar cada uma, os holótipos machos de Cacaúlândia (município recém estabelecido), Rondônia, Brasil (DZUP) e Juanjui, San Martín, Perú (McG), respectivamente. As demais referências a mencionam em catálogos.

Baseado no exame dos holótipos de *Iliana romulus* (AMNH) e *Tosta capra* Austin, 1999, **syn. n.** (DZUP) e na descrição de *Tosta saltarana* Steinhauser, 2007, **syn. n.**, as últimas são sinonimizadas com a primeira, tendo em vista possuírem as mesmas características morfológicas.

Diagnose: Pela coloração das asas, espécie semelhante à *I. remus*, *I. sapsaoa* e *I. nirtoni*, distinta destas pela genitália masculina. Única espécie com o processo dorso-terminal da harpe fino, encobrindo parte da ampola, e eedeago com a porção distal curvada ventralmente.

Notas biológicas: É uma espécie que ocorre em florestas úmidas nas encostas orientais dos Andes do Perú e Brasil. O exemplar proveniente do Acre, Brasil, foi atraído e capturado em iscas de papel higiênico com saliva humana (técnica de Ahrenholz – LAMAS *et al.* 1993).

Distribuição geográfica (Fig. 42): Perú: Huánuco (Cordillera del Sira, Tingo María - VIII) (MUSM, OM); Loreto (Río Putumayo) (AMNH); San Martín (Juanjui - XI, Parque Nacional Cordillera Azul - X) (OM, MUSM). Brasil, Acre (Senador Guiomard - Reserva Catuaba - IX) (DZUP); Rondônia, Cacaúlândia - XI) (DZUP).

### *Iliana nirtoni* Mielke & Casagrande, sp. n. (Figs. 18-19, 34, 42)

Material tipo: Holótipo ♂ com as seguintes etiquetas: / Holotypus / Brasil - RJ [Estado do Rio de Janeiro] Cach[oeiras]. de Macacu (Boca do Mato) 8-IV-1956, N. Tangerini col. / Gen[itália]. prep[arada]. Mielke 2014 / Ex coleção Nirton Tangerini / Holotypus *Iliana nirtoni* Mielke & Casagrande. Mielke & Casagrande det. 2015/ DZ 33.145/. DZUP.

Diagnose: Pela coloração das asas, espécie semelhante à *I. remus*, *I. sapsaoa* e *I. romulus*, distinta pela genitália masculina. Única espécie com as apófises do tegume curtas e aproximadamente quadradas, e processo dorso-terminal da harpe fino e contíguo à ampola.

Descrição: Macho (Figs 18, 19, 34). Comprimento da asa anterior - 17 mm. Vértice, antenas, olhos, palpos, tórax, pernas externamente e abdome, inclusive ventralmente, marrons, quase negros; genas e pernas internamente pouco mais claras. Nudo com 25 artículos.

Asa anterior com prega costal até origem de  $R_2$  e com escamas amarelo claras. Face dorsal da asa anterior marrom escuro, com duas faixas difusas entre a costa e 2A, uma mediana passando pela célula discal junto às discocelulares, e outra submarginal; franjas da mesma cor.

Face dorsal da asa posterior da mesma coloração da asa anterior e também com duas faixas semelhantes às da asa anterior entre  $R_s$  e  $CuA_2-2A$ , uma sub-basal e outra submarginal; franjas da mesma cor.

Face ventral da asa anterior da mesma coloração da face dorsal, com a margen anal finamente pouco mais clara; franjas da mesma cor. Face ventral da asa posterior com aproximadamente a metade anterior da mesma coloração da mesma face da asa anterior e a metade posterior pouco mais clara contendo as mesmas manchas difusas escuras da face dorsal; margen anal pouco mais clara; franjas da mesma cor.

Genitália (Fig. 34): Tegume e unco, em vista dorsal, retangulares, aquele com lóbulos laterais curtos, aproximadamente quadrados, e este largamente bifido, com o comprimento dos braços menores

que a distância entre eles na base; combinação do braço ventral do tegume e do braço dorsal do saco estreita; saco sem projeção anterior; gnato dividido, com as pontas distais próximas; fultura inferior bilobada; valva com a ampola longa e estreita, e a ponta distal contígua à dobra estreita disto dorsal da harpe, esta com espinho distal; eedeago do mesmo comprimento da valva, com a ponta distal bifida, um lóbulo dorsal com linhas longitudinais mais esclerotinizadas e outro ventral, ambos terminando de modo afilado, vesica com uma série de cornutos terminais de diversos tamanhos.

Discussão: *I. nirtoni* é uma espécie, a julgar pelos aspectos cromáticos e de genitália masculina, próxima de *I. remus*, *I. sapasoa* e *I. romulus*. Tem o mesmo comprimento alar dos exemplares menores de *I. remus*, mas a tonalidade da face ventral da asa posterior mais escura na parte do ângulo anal; pela genitália masculina se distingue pela presença de apófises aproximadamente quadradas e laterais do tegume, e pelo formato da harpe, possuindo uma ponta disto dorsal com espinho terminal. De *I. sapasoa* difere pelas apófises laterais do tegume aproximadamente quadradas, pelo gnato bifido, pelo formato da harpe, possuindo uma ponta disto dorsal delgada com espinho terminal, contígua à ampola e sem processo distal curvado para o interior da genitália e pelo eedeago bilobado, sendo o processo dorsal maior que o ventral. De *I. romulus* difere também pelas apófises laterais do tegume aproximadamente quadradas, pelo formato da harpe possuindo uma ponta disto dorsal com espinho terminal e contígua à ampola e pelo eedeago reto e bilobado, sendo o processo dorsal maior que o ventral.

Notas biológicas: Ocorre em floresta da mata Atlântica a uma altitude de 600 m, na localidade Boca do Mato, Cachoeiras de Macacu, na estrada para Nova Friburgo, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Fenologia: Conhecida somente do mês de abril, mas certamente deve voar também em outros meses do ano.

Distribuição geográfica (Fig. 42): Brasil: Rio de Janeiro (Cachoeiras de Macacu, 600 m) (DZUP).

Etimologia: *Iliana nirtoni* é uma dedicatória ao nosso amigo Sr. Nirton Tangerini, companheiro de muitas coletas de borboletas desde 1957 e que doou a sua bela coleção ao Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná.

### ***Austinus* Mielke & Casagrande, gen. n.**

Espécie tipo: *Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917, aqui designada.

A espécie tipo, única deste gênero, foi incluída em *Iliana* por EVANS (1953), no entanto, os caracteres não coincidem com os deste gênero, razão de ser estabelecido um novo. Em uma primeira vista, a única espécie incluída se assemelha pela configuração das asas e dos seus desenhos a *Telemiades delalande* (Latreille, [1824]), no entanto distingue-se imediatamente pelos palpos grandes e pontudos como nas espécies de *Pellicia* Herrich-Schäffer, 1870 e pela presença de escamas azuis no ângulo anal da face ventral da asa posterior.

Descrição: Asa anterior sem vestígios de veia recorrente na célula discal; apículo antenal mais curto que a parte da clava não recurvada da massa; antena metade do tamanho da costa; nudo com 29 - 32 artículos; haste antenal e massa terminal internamente amarelas; apículo antenal delgado e em gancho; palpos anormais, como nas espécies de *Pellicia* Herrich-Schäffer, 1870, ou seja, projetados para frente do olho por uma distância nitidamente maior que o diâmetro deste (em vista lateral) e inclinados ventralmente, em vista dorsal de aspecto cônico e paralelos, sendo o artícolo distal destacado; célula discal da asa anterior mais curta que a margem interna; asa anterior sem ocelo negro na célula discal, sem prega costal e manchas semi-hialinas apicais; margem interna da asa posterior (base até a margem em 2A) 10% mais longa que a margem costal (base até a margem em Rs); tibia mediana sem espinhos e com um par de esporões; pernas posteriores com dois pares de esporões; genitália masculina assimétrica, sendo a valva esquerda maior que a direita, quase encaixando nesta; unco não dividido, em vista lateral aproximadamente reto e em vista dorsal levemente curvado para a direita; gnato dividido em dois lóbulos alongados, muito pequenos, separados e alojados sob a parte distal do tegume e da parte proximal do unco; valva direita com a ampola larga, arredondada com a margem dorsal curvada para dentro da genitália e harpe expandida dorsalmente sobre a ampola; valva esquerda com a costa curta e projetada ventralmente, ampola larga, margem dorso-distal curvada para

dentro e com rugosidades, harpe estreita, curta e curvada dorsalmente; eedeago delgado, aproximadamente do comprimento do tegume + unco, com pontuações dorso laterais antes da abertura distal, com a ponta distal aberta dorsalmente e curvada para a esquerda, vesica sem cornutos, abertura do bulbo ejaculatório ampla, quase ocupando 1/3 do comprimento do eedeago; fultura inferior com aspecto de barra transversal com reentrância dorsal, fultura superior bem esclerotizada, em vista posterior como um anel aproximadamente quadrado que desloca o eedeago para o lado direito; genitália feminina com o oitavo segmento totalmente esclerotizado e com as lamelas ante e pós-vaginais totalmente fundidas, apresentando ventralmente expansões bizarras com espinhos; óstio em fenda e deslocado para o lado esquerdo.

O DNA barcode (Fig. 1) mostra uma grande diferença em relação às espécies de *Iliana*.

Etimologia: O nome é uma dedicatória ao nosso amigo Dr. George Austin, McGuire Center for Lepidoptera and Biodiversity, University of Florida, Gainesville, Florida, USA, grande conhecedor dos Hesperidae neotropicais, falecido em 30 de junho de 2009.

*Austinus heros* (Mabille & Boulet, 1917), **comb. n.**

*Austinus heros heros* (Mabille & Boulet, 1917), **comb. n.** (Figs 1, 20-23, 35, 39, 43)

*Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1916: 324; 1 ♀, Guiana Francesa, MNHN, 2 ♂♂, Perú, MNHN (coleção Boulet).— Shepard, 1934. *Lep. Cat.*, **64**: 179.

*Iliana heros heros*; Evans, 1953. *Cat. Amer. Hesp.*, **3**: 41, pl. 29 (genitália masculina).— Lamas, 1981. *Rev. Soc. Mex. Lep.*, **6**: 36.— Bridges, 1983. *Lep. Hesp.*, **1**: 52; **2**: 17.— Bridges, 1988a. *Cat. Hesp.*, **1**: 83; **2**: 28.— Lamas, 1994. In Foster et al. *RAP Working Papers*, **6**: 174.— Bridges, 1994. *Cat. Fam.-Group, Gen.-Group, Sp. Group Nam. Hesp. (Lep.) World*, **8**: 99; **9**: 32.— Lamas; Campos & Ramírez. 2003. *Marip. Zona Res. Allpahuayo-Mishana, Iquitos*: 9, 16, fig. (male d).— Mielke, 2004. Hesperioidea: 49. In G. Lamas (ed.). Checklist: Part 4A, Hesperioidea-Papilionoidea. In J. B. Heppner (ed.). *Atlas Neotrop. Lep. 5A*.— Mielke, 2005. *Cat. Amer. Hesperioidea*, **3**: 594.— Gareca et al., 2006. In Gareca & Reichle. *Marip. diurn. Bolivia*: 16.— Mielke; Carneiro & Casagrande, 2012. *Acta Amaz.*, **42**(2): 254.

(Sem gênero) *heros*; Beattie, 1976. *Rhop. Direct.*: 159.

*Anastrus sempiternus* [erro de identificação]; Garwood et al., 2007. *Butt. South. Amaz.*: 196, fig. (v).

*Iliana heros*; Garwood et al., 2009. *Butt. South. Amaz.*, 2<sup>nd</sup> ed.: 289, figs (d, v).

A espécie foi descrita por MABILLE & BOULLET (1917) e redescrita por EVANS (1953), sendo todas as demais referências em catálogos ou listas de distribuição geográfica de espécies.

Somente o macho foi figurado em vista dorsal por LAMAS et al. (2003) e em vistas dorsal e ventral por GARWOOD et al. (2007, 2009). Aqui é figurado novamente, inclusive a fêmea e a genitália de ambos os sexos.

Para assegurar a correta identificação de *Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917, um sítipo macho é aqui designado como lectótipo; este exemplar tem as seguintes etiquetas: / Type / *E. heros* Mab. et Boull. / *Echelatus heros* Mab. - Boull. *Bull. Soc. ent. Fr.*, **1916** (1917): 324 / Cuzco Perú 3000-1907 Herm[ann]. Rolle Coll. Boull. Museum Paris/; outras duas etiquetas serão enviadas ao curador da instituição para que sejam colocadas no exemplar: / Lectotypus / Lectotypus *Echelatus heros* Mabille & Boulet, 1917. O. Mielke & Casagrande det. 2015. / MNHN.

Distribuição geográfica (Fig. 43): Colômbia: Meta (Campamento Casagrande - VII) (LCRO). Perú: Amazonas (Cordillera del Cóndor - Falso Paquisha - X) (MUSM); Cuzco (Llaverio [recte Yavero] - IX) (MUSM); Huánuco (Pachitea, Tingo María - VIII, X, XI) (OM); Loreto (Allpahuayo-Mishana - III, Iquitos, Zona Reservada Sierra del Divisor - Puerto Venus - III) (NHMUK, MUSM); Madre de Dios (Puerto Maldonado - 100 km L - XI, Quebrada Agua Negra - VIII, Tambopata) (OM, MUSM); Puno (Carabaya - San Gabán, Chaquimayo, Parque Nacional Bahuaja Sonene - IX) (NHMUK, MUSM). Bolívia: La Paz (Caranavi - I, II, III, VIII, IX, X, XI, XII, Río Songo, Sarampiuni) (NHMUK, OM). Venezuela: Amazonas (Yavita - IX) (OM). Guiana Francesa (MNHN). Brasil: Amazonas (Humaitá - VII, São Paulo de Olivença) (OM); Acre (Mâncio Lima - Parque Nacional da Serra do Divisor - VI, IX); Pará (Acará - XII, Óbidos, Santo Antônio do Tauá - II, X) (DZUP, OM); Rondônia



(Candeias do Jamari - VII, IX, Porto Velho - IX, Vilhena - IX, X, XI) (OM, DZUP); Mato Grosso (Pantanal) (ZUEC).

*Austinus heros heroica* Evans, 1953, **comb. n.** (Figs. 24-25, 43)

*Iliana heros heroica* Evans, 1953. *Cat. Amer. Hesp.*, **3**: 40; [holó]tipo ♂, Río Dagua, Colombia, W. Rosenberg leg.; NHMUK.– Bridges, 1983. *Lep. Hesp.*, **1**: 52; **2**: 17.– Bridges, 1988a. *Cat. Hesp.*, **1**: 83; **2**: 28.– Bridges, 1994. *Cat. Fam.-Group, Gen.-Group, Sp. Group Nam. Hesp. (Lep.) World*, **8**: 99; **9**: 32.– Mielke, 2004. Hesperioidea: 49. In G. Lamas (ed.). Checklist: Part 4A, Hesperioidea-Papilionoidea. In J. B. Heppner (ed.). *Atlas Neotrop. Lep. 5A*.– Mielke, 2005. *Cat. Amer. Hesperioidea*, **3**: 594.

(No genus) *heroica*; Beattie, 1976. *Rhop. Direct.*: 159.

A subespécie foi descrita por EVANS (1953), sendo todas as demais referências em catálogos. Nunca foi ilustrada, razão de figurar o holótipo. A fêmea é desconhecida.

Distribuição geográfica (Fig. 43): Colômbia: Valle del Cauca (Río Dagua) (NHMUK); Ecuador: Imbabura (Hacienda Paramba) (NHMUK).

### ***Emmelus* Mielke & Casagrande, gen. n.**

Espécie tipo: *Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912, aqui designada.

A espécie tipo, única deste gênero, foi incluída em *Iliana* por EVANS (1953), no entanto, os caracteres não coincidem com os deste gênero, razão de ser estabelecido um novo. Em uma primeira vista se assemelha pela configuração das asas e dos seus desenhos alares a uma espécie de *Telemiades* Hübner, [1819], do grupo de *Telemiades nicomedes* (Möschler, 1879), no entanto as faces alares são mais escuras, quase negras, e os palpos e as coxas protorácicas amarelas.

Descrição: asa anterior sem vestígios de veia recorrente na célula discal; apículo antenal mais curto que a porção da clava não recurvada; antena metade do comprimento da costa; nudo com 31-32 artículos; haste e massa terminal da antena internamente amarelas; apículo antenal delgado, em gancho; palpo como nas espécies de *Telemiades*, ou seja, projetado para frente por uma distância menor que o diâmetro do olho (em vista lateral) e não inclinado ventralmente, em vista dorsal arredondados; célula da asa anterior menor que a margem interna; asa anterior sem ocelo negro na célula (face dorsal) e sem dobra costal, com duas ou três manchas semi-hialinas apicais; asa posterior com a margem anal (base até o término de 2A) 10% maior que a margem costal (base ao término de Rs); tibia mesotorácica sem espinhos e com um par de esporões; perna metatorácica com dois pares de esporões; genitália masculina simétrica; tegume com dois pequenos lóbulos laterais não atingindo o unco, este não dividido e curvado ventralmente em vista lateral; gnato único, afastado do unco, semiretangular e estreitando para a porção distal ligeiramente bilobada; valva com a ampola e a harpe aproximadamente paralelas, esta pouco maior e mais espessa; valva, no lado externo, com um conjunto de cerdas longas entre a ampola e harpe; edeago estreito, liso, nitidamente maior que o comprimento do tegume + unco, ponta distal curvada para baixo em aproximadamente 45°; vesica com um conjunto de cornutos basais e mais dois cornutos destacados no meio; fultura inferior semitriangular.

O DNA barcode (Fig. 1) mostra uma grande diferença em relação às espécies de *Iliana*.

Etimologia: O nome é uma dedicatória ao nosso amigo Dr. Thomas C. Emmel, diretor e idealizador do McGuire Center for Lepidoptera and Biodiversity, University of Florida, Gainesville, Florida, USA (McG), um dos mais expressivos institutos dedicados ao estudo dos Lepidoptera.

*Emmelus purpurascens* (Mabille & Boulet, 1912), **comb. n.** (Figs. 1, 26-27, 36, 44)

*Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912 (Herrich-Schäffer, *in litt.*). *Ann. Sc. nat., Zool., Paris*, (9)**16**: 118, 121; 1 ♂ [holótipo], Brasil; coleção Herrich-Schäffer.– Draudt, 1922. In A. Seitz. *Gross-Schmett. Erde*, **5**: 869.– Shepard, 1931. *Lep. Cat.*, **47**: 79.

*Iliana purpurascens*; Evans, 1953. *Cat. Amer. Hesp.*, **3**: 41, pl. 29 (genitália masculina).– Bridges, 1983. *Lep. Hesp.*, **1**: 99; **2**: 17.– K. Brown, 1987. *An. Prim. Simp. Pantanal, Brasília*: 167.– Bridges,

1988a. *Cat. Hesp.*, 1: 157; 2: 28.– Bridges, 1994. *Cat. Fam.-Group, Gen.-Group, Sp. Group Nam. Hesp. (Lep.) World*, 8: 188; 9: 32.– Robbins *et al.*, 1996. In Wilson & Sandoval. *Manu*: 246.– Lamas; Campos & Ramírez. 2003. *Marip. Zona Res. Allpahuayo-Mishana, Iquitos*: 9.– Mielke, 2004. Hesperioidea: 49. In G. Lamas (ed.). Checklist: Part 4A, Hesperioidea-Papilionoidea. In J. B. Heppner (ed.). *Atlas Neotrop. Lep. 5A*.– Mielke, 2005. *Cat. Amer. Hesperioidea*, 3: 594.

(Sem gênero) *purpurascens*; Beattie, 1976. *Rhop. Direct.*: 243.

Espécie foi descrita por MABILLE & BOULLET (1912), redescrita por DRAUDT (1922) e EVANS (1953), sendo todas as demais referências em catálogos ou listas de espécies. As quatro referências em MIELKE (2005) de *Telemiades purpurascens* atribuídas a HAYWARD (1947, 1948, 1973) e BIEZANKO & MIELKE (1973) devem se referir a *Telemiades squanda* Evans, 1953, razão de terem sido aqui removidas.

O [holótipo] não foi encontrado no ZMHU, onde está a coleção Herrich-Schäffer, mencionada na descrição original. Para garantir a correta identificação de *Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912, mencionado como *Iliana purpurascens* por EVANS (1953), um neótipo é aqui designado; este exemplar possui as seguintes etiquetas: / Neotypus / 18-20-IX-2003, 50KM NO Bujari, Acre, [Brasil], 200 m, O.-C. Mielke & Casagrande leg. / Gen[ítalia]. Prep[arada] O. Mielke 2015 / Neotypus *Telemiades purpurascens* Mabille & Boulet, 1912. Mielke & Casagrande det. 2015 / BC-DZ [barcoded Departamento de Zoologia] / DZ 15.572 / DZUP. A designação do neótipo se faz necessária para evitar qualquer dúvida na identificação do táxon, uma vez que muitas espécies de *Telemiades* Hübner, [1819], como *T. litanicus* (Hewitson, 1876), *T. meris meris* (Plötz, 1886), *T. meris brazus* Bell, 1949, *T. nicomedes* (Möschler, 1879), *T. sila* Evans, 1953, *T. squanda* Evans, 1953, *T. trenda* Evans, 1953, *T. vansa* Evans, 1953 e outras espécies novas em estudo e muito semelhantes nos seus aspectos cromáticos (SIEWERT *et al.*, em preparação). A localidade tipo de *Telemiades purpurascens*, mencionada como Brasil, é muito vaga e com a designação do neótipo ela passa a ser Brasil, Acre, Bujari. *Telemiades squanda* foi no mínimo identificada quatro vezes como sendo *I. purpurascens*, como mostrado no parágrafo anterior, fato que mostra a necessidade desta designação.

Somente a genitália masculina desta espécie foi figurada por EVANS (1953), razão do macho ser aqui figurado, inclusive com outro desenho da genitália masculina. A fêmea é desconhecida.

Notas biológicas: Pelos registros abaixo, nota-se que a espécie é amplamente distribuída na bacia amazônica. Os machos pousam de asas abertas em áreas úmidas na beira de pequenos rios dentro de florestas.

Distribuição geográfica (Fig. 44): Venezuela: Amazonas (San Carlos - III, Yavita - IX) (OM). Perú: Cuzco (Poventinari - IX) (MUSM); Huánuco (Tingo María - II, X, XI) (OM); Junín (Chanchamayo, Perené) (NHMUK, OM); Loreto (Iquitos, Pebas, Picuroyacu - X, Zona Reservada Allpahuayo-Mishana - XI) (NHMUK, MUSM, DZUP); Madre de Dios (Alto Río Madre de Dios - aproximadamente 1,5 KM a NO de Atalaya, Cuzco - Albergue Amazonia - IV, V, X, XI, Parque Nacional del Manu - X) (OM, DZUP, MUSM); Puno (Zona Reservada Tambopata-Candamo - III) (MUSM); San Martín (Juanjui - V, VIII, Tarapoto) (OM); Brasil: Acre (Bujari - VII, IX, Mâncio Lima - Parque Nacional da Serra do Divisor - VI, VIII, Porto Acre - Reserva Humaitá - IX, Senador Guiomard - Reserva Catuaba - IX) (OM, DZUP); Rondônia (Cacaulândia - VII, Candeias do Jamari - VII) (OM); Mato Grosso (Pantanal) (ZUEC); São Paulo (Casabranca - localidade duvidosa) (OM).

## Agradecimentos

Aos Drs. Rodolphe Rougerie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, França e Paul Hebert, Canadian Centre for DNA Barcoding, Biodiversity Institute of Ontario, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canadá, pela gentileza em obter os barcodes das espécies aqui estudadas. Aos Drs. Frederick H. Rindge e James S. Miller, American Museum of Natural History, New York, USA, pela permissão oferecida para estudar os Hesperidae desta instituição. Aos Drs. Richard I. Vane-Wright e Phillip R. Ackery do The Natural History Museum, London, UK, pela permissão oferecida para estudar os Hesperidae desta instituição. Ao Dr. Helder Ferreira Morato, Departamento de Ciências da Natureza,

Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil, pela permissão dada aos autores para estudar os lepidópteros nas Reservas de Catuaba, Senador Guiomard e da Reserva Humaitá, Porto Acre, da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil. Aos Srs. José Eduardo de Moura Leite e Frederico Lemos de Moura Leite que gentilmente permitiram coletar lepidópteros em suas propriedades em Bujari, Acre, Brasil, de onde provém alguns exemplares aqui estudados. Ao Dr. Eduardo de Oliveira Emery, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasília, Brasil e Bernard Hermier, Remire Montjoly, French Guiana, pela doação de exemplares de *Iliana remus*, e ao Sr. Ivo Rank, São Bento do Sul, Santa Catarina, Brasil pela doação de exemplares de *I. miersi*. Ao Sr. Claudionor Elias, tecnologista do Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, pela coleta de exemplares de *Iliana remus*. Ao Dr. Armando Cervi, Departamento de Botânica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil, pela identificação da planta em cujas flores foram capturados os exemplares de *Iliana miersi*. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsas de produtividade aos autores.

## BIBLIOGRAFIA

- AUSTIN, G. T., 1999.– Hesperiidæ of Rondônia, Brazil: *Anastrus* and *Tosta*, with descriptions of two new species (Lepidoptera: Hesperiidæ: Pyrginae).– *Tropical Lepidoptera*, **9**, Suppl. 2: 19-25.
- BEATTIE, J. R., 1976.– *The Rhopalocera Directory*: 14+365 pp. JB Indexes, Berkeley.
- BELL, E. L., 1937. New genera and species of Neotropical Hesperiidæ with notes on some others (Lepidoptera; Rhopalocera).– *American Museum Novitates*, **914**: 1-17
- BIEZANKO, C. M. & MIELKE, O. H. H., 1973.– Contribuição ao estudo faunístico dos Hesperiidæ americanos. IV Espécies do Rio Grande do Sul, com notas taxonômicas e descrições de espécies novas (Lepidoptera).– *Acta Biológica Paranaense*, **2**(1-4): 51-102.
- BRIDGES, C. A., 1983.– *Lepidoptera: Hesperiidæ. Notes on species-group names*: 2 pp.; Part 1, 129 pp.; Part 2, 41 pp.; Part 3, 62 pp.; Part 4, 30 pp.; Part 5, 13 pp. Edição do autor, Urbana
- BRIDGES, C. A., 1988a.– *Catalogue of Hesperiidæ (Lepidoptera: Rhopalocera)*: VII pp.; Part 1: 205 pp.; Part 2: 67 pp.; Part 3: 78 pp.; Part 4: 54 pp.; Part 5: 20 pp.; Part 6: 7 pp.; App. 1: 1 p.; App. 2: 8 pp.; Annot. 1: 1 p.; Annot. 2: 1 p.; Annot. 3: 4 pp.; Annot. 4: 2 pp.; Annot. 5: 6 pp. Edição do autor, Urbana.
- BRIDGES, C. A., 1988b.– *Catalogue of family-group and genus-group names (Lepidoptera: Rhopalocera)*. Part 1: 8 pp.; Part 2: 3 pp.; Part 3: 4 pp.; Part 4: 141 pp.; Part 5: 33 pp.; Part 6: 68 pp.; Part 7: 18 pp.; Part 8: 61 pp.; Part 9: 20 pp.; Part 10: 8 pp. Edição do autor, Urbana.
- BRIDGES, C. A., 1994.– *Catalogue of the family-group, genus-group and species-group names of the Hesperioidea (Lepidoptera) of the world*: XII pp.; Part 1: 1 p.; Part 2: 1 p.; Part 3: 1 p.; Part 4: 36 pp.; Part 5: 9 pp.; Part 6: 20 pp.; Part 7: 6 pp.; Part 8: 246 pp.; Part 9: 76 pp.; Part 10: 90 pp.; Part 11: 71 pp.; Part 12: 28 pp.; Part 13: 9 pp.; App. 1: 1 p.; App. 2: 2 pp.; App. 3: 1 p. Edição do autor, Urbana.
- BROWN JR., K. S., 1987.– Zoogeografia da região do Pantanal Mato-Grossense.– *Anais do 1º Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal*: 137-178. EMBRAPA, Brasília.
- DEVRIES, P., AUSTIN, G. T. & MARTIN, N. H., 2008.– Diel activity and reproductive isolation in a diverse assemblage of Neotropical skippers (Lepidoptera: Hesperiidæ).– *Biological Journal of the Linnean Society*, **94**: 723-736.
- DRAUDT, M. W. K., 1921-1924.– B. Grypocera, breitköpfige Tagfalter.– In A. SEITZ (ed). *Die Grossschmetterlinge der Erde*, **5**: 836-1011, pls. 160-191. Stuttgart, Alfred Kernen.
- EVANS, W. H., 1953.– *A catalogue of the American Hesperiidæ indicating the classification and nomenclature adopted in the British Museum (Natural History). Part III. Pyrginae. Section 2*: V + 246 pp. British Museum (Natural History), London.
- GARWOOD, K., LEHMAN, R., CARTER, W. & CARTER, G., 2007.– *Butterflies of the Southern Amazonia. A photographic checklist of common species*: VIII + 274 pp. McAllen, Edition RiCalé Publishing, Texas
- GARWOOD, K., LEHMAN, R., CARTER, W. & CARTER, G., 2009.– *Butterflies of the Southern Amazonia. A photographic checklist of common species. 2<sup>nd</sup>. Edition*: VIII + 374 pp. McAllen, Edition RiCalé Publishing, Texas.
- GARECA, Y., FORNO, E., PYRCZ, T., WILLMOTT, K. & REICHLER, S., 2006.– Lista preliminar de mariposas

- diurnas de Bolivia, pp. 5-65. In: Y. GARECA & S. REICHLER. *Mariposas diurnas de Bolivia*: 108 pp. Prometa, Tarija
- HAYWARD, K. J., 1947.– Hesperioidea argentina XVI.– *Acta zoologica lilloana*, **4**: 5-18.
- HAYWARD, K. J., 1948.– *Genera et Species Animalium Argentinorum 1, Insecta, Lepidoptera (Rhopalocera), familia Hesperiidarum, subfamiliae Pyrrhopyginarum et Pyrginarum*: 389 pp., 27 pls. Guillermo Kraft, Buenos Aires.
- HAYWARD, K. J., 1973.– Catálogo de los ropalóceros argentino.– *Opera lilloana*, **23**: 1-318.
- HEMMING, A. F., 1967.– The generic names of the butterflies and their type-species (Lepidoptera: Rhopalocera).– *Bulletin of the British Museum of Natural History (Entomology), Supplement* , **9**: 1-509.
- CÓDIGO INTERNACIONAL DE NOMENCLATURA ZOOLOGICA, 1999.– *Cuarta Edición, adoptada por la Unión Internacional de Ciencias Biológicas*, 2000: XXIX + 156 pp. The International Trust for Zoological Nomenclature, Madrid.
- JANZEN, D. H.; HALLWACHS, W. & BURNS, J. M., 2010.– A tropical horde of counterfeit predator eyes.– *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **107**(26): 11659-11665, Table S1, Figs. S1-S14.
- LAMAS, G., 1969.– Lista de Ropalóceros (Lepidoptera) peruanos citados en la obra "Die Gross-Schmetterlinge der Erde" de Adalbert Seitz.– *Biota*, **7**(58): 265-354.
- LAMAS, G., 1981.– La fauna de mariposas de la Reserva de Tambopata, Madre de Dios, Perú (Lepidoptera, Papilionoidea y Hesperioidea).– *Revista de la Sociedad mexicana de Lepidopterología*, **6**(2): 23-40.
- LAMAS, G., CAMPOS, L. & RAMÍREZ, J. J., 2003.– *Mariposas de la Zona Reservada Allpahuayo-Mishana, Iquitos, Loreto, Perú (Lepidoptera: Hesperioidea y Papilionoidea)*: 29 pp. Programa de Biodiversidad (PBIO) - Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), Loreto.
- LAMAS, G.; MIELKE, O. H. H. & ROBBINS, R. K., 1993.– The Ahrenholz technique for attracting tropical skippers.– *Journal of the Lepidopterists' Society*, **47**(1): 80-82, 1 fig.
- MABILLE, P., 1883.– Description d'hespérides.– *Annales de la Société entomologique de Belgique*, **27**, Comptes-rendu: 51-78.
- MABILLE, P., 1903-1904.– Lepidoptera Rhopalocera. Fam. Hesperidae.– In P. WYTSMAN. *Genera Insectorum*, **17**: 210 pp., 4 pls., V. Verteneuil & L. Desmet, Bruxelles.
- MABILLE, P. & BOULLET, E., 1912.– Essai de révision de la famille des hespérides. *Annales des Sciences naturelles (Zoologie)*, (9)**16**: 1-159.
- MABILLE, P. & BOULLET, E., 1917.– Description d'hespérides nouveaux (Lep. Hesperinae, Sect. B).– *Bulletin de la Société entomologique de France*, **1916**(1917): 320-325.
- MABILLE, P. & BOULLET, E., 1919.– Essai de révision de la famille des hespérides.– *Annales des Sciences naturelles (Zoologie)*, (10)**2**: 199-258.
- MABILLE, P. & VUILLOT, P., 1890-1895. *Novitates lepidopterologicae*, **1-10**: 161 pp., 22 pls. Paul Vuillot, Paris.
- MIELKE, O. H. H., 2004.– Hesperioidea, Hesperiidae: 3-11, 25-86.– In G. LAMAS (ed.). Checklist: Part 4A, Hesperioidea - Papilionoidea.– In J. B. HEPPNER (ed.). *Atlas of Neotropical Lepidoptera*, Vol. 5A: 35 + 439 pp. Association of Tropical Lepidoptera, Scientific Publishers, Gainesville, Washington, Hamburg, Lima, Taipei, Tokyo.
- MIELKE, O. H. H., 2005.– *Catalogue of the American Hesperioidea: Hesperiidae (Lepidoptera). Pyrginae 2, Pyrgini*, **3**: 413-771. Sociedade Brasileira de Zoologia, Curitiba.
- MIELKE, O. H. H., EMERY, E. DE O. & C. PINHEIRO, C. E. G., 2008.– As borboletas Hesperiidae (Lepidoptera, Hesperioidea) do Distrito Federal, Brasil.– *Revista Brasileira de Entomologia*, **52**(2): 283-288.
- MIELKE, O. H. H., CARNEIRO, E. & CASAGRANDE, M. M., 2012.– Os Hesperiidae (Lepidoptera, Hesperioidea) da RPPN Klagesi, Santo Antônio do Tauá, Pará, Brasil: nova contribuição para o conhecimento da biodiversidade da área de endemismo Belém.– *Acta Amazonica*, **42**(2): 251-258.
- NICOLAY, S. S., 1973.– Descriptions of new Neotropical Hesperiidae.– *Journal of the Lepidopterists' Society*, **27**(4): 243-257.
- ROBBINS, R. K.; LAMAS, G., MIELKE, O. H. H., HARVEY, D. J. & CASAGRANDE, M. M., 1996.– Taxonomic composition and ecological structure of the species-rich butterfly community at Pakitza, Parque Nacional del Manu, Perú, pp. 217-252. In D. E. WILSON & A. SANDOVAL. *Manu. The Biodiversity of Southeastern Peru / La Biodiversidad del Sureste del Perú*: 679 pp. Smithsonian Institution, Washington.
- SHEPARD, H. H., 1931.– Hesperiidae: Subfamilia Pyrginae.– *Lepidopterorum Catalogus*, **47**: 1-144.
- SHEPARD, H. H., 1934.– Hesperiidae: Subfamilia Pyrginae.– *Lepidopterorum Catalogus*, **64**: 145-272.
- SHEPARD, H. H., 1944.– The types of hesperioid genera. Further additions and corrections to the Lindsey list.– *Annals of the entomological Society of America*, **36**(4): 754-760.

- STEINHAUSER, S. R., 2007.– Four new species of Neotropical skippers.– *Bulletin of the Allyn Museum*, **147**: 1-11.
- WARREN, A. D., OGAWA, J. R. & BROWER, A. V. Z., 2008.– Phylogenetic relationship of subfamilies and circumscription of tribes in the family Hesperiiidae (Lepidoptera: Hesperioidea).– *Cladistics*, **24**: 1-35.
- WARREN, A. D., OGAWA, J. R. & BROWER, A. V. Z., 2009.– Revised classification of the family Hesperiiidae (Lepidoptera: Hesperioidea) based on combined molecular and morphological data.– *Systematic Entomology*, **34**: 467-523

\*O. H. H. M. & M. M. C.

Laboratório de Estudos de Lepidoptera Neotropical  
Departamento de Zoologia

Universidade Federal do Paraná

Caixa postal 19020

81531-980 Curitiba

Paraná

BRASIL / BRAZIL

\*E-mail: omhesp@ufpr.br

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

E-mail: mibras@ufpr.br

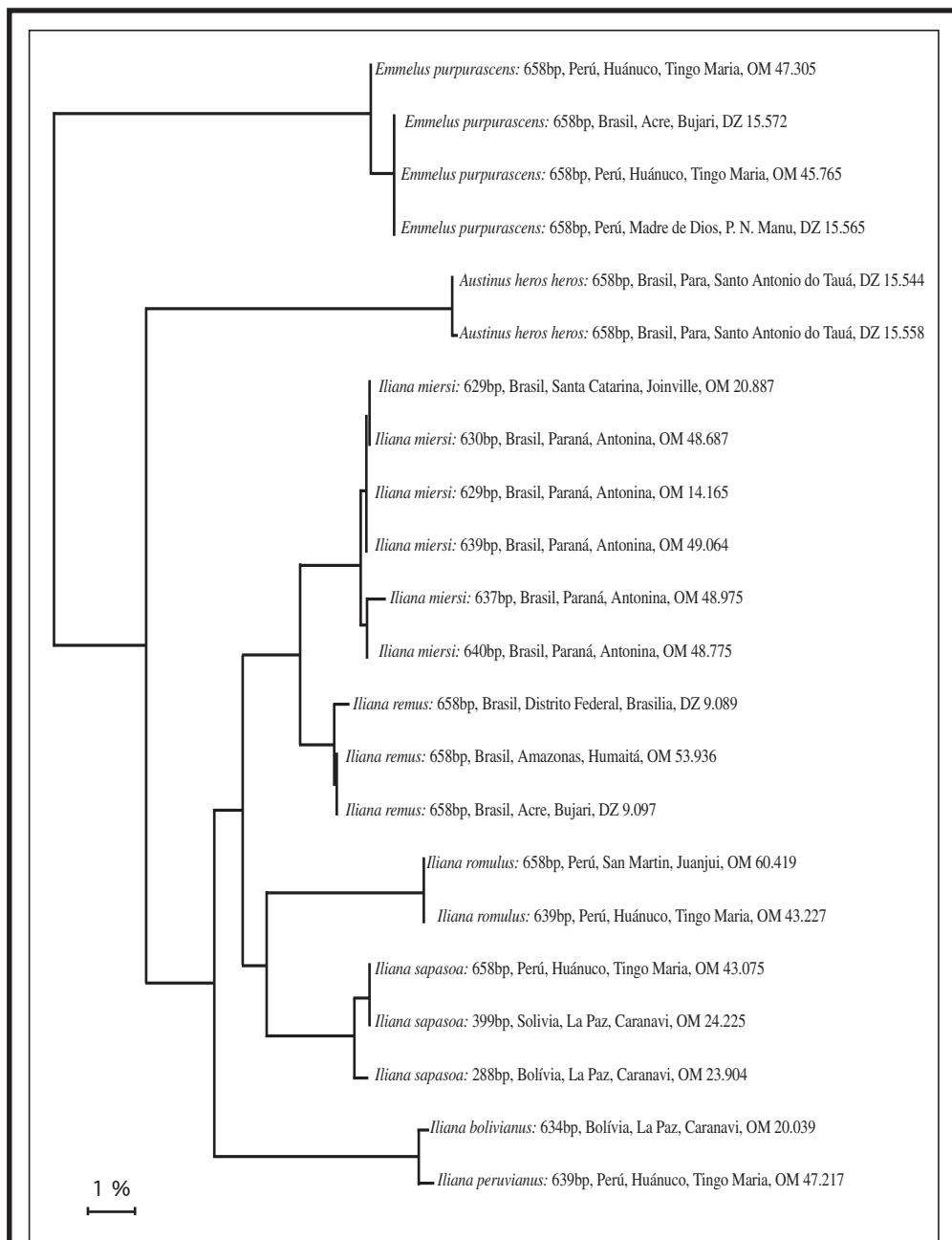
<https://orcid.org/0000-0002-6076-8463-4816>

\*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

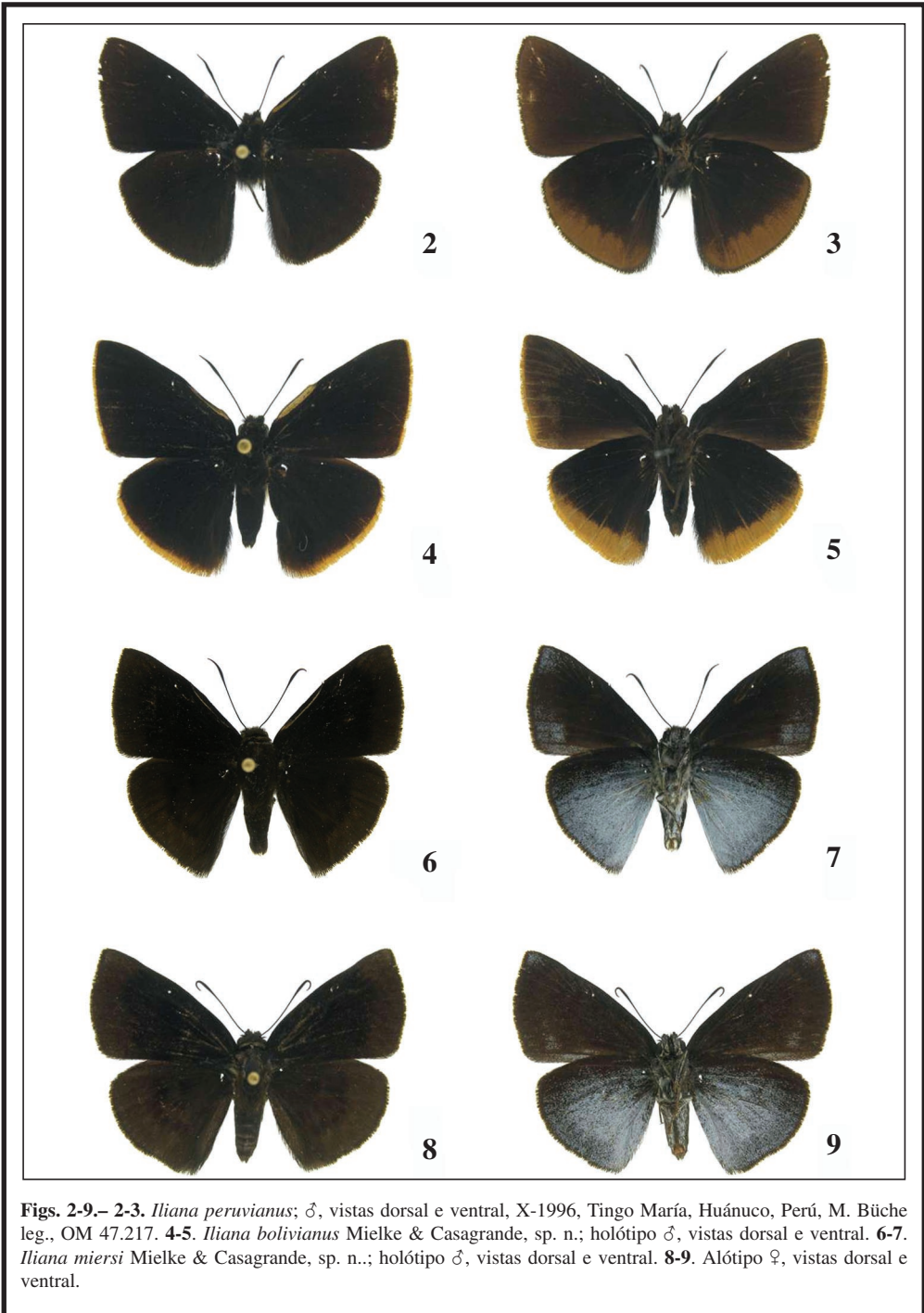
(Recibido para publicación / *Received for publication* 16-IX-2015)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 12-XI-2015)

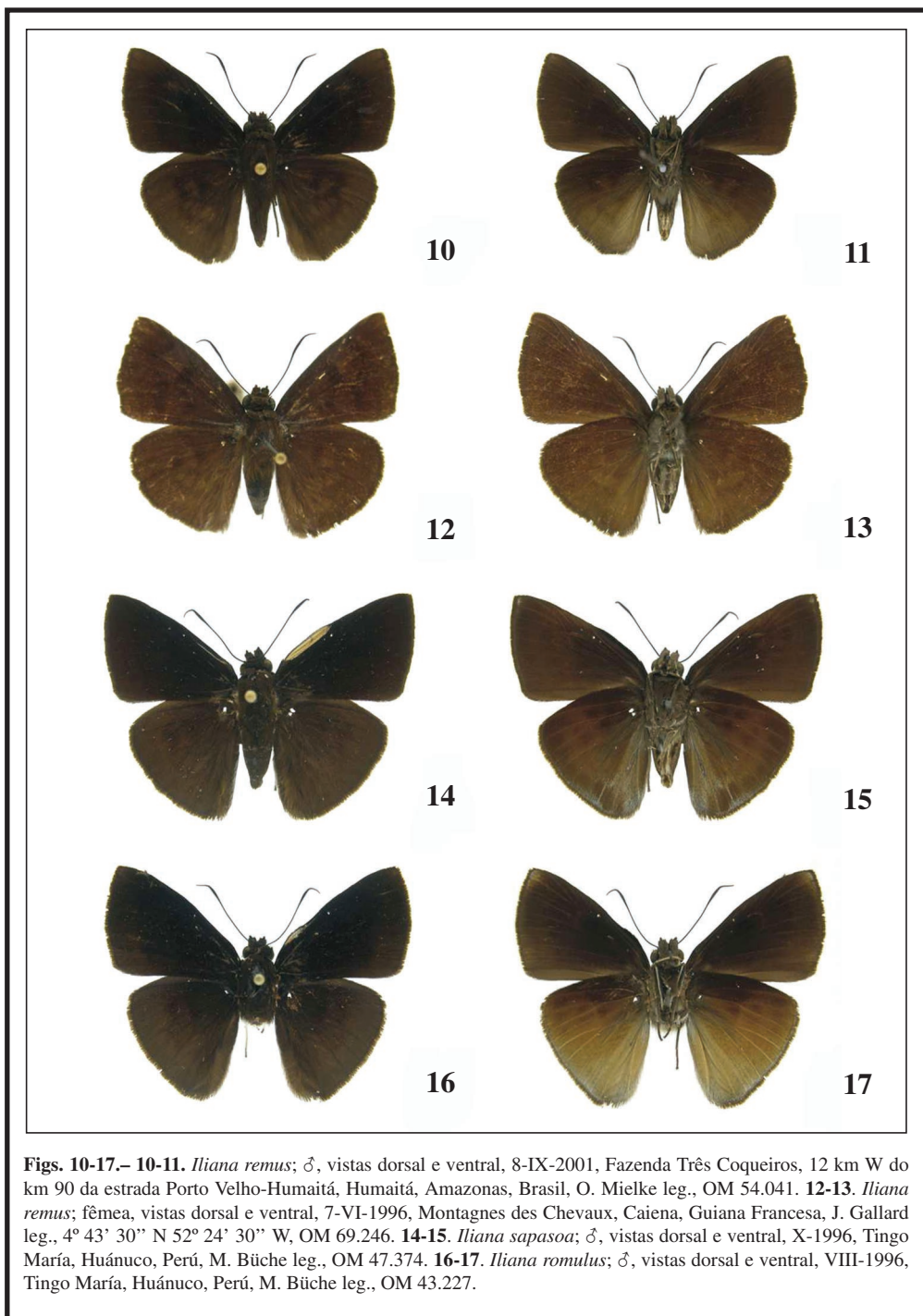
(Publicado / *Published* 30-XII-2016)



**Fig. 1.**– “Neighbor-joining (NJ) tree” baseado em Kimura-dois-parâmetros para COI (citocromo oxidase I) mtDNA barcodes de 8 espécies de *Iliana*, *Emmelus* e *Austinus*, indicando pares de bases, procedências e os números testemunha na coleção DZUP (DZ) ou OM.

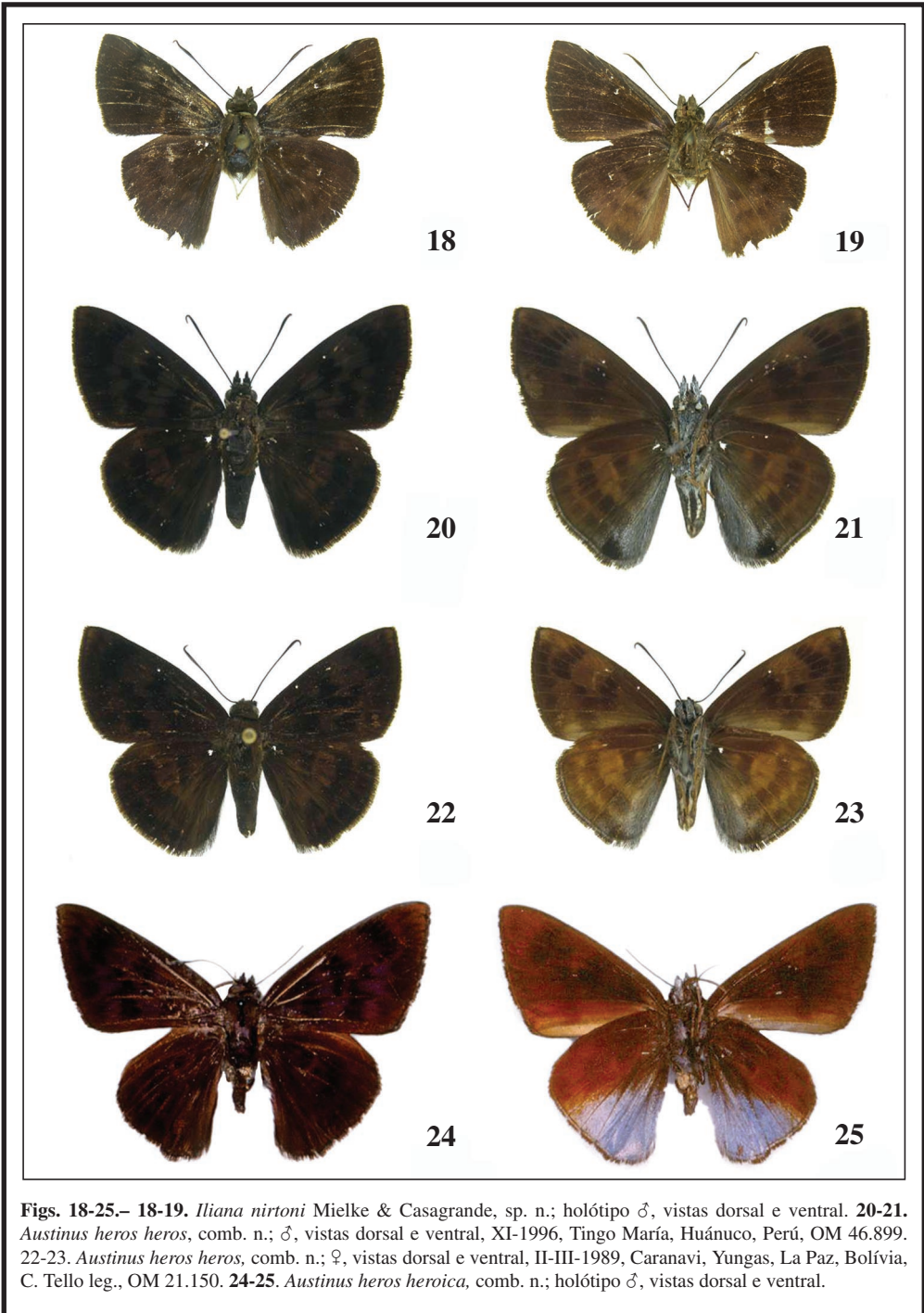


**Figs. 2-9.**— 2-3. *Iliana peruvianus*; ♂, vistas dorsal e ventral, X-1996, Tingo María, Huánuco, Perú, M. Büche leg., OM 47.217. 4-5. *Iliana bolivianus* Mielke & Casagrande, sp. n.; holótipo ♂, vistas dorsal e ventral. 6-7. *Iliana miersi* Mielke & Casagrande, sp. n.; holótipo ♂, vistas dorsal e ventral. 8-9. Alótipo ♀, vistas dorsal e ventral.

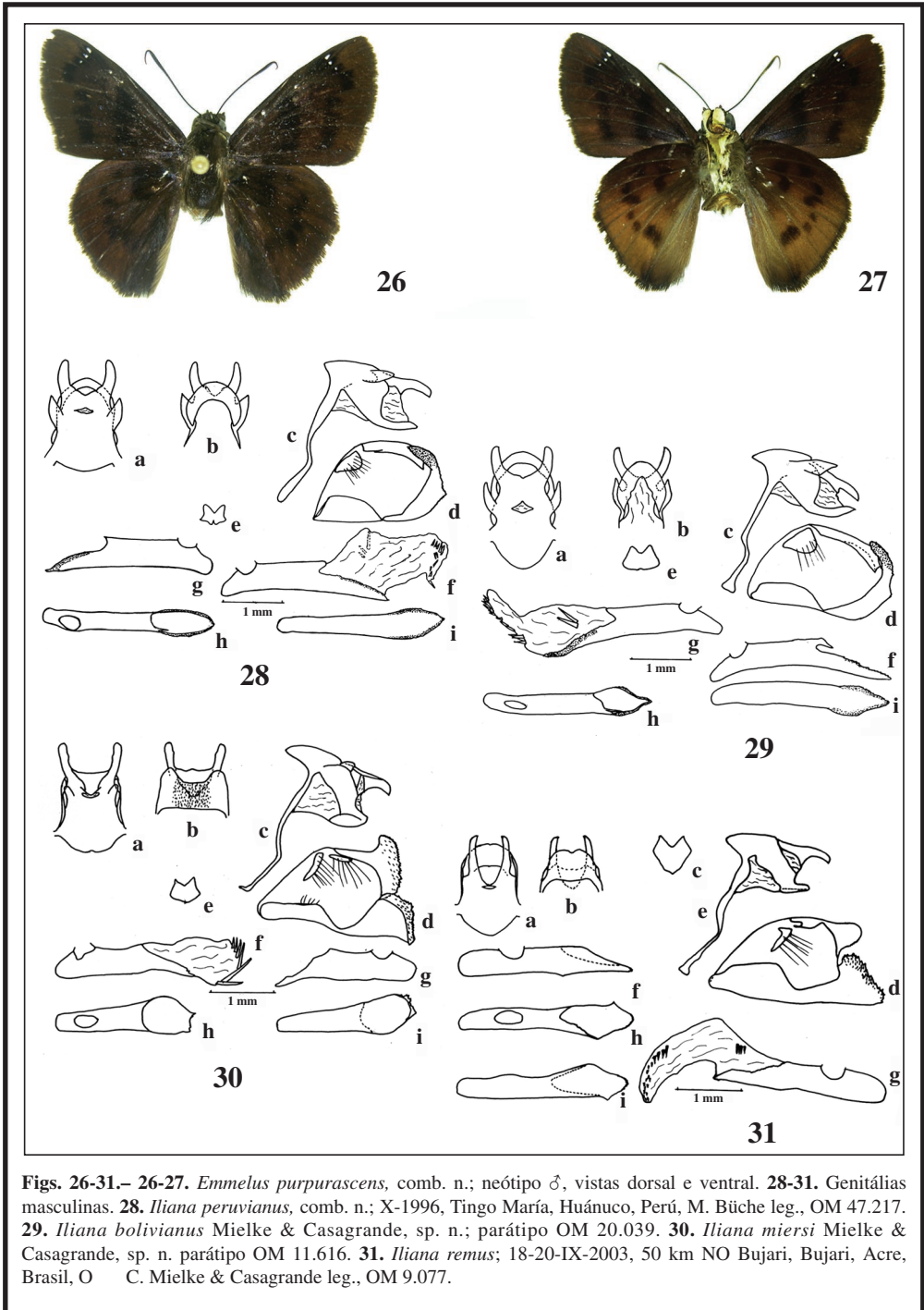


**Figs. 10-17.**— 10-11. *Iliana remus*; ♂, vistas dorsal e ventral, 8-IX-2001, Fazenda Três Coqueiros, 12 km W do km 90 da estrada Porto Velho-Humaitá, Humaitá, Amazonas, Brasil, O. Mielke leg., OM 54.041. 12-13. *Iliana remus*; fêmea, vistas dorsal e ventral, 7-VI-1996, Montagnes des Chevaux, Caiena, Guiana Francesa, J. Gallard leg., 4° 43' 30" N 52° 24' 30" W, OM 69.246. 14-15. *Iliana sapsaoa*; ♂, vistas dorsal e ventral, X-1996, Tingo María, Huánuco, Perú, M. Büche leg., OM 47.374. 16-17. *Iliana romulus*; ♂, vistas dorsal e ventral, VIII-1996, Tingo María, Huánuco, Perú, M. Büche leg., OM 43.227.

