



**CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE  
LA FAMILIA TORTRICIDAE LATREILLE, 1803  
(LEPIDOPTERA), CON ESPECIAL REFERENCIA  
A LA FAUNA NEOTROPICAL**



**Tesis doctoral  
María Piedad Lincango Chorlango  
2015**





VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

Facultat de Ciències Biològiques

Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva

Programa de Doctorado de Biodiversidad y Biología Evolutiva

**CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA FAMILIA  
TORTRICIDAE LATREILLE, 1803 (LEPIDOPTERA),  
CON ESPECIAL REFERENCIA A LA FAUNA  
NEOTROPICAL**

Tesis Doctoral

María Piedad Lincango Chorlango

Director: Joaquín Baixeras Almela

Valencia, 2015



---

Tesis doctoral presentada por María Piedad Lincango Chorlango para optar al grado de Doctor en Ciencias Biológicas por la Universitat de València.

Firmado: María Piedad Lincango Chorlango

Tesis dirigida por el Dr. Joaquín Baixeras Almela (Universitat de València) quien informa favorablemente para su depósito, evaluación y defensa

Firmado: Joaquín Baixeras Almela

Este trabajo ha sido financiado por una Beca-Contrato de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), el Ministerio de Asuntos Exteriores (MAE), y por el proyecto de investigación CGL208-00605 del Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España.



---

*A Carmen, Luisita y Pedro, la razón de mi existencia*





---

## **Agradecimientos**

Al terminar una de las etapas más importantes dentro de mi formación profesional deseo expresar mis agradecimientos a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de la presente tesis doctoral, lamento omitir sin intención a alguien. Un profundo agradecimiento al Dr. Joaquin Baixeras por aceptar ser mi director de tesis, por su confianza, amistad y enseñanzas, por adentrarme en la taxonomía de bichos tan pequeñitos como los Tortricidae y despertar una gran pasión por su estudio. A Sandrita Quijas, Guillermo Fernández, Alberto Sanjuan, Lara Navarro, Neus Marin, David Lozano y Pascual del Campo del laboratorio de Entomología del (ICBiBE), quienes con su amistad, apoyo y enseñanzas hicieron de mi estancia en el laboratorio un tiempo maravilloso.

Gracias al Dr. José Manuel García Verdugo (Universidad de Valencia) y su equipo, especialmente a Mario Soriano, Jorge Fuentes y Maite Casado, así como al Servicio de Microscopía Electrónica de la Universidad de Valencia y al Centro de Investigación Príncipe Felipe, por su asistencia en el estudio de la bursa copulatrix. Al doctor Richard L. Brown (Universidad del Estado de Mississippi, EE.UU.), a Carlos Cordero (UNAM, México), Robert K. Robbins (Smithsonian Institution, Washington, EE.UU.) y Boyan Zlatkov (Universidad de Sofía, Bulgaria) por el acceso a sus colecciones y comentarios, así como a los dos revisores anónimos del manuscrito del estudio de la bursa copulatrix.

Al grupo de Genética Evolutiva del ICBiBE, a su directora Dra. Amparo Latorre por brindarme las facilidades para los estudios de la filogenia de Tortricidae en sus laboratorios, también un especial agradecimiento a Alejandro Ocegüera, Sergio López, Diego Santos y Alejandro Manzano, así como al Dr. Manuel Porcar del grupo de Biotecnología y Biología Sintética del ICBiBE, a Lara Navarro del Laboratorio de Patología de la Universidad de Valencia y a Neus Marí estudiante de doctorado de la Universidad de la Coruña, por su inestimable apoyo, guía y sugerencias con los análisis moleculares y la filogenia, un mundo totalmente nuevo para mí. A Julieta Ledezma y al Laboratorio de Entomología del Museo Noel

---

Kempff Mercado (Santa Cruz de la Sierra, Bolivia) por su colaboración en los muestreos en territorio boliviano. A Josep Ylla, Boyan Zlatkov y Guido De Prins por el suministro de ejemplares para los estudios moleculares.

Un sincero agradecimiento a Francisco Piñas de la biblioteca Aurelio Espinosa Pólit de Quito y Diego Guevara de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por su apoyo en la parte inicial para la elaboración del Catálogo de Tortricidae de Ecuador, por darme acceso a sus colecciones, lo cual fue decisivo para que este estudio se llevara a cabo. Un agradecimiento también a Luis Espinosa, Dayana Samueza, Melany Andrango y Eduardo Lincango por su ayuda en las salidas de campo, por su interés y entusiasmo al ver tantos bichos. La colecta de los especímenes en Ecuador se realizó gracias a la colaboración del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN) como contraparte del proyecto a través de su director el Dr. Marco Altamirano y de Santiago Villamarín. También un agradecimiento a los directores provinciales y equipo técnico del Ministerio del Ambiente de Ecuador de las provincias de: Carchi, Pichincha, Orellana y Zamora Chinchipe, por facilitar los permisos de colecta para cada provincia. A Carla Rivadeneira de la Estación Biológica Yasuní, Germán Toaza de la finca el Cedral del sector Yunguilla, Martha Sánchez del Chical, Juan Manuel Carrión de la Reserva Ecológica Tamboquinde, Edgar Villamarín del Sector de las Juntas El Gualtal y Giovanni Onore de la reserva Otongachi por darnos las facilidades necesarias para realizar las colectas. Un agradecimiento también al Dr. John Brown del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) por la revisión de las identificaciones de los Tortricidae colectados. A David Lozano por su ayuda con la base de datos.

Un agradecimiento especial para Abril Rodríguez por ser una amiga incondicional durante mis años en Valencia, por recordarme que siempre hay tiempo para tomar un respiro, por los bellos momentos compartidos dentro y fuera del instituto, por las fajitas, los tacos y la comida del “colombianito” en el momento preciso. Mi más sincero agradecimiento también para Alejandro Ocegüera porque sin saberlo me rescató cuando estuve al borde del colapso, por todas sus enseñanzas,

---

amistad y apoyo para continuar adelante. Un gracias profundo a Mónica Pascual y a Laurita Garrido por ser tan majas, sin ustedes chicas mi estancia en Valencia no hubiera sido lo mismo, son geniales. Un agradecimiento a mis estimados amigos, Magda, Aigul, Fátima, Melahat, Xiao, Wang, Cai, Carlita y Diallo, por hacerme sentir en familia y brindarme su apoyo cuando más lo necesité. A Carmen por siempre recibirnos con alegría los fines de semana en el instituto. Un agradecimiento especial a Cynthia Vargas por su amistad e invaluable ayuda con la maravillosa portada.

A Julio mi querido hermano, su esposa Rocío y a sus niños, a mi prima Cecy y toda su familia, en especial a Lily, Verito, Wilmer y Edison, por todo el tiempo compartido en familia cada vez que me fue posible ir a visitarlos en Barcelona o en Madrid. A mis amados padres Carmen y Pedro, quienes desde Ecuador fueron mi mayor fortaleza y apoyo. A mis queridos hermanos, sobrinos, y demás familia porque la ilusión de estar nuevamente con ustedes hizo que trabaje con mayor empeño. A Luisita Sarahí mi amada hija, por llegar a mi vida y hacerme comprender el verdadero sentido de la vida, por ser mi mayor fuerza para la última fase del presente estudio.

Finalmente un agradecimiento especial al Ministerio español de Asuntos Exteriores y Cooperación (MAEC) y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) por la beca concedida para realizar este estudio, así como al Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva (ICBiBE) de la Universidad de Valencia por darme la acogida y permitirme desarrollar mi investigación en las instalaciones del mismo.

A todos un gracias por siempre!