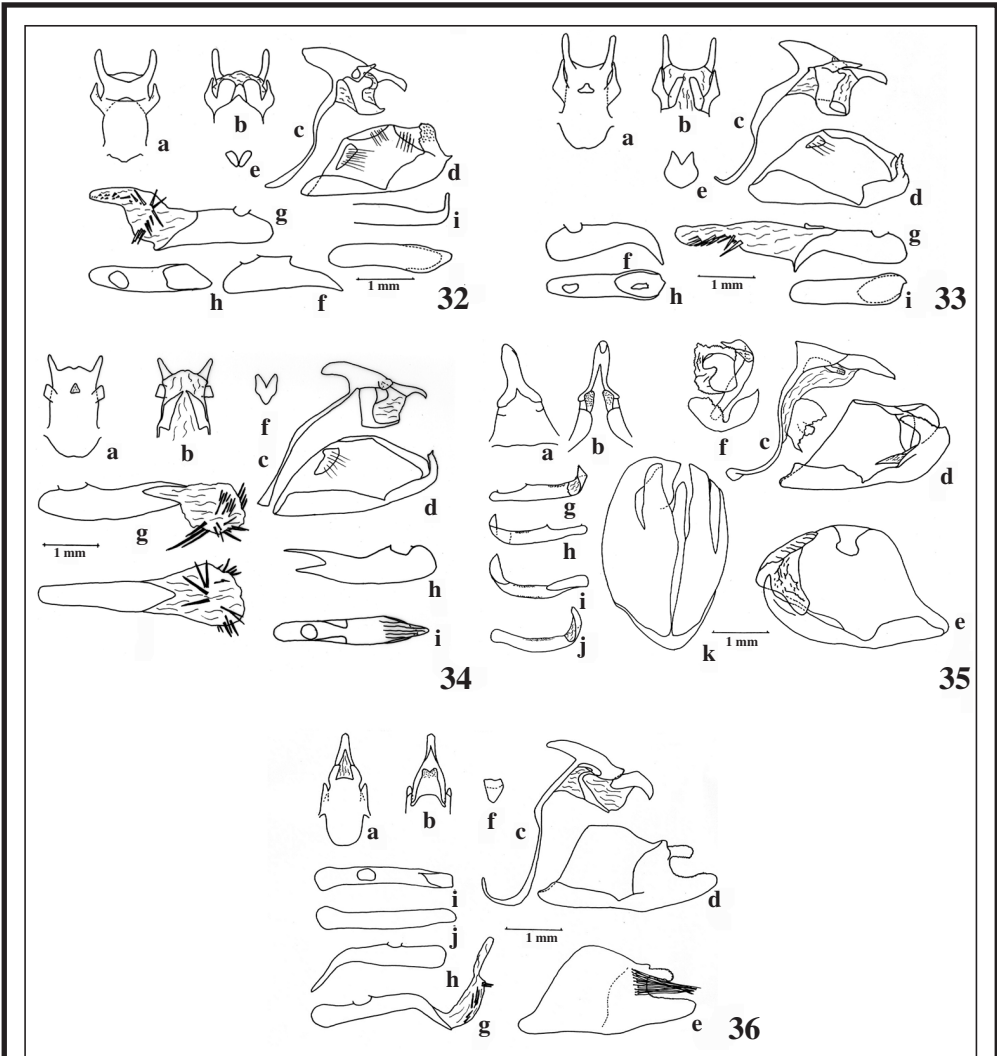




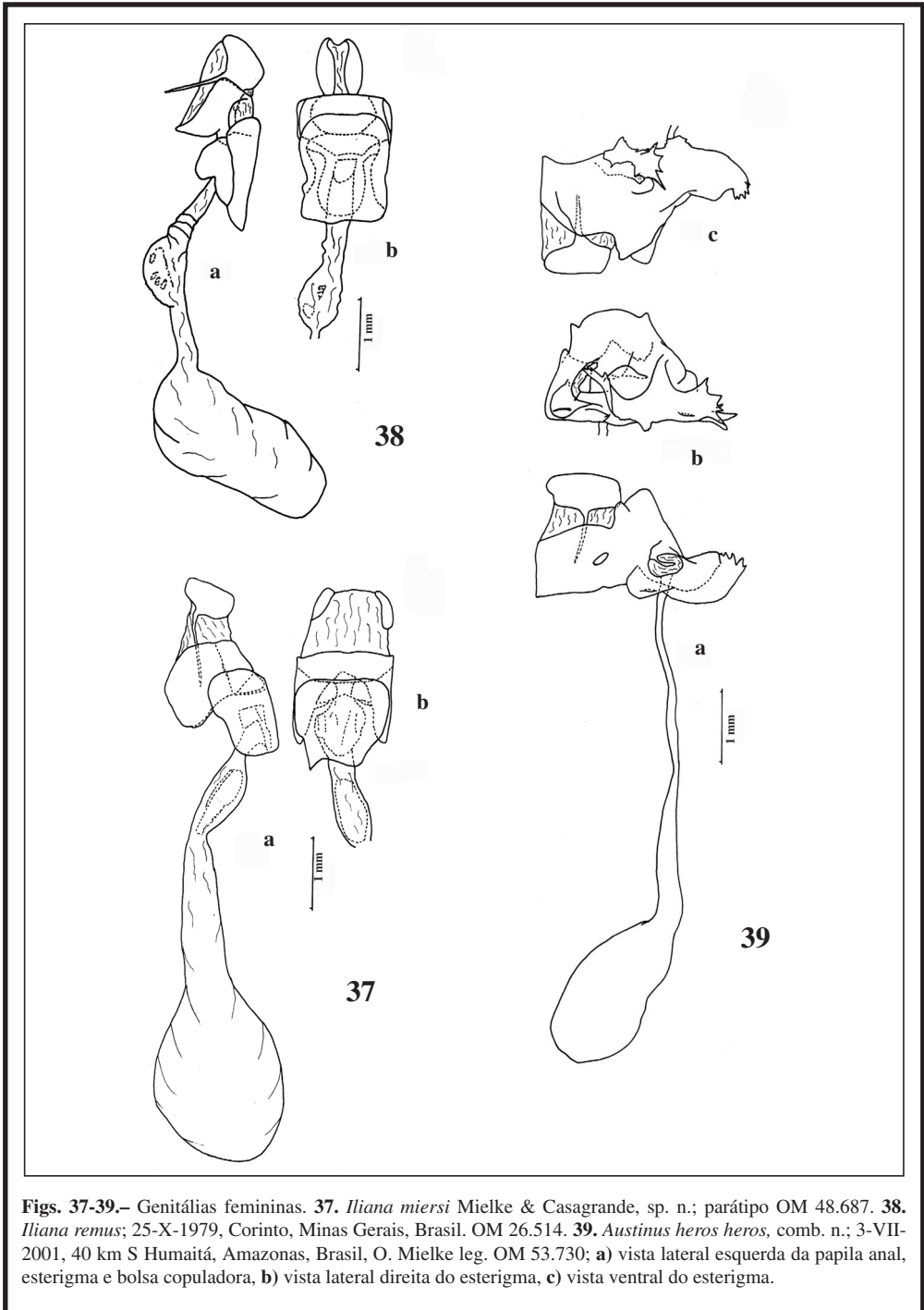
**Figs. 18-25.**— **18-19.** *Iliana nirtoni* Mielke & Casagrande, sp. n.; holótipo ♂, vistas dorsal e ventral. **20-21.** *Austinus heros heros*, comb. n.; ♂, vistas dorsal e ventral, XI-1996, Tingo María, Huánuco, Perú, OM 46.899. **22-23.** *Austinus heros heros*, comb. n.; ♀, vistas dorsal e ventral, II-III-1989, Caranavi, Yungas, La Paz, Bolívia, C. Tello leg., OM 21.150. **24-25.** *Austinus heros heroica*, comb. n.; holótipo ♂, vistas dorsal e ventral.



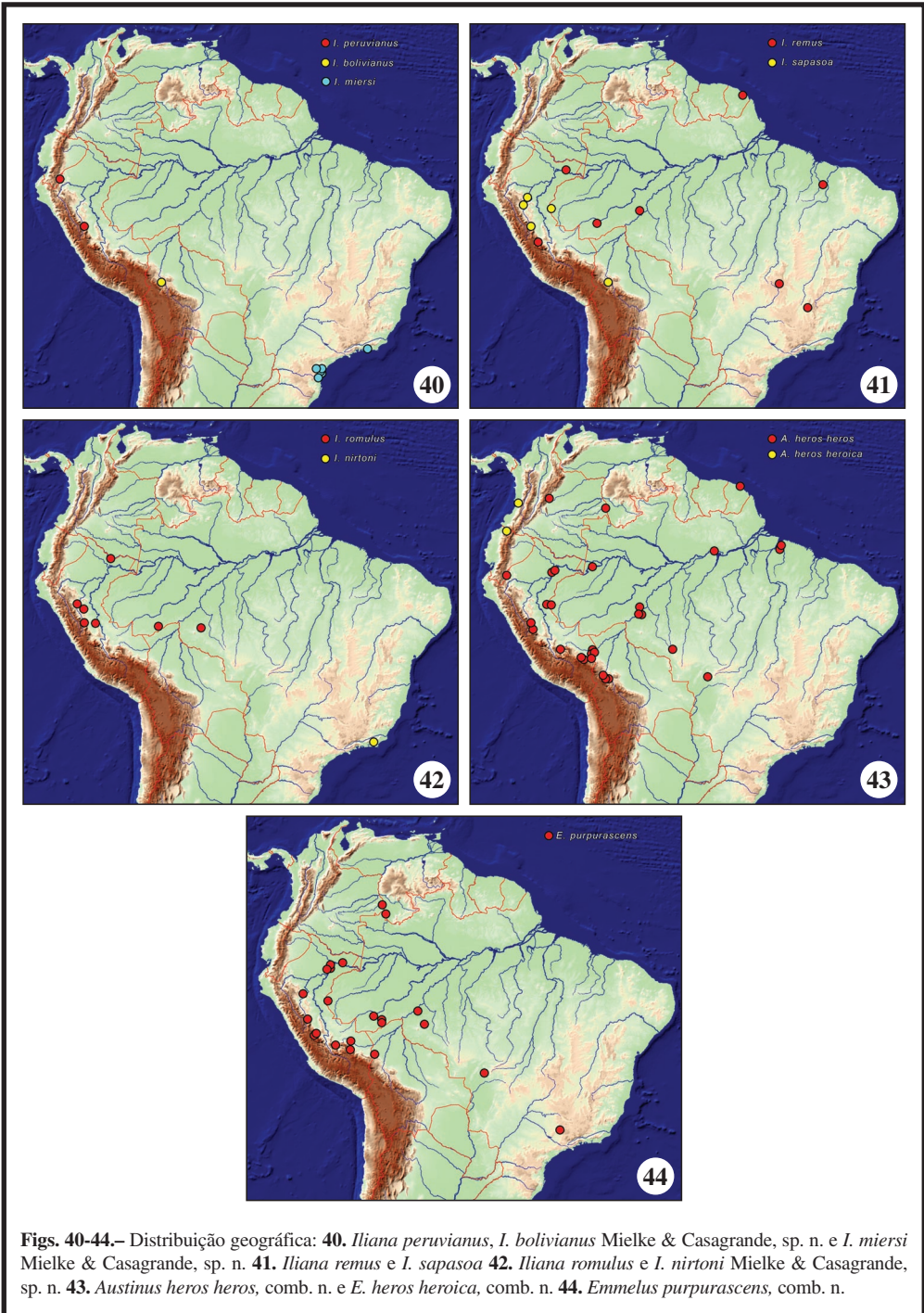
**Figs. 26-31.**– 26-27. *Emmelus purpurascens*, comb. n.; neótipo ♂, vistas dorsal e ventral. 28-31. Genitálias masculinas. 28. *Iliana peruvianus*, comb. n.; X-1996, Tingo María, Huánuco, Perú, M. Büche leg., OM 47.217. 29. *Iliana bolivianus* Mielke & Casagrande, sp. n.; parátipo OM 20.039. 30. *Iliana miersi* Mielke & Casagrande, sp. n. parátipo OM 11.616. 31. *Iliana remus*; 18-20-IX-2003, 50 km NO Bujari, Bujari, Acre, Brasil, O C. Mielke & Casagrande leg., OM 9.077.



**Figs. 32-36.**— Genitálias masculinas. **32.** *Iliana sapasoa*, comb. n.; VIII-1996, Tingo María, Huánuco, Perú, M. Büche leg., OM 43.075. **33.** *Iliana romulus*; VIII-1996, Tingo María, Huánuco, Perú, M. Büche leg., OM 43.227; **a)** Vista dorsal do tegume e unco, **b)** vista ventral do gnato e unco, **c)** vista lateral esquerda do tegume, saco, unco e gnato, **d)** vista interna da valva direita, **e)** vista ventral da fultura inferior, **f)** vista lateral esquerda do edeago, **g)** vista lateral direita do edeago, **h)** vista dorsal do edeago, **i)** vista ventral do edeago, **j)** vista dorsal do ápice da valva esquerda. **34.** *Iliana nirtoni* Mielke & Casagrande, sp. n.; holótipo. **35.** *Austinus heros*, comb. n.; 20-XI-1986, Vilhena, Rondônia, Brasil, C. Elias leg. DZUP 3.925. **36.** *Emmelus purpurascens*, comb. n.; Chanchamayo, Junín, Perú. OM 40.567; **a)** vista dorsal do tegume e unco, **b)** vista ventral do gnato e unco, **c)** vista lateral esquerda do tegume, saco, unco e gnato, **d)** vista interna da valva esquerda, **e)** vista interna da valva esquerda, **f)** vista ventral da fultura inferior (na fig. 35 incluindo o edeago e a fultura superior), **g)** vista lateral esquerda do edeago, **h)** vista lateral direita do edeago, **i)** vista dorsal do edeago, **j)** vista ventral do edeago, **k)** vista ventral das valvas direita e esquerda.



**Figs. 37-39.**— Genitálias femininas. **37.** *Iliana miersi* Mielke & Casagrande, sp. n.; parátipo OM 48.687. **38.** *Iliana remus*; 25-X-1979, Corinto, Minas Gerais, Brasil. OM 26.514. **39.** *Austinus heros heros*, comb. n.; 3-VII-2001, 40 km S Humaitá, Amazonas, Brasil, O. Mielke leg. OM 53.730; **a)** vista lateral esquerda da papila anal, esterigma e bolsa copuladora, **b)** vista lateral direita do esterigma, **c)** vista ventral do esterigma.



## REVISION DE PUBLICACIONES *BOOK REVIEWS*

**I. Vargas-Fernández, J. E. Llorente-Bousquets, A. Luis-Martínez**  
**Adiciones a la serie Papilionoidea de México: Distribución geográfica e ilustración**

**120 páginas**

**Formato 27,5 x 21,5 cm**

**Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., 2016**

**ISBN 978-607-02-7667-5**

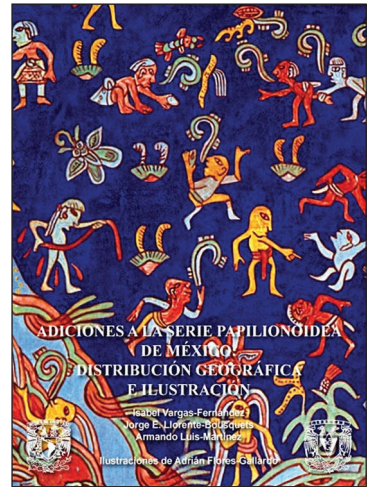
Esta obra complementa los cuatro volúmenes ya publicados sobre las mariposas diurnas (Papilionoidea) mejicanas que han tratado Papilionidae, Pieridae y Nymphalidae. Trata la distribución geográfica de cada especie y proporciona ilustraciones del adulto de todas ellas (no incluye, por tanto, otros aspectos como la diagnosis o biología). Un rasgo inusual de la serie consiste en ofrecer el conjunto de datos de distribución originales, referenciados geográficamente, en el texto. Esta quinta entrega mantiene el formato de la serie. Se añaden 20 especies de los grupos mencionados e ilustraciones adicionales o complementarias de otras 23, incluyendo material tipo de varias especies o subespecies.

De cada especie se proporciona los datos de localización y mapa de distribución. Sigue una actualización de más de 700 referencias bibliográficas publicadas tras la aparición de los volúmenes anteriores. Concluye con una lista sistemática actualizada y crítica de las especies y subespecies de presencia comprobada en Méjico, 630 con sinónimos de los nombres de especie o subespecie. Las ilustraciones a tamaño natural de Adrián Flores, organizadas en siete láminas, igualan o superan la calidad de las ya publicadas.

Este trabajo complementa los ya disponibles de la serie y por tanto es imprescindible en combinación con ellos. Los editores acompañan el libro con un CD que contiene los cuatro anteriores. Si el comprador se acomoda al formato digital, dispondrá de la obra completa con la distribución mejicana e ilustración de un tercio de los Papilionoidea citados de ese enorme y variado país con más de 1.950 especies conocidas hasta la fecha.

El precio es de 300 pesos mejicanos (unos 15 euros actualmente) y los interesados lo pueden adquirir en:

**Facultad de Ciencias**  
**UNAM**  
**Avenida de la Universidad 3000**  
**Circuito Exterior S/N**  
**Delegación Coyoacán, C.P. 04510**  
**MÉXICO / MEXICO**  
**<http://tienda.fcencias.unam.mx>**



**Enrique García-Barros Saura**  
**E-mail: [garcia.barros@uam.es](mailto:garcia.barros@uam.es)**  
**<https://orcid.org/0000-0003-3772-2747>**

# Descriptions of two new species of Gelechiidae and one new species of Depressariidae from Korea (Lepidoptera: Gelechioidea)

K.-T. Park, K. W. Lee & M. Kim

## Abstract

Two species of Gelechiidae, *Teleiodes cylindata* Park, sp. n. and *Helcystogramma haryensis* Park, sp. n., are described, based on specimens collected by light trap in Jeju Island which is the largest island located in the South-west of the Korean Peninsula. At the same time, a species of Depressariidae, *Agonopterix holoceana* Park, sp. n., which was reared from *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. & Maxim.), is described.

KEY WORDS: Lepidoptera, Gelechioidea, new species, *Teleiodes*, *Helcystogramma*, *Agonopterix*, Korea.

## Descripción de dos nuevas especies de Gelechiidae y una nueva especie de Depressariidae de Corea (Lepidoptera: Gelechioidea)

## Resumen

Se describen dos especies de Gelechiidae, *Teleiodes cylindata* Park, sp. n. and *Helcystogramma haryensis* Park, sp. n., basado sobre especímenes colectados con trampa de luz en la Isla de Jeju la cual es la isla más grande localizada en el Suroeste de la Península de Corea. Al mismo tiempo se describe una especie de Depressariidae, *Agonopterix holoceana* Park, sp. n., la cual fue criada sobre *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. & Maxim.).

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Gelechioidea, nuevas especies, *Teleiodes*, *Helcystogramma*, *Agonopterix*, Corea.

## Introduction

Gelechiidae is the largest family of Gelechioidea, with about 4,700 known species worldwide (NIEUKERKEN *et al.*, 2011). In the Korean Peninsula, 180 species of Gelechiidae are known. Since PARK & PONOMARENKO (2007) enumerated 172 known species of the family Gelechiidae for the fauna of the Korean Peninsula, additional eight species were reported; *Gnorimoschema streliciella* (Herrich-Schäffer, 1854), *Syncopacma wormiella* (Wolff, 1958), and *Mesophleps acutunca* Li & Sattler, 2012 by PARK *et al.* (2013); *Anarsia asymmetroides* Park, 2014, *Aristotelia nesiotatos* Park, 2014 and *Stenolechia kodamai* Okada, 1962 by BAE *et al.* (2014); *Bagdadia gnomia* Ponomarenko, 1995 and *Sitotroga zheng* Li & Wang, 2002 by PARK *et al.* (2014) and KIM *et al.* (2014). In this paper, two new species are described belonging to the genus *Teleiodes* Sattler, 1960 and *Helcystogramma* Zeller, 1877 of the family Gelechiidae.

Depressariidae is also one of the families of the Gelechioidea, but the status of the family level has still not been well clarified. It has often been treated as a subfamily of Oecophoridae. In Korea, 10 species of the genus *Agonopterix* Hübner, [1825] and three species of *Depressaria* Haworth, 1811 have been known (BYUN *et al.*, 2009). The new species of *Agonopterix* is very close to the Japanese species, *A. sumizome* Fujisawa.

## Material and methods

The two new species of Gelechiidae were collected in Jeju Island, South-western part of the Korean Peninsula in 2014; and the *Agonopterix* species was collected in Hoengsung, Gangwon Province, at larval stage on its host plant and reared in semi-natural condition until its emergence during 2014. Color standard for the description of adults follows KORNERUP & WANSCHER (1978).

## Description

### GELECHIIDAE

#### *Teleiodes cylindrata* Park, sp. n. (Figs. 1, 2, 3 4, 4a-b)

Holotype: ♀, Jeju, Jeju Prov., 24-VII-2014, gen. slide no. CIS-6572/Park. Paratypes: 3 ♀♀; same data as the holotype; 1 ♀, Andeok, Seoguipo, Jeju Prov., 11-VI-2014; 1 ♀, same locality, 24-VI-2014; 1 ♀, same locality, 30-VI-2014, gen. slide no. CIS-6576/Park. Types are preserved in the Korea National Arboretum, Pocheon, Korea.

Diagnosis: The forewing color pattern is similar to that of the European species, *T. luculella* (Hübner, [1813]) or *T. flavimaculella* (Herrich-Schäffer, 1854). The female genitalia are also similar to those of both species, but they can be distinguished by the different shape of the ostium bursae and antrum: the presence of the dorsal plate of ostium bursae and narrow, long, slender antrum, with parallel lateral sides.

Description: Female (Fig. 1). Wingspan, 10.5-11.0 mm. Head pale orange gray, mixed with black-tipped scales. Basal segment of antenna dark brown to black, flagellum dark brown to black with light gray rings. Second segment of labial palpus (Fig. 2) thickened; furrowed ventrally, densely covered with blackish scales on outer surface, with white scales apically, 3rd segment as long as 2nd segment, white with broad blackish bands medially and preapically; apex white. Tegula and thorax densely covered with blackish scales. Hind tibia with hairs above; blackish at base, before mid spurs, and between mid spurs and post spurs on outer surface, shiny white on inner surface. Forewing ground color light gray, mottled with black-tipped scales throughout; basal fascia back; subbasal fascia broadly developed, obliquely edged from basal 1/6 length of costa to 1/4 of hind margin, often with a small, round, yellowish spot on margin below costa; triangular blackish costal patch at 2/5 costa, often extended to middle of costa; rounded or elliptical yellowish patch developed medially; post median blackish fascia broadly developed, often with black spot on outer margin near the end of cell, followed by large yellowish white costa patch at 3/4 of costa; apex sharply produced; fringe fuscous; venation (Fig. 3) with  $R_1$  arising from middle; distance between  $R_1$  and  $R_2$  at base about 3 times longer than that of  $R_2$  and  $R_3$ ;  $R_3$  arising from near upper corner of cell;  $R_4$  and  $R_5$  stalked at basal 1/4;  $M_1$  very close to  $R_{4+5}$  at base;  $M_2$  and  $M_3$  nearly connate;  $CuA_1$  free, arising from lower corner of cell;  $CuA_2$  well developed. Hindwing gray, apex sharply produced; termen oblique, slightly sinuate; venation with  $R_s$  and  $M_1$  shortly stalked;  $M_2$  present;  $M_3$  and  $CuA_1$  close at base.

Female genitalia (Figs. 4, 4a-b): Abdominal segment VIII sclerotized, with nearly straight caudal margin; sternite VII with heavily sclerotized broad band posteriorly, with semi-oval lateral lobes. Apophyses anteriores thick, about 3/4 length of segment VII. Ostium bursae heavily sclerotized; ventral plate deeply concave medially on caudal margin; dorsal plate slightly emarginated medially on caudal margin. Antrum narrow, longer than apophyses anteriores. Ductus bursae broad in anterior half, narrowed posteriorly; signum rhomboid, finely serrate along margin, with transverse groove centrally; width about 1/3 of corpus bursae.

Distribution: Korea (Jeju).



Etymology: The species name is derived from the Latin, *cylind* (= cylinder), referring to the cylindrical antrum of the female genitalia.

Remarks: The genus *Teleiodes* Sattler, 1960 is a Palaearctic genus: 12 species are known in Europe and ten species are in Korea. Only a single species was introduced to North America. The genus is characterized by having the abdominal segment VIII with tongue-shaped tergite bearing a pair of long coremata laterobasally and broad sternite in the male. It is close to *Carpatolechia* Capuse, 1964.

***Helcystogramma haryensis* Park, sp. n.** (Figs. 5, 6, 7, 8, 8a-c)

Holotype: ♂, Seoguipo, Jeju Prov., 10-VII-2014, gen. slide no. CIS-6636/Park. Paratypes: 6 ♂♂, same data as the holotype, gen. slide no. CIS-6661/Park; 1 ♂, Sinrye, Seoguipo, Jeju Prov., 11-IX-2014, gen. slide no. CIS-6577/Park; 2 ♂♂, Hannam, Seoguipo, Jeju Prov., 25-VIII-2014, wing venation, CIS-6635/Park; 1 ♂, Hannam, 25-IX-2014; Jeju, Jeju Prov., 25-IX-2014. Types are preserved in the Korea National Arboretum, Pocheon, Korea.

Diagnosis: The species is more or less similar to *H. compositaepictum* (Omelko & Omelko, 1993) or *H. perelegans* (Omelko & Omelko, 1993) in the forewing pattern, but differs from them by having two narrow, nearly paralleled whitish, oblique lines, arising before middle and 3/5 of the costa, a silvery white, shiny subterminal band-like fascia followed by 4-5 different length of short, blackish streaks in distal area of the forewing.

Description: Male (Figs. 5, 6, 7). Wingspan, 10.5-11.0 mm. Head grayish to yellowish brown dorsally. Basal segment of antenna grayish to dark brown, flagellum grayish to dark brown, yellowish white annulations more distinct beyond middle. Second segment of labial palpus (Figure 6) thickened, grayish brown on outer surface, paler on inner surface with whitish scales along dorsal margin; 3rd segment as long as 2nd segment, grayish, blackish on ventral margin, recurved; apex acute, white. Tegula and thorax yellowish brown dorsally. Hind tibia dark fuscous on outer surface, with white scales around mid-spurs. Forewing ground color mustard brown, with two narrow, nearly parallel, obliquely positioned lines, arising before middle and 3/5 length of costa and extended to lower margin of cell; grayish orange antemedian streak weakly developed, not reaching upper margin of cell above and hind margin below; median streak grayish orange, narrow, arched, below cell; a large, whitish elliptically elongate mark with gray spot internally below cell at about 3/5 of wing; a silvery white subterminal band-like fascia, followed by 4-5 different length of short, blackish streaks in distal area of the forewing; costa nearly straight to 5/6, then arched; apex sharply produced; termen falcate beyond apex; dark brown line from 5/6 of costa to tornus along margin; fringe dark brown with yellowish white basal line to 2/3 of termen, then grayish orange to tornus; venation (Figure 7) with  $R_1$  arising from beyond middle;  $R_2$  arising from middle between  $R_1$  and  $R_3$ ;  $R_3$  free;  $R_4$  and  $R_5$  stalked, separated from beyond 2/3;  $R_5$  reach before apex;  $M_1$  nearly parallel to  $R_4+R_5$ ;  $M_2$  arising from lower corner of cell;  $M_3$  arising from before lower corner of cell;  $CuA_1$  shortly stalked with  $CuA_2-CuA_1$ ; Hindwing grayish, narrowed in basal half; costa slightly expanded to about middle, then nearly straight and arched to apex; apex sharply produced; venation with Sc strongly developed; Rs reach apex; Rs and  $M_1$  stalked at near 3/5;  $M_2$  close to  $M_3+CuA_1$  at base;  $M_3$  and  $CuA_1$  stalked at basal 1/5 of  $M_3$ ;  $CuA_2$  arising near lower corner of cell. Female is unknown.

Male genitalia (Figs. 8, 8a-c): Eighth abdominal tergite VIII with anterior margin that is strongly concave and posterior margin conically produced. Uncus broadly developed, slightly convex medially on caudal margin, broader toward apex, length about 1.5 times of width, bearing sparsely short setae. Gnathos hook-shaped, strongly bent before middle. Tegumen broad, relatively short, deep emargination on anterior margin medially; a pair of large processes between base of both valvae. Valva narrow, heavily sclerotized in basal half, then broadened, densely setose in distal half, with rounded apex, reaching to apex of uncus; a long hair-pencil at base of tegumen dorsally. Transtilla with large, spindle-like laterocaudal process, as long as 1/3 of valva. Juxta

separated from base, internal margins expanded medially, more or less crescent, with S-shaped weakly sclerotized, large latero-caudal process. Vinculum weakly sclerotized, band-shaped; apex expanded outwardly. Base of aedeagus global; median part slender, with sclerotized wing preapically; apical part produced with round apex.

Distribution: Korea (Jeju).

Etymology: The specific name is derived from the type locality.

Remarks: The genus *Helcystogramma* Zeller, 1877, assigned to the subfamily Dichomeridinae, comprises 117 species (Ponomarenko, 2009): five species known in Korea, seven species in the Russian Far East, two species in China and six species in Japan. The genus is characterized by having a well-sclerotized abdominal sternite VIII with the anterior margin being strongly concave and posterior margin in conical shape with round apex.

## DEPRESSARIIDAE

### *Agonopterix holoceana* Park, sp. n. (Figs. 9, 10, 11, 12, 12a, 13, 13a)

Holotype: 1 ♀, Hoengsung, Gangwon Prov., 5-VII-2014, coll. KW Lee, gen. slide no. HL-6/Park. The holotype is preserved in the Holoce Ecosystem Conservation Research Institution (HECRI), Heongsung, Korea.

Diagnosis: The new species is superficially similar to *Agonopterix sumizome* Fujisawa, 1985 (Fig. 11), which was described by FUJISWA (1985), based on females from Nagano Prefecture, Japan, but it can be distinguished from *A. sumizome* by the forewing pattern with no distinct dark-brown transverse lines along veins; no distinct black dots along costa before half; termen less oblique; and with more distinct crescent subbasal streak followed by two small, black stigmata on lower margin of the discal cell medially and below it. The species is easily distinguished by the female genitalia: signum of this new species (Figs. 12, 12a) is transversally elongate, median 1/3 nearly straight with symmetrical lateral parts curved downward, with conical spines, whereas the signum of *A. sumizome* is triangular (Figs. 13, 13a).

Description: Female (Fig. 9). Wingspan, 22.0 mm. Head clothed with roughly erected dark brown scales, which are brownish in basal half, then blackish beyond, with whitish apices. Scape of antenna black on dorsal surface, orange white on latero-ventral surface; flagellum with the first segment blackish, orange white in basal half, then dark brown beyond dorsally, with whitish apex. Second segment of labial palpus thickened, orange white speckled with dark brown scale on outer surface, orange white on inner surface, furrowed ventrally with dark brown scales; 3rd segment orange white, with blackish bands at base and 3/4 dorsally, the blackish bands broadly expanded ventrally. Tegumen light yellow clothed with blackish scales. Thorax clothed with black scales. Forewing with pale yellow patches: subbasal one large, rounded, with small blackish spot at middle; median one ovate, with black spot on lower margin; an elongated elliptical one below the median one, and broadly occupying, irregularly shaped posterior one; a large black ring well developed at near end of discal cell, grayish white internally; a pair of small black dots located vertically below lower margin of cell before middle; a narrow, arched, brownish subbasal streak with blackish scales in basal 1/3, arising from near base on inner margin extended to the black dots; a brownish, S-shaped streak running from between the two dots to near tornus well presented; costal margin with short, blackish basal streak and small blackish costal patches beyond half; apex obtuse; termen concave before middle, with four blackish marginal spots; fringe blackish. Hindwing grayish white. Larva as shown in the figure 10. Male unknown.

Female genitalia (Figs. 12, 12a): Apophyses anteriores about 2/3 length of apophyses posteriors. Ostium bursae U-shaped, sclerotized. Ductus bursae as long as corpus bursae; ductus seminalis arising from near distal end of ductus bursae. Corpus bursae ovate; signum elongated, width about 1/4 of corpus bursae, median 1/3 nearly straight, with symmetrical lateral parts with

7-9 conical spines respectively in both sides (Fig. 12a), whereas the signum of *A. sumizome* is triangular, serrate on lateral margins (Fig. 13a).

Host plants: *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. & Maxim.) Maxim. (Araliaceae).

Distribution: Korea (Gangwon Prov.).

Remarks: A larva found on *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. & Maxim.) was collected on 20-V-2014 in Hoengsung, Gangwon Prov. and the adult was emerged on 5-VII-2014. SAKAMAKI (2013) noted that *A. sumizome* Fujisawa is distributed in the southern part of the Korean Peninsula, without detailed records for the collecting information. However, it is doubtful that *A. sumizome* is distributed in Korea and there is some possibility that the species is perhaps identical to this new species. According to the original description, the wingspan of *A. sumizome* is about 25 mm, and is larger than this new species.

### Acknowledgements

This study was partly supported by a grant from the National Institute of Biological Resources (NIBR), funded by the Ministry of Environment of the Republic of Korea (NIBR 201601203), and by the Research Program for Agricultural Science and Technology Development, National Academy of Agricultural Science, Rural Development Administration (PJ010720022015), Korea.

### BIBLIOGRAPHY

- BAE, Y. S., LEE, B. W. & PARK, K.-T., 2014.– Gelechiid fauna of Baengnyeongdo, Daechongdo, and Yeonpyeongdo in the West Sea near North Korea, with description of two new species (Lepidoptera, Gelechioidea).– *Entomological Research*, **44**: 17-22.
- BYUN, B. K., PARK, K.-T., BAE, Y. S. & LEE, B. W., 2009.– *A Checklist of the Microlepidoptera in Korea*: 413 pp. Korea National Arboretum, Samsungad-com, Seoul.
- FUJISAWA, K., 1985.– On eight species of the genus *Agonopterix* Hübner (Lepidoptera, Oecophoridae) from Japan, with description of six new species.– *Tinea*, **12**: 33-40.
- KORNERUP, A. & WANSCHER, J. H., 1978.– *Methuen Handbook of Colour*: 252 pp., 3rd ed. Methuen & Co., London.
- NIEUKERKEN, E. J. van, KAILA, L., KITCHING, I. L., KRISTENSEN, N. P., LEES, D. C., MINET, J., MITTER, C., MUTANEN, M., REGIER, J. C., SIMONSEN, T. J., WAHLBERG, N., YEN, S.-H., ZAHIRI, R., ADAMSKI, D., BAIXERAS, J., BARTSCH, D., BENGTSOON, B. A., BROWN, J. W., BUCHELI, S. R., DAVIS, D. R., PRINS, J. De, PRINS, W. De, EPSTEIN, M. E., GENITILI-POOLE, P., GIELIS, C., HATTENSCHWILER, P., HAUSMANN, A., HOLLOWAY, J. D., KALLIES, A., KARSHOLT, O., KAWAHARA, A. Y., KOSTER, S. J. C., KOZLOV, M., LAFONTAINE, J. D., LAMAS, G., LANDRY, J.-F., LEE, S., NUSS, M., PARK, K.-T., PENZ, C., ROTA, J., SCHINTLMEISTER, A., SCHMIDT, B. C., SOHN, J.-C., SOLIS, M. A., TARMANN, G. M., WARREN, A. D., WELLER, S., YAKOVLEV, R. V., ZOLOTUHIN, V. V., & ZWICK, A., 2011.– Order Lepidoptera Linnaeus, 1758.– *In* Z.-Q. ZHANG, ed. *Animal biodiversity: An outline of higherlevel classification and survey of taxonomic richness*.– *Zootaxa*, **3148**: 212-221.
- PARK, K.-T., KIM, M. Y. & BYUN, B. K., 2014.– Gelechiidae collected from Is. Ulleung-do in the East Sea, reporting a newly recorded species from Korea and an unknown species.– *Korean Journal of Applied Entomology*, **53**: 1-5.
- PARK, K.-T., Lee, B.W., & Cho, S. W., 2013.– Three species of Gelechiidae new to Korea (Lepidoptera, Gelechioidea).– *Korean Journal of Applied Entomology*, **52**: 305-309.
- PARK, K.-T. & PONOMARENKO, M. G., 2007.– Gelechiidae of the Korean Peninsula and Adjacent Territories (Lepidoptera).– *In* K.-T. PARK (ed.). *Insects of Korea series*, **12**: 312 pp. Center for Insect Systematics, Seoul.
- SAKAMAKI, Y., 2013.– Gelechiidae.– *In* T. HIROWATARI, Y. NASU, Y. SAKAMAKI & Y. KISHIDA (eds.). *The Standard of Moths in Japan III*: 360 pp. Gakken Education publishing, Tokyo.

K. T. P.  
The Korean Academy of Science and Technology  
Seongnam  
Gyeonggi Province, 13630  
COREA DEL SUR / *SOUTH OF KOREA*  
E-mail: ktpark02@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9933-4497>

K. W. L.  
Holocene Ecosystem Conservation Research Institution  
Hoengseong  
Gangwon Prov., 25257  
COREA DEL SUR / *SOUTH OF KOREA*  
E-mail: holocene@hanmail.net

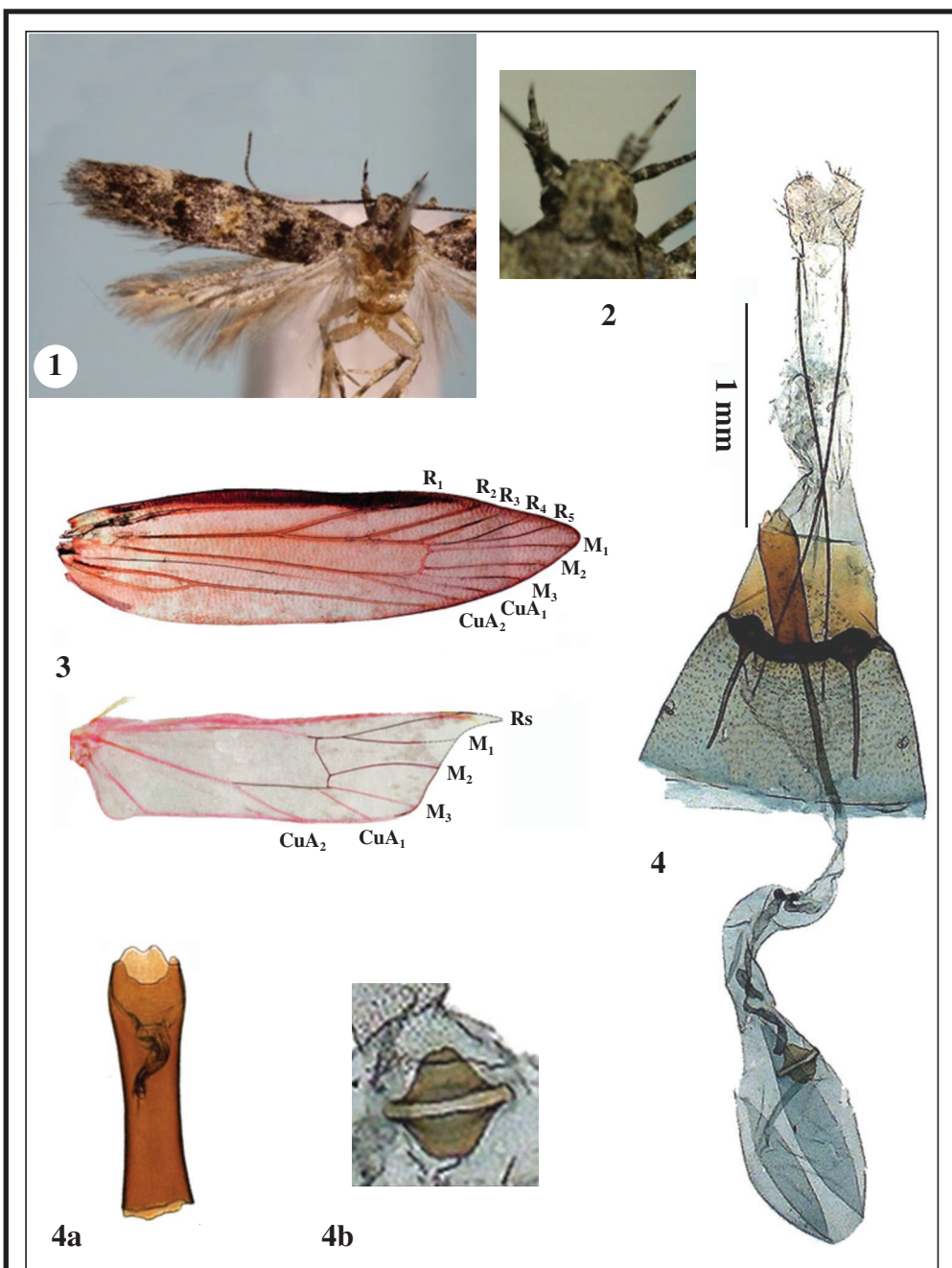
\*M. K.  
Department of Agricultural Biotechnology  
Research Institute for Agriculture and Life Science  
Seoul National University  
Seoul, 08826  
COREA DEL SUR / *SOUTH OF KOREA*  
E-mail: entommy1@gmail.com

\*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

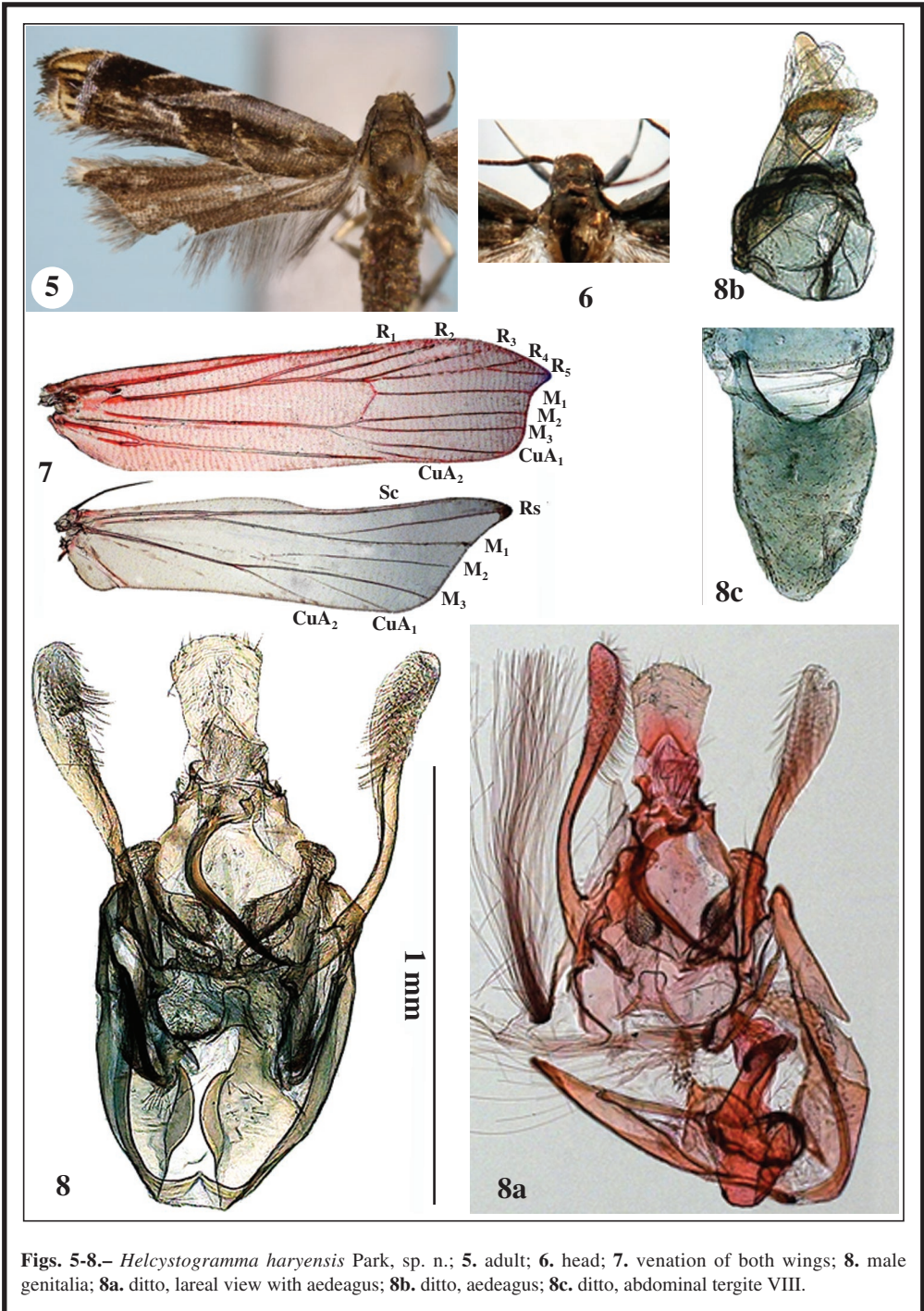
(Recibido para publicación / *Received for publication* 3-V-2016)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 2-VII-2016)

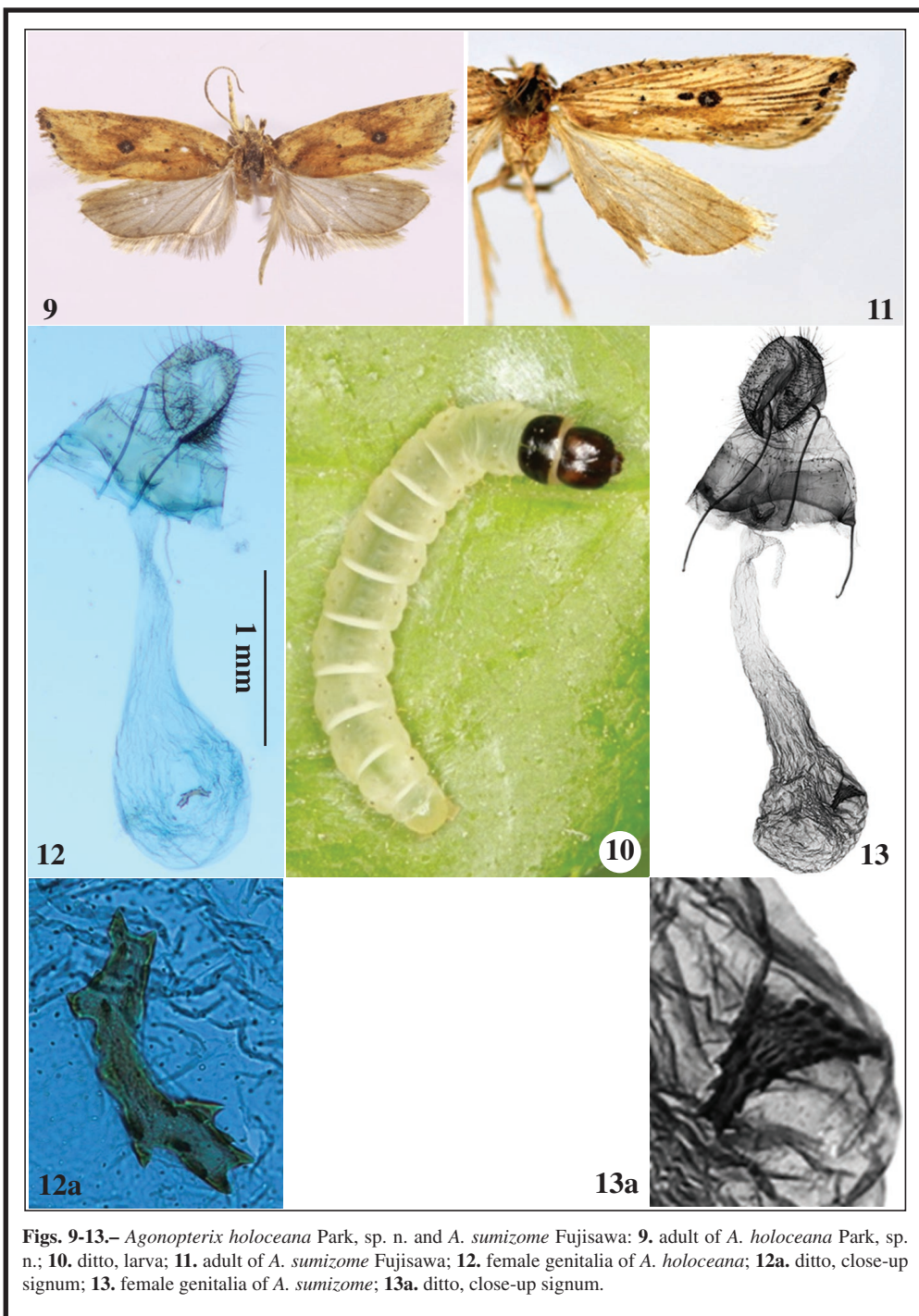
(Publicado / *Published* 30-XII-2016)



**Figs. 1-4.**—*Teleiodes cyliniata* Park, sp. n.: **1.** adult; **2.** head, **3.** venation of both wings; **4.** female genitalia; **4a.** ditto, close-up antrum; **4b.** ditto, close-up signum.



**Figs. 5-8.**— *Helcystogramma haryensis* Park, sp. n.; **5.** adult; **6.** head; **7.** venation of both wings; **8.** male genitalia; **8a.** ditto, lateral view with aedeagus; **8b.** ditto, aedeagus; **8c.** ditto, abdominal tergite VIII.



**Figs. 9-13.**— *Agonopterix holoceana* Park, sp. n. and *A. sumizome* Fujisawa: **9.** adult of *A. holoceana* Park, sp. n.; **10.** ditto, larva; **11.** adult of *A. sumizome* Fujisawa; **12.** female genitalia of *A. holoceana*; **12a.** ditto, close-up signum; **13.** female genitalia of *A. sumizome*; **13a.** ditto, close-up signum.

## REVISION DE PUBLICACIONES BOOK REVIEWS

**J. Nel & Th. Varenne**

**Atlas des Lépidoptères Gracillariidae: Gracillariinae (s.l.) Phyllocnistinae de France**

**160 páginas**

**Formato: 30,0 x 21,5 cm**

**Association Rousillonnaise d'Entomologie, 2015**

**ISSN: 1288-5509**

Tenemos la segunda parte de esta interesante serie, la primera se publicó en 2014, donde el esfuerzo de los autores, se ve compensado con un buen resultado final, ya que es la primera vez que podemos tener en nuestras manos, todas las especies de Francia y Córcega, que no sólo representan la genitalia de los machos (andropigios) (la mayoría no difíciles de encontrar), pero sin lugar a dudas y destacadas son las representaciones de la genitalia de las hembras (ginopigios) en su conjunto, tratándose cinco subfamilias (Ornixolinae, Gracillariinae, Orniginae, Oecophyllembiinae y Phyllocnistinae), con 67 especies repartidas en 20 géneros.

Después de los agradecimientos y de la introducción, hay una parte de cómo se debería de utilizar este Atlas, seguida de una lista detallada de todas y cada una de las especies tratadas, con sus correspondientes sinonimias y, consideramos de forma destacada, la agrupación de las diversas especies del género *Caloptilia* Hübner, 1825 a sus agrupaciones vegetales como Betulaceae, Fagaceae, Juglandaceae, Salicaceae, Cannabaceae, Anacardiaceae, Aceraceae, Ericaceae y Oleaceae.

La parte más importante del libro, lo constituye el propio Atlas, ya que, de cada una de las especies estudiadas, se representan dibujos de la genitalia del macho, junto con una fotografía en color del ala derecha, seguidas con igual planteamiento de los dibujos de la genitalia de las hembras y la fotografía de su ala derecha, incluso con algunas variaciones.

Finaliza el trabajo con una destacada y específica bibliografía, un índice y una interesante parte final constituida por 66 láminas en color, donde se representan sus respectivas especies con fotografías de los adultos en vivo.

No podemos dejar de felicitar a los autores por un trabajo bien realizado y a la *Association Rousillonnaise d'Entomologie*, por continuar con su campaña editorial y que deseamos siga con esta interesante y beneficiosa labor y recomendamos la adquisición de este libro, no sólo a todos los interesados en esta fauna de Lepidoptera, muchas de cuyas especies tienen un marcado carácter económico-agrícola, si no, a todos los interesados en conocer estos interesantes insectos de Europa central y suroccidental.

El precio de este libro es de 40 euros y los interesados pueden pedirlo a:

**Association Rousillonnaise d'Entomologie**  
**18, rue Lacaze-Duthiers**  
**F-66000 Perpignan**  
**FRANCIA / FRANCE**  
**E-mail: r.a.r.e@free.fr**





# **Estrutura da comunidade de borboletas frugívoras na Mata Atlântica do Litoral Sul da Bahia (Brasil) (Lepidoptera: Nymphalidae)**

D. A. Neves & M. Paluch

## **Resumo**

O estado da Bahia é considerado prioritário para a realização de trabalhos com borboletas, pois a sua riqueza, diversidade e sazonalidade é pouco conhecida nos seus vários biomas. A estrutura da comunidade de Nymphalidae frugívoros foi estudada na Mata Atlântica do Litoral Sul da Bahia. Coletas mensais durante seis meses foram realizadas em três áreas na Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimarães (2.418 ha), utilizando armadilha tipo Van Someren-Rydon. Em 8.640 horas/armadilha foram coletados 523 indivíduos pertencentes a 59 espécies e 5 subfamílias de Nymphalidae. A floresta secundária apresentou maior riqueza e abundância e maior similaridade entre as unidades amostrais. A curva de acumulação de espécies não atingiu a assíntota.

PALAVRAS CHAVE: Lepidoptera, Nymphalidae, diversidade, riqueza, Mata Atlântica, Brasil.

## **Structure of the community of frugivorous butterflies in the Atlantic Forest on the south coast of Bahia (Brazil) (Lepidoptera: Nymphalidae)**

## **Abstract**

Studies about the diversity and seasonality of Lepidoptera in Bahia State are considered priorities because of general poor knowledge of many of its biomes. The composition of the frugivorous Nymphalidae community was studied in the Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimarães, a 2,418 ha area of Atlantic Forest, on the southern coast of Bahia State. The Lepidoptera were sampled in three different habitats, with Van Someren-Rydon trap. Over 8,640 trap/hours, 523 individuals belonging to 59 species and 5 subfamilies of Nymphalidae, were collected. The secondary forest registered the highest richness, abundance and similarity between the different sampling units. The species accumulation curve has not reached the asymptote.

KEY WORDS: Lepidoptera, Nymphalidae, diversity, richness, Atlantic Forest, Brazil.

## **Estructura de la comunidad de mariposas frugívoras en el Bosque Atlántico del sur de Bahía (Brasil) (Lepidoptera: Nymphalidae)**

## **Resumen**

El estado de Bahía es prioritario para realizar trabajos con Lepidoptera, por su riqueza, diversidad y estacionalidad y poco conocido en sus diversos biomas. La estructura de la comunidad frugívora de Nymphalidae, fue estudiada en la Mata Atlântica del litoral sur de Bahía. Se realizaron recogidas mensuales durante seis meses en tres áreas de la Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimarães (2.418 ha), utilizando trampas tipo Van Someren-Rydon. En 8.640 horas / trampa, fueron recogidos 523 individuos pertenecientes a 59 especies y 5 subfamilias de Nymphalidae. Un bosque secundario presenta una mayor riqueza, abundancia y mayor similitud entre las unidades similares. Una curva de acumulación de especie no muestra una asintonía.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Nymphalidae, diversidad, riqueza, Bosque Atlántico, Brasil.

## Introdução

A Mata Atlântica é um dos biomas com a maior biodiversidade e um dos mais impactados pelas ações antrópicas, sendo considerado um dos “hotspots” da biodiversidade mundial (GALINDO-LEAL & CÂMARA, 2005). Em decorrência deste processo de antropização, a Mata Atlântica se encontra amplamente fragmentada e foi reduzida a pequenas áreas de floresta (MORELLATO & HADDAD, 2000).

Nos últimos anos, alguns estudos têm analisado a estrutura de comunidade de borboletas e a dinâmica desses organismos em alguns biomas brasileiros, por exemplo, UEHARA-PRADO *et al.* (2007) que avaliaram a influência da fragmentação do ambiente na estrutura da comunidade de borboletas frugívoras no domínio da Mata Atlântica. BROWN & FREITAS (2000) analisaram a influência de fatores ambientais e climatológicos na estrutura da comunidade de borboletas, mencionando o uso de espécies raras e ameaçadas como indicadoras de ambientes mais preservados e que necessitam de atenção especial.

As borboletas frugívoras pertencem à família Nymphalidae e têm notável potencial como indicadores biológicos, em função da sensibilidade às mudanças ambientais, além de ciclo de vida curto e por serem especializadas e de fácil amostragem com armadilhas atrativas, podendo ser coletados de modo sistematizado sem interferência da habilidade do coletor (BROWN & FREITAS, 2000; UEHARA-PRADO *et al.*, 2004).

A amostragem de borboletas frugívoras permite que sejam identificadas e soltas com o mínimo de manuseio, possibilitando a realização de estudos não destrutivos (UEHARA-PRADO *et al.*, 2004). As borboletas são organismos carismáticos, com cores atrativas, a maior parte do grupo é conspícua, tendo grande potencial para serem utilizadas como “flagship species” em programas de conservação (BROWN, 1970; FREITAS & MARINI-FILHO, 2011). No entanto, ainda são pouco estudadas nas Unidades de Conservação do Brasil (FREITAS & MARINI-FILHO, 2011).

A família Nymphalidae é amplamente distribuída, sendo estimadas cerca de 2000 espécies para a região Neotropical, das quais 788 ocorrem no Brasil (BROWN & FREITAS, 1999). Na região Nordeste, KERPEL *et al.* (2014) registraram 139 espécies de Nymphalidae, sendo uma das famílias com maior riqueza para essa região.

Os Nymphalidae estão divididos em 11 subfamílias compondo duas guildas: nectarívoros e frugívoros de acordo com os hábitos dos adultos (LAMAS, 2004; DUARTE *et al.*, 2012). Em florestas tropicais, as borboletas frugívoras compreendem entre 40% a 55% das espécies de Nymphalidae (DEVRIES & WALLA, 2001; SANTOS *et al.*, 2011), representados principalmente por quatro subfamílias: Satyrinae, Morphinae, Charaxinae, Biblidinae, além da tribo Coeini (Nymphalinae) (FREITAS & BROWN, 2004; LAMAS, 2004).

Em algumas regiões do país, já foram elaboradas listas de espécies e guias de campo com borboletas frugívoras. Estes estudos se concentram em São Paulo, Rio Grande do Sul e Distrito Federal (BROWN, 1992; SILVA *et al.*, 2003; UEHARA-PRADO *et al.*, 2004, 2005, 2007; PETTIROSSI, 2009; TESTON & CORSEUIL, 2008; PEDROTTI *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2011; PAZ *et al.*, 2013). A grande maioria dos estados brasileiros, principalmente a Bahia, necessita desses estudos para conhecimento da fauna em seus biomas (SANTOS *et al.*, 2008; FREITAS & MARINI-FILHO, 2011).

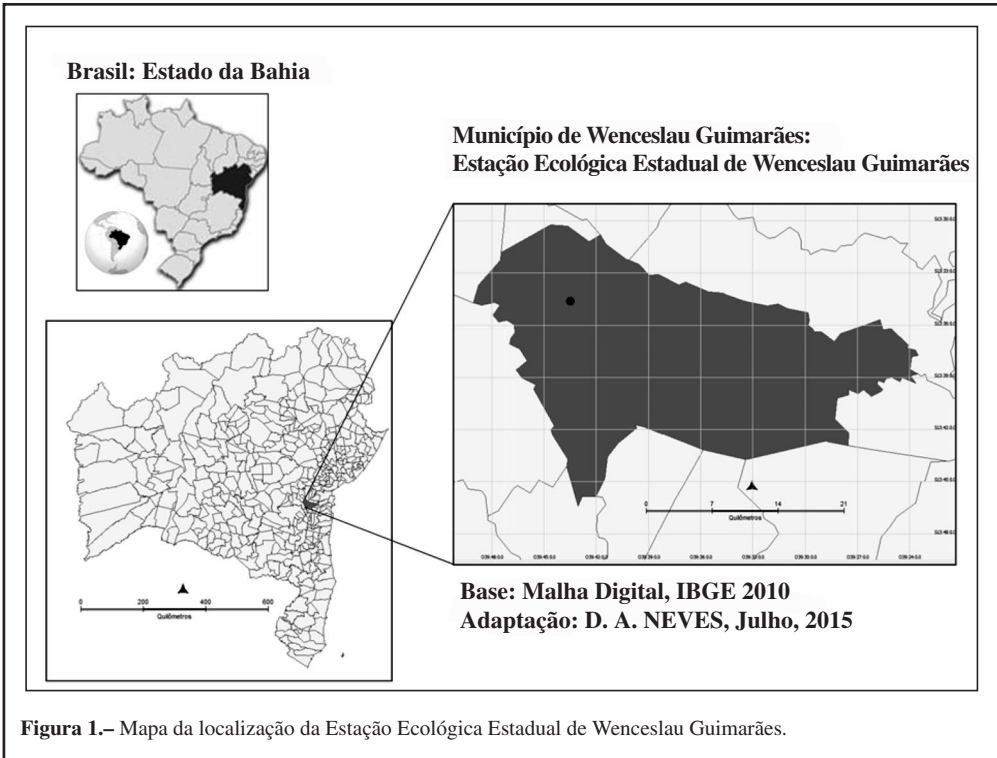
Diante disso, este estudo, o primeiro realizado em uma área considerada Prioritária para Conservação (APC) da Mata Atlântica no estado da Bahia, teve como objetivo conhecer a estrutura da comunidade de borboletas frugívoras da Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimarães, no litoral sul da Bahia, disponibilizando informações para futuros trabalhos de conservação e biomonitoramento.

## Material e métodos

### ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimarães (EEEWG),

considerada Área Prioritária para Conservação (APC) na categoria proteção integral. Está localizada no município de Wenceslau Guimarães, região Baixo Sul da Bahia, com área total de 2.418 ha (Figura 1). A sede da EEEWG está localizada nas coordenadas geográficas 13.35'43''S e 39.43'10''O (BAHIA, 2010).



**Figura 1.**– Mapa da localização da Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimarães.

Esta APC localizada no bioma Mata Atlântica, é caracterizada como uma Floresta Ombrófila Densa de formação submontana. A altitude varia entre 200 m a 500 m, apresenta clima litorâneo úmido (Classificação de Köppen). A temperatura média anual varia entre 22 C a 25,5 C e os índices pluviométricos anuais encontram se na faixa entre 800 mm a 1.500 mm (BAHIA, 2010).

Com base na Resolução CONAMA n° 5, de 4 de maio de 1994, RIGUEIRA *et al.* (2012), mapas e informações históricas disponibilizados pelo guarda florestal da EEEWG foram definidas três áreas distintas: floresta primária, floresta secundária e borda.

A floresta primária apresenta máxima expressão local, a ação humana não provocou significativas alterações nas suas características originais e das estruturas de espécies e possui grande diversidade biológica. Floresta secundária ou em regeneração resulta dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária em decorrência das ações humanas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária. Borda consiste na margem da floresta com menor adensamento foliar e consequentemente, mais exposta à insolação e à modificação do regime de ventos.

#### DADOS ABIÓTICOS

Os dados das condições climatológicas do período de coleta foram obtidos do Instituto Nacional

de Meteorologia (INMET) para a estação mais próxima da EEEWG, Itiruçu – Jaguaquara (BA) (OMM: 83295) (INMET, 2014). As médias mensais de temperatura e precipitação foram obtidas da base de dados do Climatempo, onde as médias climatológicas são valores calculados a partir de uma série de dados de 30 anos de observação (CLIMATEMPO, 2015).

#### AMOSTRAGEM

Foram realizadas coletas mensais com duração de quatro dias durante seis meses (outubro de 2013 a março de 2014), compreendendo a estação de menor pluviosidade. Foi realizada uma amostragem padronizada para borboletas frugívoras seguindo o método proposto por UEHARA-PRADO *et al.* (2005). De acordo com esse método foram utilizadas armadilhas portáteis do tipo Van Someren-Rydon (VSR), com isca atrativa constituída de uma mistura de banana amassada com caldo de cana, respectivamente na proporção 3:1, fermentada por 48 horas, sendo utilizados 250 ml por armadilha.

Em cada um dos habitats (Floresta primária, Floresta secundária e Borda) foram estabelecidas 03 unidades amostrais (UAs) com distância de 200 m entre as UAs. Cada UA foi constituída por quatro armadilhas VSR dispostas linearmente, com aproximadamente 1,8 m de altura e 25 m de distância uma das outras. A utilização de quatro subamostras por UA visou diminuir o efeito da posição da armadilha e da atratividade das iscas sobre a probabilidade de captura das borboletas (DEVRIES & WALLA, 2001). Todas as armadilhas foram revisadas quatro vezes a cada coleta, com revisão a cada 24 h. O esforço de coleta resultou em 8640 horas/armadilha de amostragem, considerando um período de 10 h de coleta efetiva diária (UEHARA-PRADO *et al.*, 2007).

#### CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA

A nomenclatura das espécies e posicionamento taxonômico da família, subfamílias e tribos estão de acordo com LAMAS (2004).

O material biológico foi depositado no acervo do Laboratório de Sistemática e Conservação de Insetos (LASCI), Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas, BA.

#### ANÁLISES DOS DADOS

As espécies representadas por um único indivíduo foram denominadas “singletons” (NOVOTNY & BASSET, 2000). Seguindo a metodologia de NOBRE *et al.* (2008) foram consideradas raras as que tiveram no máximo 3 indivíduos capturados,  $N = 4-10$  frequentes e  $N > 10$  comuns. Para as análises de diversidade foram empregados os índices de diversidade beta (Whittaker), Equabilidade Shannon-Wiener (J) e Dominância de Berger-Parker (Dbp) e para estimativa da riqueza de espécies foi utilizado o estimador Chao-1. As médias foram comparadas através do Teste *t*. Foi realizada a análise de similaridade (ANOSIM) unifatorial, com base no índice de similaridade de Morisita. O valor de “*p*” foi corrigido pela técnica de Bonferroni. E a análise de agrupamento (cluster) foi realizada utilizando o coeficiente de Morisita. Todas as análises foram realizadas usando software Past 2.07 (HAMMER *et al.*, 2001).

### Resultados

Foram coletados 523 indivíduos distribuídos em 59 espécies, pertencentes a 5 subfamílias de Nymphalidae (Tabela I). Trinta e sete espécies foram coletadas na floresta primária (das quais 5 foram exclusivas dessa área), na floresta secundária foram obtidas 46 espécies (10 exclusivas) e na borda 33 espécies (sendo 5 exclusivas) (Tabela II). Dezoito espécies (30,5%) foram comuns às três áreas.

**Tabela I.**– Lista de espécies de borboletas frugívoras da Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimarães, Bahia, Brasil, com número de indivíduos por área de coleta. Borda (B); Floresta Primária (FP); Floresta Secundária (FS); (\*) Primeiro registro para a região Nordeste; (\*\*) Primeiro registro para o estado da Bahia.

Subfamília / Tribo / Espécies	FP	FS	B	EEEWG
<b>BIBLIDINAE (11)</b>				
<b>Biblidini (11)</b>				
<i>Biblis hyperia nectanabis</i> (Fruhstorfer, 1909)			1	1
<i>Catonephele acontius</i> (Linnaeus, 1771)	4	6		10
<i>Diaethria clymena</i> (Cramer, 1775)	3	2	2	7
<i>Eunica macris</i> (Godart, [1824])	1	1	1	3
<i>Hamadryas amphinome</i> (Linnaeus, 1767)	1		1	2
<i>Hamadryas arete</i> (Doubleday, 1847)	2			2
<i>Hamadryas februa</i> (Hubner, [1823])	4	10	4	18
<i>Hamadryas feronia</i> (Linnaeus, 1758)	1	7	5	13
<i>Hamadryas iphithime</i> (Bates, 1864)		1		1
<i>Myscelia orsis</i> (Drury, 1782)	4	1	2	7
<i>Temenis laothoe bahiana</i> Fruhstorfer, 1907		1		1
<b>CHARAXINAE (12)</b>				
<b>Anaeini (7)</b>				
<i>Fountainea glycerium cratais</i> (Hewitson, 1874)	5	8	15	28
<i>Fountainea ryphea phidile</i> (Geyer, 1837)	2	8	9	19
<i>Hypna clytemnestra forbesi</i> Godman & Salvin, 1884		1		1
<i>Memphis acidalia victoria</i> (Druce, 1877)	1	2		3
<i>Memphis appias</i> (Hübner, [1825]) *		2	8	10
<i>Memphis moruus stheno</i> (Prittwitz, 1865)		1		1
<i>Memphis philumena corita</i> (Fruhstorfer, 1916) *	2			2
<b>Preponini (5)</b>				
<i>Archaeoprepona amphimachus pseudmeander</i> (Fruhstorfer, 1906)			1	1
<i>Archaeoprepona demophon demophon</i> (Linnaeus, 1758)		1	1	2
<i>Archaeoprepona demophoon antimache</i> (Hübner, [1819])	1	5		6
<i>Prepona pheridamas</i> (Cramer, 1777) *	1	1		2
<i>Prepona laertes</i> (Hübner, [1811])	1		1	2
<b>MORPHINAE (10)</b>				
<b>Brassolini (7)</b>				
<i>Caligo idomeneus ariphron</i> Fruhstorfer, 1910 *		1		1
<i>Caligo illioneus</i> (Cramer, 1775)			1	1
<i>Caligo teucer</i> (Linnaeus, 1758)		1		1
<i>Eryphanis automedon amphimedon</i> (C. Felder & R. Felder, 1867)	1	1		2
<i>Opsiphanes cassiae crameri</i> C. Felder & R. Felder, 1862	1			1
<i>Opsiphanes invirae pseudophilon</i> Fruhstorfer, 1907			1	1
<i>Opsiphanes quiteria meridionalis</i> Staudinger, 1887		1	1	2
<b>Morphini (3)</b>				
<i>Antirrhoea archaea</i> Hübner, [1822]	2			2
<i>Morpho epistrophus</i> (Fabricius, 1796)	9	1	4	14
<i>Morpho helenor bahiana</i> Fruhstorfer, 1897	1	3	7	11
<b>NYMPHALINAE (3)</b>				
<b>Coeini (3)</b>				

<i>Colobura dirce</i> (Linnaeus, 1758)	17	6	14	37
<i>Historis odius dious</i> Lamas, 1995	2	3		5
<i>Tigridia acesta</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<b>SATYRINAE (23)</b>				
<b>Haeterini (1)</b>				
<i>Haetera piera diaphana</i> Lucas, 1857	4	1		5
<b>Satyrini (22)</b>				
<i>Capronnieria galesus</i> (Godart, [1824]) *		1	1	2
<i>Cepheptychia cephus</i> (Fabricius, 1775) *		2		2
<i>Cissia myncea</i> (Cramer, 1780)	1	4	5	10
<i>Chloreuptychia amaca</i> (Fabricius, 1776)	3		6	9
<i>Chloreuptychia chlorimene</i> (Hübner, [1819])	1			1
<i>Erichthodes antonina</i> (C. Felder & R. Felder, 1867)		1	1	2
<i>Hermeuptychia hermes</i> (Fabricius, 1775)	2	7		9
<i>Magneuptychia libye</i> (Linnaeus, 1767)	1	5	1	7
<i>Magneuptychia</i> sp.		1		1
<i>Pareuptychia ocirrhoe interjecta</i> (D'Almeida, 1952)	9	17	13	39
<i>Pharneuptychia phares</i> (Godart, [1824])		2		2
<i>Pharneuptychia pharnabazos</i> (Bryk, 1953)		2	1	3
<i>Pseudodebis</i> sp.	17	6	3	26
<i>Taygetis acuta</i> Weymer, 1910 *	3	1		4
<i>Taygetis echo</i> (Cramer, 1775)	1	2		3
<i>Taygetis laches</i> (Fabricius, 1793)	8	59	28	95
<i>Taygetis rufomarginata</i> Staudinger, 1888 *		1	1	2
<i>Taygetis sosis</i> Hopffer, 1874	1	1		2
<i>Taygetis virgilia</i> (Cramer, 1776) **	6	13	7	26
<i>Yphthimoides affinis</i> (Butler, 1867)		2		2
<i>Yphthimoides gabriela</i> Barbosa, Freitas & Paluch, 2015	1	2	2	5
<i>Yphthimoides manasses</i> (C. Felder & R. Felder 1867)	11	23	11	45

**Tabela II.**– Riqueza estimada (Chao-1); dominância (Dbp); equitabilidade (J); número de indivíduos (N); riqueza de espécies coletadas (S); singletons; espécies exclusivas; índices de diversidade (Whittaker) de borboletas frugívoras na Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimarães. Borda (B); Floresta Primária (FP); Floresta Secundária (FS).

Índices	FP	FS	B	EEEWG
<b>N</b>	135	228	160	523
<b>S</b>	37	46	33	59
<b>Chao-1</b>	54	65	59	198
<b>Singletons</b>	2	7	5	14
<b>Exclusivos</b>	5	10	4	
<b>Whittaker</b>	2,0833a	2,2471a	1,9552a	
<b>Dbp</b>	0,1259a	0,2588a	0,175a	
<b>J</b>	0,8701a	0,7872a	0,8444a	

Médias seguidas pela mesma letra nas linhas não diferem estatisticamente entre si pelo Teste *t*, a 5% de probabilidade.

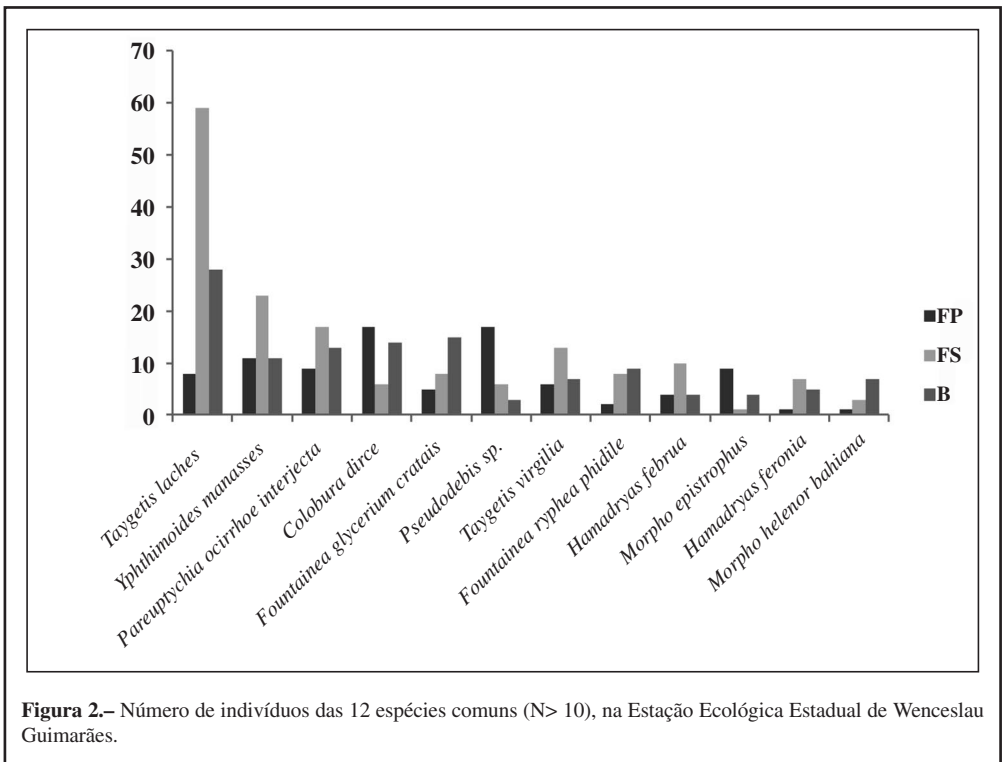
Satyrinae foi a subfamília mais representativa quanto a riqueza e abundância, com 302 indivíduos e 23 espécies coletadas, seguida de Charaxinae (77 indivíduos, 12 espécies), Biblidinae

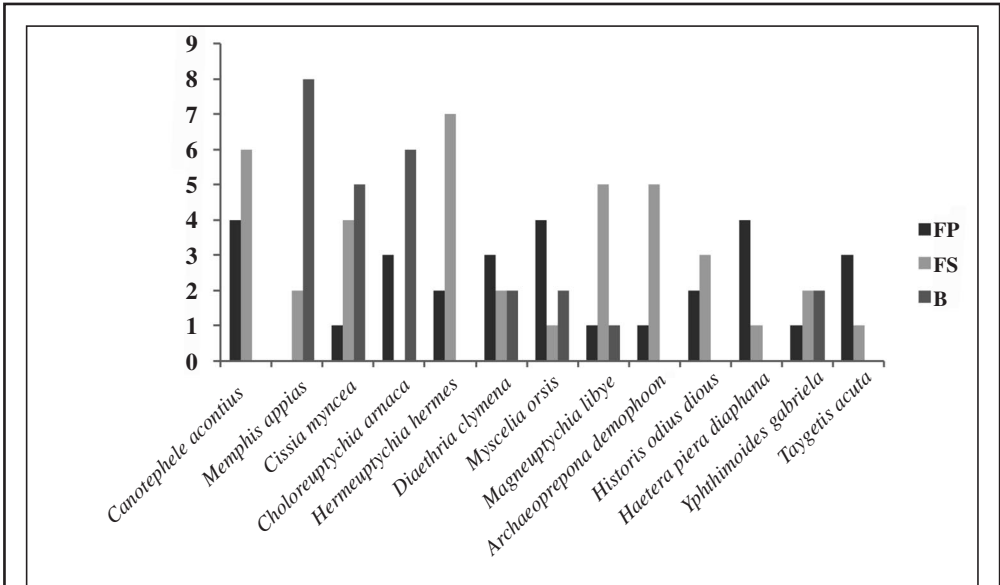
(65 indivíduos, 11 espécies), Morphinae (36 indivíduos, 10 espécies) e Nymphalinae (43 indivíduos, 3 espécies) (Tabela III).

**Tabela III.**– Abundância e riqueza de espécies das subfamílias de borboletas frugívoras pertencentes à família Nymphalidae nos três habitats estudados: Borda (B); Floresta Primária (FP); Floresta Secundária (FS).

Subfamília	Número de indivíduos (N)						Riqueza de espécies					
	FP		FS		B		FP		FS		B	
<b>Biblidinae</b>	20	(15%)	29	(12,7%)	16	(10%)	8	(21,5%)	8	(17,5%)	7	(21,5%)
<b>Charaxinae</b>	13	(9,5%)	29	(12,7%)	35	(22%)	7	(19%)	9	(19,5%)	6	(18%)
<b>Morphinae</b>	14	(10,5%)	08	(3,5%)	14	(8,6%)	5	(13,5%)	6	(13%)	5	(15%)
<b>Nymphalinae</b>	19	(14%)	09	(4%)	15	(9,4%)	2	(5,5%)	2	(4,5%)	2	(6%)
<b>Satyrinae</b>	69	(51%)	153	(67,1%)	80	(50%)	15	(40,5%)	21	(45,5%)	13	(39,5%)

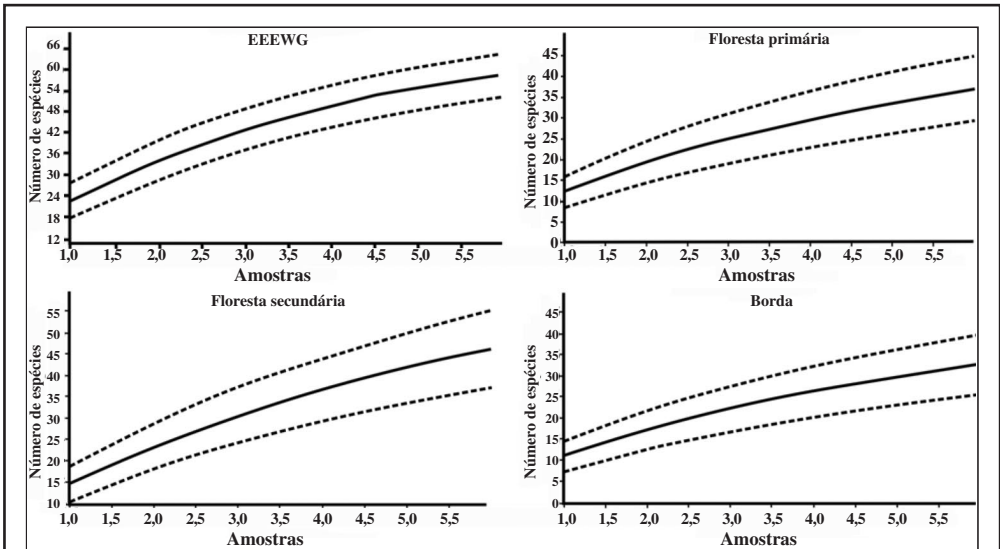
As três espécies mais comuns na EEEWG foram coletadas em maior abundância na floresta secundária e pertencem a subfamília Satyrinae, sendo elas *Taygetis laches* (Fabricius, 1793), *Ypthimoides manasses* (C. Felder & R. Felder, 1867) e *Pareuptychia ocirrhoe interjecta* (D'Almeida, 1952), que juntas corresponderam a 34% de todos os indivíduos coletados (Figura 2). Dentre as espécies classificadas como frequentes, *Catonephele acontius* (Linnaeus, 1771), *Memphis appias* (Hübner, [1825]) e *Cissia myncea* (Cramer, 1780) foram as mais abundantes, com 10 indivíduos cada uma (Figura 3).





**Figura 3.**– Número de indivíduos das 13 espécies frequentes (N= 4-10), na Estação Ecológica Estadual Wenceslau Guimaraes.

A comunidade de borboletas foi representada por poucas espécies abundantes e muitas espécies raras. Do total de espécies amostradas nas áreas estudadas, 23% (S= 14) foi representada por apenas um indivíduo (singletons), sendo 2 na floresta primária, 7 na secundária e 5 na borda (Tabela II).



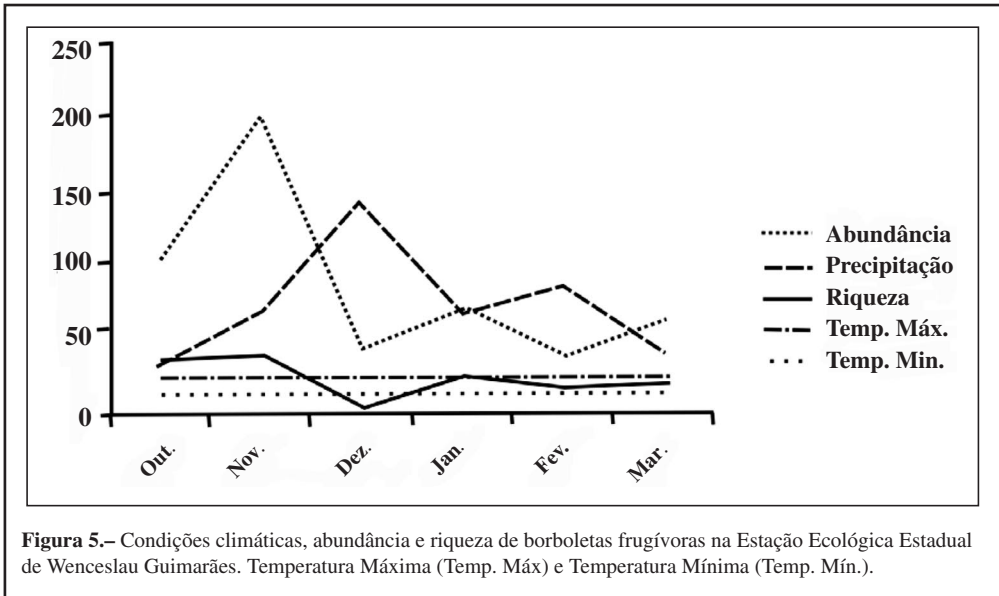
**Figura 4.**– Curva de acúmulo total de espécies de borboletas frugívoras amostradas na Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimaraes, na floresta primária, secundária e borda. Intervalo de confiança de 95%.



A curva de acumulação de espécies não atingiu a assíntota (Figura 4). O número total de espécies estimadas para a EEEWG, segundo o estimador de riqueza Chao-1 foi 198. Quando analisadas separadamente, a riqueza estimada para floresta primária foi de 54 espécies, secundária 65 e para borda 59 (Tabela II).

Quanto ao índice de diversidade de Whittaker, dominância de Berger Parker e equitabilidade J, não foi observada diferença significativa entre as áreas estudadas ( $P > 0,05$ ), como pode ser observado na Tabela II. A floresta secundária apresentou maior riqueza ( $S = 46$ ) e maior abundância ( $N = 228$ ).

Os meses de dezembro e fevereiro tiveram maior precipitação, 144.7 mm e 89.5 mm respectivamente e foram os meses que apresentaram menor riqueza ( $S = 5$ ;  $S = 19$ ) e menor abundância ( $N = 43$ ;  $N = 39$ ) respectivamente. Durante todo o período de coleta não houve variação significativa da temperatura, a máxima ficou em torno de 28 C e a mínima 18 C (Figura 5).



A análise de similaridade (ANOSIM) apontou diferença significativa entre as três áreas, com maior valor de “R” para a floresta primária e floresta secundária (Tabela IV). E a análise de agrupamento (cluster) identificou a formação de dois grupos, um compreendendo as unidades amostrais da floresta primária e outro constituído pela floresta secundária e borda (Figura 6). Neste segundo, as unidades amostrais não formaram dois grupos bem definidos, com segregação de uma das unidades amostrais da borda, que apresentou maior similaridade com a floresta secundária.

**Tabela IV.**– Análise de similaridade ANOSIM unifatorial, comparando as áreas estudadas na Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimarães.

Áreas	r estatístico	p
Floresta Primária - Floresta Secundária	0,8148	0,2973
Floresta Primária - Borda	0,7037	0,3045
Floresta Secundária - Borda	0,6296	0,2766

r Global = 0,6049; p = 0,0037

## Discussão

Apesar do período de amostragem ter sido relativamente curto, a riqueza de espécie de borboletas frugívoras encontrada na EEEWG pode ser considerada alta para a região Nordeste, uma vez que o número de espécies apresentadas neste trabalho foi maior que o encontrado em outros estudos realizados em área de Mata Atlântica e em outros biomas dessa região, mesmo quando estes apresentam resultados permutados de coleta com armadilha e rede entomológica e alguns com maior esforço amostral (NOBRE *et al.*, 2008; VASCONCELOS *et al.*, 2009; PALUCH *et al.*, 2011; ZACCA & BRAVO, 2012; LIMA & ZACCA, 2014).

Dos ambientes estudados na região Nordeste, somente o Parque Estadual João Vasconcelos Sobrinho, Brejo de Altitude, que corresponde a um enclave de Mata Atlântica na região do semiárido, apresentou a riqueza de borboletas frugívoras semelhante a EEEWG, com maior riqueza para Satyrinae, seguido de Biblidinae e Charaxinae. Em outros biomas como Mangue (GARCIA *et al.*, 1990) e Caatinga (D'ALMEIDA, 1935; NOBRE *et al.*, 2008; ZACCA & BRAVO, 2012; LIMA & ZACCA, 2014) a maior riqueza de espécie foi encontrada na subfamília Biblidinae.

Essa diferença pode ser atribuída às características desses ambientes, que a depender do local pode favorecer um grupo de borboletas em detrimento de outro, uma vez que, borboletas apresentam alta especificidade e são diretamente influenciadas pelo padrão de distribuição dos recursos alimentares e microclimas (SINGER, 1984; DEVRIES, 1987; BROWN & FREITAS, 2000).

De acordo com RAMOS (2000), a alta dominância de Satyrinae pode implicar na maior riqueza e abundância de indivíduos de uma determinada área. Esse padrão também foi observado no presente trabalho, entretanto, mais de 50% dos indivíduos de Satyrinae, foram representados por *T. laches*, *Y. manasses* e *P. ocirrhoe interjecta*, com maior abundância na floresta secundária, área que apresentou maior riqueza e maior número de indivíduos. Espécies da subfamília Satyrinae são comumente encontradas em ambientes mais abertos, como a floresta secundária, devido a disponibilidade de recursos alimentares e plantas hospedeiras (BROWN & FREITAS, 2000; CORSO & HERNÁNDEZ, 2012).

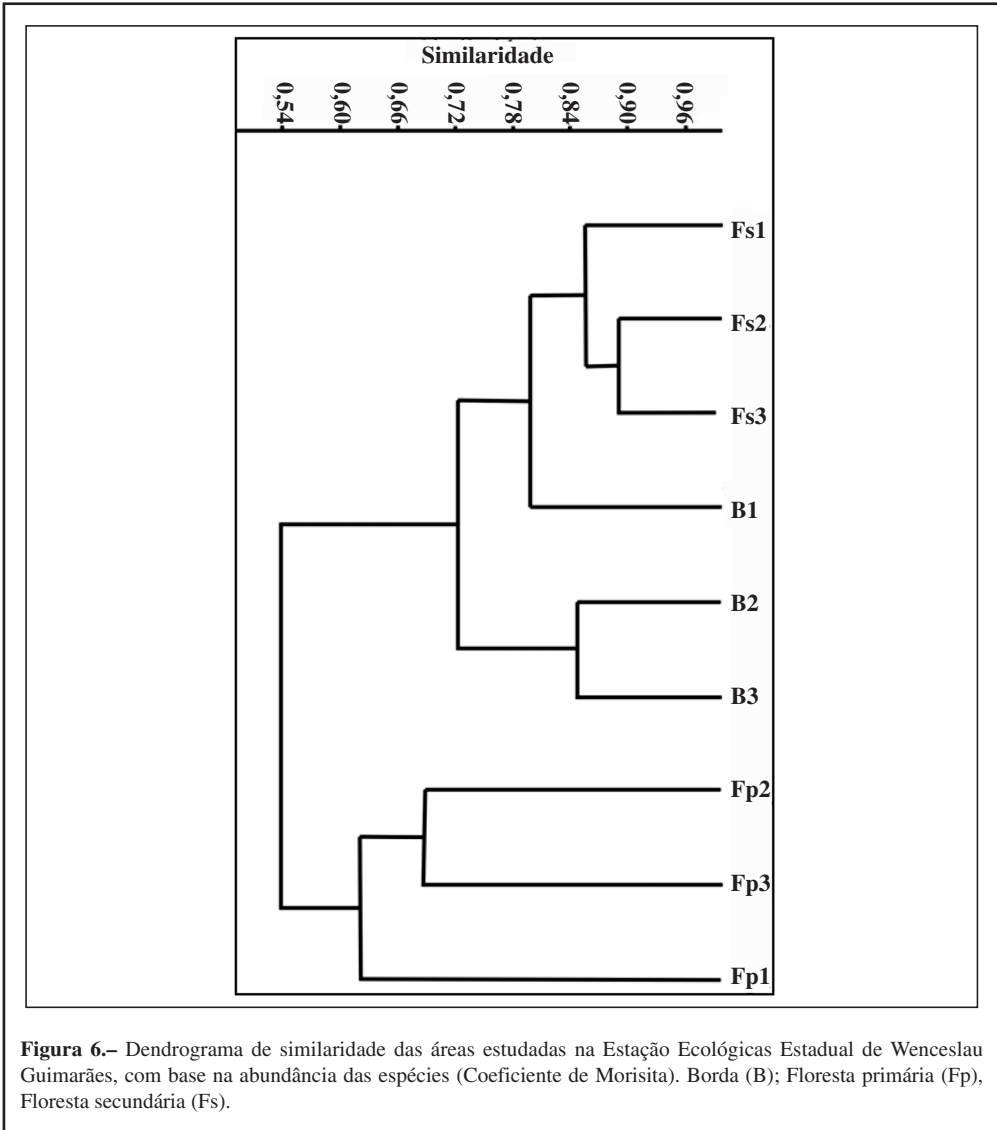
Este estudo acrescentou nove registros novos de espécies de borboletas frugívoras, sendo um para o estado da Bahia e oito que eram desconhecidos para toda a região Nordeste. Também apresentou maior riqueza de *Taygetis* (S= 6) para essa região (D'ALMEIDA, 1935; CARDOSO, 1949; SILVA, 1967; KESSELRING & EBERT, 1982; GARCÍA *et al.*, 1990; NOBRE *et al.*, 2008; VASCONCELOS *et al.*, 2009; PALUCH *et al.*, 2011; ZACCA *et al.*, 2011; NOBRE *et al.*, 2012; ZACCA & BRAVO, 2012; LIMA & ZACCA, 2014). O grande número de registros novos de espécies de borboletas frugívoras para a Bahia e o Nordeste pode ser atribuído aos poucos estudos realizados na Mata Atlântica nordestina (SANTOS *et al.*, 2008).

Embora o número de espécies amostradas seja relativamente alto, a curva de acúmulo de espécies, obtidas a partir dos dados mensais da amostra total, indica que estudos futuros podem acrescentar novos registros de espécies de borboletas frugívoras a EEEWG.

Do total de 59 espécies coletadas foi observada uma ocorrência em comum de 18 espécies nas três áreas. Muitas espécies apresentam preferência por determinadas famílias, gênero ou espécie de planta-hospedeira, portanto tem uma estreita relação com a vegetação de determinada área, com o padrão de distribuição de recursos e microclimas (SINGER, 1984; DEVRIES, 1987; BROWN & FREITAS, 2000). A ocorrência de algumas espécies restritas a um dos ambientes corrobora com o fato de que, embora apresentem uma similaridade faunística considerável (52%), as áreas mantêm suas peculiaridades como demonstrado na análise de similaridade ANOSIM.

A análise de agrupamento mostrou que algumas das unidades amostrais pré-definidas foram consistentes, a exemplo da floresta primária e secundária que mantiveram suas unidades amostrais agrupadas com similaridade relativamente alta. No entanto, a área de borda não formou um agrupamento conciso, uma de suas unidades formou um grupo independente, apresentando maior similaridade com as unidades amostrais da floresta secundária (78%) (Figura 6). Isso pode indicar

que a borda, definida inicialmente com base na fitofisionomia não constitui um ambiente totalmente diferente da floresta secundária.



Embora o CONAMA indique que a floresta secundária esteja em estágio inicial de regeneração (BRASIL, 1994), os resultados obtidos no presente trabalho demonstraram que ela apresenta uma similaridade relativamente alta com a floresta primária (52%). Isso é notado ao observar na floresta secundária a presença de algumas espécies indicadoras de áreas preservadas, com abundância semelhante à floresta primária, como *Taygetis echo* (Cramer, 1775) e *Taygetis virgilia* (Cramer, 1776) (RAMOS, 2000), assim como *Morpho epistrophus* (Fabricius, 1796), espécie indicadora de ambientes

bem preservados (BROWN & FREITAS, 2000), que também foi coletado na floresta secundária, mas em número reduzido.

Estudos em ambientes fragmentados tem mostrado uma forte correlação entre a elevada abundância de alguns Satyrinae e Biblidinae e áreas perturbadas, por exemplo, *Hamadryas februa* (Hübner, [1823]) e *T. laches* que em ambientes perturbados são bem comuns, podendo ser amostrado centenas de indivíduos em uma única coleta (RIBEIROS, 2006; UEHARA-PRADO *et al.*, 2007). Entretanto, isso não ocorreu na EEEWG, provavelmente pelo avançado estágio de regeneração da floresta secundária, que não favoreceu a abundância desses organismos. Em todo período de coleta *T. laches*, a mais comum, foi representada por 96 indivíduos e *H. februa* por 10 espécimes.

Quando se observa as médias mensais de precipitação calculadas a partir de dados obtidos em 30 anos de observações (CLIMATEMPO, 2015) nota-se que o período escolhido para as coletas (outubro a março), compreende os meses com menor precipitação, entretanto, 2013 foi um ano atípico, pois diferente do esperado, o mês de dezembro apresentou uma precipitação acima da média (Figura 5).

Os resultados obtidos com borboletas frugívoras neste trabalho evidencia a importância de preservar a EEEWG, pois constitui um dos redutos da biodiversidade tanto para Bahia, como para o Brasil. Sendo necessário mantê-la como área prioritária para conservação, pois mesmo tendo uma parte considerada floresta secundária, esta se mostrou semelhantes à floresta primária, indicando o estágio avançado de recuperação e a importância para a manutenção de muitas espécies. O excelente resultado obtido com as borboletas frugívoras, um grupo bioindicador, pode ser projetado para outros grupos de animais e plantas.

### Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de mestrado à primeira autora. A toda equipe da Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimarães-SEMA/BA pelo apoio logístico e acolhimento durante a realização deste trabalho. Esta publicação faz parte dos resultados da RedLep “Rede Nacional de Pesquisa e Conservação de Lepidópteros” SISBIOTA-Brasil / CNPq (563332/2010-7).

### BIBLIOGRAFIA

- BAHIA, 2010.– *Relatório técnico: caracterização da Estação Ecológica Estadual de Wenceslau Guimarães. Salvador; Governo do Estado da Bahia. Secretaria do Meio Ambiente, Bahia.*
- BRASIL, 1994.– Resolução do CONAMA nº 5, de 4 de maio de 1994. Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica da Bahia.– *Diário Oficial da União*, **101**(1): 7912-7913.
- BROWN JR, K. S., 1970.– Rediscovery of *Heliconius nattereri* in eastern Brazil.– *Entomological News*, **81**:129-140.
- BROWN JR, K. S., 1992.– Borboletas da Serra do Japi: diversidade, habitats, recursos alimentares e variação temporal.– In L. P. C. MORELLATO. *História Natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*: 321 pp. Unicamp, São Paulo.
- BROWN JR., K. S. & FREITAS, A. V. L., 1999.– Lepidoptera.– In C. R. F. BRANDÃO & E. M. CANCELLO. *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil. Invertebrados terrestres*: XVI+279 pp. FAPESP, São Paulo.
- BROWN JR, K. S. & FREITAS, A. V. L., 2000.– Diversidade de Lepidoptera em Santa Teresa, Espírito Santo.– *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, **11**(12): 71-118.
- CARDOSO, A., 1949.– Lepidópteros de Alagoas.– *Revista Brasileira de Entomologia*, **20**(1/ 3): 427- 436.
- CLIMATEMPO, 2015.– Climatologia de Wenceslau Guimarães Ba. Disponível em <http://www.climatempo.com.br/climatologia/5354/wenceslauguimaraes-ba>. (acesso em 19 de Janeiro de 2015).
- CORSO, G. & HERNÁNDEZ, M. I. M., 2012.– Borboletas frugívoras da Mata Atlântica no Parque Estadual da Serra do tabuleiro, Santa Catarina, Brasil.– *Biotemas*, **25**(4): 139-148.
- D’ALMEIDA, R. F., 1935.– Lista dos lepidópteros capturados pelo Dr. R. V. Ihering no nordeste do Brasil.– *Revista de Entomologia*, **5**(3): 326-328.

- DEVRIES, P. J., 1987.– *The butterflies of Costa Rica and their natural history*: 327pp. Princeton University Press, Princeton.
- DEVRIES, P. J. & WALLA, T. R., 2001.– Species diversity and community structure in Neotropical fruit-feeding butterflies.– *Biological Journal of the Linnean Society*, **74**: 1-15.
- DUARTE, M., MARCONATO, G., SPECHT, A. & CASAGRANDE, M. M., 2012.– Lepidoptera.– In J. A. RAFAEL, G. A. R. MELO, C. J. B. CARVALHO, S. A. CASARI & R. CONSTANTINO (Ed.). *Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia*: 810 pp. Holos, Ribeirão Preto.
- FREITAS, A. V. L. & BROWN JR., K. S., 2004.– Phylogeny of the Nymphalidae (Lepidoptera).– *Systematic Biology*, **53**(3): 363-383.
- FREITAS, A. V. L. & MARINI-FILHO, O. J., 2011.– *Plano de Ação Nacional para Conservação dos Lepidópteros Ameaçados de Extinção*: 124 pp. ICMBio, Brasília.
- GALINDO-LEAL, C. & CÂMARA, I. G., 2005.– Status do *hotspot* Mata Atlântica: uma síntese.– In C. GALINDO-LEAL & I. G. CÂMARA eds. *Mata Atlântica: Biodiversidade, ameaças e perspectivas*: 156 pp. Fundação SOS Mata Atlântica, Belo Horizonte.
- GARCIA, I. P., BERGMANN, E. C. & RODRIGUES, S. M., 1990.– Diversidade mensal de borboletas na ilha de São Luís (MA).– *Arquivo do Instituto de Biologia*, **57**(1): 39-44.
- HAMMER, Ø., HARPER, D. A. T., & RYAN, P. D., 2001.– PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis.– *Palaeontologia Electronica*, **4**(1): 1-9.
- INMET (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA), 2014.– *Estação Meteorológica de Observação de Superfície Convencional*. Disponível em <http://www.inmet.gov.br/portal/>. (acessado em 02 de Novembro de 2014).
- KERPEL, S. M., ZACCA, T., NOBRE, C. E. B., FERREIRA JÚNIOR, A., ARAÚJO, M. X. & FONSECA, A., 2014.– Borboletas do Semiárido: conhecimento atual e contribuições do PPBio.– In F. BRAVO & A. CALOR (Org.). *Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação*: 298 pp. Printmídia, Feira de Santana.
- KESSELRING, J. & EBERT, H., [1982].– Relação das borboletas encontradas na “Mata do Buraquinho”, João Pessoa, estado da Paraíba, Brasil.– *Revista Nordestina de Biologia*, **2**(1/2): 105-118.
- LAMAS, G., 2004.– *Atlas of Neotropical Lepidoptera, Checklist: Part 4A, Hesperioidea-Papilionoidea*: 439 pp. Association for Tropical Lepidoptera, Gainesville.
- LIMA, J. N. R. & ZACCA, T., 2014.– Lista de espécies de borboletas (Lepidoptera: Hesperioidea e Papilionoidea) de uma área de Semiárido da Região Nordeste do Brasil.– *EntomoBrasilis*, **7**(1): 33-40.
- MORELLATO, L. P. & HADDAD, C. F. B., 2000.– Introduction: The Brazilian Atlantic Forest.– *Biotropica*, **32**(4): 786-792.
- NOBRE, C. E. B., SCHLINDWEIN, C. & MIELKE, O. H. H., 2008.– The butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) of the Catimbau National Park, Pernambuco, Brazil.– *Zootaxa*, **1751**: 35-45.
- NOBRE, C. E. B., IANNUZZI, L. & SCHLINDWEIN, C., 2012.– Seasonality of fruit-feeding butterflies (Lepidoptera, Nymphalidae) in a Brazilian Semi-arid Area.– *International Scholarly Research Network Zoology*, **2012**: 1-8.
- NOVOTNY, V. & BASSET, Y., 2000.– Rare species in communities of tropical insect herbivores: pondering the mystery of *singletons*.– *Oikos*, **89**(3): 564-572.
- PALUCH, M., MIELKE, O. H. H., NOBRE, C. E. B., CASAGRANDE, M. M., MELO, D. H. A. & FREITAS, A. V. L., 2011.– Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) of the Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru, Pernambuco, Brazil.– *Biota Neotropica*, **11**(4): 229-238.
- PAZ, A. L. G., ROMANOWSKI, H. P. & MORAIS, A. B. B., 2013.– Borboletas frugívoras do centro oeste do Rio Grande do Sul, Brasil (Lepidoptera: Nymphalidae).– *SHILAP Revista de lepidopterologia*, **41**(164): 1-14.
- PEDROTTI, V. S., BARROS, M. P., ROMANOWSKI, H. P. & ISERHARD, C. A., 2011.– Borboletas frugívoras (Lepidoptera: Nymphalidae) ocorrentes em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Rio Grande do Sul, Brasil.– *Biota Neotropica*, **11**(1): 385-390.
- PETTIROSSI, N., 2009.– Riqueza, abundância e composição de espécies de borboletas frugívoras (Lepidoptera, Nymphalidae) da Reserva Florestal Mata de Santa Genebra, Campinas, Brasil.– *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, **25**: 13-29.
- RAMOS, F. A., 2000.– Nymphalid butterfly communities in an amazonian forest fragment.– *Journal of Research on the Lepidoptera*, **35**: 29-41.
- RIBEIROS, D. B., 2006.– *A guilda de borboletas frugívoras em uma paisagem fragmentada no Alto Parnaíba-SP*: 78pp. Dissertação (Mestrado em Ecologia) Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- RIGUEIRA, D. M. G., MOLINARI, A. L. M., MARIANO, D. L. S., REIS, R. M., PORTUGAL, A. B., SANTANA, N. S. & SANTOS, R. A., 2012.– Influência da distância da borda e do adensamento foliar sobre a abundância

- de plantas pioneiras em um fragmento de floresta tropical submontana na Estação Ecológica de Wenceslau Guimarães (Bahia, Brasil).– *Acta Botanica Brasilica*, **26**(1): 197-202.
- SANTOS, E. C., MIELKE, O. H. H. & CASAGRANDE, M. M., 2008.– Inventários de borboletas no Brasil: Estado da arte e modelo de áreas prioritárias para pesquisa com vista à conservação.– *Revista Natureza & Conservação*, **6**(2): 68-90.
- SANTOS, J. P., ISERHARD, C. A., TEXEIRA, M. O. & ROMANOWSKI, H. P., 2011.– Fruit-feeding butterflies guide of subtropical Atlantic Forest and Araucaria Moist Forest in State of Rio Grande do Sul, Brazil.– *Biota Neotropica*, **11**(3): 253-274.
- SILVA, A. G., 1967.– Catálogo dos Lepidoptera Cearenses.– *Revista do Instituto do Ceará*, 91-112.
- SILVA, J. M., CUNHA, S. K., SILVA, E. J. E. & GARCIA, F. R. M., 2003.– Borboletas Frugívoras (Lepidoptera: Nymphalidae) no Horto Botânico Irmão Teodoro Luis, Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil.– *Biotemas*, **26**(1): 87-95.
- SINGER, M. C., 1984.– Butterfly-hostplant relationships: host quality, adult choice and larval success.– In R. I. VANE-WRIGHT & P. E. ACKERY eds. *The biology of butterflies*: 464 pp. Academic Press Inc, Florida.
- TESTON, J. A. & CORSEUIL, E., 2008.– Ninfalídeos (Lepidoptera, Nymphalidae) ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. Parte IV. Apaturinae e Charaxinae.– *Biociências*, **16**(1): 28-32.
- UEHARA-PRADO, M., FREITAS, A. V. L., FRANCINI, R. B. & BROWN JR, K. S., 2004.– Guia das borboletas frugívoras da Reserva Estadual do Morro Grande e Região de Caucaia do Alto, Cotia (SP).– *Revista Biota Neotropica*, **4**(1): 1-25.
- UEHARA-PRADO, M., BROWN JR, K. S. & FREITAS, A. V. L., 2005.– Biological traits of frugivorous butterflies in a fragmented and a continuous landscape in the South Brazilian Atlantic Forest.– *Journal of the Lepidopterists' Society*, **59**(2): 96-106.
- UEHARA-PRADO, M., BROWN JR, K. S. & FREITAS, A. V. L., 2007.– Species richness, composition and abundance of fruit-feeding butterflies in the Brazilian Atlantic Forest: comparison between a fragmented and a continuous landscape.– *Global Ecology and Biogeography*, **16**: 43-54.
- VASCONCELOS, R. N., BARBOSA, E. C. C. & PERES, M. C. L., 2009.– Borboletas do Parque Metropolitano de Pituáçu, Salvador, Bahia, Brasil.– *Sitientibus Série Ciências Biológicas*, **2**(9): 158-164.
- ZACCA, T., BRAVO, F. & XAVIER, M. X., 2011.– Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) from Serra da Jibóia, Bahia State, Brazil.– *Entomobrasilis*, **4**(3): 139-143.
- ZACCA, T. & BRAVO, F., 2012.– Borboletas (Lepidoptera: Papilionoidea e Hesperioidea) da porção norte da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil.– *Biota Neotropica*, **12**(2): 01-10.

\*D. A. N., M. P.

Laboratório de Sistemática e Conservação de Insetos  
Setor de Ciências Biológicas  
CCAAB, UFRB  
44380-000, Cruz das Almas, Bahia  
BRASIL / BRAZIL  
E-mail: zanneneves@hotmail.com

E-mail: marlonpaluch@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-4117-6112>

\*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 6-VIII-2015)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 10-X-2015)

(Publicado / *Published* 30-XII-2016)

# A traça-do-tomateiro *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) nas ilhas dos Açores (Lepidoptera: Gelechiidae)

V. Vieira

## Resumo

*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) é citada pela primeira vez para as ilhas Terceira, Faial, Pico e São Jorge; também, está presente na ilha de São Miguel. Foi introduzida nos Açores, sendo provavelmente originária da Península Ibérica ou doutras ilhas da Macaronésia, onde é considerada uma praga do tomate. Notas sobre a distribuição nas ilhas da Macaronésia e a ecologia da espécie são também apresentadas.

PALAVRAS-CHAVE: Lepidoptera, Gelechiidae, *Tuta absoluta*, traça-do-tomateiro, Macaronésia, Açores.

## The tomato leafminer *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) in the Azores islands (Lepidoptera: Gelechiidae)

## Abstract

*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) is cited for the first time for the Azorean islands of Terceira, Faial, Pico and São Jorge; it is also present on São Miguel island. It was introduced to the Azores, probably from localities situated as far as the Iberian Peninsula or from other islands of Macaronesia, where it is considered a pest of the tomato. Notes on the distribution in Macaronesian islands and ecology of this species are also given.

KEY WORDS: Lepidoptera, Gelechiidae, *Tuta absoluta*, tomato leafminer, Macaronesia, Azores.

## La polilla del tomate *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) en las islas Azores (Lepidoptera: Gelechiidae)

## Resumen

*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) se cita por primera vez en las islas de Terceira, Faial, Pico y São Jorge; también, está presente en la isla de São Miguel. Fue introducida en los Azores, siendo probablemente originaria de la Península Ibérica o de otras islas de la Macaronesia, donde es considerada una plaga del tomate. Se dan también algunas notas sobre la distribución en la Macaronesia y ecología de la especie.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Gelechiidae, *Tuta absoluta*, polilla del tomate, Macaronesia, Açores.

## Introdução

O arquipélago dos Açores está situado no Oceano Atlântico (37°-40° N, 25°-31° W), a cerca de 1600 km de Portugal continental, Europa. É formado por nove ilhas (Santa Maria, São Miguel, Terceira, Faial, Pico, São Jorge, Graciosa, Flores e Corvo) e delimita o Norte da região biogeográfica da Macaronésia, a qual também abrange os arquipélagos da Madeira (incluindo as Selvagens), das Canárias e de Cabo Verde.

Em comparação com outras ilhas oceânicas e os países europeus, o trabalho de campo sistemático mostra que o conhecimento dos Artrópodes terrestres açorianos é ainda relativamente pobre (ver BORGES *et al.*, 2010; REGO *et al.*, 2015). À semelhança dos Odonata (VIEIRA & CORDERO-RIVERA, 2015), tal facto é aplicável aos Lepidópteros da família Gelichiidae. Segundo as listagens de KARSHOLT & VIEIRA (2005) e VIEIRA & KARSHOLT (2010), são conhecidas seis espécies de gelicídeos dos Açores: *Aproaerema anthyllidella* (Hübner, [1813]), *Brachmia infuscatella* Rebel, 1940, *Chrysoesthia sexguttella* (Thunberg, 1794), *Phthorimaea operculella* (Zeller, 1873), *Platyedra subcinerea* (Haworth, 1828) e *Sitotroga cerealella* (Olivier, 1789). Todas as espécies foram introduzidas, à exceção de *B. infuscatella* que é endémica (REBEL, 1940; KARSHOLT & VIEIRA, 2005; VIEIRA & KARSHOLT, 2010).

No presente trabalho, apresentam-se os dados das prospeções de *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917), vulgarmente designada por traça-do-tomateiro, efetuadas nas ilhas de São Miguel, Terceira, Faial, Pico e São Jorge, sendo que ela constitui a primeira citação para as três últimas ilhas referidas.

## Material e Métodos

Na identificação de *Tuta absoluta* seguiu-se o critério de CABI (2015) em detrimento do nome preferencial *Scrobipalpuloides absoluta* (Meyrick, 1917), considerado por VIVES MORENO (2014). O trabalho de prospeção de *T. absoluta* foi realizado pelo autor em vários locais das ilhas de São Miguel, Faial, Pico e São Jorge, durante o mês de agosto de 2014 e 2015. Procedeu-se à observação direta e aleatória de plantas hospedeiras potenciais, com particular incidência sobre as folhas, talos e os frutos do tomateiro (*Lycopersicon esculentum*), cultivado em estufa e ao ar livre, e da infestante erva-moira (*Solanum nigrum*). Também, foi considerada a informação cedida pelo Doutor David Horta Lopes quanto à presença da praga em estufas de tomate nas ilhas Terceira e São Jorge. Foram registadas as amostras infestadas, e as respetivas localidades georreferenciadas com a ajuda de um GPS.

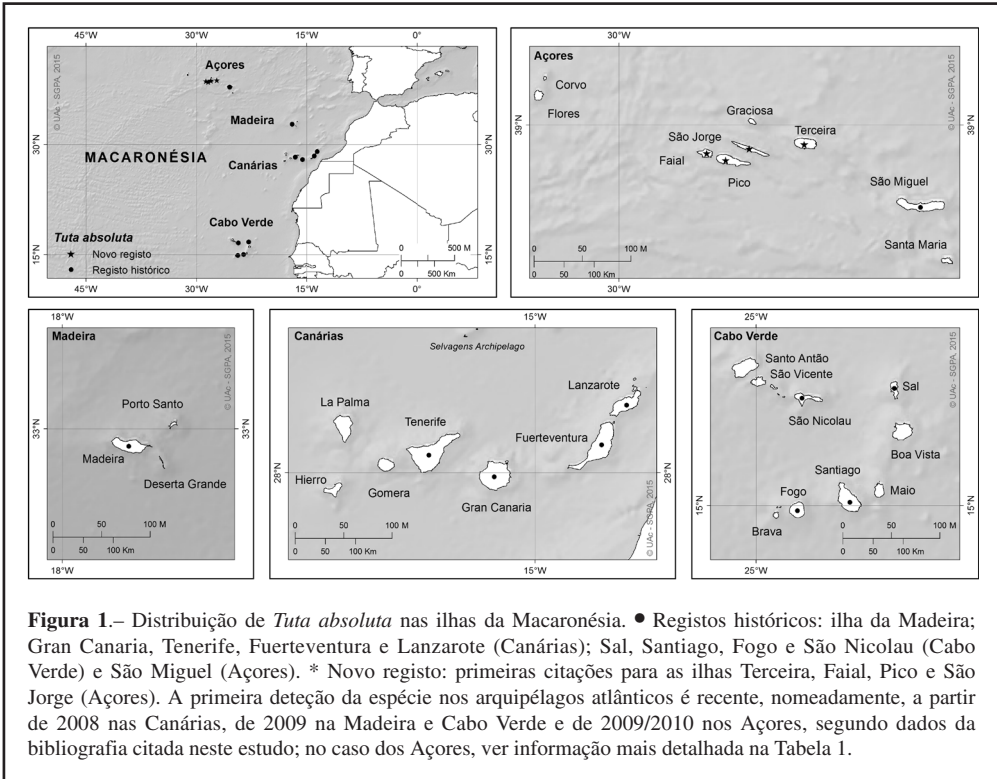
## Resultados

A presença da traça-do-tomateiro foi registada nalgumas das localidades prospetadas nas ilhas de São Miguel, Faial, Pico e São Jorge, em agosto de 2014 e 2015 (Figura 1, Tabela 1). Em particular, a Tabela 1 mostra as localidades, datas e biótopo em que *T. absoluta* foi detetada pela primeira vez nas ilhas Terceira, Faial, Pico e São Jorge. O número de larvas, galerias ou fezes observadas nas folhas e frutos indicou uma baixa abundância populacional na cultura do tomateiro ao ar livre, bem como na erva-moira. Ao invés, foram detetadas infestações no tomateiro cultivado em estufa, quer em São Miguel, durante 2013 e 2014 (DSA, 2014; Luisa Oliveira, com. pessoal), quer na Terceira e São Jorge, em 2014 (David Horta Lopes, com. pessoal). Complementarmente, refira-se um registo de *T. absoluta* em beringela (*Solanum melongina*), encontrado numa amostra analisada no Laboratório de Entomologia/DSAP, em 12.06.2012 (DSAP, 2013).

## Discussão

*Tuta absoluta* é uma praga de origem Neotropical e causa prejuízos economicamente importantes no tomateiro e outras plantas solanáceas de vários países da América do Sul (TORRES *et al.*, 2001; EPPO, 2005; CABI/EPPO, 2013). Foi introduzida acidentalmente na Espanha (HARIZANOVA *et al.*, 2009), sendo detetada pela primeira vez na cultura de tomate em Castellón, comunidade de Valência, em 2006 (URBANEJA *et al.*, 2007; EPPO, 2009). A partir desta data tem invadido a bacia Mediterrânica e outras regiões da Europa, África e Ásia (HARIZANOVA *et al.*, 2009; DESNEUX *et al.*, 2010, 2011; CABI/EPPO, 2013). Em Portugal continental tem sido assinalada nas estufas de tomate, desde 2009 (FIGUEIREDO *et al.*, 2010; MATOS *et al.*, 2012; PAYER *et al.*, 2012).





**Tabela 1.**– Registos de *Tuta absoluta* nas ilhas de São Miguel, Terceira, Faial, Pico e São Jorge (Açores), em 2104 e 2015. \*Coordenadas UTM (latitude - longitude, todas situadas na zona 26S, sistema geodésico WGS84).

Açores	Localidades	Coordenadas UTM*	Data	Biótopo
São Miguel	São Roque, Ponta Delgada	37.754815; -25.627771	01-VIII-2015	Estufas de tomate: folhas, frutos. Larvas e adultos.
Terceira	Santo Amaro, Ribeirinha	38.658306; -27.178669	20-III-2014	Estufas de tomate: folhas, frutos. Larvas e adultos.
Faial	Horta (Travessa da Rua Dabney)	38.532243; -28.629783	09-VIII-2014	Tomate ao ar livre: folhas e frutos. Larvas.
	Horta (R. Alexandre de Lacerda G. Silva)	38.532946; -28.630199	17-VIII-2015	<i>Solanum nigrum</i> : folhas. Larvas.
	Horta (Rua Nova)	38.527002; -28.626828	18-VIII-2015	Tomate ao ar livre: folhas. Larvas.
Pico	Criação Velha (Estrada Regional 1 1-2)	38.505091; -28.528426	22-VIII-2015	Tomate ao ar livre: folhas. Larvas.
	Santo António	38.534895; -28.336012	18-VIII-2015	Tomate ao ar livre: folhas. Larvas.
	Santa Luzia	38.544327; -28.404894	18-VII-2015	Tomate ao ar livre: folhas. Larvas.
São Jorge	Quinta da Escola Profissional de São Jorge, Fajã de Santo Amaro	38.666259; -28.170123	IX- 2014	Estufas de tomate: folhas, frutos. Larvas e adultos.
	Beira, Velas	38.697679; -28.202609	21-VII-2015	Tomate ao ar livre. Folhas e frutos. Larvas.
	Fajã do Ouvidor	38.678795; -28.050626	21-VIII-2015	Tomate ao ar livre: folhas e frutos. Larvas.

Na região da Macaronésia não constam registos da espécie *T. absoluta* anteriores a 2008 (BÁEZ & MARTÍN, 2004; BÁEZ & GARCÍA, 2005; KARSHOLT & VIEIRA, 2005; AGUIAR & KARSHOLT, 2008; VIEIRA & KARSHOLT, 2010). Com efeito, no arquipélago das Canárias, os primeiros adultos foram detetados em armadilhas sexuais em fins de 2008 (EPPO, 2009; SEAE, 2010); em novembro de 2009 já era reconhecida como praga nas produções de tomate das ilhas de Gran Canaria, Tenerife, Fuerteventura (EPPO, 2009) e Lanzarote (SEAE, 2010). Na Madeira, a traça-do-tomateiro foi primeiramente assinalada em outubro de 2009 (FREITAS, 2015). No arquipélago de Cabo Verde, foi detetada na cultura do tomateiro em estufa e posteriormente ao ar livre, em 2009 (BALDÉ, 2012). Efetivamente, foi detetada em novembro de 2009 na ilha do Sal, em fevereiro de 2010 na ilha de Santiago, em fins de 2010 na ilha do Fogo e em junho de 2013 em São Nicolau (DGASP, 2010; SANTOS, 2011; BALDÉ, 2012; DUARTE, 2013). A praga terá chegado a Cabo Verde associada a remessas de tomates com origem na Espanha (incluindo as Canárias) e Portugal, países com quem Cabo Verde tem boas relações comerciais (DGASP, 2010).

Nos Açores, *T. absoluta* aparece primeiramente assinalada para a ilha de São Miguel, onde foi detetada em 2009/2010 (DSA, 2014). Atualmente, já se encontra nas ilhas Terceira, Faial, Pico e São Jorge.

Este microlepidóptero, cujo adulto mede cerca de 10 mm de envergadura, é multivoltino e, sob condições abióticas favoráveis (e.g., cultura de tomate em estufa), pode ter 8 a 10 gerações por ano. Os estragos são causados pelas larvas, que se alimentam da folha e do fruto, perfurando-os e formando galerias. Os prejuízos económicos observados nas regiões tropicais, subtropicais e temperadas são importantes, devido às perdas da colheita de tomate que podem atingir os 50-100% em culturas não tratadas (EPPO, 2005; USDA-APHIS, 2012).

Nos Açores, ataca várias partes da planta, especialmente a folha e o fruto, causando prejuízos económicos consideráveis aos produtores de tomate (DSA, 2014). Porém, pode alimentar-se de outras plantas das famílias Solanaceae e Convolvulaceae (que totalizam 32 espécies nos Açores; SILVA *et al.*, 2010), tais como a beringela, a batateira (*Solanum tuberosum*), a batata-doce (*Ipomea batatas*), o pimento (*Capsicum annuum*), o tomate silvestre (*Lycopersicon hirsutum*), a dulcamara (*Solanum dulcamara*), a erva-moira (*Solanum nigrum*), o estramónio (*Datura stramonium*), os tomatinhos-de-capucho (*Physalis peruviana*) e o tabaco (*Nicotiana tabacum*).

Vários insetos têm sido introduzidos acidentalmente nos Açores, sendo um exemplo o escaravelho japonês *Popillia japonica* Newman, 1838 (Coleoptera: Scarabaeidae) que, a partir de 1970, se tornou uma praga invasora na ilha Terceira (LOPES *et al.*, 2001; VIEIRA, 2008) e que, presentemente, já se encontra em todas as ilhas açorianas, à exceção de Santa Maria e Graciosa. Por isso, considerando a capacidade de reprodução e os potenciais prejuízos que *T. absoluta* pode causar na cultura de tomate em estufa e ao ar livre ou noutras hortícolas, o facto dela ser recente nas ilhas e haver a possibilidade da sua introdução noutras ilhas açorianas, devido às trocas de mercadorias que ocorrem diariamente entre as ilhas, há uma necessidade do reforço do controlo fitossanitário aos produtos vegetais importados, da implementação de medidas culturais (e.g., queima de plantas infestadas, rotação de culturas) e de controlo integrado (luta biológica em detrimento da luta química) da traça-do-tomateiro, de forma a erradicá-la ou a evitar a sua expansão.

*Tuta absoluta* tem vários inimigos naturais (e.g., CABI, 2015). Diversos ensaios efetuados com parasitas e predadores têm mostrado que estes podem desempenhar um papel importante no seu controlo, nomeadamente em Portugal continental (FIGUEIREDO *et al.*, 2010), incluindo, por exemplo, o *Trichogramma evanescens* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) (PAYER *et al.*, 2012) e *Diglyphus isaea* (Walker, 1838) (Hymenoptera: Eulophidae) (PAYER *et al.*, 2015) e, nos Açores, *T. achaeae* e *Necremnus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae) (Luísa Oliveira, com. pessoal).

Nos Açores, o controlo biológico da praga também deverá contemplar o uso de inimigos naturais presentes na natureza, nomeadamente, os parasitoides oófagos *T. cordubensis* e *T. achaeae* (RORIZ *et al.*, 2006; MELO, 2012), sendo que alguns tratamentos feitos com *T. achaeae* em estufas de tomateiro de São Miguel deram resultados promissores (DSA, 2014; Luísa Oliveira, com. pessoal).

Em conclusão, *T. absoluta* é uma espécie que foi introduzida acidentalmente nas ilhas dos Açores,

provavelmente associada ao tomate ou outras solanáceas, sendo originários da Península Ibérica ou de outras ilhas da Macaronésia.