---

---

---

## Indice

RESUMEN .....	17
SUMMARY .....	21
1. CAPÍTULO 1. Introducción general: la familia Tortricidae .....	25
1.1. Morfología .....	25
1.2. Biología e importancia económica.....	31
1.3. Clasificación y Filogenia .....	32
1.4. Distribución: La familia Tortricidae en el Neotrópico.....	35
1.5. Objetivos de este estudio .....	38
2. CAPITULO 2. Metodología general .....	39
2.1. El origen del material estudiado y el estudio faunístico .....	39
2.2. Las técnicas moleculares al servicio de la reconstrucción filogenética .....	40
2.3. Las técnicas de microscopía electrónica en la morfología.....	42
3. CAPÍTULO 3. Microestructura y diversidad de la pared de la bolsa de la cópula en Tortricidae .....	45
3.1. Introducción .....	45
3.2. Materiales y métodos .....	48
3.2.1. Procedimientos generales y material examinado .....	48
3.2.2. Preparación de la pared de la bursa copulatrix para observación superficie interna en el SEM .....	50
3.2.3. Preparación de la pared de la bursa copulatrix para observación de la capa muscular en el SEM.....	51
3.2.4. Preparación pared de la bursa copulatrix para la observación en el TEM.....	51
3.3. Resultados .....	52
3.3.1. Estructura y diversidad de las microprotuberancias.....	54
3.3.2. Estructura y diversidad del signum .....	57
3.3.3. Musculatura de la bursa copulatrix .....	59
3.4. Discusión.....	61

---

4. CAPÍTULO 4. Relaciones filogenéticas en la tribu Eucosmini Meyrick (Lepidoptera: Tortricidae) deducidas a partir del gen mitocondrial COI y los genes nucleares EF-1A y WG .....	69
4.1. Introducción .....	69
4.1.1. Diversidad y distribución .....	69
4.1.2. Morfología.....	72
4.1.2.1. Venación alar.....	73
4.1.2.2. Genitalia .....	75
4.1.2.3. Caracteres sexuales secundarios.....	77
4.1.3. Hábitos alimenticios y plantas nutricias.....	80
4.1.4. Importancia económica .....	81
4.1.5. Clasificación y Filogenia.....	81
4.2. Materiales y métodos .....	86
4.2.1. Material estudiado .....	86
4.2.2. Extracción de DNA, amplificación por PCR y secuenciación.....	87
4.2.3. Análisis de secuencias .....	89
4.3. Resultados .....	90
4.4. Discusión.....	93
4.4.1. Géneros relacionados e implicaciones taxonómicas .....	93
4.4.1.1. <i>Spilonota</i> – <i>Strepsicrates</i> .....	93
4.4.1.2. <i>Blastesthia</i> – <i>Retinia</i> y <i>Clavigesta</i> – <i>Rhyacionia</i> .....	95
4.4.1.3. <i>Notocelia</i> , <i>Eucosma</i> , <i>Epiblema</i> y <i>Pelochrista</i> .....	96
4.4.1.4. <i>Epinotia</i> – <i>Crociosema</i> .....	98
4.4.1.5. Relación entre tres especies de Eucosmini nuevas del Neotrópico .....	102
4.4.1.6. Relaciones no establecidas .....	104
4.5. Material suplementario .....	105
5. CAPÍTULO 5. Catálogo de la familia Tortricidae (Lepidoptera) del Ecuador.....	113
5.1. Introducción .....	113
5.2. Metodología .....	114

---

---

5.2.1. Colecta de especímenes de la familia Tortricidae 2011 .....	114
5.2.2. Formato del catálogo.....	117
5.3. Resultados y discusión.....	119
5.3.1. Descripción de un género y tres especies de Eucosmini de Ecuador..	122
5.3.2. Checklist de los Tortricidae de Ecuador .....	135
5.3.3. Catálogo de los Tortricidae de Ecuador .....	145
5.4. Anexo. Figuras de ejemplares relevantes para el presente estudio.....	193
6. CAPITULO 6. Conclusiones generales.....	219
7. Referencias bibliográficas .....	224

## ÍNDICE FIGURAS

### CAPÍTULO 1

Figura 1. Principales elementos patrón del ala anterior en Tortricidae .....	27
Figura 2. Habitus de cuatro representantes de la familia Tortricidae .....	28
Figura 3. Venación alar típica de Tortricidae .....	28
Figura 4. Morfología típica de genitalia en Tortricidae.....	31
Figura 5. Hipótesis filogenética de la familia Tortricidae basada en datos moleculares .....	35

### CAPÍTULO 2

Figura 6. Bursa copulatrix de especies representativas de la familia Tortricidae..	48
Figura 7. Detalles de la microestructura del tegumento de la bursa copulatrix.....	53
Figura 8. Estructura y diversidad de acanthae .....	54
Figura 9. Estructura y diversidad de ctenidios y papilas .....	56
Figura 10. Estructura y diversidad del signum .....	58
Figura 11. Musculatura de la superficie externa de la bursa copulatrix .....	60
Figura 12. Diagrama musculatura y signum.....	67

### CAPÍTULO 3

Figura 13. Detalle de la venación del ala anterior y posterior de <i>Crociosema accessa</i> .....	72
---	----

---

Figura 14. Venación de las alas anteriores y posteriores representantes de Eucosmini.....	74
Figura 15. Principales estructuras de los genitalia de un Eucosmini.....	75
Figura 16. Genitalia masculinos de representantes de las tribus de Olethreutinae	77
Figura 17. Caracteres sexuales secundarios presentes en machos de la tribu Eucosmini.....	79
Figura 18. Propuesta de relaciones filogenéticas entre miembros de la subfamilia Olethreutinae .....	85
Figura 19. Filogenia de la tribu Eucosmini basada en la Máxima verosimilitud ..	91
Figura 20. Filogenia de la tribu Eucosmini basada en la Inferencia Bayesiana ....	92
Figura 21. Detalle de la antena de <i>Spilonota</i> y <i>Strepsicrates</i> .....	94
Figura 22. Patrón alar y genitalia de representantes de género inédito .....	103
Figura 23 (MS). Máxima verosimilitud estimada para la filogenia de la tribu Eucosmini basada en el gen COI .....	110
Figura 24 (MS). Inferencia bayesiana estimada para las relaciones filogenéticas de la tribu Eucosmini basada en el gen COI.....	111
<b>CAPÍTULO 4</b>	
Figura 25. Localidades de colecta en Ecuador .....	116
Figura 26. Diversidad de géneros y especies de Tortricidae reportados en Ecuador .....	119
Figura 27. Patrón del ala anterior de Eucosmini n.sp. ....	132
Figura 28. Venación alar y “hair pencils”.....	133
Figura 29. Genitalia masculina de Eucosmini spp.....	134
Figura 30. Representantes de las tribus Hilarographini, Polyorthini y Archipini	193
Figura 31. Representantes de las tribus Archipini y Atteriini.....	194
Figura 32. Representantes de las tribus Cochylini y Euliini.....	195
Figura 33. Representantes de la tribu Euliini.....	196
Figura 34. Representantes de la tribu Euliini.....	197
Figura 35. Representantes de las tribus Euliini y Sparganothini .....	198
Figura 36. Representantes de las tribus Sparganothini, Bactrini y Enarmoniini .	199
Figura 37 Representantes de la tribu Eucosmini .....	200

---



---

Figura 38. Representantes de la tribu Eucosmini .....	201
Figura 39. Representantes de las tribus Eucosmini y Grapholitini.....	202
Figura 40. Representantes de la tribu Grapholitini y Olethreutini.....	203
Figura 41. Representantes de la tribu Olethreutini .....	204
Figura 42. Representantes de la tribu Olethreutini .....	205
Figura 43. Genitalia de representantes de las tribus Hilarographini, Polyorthini y Archipini .....	206
Figura 44. Genitalia de representantes de las tribus Archipini, Cochylini y Euliini.....	207
Figura 45. Genitalia de representantes de la tribu Euliini.....	208
Figura 46. Genitalia de representantes de las tribus Euliini y Sparganothini .....	209
Figura 47. Genitalia de representantes de las tribus Sparganothini, Bactrini, Enarmoniini y Eucosmini.....	210
Figura 48. Genitalia de representantes de la tribu Eucosmini .....	211
Figura 49. Genitalia de representantes de las tribus Eucosmini y Grapholitini...	212
Figura 50. Genitalia de representantes de las tribus Grapholitini y Olethreutini	213
Figura 51. Genitalia de representantes de las tribus Olethreutini e Hilarographini .....	214
Figura 52. Genitalia de representantes de las tribus Polyorthini, Archipini, Atteriini y Euliini .....	215
Figura 53. Genitalia de representantes de las tribus Euliini y Sparganothini .....	216
Figura 54. Genitalia de representantes de las tribus Eucosmini, Grapholitini y Olethreutini .....	217

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de la familia Tortricidae y su distribución a nivel mundial.....	37
Tabla 2. Taxones examinados para el análisis de la bursa copulatrix .....	49
Tabla 3. Lista de géneros de la tribu Eucosmini y su distribución a nivel mundial.....	71

---

Tabla 4 (MS*). Material de Grapholitini y Eucosmini incluido en el análisis filogenético.....	105
Tabla 5 (MS*). Primers utilizados para la amplificación de los genes COI, EF y WG.....	109
Tabla 6 (MS*). Perfiles de termociclado aplicados en la PCR de los genes COI, EF y WG.....	109
Tabla 7. Localidades de colecta de individuos de la familia Tortricidae en Ecuador en 2011.....	115
Tabla 8. Instituciones de depósito de ejemplares de Tortricidae registrados en Ecuador.....	118

\*MS = Material Suplementario

## Resumen

La familia Tortricidae Latreille es uno de los grupos de lepidópteros más diversos con alrededor de 10.000 especies, distribuidas en tres subfamilias (Chlidanotinae, Tortricinae y Olethreutinae), 20 tribus y más de 1070 géneros. Dentro de esta familia se encuentran plagas de gran importancia económica como el gusano de las yemas del abeto, *Choristoneura fumiferana* Clemens 1865 (Tortricinae: Archipini), y el gusano de la manzana, *Cydia pomonella* L. 1758 (Olethreutinae: Grapholitini). La clasificación de esta familia está basada en caracteres morfológicos, principalmente en los genitalia de los machos y la venación alar. Recientemente la filogenia del grupo ha recibido especial atención desde el punto de vista molecular y se ha puesto de relieve que el grupo basal, aunque parafilético, es la subfamilia Chlidanotinae, y que las dos subfamilias clásicas, Tortricinae y Olethreutinae, son grupos monofiléticos robustos. A nivel de tribu Eucosmini y Grapholitini han quedado confirmadas como dos tribus hermanas independientes. Sin embargo poco se ha profundizado en las relaciones internas entre géneros de Eucosmini que con más de 1650 especies distribuidas en 100 géneros constituye uno de los conjuntos más amplios de Tortricidae.

En lo referente a su distribución, los Tortricidae son considerados una familia cosmopolita con énfasis en la región holártica, aunque estudios recientes sugieren que la mayor diversidad está en los trópicos del Nuevo Mundo. Entre los países neotropicales, donde se han realizado muestreos de la familia Tortricidae constan principalmente República Dominicana, Venezuela, Chile, Ecuador, Perú y Colombia. De estos países, Ecuador es sin duda el país en donde más estudios recientes se han realizado. Sin embargo, la información obtenida está dispersa y no se cuenta con una lista anotada de todas las especies registradas hasta el momento.

Dada la información preliminar existente hasta la actualidad, con la presente tesis doctoral se pretende como objetivo general contribuir al estudio de la familia

---

Tortricidae en tres grandes áreas: 1) Explorar caracteres morfológicos poco estudiados, como la estructura interna de la bursa copulatrix, y analizar su potencial carácter taxonómico; 2) Estudiar las relaciones filogenéticas de los géneros y especies más relevantes de la tribu Eucosmini a través del estudio de marcadores moleculares mitocondriales como la citocromo oxidasa I (CO1), y los genes nucleares factor de elongación (EF1 $\alpha$ ) y wingless (WG); 3) Contribuir al conocimiento faunístico de los tortricidos de Ecuador, mediante la compilación de una lista anotada de las especies reportadas.

Entre los principales resultados obtenidos destaca el descubrimiento de que la estructura de la pared de la bursa copulatrix es taxón-dependiente. En ocasiones la pared interna de la bursa copulatrix puede estar formada por estructuras simples del tipo acanthae, las cuales asemejan un diente o espina; o puede presentar estructuras más complejas como ctenidia (que asemejan un peine) y papilas. Las microestructuras de tipo acanthae se encontraron en casi todos los representantes de la familia y presumiblemente representan una forma generalizada de esculturación, ctenidia solo fueron encontrados en Tortricini y Archipini, mientras que las papilas fueron encontradas únicamente en representantes de Olethreutinae con variada subestructura de microtriquia. Adicionalmente se encontró que los signa pueden tener ya sea forma de daga o de placa, y su principal función sería la de romper la envoltura del espermátforo. Esta función la cumplirían especialmente los signa en forma de daga, como en *Archips*, *Eucosma*, *Crociosema*, *Cydia* y otros, puesto que poseen estructuras lacerantes capaces de perforar la pared del espermátforo. El resto de la superficie interna de la bursa contribuiría a la sujeción del espermátforo. Por otra parte se encontró una disposición radial de la musculatura desde la zona del signum. La musculatura puede estar dispuesta en dos o tres grupos principales de músculos en sección transversal.

Del análisis molecular filogenético de 76 especies, y de 22 géneros de la tribu Eucosmini se obtuvo algunos resultados que contradicen algunas ideas hasta ahora firmemente aceptadas. Por ejemplo la posición de los géneros *Epinotia* y *Crociosema*, considerados basales, en las filogenias obtenidas aparecen como

---

---

géneros derivados; mientras que los géneros *Spilonota* y *Strepsicrates* aparecieron como géneros basales separados del resto de géneros de Eucomini analizados. Así también distintas especies incluidas en géneros tradicionales deberían en unos casos ser consideradas en nuevos géneros y en otros casos ser reasignadas a géneros existentes. Tal es el caso de *Epinotia dalmatana* Rebel y *Epinotia thapsiana* Zeller apartadas del linaje que incluye a las verdaderas *Epinotia* (*Epinotia bilunana* Haworth y *Epinotia rubiginosana* Herrich-Schaffer), por lo que ambas especies deberían ser reasignadas y eventualmente ocupar nuevos géneros. Otra sugerencia de acuerdo a nuestros resultados es la asignación de los géneros *Blastesthia* y *Clavigesta*, como sinonimias de los géneros *Retinia* y *Rhyacionia* respectivamente, por la estrecha relación observada entre estos géneros. Las especies de estos géneros forman en conjunto un clado de géneros/especies asociado a coníferas lo que sugiere que el número de veces que los tortricidos han saltado a esta alimentación es algo más reducido de lo que se pensaba. En lo referente a *Crocidosema* este género aparece como un grupo monofilético, con especies consideradas tradicionalmente en *Epinotia* –fundamentalmente del Nuevo Mundo– las cuales deben ser reasignadas. En las filogenias *Crocidosema plebejana* Zeller aparece con una estructura parafilética que incluye a *Crocidosema insulana*, lo cual sugiere que el conjunto de sinonimias asignadas a *C. plebejana* debe ser revisado con cuidado. *Epinotia tubuligera* Razowski y Wojtusiak y *Epinotia brunneomacula* Razowski y Wojtusiak resultan ser sinónimas de *Crocidosema accessa* Heinrich. Una nueva especie relacionada con *C. infusca* aparece junto al resto de especies del género *Crocidosema*, por lo que se confirma su asignación dentro de este género. Por la similitud morfológica de *C. infusca* a la nueva especie, se considera factible plantear la asignación definitiva de *C. infusca* dentro del género *Crocidosema* y no dentro del género *Epinotia* como actualmente. Tres especies inéditas colectadas en una localidad de Ecuador aparecieron agrupadas en un solo clado, separadas del resto de géneros analizados, por lo que se propone la asignación de un nuevo género para la tribu Eucosmini.