Segundo a lista de VIEIRA & KARSHOLT (2010), o registo da sua presença eleva para sete o número de gelicídios e para 152 o número total de Lepidópteros dos Açores.

Este microlepidóptero está presente em cinco ilhas dos Açores (São Miguel, Terceira, Faial, Pico e São Jorge), sendo que constitui a primeira citação para as quatro últimas ilhas referidas.

Por fim, o esforço da amostragem nas ilhas estudadas no presente trabalho, bem como nas restantes ilhas do arquipélago dos Açores, padronizado e extensivo a outras épocas do ano, quer por observação direta nas plantas ou recorrendo à instalação de uma rede de armadilhas, deve ser dirigido para a deteção, controlo e monitorização da traça-do-tomateiro.

### Agradecimentos

O autor expressa o seu agradecimento ao Doutor David Horta Lopes pela informação cedida, relativamente à presença da traça-do-tomateiro em estufas de tomate nas ilhas Terceira e São Jorge, e pelos seus comentários feitos à primeira versão do manuscrito. Um especial agradecimento à Doutora Luisa Oliveira, pelas informações relativas à situação do controlo biológico da traça-do-tomateiro, e à UAc-DB-SGPA, na pessoa de António Medeiros, que elaborou o mapa com a distribuição da espécie.

### BIBLIOGRAFIA

- AGUIAR, A. M. F. & KARSHOLT, O., 2008.– Lepidoptera. In P. A. V. BORGES, C. ABREU, A. M. F. AGUIAR, P. CARVALHO, R. JARDIM, I. MELO, P. OLIVEIRA, C. SÉRGIO, A. R. M. SERRANO & P. VIEIRA (eds.).– *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*: 440 pp. Direção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- BÁEZ, M. & GARCÍA, A., 2005.– Lepidoptera. In M. ARECHAVALETA, N. ZURITA, M. C. MARRERO & J. L. MARTÍN (eds.).– *Lista preliminar de especies silvestres de Cabo Verde (hongos, plantas y animales terrestres)*: 155 pp. Consejería de Medio Ambiente y Política Territorial, Gobierno de Canarias.
- BÁEZ, M. & MARTÍN, E., 2004.– Lepidoptera. In I. IZQUIERDO, J. L. MARTÍN, N. ZURITA & M. ARECHAVALETA (eds.).– *Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres)*: 500 pp. Consejería de Medio Ambiente y Política Territorial, Gobierno de Canarias.
- BALDÉ, A., 2012.– Deteção de *Tuta absoluta* (Myerick, 1917) em Cabo Verde. Relatório do INIDA. Disponível em <http://www.mdr.gov.cv/index.php/2012-03-12-18-11-28/relatorios/send/18-relatorios/365-deteccao-de-tuta-absoluta-myerick-1917-em-cabo-verde>.
- BORGES, P. A. V., COSTA, A., CUNHA, R., GABRIEL, R., GONÇALVES, V., MARTINS, A. F., MELO, I., PARENTE, M., RAPOSEIRO, P., RODRIGUES, P., SANTOS, R. S., SILVA, L., VIEIRA, P. & VIEIRA, V., 2010.– *A list of the terrestrial and marine biota from the Azores*: 432 pp. Princípia, Oeiras.
- CABI, 2015.– *Tuta absoluta*. Disponível em <http://www.cabi.org/isc/datasheet/49260>.
- CABI/EPPO, 2013.– *Tuta absoluta*. [Distribution map]. Distribution Maps of Plant Pests, No. December. Wallingford, UK: CABI, Map 723 (2nd revision).
- DESNEUX, N., LUNA, M. G., GUILLEMAUD, T. & URBANEJA, A., 2011.– The invasive South American tomato pinworm, *Tuta absoluta*, continues to spread in Afro-Eurasia and beyond: the new threat to tomato world production.– *Journal of Pest Science*, **84**: 403-408.
- DESNEUX, N., WAJNBURG, E., WYCKHUY, K. A. G., BURGIO, G., ARPAIA, S., NARVÁEZ-VASQUEZ, C. A., GONZÁLEZ-CABRERA, J., RUESCAS, D. C., TABONE, E., FRANDON, J., PIZZOL, J., PONCET, C., CABELLO, T. & URBANEJA, A., 2010.– Biological invasion of European tomato crops by *Tuta absoluta*: ecology, geographic expansion and prospects for biological control.– *Journal of Pest Science*, **83**: 197-215.
- DGASP, 2010.– Vegetais importados com maior controlo fitossanitário. (Entrevista a Carla Tavares, Directora-Geral da Agricultura, Silvicultura e Pecuária de Cabo Verde).– *Djarfogu virtual* - Portal da Ilha do Fogo, de 19.11.2010. Disponível em [http://www.fogo.cv/index.php?option=com\\_content&task=view&id=3353](http://www.fogo.cv/index.php?option=com_content&task=view&id=3353).
- DSA (Direção de Serviços de Agricultura), 2014.– Relatório de Atividades DSA 2013. Disponível em <http://servicos.srn.azores.gov.pt/grastore/DRADR/RelatorioAtividades2013.pdf>.

- DSAP (Direção de Serviços de Agricultura e Pecuária), 2013.– Relatório de Atividades DSAP 2012. Disponível em <http://servicos.srrn.azores.gov.pt/grastore/DRADR/RelatorioAtividades2012.pdf>.
- DUARTE, M. V. A. C., 2013.– *Novas pragas agrícolas na Ilha de S. Nicolau - Cabo Verde: Tuta absoluta (Meyrick) (Lep.: Gelechiidae) e Bactrocera invadens (Drew, Tsuruta & White) (Dipt.: Tephritidae)*. Tese de Mestrado, 65 pp., ISA, Lisboa. (Disponível em <http://hdl.handle.net/10400.5/6473>).
- EPPO, 2005.– *Tuta absoluta* - Data sheets on quarantine pests.– *Bulletin EPPO*, **35**: 434-435.
- EPPO, 2009.– EPPO Reporting Service, n° 11 (2009/212). Paris, 2009-11-01, France: EPPO. Disponível em <http://archives.epppo.int/EPPOreporting/2009/Rse-0911.pdf>.
- FIGUEIREDO, E., RODRIGUES, S., PAYER, R. & MEXIA, A., 2010.– Situación actual de *Tuta absoluta* en Portugal.– *Phytoma España*, **217**: 118-120.
- FREITAS, I., 2015.– A *Tuta* do tomateiro (*Tuta absoluta*). DICA/Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural do Governo Regional da Madeira. Disponível em <http://www.sra.pt/dica/index.php/producao-vegetal/pragas-e-doencas/1091-a-tuta-do-tomateiro-tuta-absoluta>.
- HARIZANOVA, V., STOEVA, A. & MOHAMEDOVA, M., 2009.– Tomato leaf miner, *Tuta absoluta* (Povoln) (Lepidoptera: Gelechiidae) - first record in Bulgaria.– *Agricultural Science and Technology*, **1**(3): 95-98.
- KARSHOLT, O. & VIEIRA, V., 2005.– Lepidoptera.– In P. A. V. BORGES, R. CUNHA, R. GABRIEL, A. F. MARTINS, L. SILVA & V. VIEIRA (Eds.).– *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*: 318 pp. Direção Regional de Ambiente e do Mar dos Açores and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.
- LOPES, D. J. H., MUMFORD, J. D., MEXIA, A. M. M. & LEACH, A., 2001.– Padrão disseminador do Escaravelho japonês (*Popillia japonica* Newman; Coleoptera: Scarabaeidae) na ilha Terceira, Açores.– *ZAPATERI Revista aragonesa de Entomología*, **9**: 107-113.
- MATOS, T., FIGUEIREDO, E. & MEXIA, A., 2012. Armadilhas de feromona sexual com luz para captura em massa de *Tuta absoluta* (Meyrick), sim ou não?.– *Revista de Ciências Agrárias*, **35**(2): 282-286.
- MELO, M. J. L. A. L. M., 2012.– *Dynamics study and temperature effect on biological traits of two Trichogramma species (Hymenoptera, Trichogrammatidae) of S. Miguel Island*. Dissertação de Mestrado. Universidade dos Açores, Ponta Delgada.
- PAYER, R., FIGUEIREDO, E. & MEXIA, A., 2015.– Evaluation of parasitism and predation of *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae) by *Diglyphus isaea* (Walker, 1838) (Hymenoptera: Eulophidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **43**(170): 173-179.
- PAYER, R., MEXIA, A., PRATISSOLI, D. & FIGUEIREDO, E., 2012.– Parasitismo oófago de Traça-do-Tomateiro por *Trichogramma Evanescens* (Hymenoptera: Trichogrammatidae).– *Revista de Ciências Agrárias*, **35**(2): 236-243.
- REBEL, H., 1940.– Die Lepidopterenfauna des Azorischen Archipels. Im Anhang: Eine Lepidopteren-Ausbeute von Madeira.– *Societas Scientiarum Fennica, Communicationes Biologicae*, **8**(1): 1-59.
- REGO, C., BOEIRO, M., VIEIRA, V. & BORGES, P. A. V., 2015.– The biodiversity of terrestrial arthropods in Azores. Proyecto S. E. A. Ibero Diversidad Entomologica. *Revista IDE@ - SEA*, **5b**: 1-24. Disponível em <http://www.sea-entomologia.org/ide@/>.
- RORIZ, V., OLIVEIRA, L. & GARCIA, P., 2006.– Host suitability and preference studies of *Trichogramma cordubensis* (Hymenoptera: Trichogrammatidae).– *Biological Control*, **36**: 331-336.
- SANTOS, M. E. O., 2011.– *Problemas entomológicos na cultura do tomate em Cabo Verde. Estudo de caso na Ilha de Santiago*. Tese de Mestrado, 82 pp., ISA, Lisboa. (Disponível em <http://hdl.handle.net/10400.5/4169>).
- S. E. A. E. (Sociedad Española de Agricultura Ecológica), 2010.– Manejo de “*Tuta absoluta*” en tomate: Planteamientos Agroecológicos. Disponível em [http://www.icia.es/icia/download/noticias/Triptico\\_tuta.pdf](http://www.icia.es/icia/download/noticias/Triptico_tuta.pdf).
- SILVA, L., MOURA, M., SCHAEFER, H., RUMSEY, F. & DIAS, E. F., 2010.– Lista das plantas vasculares (Tracheobionta). In P. A. V. BORGES, A. COSTA, R. CUNHA, R. GABRIEL, V. GONÇALVES, A. F. MARTINS, I. MELO, M. PARENTE, P. RAPOSEIRO, P. RODRIGUES, R. S. SANTOS, L. SILVA, P. VIEIRA & V. VIEIRA (eds.). *A list of the terrestrial and marine biota from the Azores*: 432 pp. Princípia, Oeiras.
- TORRES, J. B., FARIA, C. A., EVANGELISTA, W. S. & PRATISSOLI, D., 2001.– Within plant distribution of the leaf miner *Tuta absoluta* (Meyrick) immatures in processing tomatoes, with notes on plant phenology.– *International Journal of Pest Management*, **47**: 173-178.
- URBANEJA, A., VERCHER, R., NAVARRO, V., GARCÍA-MARÍ, F. & PORCUNA, J. L., 2007.– La polilla del tomate, *Tuta absoluta*.– *Phytoma*, **194**: 16-23.
- USDA-APHIS, 2012.– Federal order: Tomato leafminer: *Tuta absoluta* (Meyrick). Aug. 14, 2012. Federal order: Tomato leafminer: *Tuta absoluta* (Meyrick). Aug. 14, 2012., USA: USDA-APHIS. (Disponível em

[http://www.aphis.usda.gov/import\\_export/plants/plant\\_imports/federal\\_order/downloads/2012/DA-2012-21.pdf](http://www.aphis.usda.gov/import_export/plants/plant_imports/federal_order/downloads/2012/DA-2012-21.pdf)).

- VIEIRA, V. & CORDERO-RIVERA, A., 2015.– First record of *Pantala flavescens* from the Azores (Odonata: Libellulidae).– *Odonatologica*, **44**(1/2): 1-9.
- VIEIRA, V. & KARSHOLT, O., 2010.– Lepidoptera.– In P. A. V. BORGES, A. COSTA, R. CUNHA, R. GABRIEL, V. GONÇALVES, A. F. MARTINS, L. MELO, M. PARENTE, P. RAPOSEIRO, P. RODRIGUES, R. S. SANTOS, L. SILVA, P. VIEIRA & V. VIEIRA (eds.).– *A list of the terrestrial and marine biota from the Azores*: 432 pp. Princípiã, Oeiras.
- VIEIRA, V., 2008.– The Japanese beetle *Popillia japonica* Newman, 1838 (Coleoptera: Scarabaeidae) in the Azores islands.– *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **43**: 450-451.
- VIVES MORENO, A., 2014.– *Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*: 1184 pp. Suplemento de *SHILAP Revista de lepidopterología*, Madrid.

V. V.

Universidade dos Açores

Departamento de Biologia & GBA/CE3C

(Grupo de Biodiversidade dos Açores/Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes)

Rua da Mãe de Deus, 13A

Apartado 1422

PT 9501-801 Ponta Delgada (Açores)

PORTUGAL / PORTUGAL

E-mail: virgilio.ff.vieira@uac.pt

<https://orcid.org/0000-0002-3638-1795>

(Recibido para publicación / Received for publication 26-X-2015)

(Revisado y aceptado / Revised and accepted 24-XI-2015)

(Publicado / Published 30-XII-2016)

## 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](mailto:avives@orange.es) / [antoniovives@wanadoo.es](mailto:antoniovives@wanadoo.es)

# New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2015 (Insecta: Lepidoptera)

M. F. V. Corley, J. Rosete, A. R. Gonçalves, J. Nunes, P. Pires & E. Marabuto

## Abstract

39 species are added to the Portuguese Lepidoptera fauna and one species deleted, mainly as a result of fieldwork undertaken by the authors and others in 2015. In addition, second and third records for the country, new province records and new food-plant data for a number of species are included. A summary of recent papers affecting the Portuguese fauna is included.

KEY WORDS: Insecta, Lepidoptera, distribution, Portugal.

## Novos e interessantes registos portugueses de Lepidoptera em 2015 (Insecta: Lepidoptera)

## Resumo

Como resultado do trabalho de campo desenvolvido pelos autores e outros, principalmente no ano de 2015, são adicionadas 39 espécies de Lepidoptera à fauna de Portugal e uma é retirada. Adicionalmente, são apresentados segundos e terceiros registos de espécies para o país, bem como novas plantas alimentícias para algumas espécies. Amplia-se ainda a distribuição geográfica de várias espécies, indicando-se novas regiões de ocorrência. Finalmente, é apresentado um sumário dos mais recentes trabalhos relevantes para a fauna portuguesa.

PALAVRAS CHAVE: Insecta, Lepidoptera, distribuição, Portugal.

## Nuevas e interesantes citas portuguesas de Lepidoptera en 2015 (Insecta: Lepidoptera)

## Resumen

Como resultado del trabajo de campo efectuado por los autores y otros, principalmente durante el año de 2015, se añaden 39 especies de Lepidoptera a la fauna de Portugal y se elimina una especie. Adicionalmente, se presentan segundos y terceros registros de especies para el país y también nuevas plantas nutricias para algunas especies. Se amplía la distribución geográfica de varias especies, indicando su presencia en nuevas provincias. Finalmente, se presenta un resumen de los trabajos más recientes que son relevantes para la fauna portuguesa.

PALABRAS CLAVE: Insecta, Lepidoptera, distribución, Portugal.

## Introduction

This paper is the tenth in the series of annual summaries of new knowledge of Portuguese

Lepidoptera. It gives records of species of Lepidoptera added to the Portuguese fauna in 2015, together with new province records not included in the checklist (CORLEY, 2015b). Additional data includes new data on larval food-plants within the country and second and third records of species for the country, which are only indicated when they are not in new provinces. Papers and books mainly published in 2015 that relate to the Portuguese Lepidoptera fauna are listed and briefly summarised. Finally, an Appendix lists the new species for Portugal separately, with numbers indicating their correct position in the checklist; new genera for Portugal have author and year of publication given.

Following the publication of the new checklist (CORLEY, 2015b) there are some changes to the format used for these papers in recent years, e.g. CORLEY *et al.* (2008).

39 species new for Portugal are listed below, of which four are new for the Iberian Peninsula. Five of the species, marked (\*) have been previously listed for Portugal, but the records were rejected in CORLEY (2015b), as being erroneous or unsubstantiated. One species is deleted from the Portuguese fauna.

In CORLEY (2015b) the number of Lepidoptera species recognised from Portugal was 2588. With the current paper and other papers mentioned herein, this total has risen to 2626.

## Material and Methods

Most species were captured at mercury vapour light over or beside a white sheet. For specimens not taken at light, the means of capture is given. Specimens are retained in the collections of the original recorders, unless otherwise stated. However, a few records are based only on photographic evidence.

The order and nomenclature of families and species has been revised in accordance with the new Portuguese list (CORLEY, 2015b). The nomenclature of plant names follows CASTROVIEJO (1986-2015) where possible and otherwise follows TUTIN *et al.* (1964-1980).

The entry for species new for Portugal concludes with a summary of the known European distribution, and available information on the larval food-plant, given in square brackets if the information comes from outside Portugal.

### Localities with UTM squares and altitude: (Municipalities in brackets)

The map below shows the 10 x 10 km UTM grid squares from which records cited in this paper were made.

### Localities

Albergaria, Serra do Gerês (Terras de Bouro)	NG7127	700 m
Alcoutim, 1 km S. of,	PB3447	50 m
Alfanzina, Cabo Carvoeiro (Lagoa)	NB4905	40 m
Alfarelos (Soure)	NE2944	30 m
Algozo (Mogadouro)	QF0092	330 m
Almagreira, Rio Arunca (Pombal)	NE3026	81 m
Ansião, 2 km E. of,	NE5019	250 m
Árvore (Vila do Conde)	NF2275	10 m
Balsamão (Macedo de Cavaleiros)	PF7993	430 m
Barragem de Paradelas (Montalegre)	NG8725	730 m
Batocas, 1 km S. of, (Sabugal)	PE8282	825 m
Benfeita, Mata da Margarça (Arganil)	NE9053	420 m
Brotas (Moura)	ND7301	140 m
Buracas de Casmilo (Penela)	NE4333	300 m
Cabecico da Vinha, Freixiosa (Miranda do Douro)	QF2489	600 m
Cainheiras, Castro Laboreiro (Melgaço)	NG7152	970 m



Carrapateira (Vila do Bispo)	NB0806	25 m
Carrazedo, 2 km N. of, (Bragança)	PG7528	750 m
Cerejais (Alfândega da Fé)	PF7373	475 m
Chão de Couce (Ansião)	NE5218	270 m
Coimbra	NE4752	20 m
Condeixa-a-Nova	NE4438	100 m
Corte do Gago (Castro Marim)	PB2828	180 m
Cova da Lua (Bragança)	PG8039	790 m
Cruzes, W. of Rebordãos (Bragança)	PG7824	1080 m
Dorna (Melgaço)	NG6949	830 m
Escampado de São Miguel (Ansião)	NE4617	250 m
Escarigo (Figueira de Castelo Rodrigo)	PF8323	590 m
Fonte do Cuco, Penha Garcia (Idanha-a-Nova)	PE7035	575 m
Fonte Fria, Mata do Buçaco (Mealhada)	NE5370	270 m
França, 5 km west of, (Bragança)	PG8241	750 m
Francelos (Vila Nova de Gaia)	NF2948	30 m
Fresulfe (Vinhais)	PG7140	650 m
Furadouro (Condeixa-a-Nova)	NE4235	250 m
Gondesende (Bragança)	PG7734	790 m
Granja do Ulmeiro (Soure)	NE2845	67 m
Herdade Ribeira Abaixo (Grândola)	NC3718	170 m
Ilha da Murraceira (Figueira da Foz)	NE1542	3 m
Lagoaça (Freixo Espada-a-Cinta)	PF9262	700 m
Lama Grande, Serra de Montesinho (Bragança)	PG8346	1390 m
Louriçal (Pombal)	NE2228	40 m
Lousada	NF6070	290 m
Mata do Choupal (Coimbra)	NE4752	15 m
Minas Santo Adrião (Vimioso)	QG1000	560 m
Mindelo (Vila do Conde)	NF2274	5 m
Moinho do Caniço, Ponte de Castrelos (Bragança)	PG7534	600 m
Monte da Gorda (Aljezur)	NB1929	50 m
Monte de Morais (Macedo de Cavaleiros)	PF8798	650 m
Monte do Guerrero (Castro Verde)	NB9870	165 m
Moura da Serra, Mata da Margarça (Arganil)	NE9252	900 m
Noudar (Barrancos)	PC6927	255 m
Paços de Ferreira	NF5269	300 m
Pampilhosa (Mealhada)	NE4965	100 m
Parque Biológico de Gaia (Vila Nova de Gaia)	NF3650	110 m
Paúl de Madriz (Soure)	NE3141	8 m
Peixeiro (Condeixa-a-Velha)	NE4236	220 m
Pena (Vouzela)	NF7404	880 m
Podre, Castro Laboreiro (Melgaço)	NG6850	800 m
Ponte de Santa Rufina, Pinheiro Novo (Vinhais)	PG5247	585 m
Ponte Nova, Assureira, Castro Laboreiro (Melgaço)	NG6950	750 m
Portas do Rodão (Nisa)	PD1289	150 m
Praia do Palheirão, Tocha (Cantanhede)	NE1570	10 m
Praia do Samouco (Marinha Grande)	NE0007	6 m
Rio Angueira, left bank, Castelo de Algosó (Mogadouro)	QF0092	335 m
Rio Angueira, right bank, Castelo de Algosó (Vimioso)	QF0192	335 m
Ribeira das Furnas, Salgueirais (Vinhais)	PG6341	920 m
Ribeiradio (Oliveira de Frades)	NF5808	340 m

Salema (Vila do Bispo)	NB1502	30 m
Salema, 1 km N. of, (Vila do Bispo)	NB1513	60 m
Santa Clara (Coimbra)	NE4650	80 m
Santo Amaro, E. of Parâmio (Bragança)	PG7940	770 m
Sargaçal (Lagos)	NB2710	30 m
Senhora das Pereiras (Vimioso)	QG0504	680 m
Serra de Janeanes (Penela)	NE4533	350 m
Terreiro das Bruxas, Serra da Lousã (Lousã)	NE6437	650 m
Trinta, by Rio Mondego, Serra da Estrela (Guarda)	PE3785	750 m
Vale da Couda (Alvaiázere)	NE4810	255 m
Vale de Águia (Miranda do Douro)	QG3001	680 m
Vale de Algosó (Vimioso)	QG0507	565 m
Valongo	NF4159	200 m
Vila Nova (Miranda do Corvo)	NE6032	850 m
Vouzela	NF7408	260 m

### Recorders

Rui Andrade	Tiago Magalhães
Ricardo Cardoso	Eduardo Marabuto
Catarina Carvalho	Wolfram Mey
Martin Corley	Tatiana Moreira
José Rodrigo Dapena	João Nunes
Isaías Ferreira	Pedro Pires
Jorge Gomes	Fernando Romão
Ana Rita Gonçalves	Jorge Rosete
Valter Jacinto	Carlos Silva
Edmundo Jesus	Peder Skou
Gérard Labonne	Ana Valadares
Paulo Lemos	

### Abbreviations and symbols

coll.	collection
comm.	communicated by
conf.	confirmed by
det.	determined by
ZMUC	University of Copenhagen Zoological Museum, Copenhagen, Denmark
*	New for Portugal, i.e. not listed for Portugal in CORLEY (2015b).
(*)	As above but had previously been listed erroneously or questionably.
**	New for the Iberian Peninsula.

### Provinces:

AAL	Alto Alentejo
ALG	Algarve
BA	Beira Alta
BAL	Baixo Alentejo
BB	Beira Baixa
BL	Beira Litoral
DL	Douro Litoral



E	Estremadura
M	Minho
TM	Trás-os-Montes

### List of families and species

#### NEPTICULIDAE

\*\* *Stigmella desperatella* (Frey, 1856)

DL: Leafmine on *Malus*, Valongo, 23-VII-2015, Nunes, conf. Z. Laštůvka. Middle latitudes of Europe, absent from much of the north, Spain, Greece and some Mediterranean islands.

*Stigmella suberivora* (Stainton, 1869)

DL: Parque Biológico de Gaia, 5-IX-2015, Nunes, det. Corley.

*Acalyptris platani* (Müller-Rutz, 1934)

BL: Mata do Choupal, leafmines on *Platanus*, 3-VII-2015, Gonçalves.

*Ectoedemia septembrella* (Stainton, 1849)

DL: Valongo, leafmine on *Hypericum*, 1-VII-2015, Nunes.

#### OPOSTEGIDAE

*Opostega salaciella* (Treitschke, 1833)

DL: Mindelo, 10-VII-2015, Nunes, Silva and Jesus.

#### HELIOZELIDAE

*Antispila petryi* Martini, 1898

Second record. TM: Moinho do Caniço, leafmines on *Cornus sanguinea*, 4-X-2015, Nunes; adult reared (fig. 1).

#### TISCHERIIDAE

*Tischeria dodonaea* Stainton, 1858

BA: Pena, 25-VII-2015, Pires, Gonçalves and Nunes; DL: Valongo, 1-VII-2015, leaf miner on *Quercus robur*, Nunes.

*Tischeria decidua* Wocke, 1876

TM: Carrazedo, 19-VI-2015, Corley.

#### TINEIDAE

*Infurcitinea italica* (Amsel, 1954)

TM: Cabecico da Vinha, 18-VI-2015, Corley.

*Infurcitinea karadaghica* Zagulajev, 1979

BL: Vila Nova, 30-VII-2015, Pires and Rosete, det. Corley.

*Infurcitinea montei* Amsel, 1957

TM: Ribeira das Furnas, netted by day, 21-VI-2015, Andrade, det. Corley.

*Stenoptinea cyaneimarmorella* (Millière, 1854)

BL: Ansião, 18-VII-2015, Rosete.

*Tinea basifasciella* Ragonot, 1895

BL: Buracas de Casmilo, 22-VII-2015, Rosete

*Niditinea fuscella* (Linnaeus, 1758)

BA: Pena, 25-VII-2015, Pires, Gonçalves and Nunes; DL: Valongo, 9-V-2015, Nunes, det. Corley;

#### PSYCHIDAE

*Epichnopterix plumella* (Denis & Schiffermüller, 1775)

BA: Trinta, cases on wall, 15-VI-2015, Corley

#### BUCCULATRICIDAE

*Bucculatrix cidarella* (Zeller, 1839)

Third record. TM: França, 21-VI-2015, Corley.

#### GRACILLARIIDAE

(\*) *Caloptilia cuculipennella* (Hübner, 1796)

TM: França, 21-VI-2015, larvae on *Fraxinus angustifolia*, Nunes and Corley; adult reared (fig. 2).  
Earlier record unconfirmed (CORLEY, 2015b).

*Caloptilia robustella* Jäckh, 1972

DL: Valongo, larva on *Quercus robur*, 15-V-2015, Nunes, det. Corley.

*Phyllonorycter endryella* (Mann, 1855)

BL: Ansião, reared 24-I-2015 from leafmine on *Quercus*, Rosete, det. Corley.

*Phyllonorycter cocciferella* (Mendes, 1910)

BL: Ansião, 18-VII-2015, Rosete, det. Corley.

*Phyllonorycter platani* (Staudinger, 1870)

BL: Mata do Choupal, 3-VII-2015, leafmines on *Platanus*, Gonçalves.

*Phyllonorycter cerasicolella* (Herrich-Schäffer, 1855)

M: Dorna, 23-VI-2015, Corley.

*Phyllonorycter salictella* (Zeller, 1846)

BL: Granja do Ulmeiro, reared 7-II-2015, from leafmine on *Salix*, Rosete, det. Corley.

*Phyllonorycter corylifoliella* (Hübner, 1796)

TM: Ponte de Santa Rufina, leafmines on *Prunus avium*, 4-X-2015, Corley and Gonçalves.

*Phyllonorycter parvifoliella* (Ragonot, 1875)

DL: Valongo, leafmines on *Adenocarpus*, 21-II-2015, Nunes.

*Phyllonorycter schreberella* (Fabricius, 1781)

BL: Coimbra, leafmines on *Ulmus*, 6-IX-2015, Gonçalves.

*Phyllonorycter ochreojunctella* (Klimesch, 1942)

Second locality. TM: Moinho do Caniço, leafmines on *Acer monspessulanum*, 4-X-2015, Nunes and Gonçalves (fig. 3).

*Triberta helianthemella* (Herrich-Schäffer, 1860)

BA: Batocas, 27-VII-2014, Pires, Romão and Gonçalves.

*Phyllocnistis unipunctella* (Stephens, 1834)

DL: Francelos, leafmine on *Populus nigra*, 30-VII-2015, Nunes.

YPONOMEUTIDAE

*Ocnerostoma friesei* Svensson, 1966

BL: Almagreira, 12-III-2015, Rosete, det. Corley.

GLYPHIPTERIGIDAE

*Glyphipterix umbilici* M. Hering, 1927

BA: Trinta, by R. Mondego, 15-VI-2015, Corley.

*Acrolepiopsis vesperella* (Zeller, 1850)

BL: Buracas de Casmilo, larvae on *Smilax aspera*, 29-XII-2015, Pires, Nunes and Gonçalves.

ARGYRESTHIIDAE

*Argyresthia perezii* Vives, 2001

TM: Cabecico da Vinha, 6-X-2015, Corley and Gonçalves.

*Argyresthia albistria* (Haworth, 1828)

Second record. TM: França, 28-VI-2015, Rosete.

LYONETIIDAE

*Leucoptera malifoliella* (Costa, 1836)

DL: Valongo, leafmine on *Malus*, 19-VII-2015, Nunes.

PRAYDIDAE

\*\* *Atemelia torquatella* (Lienig & Zeller, 1846)

TM: Fresulfe, larvae mining *Ulmus minor*, not reared, 27-IX-2005, Corley; Moinho do Caniço, larva mining leaf of *Ulmus minor*, 3-X-2015, parasitised, Gonçalves, det. Corley; larva photographed (fig. 4). Middle and northern latitudes of Europe, south to Bosnia-Herzegovina, but absent from a few countries.

BEDELLIIDAE

*Bedellia somnulentella* (Zeller, 1847)

DL: Lousada, larvae on *Calystegia sepium*, 13-VII-2015, Cardoso.

AUTOSTICHIDAE

*Oegoconia quadripuncta* (Haworth, 1828)

BA: Pena, 25-VII-2015, Nunes and Gonçalves, det. Corley.

*Symmoca tofosella* Rebel, 1893

BL: Buracas de Casmilo, 18-VI-2015, Rosete, det. Corley.

*Symmoca perobscurata* Gozmány, 1957

AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete, det. Corley.

*Symmocoides don* (Gozmány, 1963)

BA: Batocas, 15-VI-2015, Corley and Romão.

*Dysspastus fallax* (Gozmány, 1961)

E: Praia do Samouco, 11-VI-2015, Rosete, det. Corley.

#### LECITHOCERIDAE

*Eurodachtha siculella* (Wocke, 1889)

BL: Chão de Couce, 8-VII-2015, Rosete, det. Corley.

#### OECOPHORIDAE

*Hofmannophila pseudospretella* (Stainton, 1849)

M: Ponte Nova, Assureira, 8-VIII-2015, Marabuto, Nunes and Gonçalves.

*Pleurota ericella* (Duponchel, 1839)

BA: Batocas, 15-VI-2015, Corley and Romão.

*Pleurota honorella* (Hübner, 1813)

BL: Buracas de Casmilo, 18-VI-2015, Rosete.

#### DEPRESSARIIDAE

\* *Agonopterix aspersella* (Constant, 1888)

ALG: Salema, 22-IX-2009, Skou, specimen in ZMUC, det. P. Buchner. Spain, France, Corsica, Sicily, Romania. [*Cytisus*].

*Agonopterix scopariella* (Heinemann, 1870)

BL: Louriçal, 13-I-2015, Rosete.

*Agonopterix thapsiella* (Zeller, 1847)

BA: Escarigo, larvae on *Thapsia villosa*, 27-IV-2015, Marabuto and Silva.

*Agonopterix subpropinquella* (Stainton, 1849)

M: Ponte Nova, Assureira, 8-VIII-2015, Marabuto, Nunes and Gonçalves; TM: Cova da Lua, larva on *Cirsium arvense*, 20-VI-2015, Nunes, det. Corley.

*Agonopterix yeatiana* (Fabricius, 1781)

TM: Rio Angueira, right bank, 16-VI-2015, Corley.

*Agonopterix nervosa* (Haworth, 1811)

BL: Condeixa, 17-IX-2015, Ferreira, Jesus and Rosete, det. Corley.

*Depressaria depressana* (Fabricius, 1775)

Second record. TM: Quinta de São Pedro, 17-VI-2015, Corley.

(\*) *Depressaria velox* Staudinger, 1859

E: Praia do Samouco, larvae on *Seseli tortuosum*, 14-VI-2015, Rosete and Corley, det. P. Buchner. Spain, France, Greece.

*Depressaria ultimella* Stainton, 1849

BL: Lourçal, 14-XII-2014, Rosete, det. Corley.

*Depressaria ululana* Rössler, 1866

TM: França, 28-VI-2015, Rosete.

*Depressaria douglasella* Stainton, 1849

TM: França, 21-VI-2015, Corley.

\* *Depressaria veneficella* Zeller, 1847

BL: Vila Nova, 30-VII-2015, Pires and Rosete, det. Corley. Spain, southern Balkan countries and several Mediterranean islands. [*Thapsia*].

(\*) *Ethmia fumidella* (Wocke, 1850) ssp. *delattini* Agenjo, 1964

BAL: Noudar, 2-IV-2015, Gonçalves, det. Corley. Spain, France, Central Europe, extending to Poland and south-eastwards to Greece. Larva unknown.

*Ethmia terminella* Fletcher, 1938

BAL: Herdade Ribeira Abaixo, 13-V-2006, Marabuto.

*Odites kollarella* (Costa, 1832)

BL: Fonte Fria, Mata do Buçaco, 20-VIII-2015, Jesus, det. Corley.

#### COSMOPTERIGIDAE

*Sorhagenia rhamniella* (Zeller, 1839)

TM: Barragem de Paradela, 12-VII-2015, Rosete, det. Corley.

*Coccidiphila gerasimovi* Danilevsky, 1950

AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete, det. Corley.

*Vulcaniella grobowiella* (Staudinger, 1859)

BA: Batocas, 27-VII-2015, Pires, Romão and Gonçalves, det. Corley.

#### GELECHIIDAE

*Syncopacma sangiella* (Stainton, 1863)

AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete, det. Corley; BA: Batocas, 27-VII-2015, Pires, Romão and Gonçalves, det. Corley.

\*\* *Syncopacma buvati* Nel, 1995

BL: Chão de Couce, 8-VII-2015, Rosete, det. Corley. France. [*Coronilla minima*].

*Mesophleps corsicella* Herrich-Schäffer, 1856

BA: Batocas, 15-VI-2015, Corley and Romão.

*Mesophleps silacella* (Hübner, 1796)

M: Podre, 22-VI-2015, Corley.

*Anarsia lineatella* Zeller, 1839

TM: Quinta de São Pedro, 17-VI-2015, Corley.

\* *Dichomeris helianthemis* (Walsingham, 1903)

E: Praia do Samouco, 10-X-2014, Rosete, det. Corley. Spain, France, Sardinia. [*Helianthemum lavandulaefolium*].

*Dichomeris acuminatus* (Staudinger, 1876)

DL: Parque Biológico de Gaia, 5-IX-2015, Nunes, Silva and Jesus.

*Brachmia blandella* (Fabricius, 1798)

TM: Barragem de Paradela, 12-VII-2015, Rosete.

*Helcystogramma lutatella* (Herrich-Schäffer, 1854)

BL: Vila Nova, 30-VII-2015, Pires and Rosete.

*Acompsia schmidtellus* (Heyden, 1848)

BL: Buracas de Casmilo, 18-VI-2015, Rosete.

*Bryotropha vondermuhlli* Nel & Brusseaux, 2003

BL: Buracas de Casmilo, 22-VII-2015, Rosete, det. Corley.

*Bryotropha basaltinella* (Zeller, 1839)

M: Ponte Nova, Assureira, 8-VIII-2015, Marabuto, Nunes and Gonçalves, det. Corley.

*Bryotropha senectella* (Zeller, 1839)

BL: Vila Nova, 30-VII-2015, Pires and Rosete, det. Corley.

*Aristotelia brizella* (Treitschke, 1833)

E: Praia do Samouco, 11-VI-2015, Rosete.

*Isophrictis anthemidella* (Wocke, 1871)

BL: Buracas de Casmilo, 18-VI-2015, Rosete, det. Corley.

*Monochroa lucidella* (Stephens, 1834)

TM: Rio Angueira, right bank, 16-VI-2015, Corley.

*Monochroa hornigi* (Staudinger, 1883)

BL: Lourçal, 7-VIII-2015, Rosete.

*Monochroa melagonella* (Constant, 1895)

BL: Chão de Couce, 8-VII-2015, Rosete, det. Corley.



*Ornativulva pseudotamariciella* Sattler, 1967

The species name is incorrectly spelt *pseudotamaricella* on pages 28 and 89 of CORLEY (2015b); likewise the synonym *tamariciella* is also misspelt.

*Neofriseria singula* (Staudinger, 1876)

BA: Batocas, 27-VII-2015, Pires, Romão and Gonçalves, det. Corley.

*Mirificarma mulinella* (Zeller, 1839)

BB: Fonte do Cuco, 7-X-2015, Corley, Gonçalves and Andrade.

*Gelechia senticetella* (Staudinger, 1859)

Second and third records. AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete, det. Corley; TM: Quinta de São Pedro, 17-VI-2015, Corley.

*Scrobipalpa acuminatella* (Sircom, 1850)

TM: Barragem de Paradela, 12-VII-2015, Rosete, det. Corley.

*Scrobipalpa corleyi* Huemer & Karsholt, 2010

TM: França, 21-VI-2015, flying by day, Corley; larvae on *Phalacrocarpum hoffmannseggi*, 3-X-2015, Corley and Gonçalves. Portuguese endemic previously known only from Serra da Estrela, where the food-plant is *Phalacrocarpum oppositifolium*.

*Scrobipalpa instabilella* (Douglas, 1846)

BL: Ilha da Murraceira, 23-VI-2015, Rosete, det. Corley.

*Scrobipalpa obsoletella* (Fischer von Röslerstamm, 1841)

DL: Mindelo, 10-VII-2015, Nunes, det. Corley.

*Scrobipalpa phagnalella* (Constant, 1895)

TM: Cabecico da Vinha, 6-X-2015, Corley, Gonçalves and Andrade.

*Scrobipalpa artemisiella* (Treitschke, 1833)

Second record. M: Cainheiras, 23-VI-2015, Corley. The first record, from saltmarsh in Algarve (CORLEY *et al.*, 2012), is slightly questionable.

*Teleiodes italica* Huemer, 1992

Second to fourth localities. BL: Chão de Couce, 8-VII-2015, Rosete, det. Corley; TM: Ribeiro Angueira, 16-VI-2015, Corley; França, 28-VI-2015, Rosete.

*Teleiodes albidorsella* Huemer & Karsholt, 1999

BL: Chão de Couce, 8-VII-2015, Rosete, det. Corley.

*Telphusa cistiflorella* (Constant, 1890)

BB: Fonte do Cuco, 7-X-2015, Corley, Gonçalves and Andrade.

#### ELACHISTIDAE

*Elachista cinereopunctella* (Haworth, 1828)

BL: Paúl de Madriz, 23-IX-2004, Corley. The earlier record for this species (CORLEY *et al.*, 2007) is a misidentification of *E. igaloensis*, see below.

\* *Elachista igaloensis* Amsel, 1951

BL: Santa Clara, 12-V-2006, Corley and Pires. The specimen was previously misidentified as *E. cinereopunctella* (CORLEY *et al.*, 2007). See the discussion in the Recent Literature section below, regarding the generic placement of this and other species that have been placed in *Biselachista*. Spain, Corsica, Sardinia, Balkans. Larva unknown.

*Elachista stabilella* Stainton, 1858

DL: Valongo, 9-V-2016, Nunes, det. Corley.

*Blastodacna hellerella* (Duponchel, 1838)

TM: Minas Santo Adrião, 1-V-2015, Marabuto, Gonçalves, Silva, Ferreira, Jesus and Dapena.

\* *Haplochrois ochraceella* (Rebel, 1903)

BA: Pena, 25-VII-2015, Pires, Romão, Nunes and Gonçalves, det. Corley. Spain, France, Central Europe and the Balkans. Larva unknown.

COLEOPHORIDAE

*Coleophora luteochrella* Baldizzone & Tabell, 2009

BL: Ansião, 18-VII-2015, Rosete, det. Corley.

*Coleophora lusciniapennella* (Treitschke, 1833)

BL: Paúl de Madriz, 25-VI-2015, Rosete, det. Corley.

*Coleophora binderella* (Kollar, 1832)

BA: Pena, 25-VII-2015, Nunes and Gonçalves, det. Corley.

\* *Coleophora staehelinella* Walsingham, 1891

BL: Serra de Janeanes, 30-IX-2015, Rosete, Jesus and Ferreira, det. Corley. Spain, France. [*Staehelina dubia*].

*Coleophora pterosparti* Mendes, 1910

BL: Vila Nova, 30-VII-2015, Pires and Rosete, det. Corley; M: Podre, 22-VI-2015, Corley; TM: França, 28-VI-2015, Rosete, det. Corley.

*Coleophora trifariella* Zeller, 1849

M: Cainheiras, 23-VI-2015, Corley.

*Coleophora genistae* Stainton, 1857

BL: Vila Nova, 30-VII-2015, Pires and Rosete, det. Corley.

*Coleophora acrisella* Millière, 1872

BL: Alfarelos, case on *Cytisus*, 8-III-2015, Gonçalves.

*Coleophora hieronella* Zeller, 1849

M: Podre, 22-VI-2015, Corley.

*Coleophora zelleriella* Heinemann, 1854

BL: Paúl de Madriz, 25-VI-2015, Rosete, det. Corley; BA: Pena, 25-VII-2015, Pires, Romão, Nunes and Gonçalves, det. Corley.

*Coleophora involucrella* Chrétien, 1901

TM: Monte de Morais, larvae on *Santolina semidentata*, 3-V-2015, Marabuto, Silva, Gonçalves, Ferreira and Jesus.

\* *Coleophora ononidella* Millière, 1879

TM: Rio Angueira, right bank, 16-VI-2015, Corley. Spain, France, central Europe and Balkans, Crete, absent from several countries. [*Ononis*].

*Coleophora lixella* Zeller, 1849

Second record. TM: França, 21-VI-2015, Corley.

*Coleophora caespitiella* Zeller, 1839

BL: Paúl de Madriz, 25-VI-2015, Rosete, det. Corley.

*Coleophora alticolella* Zeller, 1849

BL: Paúl de Madriz, 25-VI-2015, Rosete, det. Corley.

*Coleophora luteolella* Staudinger, 1880

BL: Buracas de Casmilo, 22-VII-2015, Rosete, det. Corley.

*Coleophora striatipennella* Nylander, 1848

Second record. TM: Ribeira das Furnas, caught by day, 21-VI-2015, Corley.

*Coleophora saponariella* Heeger, 1848

BA: Vouzela, cases on *Saponaria*, 25-VII-2015, Nunes, Pires, Jesus and Gonçalves.

#### SCYTHRIDIDAE

*Scythris parafuscoana* Bengtsson, 1991

BA: Batocas, 27-VII-2015, Pires, Romão and Gonçalves.

*Scythris cistorum* (Millière, 1876)

BL: Lourçal, 9-VIII-2015, Rosete, det. Corley.

#### STATHMOPODIDAE

\* *Neomariania partinicensis* (Rebel, 1937)

ALG: Alfanfina, 4-10-IX-2015, Mey. Spain, France, Greece, Sicily, Malta. Larva unknown.

#### MOMPHIDAE

*Mompha epilobiella* (Denis & Schiffermüller, 1775)

TM: Quinta de São Pedro, 17-VI-2015, Corley.

*Urodeta hibernella* (Staudinger, 1859)

BA: Batocas, 15-VI-2015, Corley and Romão.

#### PTEROLONCHIDAE

*Pterolonche albescens* Zeller, 1847

AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete, det. Corley; BL: Chão de Couce, 8-VII-2015, Rosete.

*Pterolonche inspersa* Staudinger, 1859  
M: Cainheiras, 23-VI-2015, Corley.

#### PTEROPHORIDAE

*Agdistis heydeni* (Zeller, 1852)  
BL: Ansião, 18-VII-2015, Rosete, det. Corley.

*Agdistis satanas* Millière, 1875  
DL: Valongo, 13-VII-2015, Nunes, det. Corley.

\* *Stenoptilia pterodactyla* (Linnaeus, 1761)  
TM: Ribeira das Furnas, caught by day, 21-VI-2015, Corley. Almost all Europe. [*Veronica chamaedrys*].

*Crombrugghia distans* (Zeller, 1847)  
BL: Louriçal, 20-VI-2015, Rosete, det. Corley; TM: Carrazedo, 19-VI-2015, Corley.

*Merrifieldia malacodactylus* (Zeller, 1847)  
BA: Batocas, 15-VI-2015, Corley and Romão.

*Gypsochares bigoti* Gibeaux & Nel, 1989  
BL: Serra de Janeanes, 30-IX-2015, Rosete, det. Corley.

#### EPERMENIIDAE

*Ochromolopis icella* (Hübner, 1813)  
M: Cainheiras, 23-VI-2015, Corley.

*Ochromolopis staintonellus* (Millière, 1869)  
TM: Cabecico da Vinha, 18-VI-2015, Corley.

#### CHOREUTIDAE

\* *Choreutis pariana* (Clerck, 1759)  
DL: Valongo, cocoon on *Malus*, 20-V-2015, Nunes; adult reared (fig. 5). Most of Europe except for Ireland, Mediterranean islands and parts of the Balkans.

#### TORTRICIDAE

*Isotrias hybridana* (Hübner, 1917)  
TM: Barragem de Paradela, 12-VII-2015, Rosete, det. Corley.

*Avaria hyerana* (Millière, 1858)  
TM: Cabecico da Vinha, 6-X-2015, Corley, Andrade and Gonçalves.

*Archips crataegana* (Hübner, 1799)  
TM: Gondesende, 2-VII-2014, Corley; Carrazedo, 19-VI-2015, Corley.

*Lozotaenia cupidinana* (Staudinger, 1859)  
E: Praia do Samouco, larvae on *Cytisus*, 14-VI-2015, Corley.

*Eana nevadensis* (Rebel, 1928)

Third record. M: Cainheiras, 23-VI-2015, Corley.

*Cnephasia conspersana* Douglas, 1846

BL: Buracas de Casmilo, 18-VI-2015, Rosete, det. Corley; BA: Batocas, 15-VI-2015, Corley and Romão.

*Cnephasia longana* (Haworth, 1811)

BA: Batocas, 15-VI-2015, Corley and Romão.

\* *Cnephasia heinemanni* Obraztsov, 1956

TM: França, 21-VI-2015, Corley. France, Italy, Switzerland, Germany, Balearic Islands, Sardinia, Sicily. Larva unknown.

\* *Phalonidia affinitana* (Douglas, 1846)

BL: Ilha da Murraceira, 23-VI-2015, Rosete, det. Corley. Most of Europe, but absent from most northerly parts, some Mediterranean islands and Greece. [*Aster tripolium*].

*Phalonidia contractana* (Zeller, 1847)

BL: Furadouro, 7-IX-2015, Ferreira, Gonçalves and Jesus.

*Eupoecilia angustana* (Hübner, 1799)

ALG: Alcoutim, 5-IV-2015, Labonne; BL: Buracas de Casmilo, 18-VI-2015, Rosete; Furadouro, 25-VI-2015, Ferreira and Jesus; TM: Carrazedo, 19-VI-2015, Corley.

*Aethes margarotana* (Duponchel, 1836)

TM: Quinta de São Pedro, 17-VI-2015, Corley.

*Aethes tessera* (Denis & Schiffermüller, 1775)

BA: Ribeiradio, 7-VI-2015, Marabuto.

\* *Aethes flagellana* (Duponchel, 1836)

TM: Cabecico da Vinha, 18-VI-2015, Corley. South and middle latitudes of Europe north to Netherlands and Lithuania. [*Eryngium campestre*].

*Aethes deaurana* (Peyerimhoff, 1877)

TM: Lagoaça, 28-IV-2015, Marabuto, Silva and Moreira.

\* *Cochylidia moguntiana* (Rössler, 1864)

E: Praia do Samouco, 16-V-2015, 9-X-2015, Rosete, det. Corley. Spain, middle latitudes of Europe from Italy, Denmark and Sweden eastwards, absent from most of the west and the south-east. [*Artemisia campestris*].

*Cochylis molliculana* Zeller, 1847

ALG: Alcoutim, 5-IV-2015, Labonne.

*Aeimma loeflingiana* (Linnaeus, 1758)

BL: Buracas de Casmilo, 25-VII-2015, Rosete,

*Acleris ferrugana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

BA: Pena, 25-VII-2015, Pires, Romão and Gonçalves, det. Corley.

\* *Orthotaenia undulana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

TM: Carrazedo, 19-VI-2015, Corley; França, 21-VI-2015, Corley. All Europe except Greece and some Mediterranean islands. [Larva polyphagous on trees and shrubs].

\* *Hedya salicella* (Linnaeus, 1758)

TM: França, 28-VI-2015, Rosete. All Europe except Ireland and some Mediterranean islands. [*Salix* and *Populus*].

*Hedya atropunctana* (Zetterstedt, 1839)

Third record. DL: Valongo, larva on *Pyrus cordata*, 1-VI-2015, Nunes.

\* *Celypha striana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

TM: Cabecico da Vinha, 18-VI-2015, Corley. All Europe except some Mediterranean islands. [*Taraxacum* and *Plantago lanceolata*].

*Lobesia quaggana* (Mann, 1855)

E: Praia do Samouco, 15-V-2015, Rosete.

*Ancylis achatana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Third locality. TM: França, 21-VI-2015, Corley.

*Epinotia immundana* (Fischer von Röslerstamm, 1839)

BL: Pampilhosa, 20-IV-2015, Jesus and Ferreira, det. Corley.

*Epinotia tenerana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

DL: Parque Biológico de Gaia, 22-V-2015, Nunes, Silva and Jesus.

*Notocelia uddmanniana* (Linnaeus, 1758)

BL: Paúl de Madriz, 25-VI-2015, Rosete.

*Dichrorampha chavanneana* (La Harpe, 1858)

Second record. TM: França, 21-VI-2015, Corley.

*Cydia gilviciliana* (Staudinger, 1859)

ALG: Alcoutim, 5-IV-2015, Labonne, det. J. Nel.

\* *Grapholita tenebrosana* (Duponchel, 1843)

TM: Carrazedo, 19-VI-2015, Corley. Almost all Europe, except a few Mediterranean islands. [Larva in fruits of *Rosa*].

*Lathronympha strigana* (Fabricius, 1775)

TM: França, 21-VI-2015, Corley.

\*\* *Pammene gallicolana* (Lienig & Zeller, 1846)

TM: Rio Angueira, right bank, 16-VI-2015, Corley. Central and south-east Europe from Netherlands to Greece. [Larva in galls of Cynipidae on *Quercus*].

#### BRACHODIDAE

(\*) *Brachodes funebris* (Feisthamel, 1833)

AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete, det. Corley. France, Spain. Larva unknown.

SESIIDAE

*Synanthedon stomoxiformis* (Hübner, 1790)

TM: França, by day, 20-VI-2015, Nunes.

LIMACODIDAE

\* *Heterogenea asella* (Denis & Schiffermüller, 1775)

BL: Benfeita, larvae on *Castanea sativa*, 26-VIII-2015, Lemos; adults emerged VI-2016. Almost all Europe, absent from Ireland and most Mediterranean islands. In Spain it appears to be confined to Catalonia. It is unlikely that this is a long overlooked native Portuguese species. More probably it is a recent accidental introduction resulting from international trade in young trees.

ZYGAENIDAE

*Zygaena hilaris* Ochsenheimer, 1808

BL: Serra de Janeanes, by day, 10-VI-2015, Rosete.

PYRALIDAE

*Galleria mellonella* (Linnaeus, 1758)

BL: Praia do Palheirão, 11-IX-2015, Rosete.

*Stemmatophora combustalis* (Fischer von Röslerstamm, 1842)

BL: Chão de Couce, 8-VII-2015, Rosete.

*Anerastia lotella* (Hübner, 1813)

E: Praia do Samouco, 16-V-2016, Rosete.

*Pempelia genistella* (Duponchel, 1836)

BA: Pena, 25-VII-2015, Pires and Gonçalves, det. Corley.

*Etiella zinckenella* (Treitschke, 1832)

BL: Serra de Janeanes, 30-IX-2015, Rosete, Ferreira and Jesus.

*Epischmia illotella* Zeller, 1839

TM: Rio Angueira, right bank, 16-VI-2015, Corley.

*Ceutholopha isidis* (Zeller, 1867)

AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete.

*Moitrelia hispanella* (Staudinger, 1859)

TM: Cabecico da Vinha, 18-VI-2015, Corley, det. Slamka.

*Pempeliella ornatella* (Denis & Schiffermüller, 1775)

BA: Batocas, 15-VI-2015, Corley and Romão.

*Oxybia transversella* (Duponchel, 1836)

BL: Vale da Couda, 8-X-2015, Corley, Rosete and Gonçalves.

*Pseudacrobasis tergestella* (Ragonot, 1901)

AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete.

*Acrobasis tumidana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

BL: Vila Nova, 30-VII-2015, Pires and Rosete, det. Corley.

\*\* *Acrobasis fallouella* (Ragonot, 1871)

BA: Pena, 25-VII-2015, Pires, Romão, Jesus, Nunes, Silva and Gonçalves, det. Corley. France. [*Quercus*].

*Eccopisa effractella* Zeller, 1848

TM: Rio Angueira, right bank, 16-VI-2015, Corley.

Delete *Ancylosis sareptalla* (Herrich-Schäffer, 1861)

The record belongs to *A. albidella*, see below. In the paragraph below the spelling of *sareptalla* or *sareptella* follows whichever was used in the papers referred to.

(\*) 1526 *Ancylosis albidella* (Ragonot, 1888)

ALG: Carrapateira, 18-IV-1993, Corley. Spain, Hungary, Slovakia. Larva unknown.

The record from Algarve given in CORLEY *et al.* (2000) was given under *A. sareptalla* in CORLEY (2015b), following the synonymisation of *albidella* and *sareptalla* by LERAUT (2014). It has now become clear that this synonymisation was unjustified. LERAUT (*loc. cit.*) claimed that ROESLER (1973) had made a mistake in his drawing of *sareptella*, but it is very clear from Roesler's text that this was not the case.

The Algarve record has a complicated history. On 18-IV-1993, Corley collected a male and a female *Ancylosis* at Carrapateira. Examination of the genitalia of both sexes led to the erroneous conclusion that the species present was *A. xylinella* (Staudinger, 1870) and this was published as new for Portugal (CARVALHO & CORLEY, 1995). A few years later both genitalia preparations were examined by Jan Asselbergs. He referred the male to *A. albidella* and the female to *A. sareptella*. These identifications were published, as two species new for Portugal, in CORLEY *et al.* (2000) and *A. xylinella* was deleted. Following Leraut's synonymisation of *albidella* and *sareptalla*, the record based on the male of *albidella* was placed under *sareptalla* in CORLEY (2015b). Recently, Corley has re-examined the material and concluded that the male is unquestionably *albidella*. The female does not match the figures given by ROESLER (*loc. cit.*) for either *sareptella* or *xylinella*. However, Roesler does not figure the female genitalia of *albidella*, so it is reasonable to suppose, besides being the simplest answer, that the female is that of *albidella*. This concurs with the original supposition in CARVALHO & CORLEY (1995) that the male and female belonged to the same species.

*Homoeosoma capsitanella* (Chrétien, 1911)

BAL: Monte do Guerrero, 15-IV-2015, Labonne.

*Phycitodes bentinckella* (Pierce, 1937)

ALG: Monte da Gorda, 9-IV-2015, Labonne, det. T. Varenne; AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete, det. Corley; TM: Quinta de São Pedro, 17-VI-2015, Corley.

*Plodia interpunctella* (Hübner, 1813)

TM: Cerejais, in house, 16-VI-2016, Corley.

*Ephestia elutella* (Hübner, 1796)

AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete, det. Corley.

#### CRAMBIDAE

*Pyrausta sanguinalis* (Linnaeus, 1767)

M: Podre, 23-VI-2015, Corley.



*Pyrausta neglectalis* Caradja, 1916

AAL: Brotas, 10-V-2015, Marabuto; TM: Rio Angueira, left bank, 1-V-2015, Marabuto and Silva; Balsamão, 8-VI-2015, Marabuto.

*Sitochroa palealis* (Denis & Schiffermüller, 1775)

BL: Chão de Couce, 8-VII-2015, Rosete.

*Udea institalis* (Hübner, 1819)

Third record. TM: Cabecico da Vinha, larva on *Eryngium campestre*, 18-VI-2015, Corley.

*Herpetogramma licarsisalis* (Walker, 1859)

E: Praia do Samouco, 9-X-2015, Corley and Rosete.

*Scoparia subfusca* Haworth, 1811

M: Albergaria, 12-VII-2015, Rosete, det. Corley.

*Catoptria pinella* (Linnaeus, 1758)

BL: Vila Nova, 30-VII-2015, Pires and Rosete.

*Xanthocrampus delicatellus* (Zeller, 1863)

BL: Buracas de Casmilo, 22-VII-2015, Rosete.

*Pediasia siculellus* (Duponchel, 1836)

BB: Fonte do Cuco, 7-X-2015, Corley, Gonçalves and Andrade.

*Ancylolomia tentaculella* (Hübner, 1796)

BL: Buracas de Casmilo, 4-IX-2015, Rosete.

*Elophila feili* Speidel, 2002

TM: Quinta de São Pedro, 17-VI-2015, Corley.

#### DREPANIDAE

*Falcaria lacertinaria* (Linnaeus, 1758)

M: Ponte Nova, larva on *Betula pubescens*, 8-VIII-2016, Marabuto, Gonçalves and Nunes.

#### LASIOCAMPIDAE

*Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758)

BA: Batocas, 15-VI-2015, Corley and Romão.

#### SPHINGIDAE

*Hyles euphorbiae* (Linnaeus, 1758)

TM: Quinta de São Pedro, larva on *Euphorbia segetalis*, 17-VI-2015, Corley.

#### GEOMETRIDAE

*Idaea lusohispanica* Herbulot, 1991

TM: Cabecico da Vinha, 18-VI-2015, Corley.

*Idaea obsoletaria* (Rambur, 1833)

BL: Terreiro das Bruxas, 30-IV-2015, Rosete.

*Idaea biselata* (Hufnagel, 1767)

BA: Pena, 25-VII-2015, Pires, Romão, Jesus and Gonçalves.

*Scopula decorata* (Denis & Schiffermüller, 1775)

BL: Chão de Couce, 8-VII-2015, Rosete.

*Cyclophora quercimontaria* (Bastelberger, 1897)

BA: Pena, 25-VII-2015, Pires, Romão and Gonçalves, det. Corley.

*Rhometra sacraria* (Linnaeus, 1767)

TM: Vale de Algosó, larva on *Polygonum aviculare*, 6-X-2015, Corley.

*Scotopteryx coelinaria* (Graslin, 1863)

BL: Vila Nova, 30-VII-2015, Pires, Jesus and Rosete.

*Xanthorhoe designata* (Hufnagel, 1767)

Second record. M: Podre, 22-VI-2015, Corley.

*Catarhoe cuculata* (Hufnagel, 1767)

TM: Barragem de Paradela, 12-VII-2015, Rosete.

*Pennithera firmata* (Hübner, 1822)

TM: França, 3-X-2015, Corley, Nunes and Silva.

*Operophtera brumata* (Linnaeus, 1758)

BL: Moura da Serra, 6-XII-2015, Rosete; Buracas de Casmilo, 18-XII-2015, Pires, Nunes, Gonçalves and Moreira.

\* *Hydrelia flammeolaria* (Hufnagel, 1767)

M: Podre, 22-VI-2014, Corley. Most of Europe, absent from southernmost parts and most Mediterranean islands. [*Acer* and *Alnus*].

*Horisme scorteata* (Staudinger, 1901)

BA: Escarigo, 27-IV-2015, Marabuto and Silves.