En lo referente al conocimiento faunístico de los Tortricidae de Ecuador se encontró de acuerdo a la información existente disponible entre 1901 hasta 2011 un

---

total de 764 especies de la familia Tortricidae, de las cuales 590 pertenecen a la subfamilia Tortricinae, 107 a la subfamilia Olethreutinae y 67 a la subfamilia Chlidanotinae. Se reportan por primera vez para Ecuador seis especies: *Hilarographa odontia* Razowski y Wojtusiak (Chlidanotinae: Hilarographini); *Crociosema longipalpana* Möschler y *C. plebejana* (Olethreutinae: Eucosmini); *Grapholita* cf. *catarranae* Razowski y *Ricula prepta* Razowski y Becker (Olethreutinae: Grapholitini); y *Cacocharis albimacula* Walsingham (Olethreutinae: Olethreutini). Además se reportan por primera vez las hembras de seis especies: *Albadea dea* Razowski y Becker; *Netechma guamotea* Razowski y Wojtusiak; *Pseudomeritastis emphanes* Razowski y *Runtunia runtunica* Razowski y Wojtusiak (Tortricinae: Euliini); *Statherotis hyeroglypha* Razowski y Wojtusiak; y *Tsinilla tristis* Razowski y Wojtusiak (Olethreutinae: Olethreutini). Además se colectó un total de 46 posibles nuevas especies para la ciencia, las cuales se encuentran en proceso de identificación.

## Summary

The family Tortricidae Latreille is one of the most diverse groups of Lepidoptera with ca. 10,000 species, distributed in three subfamilies (Chlidanotinae, Tortricinae and Olethreutinae), 20 tribes and more than 1070 genera. Within this family pests of great economic importance are included as the Eastern Spruce Budworm, *Choristoneura fumiferana* Clemens (Tortricinae: Archipini), and the codling moth, *Cydia pomonella* Linnaeus (Olethreutinae: Grapholitini). The classification of the family has been based on morphological characters, as the genitalia of the males or wing venation. Little information about characters requiring electron microscopy has been explored. Recent efforts to clarify the phylogeny of the group have been concentrated on molecular analysis. This has confirmed the Chlidanotinae subfamily as the basal group (although paraphyletic), and that the two classical subfamilies, Tortricinae and Olethreutinae, as robust monophyletic groups. At tribe level Eucosmini and Grapholitini have been confirmed as sister groups. However little insights have been developed to clarify the internal relations between the Eucosmini genera that with more than 1650 species distributed in 100 genera represents one of the most speciose groups of Tortricidae. One of our goals has been to solve a preliminary analysis of the main genera of this tribe based on molecular data.

With regard to their distribution, the Tortricidae are considered a cosmopolitan family with emphasis on the Holarctic region, although recent studies suggest that the greatest diversity is in the New World tropics. Among the Neotropical countries where sampling of the Tortricidae family has been conducted we find Dominican Republic, Venezuela, Chile, Ecuador, Peru and Colombia. But of these countries Ecuador is undoubtedly the country where more recent studies have been performed. However, the information obtained is dispersed and do not have an annotated list of all the species recorded so far. Therefore compiling and

---

sorting the information on material collected in Ecuador can provide access to such information, and can serve as a baseline for studies in other Neotropical countries.

As mentioned above, the present dissertation wants to contribute to the knowledge of the Tortricidae family in three major areas: 1) exploring poorly studied morphological characters, such as the internal structure of the bursa copulatrix, and analyze their potential taxonomic character; 2) studying the phylogenetic relationships of the genera and species more relevant to the Eucosmini tribe through the study of molecular markers such as cytochrome oxidase I (CO1), elongation factor (EF1 $\alpha$ ) and wingless (WG) ; 3) contributing to the knowledge of the fauna of tortricids of Ecuador, by compiling an annotated list of species.

By analyzing the internal wall of the bursa copulatrix as a possible taxonomic character, it was confirmed that its structure is taxon dependent. Sometimes the inner wall of the bursa copulatrix may consist of simple type structures, such as acanthae which resemble a tooth or bone; or may have more complex structures such as ctenidia (resembling a comb) and papillae. The microstructures of acanthae type are found in almost all representatives of the family and presumably represent a generalized form of microsculpture, ctenidia only were found in Tortricini and Archipini, while the papillae were found only in representatives of Olethreutinae with varied substructure of microtrichia. The signa may be dagger-shaped or plate like structures. Our observations are consistent with other studies which suggest that the main adaptation of the signum is to break the shell of the spermatophore. This function is especially fulfilled by the dagger-shaped signa, as in *Archips*, *Eucosma*, *Crociosema*, *Cydia* and others since have lacerating structures capable of piercing the wall of the spermatophore. The rest of the inner surface of the bursa would contribute to clamping the spermatophore in position. Also interesting has been the exploration of the muscles of the bursa copulatrix in which we detected a radial arrangement of the musculature from the area of the signum. The musculature may be arranged in two or three major muscle groups in cross section. Finally it is interesting that the diverticula and capitulum found in the bursa copulatrix of many tortricids may play the role of apodeme structure, as it seems to suggest the study of associated muscles.

---



The molecular phylogenetic analysis of 76 species belonging to 22 genera of the tribe Eucosmini produced some results that contradict some ideas firmly accepted until now. An example is the position of the genera *Crociosema* and *Epinotia*, sometimes considered basal but that in our phylogeny are shown as derived; more basal are *Strepsicrates* and *Spilonota* that appeared completely separated from other Eucosmini analyzed. *Epinotia* is recovered as a polyphyletic genus, with species like *Epinotia dalmatana* Rebel and *Epinotia thapsiana* Zeller that are completely separated from the main lineage that includes true *Epinotia* (*Epinotia bilunana* Haworth and *Epinotia rubiginosana* Herrich-Schaffer), so that both species should be reassigned and eventually placed in a new genus. Another suggestion according to our results is the assignment of the genera *Blastesthia* and *Clavigesta* to *Retinia* and *Rhyacionia* respectively by the close relationship observed between these genera. The species of these genera together form a clade of genera / species associated with conifers suggesting that the number of times the tortricids have jumped into these hosts is somewhat lower than previously thought. Regarding *Crociosema* this genus appears as a monophyletic group, with species traditionally considered in *Epinotia* -mainly the New World species- which should be reassigned. *Crociosema plebejana* Zeller appears as a paraphyletic group that includes *Crociosema insulana*, what suggest the need of a revision for the synonyms assigned to *C. plebejana*. *Epinotia tubuligera* Razowski and Wojtusiak and *Epinotia brunneomacula* Razowski and Wojtusiak are synonymous with *Crociosema accessa* Heinrich. A new species related to *C. infusca* is placed next to other species of the genus *Crociosema*, so its assignment to this genus is confirmed. Taking into account the morphological similarity of *C. infusca* to the new species, is considered feasible to combine *C. infusca* into the genus *Crociosema* and not in *Epinotia* its current assignation. Three new species collected in a locality in Ecuador are recovered together in a single clade, separated from other genera analyzed, so their assignment to a new genus of Eucosmini tribe is proposed.

Regarding the third goal of this project, we have compiled all the information available between 1901-2011 with records of Tortricidae from Ecuador

---

with a total of 764 species, of which 590 belong to the Tortricinae, 107 to Olethreutinae and 67 to Chlidanotinae. Over 60% of the species reported belong to the Euliini tribe. Six species are reported for the first time for Ecuador: *Hilarographa odontia* Razowski and Wojtusiak (Chlidanotinae: Hilarographini); *Crociosema longipalpana* Möscher and *C. plebejana* (Olethreutinae: Eucosmini); *Grapholita* cf. *catarranae* Razowski and *Ricula prepta* Razowski and Becker (Olethreutinae: Grapholitini); and *Cacocharis albimacula* Walsingham (Olethreutinae: Olethreutini). In addition, six females are known for the first time: *Albadea dea* Razowski and Becker; *Netechma guamotea* Razowski and Wojtusiak; *Pseudomeritastis emphanes* Razowski and *Runtunia runtunica* Razowski and Wojtusiak (Tortricinae: Euliini); *Statherotis hyeroglypha* Razowski and Wojtusiak; and *Tsinilla tristis* Razowski and Wojtusiak (Olethreutinae: Olethreutini). A total of 46 potential new species are in process of identification. Despite the intense sampling effort in Ecuador in recent decades this country is still a potentially unexplored territory with a high diversity.