*Eupithecia oxycedrata* (Rambur, 1833)

BA: Escarigo, 27-IV-2015, Marabuto and Silves.

\* *Eupithecia rosmarinata* Dardoin & Millière, 1865

ALG: Corte do Gago, 1-XII-2012, Jacinto, conf. Corley from photo (fig. 6). Spain, France. [*Rosmarinus*, *Thymus*].

\* *Eupithecia semigraphata* Bruand 1850

BL: Ansião, 18-VII-2015, Rosete, det. Corley. Southern and central Europe, north to Belgium and Poland. [*Thymus*, *Calamintha*, *Origanum* etc.].

*Eupithecia nanata* (Hübner, 1813)

BA: Pena, 25-VII-2015, Pires, Romão and Gonçalves.

*Myinodes interpunctaria* (Herrich-Schäffer, 1839)

BL: Peixeiro, 27-III-2015, Pires and Rosete.

*Lomaspilis marginata* (Linnaeus, 1758)

BA: Ribeiradio, 7-VI-2015, Marabuto.

*Macaria artesiaria* (Denis & Schiffermüller, 1775)

BA: Batocas, 27-VII-2015, Pires, Romão and Gonçalves.

*Perigune convergata* (de Villers, 1789)

BL: Vale da Couda, 8-X-2015, Corley, Rosete and Gonçalves.

*Ennomos quercaria* (Hübner, 1813)

BL: Vila Nova, 30-VII-2015, Pires, Jesus, Ferreira and Rosete.

*Crocallis tuscaria* (Borkhausen, 1793)

BB: Fonte do Cuco, 7-X-2015, Corley, Gonçalves and Andrade.

*Chlorissa cloraria* (Hübner, 1813)

TM: Barragem de Paradela, 12-VII-2015, Rosete.

#### NOTODONTIDAE

\* *Clostera curtula* (Linnaeus, 1758)

TM: Fresulfe, 16-V-2012, Marabuto and Magalhães; Cova da Lua, 10-V-2015, Gonçalves, Andrade and Silva; Senhora das Pereiras, 30-IV-2015, Marabuto and Silva; DL: Parque Biológico de Gaia, 9-IV-2015, Gomes, det. Marabuto. Almost all Europe, absent from Ireland and some Mediterranean islands. [*Populus*].

#### EREBIDAE

*Cymbalophora pudica* (Esper, 1785)

Unusual date. DL: Paços de Ferreira, 25-IV-2015 (adult), Carvalho, comm. Nunes.

*Eilema depressa* (Esper, 1787)

TM: França, 28-VI-2015, Rosete.

*Paracolax tristalis* (Fabricius, 1794)

BA: Ribeiradio, 7-VI-2015, Marabuto.

*Herminia tarsipennalis* (Treitschke, 1835)

BA: Ribeiradio, 7-VI-2015, Marabuto.

*Herminia tarsicrinalis* (Knoch, 1782)

BA: Ribeiradio, 7-VI-2015, Marabuto.

*Odice pergrata* (Rambur, 1858)

BA: Batocas, 15-VI-2015, Corley and Romão.

*Eublemma pura* (Hübner, 1813)

AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete.

*Catocala nymphaea* (Esper, 1787)

TM: Cabecico da Vinha, 18-VI-2015, Corley.

## NOCTUIDAE

*Chrysodeixis acuta* (Walker, 1858)

E: Praia do Samouco, 9-X-2015, Rosete.

\* *Euchalcia modestoides* Poole, 1989

TM: Cruzes, larva on *Pulmonaria longifolia*, 11-VI-2012, Marabuto, not reared, more than 2000 *Copidosoma* sp. (Hymenoptera, Encyrtidae) parasitoids emerged from the withered larva after 18 days; Carrazedo, adult 24-VI-2012, Rosete. Middle latitudes of Europe from Spain, Belgium and Finland eastwards.

*Diloba caeruleocephala* (Linnaeus, 1758)

TM: Lagoaça, larvae on *Prunus avium* and *Pyrus cordata*, 28-IV-2015, Marabuto, Silva and Moreira.

*Panemeria tenebrata* (Scopoli 1763)

Second record. M: Podre, larva on *Cerastium fontanum*, 23-VI-2015, Corley.

\* *Cucullia reisseri* Boursin, 1933

TM: Rio Angeira, left bank, 27-IV-2015, Marabuto and Silva. Spain, France. [*Verbascum*].

*Calophasia hamifera* Staudinger, 1863

BL: Buracas de Casmilo, 7-IV-2015, Gonçalves, Ferreira and Jesus, conf. Marabuto.

*Stilbia andalusiaca* Staudinger, 1892

BB: Fonte do Cuco, 7-X-2015, Corley, Gonçalves and Andrade.

*Amephana anarrhini* (Duponchel, 1840)

BA: Escarigo, 27-IV-2015, Marabuto and Silva.

(\*) *Meganephria bimaculosa* (Linnaeus, 1767)

TM: Cabecico da Vinha, X-2015, Corley, Andrade and Gonçalves (fig. 7). South and middle latitudes of Europe, north to England and Poland, absent from several countries and Mediterranean islands. [*Ulmus*, *Prunus*].

*Bryophila raptricula* (Denis & Schiffermüller, 1775)

AAL: Portas do Rodão, 10-VIII-2015, Rosete.

*Dypterygia scabriuscula* (Linnaeus, 1758)

BA: Ribeiradio, 7-VI-2015, Marabuto.

*Pseudenargia ulicis* (Staudinger, 1859)

BB: Fonte do Cuco, 7-X-2015, Corley, Gonçalves and Andrade.

*Unchelea myodea* (Rambur, 1858)

E: Praia do Samouco, 18-IV-2015, Rosete.

*Denticucullus pygmina* (Haworth, 1809)

BB: Fonte do Cuco, 7-X-2015, Corley, Gonçalves and Andrade.

*Mesapamea didyma* (Esper, 1788)

TM: Cabecico da Vinha, 18-VI-2015, Corley.

*Conistra intricata* (Boisduval, 1829)

Third locality. BL: Escampado de São Miguel, 1-XII-2015, Rosete.

*Conistra erythrocephala* (Denis & Schiffermüller, 1775)

BL: Moura da Serra, 6-XII-2015, Rosete; BA: Ribeiradio, 18-XI-2015, Marabuto.

*Scotochrosta pulla* (Denis & Schiffermüller, 1775)

BB: Fonte do Cuco, 7-X-2015, Corley, Gonçalves and Andrade.

*Cosmia trapezina* (Linnaeus, 1758)

TM: Barragem de Paradela, 2-VII-2015, Rosete.

*Orthosia gothica* (Linnaeus, 1758)

TM: Santo Amaro, larva on *Filipendula ulmaria*, 21-VI-2015, Corley.

*Tholera decimalis* (Poda, 1761)

BL: Vale da Couda, 8-X-2015, Corley, Rosete and Gonçalves.

*Anarta trifolii* (Hufnagel, 1766)

BL: Ilha da Murraceira, 23-VI-2015, Rosete.

*Polia nebulosa* (Hufnagel, 1766)

TM: França, 21-VI-2015, Corley.

*Lacanobia contigua* (Denis & Schiffermüller, 1775)

TM: Lama Grande, at wine rope, 20-VI-2015, Corley.

*Hadena silenides* (Staudinger, 1895)

Third confirmed record. BAL: Noudar, 15-III-2015, Gonçalves and Silva.

(\*) *Lasionycta proxima* (Hübner, 1809)

TM: Lama Grande, 19-VI-2004, Marabuto and Maravalhas; 20-VI-2015, Corley. Most of Europe including Fennoscandia, but missing from the north-west and Mediterranean islands. [Larva polyphagous on herbaceous plants]. The genus was given as *Lasionhada* Berio, 1981 in CORLEY (2015b).

*Dichagyris constanti* (Millière, 1860)

Third record. TM: França, 3-X-2015, Corley, Nunes and Silva.

*Agrotis clavis* (Hufnagel, 1766)

M: Cainheiras, 23-VI-2015, Corley.

*Diarsia brunnea* (Denis & Schiffermüller, 1775)

TM: Barragem de Paradela, 12-VII-2015, Rosete.

*Noctua interposita* (Hübner, 1790)

Second record. TM: Lama Grande, 20-VI-2015, Corley, Nunes and Silva.

#### NOLIDAE

*Nola confusalis* (Herrich-Schäffer, 1847)

DL: Árvore, 20-IV-2015, Gonçalves, Ferreira, Nunes and Jesus.

\* *Nola thymula* Millière, 1867

TM: Vale de Águia, 2-V-2015, Marabuto, Silva, Gonçalves, Ferreira, Jesus and Dapena (fig. 8). Spain, France, Italy. [*Thymus*].

*Nycteola asiatica* (Krulikovsky, 1904)

DL: Parque Biológico de Gaia, 5-IX-2015, Silva, Nunes and Jesus.

\* *Garella nilotica* (Rogenhofer, 1882)

ALG: Sargaçal, 24-X-2015, Valadares, det. Marabuto, in coll. Marabuto. Spain, Malta, Greece. [*Tamarix*].

#### Erratum

In CORLEY *et al.* (2014, 2015) the locality Praia do Samouco is incorrectly placed in Beira Litoral. It is actually in Estremadura.

#### Recent literature

CORLEY (2015a) gives the results of study of various historical collections, resulting in the addition of 12 species and the deletion of 93. These changes were incorporated in CORLEY (2015b).

CORLEY (2015b) provides an updated list of Portuguese Lepidoptera up to the end of 2014, with the first reliable record for each of 2588 accepted species and reasons for exclusion of 398 erroneous or unconfirmed species.

CORLEY *et al.* (2015) add 38 species to the Portuguese Lepidoptera fauna and delete three. These changes were incorporated in CORLEY (2015b).

KAILA (2015) has revised the *Elachista dispunctella* complex. This results in *E. occidentella* Traugott-Olsen, 1992 being reduced to synonymy with *E. hispanica* Traugott-Olsen, 1992. They were included as separate species in CORLEY (2015b).

LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA (2015) add *Stigmella stettinensis* (Heinemann, 1971) to the Portuguese fauna.

PARENTI & PIZZOLATO (2015) argue in favour of the resurrection of *Biselachista* Traugott-Olsen & Nielsen, 1977 from synonymy with *Elachista*. The Portuguese species affected are *Elachista cinereopunctella* (Haworth, 1828), *E. igaloensis* (Amsel, 1951), *E. scirpi* Stainton, 1887, *E. utonella* Frey, 1856 and *E. contaminatella* Zeller, 1847. *Elachista juliensis* (Frey, 1870), rejected as unconfirmed by CORLEY (2015b) is included for Portugal, but without data. Their views on *Biselachista* are not followed here. Whether to treat a group of similar species as a subgenus or genus is usually a subjective judgment. In this case the morphological circumscription of *Biselachista* is very clear, but largely based on a single character possibly not of great significance. The authors do not provide sufficient additional evidence for their opinion. It seems best not to change the status quo until such time as DNA-based evidence is available. Furthermore, recognition of *Biselachista* would necessitate reconsideration of the generic position of the four Portuguese species formerly placed in *Cosmiotes* Clemens, 1860. Elsewhere in the Gelechioidea, for example in the large genera *Coleophora* and *Depressaria*, the

relevant character (division of the gnathos into two separate parts) occurs in a few species, but is not currently regarded as worthy of separation at generic level.

SOBCZYK (2015) transfers the monotypic genus *Pygmaeotinea* Amsel, 1957 from Tineidae to Psychidae and finds it to be synonymous with *Eumasia* Chrétien, 1904. The sole species, which is endemic to Portugal, becomes *Eumasia crisostomella* (Amsel, 1957). *Pygmaeotinea* was already retained in Psychidae in CORLEY (2015b).

### Acknowledgements

We are grateful to all those who have allowed us to include their records and photographs, to Colin Plant for pointing out the erroneous synonymisation of *Ancylosis albidella* in LERAUT (2014), and to Zdenek Laštůvka, František Slamka, Peter Buchner, Thierry Varenne and Jacques Nel for identifications. We also thank Ernestino Maravalhas for preparing the map. E. M. M. was funded by Portuguese national funds under the FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia grant SFRH/BD/102801/2014; fieldwork of M. F. V. C. benefitted from funds of EDP Biodiversity Chair.

### Appendix: Additions to the Portuguese fauna

Species added to the Portuguese fauna listed in this paper are summarised here, each with a number indicating their placement in the checklist (CORLEY, 2015b). New genera for the Portuguese fauna show the author and year of publication of the genus.

- 0025.1 *Stigmella desperatella* (Frey, 1856)
- 0220.1 *Caloptilia cuculipennella* (Hübner, 1796)
- Atemelia* Herrich-Schäffer, 1853
- 0360.1 *Atemelia torquatella* (Lienig & Zeller, 1846)
- 0441.1 *Agonopterix aspersella* (Constant, 1888)
- 0475.1 *Depressaria velox* Staudinger, 1859
- 0476.1 *Depressaria veneficella* Zeller, 1847
- 0480.1 *Ethmia fumidella* (Wocke, 1850) ssp. *delattini* Agenjo, 1964
- 0521.1 *Syncopacma buvati* Nel, 1995
- 0545.1 *Dichomeris helianthemi* (Walsingham, 1903)
- 0734.1 *Elachista igaloensis* (Amsel, 1951)
- 0744.1 *Haplochrois ochraceella* (Rebel, 1903)
- 0771.1 *Coleophora staehelinella* Walsingham, 1891
- 0803.1 *Coleophora ononidella* Millière, 1879
- 0901.1 *Neomariania partinicensis* (Rebel, 1937)
- 0935.1 *Stenoptilia pterodactyla* (Linnaeus, 1761)
- 0975.1 *Choreutis pariana* (Clerck, 1759)
- 1030.1 *Cnephasia heinemanni* Obratzsov, 1956
- 1059.1 *Phalonidia affinitana* (Douglas, 1846)
- 1074.1 *Aethes flagellana* (Duponchel, 1836)
- 1080.1 *Cochylidia moguntiana* (Rössler, 1864)
- Orthotaenia* Stephens, 1829
- 1095.1 *Orthotaenia undulana* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 1097.1 *Hedya salicella* (Linnaeus, 1758)
- 1098.1 *Celypha striana* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 1201.1 *Grapholita tenebrosana* (Duponchel, 1843)
- 1206.1 *Pammene gallicolana* (Lienig & Zeller, 1846)
- 1212.1 *Brachodes funebris* (Feisthamel, 1833)
- Heterogenea* Knoch, 1783

- 1255.1 *Heterogenea asella* (Denis & Schiffermüller, 1775)  
1506.1 *Acrobasis fallouella* (Ragonot, 1871)  
1526 *Ancylosis albidella* (Ragonot, 1888) (*sareptalla* sensu Corley, 2015 *nec* Herrich-Schäffer, 1861)  
*Hydrelia* Hübner, 1825  
1882.1 *Hydrelia flammeolaria* (Hufnagel, 1767)  
1912.1 *Eupithecia rosmarinata* Dardoin & Millière, 1865  
1926.1 *Eupithecia semigraphata* Bruand 1850  
2086.1 *Clostera curtula* (Linnaeus, 1758)  
*Euchalcia* Hübner, 1821  
2221.1 *modestoides* Poole, 1989  
2259.1 *Cucullia reisseri* Boursin, 1933  
*Meganephria* Hübner, 1821  
2282.1 *Meganephria bimaculosa* (Linnaeus, 1767)  
*Lasionycta* Aurivillius, 1892  
2505.1 *Lasionycta proxima* (Hübner, 1809)  
2578.1 *Nola thymula* Millière, 1867  
*Garella* Walker, 1864  
2585.1 *Garella nilotica* (Rogenhofer, 1882)

## BIBLIOGRAPHY

- CARVALHO, J. PASSOS DE, & CORLEY, M. F. V., 1995.– Additions to the Lepidoptera of Algarve, Portugal.– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **23**(91): 191-230.
- CASTROVIEJO, S., 1986-2015.– *Flora Iberica*: **1**: 575 pp., **2**: 897 pp., **3**: 730 pp., **4**: 730 pp., **5**: 320 pp., **6**: 592 pp., **7**: 1119 pp., **8**: 375 pp., **9**: 564 pp., **10**: 498 pp., **11**: 672 pp., **12**: 650 pp., **13**: 677 pp., **14**: 251 pp., **15**: 449 pp., **16**: 734 pp., **17**: 298 pp., **18**: 420 pp., **20**: 651 pp., **21**: 366 pp. Real Jardín Botánico, Madrid.
- CORLEY, M. F. V., 2015a.– The Lepidoptera collections of deceased Portuguese lepidopterists. II.– *Entomologist's Gazette* **66**: 25-49.
- CORLEY, M. F. V., 2015b.– *Lepidoptera of Continental Portugal. A fully revised list*. 288 pp. Martin Corley, Faringdon.
- CORLEY, M. F. V., CARDOSO, J. P., DALE, M. J., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E., PIRES, P., 2012.– New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2010. (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **40**(157): 5-21.
- CORLEY, M. F. V., GARDINER, A. J., CLEERE, N. & WALLIS, P. D., 2000.– Further additions to the Lepidoptera of Algarve, Portugal (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **28**(111): 245-319.
- 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., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E., PIRES, P. & CARDOSO, J. P., 2008.– New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2007. (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **36**(143): 283-300.
- CORLEY, M. F. V., ROSETE, J., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E., PIRES, P., 2014.– New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2013. (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **42**(168): 587-613.
- CORLEY, M. F. V., ROSETE, J., ROMÃO, F., DALE, M. J., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E., & PIRES, P., 2015.– New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2014. (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **43**(172): 583-613.
- KAILA, L., 2015.– The *Elachista dispunctella* (Duponchel) complex (Lepidoptera, Elachistidae) revisited, with exceptional level of synonymy.– *Zootaxa*, **3980**(3): 301-358.
- 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.
- LERAUT, P., 2014.– *Moths of Europe. Pyralids 2*, **4**: 440 pp. N. A. P. Editions. Verrières-le-Buisson.
- PARENTI, U. & PIZZOLATO, F., 2015.– Revision of European Elachistidae. The genus *Biselachista* Traugott-



- Olsen & Nielsen, 1977, stat. rev. (Lepidoptera: Elachistidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **43**(172): 537-575.
- ROESLER, R. U., 1973.– Phycitinae 1. Trifine Acrobasiina-. In H. G. AMSEL, F. GREGOR & H. REISSER (eds). *Microlepidoptera Palaearctica*, **4**: XVI + 752+ 137 pp., 170 pls. Verlag Georg Fromme & Co, Wien.
- SOBCZYK, T., 2015.– Transfer of *Pygmaeotinea crisostomella* Amsel, 1957 from Tineidae to Psychidae and its taxonomic status (Lepidoptera).– *Nota lepidopterologica*, **38**: 127-131.
- TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGESS, N. A., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. & WEBB, D. A., 1964-1980.– *Flora Europaea*, **1**: xxxii + 464 pp., **2**: xxvii + 455 pp., **3**: xxix + 370 pp., **4**: xxix + 505 pp., **5**: xxxvi + 452 pp. Cambridge University Press, Cambridge.

\*M. F. V. C.

Pucketty Farm Cottage  
Faringdon  
GB-Oxfordshire SN7 8JP  
GRAN BRETAÑA/ GREAT BRITAIN  
E-mail: martin.corley@btinternet.com  
<https://orcid.org/0000-0003-4240-8007>

y / and

CIBIO

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos  
Universidade do Porto  
Campus Agrário de Vairão  
P-4485-661 Vairão  
PORTUGAL / PORTUGAL

J. R.

Urbanização Lourisol  
Rua Manuel Cerqueira Nobrega, Lote 16, 2º frente  
P-3105-165 Louriçal, Pombal  
PORTUGAL / PORTUGAL  
E-mail: roseteprof@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-5460-9255>

A. R. G.

Rua do Brasil, 338- 6º D  
P-3030-775 Coimbra  
PORTUGAL / PORTUGAL  
E-mail: anagoncalvesm@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-1776-3728>

J. N.

Rua Padre Miguel Paupério do Vale, 401  
P-4440-687 Valongo  
PORTUGAL / PORTUGAL  
E-mail: joaomiguelfn@sapo.pt  
<https://orcid.org/0000-0002-9146-6089>

P. P.  
6 Epping Court  
Highwood Close, East Dulwich  
GB-London SE22 8NJ  
GRAN BRETAÑA/ *GREAT BRITAIN*  
E-mail: pedromspires@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-4540-6085>

E. M. M.  
FCUL/CBA  
Computational Biology and Population Genomics Group  
Faculdade de Ciências de Lisboa  
Edifício C2, sala 2.3.22  
Campo Grande  
P-1749-016 Lisboa  
PORTUGAL / *PORTUGAL*  
<https://orcid.org/0000-0001-7017-8451>

y / *and*

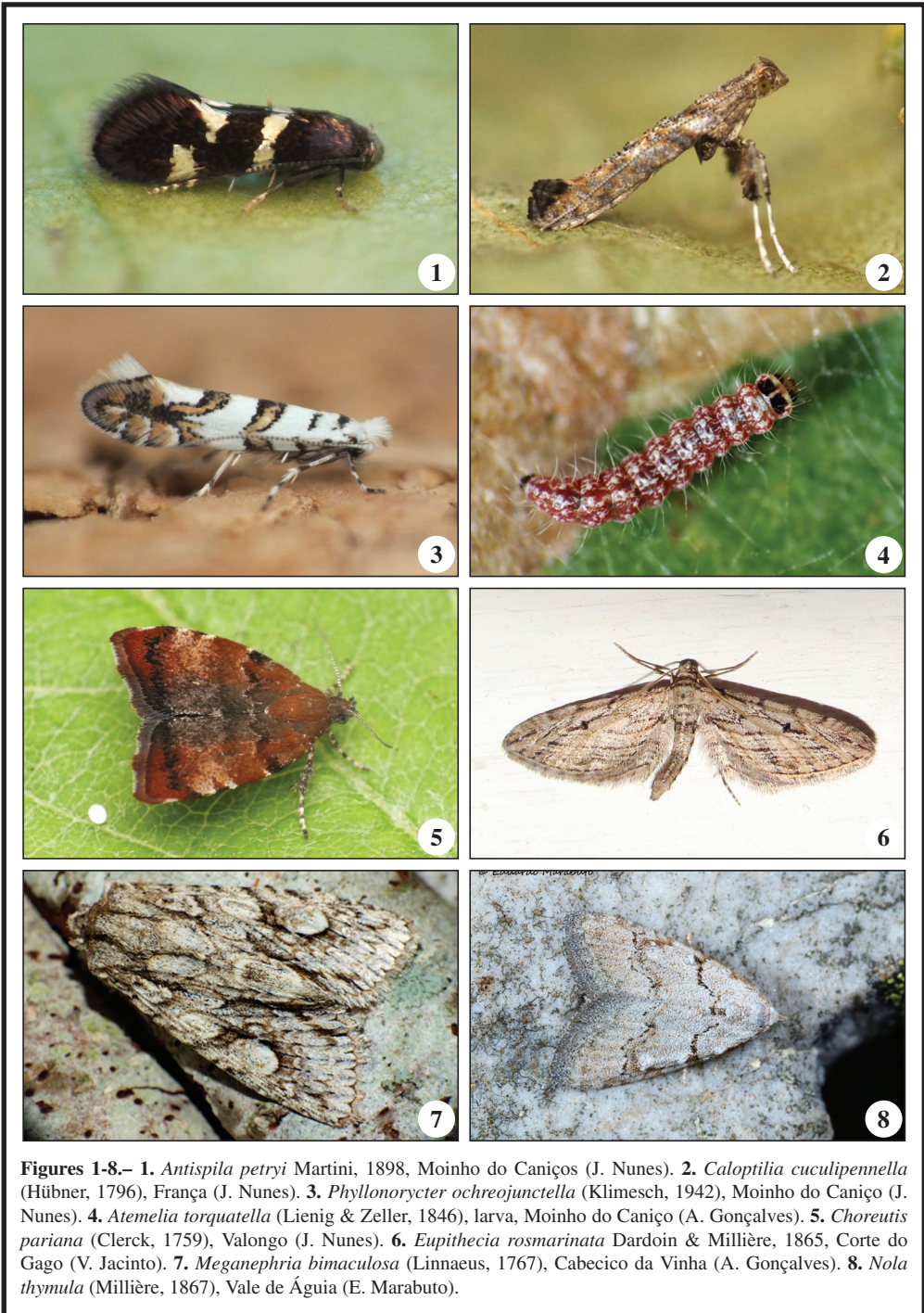
Rua Maestro Frederico de Freitas, n° 5, 7° dto.  
P-1500-399 Lisboa  
PORTUGAL / *PORTUGAL*  
E-mail: eduardo.marabuto@gmail.com

\*Autor para la correspondência / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication 17-X-2016*)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted 9-XI-2016*)

(Publicado / *Published 30-XII-2016*)



**Figures 1-8.**– 1. *Antispila petryi* Martini, 1898, Moinho do Caniços (J. Nunes). 2. *Caloptilia cuculipennella* (Hübner, 1796), França (J. Nunes). 3. *Phyllonorycter ochreojunctella* (Klimesch, 1942), Moinho do Caniço (J. Nunes). 4. *Atemelia torquatella* (Lienig & Zeller, 1846), larva, Moinho do Caniço (A. Gonçalves). 5. *Choreutis pariana* (Clerck, 1759), Valongo (J. Nunes). 6. *Eupithecia rosmarinata* Dardoin & Millière, 1865, Corte do Gago (V. Jacinto). 7. *Meganephria bimaculosa* (Linnaeus, 1767), Cabecico da Vinha (A. Gonçalves). 8. *Nola thymula* (Millière, 1867), Vale de Águia (E. Marabuto).

**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.

# Nuevos registros de Lepidoptera para Argentina (Lepidoptera: Papilionoidea & Bombycoidea)

E. Núñez-Bustos

## Resumen

En este trabajo se dan a conocer siete nuevos registros de Lepidoptera (6 Papilionoidea y 1 Bombycoidea) para Argentina, todos ellos tomados, in situ, por fotógrafos de naturaleza en la provincia de Misiones, pero que sirven para ilustrar aquellas especies sin registros previos y que no han sido colectadas aún. Adicionalmente se proporciona una fotografía reciente de *Xylophanes tyndarus* (Boisduval, [1875]) (Sphingidae), la cual solo contaba con una cita histórica.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Papilionoidea, Bombycoidea, nuevos registros, Misiones, Argentina.

## New records of Lepidoptera for Argentina (Lepidoptera: Papilionoidea & Bombycoidea)

## Abstract

This paper present seven new records of Lepidoptera (6 Papilionoidea and 1 Bombycoidea) to Argentina, all taken in situ by nature photographers in Misiones province that illustrate species with not previous records and that have not been collected yet. Additionally, a recent photograph of *Xylophanes tyndarus* (Boisduval, [1875]) (Sphingidae), with only one historic record, is provided.

KEY WORDS: Lepidoptera, Papilionoidea, Bombycoidea, new records, Misiones, Argentina.

## Introducción

En Argentina se conocen aproximadamente 1300 especies de mariposas diurnas, la gran mayoría presentes en el norte del país, en ambientes cálidos y húmedos (NÚÑEZ-BUSTOS, 2010). La provincia de Misiones es la que posee la más alta diversidad biológica de la Argentina (CHÉBEZ, 2005). En Lepidoptera es notable la diversidad, alcanzando una cifra de entre 800 y 900 especies de actividad diurna y varios miles las de actividad nocturna (NÚÑEZ-BUSTOS, 2009; NÚÑEZ-BUSTOS *et al.*, 2013).

En los últimos años se han publicado varios trabajos donde se citan nuevas especies de Lepidoptera para dicha provincia, en especial sobre las de actividad diurna (CANALS, 2003; NÚÑEZ-BUSTOS, 2008b; 2009, 2013, 2015b; NÚÑEZ-BUSTOS *et al.*, 2011), Sphingidae (MORE *et al.*, 2005; NÚÑEZ-BUSTOS, 2008a, 2015c; NÚÑEZ BUSTOS & RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, 2014; RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, 2014) y Saturniidae (RACHELI, 2008; ZAPATA & KRAUCZUK, 2014; BÓRQUEZ & PENCO, 2012; ZAPATA *et al.*, 2012; NÚÑEZ-BUSTOS, 2015a).

El objetivo de este trabajo es presentar siete nuevos registros de lepidópteros (6 mariposas diurnas y 1 Sphingidae) para Argentina, provenientes de la provincia de Misiones, en base a fotografías tomadas "in situ".

## Material y método

Se contó con las fotografías de especies raras halladas por colegas y fotógrafos durante los últimos años en Misiones, pero de las que no hay por el momento ejemplares colectados en el país. Se aseguró que las mismas sirvan para identificarlas fehacientemente.

Para la clasificación seguimos a KAWAHARA & BREINHOLT (2014) y WARREN *et al.* (2015).

## Resultados

Se hallaron siete especies que no tenían registros previos para Argentina en la bibliografía. Las mismas parecen ser muy escasas en Misiones pues desde entonces (con excepción de *Theope thestias* Hewitson, 1860) no fueron halladas nuevamente en la provincia.

PAPILIONOIDEA  
RIODINIDAE  
RIODININAE

### *Juditha odites praeclarum* (H. Bates, 1866)

Misiones: Departamento Gral. Belgrano, BioReserva Karadya, 1 ♀, 10-II-2014.

Posada en flores de *Luehea divaricata* (azota caballo) a las 15 horas, en selva secundaria (C. Schmidtzt, com. pers.) (Fig. 1).

Citada de Costa Rica a Ecuador, si bien la raza típica tiene registros en Mato Grosso aunque es levemente diferente en la forma de las manchas de alas anteriores (HALL & HARVEY, 2001). Llama la atención no existan registros más cercanos. Cabe agregar que fue colectada al mismo tiempo en Foz do Iguaçu, Brasil (R. Rezende Greve, com. pers.).

### *Synargis ethelinda* (Hewitson, 1870)

Misiones: Departamento Oberá, Campo Ramón, Chacra Mariposa, 1 ♂ y 1 ♀, 11-XII-2015.

Hallada en cópula (hembra arriba, macho abajo) con alas abiertas en el envés de las hojas de un árbol, a unos tres metros de altura (L. Zapata, com. pers.) (Fig. 2).

Citada del centro y sur de Brasil (D'ABRERA, 1994). Parece ser muy escasa a lo largo de su rango geográfico. BROWN & FREITAS (2000) la consideran rara o amenazada y su presencia indica un ambiente rico, que merece ser conservado. El ejemplar más cercano a Misiones que se conoce procede de Iguaçu, Paraná, Brasil (HALL & HARVEY, 2002).

### *Theope thestias* Hewitson, 1860

Misiones: Departamento Iguazú, Parque Provincial Urugua-í, Seccional Uruzú, 1 ♀, IV-2008. Posada en flores de *Eupatorium* (Asteraceae) cerca del puente del arroyo Uruzú y la ruta provincial 19 (J. Ubiría, com. pers.) (Fig. 3).

Departamento El Dorado, El Dorado, km 9, 1 ♂, 26-I-2015. Posada en flores de *Gonolovus parviflorus* (Apocynaceae) (H. Keller, com. pers.).

Su rango geográfico es amplio, siendo citada de Guayanas a Paraguay y Brasil (HALL, 1999). Conocida en Río Grande do Sul, Brasil (GIOVENARDI *et al.*, 2013). Existen ejemplares colectados en Puerto Bertoni (Paraguay) e Iguaçu (Brasil) (HALL, 1999), ambas localidades en la frontera con Misiones. Se suponía era factible hallarla en el norte de Misiones.

NYMPHALIDAE  
CHARAXINAE

### *Archaeoprepona amphimachus pseudomeander* (Fruhstorfer, 1906)

Misiones: Departamento Oberá, Campo Ramón, Chacra Mariposa, 1 ♂, 10-IV-2015.

Posada en el tronco de un *Lonchocarpus* (Fabaceae) absorbiendo savia junto a hormigas carpinteras bronceadas (*Camponotus sericeiventris*). Estuvo dos o tres días hasta que la savia se secó (L. Zapata, com. pers.) (Fig. 4).

Citada para Santa Catarina y Río Grande do Sul, Brasil (GIOVENARDI *et al.*, 2013; WARREN *et al.*, 2015). Recientemente se la halló en Paraguay (S. Ríos Díaz, en prep.). Era esperable hallarla en alguna parte de la región del Alto Uruguay de Misiones.

LIMENITIDINAE

*Adelpha plesaire phliassa* (Godart, [1824])

Misiones: Departamento Iguazú, Parque Nacional Iguazú (delta del Río Iguazú, área Cataratas), 1 ♂, V-2010.

Posada por breves instantes en el sudor de la mano de una persona (M. Scotto, com. pers.) (Fig. 5).

Aunque no fue registrada para Argentina (HAYWARD, 1973; NÚÑEZ-BUSTOS, 2013), CANALS (2003) la incluye entre las especies que necesitan confirmación para Misiones, desconociéndose en base a qué datos. WILLMOTT (2003) no menciona la raza *phliassa* para el sur de Brasil, sólo desde Venezuela al sur de Bolivia y Mato Grosso. A pesar de que según WILLMOTT (2003) la raza típica estaría geográficamente más cercana (Santa Catharina, Brasil), el ejemplar de la foto no deja lugar a dudas de que se trata de la raza *phliassa* ya que posee el área anaranjada de mayor extensión que la de la raza típica (WARREN *et al.*, 2015). Cabe agregar que fue colectada recientemente en Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil (R. Rezende Greve, com. pers.). Se esperaba que esta raza en todo caso estuviera presente en el norte de Salta (NÚÑEZ-BUSTOS, 2013), dada su cercanía geográfica al sur de Bolivia.

HESPERIIDAE  
EUDAMINAE

*Chrysoplectrum* sp. n.

Misiones: Departamento Guaraní, Reserva Privada Yaguaroundí, Arroyo Yaguaroundí, 1 ♂, 3-V-2006.

Posada en la hojarasca del suelo de la selva junto a otras mariposas (posiblemente chupando sales minerales de orina) cerca del mediodía (A. Gurni, com. pers.) (Fig. 6).

Se trata de un taxón aún no descrito, del que solo se conoce un solo ejemplar colectado en el Parque Estadual Do Turvo, Río Grande do Sul, Brasil (frente a los saltos del Moconá) (O. Mielke, com. pers.). A pesar de los esfuerzos realizados por relocalizarla en nuestras visitas a Yaguaroundí y alrededores, nunca se pudo hallar esta especie para procurar ejemplares, quedando esta fotografía como el único registro de esta rara especie en Argentina. Se trataría de una especie muy escasa o poco observada, con un rango de distribución focalizado.

BOMBYCOIDEA  
SPHINGIDAE  
MACROGLOSSINAE

*Xylophanes elara* (Druce, 1878)

Misiones: Departamento El Dorado, El Dorado, km 9, 1 ♂, 2-X-2015.

Posada en una pared de una vivienda situada en área periurbana, rodeada de selva secundaria, a las nueve de la mañana (H. Keller, com. pers.) (Fig. 7).

Citada de Venezuela al Paraguay (D'ABRERA, 1986), país éste último donde vuela en el extremo este (RÍOS-DÍAZ, 2014). Se suponía era factible hallarla en alguna parte de la región del Alto Paraná de Misiones (NÚÑEZ-BUSTOS, 2015c).

Con este nuevo registro el número de especies de Sphingidae de Argentina es de 124.

Vale la pena agregar que recientemente fue fotografiada otra rara *Xylophanes* en Misiones. Se trata de *X. tyndarus* (Boisduval, [1875]), que si bien ya tenía registro para Argentina (ORFILA, 1933), el mismo era muy antiguo y nunca se hallaron ejemplares argentinos en las colecciones examinadas (MORÉ *et al.*, 2005; NÚÑEZ-BUSTOS, 2015c).

El ejemplar macho en cuestión fue hallado en los focos de luz del “lodge” de la Reserva Privada Yacutinga (Misiones, departamento General Belgrano) el 25-IX-2015 por S. Wedeken (Fig. 8). Si bien el individuo sólo fue fotografiado, el muy buen estado del ejemplar confirma sin lugar a dudas dicha especie para Argentina. En la misma reserva ya se había hallado previamente a *X. marginalis* Clark, 1917 (NÚÑEZ-BUSTOS, 2008a), la cual es muy similar.

Con este ejemplar de dicha reserva el listado de Sphingidae para Yacutinga alcanza ahora a 51 especies, una cifra similar a la hallada en Iguazú (55) de acuerdo a MORÉ *et al.* (2005) y RODRÍGUEZ-RAMÍREZ (2014).

## Discusión

Es preciso seguir muestreando más para tratar de hallar ejemplares de éstas y otras especies con el objeto de colectarlos e incorporarlos a colecciones, donde puedan ser debidamente estudiados. El hecho que de estas siete especies no se hayan colectado nunca antes ejemplares, da una idea de la gran diversidad de especies de Misiones y de lo mucho que nos queda por conocer acerca de su composición y diversidad de lepidópteros, la cual todos los años sigue sumando especies inéditas aparentemente procedentes de países o regiones vecinas.

## Agradecimientos

Muy agradecido y honrado por su ayuda a los fotógrafos de las especies halladas: Alberto Gurni, Héctor Keller, Carlos Schmidtutz, Mariana Scotto, Javier Ubiría, Stefanía Wedeken y Lucía Zapata. A Lucas Kaminski (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil) por el préstamo de bibliografía y a Sergio Ríos Díaz (Museo de Historia Natural, Asunción, Paraguay) por la revisión del trabajo y sus sugerencias.

## BIBLIOGRAFÍA

- BÓRQUEZ, J. A. & PENCO, F. C., 2012.– Nuevos registros de Saturniidae de la República Argentina (Lepidoptera: Saturniidae).– *Historia Natural*, **2**(2): 101-110.
- BROWN, K. S. & FREITAS, A. V. L., 2000.– Diversidade de Lepidoptera em Santa Teresa, Espírito Santo.– *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão* (N. S.), **11/12**: 71-116.
- CANALS, G., 2003.– *Mariposas de Misiones*: 476 pp. L. O. L. A., Buenos Aires.
- CHÉBEZ, J. C., 2005.– *Guía de las Reservas Naturales de la Argentina. 3. Nordeste*: 288 pp. Albatros, Buenos Aires.
- D'ABRERA, B., 1986.– *Sphingidae mundi. Hawk moths of the world*: 226 pp. E. W. Classey, Faringdon.
- D'ABRERA, B., 1994.– *Butterflies of the Neotropical Region. Part VI. Riodinidae*: 879-1096. Hill House, Victoria.
- GIOVENARDI, R., DI MARE, R. A., MIELKE, O. H. H., CASAGRANDE, M. M. & CARNEIRO, E., 2013.– Mariposas de Río Grande do Sul, Brasil (Lepidoptera, Papilionoidea, Hesperioidea).– *Revista Colombiana de Entomología*, **39**(2): Suplemento.
- HALL, J. P. W., 1999.– *A Revision of the Genus Theope: its Systematics and Biology (Lepidoptera: Riodinidae: Nymphidiini)*: vii + 127 pp. Scientific Publishers, Gainesville.
- HALL, J. P. W. & HARVEY, D. J., 2001.– A phylogenetic analysis of the Neotropical riodinid butterfly genera *Juditha*, *Lemonias*, *Thisbe* and *Uraneis*, with a revision of *Juditha* (Lepidoptera: Riodinidae: Nymphidiini).– *Systematic Entomology*, **26**(4): 453-490.



- HALL, J. P. W. & HARVEY, D. J., 2002.– Basal subtribes of the Nymphidiini (Lepidoptera: Riodinidae): phylogeny and myrmecophily.– *Cladistics*, **18**: 539-569.
- HAYWARD, K. J., 1973.– Catálogo de los ropalóceros argentinos.– *Opúscula lilloana*, **23**: 1-1318.
- KAWAHARA, A. Y. & BREINHOLT, J. W., 2014.– Phylogenomics provides strong evidence for relationships of butterflies and moths.– *Proceedings of the Royal Society B*, **282**: 1-8.
- MORE, M., KITCHING, I. & COCUCCI, A. A., 2005.– *Sphingidae: Esfingidos de Argentina - Hawkmoths of Argentina*: 166 pp. L. O. L. A., Buenos Aires.
- NÚÑEZ-BUSTOS, E., 2008a.– Las especies de Sphingidae de la Reserva Privada Yacutinga.– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **36**(142): 219-226.
- NÚÑEZ-BUSTOS, E., 2008b.– Diversidad de mariposas diurnas en la Reserva Privada Yacutinga, Provincia de Misiones, Argentina (Lepidoptera: Hesperioidea y Papilionoidea).– *Tropical Lepidoptera Research*, **18**(2): 92-101.
- NÚÑEZ-BUSTOS, E., 2009.– Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea) del Parque Nacional Iguazú, Provincia de Misiones, Argentina.– *Tropical Lepidoptera Research*, **19**(2): 71-81.
- NÚÑEZ-BUSTOS, E., 2010.– Los lepidópteros diurnos de Argentina y la difusión de su conocimiento actual.– *Boletín de la Sociedad Entomológica Argentina*, **21**(2): 13-14.
- NÚÑEZ-BUSTOS, E., 2013.– Las especies del género *Adelpha* Hübner, [1819] (Lepidoptera: Nymphalidae: Limenitidinae) de Argentina y Uruguay.– *Tropical Lepidoptera Research*, **23**(2): 113-121.
- NÚÑEZ-BUSTOS, E., 2015a.– Catálogo preliminar de Saturniidae de Argentina, con veintidós nuevos registros (Lepidoptera: Saturniidae).– *Tropical Lepidoptera Research*, **25**(1): 22-33.
- NÚÑEZ-BUSTOS, E., 2015b.– Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea) del área de influencia del Embalse Yacyretá, Provincias de Corrientes y Misiones, Argentina.– In V. VAUNI, M. HOMBERG & V. CAPMOURTERES (editoras). *El Patrimonio Natural y Cultural en el área de influencia del Embalse de Yacyretá, Argentina. Fundación de Historia Natural Félix de Azara*: pp. 97-114. Buenos Aires.
- NÚÑEZ-BUSTOS, E., 2015c.– Catálogo revisado y actualizado de Sphingidae de Argentina, con seis nuevos registros (Lepidoptera: Sphingidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **43**(172): 615-631.
- NÚÑEZ-BUSTOS, E., DALÍ, H. & ZAPATA, L., 2013.– *Misiones Mariposas. Butterflies - Borboletas*: 192 pp. Golden Company, Buenos Aires.
- NÚÑEZ-BUSTOS, E.; FAVRE, P., BERTOLINI, M. P., TURNER, J. D. & SOURAKOV, A., 2011.– Mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea) de la Reserva Privada Osununú-Parque Provincial Teyú Cuaré y alrededores de San Ignacio, Provincia de Misiones, Argentina.– *Tropical Lepidoptera Research*, **21**(1): 34-42.
- NÚÑEZ-BUSTOS, E. & RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, J., 2014.– Dos nuevos registros de Macroglossinae (Lepidoptera: Sphingidae) de la Argentina.– *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **73**(1-2): 71-73.
- ORFILA, R., 1933.– Estudios de Lepidopterología Argentina III. Catálogo sistemático de los Sphingidae (Lep.).– *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **5**(23): 189-206.
- RACHELI, L., 2008.– Notes on some Saturniids from the Province of Misiones, Argentina, including several new records for this country (Lepidoptera, Saturniidae).– *Fragmenta Entomologica*, **40**(1): 139-155.
- RÍOS-DÍAZ, S. D., 2014.– Catálogo de los Sphingidae (Insecta: Lepidoptera) depositados en el Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay.– *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay*, **18**(1): 111-124.
- RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, J., 2014.– Sphingidae (Lepidoptera) preserved at the Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires: Catalog of the types and checklist of Argentinean species.– *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, n. s.*, **16**(2): 185-200.
- WARREN, A. D., DAVIS, K. J., STANGELAND, E. M., PELHAM, J. P. & GRISHIN, N. V., 2015.– *Illustrated lists of American butterflies* [10-V-2015]. Disponible en <http://www.butterfliesofamerica.com> (último acceso 28/2/2016).
- WILLMOTT, K. R., 2003.– *The genus Adelpha: Its systematics, biology and biogeography (Lepidoptera: Nymphalidae: Limenitidini)*: viii + 322 pp. Gainesville, Scientific Publishers.
- ZAPATA, A. I. & KRAUCZUK, E. R., 2014.– Primer registro del género *Caio* Travassos & Noronha, 1968 en Argentina.– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **42**(166): 257-260.
- ZAPATA A. I., NAVARRO, F. R., BECCACECE, H. M., VILLAFANE, N. A., ZARCO, A., DREWNIAC, M. E. & DE COL, O. R., 2012.– Nuevos registros para la fauna de Saturniidae (Lepidoptera) en Argentina.– *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **71**(3-4): 315-319.

E. NÚÑEZ-BUSTOS

E. N. B.

Colección de Lepidoptera Laboratorio Barcodes

Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"

Avenida Ángel Gallardo, 470 (1405)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ARGENTINA / ARGENTINA

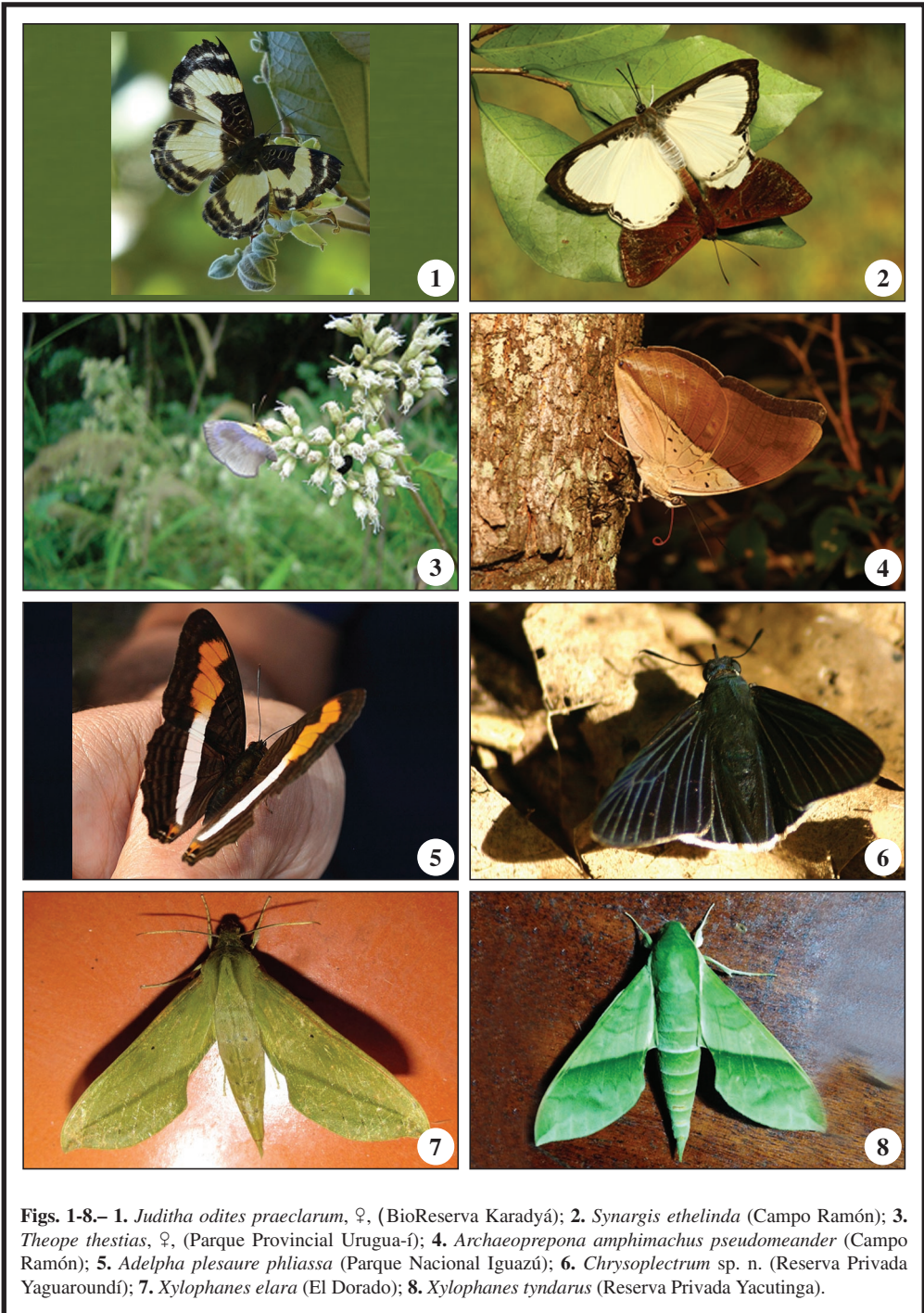
E-mail: [argentinebutterflies@hotmail.com](mailto:argentinebutterflies@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0006-2271-8947>

(Recibido para publicación / *Received for publication* 11-III-2016)

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

(Publicado / *Published* 30-XII-2016)



**Figs. 1-8.**– 1. *Juditha odites praeclarum*, ♀, (BioReserva Karadyá); 2. *Synargis ethelinda* (Campo Ramón); 3. *Theope thestias*, ♀, (Parque Provincial Urugua-í); 4. *Archaeoprepona amphimachus pseudomeander* (Campo Ramón); 5. *Adelpha plesasure phliassa* (Parque Nacional Iguazú); 6. *Chrysoplectrum* sp. n. (Reserva Privada Yaguaroundí); 7. *Xylophanes elara* (El Dorado); 8. *Xylophanes tyndarus* (Reserva Privada Yacutinga).

## 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](mailto:avives@orange.es) / [antoniovives@wanadoo.es](mailto:antoniovives@wanadoo.es)

## External morphology of the adult of *Stalachtis phlegia susanna* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Riodinidae)

W. I. G. Santos, L. A. R. Leite, L. Queiroz-Santos &  
M. M. Casagrande

### Abstract

The complete external morphology of the adults of *Stalachtis phlegia susanna* (Fabricius, 1787) is here studied based on optical and scanning electron microscopy. This species shows great abundance in the Atlantic Forest region of the state of Sergipe, Brazil. This is the first study of this kind concerning to Riodinidae in the Neotropics.

KEY WORDS: Lepidoptera, Riodinidae, abdomen, head, thorax, Atlantic Forest, Neotropics.

### Morfología externa del adulto de *Stalachtis phlegia susanna* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Riodinidae)

### Resumen

Se estudia aquí la completa morfología externa completa del adulto de *Stalachtis phlegia susanna* (Fabricius, 1787) con base en microscopía óptica y electrónica de barrido. Esta especie es muy abundante en la región del Bosque Atlántico del Estado de Sergipe, Brasil. Se trata del primer estudio de este tipo en Riodinidae neotropicales.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Riodinidae, abdomen, cabeza, tórax, Mata Atlántica, Región Neotropical.

### Morfologia externa do adulto de *Stalachtis phlegia susanna* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Riodinidae)

### Resumo

A morfologia externa completa do adulto de *Stalachtis phlegia susanna* (Fabricius, 1787) é aqui tratada com base em morfologia ótica e microscopia eletrônica de varredura. Tal espécie é muito abundante na região de Floresta Atlântica do estado de Sergipe, Brasil. Trata-se do primeiro estudo deste tipo para Riodinidae neotropicais.

PALAVRAS-CHAVE: Lepidoptera, Riodinidae, abdome, cabeça, tórax, Floresta Atlântica, Região Neotropical.

### Introduction

The order Lepidoptera includes butterflies and moths, comprising holometabolic individuals with membranous wings and body covered with scales. About 160 thousand species have been

described, but it is believed that there are about 500 thousand species throughout the world, which will possibly increase from faunal survey of fauna and other taxonomic studies (GASTON, 1991; KRISTENSEN *et al.*, 2007; DUARTE *et al.*, 2012).

Butterflies are diurnal individuals, being important environmental indicators because they have close relationships with their food resources, a high rate of reproduction, and can play important ecological roles through their herbivory and pollination relationships (FREITAS & MARINI-FILHO, 2011). According to the Neotropical butterflies *Checklist* (LAMAS, 2004), they are divided into two large superfamilies: Hesperioidea and Papilionoidea. In Brazil, the number of already record butterfly species reaches 3,288 (BROWN & FREITAS, 1999).

Riodinidae is a cosmopolitan family of butterflies, most widely distributed however, in the Neotropics, with about 1,300 species. It shows high diversity in the shape and colour of the wings, often having metallic appearance. Males have reduced forelegs with fusion of the tarsomeres, and a well developed uncus (SCOBLE, 1992; DUARTE *et al.*, 2012).

The family is not only notable for numbers of species, but also for phenotypic, morphological and ecological diversity (STICHEL, 1910-1911; CALLAGHAN, 1983; DEVRIES, 1990, 1991, 1997; D'ABRERA, 1994; HALL, 1999; HALL & HARVEY, 2002). *Stalactis phlegia susanna* (Fabricius, 1787) (Figs 1-4) is a medium sized species common in the region, being easily found in Atlantic Forest areas in the state of Sergipe, and tropical and subtropical forests throughout southeastern Brazil. *S. phlegia susanna* is presumably to predators as suggested by its slow flight and bright orange colors (CALLAGHAN, 1986).

Morphological studies on Lepidoptera are of great importance in establishing the systematic relations of various groups (LEITE *et al.*, 2010). Works dealing with the external morphology of head, thorax and abdomen were carried out in several families of butterflies (EHRlich, 1958, 1960; SRIVASTAVA, 1961, 1962, 1965; MILLER, 1971; CASAGRANDE, 1979a,b,c; SORENSEN, 1980; BILOTTA, 1992, 1994a,b; BIZARRO *et al.*, 2003a,b,c; DUARTE *et al.*, 2001; MIELKE *et al.*, 2004a,b,c; DUARTE, 2007; PALUCH *et al.*, 2008; DIAS *et al.*, 2010; LEITE *et al.*, 2010a,b, 2011, 2013), but have not been carried out in Riodinidae, where studies on taxonomy and systematics deal only with venation and / or genitalia of both sexes (CALLAGHAN, 1997; HALL, 1999, 2001, 2003; DOLIBAINA *et al.*, 2012) are recorded.

## Material and Methods

*Stalactis phlegia susanna* specimens of both sexes (n = 13 males and 9 females) were collected in the Atlantic Forest area belonging to the Parque Nacional Serra de Itabaiana - PARNASI (10° 40'S, 37° 25'W), located approximately 45 km from the capital Aracaju. The park is a significant remnant of the Atlantic Forest in the State of Sergipe, Brazil. The sampling was carried out actively with insect net, and individuals were sacrificed by thorax pressure. Some individuals were sacrificed with a killing bottle containing ethyl acetate, to preserve the thoracic structures.

For studies of venation, wings were removed from dry specimens and then cleared in Petri dishes, being first immersed in 70% ethanol (EtOH) and later in sodium hypochlorite (NaOCl) to complete the clearing process, afterwards were again submerged in 70% alcohol for neutralization and subsequently placed on absorbent paper to dry. For the structures of head, thorax, and abdomen, they were boiled in 10% potassium hydroxide (KOH) to soften the structures and facilitate the removal of scales.

The morphological drawings were made with a stereoscopic microscope coupled to a camera lucida. Further details of some structures were obtained using photographs from a scanning electron microscope (SEM) following standard procedures (Leite *et al.*, 2010a).

The terminology applied follows mostly the latest works in the area (DIAS *et al.*, 2010; LEITE *et al.*, 2010a, b, 2011, 2013), though classical works were also consulted to better understand the morphological structures (SNODGRASS, 1935; MATSUDA, 1965; 1970; 1976).

## Results

### HEAD (Figs 5-9, 38-41)

Hypognathous and sclerotized head, with compound eyes formed by numerous ommatidia, occupying the largest area, without ocelli and covered with numerous scales on its surface.

Frontal view (Fig. 5), post-antennal projections with many bristles and prominent chaetosema (Figs 38, 39), the projections form a semicircular vertex perpendicular to the transfrontal suture, limited laterally by the antennal alveolus which provide prominence to the suture. The fronto-clypeus is a prominent subrectangular plate bounded by the laterofacial suture, narrowing towards to the clypeogenal section of the laterofacial suture. Anterior tentorial pit (Figs 40, 41) located closely between the fronto-clypeus and subgena; compound eye globular limited by the ocular margin.

In dorsal view (Fig. 6) the compound eyes are limited anteriorly by the fronto-clypeus and posteriorly by the postgenal-occipital area which covers a significant part of the posterior portion. Post-antennal projections with triangular aspect on the anterior half and rounded on the posterior half.

The vertex in the posterior view (Fig. 7) is located anterior-medially on the head apex between the post-antennal projections and has under this, a trapezoidal shaped sclerite delimited laterally by the temporal suture and inferiorly by the upper margin of the foramen magnum. The subgenal region occupies the largest part of the posterior view, laterally limited by the compound eyes and dorso-medially by the temporal suture.

In ventral view (Fig. 8) the postgenal-occipital area lateroinferiorly located, limited superiorly by the compound eye and separated from the subgena by the hypostomal subgenal suture and the extension of the paraocular area respectively. Labium in the inferior medium portion as a subpentagonal structure.

In lateral view, the compound eye, wider than high, occupies the largest area of the head (Fig. 9) and is surrounded by the ocular margin. Postgenal-occipital area visible and representing one fourth of the head in lateral view.

### CEPHALIC APPENDAGES (Figs 9-11, 34-37)

Mouthparts (Figs 9, 10): Galea three times larger than the width of the compound eye with no significant differences between the sexes. Tri-segmented labial palp. Basal segment slightly curved in the insertion region with the alveolus, median segment cylindrical and larger than the others, distal segment the shortest and narrow dorsoventrally with the presence of Vom Rath's organ distally.

Antennae (Fig. 11A-B, 34-37): Clavate without carina, both sexes with 36-37 flagellomeres, 4.5 times longer than the width of the compound eye. No dimorphism. Dorsoventrally flattened pedicel with 1/3 of the scape size, presenting sensitive bristles (Figs 36, 37); scape rounded and robust. Short and rectangular flagellomeres increasing gradually from the 9th, acquiring a cylindrical shape until the 21st, then flat and tapered near the apex, thus providing the appearance of club.

### THORAX (Figs 12-22, 42-46)

Cervical Region (Fig. 13): The most membranous region of the thorax. Cervical sclerite laterally in the middle of the pleural membrane, cervical organ at the posteroventral edge of anterior arm. Anteriorly articulated with the back of the head while posteriorly connected to the propleuron anteriorly to the prothorax.

Prothorax (Figs 12, 14, 15): The smallest thorax division, with a pair of prothoracic legs and the most membranous area among the three segments. Laterally (Fig 12), the first spiracle, located posteroventrally to the patagia and dorsally to the episternum I; this one covers 1/3 of the prothorax region and articulates with the coxa I.

In dorsal view (Fig. 14) pronotum subtriangular, anterior margin flat and laterally connected to the patagia, posterior half narrow towards the anterior margin of the prescutum II.

In ventral view (Fig. 15) the episternum I occupies the largest area of the prothorax, limited anteriorly by the presternum, laterodistally by the patagia and posteromedially by the furca I. Alveolus coxal with cordiform shape.

Mesothorax (Figs 12, 14, 15): In lateral view (Fig 12) tegula (Figs 12, 20A-B) in the anteroventral portion of the scutum II, this one large and occupying half of the mesothorax area, limited posteriorly by scuto-scutellar suture II that separates the scutum II from the scutellum II, this last with an obtuse shape. Mesopleura surrounded posteriorly by the epimeron II and anteriorly by the capisternum II, this one subrectangular in shaped. Second spiracle posterior to the epimeron II.

In dorsal view (Fig. 14) anteriorly articulates with the prothorax through the prescutum II. Scutum II ovoid with smooth lateral invaginations, divided median-longitudinally by the mesoescutal line and posteriorly limited by the scutellum II, this one with losangular form.

Ventrally (Fig. 15), basisternum II anteriorly articulates with the preepisternum II and fuses lateroposteriorly with the epimeron II which surrounds the anterior half of the coxa II externally. Discrimen II median-longitudinally located separating the basisternum II.

Metathorax (Figs. 12, 14, 15): Laterally (Fig. 12) the scutum III occupies half of the segment. Basalare III and basalare III "pad" (Fig. 42) anterior-dorsally to the catepisternum III, this one subrectangular in shape. Meron III situated posteriorly to the catepisternum III with obtuse shape towards the eucoxa III.

In dorsal view (Fig. 14) the scutum III occupies most part of the segment as a pair of lateral plates, and is limited anteriorly by the scutellum II, medially by the postnotum II and posteriorly by the scutellum III.

In ventral view (Fig. 15) the catepisternum III anteriorly located, subrectangular, medially divided by the discrimen III, anteriorly concave and posteriorly surrounding the eucoxa III. The epimeron III internally surrounds the coxa III divided in meron III and eucoxa III separated by the coxal suture III.