## **Capítulo 1.**

### **Introducción general: la familia Tortricidae**

Los Tortricidae constituyen la única familia dentro de la superfamilia Tortricoidea, expresión de su extraordinaria homogeneidad. Con más de 10.000 especies (Gilligan et al., 2013) puede considerarse uno de los grupos de lepidópteros más diversos del mundo, solo superado entre los microlepidópteros por la superfamilia Gelechioidea. Se trata de un grupo de importancia económica y algunas de sus especies han sido utilizadas como modelos biológicos. En esta Tesis Doctoral hemos abordado aspectos de su morfología, filogenia y diversidad que desarrollaremos a lo largo de tres capítulos. A continuación comentamos algunos aspectos generales que permiten situar la importancia y características de la familia.

#### **1.1. Morfología**

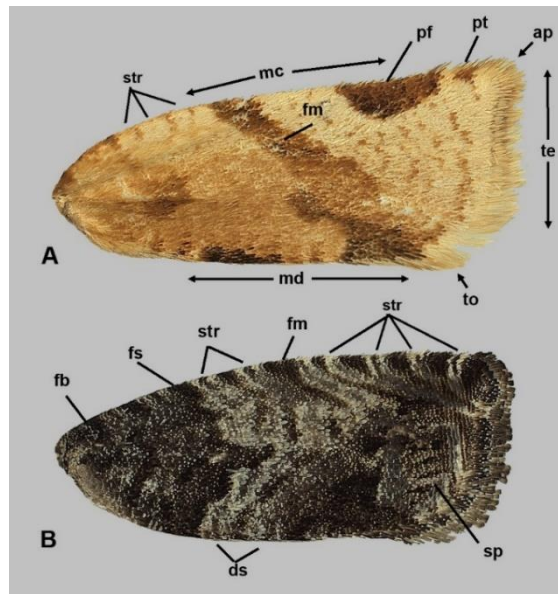
Morfológicamente los Tortricidae son homogéneos pero carecen de caracteres únicos que permitan una distinción inequívoca. Paradójicamente, y en contraste con esta situación de indefinición, los tortricidos pueden distinguirse fácilmente y a cualquier lepidopterólogo le resultan familiares. Aunque se les considere microlepidópteros, la mayor parte de los tortricidos presentan una envergadura de entre 10 y 30 mm, por lo que su manipulación no resulta extremadamente compleja.

Horak (1984, 1991) discute la mayor parte de los caracteres taxonómicos significativos en la familia. Horak y Brown (1991), Horak (1998) y Gilligan et al., (2008) ofrecen excelentes detalles de las variantes morfológicas en cada uno de los grandes grupos de tortricidos. El dimorfismo sexual puede ser acusado y frecuentemente en los machos algunas estructuras morfológicas se modifican por

la aparición de caracteres sexuales secundarios. La utilidad de estos caracteres en la reconstrucción filogenética no ha estado exenta de debate. Obraztsov (1949), Falkovitch (1962), más recientemente Baixeras (2002) y, Dombroskie y Sperling (2013) discuten la importancia de estos caracteres y sus limitaciones.

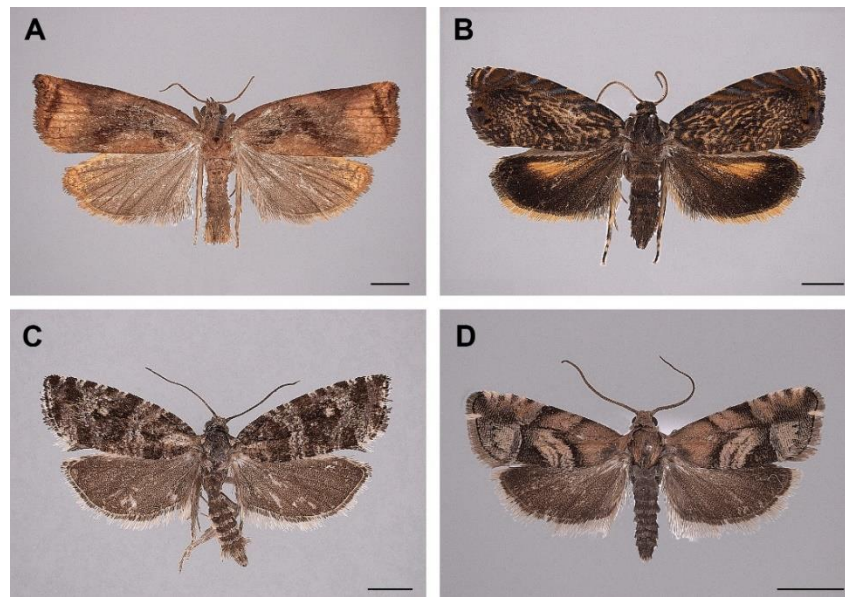
Entre los caracteres menos obvios, pero morfológicamente más restrictivos, se incluye la cabeza, con dos grupos de escamas frontales, claramente diferenciables por su orientación opuesta: las más dorsales erectas, entre las antenas y las ventrales peinadas hacia arriba; la probóscide casi siempre está bien desarrollada y no presenta escamas; los palpos labiales incluyen tres segmentos, generalmente en posición horizontal –prorecto-, con el segmento apical corto y romo, pueden sobrepasar ampliamente la longitud de la cabeza; los palpos maxilares están siempre reducidos; los ocelos y chaetosemata presentes.

El tórax es poco relevante, generalmente del mismo color que la cabeza y la base de las alas. Las patas anteriores y sobre todo las posteriores pueden presentar espolones distintivos en los machos y grupos de escamas sexuales. Entre los caracteres más conspicuos pero superficiales se encuentra la forma de las alas, casi siempre con los bordes costal y dorsal relativamente paralelos y el termen recto, lo que confiere a las alas un aspecto “cuadrangular”. Las alas anteriores presentan un típico patrón de cinco bandas –fasciae- y nueve pares de marcas costales –strigulae- de importancia morfológica y taxonómica (Danilevski y Kuznetsov 1968, Brown y Powell 1991, Baixeras 2002) (Figura 1, A y B). La Figura 2 (A-D) muestra el habitus de cuatro representantes escogidos; puede apreciarse la variación de patrones alares y la forma que tanto caracteriza al grupo.

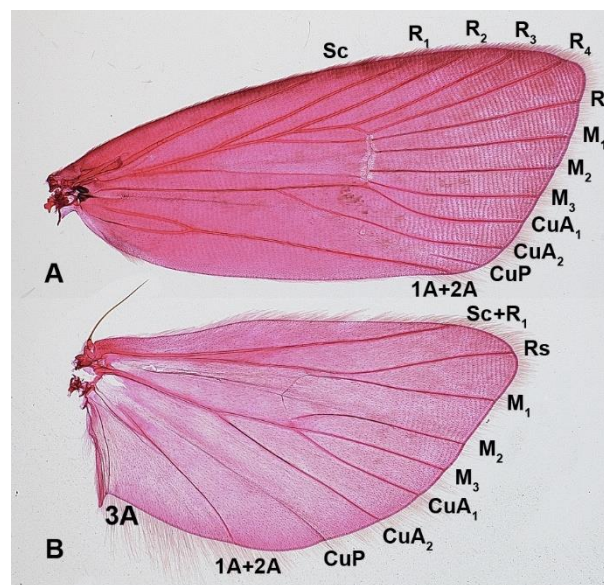


**Figura 1.** Principales elementos del patrón alar del ala anterior en Tortricidae (no se representan todos). A, *Ramapesia gnomana* (Archipini); B, *Cydia fagiglandana* (Olethreutini). ap, ápex; ds, strigulae dorsales; fm, fascia (o banda) media; fs, fascia subbasal; fb, fascia basal; mc, margen costal (o costa); md, margen dorsal o dorsum; pf, fascia postmedia; pt, fascia preterminal; sp, speculum (u ocelo); str, strigulae; te, termen; to, tornus.