#### THORACIC APPENDAGES (Figs 16-22, 43-46)

Legs (Figs. 16-19, 44-46): Riordinidae males (Figs. 1-2) have reduced prothoracic legs (Fig. 16), located in the anteroventral region of the prothorax. Coxa I, subrectangular, narrowing towards to the ventral extremity and larger than all the others structures; trochanter I has a flattened shape and articulates with femur I, this with cylindrical aspect and smooth dorsoventral curvature; tibia I, larger than the femur I, articulates with the tarsus, this as long as the tibia.

The females (Figs 3-4): have also reduced prothoracic leg (Fig. 17), presenting all the tarsomeres however. Robust coxa I that articulates with trochanter I in an obtuse form. Femur I, the largest among the other segments; tibia I provided with spurs (Fig. 44) located subapically and turned to the inner side. Tarsus formed by five tarsomeres, the proximal being the longest, the second to fourth smaller and quadrangular, the fifth slightly longer than the previous, all provided with spines on the ventral surface and bristles dorso-distally.

The mesothoracic leg (Fig. 18), similar in both sexes, is double the size of the prothoracic leg; rounded coxa II followed by trochanter II; cylindrical and subrectangular. Femur II articulates with tibia II, both elongated, tibia II covered with spines on the ventral surface and a pair of distal spurs; tarsus divided into five tarsomeres, the first being longer than the rest with distal and ventral spines, the second with 1/3 of the size of the first, third and fourth tarsomeres quadrangular and smaller than the second, developed arolium, pulvillus with bristles and a pair of claws distally. Similar to mesothoracic leg, the metathoracic leg (Fig. 19) differs by the femur, which in this case has equal length of tibia, this one without spines on the proximal third.

Wings (Figs. 21-22): Forewing (Figs. 21A, 22A) with subtriangular format for both sexes, with slight convexity in the outer margin. In females the subcostal vein (Sc) and the radial  $R_1$ ,  $R_2$  and  $R_3$  end in the costal margin, on males  $R_3$  reaches the apex of the wing which has a more pointed shape if



compared with the females,  $R_{4+5}$  reaches the outer margin in both sexes. Discal cell elongated in females and slightly flattened on males with approximately half the length of the wing on both sexes, dci and dcm weakly connected with  $M_2$ , dcs absent.  $M_1$ ,  $M_2$  and  $M_3$  in females have a slight curvature on the distal half when reaching the outer margin, in males however they are parallel; CuA1 and CuA2 extends horizontally and parallel in females and curved towards to the anal angle in males, the vein 2A presents rectilinear in males and sinuous in females.

Hindwings (Figs. 21B, 22B) with semi-oval shape, inner and outer margins lightly convex and without significant changes for both sexes. Humeral vein (h) with sharp curvature towards to the basal angle, Sc +  $R_1$  reaches the costal margin followed by  $R_s$  reaching the apex of the wing. Discal cell smaller if compared with the forewing;  $M_1$ ,  $M_2$  and  $M_3$  antagonistically curved to CuA1 and CuA2 towards the outer margin.

#### ABDOMEN (Figs 23-26)

Formed by ten segments, the last two in males and last three in females being modified in order to originate the genitalia structures; each segment has a dorsal tergum and ventral sternum well sclerotized and connected by a thin pleural membrane, where the spiracles are located. Both sexes have conspicuous changes in the first segment, both in tergum and sternum due to the connection with the metathorax.

Tergum I dorsally to the spiracle I, rounded shaped in males, subrectangular in females, smaller than the other segments for both sexes. Sternum I narrow, tapered and approaches the tergum II anterolaterally.

#### GENITALIA (Figs. 27-33)

Male genitalia (Figs 27-31): Uncus originated from tergum X, laterally with sub-oval format, located in the anterior region of the integument involving its end and covered by thick bristles. Tegumen formed by tergum IX, well sclerotized and limited posteriorly by the uncus. Gnatho hook shaped and dorsoposteriorly curved with a conspicuous medial curvature and a sharp curvature in the distal portion. Valvae subrectangular, medio-laterally flat and connected medio-posteriorly through internal projections. Aedeagus elongated, cylindrical in the anterior half and narrow distally where the vesicale is located.

Female Genitalia (Figs 32-33): Consists of modifications of the last three segments of the abdomen. Tergum VIII dorsolaterally covers the genital region, IX and X form the papilla analis, sub-oval plates, very sclerotized and covered with bristles on the distal end. In ventral view the sternum VII is quite small and difficult to see; ductus bursae long with membranous aspect, it stretches gradually originating a translucent bag, the corpus bursae, saculiform and presenting two conspicuous "Y" shaped sings.

### Discussion

Studies of complete external morphology are still scarce in the family Riodinidae.

Males and females do not exhibit structural differences in the cephalic region. *Satalactis phlegia susanna* (Fabricius, 1787) presents some morphological aspects of the head similar to *Glaucopsyche lygdamus* (Doubleday, 1841) (Lycaenidae: Polyommatainae) in SORENSEN (1980) and *Hemiargus hanno* (Stoll, 1790) (Lycaenidae, Polyommatainae, Polyommataini) in DUARTE (2001).

Compound and globular eyes occupy more than 60% of head area, with a width exceeding the height, as opposed to what occurs in the superfamily Hesperioidea proposed by MILLER (1971), no eye split forming two distinct areas as seen in (EHRlich, 1960; CARNEIRO, 2012). Convex apex in frontal view, this one located between the postantennal projections, divergent from *G. lygdamus* and *H. hanno* presenting a flat vertex and postantennal projections invisible in frontal view.

*S. phlegia susanna* has a quadrangular fronto-clypeus, as also evidenced in *Morpho helenor violaceus* Fruhstorfer, 1912 (Nymphalidae), *Iphimedeia hercules* (Dalman, 1823) (Nymphalidae), *Iphixibia anaxibia* (Esper, 1801) (Nymphalidae), *Cytheritis portis thamyris* (C. Felder & R. Felder, 1867) (Nymphalidae), *Cytheritis aega* (Hübner, 1822) (Nymphalidae), *Pessonia epistrophus catenaria* (Perry, 1811) (Nymphalidae), *Grasseia menelaus nestira* (Hübner, [1819]) (Nymphalidae) studied by BILOTTA (1992) and *Heraclides anchisiades capys* (Hübner, [1809]) (Papilionidae) LEITE (2010); transfrontal suture separating the frontoclypeal apex region also present in other Papilionoidea like Lycaenidae (SORENSEN, 1980; DUARTE *et al.*, 2001).

Posterior tentorial bridge similar to a horizontal bar that divides the two regions of the foramen magnum, followed by a subsequent tentorial pit; this differs from *H. hanno* where the tentorial bridge is reduced and foveae are located more ventrally.

The antennae have between 36-37 flagellomeres, without the presence of carina and sexual dimorphism strongly evidenced in other Papilionoidea such as Nymphalidae (BILOTTA, 1992) and Papilionidae (LEITE, 2010).

The labial palp of *S. phlegia susanna* has a similar morphology to *Dachetola caligata* (Stichel, 1911) (Riodinidae) (HALL, 2001) in which the median segment is more robust and twice larger than the others.

*S. phlegia susanna* has a narrower cervical sclerite when compared to *H. hanno*. Both males and females of *S. phlegia susanna*, have not significant differences in their thoracic structures and appendages, except the prothoracic leg that is reduced in males.

In dorsal view, the species presents a trapezoidal shaped pronotum, different from Lycaenidae as studied by SORENSEN (1980) and DUARTE (2007) where that same sclerite has a subtriangular format.

In lateral view of the metathorax it is possible to see the basilar III “pad” heavily covered with bristles, and located anterodorsally to the catepisternum III. The same was illustrated by DUARTE (2007) for *H. hanno* and *Dynamine postverta* (Cramer, 1779) (Nymphalidae) suggested by LEITE (2013).

The coxal ventral extension in the prothoracic legs of males, is similar to the genus *Panara* Doubleday, 1847 (Riodinidae) reviewed by CALLAGHAN (1997), *Dachetola* Hall, 2001 (Riodinidae) in HALL (2001), *Pseudotinea* Hall & Callaghan, 2003 (Riodinidae) studied by HALL *et al.* (2003).

Vein 3A is absent in the forewing of this species, it has been noted in some genera of Riodinidae (CALLAGHAN, 1997; HALL, 2001; HALL & CALLAGHAN, 2003) and in others groups of Papilionoidea (ERHLICH, 1958a; CASAGRANDE, 1979C; BILOTTA, 1994a; C. MIELKE *et al.*, 2004b).

Tergum II presents projections on the anteroventral region, but there is no evidence of the presence of a prespiracular and postspiracular bar, diverging from the others Papilionoidea groups mentioned above.

Lateral membranous area between uncus and tegumen, a common feature in Riodinidae (CALLAGHAN, 1997; HALL, 1999; 2001; 2003; 2005; HALL & HARVEY, 2002; HALL & CALLAGHAN, 2003; PENZ & DEVRIES, 2006), is absent in *S. p. susanna*.

HALL (2003) showed the presence of pointed or rounded “teeth” at the end of the aedeagus in some specimens of the genus *Pseudotinea*, this characteristic is also observed in *S. phlegia susanna* which features five pointed “teeth” in the ventral region of the aedeagus, posterior to the vesica.

## Acknowledgements

To the administrator of the Serra de Itabaiana National Park-PARNASI, for the research authorization in the area and for support. To the Foundation for the Support of Research and Innovation-FAPITEC/SE, for the financial support. To the Laboratório de Entomologia-LABENTO of the Universidade Federal de Sergipe (UFS) and the Laboratório de Estudos de Lepidoptera Neotropical

of the Universidade Federal do Paraná, both for the support. To the Center of Electronic Microscopy (CEM) of the Universidade Federal do Paraná (UFPR) for microphotographs.

## BIBLIOGRAPHY

- BILOTTA, I., 1992.– Morfologia comparada da cabeça das espécies sulbrasileiras de Morphinae (Lepidoptera-Nymphalidae).– *Revista Brasileira de Zoologia*, **9**(3/4): 261-271.
- BILOTTA, I., 1994a.– Morfologia comparada do tórax das espécies sulbrasileiras de Morphinae (Lepidoptera-Nymphalidae).– *Revista Brasileira de Zoologia*, **11**(4): 691-713.
- BILOTTA, I., 1994b.– Morfologia comparada do abdome das espécies sulbrasileiras de Morphinae (Lepidoptera-Nymphalidae).– *Revista Brasileira de Zoologia*, **11**(4): 737-748.
- BIZARRO, J. M. S.; CASAGRANDE, M. M. & MIELKE, O. H. H., 2003a.– Morfologia externa de *Thyridia psidii cetoides* (Roseberg & Talbot). I. Cabeça e apêndices (Lepidoptera, Nymphalidae, Ithomiinae).– *Revista Brasileira de Zoologia*, **20**(2): 279-284.
- BIZARRO, J. M. S.; CASAGRANDE, M. M. & MIELKE, O. H. H., 2003b.– Morfologia externa de *Thyridia psidii cetoides* (Roseberg & Talbot) II. Tórax e apêndices (Lepidoptera, Nymphalidae, Ithomiinae).– *Revista Brasileira de Zoologia*, **20**(3): 419-425.
- BIZARRO, J. M. S.; CASAGRANDE, M. M. & MIELKE, O. H. H., 2003c.– Morfologia externa de *Thyridia psidii cetoides* (Roseberg & Talbot) (Lepidoptera, Nymphalidae, Ithomiinae). III. Abdome e apêndices. – *Revista Brasileira de Zoologia*, **20**(4): 681-684.
- BROWN, K. S. & FREITAS, A. V. L., 1999. Lepidoptera.– In C. R. F. BRANDÃO, E. M. CANCELLO.– Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil.– *Invertebrados Terrestres*: 225-245. São Paulo, FAPESP.
- CALLAGHAN, C. J., 1983.– A study of isolating mechanisms among Neotropical butterflies of the subfamily Riodininae.– *Journal of Research on the Lepidoptera*, **21**: 159-176.
- CALLAGHAN, C. J., 1997.– A review of the genus *Panara* Doubleday, 1847 (Riodinidae) in southeast Brazil, with a description of two new subspecies.– *Journal of Research on the Lepidoptera*, **34**: 21-38.
- CALLAGHAN, C. J. & LAMAS, G., 2004. Riodinidae: 141-170.– In G. LAMAS (Ed.).– Checklist: Part 4A. Hesperioidea-Papilionoidea.– In J. B. HEPPNER (Ed.). *Atlas of Neotropical Lepidoptera*. Volume 5A: XXXIV + 439 pp. Association for Tropical Lepidoptera, Scientific Publishers. Gainesville.
- CARNEIRO, E; MIELKE, O. H. H. & CASAGRANDE, M. M., 2012.– Head morphology of some Neotropical Hesperidae (Lepidoptera).– *Zootaxa*, **3198**: 1-28.
- CASAGRANDE, M. M., 1979a.– Sobre *Caligo beltrao* (Illiger).– Morfologia externa da cabeça do adulto (Lepidoptera, Satyridae, Brassolinae).– *Revista Brasileira de Biologia*, **39**(1): 223-227.
- CASAGRANDE, M. M., 1979b.– Sobre *Caligo beltrao* (Illiger).– Morfologia externa do adulto-tórax. (Lepidoptera, Satyridae, Brassolinae).– *Revista Brasileira de Biologia*, **39**(2): 347-355.
- CASAGRANDE, M. M., 1979c.– Sobre *Caligo beltrao* (Illiger).– Morfologia externa do adulto- abdome. (Lepidoptera, Satyridae, Brassolinae).– *Revista Brasileira de Biologia*, **39**(3): 711-716.
- D'ABRERA, B., 1994.– *Butterflies of the Neotropical region. Part VI. Riodinidae*: IX + 880-1096 pp. Hill House, Victoria.
- DEVRIES, P. J., 1990.– Enhancement of symbioses between butterfly caterpillars and ants by vibrational communication.– *Science*, **248**: 1104-1106.
- DEVRIES, P. J., 1991.– Call production by myrmecophilous riodinid and lycaenid butterfly caterpillars (Lepidoptera): morphological, acoustical, functional and evolutionary patterns.– *American Museum Novitates*, **3025**: 1-23.
- DEVRIES, P. J., 1997.– *The butterflies of Costa Rica and their natural history. II. Riodinidae*, **62**: 343-364. Princeton Univ. Press, Princeton.
- DEVRIES, P. J., 2000.– Entomophagy, Behavior, and Elongated Thoracic Legs in the Myrmecophilous Neotropical Butterfly *Alesa amesis* (Riodinidae).– *Biotropica*, **32**(4a): 712-721.
- DIAS, F. M. S., CASAGRANDE, M. M. & MIELKE, O. H. H., 2010.– Morfologia do exoesqueleto de adultos de *Memphis moruus sthenos* (Pritwittz) (Lepidoptera, Nymphalidae, Charaxinae).– *Revista Brasileira de Entomologia*, **54**(3): 376-398.
- DOLIBAINA, D. R., LEITE, L. A. R., DIAS, F. M. S., MIELKE, O. H. H. & CASAGRANDE, M. M., 2012.– An annotated list of *Symmachia* Hübner, [1819] (Lepidoptera: Riodinidae: Symmachiini) from Parque Nacional da Serra do Divisor, Acre, Brazil, with the description of a new species.– *Insecta Mundi*, **249**: 1-11.

- DUARTE, M., Casagrande, M. M. & Mielke, O. H. H., 2001.– Morfologia externa do adulto de *Hemiargus hanno* (Stoll) (Lepidoptera, Lycaenidae, Polyommatae, Polyommatae). I. Cabeça.– *Revista Brasileira de Zoologia*, **18**(1): 225-238.
- DUARTE, M., 2007.– Morfologia externa do adulto de *Hemiargus hanno* (Stoll) (Lepidoptera, Lycaenidae, Polyommatae, Polyommatae) II. Região cervical, tórax e abdome.– *Iheringia, Série Zoologia*, **97**(2): 194-206.
- EHRlich, P. R., 1958.– The integumental anatomy of the monarch butterfly *Danaus plexippus* L., (Lepidoptera: Danaidae).– *The University of Kansas Science Bulletin*, **38**: 1315-1349.
- EHRlich, P. R., 1960.– The integumental anatomy of the silver-spotted skipper, *Epargyreus clarus* Cramer (Lepidoptera-Hesperiidae).– *Microentomology*, **24**: 1-23.
- FREITAS, A. V. L. & MARINI-FILHO, O. J., 2011.– *Plano de Ação Nacional para Conservação dos Lepidópteros Ameaçados de Extinção*: 124 pp. ICMBio, Brasília,
- GASTON, K. J., 1991.– The magnitude of global insect species richness.– *Conservation Biology*, **5**: 283-296.
- HALL, J. P. W., 1999.– *A revision of the genus Theope its systematics and biology* (Lepidoptera: Riodinidae: Nymphidiini): 127 pp. Scientific Publishers, Gainesville.
- HALL, J. P. W. 2001.– A revision of the new riodinid butterfly genus *Dachetola* (Lepidoptera: Riodinidae).– *Journal of the New York Entomological Society*, **109**(2): 183-195.
- HALL, J. P. W. & HARVEY, D. J., 2002.– The phylogeography of Amazonia revisited: new evidence from riodinid butterflies.– *Evolution*, **56**(7): 1489.
- HALL, J. P. W. & CALLAGHAN, C. J., 2003.– A revision of the new riodinid butterfly genus *Pseudotinea* (Lepidoptera: Riodinidae).– *Journal of Natural History*, **37**: 821-837.
- HALL, J. P. W., 2003.– Phylogenetic reassessment of the five forewing radial-veined tribes of Riodininae (Lepidoptera: Riodinidae).– *Systematic Entomology*, **28**: 23-37.
- KAMINSKI, L. A.; DELL'ERBA, R. & MOREIRA, G. R. P., 2008.– Morfologia Externa dos Estágios Imaturos de Heliconíneos Neotropicals: VI. *Dione moneta* Hübner (Lepidoptera, Nymphalidae, Heliconiinae).– *Revista Brasileira de Entomologia*, **52**: 13-23.
- KRISTENSEN, N. P., SCOBLE, M. J. & KARSHOLT, O., 2007.– Lepidoptera phylogeny and systematics: the state of inventorying moth and butterfly diversity.– *Zootaxa*, **1668**: 699-747.
- LEITE, L. A. R., CASAGRANDE, M. M. & MIELKE, O. H. H., 2010a.– External Morphology of the Adult of *Heraclides anchisiades capys* (Hübner, [1809]) (Lepidoptera-Papilionidae). I. Head, cephalic appendages and cervical region.– *Brazilian Archives of Biology and Technology*, **53**(5): 1119-1126.
- LEITE, L. A. R., CASAGRANDE, M. M. & MIELKE, O. H. H., 2010b.– External Morphology of the Adult of *Heraclides anchisiades capys* (Hübner, [1809]) (Lepidoptera-Papilionidae). II. Thorax and thoracic appendages.– *Brazilian Archives of Biology and Technology*, **53**(6): 1407-1416.
- LEITE, L. A. R., CASAGRANDE, M. M. & MIELKE, O. H. H., 2011.– External Morphology of the Adult of *Heraclides anchisiades capys* (Hübner, [1809]) (Lepidoptera-Papilionidae). III. Abdomen.– *Brazilian Archives of Biology and Technology*, **54**(2): 331-336.
- 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**(2): 133-148.
- MATSUDA, R., 1965.– Morphology and evolution of the insect head.– *Memoirs of the American Entomological Institute*, **4**: 1-334.
- MATSUDA, R., 1970.– Morphology and Evolution of the Insect Thorax.– *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, **76**: 1-431.
- MATSUDA, R., 1976.– *Morphology and Evolution of the Insect Abdomen*: VIII + 534 pp. Pergamon Press, Oxford.
- MIELKE, C. G. C., CASAGRANDE, M. M. & MIELKE, O. H. H., 2004a.– Estudo comparado de morfologia externa de *Zaretis itys itylus* (Westwood) e *Agrias claudina annetta* (Gray) (Lepidoptera, Nymphalidae, Charaxinae). I. Cabeça, apêndices e região cervical.– *Revista Brasileira de Zoologia*, **21**(2): 357-369.
- MIELKE, C. G. C.; MIELKE, O. H. H. & CASAGRANDE, M. M., 2004b.– Estudo comparado da morfologia externa de *Zaretis itys itylus* (Westwood) e *Agrias claudina annetta* (Gray) (Lepidoptera, Nymphalidae, Charaxinae). II. Tórax e apêndices.– *Revista Brasileira de Zoologia*, **21**(3) 421-433.
- MIELKE, C. G. C.; O. H. H. Mielke & M. M. Casagrande. 2004c.– Estudo comparado de morfologia externa de *Zaretis itys itylus* (Westwood) e *Agrias claudina annetta* (Gray). (Lepidoptera, Nymphalidae, Charaxinae) III. Abdome.– *Revista Brasileira de Zoologia*, **21**(4): 905-912.

- MILLER, J. Y., 1971.– The head capsule of selected Hesperioidea.– *Journal of Research on the Lepidoptera*, **9**(4): 193-214.
- PALUCH, M., CASAGRANDE, M. M. & MIELKE, O. H. H., 2008.– Morfologia externa do adulto de *Actinote melanisans* (Lepidoptera: Heliconiinae: Acraeini).– *Revista Brasileira de Zoologia*, **25**(3): 456-478.
- PENZ, C. M. & DEVRIES, P. J., 1999.– Preliminary Assessment of the Tribe Lemoniini (Lepidoptera: Riodinidae) Based on Adult Morphology.– *American Museum Novitates*, **3284**: 1-32, 16 figs.
- SCOBLE, M. J., 1992.– *The Lepidoptera: form, function and diversity*. *Natural History Museum Publications*: 404 pp. Oxford University Press, Oxford.
- SNODGRASS, R. E., 1935.– *Principles of insect morphology*: 667 pp. McGraw-Hill Book Company. New York and London.
- SORENSEN, J. T., 1980.– An integumental anatomy for the butterfly *Glaucopsyche lygdamus* (Lepidoptera: Lycaenidae): a morphological terminology and homology.– *Zoological Journal of the Linnean Society*, **70**: 55-101.
- SRIVASTAVA, K. P., 1961.– Studies on the lemon butterfly *Papilio demoleus* L.; (Lepidoptera). II Skeleto muscular mechanism (cervix and prothorax).– *Indian Journal of Entomology*, **23**: 202-213.
- SRIVASTAVA, K. P., 1962.– Studies on the lemon butterfly *Papilio demoleus* L. (Lepidoptera). III Skeleto muscular mechanism (pterothorax and its legs).– *Indian Journal of Entomology*, **24**: 114-134.
- SRIVASTAVA, K. P., 1965.– Studies on the lemon butterfly *Papilio demoleus* L. (Lepidoptera). Part V. Skeleto muscular system of the abdomen.– *Zoologischer Anzeiger*, **177**: 217-236.
- STICHEL, H. F. E. J., 1910-1911.– Family Riodinidae. Allgemeines. Subfamily Riodininae.– *Genera Insectorum*, **112**: 1-452.

W. I. G. S., L. Q-S., M. M. C.  
 Departamento de Zoologia  
 Setor de Ciências Biológicas  
 Universidade Federal do Paraná  
 Caixa Postal 19020  
 81531-980 Curitiba, Paraná  
 BRASIL / BRAZIL  
 E-mail: wildio.ikaro@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3465-5820>

E-mail: luzianyqueiroz@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-3796-2823>

E-mail: mibras@ufpr.br  
<https://orcid.org/0000-0002-6076-8463>

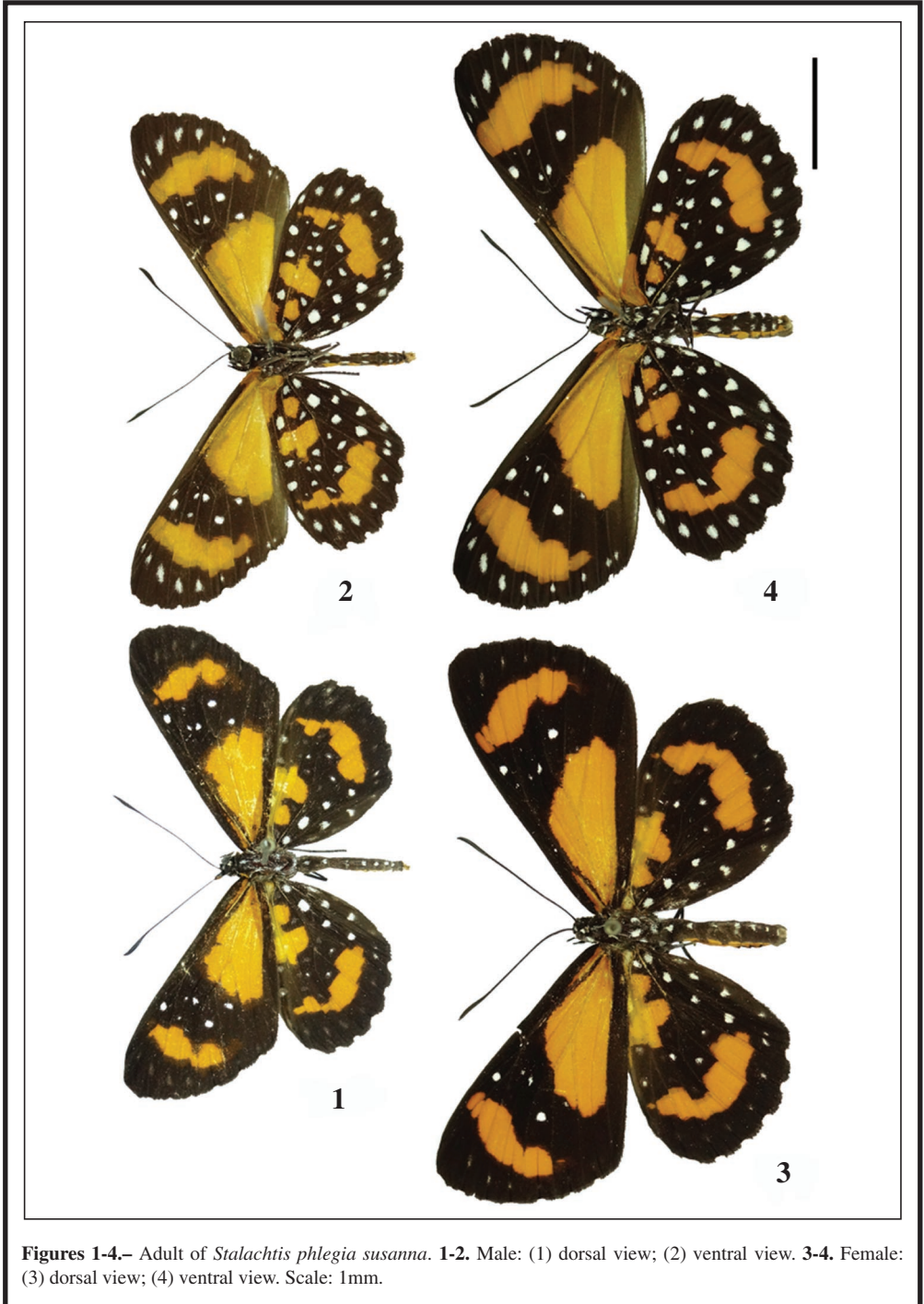
\*L. A. R. L.  
 Universidade Federal de Sergipe  
 Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
 Departamento de Biologia  
 Laboratório de Entomologia  
 Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze  
 49100-000 São Cristóvão, Sergipe  
 BRASIL / BRAZIL  
 E-mail: landersonrleite@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-3702-4925>

\*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

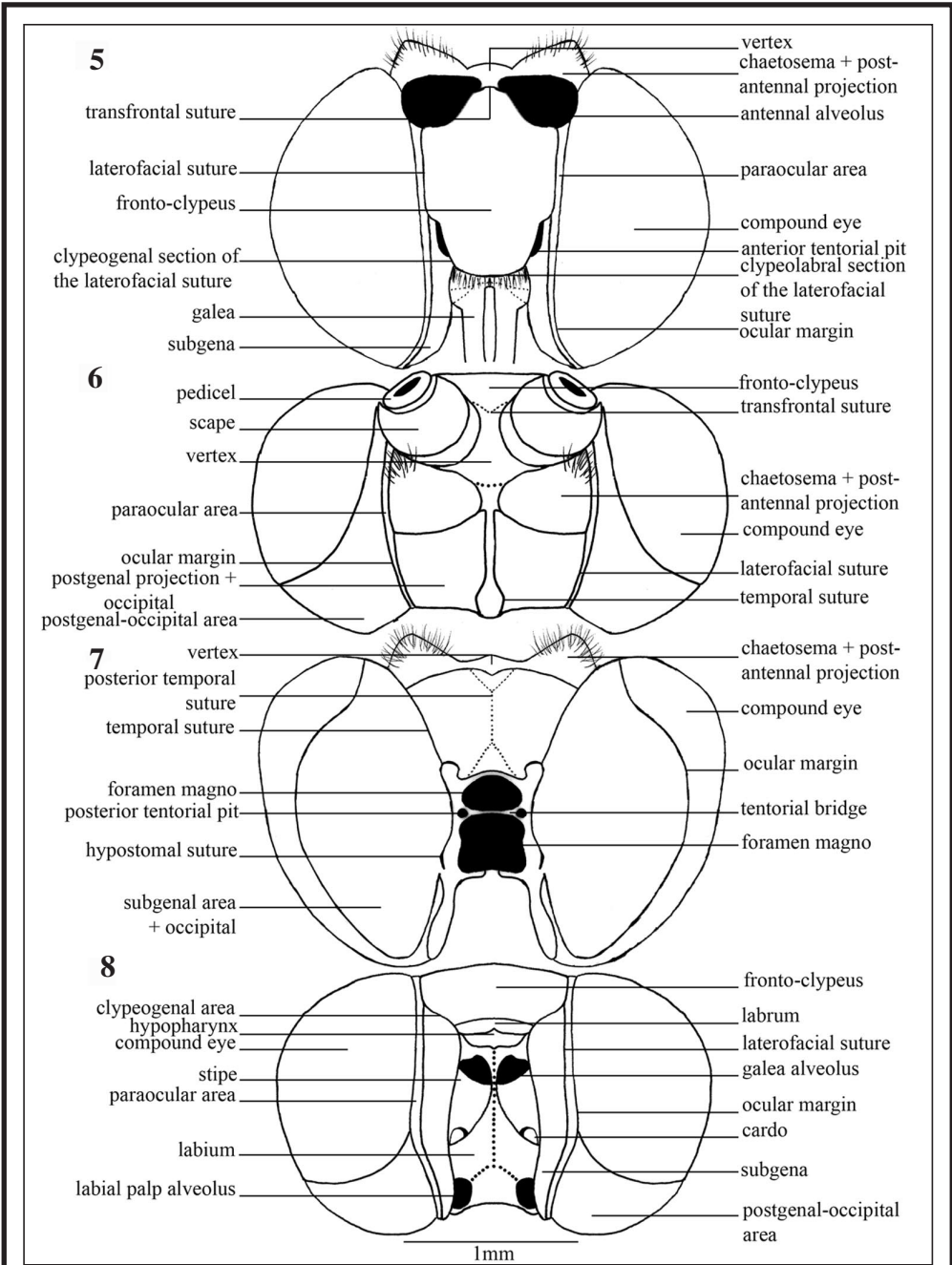
(Recibido para publicación / *Received for publication* 9-XII-2015)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 8-IV-2016)

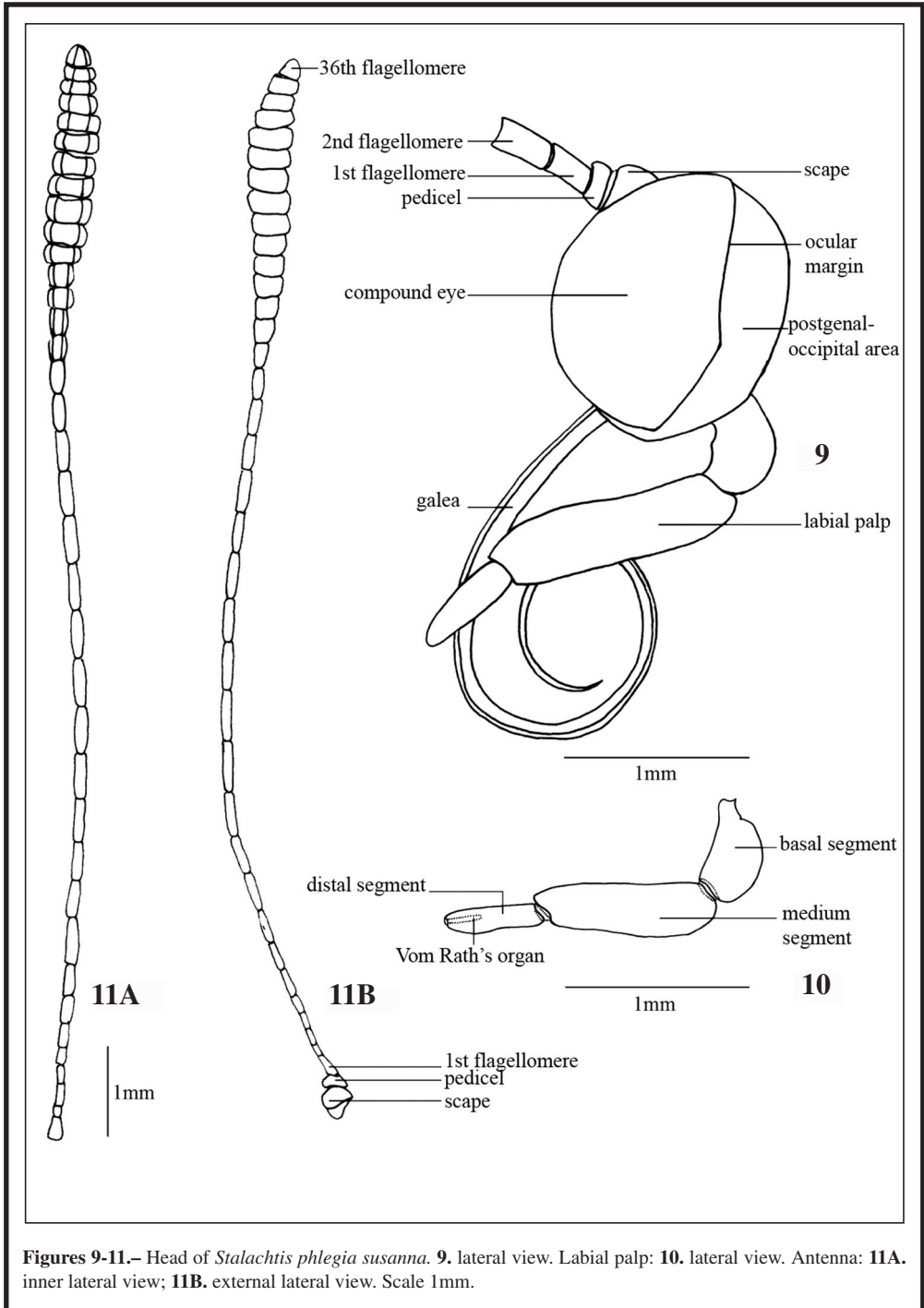
(Publicado / *Published* 30-XII-2016)



**Figures 1-4.**— Adult of *Stalactis phlegia susanna*. 1-2. Male: (1) dorsal view; (2) ventral view. 3-4. Female: (3) dorsal view; (4) ventral view. Scale: 1mm.



**Figures 5-8.**— Head of *Stalactis phlegia susanna*. **5.** frontal view; **6.** dorsal view; **7.** posterior view; **8.** ventral view. Scale 1mm.



**Figures 9-11.**— Head of *Stalactis phlegia susanna*. **9.** lateral view. Labial palp: **10.** lateral view. Antenna: **11A.** inner lateral view; **11B.** external lateral view. Scale 1mm.



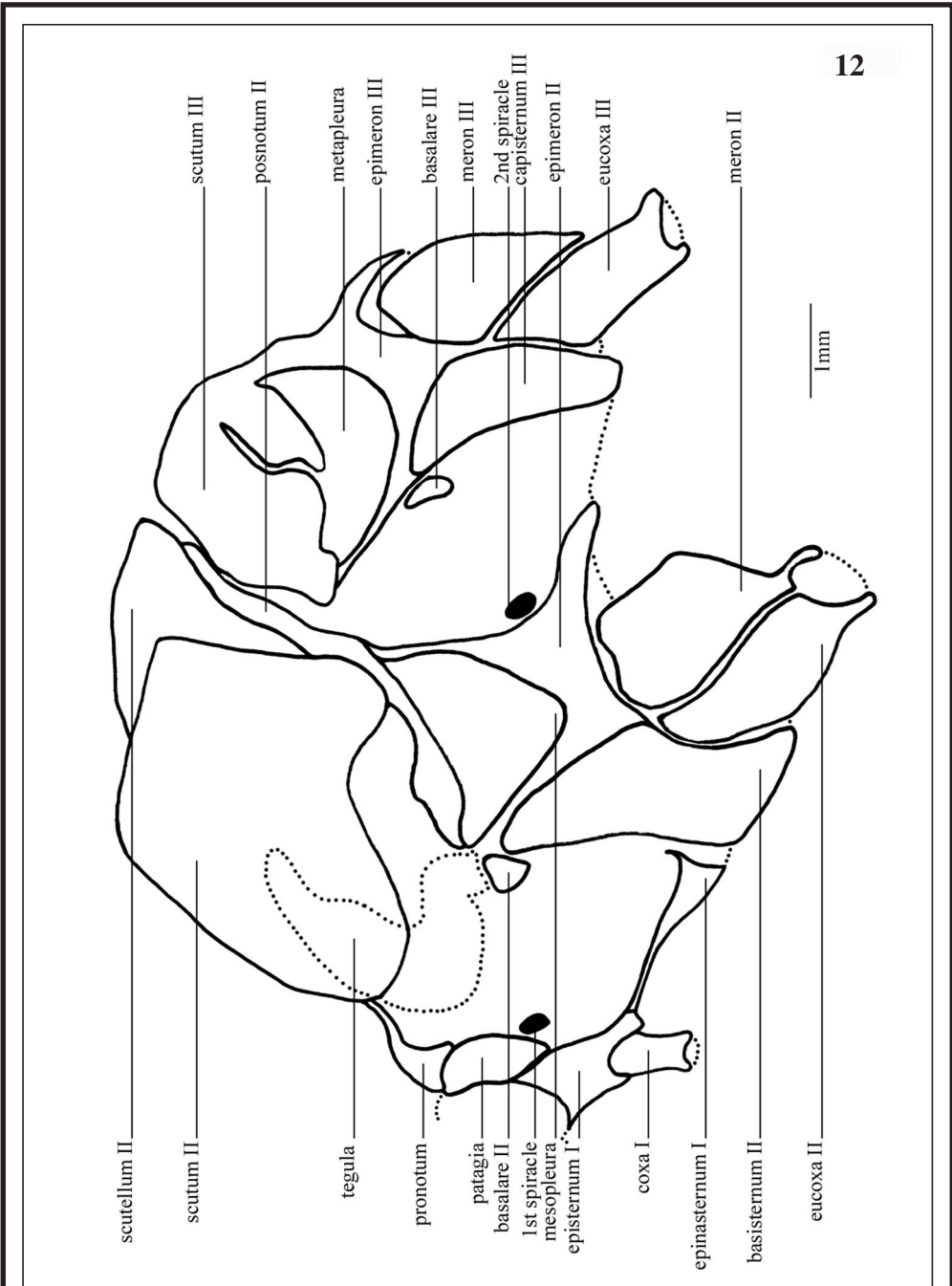
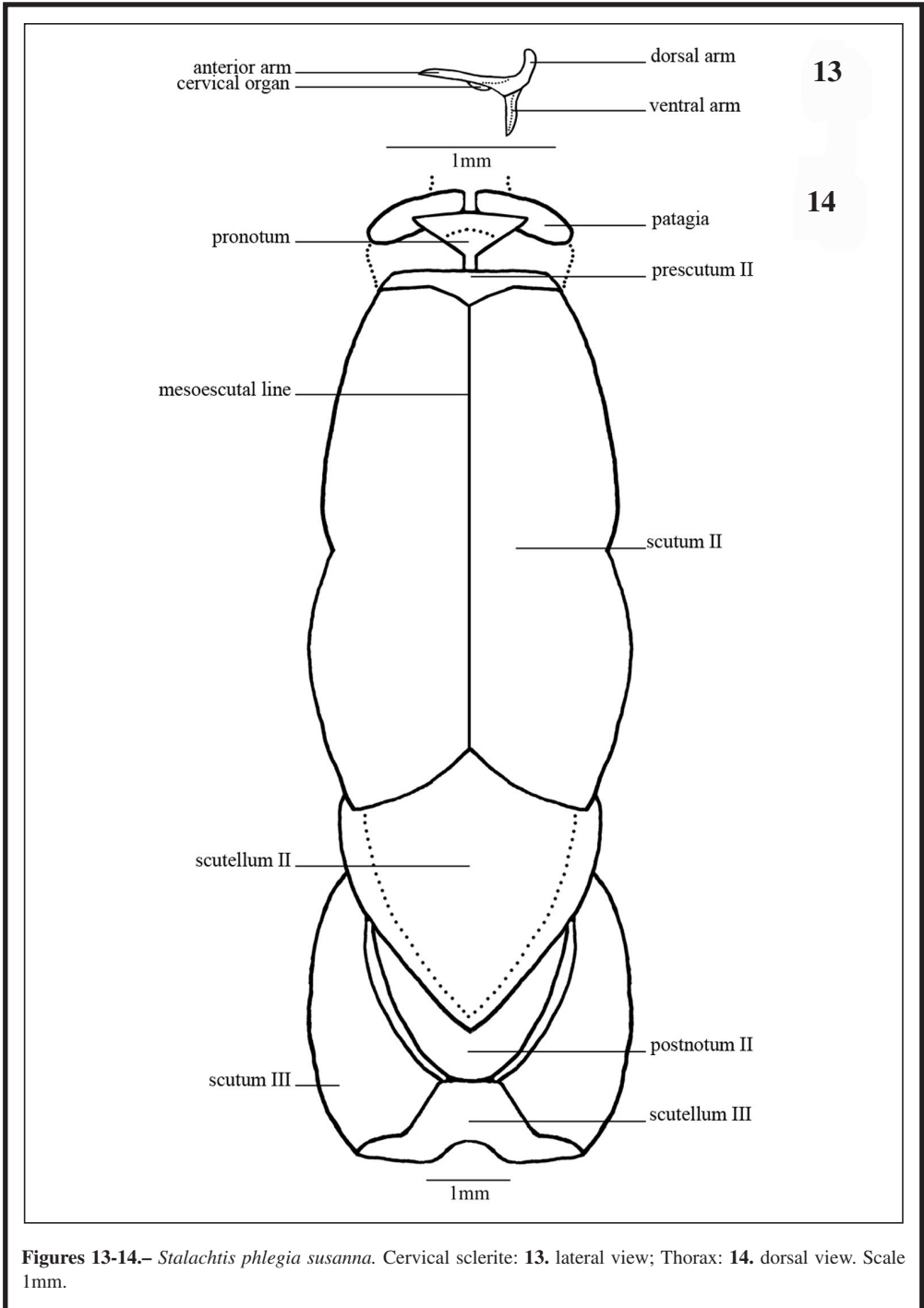


Figure 12.– *Stalactis phlegia susanna*. Thorax: lateral view. Scale 1mm.



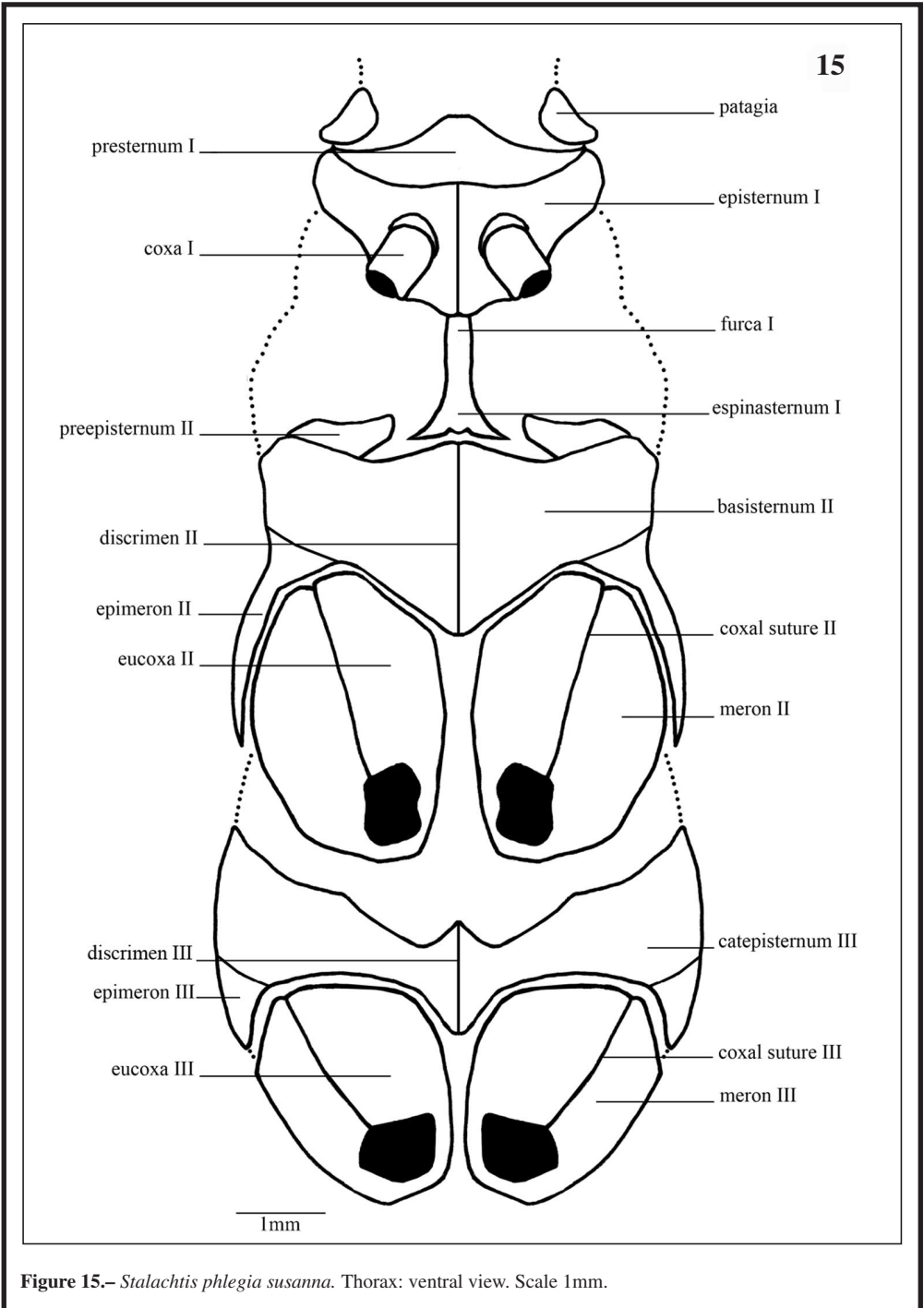
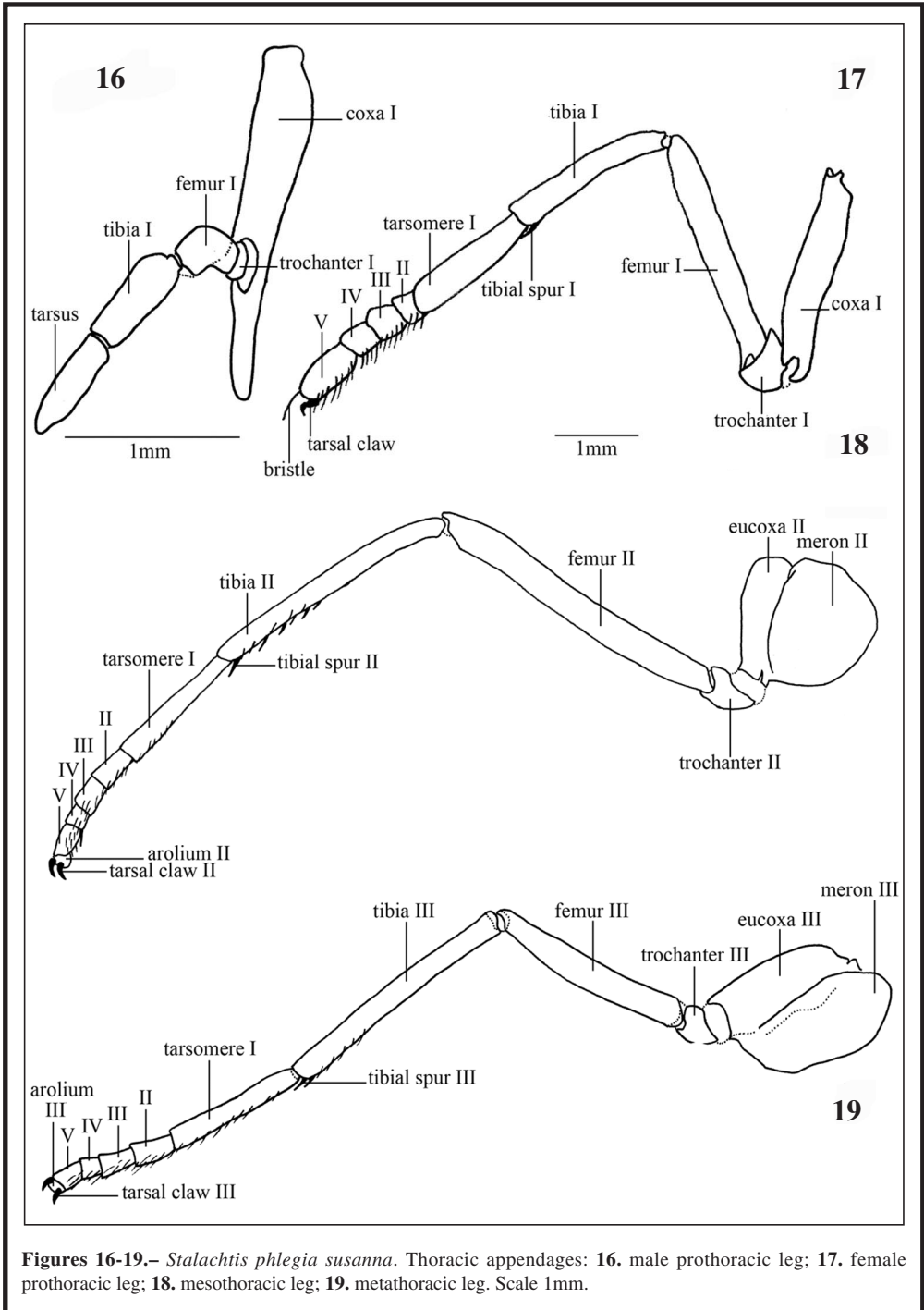
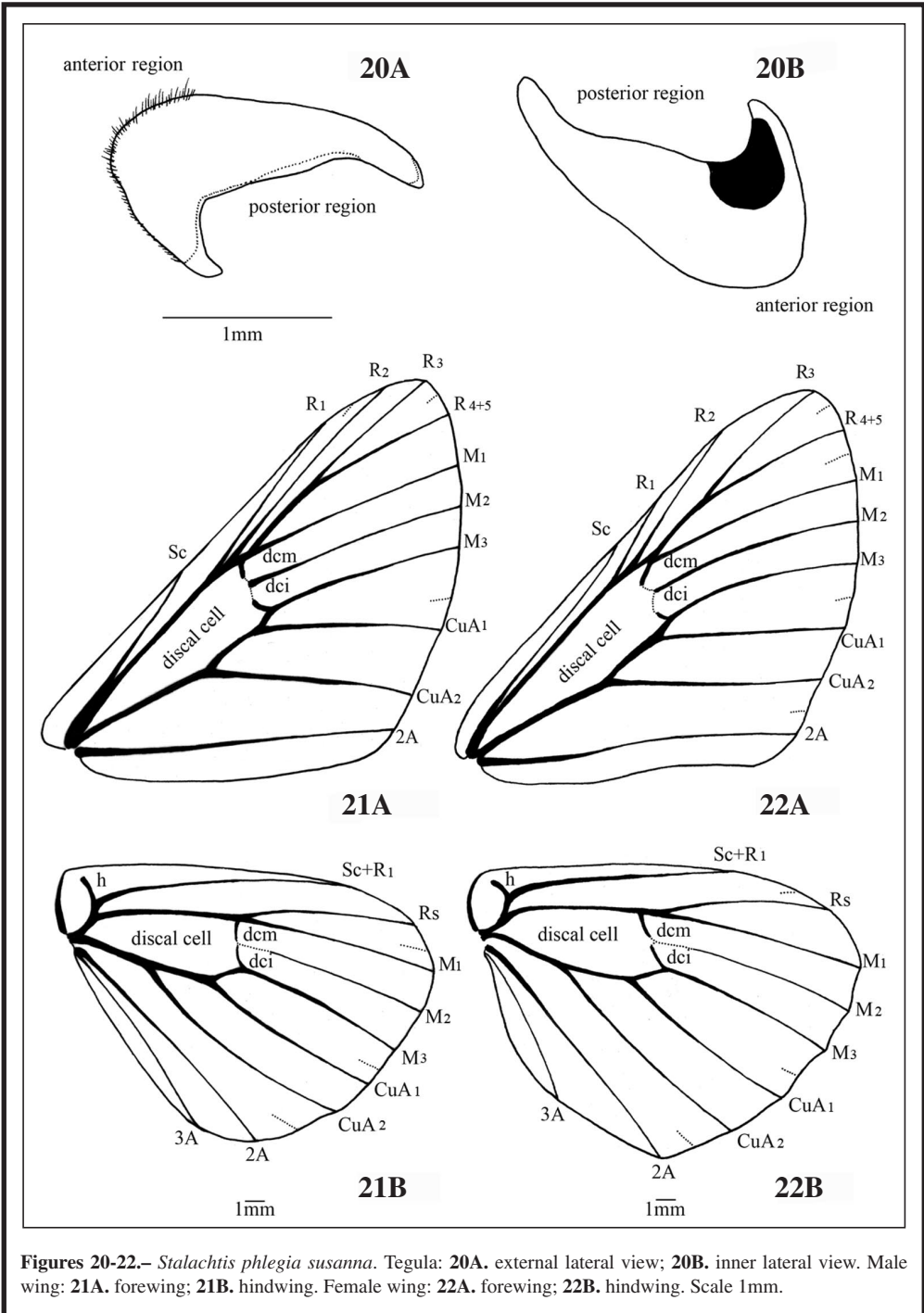


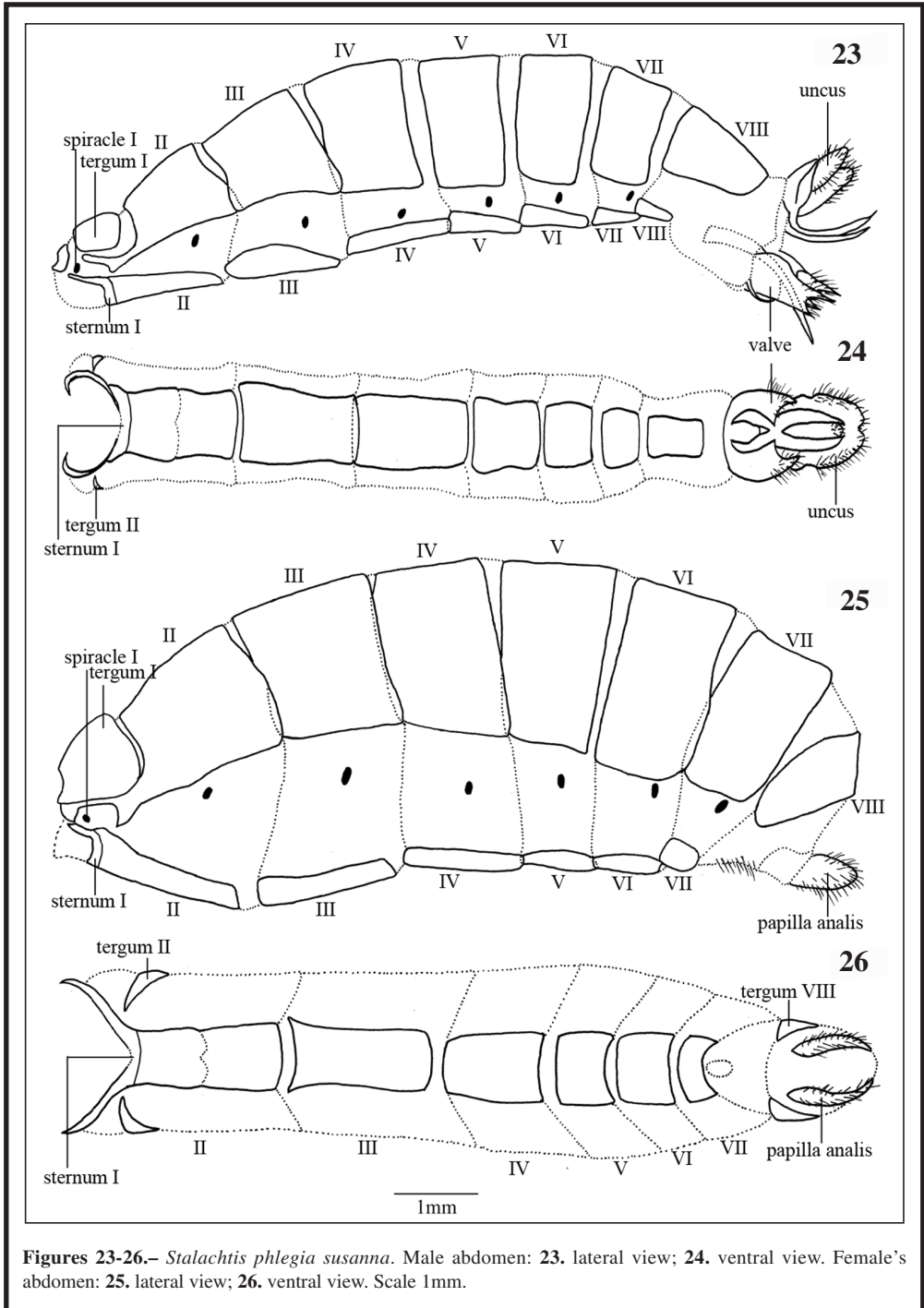
Figure 15.– *Stalactis phlegia susanna*. Thorax: ventral view. Scale 1mm.



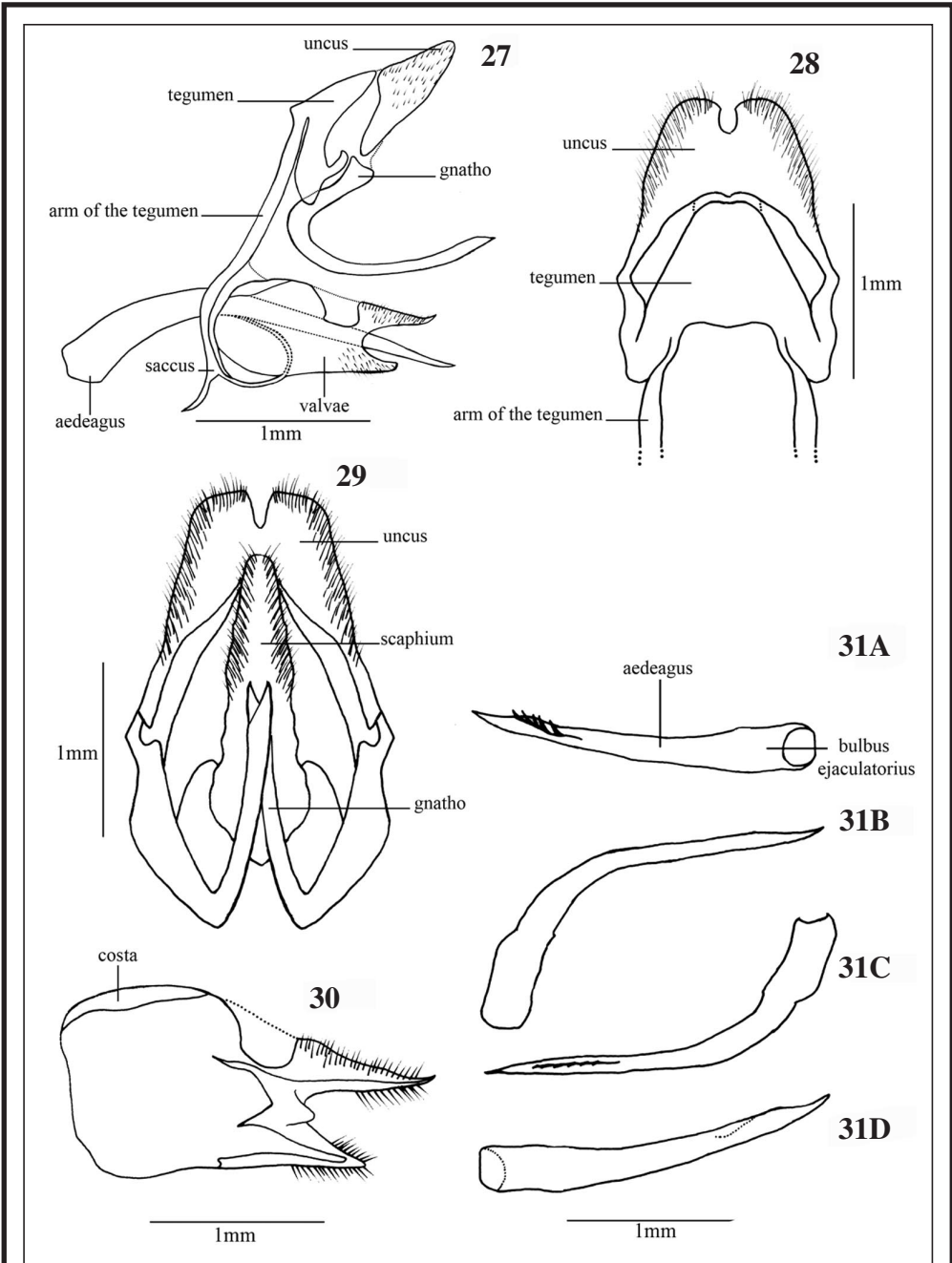
**Figures 16-19.**– *Stalactis phlegia susanna*. Thoracic appendages: **16.** male prothoracic leg; **17.** female prothoracic leg; **18.** mesothoracic leg; **19.** metathoracic leg. Scale 1mm.