En su condición más primitiva las alas anteriores presentarían todas las venas separadas, chorda y vena media (M) dentro de la celda discal. Esta configuración se ve generalmente alterada por gran variedad de uniones parciales de las venas R4 y R5, desapariciones de la chorda y de la vena M. La posición relativa que ocupan las venas en su punto de partida desde la celda discal es de importancia para clasificar las diferentes subfamilias y tribus. El ala posterior suele tener una configuración más estable, con la vena Sc fusionada con la R<sub>1</sub> (Sc+R<sub>1</sub>) y grados variables de asociación de la vena Rs con M<sub>1</sub> (Figura 3, A y B).



**Figura 2.** Habitus de cuatro representantes de la familia Tortricidae. A, *Archips podana* (Tortricinae, Archipini). B, *Hilarographa* sp. (Tortricinae, Hilarographini). C, *Olethreutes* sp. (Olethreutinae, Olethreutini). D, *Cydia petiverella* (Olethreutinae, Grapholitini). Escalas = 2mm.



**Figura 3.** Venación alar típica de Tortricidae (*Olethreutes arcuella*). A, ala anterior; B, ala posterior. Sc, vena subcostal; R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub> venas radiales; M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, venas medias; CuA<sub>1</sub>, CuA<sub>2</sub>, venas cubitales anteriores; CuP, vena cubital posterior; 1A + 2A, venas anales 1 y 2; 3<sup>a</sup>, vena anal 3; Sc + R<sub>1</sub>, venas subcostal + radial 1.

El abdomen se articula al tórax mediante dos apodemas del sternum II (primer sternum visible) característicos (tipo “tortricoide”). En los machos con frecuencia se presentan en los primeros segmentos bolsillos laterales (pleurales) con

escamas sexuales que funcionan conjuntamente con pelos de las alas posteriores. Tanto los tergos como los esternos pueden presentar escamas melánicas en los machos. La forma del borde posterior del octavo sternum de los machos tiene importancia y puede variar dependiendo del grupo.

Pese a los caracteres citados anteriormente, los más utilizados en la taxonomía son sin duda los genitalia. La familia Tortricidae fue un grupo pionero en el uso de este tipo de caracteres (Pierce y Metcalfe 1921, Heinrich 1923) y su estudio ha contribuido decisivamente a la interpretación de los genitalia de los lepidópteros en general (Diakonoff 1954). Los machos presentan caracteres más variables, mientras las hembras suelen tener una estructura más conservada (Powell 1964a; Horak 2006). Los genitalia están formados por modificaciones de los dos a tres últimos segmentos abdominales. En los machos (Figura 4A y B), tanto el tergum como el sternum del noveno segmento están modificados en estructuras conocidas como tegumen y vinculum respectivamente, los cuales forman entre sí un anillo. A los lados del conjunto tegumen-vinculum se articulan un par de valvas, que el macho usa para sujetar a la hembra por el extremo distal del abdomen durante la cópula (Kristensen 2003). Entre las principales estructuras de los genitalia masculinos se encuentran: el uncus, los socii, el gnathos, el tegumen, el phallus (con o sin espinas o cornuti) o edeago, el anellus, la juxta y las valvas básicamente formadas por el sacculus y el cucullus.

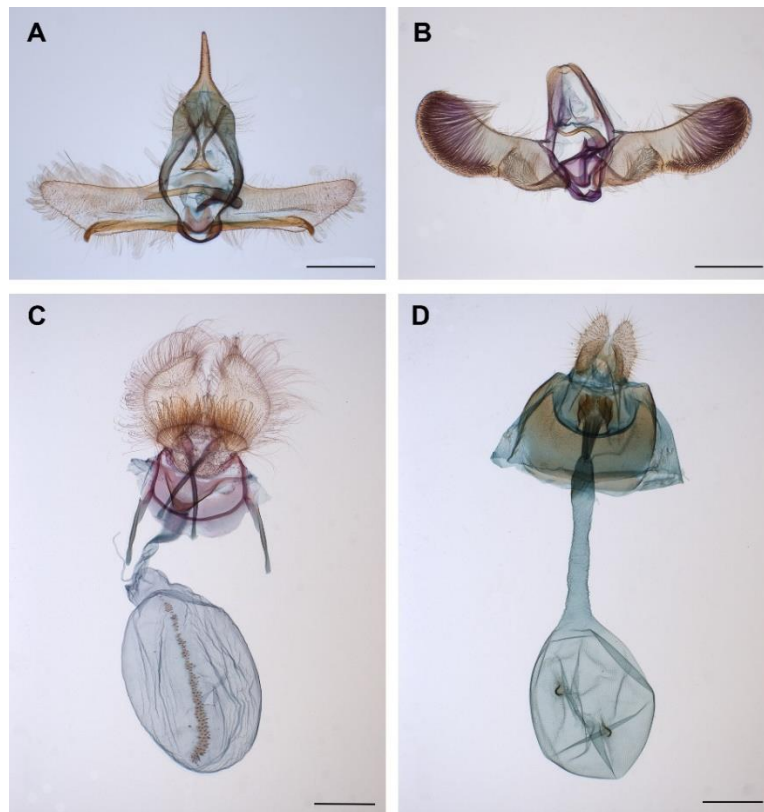
En el aparato reproductor de las hembras (Figuras 4, C-D) destacan principalmente las papilas anales, el ovipositor, el ostium, la bursa copulatrix, la bulla seminalis y la espermateca. Las papilas anales sostenidas por las apófisis posteriores representan el elemento más posterior y anal, soportan el ano y el oviporo. En el ovipositor las papilas anales están dispuestas en un plano, un carácter que puede considerarse como única autapomorfía de la familia (Gilligan et al., 2008). El ostium –gonoporo, orificio de la cópula- se abre ventralmente en el segmento anterior. Alrededor del ostium se organiza el sterigma, una zona esclerotizada que puede subdividirse en una placa anterior (lamella antevaginalis) y una posterior (lamella postvaginalis). La bursa copulatrix es un saco ciego que se abre al exterior por el ostium, recibe el espermátforo durante la cópula. Desde la

---

bursa copulatrix los espermatozoides migran a través del ductus seminalis hacia la bulla seminalis y más tarde a la espermateca. La bursa copulatrix suele ser típicamente redondeada o en forma de pera, internamente puede o no presentar unas estructuras esclerotizadas que constituyen los signa (signum en singular).

El trabajo de Klots (1970) se considera la referencia básica para la terminología de los genitalia en los lepidópteros. Casi todos los caracteres mencionados están sujetos a variación en el grupo, que muestra una enorme diversidad de estructuras genitales. La Figura 4 muestra tan solo dos ejemplos orientativos, más adelante, cuando nos detengamos en las particularidades de la tribu Eucosmini analizaremos la morfología genital con mayor detalle. En los machos la condición primitiva manifiesta un desarrollo completo de la porción dorsal (tegumen, costa de la valva) (véase un buen ejemplo en la Figura 4A) mientras que se consideran derivados los casos de reducción de dichos elementos. En casos extremos, como en la tribu Grapholitini (Figura 4B), el uncus puede llegar a desaparecer y el tegumen se vuelve un simple semianillo. En las hembras, un sterigma poco esclerotizado e indiferenciado se considera en general un rasgo primitivo. Los genitalia de los machos han recibido mayor atención en los estudios taxonómicos. Sus estructuras presentan una mayor variedad debida a procesos de selección sexual. Los genitalia de las hembras resultan a menudo más conservados y probablemente se prestan mejor al estudio filogenético. Pero esta aparente homogeneidad es a menudo debido a falta de exploración. En un capítulo de esta tesis hemos querido precisamente estudiar la morfología en detalle de la bursa copulatrix y sus implicaciones evolutivas y contribuir así a la exploración de nuevos caracteres taxonómicos y a discutir su implicación filogenética.





**Figura 4.** Morfología típica de genitalia en Tortricidae. A, *Cnephasia* sp., macho (Tortricinae, Cnephasiini). B, *Cydia splendana*, macho (Olethreutinae, Grapholitini). C, *Eana* sp., hembra (Tortricinae, Cnephasiini). D, *Hedyia atropunctana* hembra (Olethreutinae, Olethreutini). Escalas = 0.5mm.

## 1.2. Biología e importancia económica

Es difícil dar un patrón del ciclo biológico de estos insectos puesto que la inmensa mayoría de las especies son de biología desconocida. Han colonizado casi cualquier hábitat incluidos algunos extremos como la tundra boreal o la puna andina. Sus huevos son aplanados, en forma de escama, un carácter aparentemente plesiomórfico, generalmente depositados en pequeños grupos sobre las plantas hospedadas. La mayor parte de las larvas presentan hábitos endófagos y carecen de coloración llamativa. Se alimentan de raíces, tallos, frutos y semillas como perforadores, o bien enrollan de manera característica hojas o flores, uniéndolas con seda y alimentándose en el interior del habitáculo así configurado. Estos hábitos alimenticios hacen que en muchos idiomas sean comúnmente conocidos como

“enrolladores de hojas” (“leafrollers” en inglés). La misma palabra Tortricidae en latín, significa “torcedores”. Con frecuencia el ataque de la larva va acompañado de un crecimiento tumoral por parte del tejido vegetal por lo que muchas especies son consideradas cecidófagas.

Entre los tortricidos se encuentran algunas de las plagas de mayor importancia para la agricultura, especialmente en zonas de clima templado (Bovey 1966, Van der Geest y Evenhuis 1991). Casos de plagas como el gusano de las yemas del abeto, *Choristoneura fumiferana* Clemens (Tortricinae: Archipini), y del gusano de la manzana, *Cydia pomonella* L. (Olethreutinae: Grapholitini), han sido de los más estudiados en el mundo por su gran impacto económico y representan modelos biológicos de gran aplicación (Roe et al., 2010). A nivel mundial 687 especies pertenecientes a 164 géneros son consideradas como plagas (Zhang 1994), haciendo de la familia Tortricidae la más importante económicamente de entre los lepidópteros (Horak 2006). Los adultos de la mayor parte de las especies de Tortricidae son de hábitos crepusculares o nocturnos y son atraídas por la luz. Se han desarrollado gran cantidad de recursos de control y seguimiento de sus poblaciones por medio de feromonas y atrayentes químicos. Los adultos muestran en general comportamientos crípticos.

### **1.3. Clasificación y filogenia**

El carácter monofilético de la familia es incuestionable tanto desde el punto de vista morfológico (Powell 1964a; Horak y Brown 1991; Razowski 2008) como molecular (Mutanen et al., 2010; Regier et al., 2012, 2013). Su posición sistemática es sin embargo debatible. Las hembras de los tortricidos son típicamente ditrisianas, con un orificio para la puesta (ovipositor) y otro diferenciado para la cópula (ostium). Minet (1983) creó un subgrupo dentro de Ditrysia para todos los lepidópteros con determinada configuración del sternum II abdominal, los Apoditrysia, al que sin duda pertenecen los Tortricidae. El mismo autor (Minet 1986, 1991) incluyó la mayoría de los Apoditrysia dentro de Obtectomera, un enorme grupo caracterizado por la inmovilidad de los segmentos abdominales I a

---

IV de la pupa, al que no pertenecen las pupas de tortricidos. Más allá de esto su posición sistemática resulta enigmática debido fundamentalmente a que no se ha podido detectar un grupo externo o hermano de la familia. En resumen, desde un punto de vista filogenético el grupo se encontraría en una posición externa a Obtectomera y basal en Apoditrysia, conjuntamente con las superfamilias Cossoidea, Zygaenoidea y Sesioidea y algunos otros grupos menores con los que mantiene relaciones vagas (Kristensen y Skalski 1998). Los recientes avances en filogenia molecular no han conseguido resolver esta posición de indeterminación. Tanto la exploración de Mutanen et al., (2010) (basada en un gen mitocondrial y siete genes nucleares) como la más robusta de Regier et al., (2013) (900 especies, 19 genes nucleares, 15000 bp) confirmaron la monofilia de Tortricidae pero dejan la familia prácticamente en la misma posición que en el esquema de Kristensen y Skalski (1998).

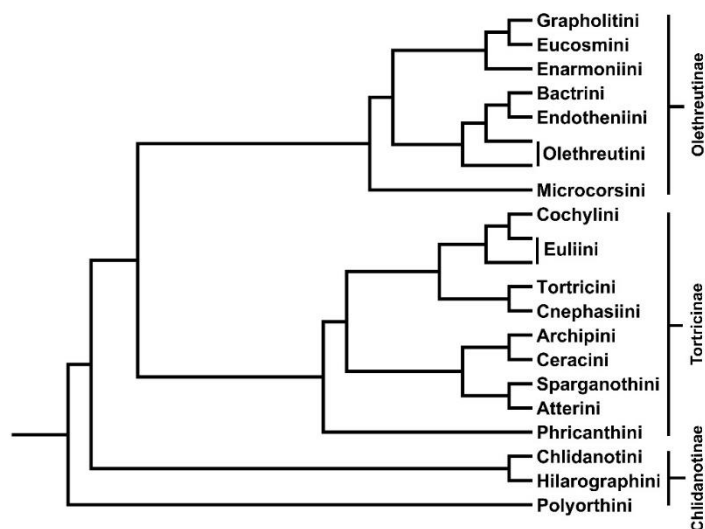
La clasificación interna de la familia resulta menos controvertida. Históricamente, como en cualquier otro grupo de lepidópteros, las primeras clasificaciones estuvieron basadas en el patrón alar (son ejemplos Herrich-Schäffer 1849 o Guenée 1845) y luego en la venación (Meyrick 1895, Kennel 1908-1921). El estudio de los genitalia masculinos y femeninos aportó gran riqueza de datos (Dampf 1908, Pierce y Metcalfe 1921, Heinrich 1923, 1926) y las últimas décadas se han caracterizado por el énfasis en este tipo de caracteres en combinación con otros caracteres morfológicos más profundos (Powell 1964a; Horak y Brown 1991; Horak 1998; Razowski 1976, 2008; Kuznetsov y Stekolnikov, 1973, 1977, 1984).

La sistemática basada en aspectos morfológicos ha llevado a un acuerdo generalizado y robusto en dividir la familia en tres subfamilias: Chlidanotinae, Tortricinae y Olethreutinae. Por debajo del nivel de subfamilia y sobre todo tribu, la mayor parte de las interpretaciones se han basado en aproximaciones intuitivas al análisis filogenético. Horak (2006) propuso la primera filogenia de géneros de la subfamilia Olethreutinae basada en un auténtico análisis cladístico de 126 caracteres. Su análisis aunque está restringido a una única subfamilia y a la fauna australiana, es de gran importancia. Pese al elevado número de caracteres utilizados el resultado fue poco satisfactorio y concluyó que era necesario incluir datos

---

moleculares para obtener una hipótesis fiable de las relaciones filogenéticas de los Olethreutinae, algo típico de un grupo que ha evolucionado rápido y en el que los paralelismos han sido constantes. Algo similar ocurre con un reciente estudio sobre la pequeña tribu Cnephasiini (Haddadian et al., 2014). Los análisis moleculares soportan bien dicha división general en subfamilias y tribus.