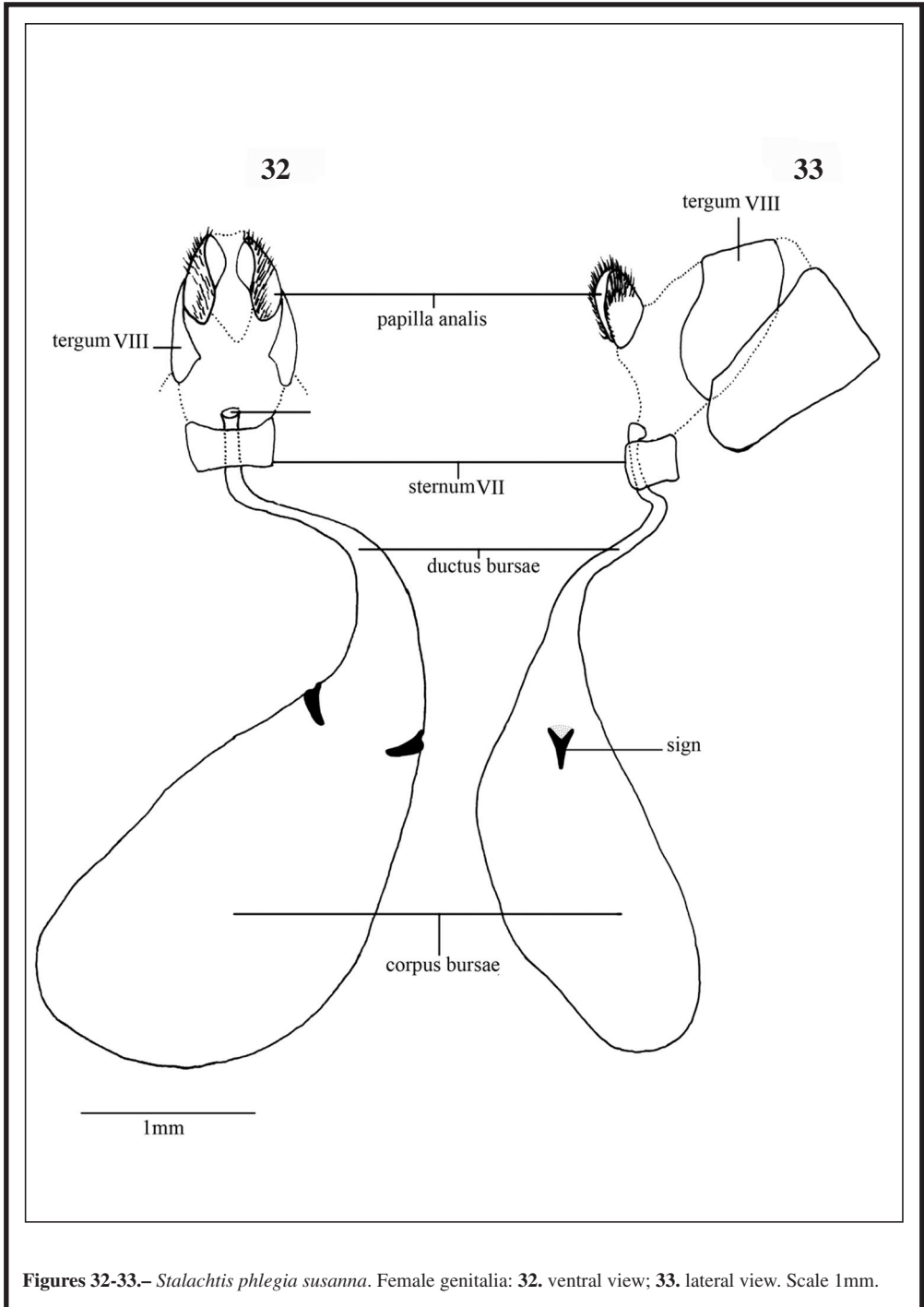
**Figures 20-22.**— *Stalactis phlegia susanna*. Tegula: **20A**. external lateral view; **20B**. inner lateral view. Male wing: **21A**. forewing; **21B**. hindwing. Female wing: **22A**. forewing; **22B**. hindwing. Scale 1mm.



Figures 23-26.— *Stalachtis phlegia susanna*. Male abdomen: 23. lateral view; 24. ventral view. Female's abdomen: 25. lateral view; 26. ventral view. Scale 1mm.

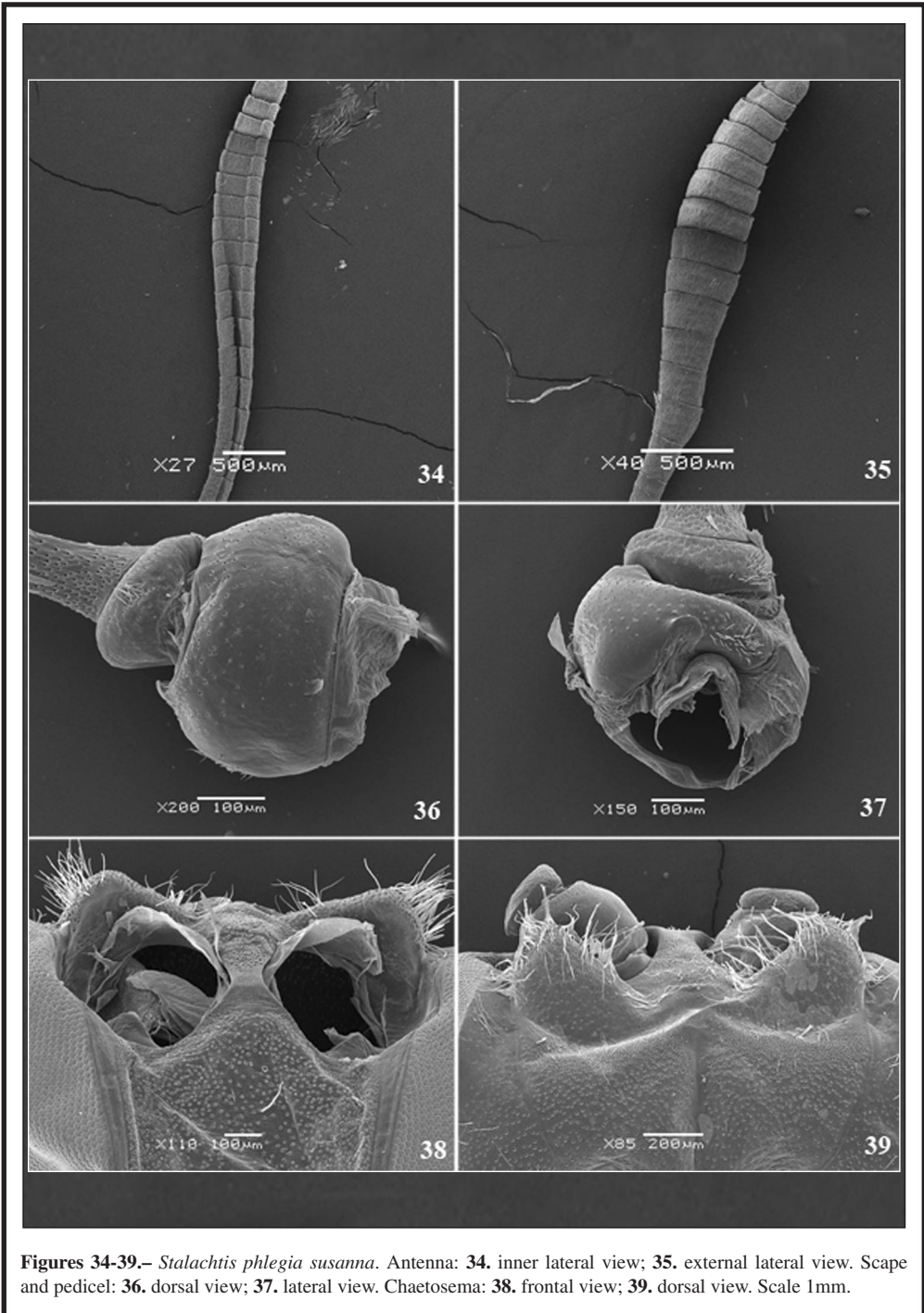


**Figures 27-31.**— *Stalactis phlegia susanna*. Male genitalia: 27. lateral view; 28. dorsal view; 29. ventral view. Valvae: 30. lateral view. Aedeagus: 31A. ventral view; 31B-C. lateral view; 31D. dorsal view. Scale 1mm.

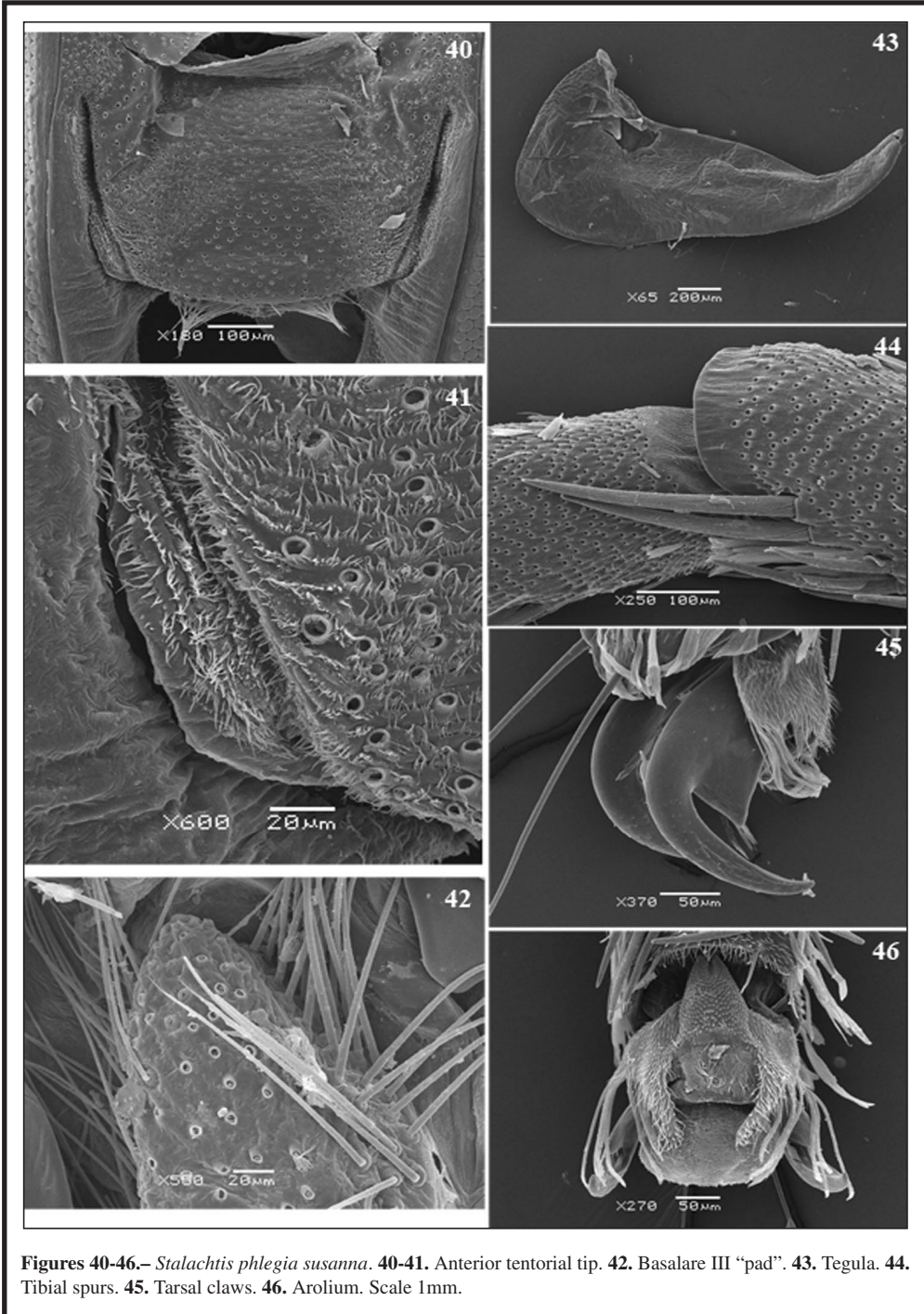


Figures 32-33.– *Stalachtis phlegia susanna*. Female genitalia: 32. ventral view; 33. lateral view. Scale 1mm.





**Figures 34-39.**– *Stalactis phlegia susanna*. Antenna: **34**. inner lateral view; **35**. external lateral view. Scape and pedicel: **36**. dorsal view; **37**. lateral view. Chaetosema: **38**. frontal view; **39**. dorsal view. Scale 1mm.



**Figures 40-46.**– *Stalactis phlegia susanna*. **40-41.** Anterior tentorial tip. **42.** Basalare III "pad". **43.** Tegula. **44.** Tibial spurs. **45.** Tarsal claws. **46.** Arolium. Scale Imm.

# Three new species of genus *Gonaepa* Walker, 1866 from the Philippines (Lepidoptera: Gelechioidea, Lecithoceridae)

K.-T. Park

## Abstract

Three species of genus *Gonaepa* Walker, 1866 belonging to Lecithoceridae Crocanthinae: *G. nagaensis* Park, sp. n., *G. ochrorhytisma* Park, sp. n., and *G. cordata* Park, sp. n., are described from the Philippines. The Crocanthinae comprises more than 80 species which are mostly known from the Australian and Oceanian region, with few exceptions. Images of adults, genitalia, and venation are provided.

KEY WORDS: Lepidoptera, Gelechioidea, Lecithoceridae, new species, Philippines.

## Tres nuevas especies del género *Gonaepa* Walker, 1866 para las Filipinas (Lepidoptera: Gelechioidea, Lecithoceridae)

## Resumen

Se describen tres especies del género *Gonaepa* Walker, 1866 pertenecientes a Lecithoceridae Crocanthinae: *G. nagaensis* Park, sp. n., *G. ochrorhytisma* Park, sp. n. y *G. cordata* Park, sp. n., de Filipinas. Los Crocanthinae comprenden más de 80 especies las cuales son en su mayoría conocidas de las regiones de Australia y Oceanía, con pocas excepciones. Se presentan imágenes de los adultos, genitalia y venación.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Gelechioidea, Lecithoceridae, nuevas especies, Filipinas.

## Introduction

The subfamily Crocanthinae was erected by PARK (2015), based on the genus *Crocantes* Meyrick, 1886 and its related genera including *Pacificulla* Park, 2013, *Lamprista* Park, 2013, *Hannara* Park, 2013 and *Gonaepa* Walker, 1866. Moths belonging to this subfamily are defined by the brightly colored forewing with longer antenna than forewing and the hindwing often with similar markings to those of the forewing; the gnathos is absent or remarkably reduced in the male genitalia. They are geographically restricted to the Australian and Oceanian regions, comprising more than 80 species, with few exceptions of only two species reported from the eastern Pacific islands of Indonesia to date.

Genus *Gonaepa* Walker, 1866 was established, based on *G. josianella* Walker, 1866. The genus is poorly known and one of the most infrequently encountered groups, and no attempt had been made to place it in any previously known subfamilies in Lecithoceridae, until the subfamily Crocanthinae was proposed by PARK (2015). MEYRICK (1925) noted that the genus is correlated with *Crocantes*, but the antenna is not longer than the forewing. The male genitalia of the types are not known, but DIAKONOFF (1954) illustrated first the male genitalia of *G. dysthyma* Diakonoff, 1954 for the genus. Detailed diagnosis of the genital characters of the genus is not well defined. Even though the three new species described in this study have longer antenna, somewhat differing from that of the type species, the author

places them as member of the genus, due to the combination of characters for the genus with colorful wings and the male genitalia with gnathos reduced and blunt without apical process.

A total of six species belonging to the genus, which all they are only known in Papua of Indonesia and Papua New Guinea, have been reported (PARK, 2015), since the type species, *G. josianella* Walker, 1866 was described.

## Material and methods

Materials for this study are based on specimens loaned from the Museum für Naturkunde, Humboldt-Universität, Berlin (MfN), collected by W. Mey and his colleagues in Luzon, Samar and Leyte in 1997 and 2001. The colour standard for the description of adults followed KOENERUP & WANSCHER (1978). The type specimens are deposited in the above museum (MfN).

## Systematic accounts

Genus *Gonaepa* Walker, 1866

*Gonaepa* Walker, 1866: 1840. Type species: *G. josianella* Walker, 1866: 1840.

Type locality: New Guinea (The detailed locality is unknown).

### *Gonaepa ochrorhytisma* Park, sp. n. (Figs. 1, 2, 3, 4, 6a-b, 5)

Holotype: ♂, Philippines, Samar, Cocord, Cadac-an, 22~24-IV-1997, 150 m, leg. Mey & Speidel, gen. slide no. 6550/Park. Paratypes: 1 ♂, Philippines, Leyte, Lake Dano, 650 m, 14~17-IV-1997, leg. Mey & Speidel. 1 ♂, 1 ♀, same locality as the holotype, slide no. CIS-5025, 6548 (♀).

Diagnosis: The new species is distinguished from the previously known species by the color pattern of wings and the markings, and also differ from the following two new species by the hindwing which does not have the palm-shaped, large, light yellow patch, and a single, large signum in the female genitalia.

Description: Male and female. Adult (Fig. 1). Wingspan 13.0-15.0 mm. Head with light yellow, shiny appressed scales anteriorly and dorsally, with some brown, shiny scales posteriorly. Basal segment of antenna elongate, yellowish brown dorsally, yellowish white ventrally; flagellum yellowish brown with darker annulations in basal third, then yellowish white with obscure annulations. Second segment of labial palpus (Fig. 3) thickened, upturned, more than twice the diameter of compound eye, orange gray, darker toward apex; 3<sup>rd</sup> segment yellowish brown, slender, shorter than second segment, with acute apex. Tegula covered with yellowish brown scales anteriorly. Thorax yellowish brown dorsally. Mid tibia pale yellow, with yellowish brown band apically; tarsi pale yellow. Hind tibia with short, setae above; tarsi pale yellow. Forewing densely covered with yellowish brown scales throughout, with large, more or less trapezoidal, light yellow patch near end of cell, and broadly occupied with light yellow zone beyond subterminal line; subterminal line gently concave inwardly; costa slightly arched near base then nearly straight to before apex, three large yellowish brown spots along termen, first one ovate, second one trapezoidal, third one smallest, subtriangular; venation (Fig. 2) with R<sub>1</sub> arising from near middle; R<sub>2</sub> arising from near upper corner of cell; R<sub>3</sub> and R<sub>4</sub> stalked before middle; R<sub>4</sub> to costa; R<sub>5</sub> absent; M<sub>2</sub> absent; M<sub>3</sub> stalked with CuA<sub>1</sub>+CuA<sub>2</sub> at basal 1/5; CuA<sub>1</sub> stalked with CuA<sub>2</sub> at basal 1/8; cell closed; apex obtuse; termen oblique, not sinuate; fringe grayish yellow in basal half and yellowish brown beyond. Hindwing yellowish brown, pale yellow streak extended from base to before middle, costa nearly straight to apex; apex sharply produced; fringe concolorous, with narrow pale grayish yellow basal line; venation with R<sub>s</sub> and M<sub>1</sub> stalked near 3/5 cross of wing; M<sub>2</sub> weakly developed, arising from about 2/5 cross of wing; M<sub>3</sub> and CuA<sub>1</sub> stalked beyond middle; cell short, less than half of wing.

Male genitalia (Figs. 4, 4a): Uncus with heavily sclerotized apical part, acute apically. Gnathos broad, narrowed apically, setose, slightly exceeds apex of uncus. Tegumen with broad lateral wall plate beyond half. Valva elongate, longer than tegumen+uncus, dense setose; costa gradually expanded to 2/5, then slightly concave; outer margin rounded. Juxta with vertical ridge centrally, with long setae at upper

lateral corner; caudal margin slightly concave. Aedeagus stout, about 2/3 length of valva, uniquely concave beyond 3/4 on dorsal margin, forming a loop. Abdominal tergites with spinous zones dorsally.

Female genitalia (Fig. 4c): Abdominal tergites with spinous zones; abdominal sternite VII deeply emarginated medially, densely setose. Apophyses anteriores about 2/3 length of apophyses posteriores. Ostium deeply emarginated anteriorly, heart-shaped, opened apically. Ductus bursae narrow in distal third, then broadened to anterior 1/4, about twice length of corpus bursae; ductus seminalis arising from about distal 1/3 of ductus bursae. Corpus bursae ovate, with a transversally elongate, heavily sclerotized, bar-shaped signum, as wide as 2/3 of widest part of corpus bursae.

Distribution: Philippines (Leyte, Samar)

Etymology: The species name is derived from Greek, *οξηρος* (*ochros* = pale yellow) and *-ρηψισμα* (*rhytisma* = patch), referring to the yellowish patch on the forewing

***Gonaepa nagaensis* Park, sp. n.** (Figs. 6, 7, 7a)

Holotype: 1 ♀, Philippines, Luzon, Naga, Mt. Isalog, 22~23-III-2000, leg. Mey & Ebert, gen. slide no. 6546/Park. Paratypes, 1 ♀, same data as the holotype; 1 ♀, Philippines, Luzon, Mt. Makiling, 400 m, 14~16-III-2000, leg. W. Mey & K. Ebert.

Diagnosis: This new species is superficially similar to the preceding new species, with similar light yellow median patch on the forewing, but can be distinguished by the following characters: the light yellow median patch divided into three areas and the yellowish apical zone with three blackish conical spots along termen on the forewing; hindwing with broadly developed, palm-shaped light yellow median zone and a large, dark brown spot in the light yellow apical zone apically.

Description: Female. Adult (Fig. 6). Wingspan 11.0-13.0 mm. Head with light orange, shiny appressed scales dorsally. Basal segment of antenna elongate, yellowish brown dorsally, light orange ventrally; flagellum light orange with yellowish brown annulations. Second segment of labial palpus thickened, upturned, about twice diameter of compound eye, light orange in basal half, then yellowish orange beyond; 3<sup>rd</sup> segment slender, yellowish brown, strongly upturned, longer than 2<sup>nd</sup> segment, with acute apex. Tegula covered with yellowish brown scales. Thorax yellowish brown dorsally. Mid tibia right orange, with yellowish brown band preapically, apex light orange. Hind tibia with dense setae dorsally and ventrally, with yellowish band apically; tarsi light orange throughout. Forewing densely covered with yellowish brown scales throughout; median light orange patch divided into three areas, upper one smallest and bottom one largest; apical light orange zone beyond subterminal line occupied by three large, conic spots along termen: first one conic, largest, and bottom one smallest; costa slightly arched before 3/5 then slightly concave; fringe light orange in basal half from subterminal line on costa to tornus; venation similar to that of the preceding species. Hindwing with large, palm-like light orange median zone occupying about 1/4 and apical light orange zone and large dark brown apical spot; venation also similar to that of the preceding species.

Female genitalia (Fig. 7): Abdominal tergites with spinous zones, with pocket-like membranous sacs in 5<sup>th</sup> segment laterally (Fig. 7a); abdominal sternite VII deeply emarginated medially, with dense setae. Apophyses anteriores slightly shorter than half of apophyses posteriores. Ostium heart-shaped. Ductus bursae broadened medially, as long as corpus bursae; ductus seminalis arising from about distal 1/5 of ductus bursae. Corpus bursae ovate, with a pair of signum transversally elongated; distal one larger, half-moon-shaped, as wide as 1/3 of widest part of corpus bursae, smaller one in middle with strong central ridge, about 1/2 width of distal one.

Distribution: Philippines (Luzon)

Etymology: The species name is derived from the collecting locality.

***Gonaepa cordata* Park, sp. n.** (Figs. 8, 9, 9a)

Holotype: ♀, Philippines, Leyte, Vaybay, Visca 13-IV-1997, leg. Mey & Speidel, gen. slide no. 6547/Park. Paratype. 1 ♀, same locality and date as the holotype.

Diagnosis: The new species is hardly distinguishable from *G. nagaensis* sp. nov. in the forewing

pattern, except only for the smaller size of the dark brown spots in apical light orange zone, but it can be easily distinguished by the female genital characters: ductus bursae narrow, about twice larger than corpus bursae, coiled twice medially and ductus seminalis arising from near middle of ductus bursae, signum in middle of corpus bursae about 2/3 the width of distal one, whereas in *G. nagaensis*, ductus bursae is broad medially, less than 1.5 times the corpus bursae, not coiled, median signum about 1/2 width of distal one.

Description: Female. Adult (Fig. 8). Wingspan 12.0 mm. Superficial characters, including head parts and wing markings in both wings are very similar to the preceding species, *G. nagaensis* Park, sp. n. Forewing with smaller, rounded dark brown spots in the light yellow apical zone, whereas it shows more or less elongated spots in *G. nagaensis* and the hindwing with similar markings to those of the latter.

Female genitalia (Fig. 9): Abdominal tergites with spinous zones, with pocket-like membranous sacs in 5<sup>th</sup> segment laterally (Fig. 9a); abdominal sternite VII deeply emarginated medially. Apophyses anteriores much shorter than half of apophyses posteriores. Ostium heart-shaped. Ductus bursae narrow, wrinkled, coiled twice medially, about twice length of corpus bursae; ductus seminalis arising from near middle of ductus bursae. Corpus bursae ovate, with a pair of signa; distal one large, transversally elongate, narrowed toward both ends, nearly as wide as corpus bursae; median one crescent shaped, with dense short spines on surface, as wide as 2/3 width of distal one.

Distribution: Philippines (Leyte)

Etymology: The species name is derived from Latin, *cordis* (= heart), referring to the heart-shaped ostium in the female genitalia.

### Acknowledgements

My thanks to Dr. W. Mey, the Museum für Naturkunde, Humboldt-Universität, Berlin, Germany (MfN), for the loan of specimens collected in the Philippines for this study. I am also grateful to Mr. Solmoon Lee, Division of Life Sciences, Incheon National University, Incheon, Korea for his assistance in preparing plates of figures.

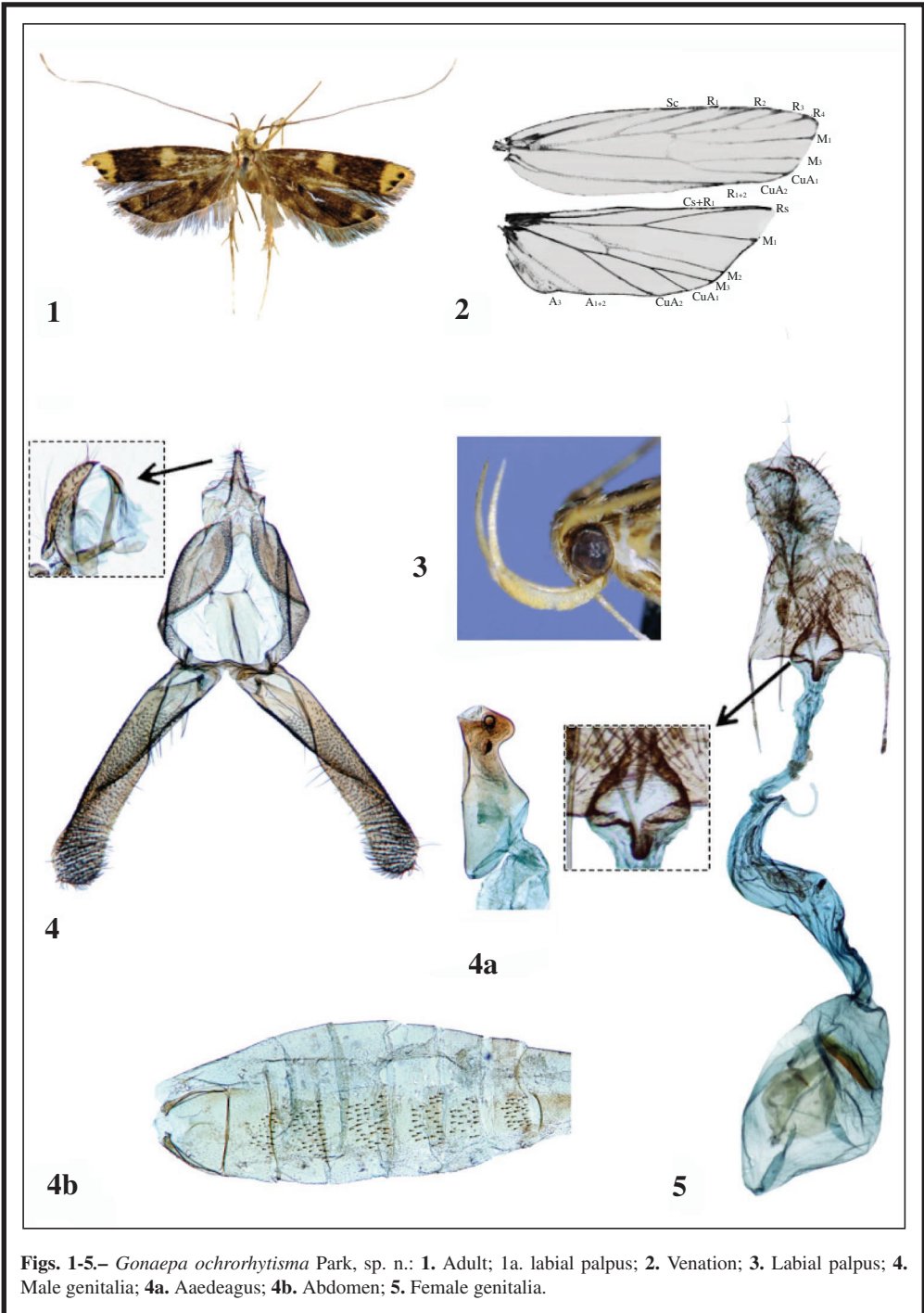
### BIBLIOGRAPHY

- DIAKONOFF, A., 1954.– Microlepidoptera of New Guinea. Results of the third Archbold expedition. Part IV.– *Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, AfdFD. Natuurrrkunde, Tweede Reeks*, Deel L, **50**(1): 1-210.
- KORNERUP, A. & WANSCHER, J. H., 1978.– *Methuen Handbook of Colour*, 3rd ed.: 252 pp. Methuen & Co., London.
- MEYRICK, E., 1925.– Lepidoptera Heterocera. Family Gelechiidae.– *Genera Insectorum*, **184**: 1-290.
- PARK, K.-T., 2015.– A new subfamily Crocanthinae based on the genus *Crocantes* Meyrick and its related genera, with a world catalog of the subfamily (Lepidoptera, Lecithoceridae).– *Journal of Asian Pacific Biodiversity*, **8**: 251-286.
- WALKER, F., 1886.– *List of the specimens of Lepidopterous Insects in the collection of the British Museum*, **Part 35**: 1535-2040. London.

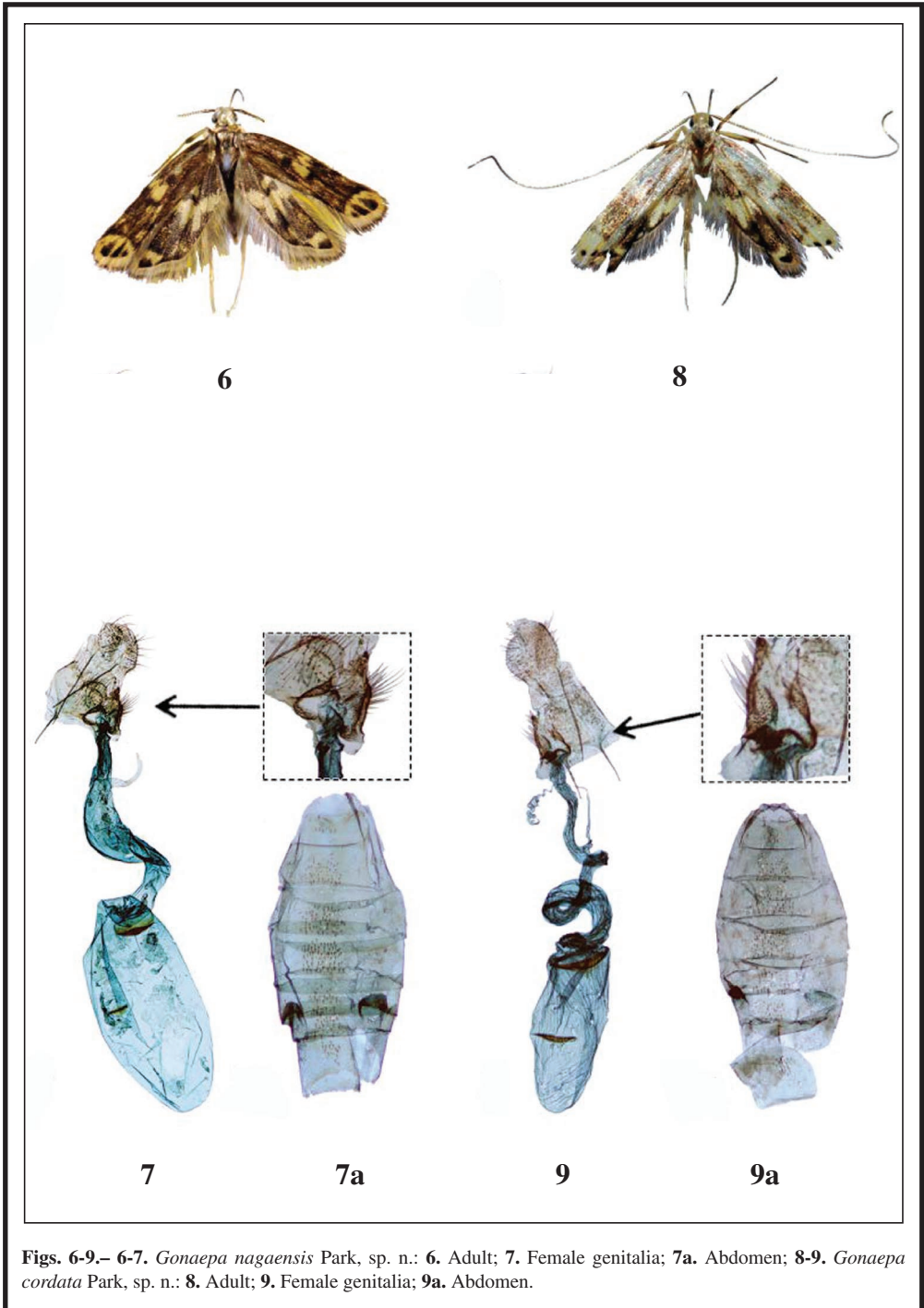
\*K. T. P.

The Korean Academy of Science and Technology  
Seongnam  
Gyeonggi Province, 13630  
COREA DEL SUR / SOUTH OF KOREA  
E-mail: ktpark02@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9933-4497>

(Recibido para publicación / *Received for publication* 15-I-2016)  
(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 1-IV-2016)  
(Publicado / *Published* 30-XII-2016)



**Figs. 1-5.**– *Gonaepa ochrorhytisma* Park, sp. n.: **1.** Adult; **1a.** labial palpus; **2.** Venation; **3.** Labial palpus; **4.** Male genitalia; **4a.** Aedeagus; **4b.** Abdomen; **5.** Female genitalia.



**Figs. 6-9.**— 6-7. *Gonaepa nagaensis* Park, sp. n.: 6. Adult; 7. Female genitalia; 7a. Abdomen; 8-9. *Gonaepa cordata* Park, sp. n.: 8. Adult; 9. Female genitalia; 9a. Abdomen.



## **Addenda et corrigenda al catálogo sistemático de los Macrolepidoptera de Murcia (España) (Insecta: Lepidoptera)**

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

### **Resumen**

Se actualiza el catálogo sistemático de los Macrolepidoptera de Murcia (sureste de la Península Ibérica). Se añaden 27 nuevas citas y se discute la eliminación o la identificación taxonómica de determinados taxones que incrementan el catálogo faunístico hasta las 793 especies. Se dan nuevos registros de las especies endémicas *Charissa assoi* e *Idaea korbi*, mientras que otras especies como *Proserpinus proserpina*, *Euclidia glyphica* y *Polyphaenis sericata*, extendidas por la mitad septentrional de la Península Ibérica, son confirmadas en el área de estudio. Se aporta un nuevo dato de *Polymixis germana*, una especie rara conocida solamente del hábitat estepario xerotermófilo del sureste de la Península Ibérica.

PALABRAS CLAVE: Insecta, Lepidoptera, catálogo, Murcia, España.

### **Addenda and corrigenda to the systematic catalogue of the Macrolepidoptera of Murcia (Spain) (Insecta: Lepidoptera)**

### **Abstract**

An updated systematic checklist of Macrolepidoptera from Murcia (southeastern Iberian Peninsula) is presented. Twenty-seven macrolepidopteran species are added to increase and clarify the checklist up to 793 species. New records of the two endemic species *Charissa assoi* and *Idaea korbi* and other species known from the northern half of the Iberian Peninsula such as *Proserpinus proserpina*, *Euclidia glyphica* and *Polyphaenis sericata* are confirmed for the studied area. A new record for *Polymixis germana*, a rare species known only from the xero-thermophilic steppe habitat in the southern Iberian Peninsula, is included.

KEY WORDS: Insecta, Lepidoptera, catalogue, Murcia, Spain.

### **Introducción**

Los Lepidoptera de la provincia de Murcia han sido ampliamente estudiados desde KHEIL (1910), donde se reflejaron las citas anteriores realizadas por algunos naturalistas que se detenían en esta región, camino de otros destinos más meridionales como Sierra Nevada o el norte de África. Desde entonces, son numerosas las aportaciones en cuanto a capturas que aparecen reseñadas en CALLE *et al.* (2000), junto con datos sobre la biología y distribución de 590 especies, registro que, posteriormente, se incrementó hasta 646 especies (CALLE *et al.*, 2002, 2007a). El catálogo se incrementó con la detallada contribución al conocimiento de la fauna del Parque Natural de Sierra Espuña (CALLE *et al.*, 2007b, c; ORTIZ *et al.*, 2007a, b, 2008) y los estudios de otros espacios naturales de la región (GARRE, 2007; ORTIZ *et al.*, 2009a; PALACIOS & ABAD, 2010; GUERRERO *et al.*, 2010, 2011).

El objetivo del presente trabajo es aportar nuevos datos y corregir la situación sobre el conocimiento de determinadas especies de macrolepidópteros en Murcia y actualizar el catálogo sistemático junto con los patrones de distribución biogeográfica de las especies.

## Material y métodos

El muestreo esporádico en 23 localidades de la provincia de Murcia, la revisión taxonómica y de la bibliografía reciente ha permitido añadir nuevas citas al catálogo de macrolepidópteros de la misma. Los muestreos nocturnos se han realizado mediante trampas de luz con lámparas de vapor mercurio de 125 vatios o luz negra y actínica de 6, 12 y 20 vatios (tipo Heath), asociadas a pantallas reflectoras verticales y horizontales.

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

La nomenclatura y la ordenación de los taxones en sus correspondientes categorías taxonómicas se ha realizado de acuerdo con VIVES MORENO (2014).

Para la calificación biogeográfica se han seguido los criterios de CALLE (1982) actualizados con VARGA (2010), considerando el tipo atlanto-mediterráneo tanto para las especies que se distribuyen por la Europa atlántica como para las especies restringidas al mediterráneo occidental o las consideradas como íbero-magrebíes.

## Resultados y discusión

Las capturas esporádicas realizadas durante los últimos años en los espacios naturales de la provincia de Murcia, la revisión de las colecciones privadas de algunos de los autores y las citas bibliográficas han permitido incrementar o modificar el catálogo sistemático de los macrolepidópteros conocidos en la provincia de Murcia hasta las 793 especies.

## Modificaciones taxonómicas y nomenclaturales

La publicación de nuevas revisiones taxonómicas de algunas familias y los estudios moleculares de determinados taxones ha permitido reconsiderar las identificaciones realizadas hace algunos años y las citas de determinadas especies.

Las citas de Rhopalocera sujetas a modificaciones han sido las referidas a *Aricia artaxerxes* (Fabricius, 1793), especie de distribución paleártica y ausente en la Península Ibérica, que es sustituida en el área de estudio por *Aricia montensis* Verity, 1928 (SAÑUDO-RESTREPO *et al.*, 2013).

También, según los datos de distribución en GARCÍA-BARROS *et al.* (2013), las citas de *Polyommatus abdon* Aistleitner & Aistleitner, 1994 pasan a *P. icarus* (Rottenburg, 1775) para las capturas en las cumbres de las sierras del noroeste de la provincia y a *P. celina* (Austaut, 1879) para todas aquellas que viven en zonas de baja altitud. En el mismo sentido, las citas de *Polyommatus fabressei* (Oberthür, 1910) se atribuyen a *Polyommatus violetae subbaeticus* (Gil-T. & Gil-Uceda, 2005) en el área de estudio.

En relación a los Nymphalidae, los datos de *Melitaea athalia* (Rottenburg, 1775) publicados en CALLE *et al.* (2000) y en GARCÍA-BARROS *et al.* (2004) deben ser adjudicados a *Melitaea celadussa* Frühstorfer, 1910 de acuerdo con los nuevos datos de distribución (LENEVEU *et al.*, 2009; GARCÍA-BARROS *et al.*, 2013).

Los especies de Geometridae modificadas son *Scopula decorata congruata* (Zeller, 1847) que vuela en Sicilia y que es sustituida en la Península Ibérica por *Scopula leukiberica* (Wehrli, 1927) (VIVES MORENO, 2014); *Selidosema brunnearia* (Villers, 1789), especie restringida al Pirineo mientras que en el resto de la Península y en Murcia vive *Selidosema pyrenaearia* (Boisduval, 1840) (REDONDO & GASTON, 2012); *Eupithecia rodedaria* Standfuss, 1888 que fue citada por KHEIL (1910) en Sierra Espuña y corregida posteriormente por MIRONOV (2003) como *Eupithe-*

*cia liguriata* Millière, 1884; y *Tephronia codetaria* (Oberthür, 1881) que habita en el norte de África y es sustituida en la Península Ibérica por *Tephronia lthommaria diniensis* Leraut, 2009 (LE-RAUT, 2009; REDONDO *et al.*, 2010). Así mismo, *Hydria andalusica* (Ribbe, 1912), citada en GUERRERO *et al.* (2010), es considerada como subespecie de *Hydria montivagata* (Duponchel, [1831] 1830) según HAUSMANN & VIIDALEP (2012).

Entre los Erebiidae se modifica la situación de *Odice suava* (Hübner, [1813] 1796), citado por RIBBE (1909-1912) y KRAUS (2000), que fue sustituido por *Odice pergrata* (Rambur, 1858) en el censo de noctuidos de la Península Ibérica (YELA, 1997).

Por otra parte, los datos de *Phytometra luna* (Zerny, 1927) se le adjudican a *Phytometra sanctiflorentis* (Boisduval, 1834) ya que FIBIGER *et al.* (2010) destacan que la especie presenta una elevada variabilidad morfológica externa, pero con unas estructuras genitálicas que no varían. Además, recientes estudios moleculares (barcoding) demuestran que no existe variabilidad entre ambas formas (ORTIZ, datos inéditos).

Los Arctiinae sujetos a modificaciones son *Eilema complana iberica* Mentzer, 1980 que sustituye a *Eilema pseudocomplana* (Daniel, 1939), citado por ORTIZ *et al.* (2009a), y *Dysauxes servula* (Berce, 1862) que adquiere el rango de especie según WITT & RONKAY (2011), ya que anteriormente era considerada como subespecie de *Dysauxes punctata* (Fabricius, 1781).

Las especies de Noctuidae con cambios nomenclaturales son *Alvaradoia disjecta* (Rothschild, 1920), que sustituye a *Alvaradoia numerica* (Boisduval, 1840) citada inicialmente en Murcia por CALLE (1978) y AGENJO (1983), porque es una especie restringida a las islas de Córcega y Cerdeña (FIBIGER *et al.* 2009); *Cryphia lusitanica* (Draudt, 1931) que sustituye en la mayor parte de la Península Ibérica a *Cryphia simulatricula* (Guenée, 1852), ya que ésta queda restringida a las zonas montañosas del extremo sur peninsular (FIBIGER *et al.*, 2009) y hasta el momento no ha sido observada en Murcia; y *Mniotype occidentalis* Yela, Fibiger, Ronkay & Zilli, 2010, restringido al litoral peninsular y norte de África, sustituye a *Mniotype spinosa* (Chrétien 1910), citado en numerosas publicaciones y que está distribuido por el Mediterráneo Central (FIBIGER *et al.*, 2010).

La consideración como buena especie de *Agrotis catalaunensis* (Milliere, 1873) en FIBIGER *et al.* (2010) llevó a la revisión de los especímenes de *Agrotis puta* (Hübner, [1803] 1796) capturados en el área de estudio y también a los depositados en la colección de J. A. de la Calle. Los nuevos datos de *Agrotis catalaunensis* son: Alhama de Murcia, 30SXG29, 750 m, 10-VI-1978, 1 ex.; Cañada de la Cruz, Moratalla, 30SWH61, 1.700 m, 14-V-1978, 1 ex.; Cañada Hermosa, Murcia, 30SXH40, 150 m, 24-X-2006, 1 ♂; El Palmar, Murcia, 30SXH60, 50 m, 10-X-1980, 1 ex.; La Perdiz, Sierra Espuña, Alhama de Murcia, 30SXG29, 750 m, 25-III-1979, 1 ex.; Los Pulpites, Las Torres de Cotillas, 30SXH50, 70 m, 13-X-2003, 1 ♀; 13-XI-2003, 1 ♂; Los Ramos, Murcia, 30SXH70, 40 m, 22-X-1997, 1 ♂; Rambla Salada, Las Torres de Cotillas, 30SXH50, 80 m, 1-XI-2002, 1 ♂; Salinas, San Pedro del Pinatar, 30SXG98, 26-X-1979, 1 ♂; 20-III-1980, 3 exs. Ambas especies conviven en Murcia y deben de ser consideradas como simpátridas.

En la misma situación *Cleonymia korbi* (Staudinger, 1895) fue considerado como una buena especie en FIBIGER *et al.* (2010), lo que llevó a la revisión de los especímenes de *Cleonymia yvannii* (Duponchel, 1833). Los nuevos datos de *Cleonymia korbi* son: Cañadas de San Pedro, Murcia, 30SXH70, 160 m, 17-IV-2005, 1 ex.; C.F. Salmerón, Moratalla, 30SXH14, 362 m, 29-V-2003, 2 ex.; Embalse de los Rodeos, Las Torres de Cotillas, 30SXH41, 120 m, 24-IV-2004, 1 ex.; Sierra de la Pila, Fortuna, 30SXH53, 680 m, 2-V-2007, 1 ♀; Sierra de la Pila, Fortuna, 30SXH53, 820 m, 14-VI-2008, 1 ♂; Vivero, La Alberca, Sierra del Puerto, 30SXH60, 200 m, 16-V-2009, 1 ex. Ambas especies conviven en Murcia y deben de ser consideradas como simpátridas.

### Eliminación, rectificación y confirmación de especies

Determinadas especies han sido eliminadas del catálogo sistemático debido a que fueron incorrectamente identificadas o su presencia en la provincia de Murcia es muy dudosa ya que fueron citadas en artículos antiguos y no se han vuelto a capturar. Una primera corrección fue realizada en

ORTIZ *et al.* (2009a) con la eliminación de ocho especies que habían sido citadas previamente en CALLE *et al.* (2000, 2002, 2007a): *Erannis defoliaria* (Clerk, 1859), *Charissa glaucinaria* (Hübner, [1799] 1796), *Idaea humiliata* (Hufnagel, 1767), *Scopula pseudohonestata* Wehrli, 1926, *Scopula incanata* (Linnaeus, 1758), *Colostygia aqueata* (Hübner, [1813] 1796), *Hemithea aestivaria* (Hübner, [1799] 1796) e *Idaea nevadata* (Wehrli, 1926). Estas citas erróneas provocaron que determinadas especies quedasen reflejadas en publicaciones de carácter general, como por ejemplo *Erannis defoliaria* citada en REDONDO *et al.* (2009) que posteriormente fue identificada correctamente como *Athrolopha pennigeraria* (Hübner, [1813] 1796), aunque en el caso de la cita de *I. humiliata*, la especie fue posteriormente confirmada en el noroeste de Murcia (ORTIZ *et al.*, 2010).

Entre los Rhopalocera, las especies eliminadas son *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758), cuyas poblaciones más próximas se localizan en la Sierra de María (Almería), y fue citado por MANLEY & ALLCARD (1970) en Sierra Espuña probablemente debido a un error de etiquetado; *Melitaea aetherie* (Hübner, [1826] 1796) mencionado por ORTIZ *et al.* (2007a, 2009a) a partir de la cita en GARCÍA-BARROS *et al.* (2004), y posteriormente puesto en duda en GARCÍA-BARROS *et al.* (2013) y *Plebejus idas* (Linnaeus, [1760] 1761) y *Polyommatus coridon* (Poda, 1761), citados por DA SILVA & GONSALVES (1950) a partir de la colección de Candido Mendes, porque están distribuidos en la mitad septentrional de la Península Ibérica, aunque en el caso de *P. idas* también se conoce en Sierra Nevada (GARCÍA-BARROS *et al.*, 2013). En la misma situación se encuentra *Aricia agestis* ([Denis & Schiffermüller], 1775), citada por BOSCH & MASÓ (1981) y probablemente confundida con *Aricia cramera* (Eschscholtz, 1821), ya que esta especie solamente se conoce del nordeste de la Península Ibérica (TALAVERA *et al.*, 2012; SAÑUDO-RESTREPO *et al.*, 2013).

En el grupo de los Macroheterocera se ha eliminado el Lasiocampidae *Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758), citado por RIBBE (1909-1912), al tratarse de una especie con una distribución septentrional que no alcanza el sur de la Península Ibérica (REDONDO *et al.*, 2010).

Otras especies que varían su consideración son *Heterogynis paradoxa* Rambur, 1837, citada en ORTIZ *et al.* (2009a) e identificada correctamente como *Heterogynis penella* (Hübner, [1819] 1796) y el Drepanidae *Cilix glaucata* (Scopoli, 1763), que en Murcia ha sido identificado como *Cilix algirica* Leraut, 2006 (LERAUT, 2006).

En el caso de los Geometridae, *Menophra annegreteae* Skou, 2007 fue citado en KRAUS (1999) en Sierra Espuña como *Menophra undulosa* (Albers & Warnecke, 1941) y posteriormente corregido y considerado como dudosa en REDONDO *et al.* (2009); *Tephрина murinaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775) fue erróneamente citado por GARRE (2007) en la Sierra de Altaona, siendo posteriormente identificado como *Acanthovalva inconspicuaría* (Hübner, [1819] 1796); *Eupithecia innonata* (Hufnagel, 1767), citado en ORTIZ *et al.* (2009a), fue finalmente determinado como *E. ochridata* Schütze & Pinker, 1968; *Scotopteryx luridata* (Hufnagel, 1767) habita solamente en el tercio norte peninsular y fue citado en CALLE *et al.* (2000) en base a citas de KHEIL (1910) y *Peribatodes rhomboidaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775), citado en CALLE *et al.* (2000, 2007c) aunque incorrectamente identificado al tratarse de *Peribatodes perversaria* (Boisduval, 1840).

También se han eliminado del catálogo el Erebidae *Parascotia fuliginaria* (Linnaeus, [1760] 1761), citado en CALLE *et al.* (2007a), debido a una incorrecta identificación en base a su morfología externa y por la imposibilidad de examinar el ginopigio al estar incompleto y que probablemente se trataba de una hembra de *Parascotia lorai* Agenjo, 1967; y los Noctuidae *Conistra rubiginea* ([Denis & Schiffermüller], 1775) citado en CALLE *et al.* (2000) y correctamente determinado como *Conistra staudingeri* (Graslin, 1863); *Conistra intricata* (Boisduval, [1828] 1829), incorrectamente identificada en ORTIZ *et al.* (2009a), en base a un ejemplar no correctamente conservado y *Euxoa conspicua* (Hübner, [1824] 1796) citada en CALLE *et al.* (2000) al ser confundida con *Euxoa powelli persubtilis* Corti, 1929.

Por otro lado, aquellas especies que fueron incluidas en los anteriores listados por haber sido observadas en localidades próximas de las sierras del nordeste o en los parajes del litoral se han eliminado del catálogo, como es el caso de *Arctia villica* (Linnaeus, 1758) y *Phragmataecia castaneae* (Hübner, 1790), citadas en CALLE *et al.* (2000). Lo mismo sucede con algunas de las especies cita-

das en el sector albaceteño de la Sierra del Taibilla en CALLE *et al.* (2002) que no han sido confirmadas en el área de estudio.

En este sentido, se conocen al menos 50 especies que podrían añadirse al listado faunístico en los próximos años ya que han sido capturadas en localidades próximas que presentan una continuidad de hábitats con los conocidos en la provincia de Murcia.

Entre estas especies están aquellas que fueron citadas en CALLE *et al.* (2002) en la Sierra del Taibilla (Albacete) y han sido capturadas recientemente:

#### NYMPHALIDAE

*Limenitis reducta herculana* Stichel, 1907

Material estudiado: Puerto Hondo, Cañada de la Cruz, Moratalla, 30SWH61, 1.410 m, 6-VII-2006, 1 ex.; 20-VI-2014, 1 ex.

#### EREBIDAE

*Scoliopteryx libatrix* (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Paraje Villareal, Purias, Lorca, 30SXG25, 511 m, 6-I-2012, 1 ex. (J. Carrillo leg.).

#### NOCTUIDAE

*Acronicta (Subacronicta) megacephala* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Material estudiado: Casicas del Portal, Moratalla, 30SWH83, 1.210 m, 19-V-2007, 3 exs. (Abad leg.); Puerto Alto, Revolcadores, Moratalla, 30SWH61, 1.430 m, 18-V-2006, 1 ex.

*Anthraxia ephialtes* (Hübner, [1822] 1796)

Material estudiado: Cañada Hermosa, Murcia, 30SXH40, 150 m, 22-VIII-2006, 1 ♂.

*Polyphaenis sericata albibasis* Warren, 1911

Material estudiado: Bajil, Moratalla, 30SWH83, 1.250 m, 19-VII-2009, 1 ex. (Abad leg.); Sierra de la Pila, Fortuna, 30SXH53, 1.140 m, 12-VII-2008, 1 ex.

*Heliothis viriplaca* (Hufnagel, 1766), citado en CALLE *et al.* (2000) en la Sierra de la Sagra (Granada), ha sido recientemente confirmado en la provincia de Murcia a partir de material estudiado de Puerto Alto, Revolcadores, Moratalla, 30SWH61, 1.435 m, 7-VI-2014, 1 ex.

Otras especies han sido confirmadas a partir de citas bibliográficas como los Geometridae *Idaea bigladiata* Herbulot, 1975 en HAUSMANN (2004) e *Idaea gelbrechti* Hausman, 2003 en GUERRERO *et al.* (2012), que en este último caso sustituye a *I. aversata* (Linnaeus, 1758) determinada incorrectamente en ORTIZ *et al.* (2010).

Algunas especies han sido conservadas en el catálogo, aunque se duda de su presencia, porque probablemente han sido confundidas con otras especies abundantes en la provincia de Murcia y de morfología muy similar como es el caso de *Idaea rufaria* (Hübner, [1799] 1796), *Scopula ornata* (Scopoli, 1763), *Scopula turbidaria* (Hübner, [1819] 1796) y *Eupithecia ericeata* (Rambur, 1833).

*Idaea rufaria*, especie citada en DERRA & HACKER (1982) y en CALLE *et al.* (2000), es muy similar a *Idaea ochrata* (Scopoli, 1763) que es muy abundante y solamente se puede distinguir estudiando su genitalia. Además, *Idaea rufaria* es una especie que vive principalmente en las montañas septentrionales de la Península Ibérica (REDONDO *et al.*, 2009).

*Scopula ornata* fue citada por KHEIL (1910), DA SILVA & GONSALVES (1950) y HACKER & WOLF (1982) y recogida en CALLE *et al.* (2000, 2007c). Esta especie puede ser confundida fácilmente con *Scopula leukiberica* (Wehrli, 1927), ya que todos los ejemplares estudiados hasta el

momento pertenecen a esta especie y *Scopula ornata* solo vuela en zonas montañosas del centro y norte, aunque REDONDO *et al.* (2009) y HAUSMANN (2004) consideran válidas algunas citas en el sur de la Península Ibérica.

*Scopula turbidaria* fue citada en REDONDO *et al.* (2009) en base a una cita en la Sierra del Puerto de DA SILVA & GONSALVES (1950) pero no ha sido capturada de nuevo a pesar de ser un área sometida a intenso muestreo.

*Eupithecia ericeata*, especie citada por HACKER & WOLF (1982), presenta un gran parecido con *Eupithecia oxycedrata* (Rambur, 1833), muy abundante en la provincia de Murcia y que precisa del estudio de la genitalia para su correcta identificación.

También se mantienen los Noctuidae *Cucullia chamomillae* ([Denis & Schiffermüller], 1775) en base a la cita de LAJONQUIERE (1967) pues la revisión de todos los ejemplares citados en CALLE *et al.* (2000), GARRE (2007) y PALACIOS & ABAD (2010) han sido identificados como *Cucullia calendulae* (Treitschke, 1835); y *Callopietria juvenina* (Stoll, 1782), que fue citado en Murcia por CALLE (1977) en base a los datos aportados por KHEIL (1910) en Sierra Espuña, y cuya presencia en la provincia de Murcia es muy dudosa porque las orugas se alimentan de varias especies de helechos bastante raros en la región que no han sido encontrados hasta el momento en aquella sierra.

### Nuevas adiciones al catálogo

Se han añadido 27 especies al catálogo como resultado de las capturas realizadas recientemente. En total, son seis especies pertenecientes a la familia Sesiidae, una a Sphingidae, Lycaenidae, Notodontidae y Nolidae respectivamente, ocho a Geometridae, dos a Erebidae y siete a Noctuidae.

### SESIIDAE

*Paranthrene tabaniformis* (Rottemburg, 1775)

Material estudiado: Embalse de Valdeinferno, Lorca, 30SWG98, 697 m, 17-V-2015, 1 ♂.

*Sesia apiformis* (Clerck, 1759)

Material estudiado: Arroyo Tercero, Moratalla, 30WH72, 1.095 m, 22-VIII-2014, exuvias de 1 ♂ y 1 ♀ sobre *Populus nigra* y *Populus alba* respectivamente; El Sabinar, Moratalla, 30SWH72, 1.165 m, 22-VIII-2014, exuvias de 2 ♂♂ sobre *Populus nigra*.

*Synanthedon codeti* (Oberthür, 1881)

Cita bibliográfica: LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA (2014).

*Pyropteron (Synansphecica) hispanica* (Kallies, 1999)

Cita bibliográfica: LAŠTŮVKA & LAŠTŮVKA (2014).

*Chamaesphecica (Scopulosphecica) mysiniiformis* (Boisduval, 1840)

Material estudiado: Puerto Hondo, Moratalla, 30SWH61, 1.260 m, 7-VI-2014, 1 ♂.

*Chamaesphecica (Scopulosphecica) aerifrons* (Zeller, 1847)

Material estudiado: Revolcadores, Moratalla, 30SWH61, 1.400 m, 9-VII-2013, 1 ♂.

### LYCAENIDAE

*Iolana debilitata* (Schultz, 1905)

Material estudiado: Puerto Hondo, Moratalla, 30SWH61, 1.265 m, 7-VI-2014, 1 ♀.

SPHINGIDAE

*Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772)

Material estudiado: Arroyo Tercero, Sierra de Moratalla, Moratalla, 30SWH72, 1.090 m, 24-VII-2009, 1 ejemplar ex larva (C. Requena leg.).

GEOMETRIDAE

STERRHINAE

*Idaea korbi* (Pungeler, 1916)

Material estudiado: Puerto Alto, Cañada de la Cruz, Moratalla, 30SWH61, 1.430 m, 21-VI-2008, 1 ♂ (Albaladejo leg.).

*Idaea fuscovenosa* (Goeze, 1781)

Material estudiado: Collado Bermejo, Sierra Espuña, Alhama de Murcia, 30SXG29, 1.180 m, 2-VII-2010, 1 ex. (Abad leg.).

*Idaea straminata* (Borkhausen, 1794)

Material estudiado: Bajil, Moratalla, 30SWH83, 1.250 m, 19-IX-2009, 1 ♂ (Albaladejo leg.).

LARENTIINAE

*Costaconvexa polygrammata* (Borkhausen, 1794)

Material estudiado: La Encarnación, Caravaca, 30SWH91, 720 m, 9-VI-2012, 1 ex. (Abad leg.).

*Eupithecia vulgata* (Hawort, 1809)

Material estudiado: Bajil, Moratalla, 30SWH83, 1.250 m, 20-VI-2009, 1 && (Albaladejo leg.).

*Aplocera plagiata* (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Puerto Alto, Cañada de la Cruz, Moratalla, 30SWH61, 1.430 m, 18-V-2006, 1 ♀.

ENNOMINAE

*Macaria artesiaria* ([Denis & Schiffermuller], 1775)

Material estudiado: El Sabinar, Arroyo Blanco, Moratalla, 30SWH62, 1.030 m, 24-VIII-2011, 1 ex. (Abad & Palacios leg.).

*Charissa (Euchrognophos) assoi* (Redondo & Gastón, 1997)

Material estudiado: Bajil, Moratalla, 30SWH83, 1.250 m, 20-VI-2009 1 ex. (Albaladejo leg.).

NOCTUOIDEA  
NOTODONTIDAE

*Drymonia querna* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Material estudiado: Sierra Espuña, Alhama de Murcia, 30SXG29, 1.180 m, 2-VII-2010, 1 ♂ (Abad leg.).

NOLIDAE

*Earias albovenosana* Oberthür, 1917

Material estudiado: La Encarnación, Caravaca, 30SWH91, 720 m, 9-VI-2012, 1 ♀ (Abad leg.).

EREBIDAE

*Catocala puerpera* (Giorna, 1791)

Material estudiado: Campo de San Juan, Moratalla, 30SWH72, 1.155 m, 24-VIII-2011, 1 ex. (Abad & Palacios leg.).

*Euclidia glyphica* (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Fuente del Hilo, Sierra Espuña, Alhama de Murcia, 30SXG29, 800 m, 5-V-2012, 1 ex. (F.J. López-Briones leg.).

NOCTUIDAE

XYLENINAE

*Caradrina (Kalchbergiana) ingrata* Staudinger, 1897

Material estudiado: La Alberca, Murcia, 30SXH60, 90 m, 14-XI-2014, 1 ♀.

*Conistra (Conistra) ligula* (Esper, 1791)

Material estudiado: Puerto Alto, Cañada de la Cruz, Moratalla, 30SWH61, 1.430 m, 4-I-2007, 1 ♀; Puerto Hondo, Moratalla, 30SWH61, 1.265 m, 9-XI-2004, 1 ♂ (Albaladejo leg.).

*Conistra (Conistra) daubei* (Duponchel, [1839] 1836)

Material estudiado: Casicas del Portal, Moratalla, 30SWH83, 1.210 m, 9-XII-2005, 1 ♂ (Albaladejo leg.).

*Antitype chi* (Linnaeus, 1758)

Material estudiado: Puerto Alto, Cañada de la Cruz, Moratalla, 30SWH61, 1.450 m, 23-IX-2012, 1 ♂ (Arcas leg.).

*Polymixis (Polymixis) germana* (Rothschild, 1914)

Material estudiado: El Campillo de Adentro, Cartagena, 30SXG65, 120 m, 20-X-2011, 1 ♂ (Abad & Palacios leg.).

NOCTUINAE

*Euxoa (Euxoa) wagneri* Corti, 1926

Material estudiado: Cerro Espuña, Sierra Espuña, Totana, 30SXG29, 1.310 m, 26-VIII-2005, 1 ♂; 3-IX-2005, 2 ♀♀.

*Noctua tirrenica* Biebinger, Speidel & Hanigk, 1983

Material estudiado: Revolcadores, Moratalla, 30SWH61, 1.900 m, 25-VII-2009, 1 ♂ (Abad leg.).

La mayoría de las especies añadidas como nuevas en el catálogo eran conocidas de las entidades geográficas próximas al área de estudio, resaltando los endemismos *Charissa assoi* e *Idaea korbi*. Otras especies como *Proserpinus proserpina*, *Euclidia glyphica* y *Polyphaenis sericata* están extendidas por la mitad septentrional de la Península Ibérica, pero se conocen de forma muy localizada en la mitad meridional.

Un caso excepcional por los pocos registros que se conocen es *Polymixis germana*, especie conocida solamente del hábitat estepario xerotermófilo de Almería (Sierra Cabrera; CERVELLÓ *et al.*, 2005) y de Alicante (Sierra de Salinas; ŠUMPICH & DVORÁK, 2010). Así mismo, se destaca la única cita de *Scythocentropus inquinata* (Mabille, 1888) en el continente europeo (ORTIZ *et al.*, 2009b).



Biogeográficamente, la fauna de macrolepidópteros de la provincia de Murcia tiene una clara influencia mediterránea (36,9% de elementos atlanto-mediterráneos y 25,6% de asiático-mediterráneos) y euroasiática (20,5%). Los endemismos son 44 especies y suponen el 5,5% del total de 793 especies (Tabla 1).

**Tabla 1.**– Distribución biogeográfica de los macrolepidópteros de la provincia de Murcia (SE Península Ibérica, España).

Tipos de elementos biogeográficos	Número de especies	Proporción
Euroasiático	162	20,5
Paleártico	31	3,9
Holártico	12	1,5
Tropical	36	4,5
Cosmopolita	13	1,6
Atlanto-mediterráneo	293	36,9
Asiático-mediterráneo	202	25,6
Endémico	44	5,5
Total	793	100

## Agradecimientos

Queremos agradecer el esfuerzo que realizan nuestros colaboradores C. Abad, A. Albaladejo, F. Arcas, J. Campillo, J. Carrillo, F. Lencina, F. J. López-Briones, J. L. Palacios, C. Requena y J. F. Sánchez por permitirnos estudiar los ejemplares, ofrecernos valiosa información sobre la biología de las especies y por sus continuos comentarios sobre todos los aspectos que afectan los lepidópteros. Así mismo, también expresamos nuestro agradecimiento al personal de la Dirección General de Medio Ambiente y en especial a Emilio Aledo por las facilidades en la tramitación de las autorizaciones para las capturas científicas, y al Dr. A. Vives por sus valiosos comentarios.

Este estudio ha sido parcialmente financiado con el proyecto del Plan Nacional I+D+I (2008-2011) titulado *Barcoding y taxonomía basada en el ADN de coleópteros carábidos y tenebriónidos, lepidópteros noctuidos e himenópteros ápidos de la península Ibérica (Insecta, Coleoptera, Lepidoptera Noctuidae e Hymenoptera Apidae)*.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGENJO, R., 1983.– Sobre *Oncocnemis nigricula* (Ev., 1847), *Esteparia agenjo* (Fdz., 1931), *Hadjina wichti* (Hirsk., 1904), *Platisentia viscosa* (Frr., 1835) y *Alvaradoia numerica* (B., 1840).– *Eos*, **49**: 7-15.
- BOSCH, M. & MASÓ, A., 1981.– Resultats de les campanyes a la Serra d'Espunya.– *Sessió Conjunta d'Entomologia ICHN- SCL*, **2**: 7-8.
- CALLE, J., 1977.– Ensayo a los Noctuidae de Murcia (I).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **5**(20): 293-302.
- CALLE, J., 1978.– Ensayo a los Noctuidae de Murcia (II).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **6**(21): 27-36.
- CALLE, J., 1982.– Noctuidos españoles.– *Boletín del Servicio contra Plagas e Inspección Fitopatológica*: 430 pp. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- CALLE, J. A., LENCINA, F., GONZÁLEZ, F. & ORTIZ, A. S., 2000.– *Las mariposas de la Región de Murcia. Macrolepidópteros diurnos y nocturnos*: 396 pp. Nausicaä, Murcia.
- CALLE, J. A., LENCINA, F. & ORTIZ, A. S., 2002.– Contribución al conocimiento faunístico de los macrolepidópteros (Insecta: Lepidoptera) de la región de Murcia (SE península Ibérica).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **30**(118): 135-148.

- CALLE, J. A., ORTIZ, A. S., LENCINA, F., OCHOTORENA, F., GUERRERO, J. J. & RUBIO, R. M., 2007a.– Nuevas citas de Geometridae y Noctuidae (Lepidoptera) del Sureste de la Península Ibérica.– *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **31**(1-2): 177-183.
- CALLE, J. A., ORTIZ, A. S., RUBIO, R. M., GARRE, M. & OCHOTORENA, F., 2007b.– Los Noctuidae (Lepidoptera) del Parque Regional de Sierra Espuña (Murcia).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **40**: 255-266.
- CALLE, J. A., ORTIZ, A. S., RUBIO, R. M., OCHOTORENA, F. & GUERRERO, J. J., 2007c.– Los Geometridae (Lepidoptera) del Parque Regional de Sierra Espuña (Murcia, España).– *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **41**: 337-343.
- CERVELLÓ, A., PALOU, F., YLLA, J., MACIÁ, R. & FIBIGER, M., 2005.– *Polymixis germana* (Rotschlid, 1914), a new noctuid for the European fauna (Lepidoptera: Noctuidae, Xyleninae).– *Bulletin de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, **96**: 23-26.
- DA SILVA, M. A. & GONSALVES, T., 1950.– Lepidópteros da Península Ibérica reunidos por Cândido Mendes.– *Brotéria. Série de Ciências Naturais*, **19**: 17-52.
- DERRA, G. & HACKER, H., 1982.– Contribution to the Lepidoptera-fauna of Spain. Heterocera of a three-week visit in summer 1980 (II).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **10**(37): 23-31.
- FIBIGER, M., RONKAY, L., STEINER, A. & ZILLI, A., 2009.– Pantheinae - Bryophilinae.– *Noctuidae Europaeae*, **11**: 504 pp. Entomological Press, Sorø.
- FIBIGER, M., RONKAY, L., YELA, J. L. & ZILLI, A., 2010.– Rivulinae-Phytometrinae, and Micronoctuidae, including Supplement to Noctuidae Europaeae, vols 1-11.– *Noctuidae Europaeae*, **12**: 451 pp. Entomological Press, Sorø.
- GARCÍA-BARROS, E., MUNGUIRA, M. L., MARTÍN, J., ROMO, H., GARCÍA-PEREIRA, P. & MARAVALL-HAS, 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.
- GARRE, M., 2007.– Los Lepidoptera de la Sierra de Altaona y su entorno (Murcia, España) (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **35**(140): 373-378.
- GUERRERO, J. J., ORTIZ, A. S., RUBIO, R. M., CALLE, J. A. & GARRE, M., 2010.– Geometridae de la Sierra del Taibilla y de la Reserva Natural de la Sierra de las Cabras (Albacete, Murcia, España) (Lepidoptera: Geometridae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **38**(152): 417-442.
- GUERRERO, J. J., ORTIZ, A. S., RUBIO, R. M., CALLE, J. A. & GARRE, M., 2011.– Los Noctuoidea de la Sierra del Taibilla y de la Reserva Natural de la Sierra de las Cabras (Albacete, Murcia, España) (Lepidoptera: Notodontidae, Erebididae, Nolidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **39**(155): 285-300.
- GUERRERO J. J., ORTIZ, A. S. & RUBIO, R. M., 2012.– On the distribution of *Idaea gelbrechtii* Hausmann, 2003 in the Ibero-Maghrebian region (Geometridae: Sterrhinae).– *Nota lepidopterologica*, **35**: 193-196.
- HACKER, H. & WOLF, W., 1982.– Contribution to the Lepidoptera-fauna of Spain. II. Heterocera of a three-week visit in summer 1980 (First part).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **10**(40): 267-273.
- HAUSMANN, A., 2004.– Sterrhinae.– *In* A. HAUSMANN (Ed.). *The Geometrid Moths of Europe*, **2**: 600 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- HAUSMANN, A. & VIIDALEPP, J., 2012.– Larentiinae I.– *In* A. HAUSMANN (Ed.). *The Geometrid moths of Europe*, **3**: 743 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- KHEIL, M., 1910.– Los lepidópteros de la Sierra de Espuña.– *Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, **9**: 98-121.
- KRAUS, W., 1999.– Beobachtungen zur Macrolepidopterenfauna der Iberische Halbinseln. Teil. 2: Artenliste Drepanidae bis Notodontidae.– *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo N. F.*, **20**(2): 231-263.
- KRAUS, W., 2000.– Beobachtungen zur Macrolepidopterenfauna der Iberische Halbinseln. Teil. 3 (Letzter tail): Artenliste Noctuidae bis Arctiidae (Schluss), nachtrag, literatur, register.– *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo N.F.*, **20**(3/4): 337-408.
- LAJONQUIERE, E. DE, 1967.– Le tour d'Espagne entomologique. 2° subdivision. Les alentours de la Sierra Nevada. A. Orgiva et Lanjarón.– *Alexanor*, **5**: 25-32.
- 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.
- LENEVEU, J., CHICHVARKHIN, A. & WAHLBERG, N., 2009.– Varying rates of diversification in the genus

- Melitaea* (Lepidoptera: Nymphalidae) during the past 20 million years.– *Biological Journal of the Linnean Society*, **97**: 346-361.
- LERAUT, P., 2006.– *Moths of Europe. Saturnids, Lasiocampids, Hawkmoths, Tiger Moths*, **1**: 396 pp. N.A.P. Editions, Verrières-le-Buisson.
- LERAUT, P., 2009.– *Moths of Europe. Geometrid moths*, **2**: 804 pp. N.A.P. Editions, Verrières-le-Buisson.
- MANLEY, W. B. L. & ALLCARD, H. G., 1970.– *A Field Guide to the Butterflies and Burnets of Spain*: 192 pp., 40 pls. E. W. Classey, Hampton.
- MIRONOV, V., 2003.– Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini).– In A. HAUSMANN (Ed.). *The Geometrid Moths of Europe*, **4**: 463 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- ORTIZ, A. S., CALLE, J. A., RUBIO, R. M., GARRE, M. & GONZÁLEZ, F., 2007a.– Lepidoptera del Parque Regional de Sierra Espuña (Murcia, España) (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **35**(140): 401-422.
- ORTIZ, A. S., CALLE, J. A., RUBIO, R. M., GARRE, M. & GUERRERO, J. J., 2007b.– Macroheteróceros (Lepidoptera) del Parque Regional de Sierra Espuña (sureste de la Península Ibérica).– *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **31**(3-4): 21-35.
- ORTIZ, A. S., CALLE, J. A., RUBIO, R. M., GARRE, M. & GUERRERO, J. J., 2008.– Análisis de la fauna de macrolepidópteros del Parque Regional de Sierra Espuña (Murcia, España).– *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **32**(1-2): 133-158.
- ORTIZ, A. S., CALLE, J. A., RUBIO, R. M., GUERRERO, J. J. & GARRE, M., 2009a.– Análisis de la fauna de macrolepidópteros de Murcia (Sureste Península Ibérica).– *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **33**(1-2): 171-210.
- ORTIZ, A. S., CALLE, J. A., & GUERRERO, J. J., 2009b.– On the presence of *Scythocentropus inquinata* (Mabille, 1888) (Noctuidae: Xyleninae) on the Iberian Peninsula, a first record for continental Europe.– *Nota lepidopterologica*, **32**(2): 111-112.
- ORTIZ, A. S., GARRE, M., GUERRERO, J. J., RUBIO, R. M. & CALLE, J. A., 2010.– Nuevos datos sobre los macrolepidópteros (Lepidoptera) del Sureste de la Península Ibérica.– *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **34**(1-2): 123-143.
- PALACIOS, J. L. & ABAD, C., 2010.– Lepidoptera de la Sierra de las Moreras (Murcia, España) (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **38**(150): 257-266.
- REDONDO, V. M., GASTÓN, F. J. & GIMENO, R., 2009.– *Geometridae Ibericae*: 361 pp. Apollo Books, Stenstrup.
- REDONDO, V., GASTÓN, J. & VICENTE, J. C., 2010.– *Las mariposas de la España Peninsular*: 405 pp. Prames, Zaragoza.
- REDONDO, V. M. & GASTÓN, J., 2012.– *Selidosema pyrenaearia* (Boisduval, 1840) bona species de la Península Ibérica y actualización de las especies ibéricas de *Selidosema* Hübner, [1823] del grupo *plumaria-brunnearia* (Lepidoptera: Geometridae, Ennominae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **40**(157): 61-71.
- RIBBE, C., 1909-1912.– Beiträge zu einer Lepidopteren-Fauna von Andalusien (Süd-Spanien.) Macrolepidopteren.– *Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris*, **23**: 1-395.
- SAÑUDO-RESTREPO, C. P., DINCA, V., TALAVERA, G. & VILA, R., 2013.– Biogeography and systematics of *Aricia* butterflies (Lepidoptera, Lycaenidae).– *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **66**: 369-379.
- ŠUMPICH J. & DVOŘÁK, M., 2010.– On the finding of four recently spreading Noctuidae species in Spain (Lepidoptera: Noctuidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **38**(150): 153-158.
- TALAVERA, G., LUKHTANOV, V. A., PIERCE, N. E. & VILA, R., 2012.– Establishing criteria for higher-level classification using molecular data: the systematics of *Polyommatus* blue butterflies (Lepidoptera, Lycaenidae).– *Cladistics*, **29**: 166-192.
- VARGA, Z., 2010.– Biogeography of West Palearctic Noctuidae, pp. 265-274.– In M. FIBIGER, L. RONKAY, J. L. YELA & A. ZILLI (Eds.). *Noctuidae Europaeae*, **12** (incl. Suppl. 1-12): 451 pp. Entomological Press, Sorø.
- VIVES MORENO, A., 2014.– *Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las Islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*: 1184 pp. Suplemento de SHILAP Revista de lepidopterología, Improitalia, Madrid.
- WITT, T. J. & RONKAY, L., 2011.– *Noctuidae Europaeae Lymantrinae-Arctiinae, including Phylogeny and Check List of the Quadrid Noctuoidea of Europe*, **13**: 448 pp. Entomological Press, Sorø.
- YELA, J. L. 1997.– Noctuidos del área ibero-baleár: adiciones y correcciones a la lista sistemática, con conside-

raciones micro y macroevolutivas y una propuesta filogenética global.– *Zapateri Revista Aragonesa de Entomología*, 7: 91-190.

\*A. S. O., M. G., J. J. G., R. M. R. & J. A. C.  
Departamento de Zoología y Antropología Física  
Área de Biología Animal  
Facultad de Veterinaria  
Universidad de Murcia  
Campus de Espinardo  
Apartado 4021  
E-30071 Murcia  
ESPAÑA / SPAIN  
E-mail: aortiz@um.es  
<https://orcid.org/0000-0001-9645-9614>

E-mail: manuel.garre@fripozo.com  
<https://orcid.org/0000-0002-5846-8621>

E-mail: juan jogf@um.es  
<https://orcid.org/0000-0002-9645-5266>

E-mail: rmrubio@um.es  
<https://orcid.org/0000-0002-0109-7874>

E-mail: piljam@gmail.com

\*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 2-I-2015)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 22-III-2016)

(Publicado / *Published* 30-XII-2016)

## NOTICIAS GENERALES / GENERAL NEWS

### SHILAP REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGÍA, RENUEVA LA EXCELENCIA 2016-2019 / SHILAP REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGIA, RENOVATES THE EXCELLENCE 2016- 2019.-

Tenemos el placer de anunciar que nuestra publicación *SHILAP Revista de lepidopterología* ha superado el proceso de evaluación de calidad de las revistas científicas españolas que la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) ha llevado a cabo durante el año 2016. Después de este arduo proceso, la resolución definitiva de la convocatoria establece que *SHILAP Revista de lepidopterología* ha logrado superar los 12 indicadores de calidad y ha obtenido la certificación de FECYT que selecciona y califica nuestra publicación como **EXCELENTE**, junto con otras 61 revistas. / *We have the pleasure of announcing that our publication SHILAP Revista de lepidopterología has successfully passed the quality evaluation process of Spanish scientific magazines carried out by the Spanish Foundation for Science and Technology (FECYT) during 2016. After this complicated process, the final finding establishes that SHILAP Revista de lepidopterología has passed the 12 indicators of quality and obtained the certificate of FECYT that selects and qualifies our publication as EXCELLENT, together with 61 other journals.*— **DETALLES / DETAILS:** SHILAP, Apartado de correos, 331; E-28010 Madrid, ESPAÑA / SPAIN (E-mail: avives@orange.es).

### SHILAP REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGÍA EN LOS ÍNDICES DE IMPACTO INTERNACIONALES 2015 / SHILAP REVISTA DE LEPIDOPTEROLOGIA IN THE INTERNATIONAL IMPACT INDEXES 2015.-

Según SCOPUS / ELSEVIER en su Índice SJR 2015 de *SCImago Journal Rank*, aparecemos con un **Indicador SJR2 de 0,354 FI**, **Índice H: 6**, **Categoría: 81/125 (Q3, Ciencia de los Insectos)**. Según THOMSON REUTERS (ISI) en su Índice JCR 2015 de *Journal Citation Reports*, aparecemos con un **Índice de Impacto de 0,408 FI**, **Categoría: 81/94 (Q4, Entomología)**, el **Índice de Inmediatez de 0,036**, el **Eigenfactor de 0,00012** y la **Categoría Eigenfactor: Ecología y Evolución**. / *According to SCOPUS / ELSEVIER in their Index SJR 2015 of SCImago Journal Rank, we appear with a SJR2 Indicator of 0,354 FI, H Index: 6, Rank: 81/125 (Q3, Insect Science). According to THOMSON REUTERS (ISI) in their Index JCR 2015 of Journal Citation Reports, we appear with an Impact Index of 0,408 FI, Rank: 81/94 (Q4, Entomology), the Immediacy Index of 0,036, the Eigenfactor of 0,00012 and the Eigenfactor Category: Ecology and Evolution.*— **DETALLES / DETAILS:** SHILAP; Apartado de correos, 331; E-28010 Madrid; ESPAÑA / SPAIN (E-mail: avives@orange.es).

### SOCIETY AVAILABLE PUBLICATIONS, ANTIQUE BOOKS FOR SALE.-

They start in sale a series of very rare books to special prices mentioned below are specials for membership of SHILAP. All are rare very rare. These prices include air mail and packing. **CREDIT CARD** (VISA / MASTERCARD), or **BANK TRANSFER** (IBAN: ES06 0182 1216 2802 0151 5543, BIC: BBVAESMMXXX) (bank charges for the customer, non in European Union).

**HÜBNER, J., [1799]-[1838].- SAMMLUNG EUROPÄISCHER SCHMETTERLINGE. FORTGESETZT VON C. GEYER AND G. HERRICH-SCHÄFFER. HORDE (ISSUES) 1.** 4to, with a total of 207 plates nice hand-coloured engravings of European butterflies. Includes over 1,029 figures, in a book ..... **5000 Euros.**

This set includes only the plates, namely: **Horde 1 [1799-1838]:** PAPILIONES (Falter) with 207 (of 207) hand-coloured engravings. A few plates rather age-toned, but generally a good clean set.



**DE LAS SEPARATAS / REPRINTS.-** Los autores recibirán un **PDF gratis de su trabajo**. Si necesita separatas adicionales en papel del mismo, deberían de comunicárselo con antelación al Secretario General y el gasto correrá a cargo del autor/es. / *Authors shall receive a PDF of their paper free of charge. If they need*

additional reprints of their paper, these should be ordered beforehand from the General Secretary, at extra cost to be paid for by the author.– **DETALLES / DETAILS:** SHILAP, Apartado de correos, 331; E-28080 Madrid, ESPAÑA / SPAIN (E-mail: avives@orange.es).

**REVISORES 2015-2016 / REFEREES 2015-2016.**– Los siguientes revisores colaboraron en la evaluación de los manuscritos durante el año 2015-2016. Expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a estas personas por el tiempo y energía que dedicaron a sus evaluaciones, de las cuales dependen los estándares de calidad y la puntualidad de la revista SHILAP Revista de lepidopterología (SHILAP Revta. lepid.) / *The following referees collaborated on the evaluation of manuscripts during 2015-2016. We express our sincerest thanks to them for the time and energy devoted to their evaluations, since the standards of quality and timeliness of the journal SHILAP Revista de lepidopterologia (SHILAP Revta. lepid.) depend on them:* Mr. Leif Aarvik (Noruega / Norway); Dr. David Agassiz (Gran Bretaña / Great Britain); Prof. Dr. Andrés Angulo Ormeño (Chile / Chile); Mr. Ernst Arenberger (Austria / Austria); Mr. Jan Asselbergs (Holanda / Holland); Dr. Edward Baraniak (Polonia / Poland); Mr. Gottfried Behounek (Alemania / Germany); Dr. Gottfried Behounek (Alemania / Germany); Mr. Balázs Benedek (Hungría / Hungary); Mr. Gian C. Bozano (Italia / Italy); Dr. Gunnar Brehm (Alemania / Germany); Dr. Mirna Martins Casagrande (Brasil / Brazil); D. Francisco Javier Conde de Saro (España / Spain); Dr. Wolfgang Eckweiler (Alemania / Germany); Dr. Vladimir Dubatolov (Rusia / Russia); Dr. Marc Epstein (EE.UU. / USA); Dr. Ing. Pedro del Estal Padillo (España / Spain); Ing. Andrés Expósito Hermosa (España / Spain); Prof. Dr. Juan Fernández Haeger (España / Spain); Dr. Enrique García-Barros Saura (España / Spain); Dr. Paul Goldsten (EE.UU. / USA); Dr. Oleg G. Gorbunov (Rusia / Russia); Dr. John B. Heppner (EE.UU. / USA); Dr. Peter Huemer (Austria / Austria); Dr. Lauri Kaila (Finlandia / Finland); Prof. Dr. Ahmet Ö. Koçak (Turquía / Turkey); Prof. Dr. Gerardo Lamas Muller (Perú / Peru); Dr. Torben B. Larsen (Gran Bretaña / Great Britain); Dr. Zdeněk Laštůvka (República Checa / Czech Republic); Prof. Dr. Houhun Li (China / China); Dr. Miguel López Munguira (España / Spain); Prof. Dr. Kyu-Tek Park (Corea del Sur / South of Korea); Dr. Soraya Peña de Camus (España / Spain); Prof. Dr. Tomasso Racheli (Italia / Italy); Dr. Christian Schmidt (EE.UU. / USA); Dr. Klaus Schurian (Alemania / Germany); Dr. Sergai Sinev (Rusia / Russia); Dr. František Slamka (Eslovaquia / Slovakia); Dr. María Alma Solis (EE.UU. / USA); Dr. Wolfgang Speidel (Alemania / Germany); Dr. Virginijus Sruoga (Lituania / Lithuania); Mr. Jukka Tabell (Finlandia / Finland); Dr. Teodora B. Toshoba (Bulgaria / Bulgaria); Dr. Vadin Tshikolovets (Ucrania / Ukraine); Prof. Dr. José Luis Viejo Montesinos (España / Spain); Dr. Rudi Veronike (Eslovenia / Slovenia); Dr. Antonio Vives Moreno (España / Spain); Dr. Martin Wiemers (Alemania / Germany); Dr. Roman V. Yakovlev (Rusia / Russia).– **DETALLES / DETAILS:** SHILAP; Apartado de correos, 331; E-28080 Madrid, ESPAÑA / SPAIN (E-mail: avives@orange.es).

**ALFILERES ENTOMOLÓGICOS PRECIO ESPECIAL PARA LOS SOCIOS DE SHILAP.**– En estos momentos SHILAP pone a disposición de sus socios alfileres entomológicos pavonados en negro y fabricados en la República Checa con una excelente calidad y de dos marcas diferentes a elegir AUSTERLITZ y MORPHO /SPHINX (la marca MORPHO ha cambiado de nombre y se denomina SPHINX), los precios y los números disponibles en estos momentos son:

#### EMIL ARLT - ELEFANT

Números: 000, 00, 0, 1, 4, 5, 6 y 7 (hasta final de existencias) .....	6,5 euros / 100 alfileres
Minucias: 0'10 y 0'20 (hasta final de existencias).....	13 euros / 500 alfileres
Minucias (KARLSBADER): 0'15 (hasta final de existencias) .....	13 euros / 500 alfileres

#### AUSTERLITZ

Números: 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 .....	4,5 euros / 100 alfileres
---	---------------------------

#### MORPHO / SPHINX

Números: 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 .....	4 euros / 100 alfileres
Minucias: 0'15 y 0'20 .....	10 euros / 500 alfileres

A estos precios hay que incluir los gastos de envío.– **DETALLES:** SHILAP; Apartado de correos, 331; E-28080 Madrid, ESPAÑA / SPAIN (E-mail: avives@orange.es).

## SUMARIO DEL VOLUMEN 44 / CONTENTS OF VOLUME 44

- **H. Alipanah.**– List of the Lepidoptera type material deposited in the Hayk Mirzayans Insect Museum (HMIM), Iranian Research Institute of Plant Protection (IRIPP) (Insecta: Lepidoptera) / *Lista del material tipo depositado en el Hayk Mirzayans Insect Museum (HMIM), Iranian Research Institute of Plant Protection (IRIPP) (Insecta: Lepidoptera)* ..... 191-210
- **J. I. de Arce-Crespo.**– Ampliación de la información biogeográfica y conservación de las mariposas diurnas de la provincia de Toledo, España (Lepidoptera: Papilionoidea) / *Extension to the information and conservation of the butterflies to the province of Toledo, Spain (Lepidoptera: Papilionoidea)* ..... 385-400
- **W. R. Arnscheid.**– A new species of the genus *Dahlica* Enderlein, 1912 from the Pyrenees of Aragon (Province of Huesca) in Spain (Lepidoptera: Psychidae, Dahlicini) / *Una nueva especie del género Dahlica Enderlein, 1912 de los Prineos de Aragón (provincia de Huesca) en España (Lepidoptera: Psychidae, Dahlicini)*..... 39-43
- **W. R. Arnscheid.**– First records of *Dahlica lichenella* (Linnaeus, 1761) for Spain (Lepidoptera: Psychidae) / *Primer registro de Dahlica lichenella (Linnaeus, 1761) para España (Lepidoptera: Psychidae)*..... 145-147
- **J. Asselbergs.**– New data for Pyralidae from Tenerife, La Gomera and Fuerteventura (Canary Islands, Spain) including a new species hitherto known as *Pepelella ardosiella* (Ragonot, 1887) (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) / *Nuevos datos de Pyralidae para Tenerife, La Gomera y Fuerteventura (Islas Canarias, España) incluyendo una nueva especie anteriormente conocida como Pempeliella ardosiella (Ragonot, 1887) (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae)* ..... 333-337
- **G. Baldizzone.**– The Coleophoridae of Armenia collected by Ole Karsholt in 2011. Contributions to the knowledge of the Coleophoridae CXXXI (Lepidoptera: Coleophoridae) / *Los Coleophoridae de Armenia colectados por Ole Karsholt en 2011. Contribución al conocimiento de los Coleophoridae CXXXI (Lepidoptera: Coleophoridae)* ..... 129-144
- **G. Baldizzone.**– On the identity of *Coleophora perplexella* Toll, 1960 and *C. murciana* Toll, 1960. Contributions to the knowledge of the Coleophoridae CXXXIII (Lepidoptera: Coleophoridae) / *Sobre la identidad de Coleophora perplexella Toll, 1960 y C. murciana Toll, 1960. Contribución al conocimiento de los Coleophoridae CXXXIII (Lepidoptera: Coleophoridae)* ..... 149-156
- **G. Baldizzone.**– *Coleophora curictae* Baldizzone: a new species of the *C. zelleriella* Heinemann, 1854 group. Contribution to the knowledge of the Coleophoridae. CXXXVI (Lepidoptera: Coleophoridae) / *Coleophora curictae Baldizzone: nuova species del grupo di C. zelleriella Heinemann, 1854. Contribuzioni alla*

- conoscenza dei Coleophoridae. CXXXVI (Lepidoptera: Coleophoridae) / Coleophora curictae* Baldizzone: una nueva especie del grupo de *C. zelleriella* Heinemann, 1854. Contribución al conocimiento de los Coleophoridae. CXXXVI (Lepidoptera: Coleophoridae) ..... 455-462
- **E. Baraniak.**– Description of a new Nepalense *Rhigognostis* Staudinger, 1857 species (Lepidoptera: Plutellidae) / *Descripción de una nueva especie nepalense de Rhigognostis Staudinger, 1857 (Lepidoptera: Plutellidae)* ..... 379-384
- **H. M. Beccacece & A. I. Zapata.**– *Amastus gilvus* Köhler, 1924, otro error de rotulado (Lepidoptera: Erebidae) / *Amastus gilvus Köhler, 1924, another mistake of labeling (Lepidoptera: Erebidae)* ..... 13-16
- **B. Benedek, A. Volynkin & M. Černila.**– On the taxonomy of the genus *Dasytopolia* Guenée, 1852. New data and subgenus for the little-known species, *Dasytopolia lithophila* (Kapur, 1960) (Lepidoptera: Noctuidae) / *Sobre la taxonomía del género Dasytopolia Guenée, 1852. Nuevos datos y subgénero para la especie poco conocida de Dasytopolia lithophila (Kapur, 1960) (Lepidoptera: Noctuidae)* .. 91-96
- **G. Bidizilya, Yu. Budashkin & A. Zhakov.**– Checklist of grass-mining moths of Ukraine with description of one new species (Lepidoptera: Elachistidae) / *Lista de los elachístidos de Ucrania con descripción de una nueva especie (Lepidoptera: Elachistidae)* ..... 17-38
- **Yu. Budashkin & O. Bidzilya.**– *Aethes shakibai* Huemer & Wieser, 2004 a new species of leafroller for the European fauna, with description of a new subspecies from Crimea and the coast of the Sea of Azov (Ukraine) (Lepidoptera: Tortricidae) / *Aethes shakibai Huemer & Wieser, 2004 una nueva especie de tortricido para la fauna europea, con descripción de una nueva subespecie de Crimea y la costa del Mar de Azov (Ucrania) (Lepidoptera: Tortricidae)* ..... 281-285
- **D. Çiftçi, S. Seven & A. Hasbenii.**– The morphology of egg chorion of *Bembecia scopigera* (Scopoli, 1763) with data on a new host plant and contribution to Turkish distribution (Lepidoptera: Sesiidae) / *La morfología del corion del huevo de Bembecia scopigera (Scopoli, 1763) con datos sobre una planta nutricia y contribución a la distribución en Turquía (Lepidoptera: Sesiidae)* ..... 313-317
- **M. F. V. Corley, J. Rosete, A. R. Gonçalves, J. Nunes, P. Pires & E. Marabuto.**– New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2015 (Insecta: Lepidoptera) / *Novos e interessantes registos portugueses de Lepidoptera em 2015 (Insecta: Lepidoptera)* / *Nuevas e interesantes citas portuguesas de Lepidoptera en 2015 (Insecta: Lepidoptera)* ..... 615-643
- **M. E. Drewniak, A. I. Zapata, H. M. Beccacece & F. Ficetti.**– Mariposas diurnas de la Reserva Natural Urbana General San Martín, Córdoba, Argentina (Lepidoptera: Papilionoidea) / *Butterflies of the Urban Natural Reserve “General San Martín”, Cordoba, Argentina (Lepidoptera: Papilionoidea)* ..... 287-298
- **K. A. Efetov, E. E. Kucherenko, E. V. Parshkova & G. M. Tarmann.**– 2-butyl 2-dodecenoate, a new sex attractant for *Jordanita (Tremewania) notata* (Zeller, 1847) and some other Procridinae species (Lepidoptera: Zygaenidae) / *2-butyl 2-dodecenoato, un nuevo atrayente sexual para Jordanita (Tremewania) notata (Zeller, 1847) y algunas otras especies de Procridinae (Lepidoptera: Zygaenidae)* ..... 519-527
- **K. A. Efetov & G. M. Tarmann.**– *Pseudophacusa multidentata* Efetov & Tarmann, a new genus and species of Procridini from Myanmar, China and Laos (Lepidoptera: Zygaenidae, Procridinae) / *Pseudophacusa multidentata Efetov &*



- Tarmann*, un nuevo género y especie de Procridini de Myanmar, China y Laos (Lepidoptera: Zygaenidae, Procridinae) ..... 81-89
- **I. V. Ermolaev, Z. A. Yefremova & A. V. Trubitsyn.**– Parasitoides of *Phyllonorycter populifoliella* (Treitschke, 1833) on *Populus balsamifera* L. (Salicaceae) in western European Russia (Lepidoptera: Gracillariidae) / *Parasitoides de Phyllonorycter populifoliella* (Treitschke, 1833) sobre *Populus balsamifera* L. (Salicaceae) en el oeste europeo de Rusia (Lepidoptera: Gracillariidae) ..... 303-312
- **P. Fernández, D. Gutiérrez, J. Fernández-Haeger & D. Jordano.**– Host plant selection in *Plebejus argus* (Linnaeus, 1758) and its mutualistic ant. The role of plant architecture (Lepidoptera: Lycaenidae) / *Selección de planta hospedadora en Plebejus argus* (Linnaeus, 1758) y de su hormiga mutualista. El papel de la arquitectura de la planta (Lepidoptera: Lycaenidae) ..... 319-331
- **M. Garre, R. M. Rubio, J. J. Guerrero & A. S. Ortiz.**– Contribución al conocimiento de los Geometridae Leach, 1815 del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar (Almería, España) (Lepidoptera: Geometridae) / *Contribution to the knowledge of the Geometridae Leach, 1815 in Natural Park of Cabo de Gata-Níjar (Almeria, Spain)* (Lepidoptera: Geometridae)..... 61-79
- **M. Garre, R. M. Rubio, J. J. Guerrero & A. S. Ortiz.**– Análisis faunístico de los Geometridae Leach, 1815 del Parque Natural Sierra María-Los Vélez (Almería, España) (Lepidoptera: Geometridae) / *Analysis of the Geometridae Leach, 1815 from Sierra María-Los Vélez Natural Park (Almeria, Spain)* (Lepidoptera: Geometridae) ..... 211-236
- **M. Gianti.**– *Monocerotesa galloi* Gianti, sp. n., a new species from China (Lepidoptera: Geometridae) / *Monocerotesa galloi Gianti, sp. n., una nueva especie de China* (Lepidoptera: Geometridae) ..... 299-301
- **C. Graciotim & A. B. B. Morais.**– Borboletas frugívoras em Florestas de Mata Atlântica do Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil (Lepidoptera: Nymphalidae) / *Fruit-feeding butterflies in Atlantic forest of Iguassu National Park, Parana, Brazil* (Lepidoptera: Nymphalidae) / *Mariposas frugívoras en el bosque Atlántico del Parque Nacional de Iguazú, Paraná, Brasil* (Lepidoptera: Nymphalidae)..... 115-128
- **F. Groenen & A. Schreurs.**– *Enolmis delnoydella* Groenen & Schreurs, sp. n., a new species from Spain (Lepidoptera: Scythrididae) / *Enolmis delnoydella Groenen & Schreurs, sp. n., una nueva especie para España* (Lepidoptera: Scythrididae)..... 45-47
- **A. Hausmann & S. Scalercio.**– Host-plant relationships of 29 Mediterranean Lepidoptera species in forested ecosystems unveiled by DNA Barcoding (Insecta: Lepidoptera) / *Relación de las plantas nutricias de 29 especies de Lepidoptera mediterráneas en ecosistemas forestales por el Código de barras de AND* (Insecta: Lepidoptera) ..... 463-471
- **F. Hernández-Baz, S. B. Muriel-Ruiz, R. Mattei, F. Romero M. & J. M. González.**– *Trichura dixanthia* (Hampson, 1898) first records from Colombia and Venezuela, South America, with notes on collecting and geographic distribution (Lepidoptera: Erebidae, Arctiinae) / *Trichura dixanthia* (Hampson, 1898) primer registro para Colombia y Venezuela, Sudamérica, con notas sobre su colecta y distribución geográfica (Lepidoptera: Erebidae, Arctiinae)..... 55-59
- **M. Huertas-Dionisio.**– Estados inmaduros de Lepidoptera (LI). *Pterothrixidia rufella* (Duponchel, 1836) en Huelva, España (Lepidoptera: Pyralidae, Phyciti-

- nae) / *Immature stages of Lepidoptera (LI)*. *Pterothrixidia rufella* (Duponchel, 1836) in Huelva, Spain (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae)..... 251-257
- **M. Huertas-Dionisio.**– Estados inmaduros de Lepidoptera (LII). *Alophia combustella* (Herrich-Schäffer, 1855) en Huelva, España (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) / *Immature stages of Lepidoptera (LII)*. *Alophia combustella* (Herrich-Schäffer, 1855) in Huelva, Spain (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) ..... 401-406
- **M. Huertas-Dionisio.**– Estados inmaduros de Lepidoptera (LIII). Tres especies del género *Ancylosis* Zeller, 1839 en Huelva, España (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) / *Immature stages of Lepidoptera (LIII)*. *Three species of the genus Ancylosis Zeller, 1839, in Huelva, Spain* (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae).... 533-545
- **M. Huertas-Dionisio, J. Gastón, J. Ylla & R. Macià.**– El género *Elegia* Ragonot, 1887 en la Península Ibérica (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) / *The Elegia Ragonot, 1887 genus in the Iberian Peninsula* (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae)..... 407-431
- **N. Jiang, X. X. Li, Q. P. Li, W. J. Li & H. X. Han.**– *Thitarodes* Viette, 1968: a new generic synonym and a new species from China (Lepidoptera: Hepialidae) / *Thitarodes Viette, 1968: una nueva sinonimia genérica y una nueva especie de China* (Lepidoptera: Hepialidae) ..... 373-378
- **A. L. Lvovsky, S. Yu. Sinev, V. D. Kravchenko & G. C. Müller.**– A contribution to the Israeli fauna of Microlepidoptera: Oecophoridae, Autostichidae, Depressariidae, Cryptolechiidae and Lecithoceridae with ecological and zoogeographical remarks (Lepidoptera: Gelechioidea) / *Una contribución a la fauna israelí de Microlepidoptera: Oecophoridae, Autostichidae, Depressariidae, Cryptolechiidae y Lecithoceridae con detalles ecológicos y zoogeográficos* (Lepidoptera: Gelechioidea) ..... 97-113
- **R. Magro.**– Atlas provisional de los Lepidoptera de la familia Hesperidae Latreille, 1809, en la provincia de Valladolid (España) (Lepidoptera: Hesperidae) / *A provisional atlas of the Lepidoptera of the family Hesperidae Latreille, 1809, of Valladolid province (Spain)* (Lepidoptera: Hesperidae)..... 5-12
- **I. Martín.**– Expediciones, recolecciones y estudios de Lepidopterología en la isla de Bioko (Guinea Ecuatorial) (Insecta: Lepidoptera) / *Expedition, collections and studies of Lepidopterology on the Bioko Island (Equatorial Guinea)* (Insecta: Lepidoptera) ..... 237-249
- **I. Martín.**– Nymphalidae de la Caldera de Lubá. Isla de Bioko (Guinea Ecuatorial) (Lepidoptera: Nymphalidae) / *Nymphalidae of the Caldera de Lubá. Bioko Island (Equatorial Guinea)* (Lepidoptera: Nymphalidae)..... 357-372
- **I. Martín & P. Cobos.**– Rhopalocera de la Caldera de Lubá, isla de Bioko (Guinea Ecuatorial): Papilionidae, Pieridae y Lycaenidae (Lepidoptera: Papilionoidea) / *Rhopalocera of the Caldera de Lubá Bioko Island (Equatorial Guinea): Papilionidae, Pieridae and Lycaenidae* (Lepidoptera Papilionoidea) ..... 157-168
- **A. Matov, M. M. Rabieh & M. Esfandiari.**– A list of *Drasteriodes* Hampson, 1926 species in Iran with a new record of *Drasteriodes kisilkumensis* (Ershov, 1874) (Lepidoptera: Noctuidae) / *Una lista de especies de Drasteriodes Hampson, 1926 en Irán con un nuevo registro de Drasteriodes kisilkumensis* (Ershov, 1874) (Lepidoptera: Noctuidae)..... 49-54
- **O. H. H. Mielke & M. M. Casagrande.**– Novas espécies de *Iliana* Bell, 1937, incluindo novos sinônimos e notas taxonômicas, com a descrição de dois novos

- gêneros de Pyrgini (Lepidoptera: Hesperidae) / *New species of Iliana Bell, 1937, including new synonyms and taxonomic notes, with the description of two new genera of Pyrgini (Lepidoptera: Hesperidae)* / Nuevas especies de *Iliana* Bell, 1937, incluyendo nuevas sinonimias y notas taxonómicas, con la descripción de dos nuevos géneros de Pyrgini (Lepidoptera: Hesperidae) ..... 557-581
- **D. A. Neves & M. Paluch.**– Estrutura da comunidade de borboletas frugívoras na Mata Atlântica do Litoral Sul da Bahia (Brasil) (Lepidoptera: Nymphalidae) / *Structure of the community of frugivorous butterflies in the Atlantic Forest on the south coast of Bahia (Brazil)* / Estructura de la comunidad de mariposas frugívoras en el Bosque Atlántico del sur de Bahía (Brasil) (Lepidoptera: Nymphalidae)..... 593-606
- **J. Novacki & K. Pałka.**– *Xylomoia strix* Mikkola, 1980 in Poland with comments on its biology and ecology (Lepidoptera: Noctuidae) / *Xylomoia strix Mikkola, 1980 en Polonia con comentarios sobre su biología y ecología (Lepidoptera: Noctuidae)* ..... 271-279
- **E. Núñez-Bustos.**– Nuevos registros de Lepidoptera para Argentina (Lepidoptera: Papilionoidea & Bombycoidea) / *New records of Lepidoptera for Argentina (Lepidoptera: Papilionoidea & Bombycoidea)* ..... 645-651
- **A. S. Ortiz, M. Garre, J. J. Guerrero, R. M. Rubio & J. A. Calle.**– Addenda et corrigenda al catálogo sistemático de los Macrolepidoptera de Murcia (España) (Insecta: Lepidoptera) / *Addenda et corrigenda to the systematic catalogue of the Macrolepidoptera of Murcia (Spain)* ..... 681-692
- **K.-T. Park.**– Three new species of genus *Gonaepa* Walker, 1866 from the Philippines (Lepidoptera: Gelechioidea, Lecithoceridae) / *Tres nuevas especies del género Gonaepa Walker, 1866 para las Filipinas (Lepidoptera: Gelechioidea, Lecithoceridae)* ..... 675-680
- **K.-T. Park, K. Lee & M. Kim.**– Description of two species of Gelechiidae and one species of Depressariidae from Korea (Lepidoptera: Gelechioidea) / *Descripción de dos especies de Gelechiidae y una de Depressariidae de Corea (Lepidoptera: Gelechioidea)* ..... 583-591
- **K.-T. Park & W. Mey.**– A review of the genus *Lecithocera* Herrich-Schäffer, 1853 in the Philippines, with descriptions of seven new species (Lepidoptera: Lecithoceridae) / *Una revisión del género Lecithocera Herrich-Schäffer, 1853 en las Filipinas, con descripción de siete nuevas especies (Lepidoptera: Lecithoceridae)* ..... 339-352
- **A. N. Poltavsky & E. V. Ilyina.**– New records to the Pyraloidea fauna of the Republic of Daghestan (Russia) (Lepidoptera: Crambidae, Pyralidae) / *Nuevos registros de Pyraloidea a la fauna de la república de Daguestán (Rusia) (Lepidoptera: Crambidae, Pyralidae)* ..... 447-454
- **Y. D. Ren, L. L. Yang & H. H. Li.**– A new species of *Glyptoteles* Zeller, 1848 from China (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae) / *Una nueva especie de Glyptoteles Zeller, 1848 de China (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae)* ..... 265-270
- **Sh. Roohigohar, H. Alipanah & S. Imani.**– Crambidae of Iran (Lepidoptera: Pyraloidea, Crambidae) / *Crambidae de Irán (Lepidoptera: Pyraloidea, Crambidae)*..... 473-518
- **W. I. G. Santos, L. A. R. Leite, L. Queiroz-Santos & M. M. Casagrande.**– External morphology of the adult of *Stalachtis phlegia susanna* (Fabricius),

1787) (Lepidoptera: Riodinidae) / <i>Morfología externa del adulto de Stalachtis phlegia susanna</i> (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Riodinidae) / Morfologia externa do adulto de <i>Stalachtis phlegia susanna</i> (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Riodinidae).....	653-674
– <b>S. Scalercio.</b> – Interessanti novità faunistiche sui Pyraloidea dell'Italia meridionale, con particolare riferimento agli ambienti forestali (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) / <i>Interesantes novedades faunísticas sobre Pyraloidea de Italia meridional, con particular referencia al ambiente forestal</i> (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) / Interesting records of Pyraloidea from southern Italy, especially from forested habitats (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) .....	433-442
– <b>E. Seven.</b> – Second record of the rare noctuid species <i>Dryobotodes glaucus</i> Ronkay & Gyulai, 2006 (Lepidoptera: Noctuidae) / <i>Segundo registro de la rara especie de noctuido Dryobotodes glaucus Ronkay &amp; Gyulai, 2006</i> (Lepidoptera: Noctuidae) .....	443-445
– <b>P. Smith, S. D. Ríos, O. N. Petko &amp; I. Kitching.</b> – Oxyteninae Jordan, 1924: first confirmed Paraguayan records (Lepidoptera: Saturniidae) / <i>Oxyteninae Jordan, 1924: primeros registros confirmados del Paraguay</i> (Lepidoptera: Saturniidae).....	553-556
– <b>J.-C. Sohn &amp; E. Baraniak.</b> – <i>Eidophasia infuscata</i> Staudinger, [1871] 1870, status nova with the first description of male and female genitalia (Lepidoptera: Plutellidae) / <i>Eidophasia infuscata Staudinger, [1871] 1870, nuevo estatus con la primera descripción de la genitalia del macho y de la hembra</i> (Lepidoptera: Plutellidae) .....	259-264
– <b>J. Tabell &amp; B. Wikström.</b> – <i>Coleophora proterella</i> Wikström & Tabell, a new species belonging to <i>C. virgaureae</i> species-complex (Lepidoptera: Coleophoridae) / <i>Coleophora proterella Wikström &amp; Tabell, nueva especie que pertenece al complejo de especies de C. virgaureae</i> (Lepidoptera: Coleophoridae) .....	169-174
– <b>R. Veronik &amp; V. Švara.</b> – Confirmed recent occurrence of the Southern Swallowtail ( <i>Papilio alexanor</i> Esper, 1799) in Croatia (Lepidoptera: Papilionidae) / <i>Confirmada la presencia reciente de la macaón meridional (Papilio alexanor Esper, 1799) en Croacia</i> (Lepidoptera: Papilionidae) .....	547-552
– <b>V. Vieira.</b> – A traça-do-tomateiro <i>Tuta absoluta</i> (Meyrick, 1917) nas ilhas dos Açores (Lepidoptera: Gelechiidae) / <i>The tomato leafminer Tuta absoluta (Meyrick, 1917) in the Azores islands</i> (Lepidoptera: Gelechiidae) / La polilla del tomate <i>Tuta absoluta</i> (Meyrick, 1917) en las islas Azores (Lepidoptera: Gelechiidae).....	607-613
– <b>A. Vives Moreno.</b> – In Memoriam. Profesor Doctor Niels Peder Kristensen (1943-2014) .....	181-189
– <b>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</b> .....	80, 338, 472, 644
– <b>Cómo ser socio de la Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología / How to be membership of the Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología</b> .....	4, 178, 356, 532
– <b>Instructions to authors wishing to publish in SHILAP Revista de lepidopterología</b> .....	114, 250, 446, 652
– <b>Lista de Socios altas y bajas / List of Fellows join and cease</b> .....	543

– <b>Normas para los autores que deseen publicar en SHILAP Revista de lepidoteología</b> .....	60, 286, 432, 614
– <b>Noticias Generales / General News</b> .....	175-176, 332, 528, 693-694
– <b>Publicaciones disponibles en la Sociedad / Society available publications</b> .....	148, 258
– <b>Organismo Rector de SHILAP / Officers and Council of SHILAP</b> .....	2, 179, 353, 530
– <b>Revisión de publicaciones / Book reviews</b> .....	44, 48, 90, 280, 302, 318, 582, 592
– <b>E. García-Barros Saura.</b> – <i>Adiciones a la serie Papilionoidea de México: Distribución geográfica e ilustración</i> por / by I. Vargas-Fernández, J. E. Llorente-Bousquets, A. Luis- Martínez.....	582
– <b>A. Vives Moreno.</b> – <i>Guide to the Butterflies of the Palearctic Region. Lycaenidae part IV</i> por / by W. Eckweiler & G. C. Bozano .....	44
– <b>A. Vives Moreno.</b> – <i>A Taxonomic Atlas of the Eurasian and North Africa Noctuoidea. Noctuidae II</i> por / by Z. Varga, G. Ronkay, L. Ronkay & P. Gyulai .....	48
– <b>A. Vives Moreno.</b> – <i>Distribution Atlas of European Butterflies and Skippers</i> por / by O. Kurdna, J. Pennerstorfer & K. Lux .....	90
– <b>A. Vives Moreno.</b> – <i>Revideret fortegnelse over Danmarks Sommerfugle</i> por / by O. Karsholt & P. S. Nielsen .....	280
– <b>A. Vives Moreno.</b> – <i>Lepidoptera of Continental Portugal. A full revised list</i> por / by M. F. V. Corley .....	302
– <b>A. Vives Moreno.</b> – <i>Moths of Romania - 2. Geometridae - 1</i> por / by Székely Levente .....	318
– <b>Sumario del Volumen 44 / Contents of Volume 44</b> .....	695-704

**Nuevas taxa y cambios nomenclaturales propuestos en el Volumen 44 /  
New Taxa and Nomenclatural changes proposed in Volume 44**

**Nuevos géneros / New genus**

Hesperiidae

<i>Austinus</i> Mielke & Casagrande .....	567
<i>Emmelus</i> Mielke & Casagrande.....	569

Zygaenidae

<i>Pseudophacusa</i> Efetov & Tarmann.....	82
--	----

**Nuevos subgéneros / New subgenus**

<i>Kapuria</i> Benedek, Volynkin & Černila.....	92
---	----

**Nuevas especies / New species**

Coleophoridae

<i>Coleophora maculata</i> Baldizzone (Armenia / Armenia) .....	131
<i>Coleophora landryi</i> Baldizzone (Armenia / Armenia) .....	132
<i>Coleophora noravanki</i> Baldizzone (Armenia / Armenia) .....	134
<i>Coleophora annekristinae</i> Baldizzone (Armenia / Armenia) .....	135
<i>Coleophora proterella</i> Wikström & Tabell (Finlandia / Finland).....	170
<i>Coleophora curictae</i> Baldizzone (Croacia / Croatia).....	456
 Depressariidae	
<i>Agonopterix holoceana</i> Park (Corea / Korea) .....	586
 Elachistidae	
<i>Elachista laurii</i> Bidzilya & Budashkin (Ucrania / Ukraine) .....	23
 Gelechiidae	
<i>Teleiodes cylindriata</i> Park (Corea / Korea) .....	584
<i>Helcytogramma haryensis</i> Park (Corea / Korea).....	585
 Geometridae	
<i>Monocerotesa galloi</i> Gianti (China / China).....	299
 Hepialidae	
<i>Thitarodes quadrata</i> Jiang, Li, Li & Han (China / China) .....	374
 Hesperiidae	
<i>Iliana bolivianus</i> Mielke & Casagrande (Bolivia / Bolivia) .....	562
<i>Iliana miersi</i> Mielke & Casagrande (Brasil / Brazil) .....	563
<i>Iliana nirtoni</i> Mielke & Casagrande (Brasil / Brazil) .....	566
 Lecithoceridae	
<i>Lecithocera leytensis</i> Park & Mey (Filipinas / Philippines).....	340
<i>Lecithocera insulana</i> Park & Mey (Filipinas / Philippines).....	341
<i>Lecithocera luzonica</i> Park & Mey (Filipinas / Philippines) .....	342
<i>Lecithocera lunulata</i> Park & Mey (Filipinas / Philippines) .....	343
<i>Lecithocera distigmata</i> Park & Mey (Filipinas / Philippines).....	343
<i>Lecithocera stenocaltalexis</i> Park & Mey (Filipinas / Philippines) .....	344
<i>Lecithocera strigana</i> Park & Mey (Filipinas / Philippines) .....	344
<i>Gonaepa ochrorhystima</i> Park (Filipinas / Philippines) .....	676
<i>Gonaepa nagaensis</i> Park (Filipinas / Philippines) .....	677
<i>Gonaepa cordata</i> Park (Filipinas / Philippines).....	677
 Plutellidae	
<i>Rhigognostis hausmanniella</i> Baraniak (Nepal / Nepal).....	379
 Pyralidae	

<i>Glyptoteles proalatrubens</i> Ren & Li (China / China) .....	266
<i>Pempeliella canariella</i> Asselbergs (Islas Canarias, España / <i>Canary Islands, Spain</i> ) .....	334

Psychidae

<i>Dahlia michaela</i> Arnscheid (España / <i>Spain</i> ) .....	39
---	----

Scythrididae

<i>Enolmis delnoydella</i> Groenen & Schreurs (España / <i>Spain</i> ) .....	45
--	----

Zygaenidae

<i>Pseudophacusa multidentata</i> Efetov & Tarmann (Myanmar, China y Laos / <i>Myanmar, China and Laos</i> ) .....	82
--	----

**Nuevas subespecies / *New subspecies***

Tortricidae

<i>Aethes shakibai sivashella</i> Budashkin & Bidzilya (Crimea / <i>Crimea</i> ) .....	282
--	-----

**Nuevas sinonimias / *New synonymies***

Coleophoridae

<i>Coleophora murciana</i> Toll, 1960 de / of <i>Coleophora perplexella</i> Toll, 1960 .....	150
--	-----

Erebidae

<i>Amastus gilvus</i> Köhler, 1924 de / of <i>Amerila bauri</i> (Möschler, 1884) .....	15
--	----

Hepialidae

<i>Parahepialus</i> Zou & Zhang, 2010 de / of <i>Thitarodes</i> Viette, 1968.....	374
---	-----

Hesperiidae

<i>Tosta capra</i> Austin, 1999 de / of <i>Iliana romulus</i> Bell, 1937 .....	565
<i>Tosta saltarana</i> Steinhauser, 2007 de / of <i>Iliana romulus</i> Bell, 1937 .....	565

**Nuevas combinaciones / *New combinations***

Hesperiidae

<i>Iliana peruvianus</i> (Mabille, 1883) desde / from <i>Eurypterus</i> .....	561
<i>Iliana sapasoa</i> (Nicolay, 1973) desde / from <i>Tosta</i> .....	565
<i>Austinus heros</i> (Mabille & Bouillet, 1917) desde / from <i>Echelatus</i> .....	568
<i>Austinus heros heroica</i> Evans, 1953 desde / from <i>Iliana</i> .....	569
<i>Emmelus purpurascens</i> (Mabille & Bouillet, 1912) desde / from <i>Telemiades</i> .....	569

Oecophoridae

*Epicallima einsleri* (Amsel, 1934) desde / from *Borkhausenia* .....99  
*Promalactis splendidella* (Amsel, 1934) desde / from *Borkhausenia* .....99

Noctuidae

*Dasypolia (Kapuria) lithophila* (Kapur, 1960) desde / from *Cteipolia* .....92

**Fechas de publicación en números / Dates of Publications in Numbers**

Nº 173. 1-176.....30-III-2016  
Nº 174. 177-352.....30-VI-2016  
Nº 175. 353-528.....30-IX-2016  
Nº 176. 529-704 .....30-XII-2016