El estudio de Regier et al., (2012), en una exploración más ambiciosa (19 genes nucleares, totalizando casi 15000 bps, de 52 ejemplares de Tortricidae), encontró que las subfamilias Tortricinae y Olethreutinae son grupos independientes, monofiléticos y hermanos. Sin embargo, la subfamilia Chlidanotinae muestra indicios de parafilia y aparece como un grupo basal, contrariamente a la idea generalmente admitida de que Tortricinae era el grupo más primitivo (Horak y Brown 1991; Horak 1998; Razowski 2008). La Figura 5 ofrece una síntesis de los resultados obtenidos por Regier et al., (2012). La división en tribus apenas ha sufrido cambios en las últimas décadas, con la excepción de algunas tribus menores escindidas a partir de Olethreutini (Lobesiini, Endotherniini, Bactrini) pero que el análisis molecular ha devuelto a su seno. En total se contabilizan 20 tribus (Tabla 1) (Regier et al., 2012) y más de 1070 géneros (Gilligan et al., 2012). Más allá de establecer la primera filogenia robusta molecular de los Tortricidae, el estudio de Regier et al., (2012) dejó claramente establecido que a pesar de las apariencias morfológicas la tribu Eucosmini es un conjunto monofilético, independiente de Grapholitini. Se trata de una de las tribus más diversas de la familia Tortricidae y es la más abundante de la subfamilia Olethreutinae (Gilligan et al., 2008). Cabe destacar que no se conoce una sinapomorfía para toda la tribu, y los límites exactos para delimitarla no están claros (Regier et al., 2012). En el capítulo siguiente dedicaremos principal atención a esta interesante tribu y en especial a las relaciones existentes entre algunos de sus géneros como *Eucosma* y *Epinotia*.



**Figura 5.** Hipótesis filogenética de la familia Tortricidae basada en datos moleculares (Regier et al., 2012). Puede observarse la posición parafilética de la subfamilia Chlidanotinae y el grupo monofilético formado por las subfamilias Tortricinae y Olethreutinae; así como se observa como las tribus Cochylini, Bactrini y Endotheniini son absorbidas por Euliini y Olethreutini respectivamente.

#### 1.4. Distribución: La familia Tortricidae en el Neotrópico

Los Tortricidae están presentes en todos los continentes, excepto en la Antártida, aunque su máxima diversidad se expresa en los trópicos del Nuevo Mundo (Horak y Brown 1991; Horak 1998; Brown 2005). Por tribus, su distribución es irregular, algunas tribus como Tortricini son prácticamente exclusivas del hemisferio norte, mientras otras, como los Microcorsini siguen casi una distribución gondwaniana. La tabla 1 resume a grandes rasgos la distribución de la familia. Puede observarse la falta de información del territorio africano, auténtica incógnita que solo recientemente ha comenzado a explorarse (véase por ejemplo Razowski 2004a o Aarvik 2010) y que seguro deparará importantes sorpresas. Si tomamos como referencia el estado actual de conocimiento de la familia, la mayor diversidad de la familia Tortricidae se da en los trópicos del Nuevo Mundo. Hasta 1995 alrededor de 1450 especies de Tortricidae estaban registradas para la región Neotropical

(Powell et al., 1995). El conocimiento que se tenía de los tortricidos en esta región, en relación a las regiones Neártica y Paleártica era escaso (Brown 1989). Sin embargo, paulatinamente se han ido completando estudios en diferentes países neotropicales, aumentando así el conocimiento de esta familia en estas áreas.

Entre los países donde se ha realizado un mayor esfuerzo de muestreo de la familia Tortricidae constan: República Dominicana (Razowski 1999d); Venezuela (Razowski y Wojtusiak 2006a); Chile (Razowski y Pelz 2010b); Perú (Razowski y Wojtusiak 2010b); Colombia (Razowski y Wojtusiak 2011) y Ecuador (Razowski et al., 1999-2011). Actualmente, Ecuador es uno de los países neotropicales con más información de la familia Tortricidae. Pese a ello la información que se tiene está dispersa y no se cuenta con una lista completa de todas las especies registradas hasta el momento, muchas de las cuales constituyen nuevas especies para la ciencia. Con nuestro estudio hemos querido contribuir a potenciar el estudio faunístico del Neotrópico y una parte de nuestro esfuerzo ha ido dirigido precisamente a ordenar y estudiar el material colectado en Ecuador para el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN).

**Tabla 1.** Clasificación de la familia Tortricidae a nivel de subfamilias y tribus, y su distribución a nivel mundial (Gilligan et al., 2012; Regier et al., 2012).

SUBFAMILIA	TRIBU	REGIÓN
<b>Chlidanotinae</b>	Polyorthini	Principalmente en las regiones Neotropical, Paleártica, Oriental y Australiana
	Chlidanotini	Principalmente en las regiones Neotropical, Oriental y Australiana
	Hilarographini	Principalmente en las regiones Neotropical, Etiópica, Oriental y Australiana
<b>Tortricinae</b>	Phricanthini	Región Australiana, Asia y Madagascar
	Tortricini	Regiones Neártica, Paleártica y Oriental
	Schoenotini	Regiones Oriental y Australiana
	Cochylini	Cosmopolita, principalmente en las regiones Neártica, Paleártica y Neotropical
	Cnephasiini	Regiones Neártica y Paleártica
	Archipini	Cosmopolita
	Epitymbiini	Regiones Oriental y Australiana
	Sparganothini	Principalmente en la región Neotropical
	Atteriini	Región Neotropical
	Euliini	Región Neotropical y Paleártica
	Ceracini	Región Oriental, principalmente en Japón y Malasia
<b>Olethreutinae</b>	Microcorsini	Principalmente en las regiones Neotropical, Etiópica, Oriental y Australiana
	Bactrini	Cosmopolita
	Olethreutini	Cosmopolita, principalmente en las regiones Paleártica y Oriental
	Enarmonini	Cosmopolita
	Eucosmini	Cosmopolita
	Grapholitini	Cosmopolita

### **1.5. Objetivos de este estudio**

Agrupamos a continuación las ideas principales que han guiado este trabajo en forma de tres objetivos que desarrollaremos a lo largo de tres capítulos, uno sistemático y filogenético, otro morfológico y otro, no menos importante, faunístico:

- Exploración de caracteres morfológicos poco estudiados, como la estructura interna de la bursa copulatrix de los Tortricidae, como potencial carácter taxonómico, utilizando para ello técnicas de microscopía electrónica.
- Estudiar las relaciones filogenéticas de los géneros y especies más relevantes de la tribu Eucosmini (Lepidoptera: Olethreutinae) a través del estudio de marcadores moleculares mitocondriales como la citocromo oxidasa I (CO1), y los genes nucleares factor de elongación (EF1 $\alpha$ ) y wingless (WG).
- Contribuir al conocimiento faunístico de los tortricidos de Ecuador; mediante la compilación de una lista anotada de la familia Tortricidae y la implementación de una colección sinóptica de tortricidos para el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN).



## **Capítulo 2.**

### **Metodología general**

Cada uno de los objetivos que se han plasmado anteriormente tiene un tratamiento independiente en los capítulos siguientes. Las técnicas y metodologías empleadas en cada caso son ciertamente dispares. En el desarrollo argumental de la tesis primero trataremos los aspectos de morfología, luego los de filogenia molecular y por último el catálogo faunístico, siguiendo un orden emergente, más apropiado para el lector. Sin embargo, dentro del proyecto se han ido desarrollando en modo inverso, ya que los aspectos faunísticos fueron clave para poner a disposición del proyecto el material de estudio para el análisis filogenético y la exploración morfológica requirió de una familiarización previa con el material y solo se abordó cuando los trabajos de laboratorio molecular estaban iniciados. Hemos creído conveniente mantener separado el detalle de la metodología en cada uno de los capítulos respectivos. Sin embargo, en este apartado se resume de manera general la metodología utilizada en este proyecto teniendo en cuenta más el desarrollo natural que la aplicación de cada una de las técnicas necesarias, algo que situará mejor todo el desarrollo posterior.

#### **2.1. El origen del material estudiado y el estudio faunístico**

El material utilizado en esta tesis es el resultado de colectas realizadas principalmente en Bolivia, Ecuador y España. Adicionalmente se examinó material facilitado por colaboradores de Argentina, Bélgica, Chile, Dinamarca, España, Estados Unidos, Bulgaria, Francia e Irán. La mayor parte del material fue colectado mediante trampas de luz, equipadas con lámparas de vapor de mercurio o con tubos fluorescentes de luz actínica. La mayor parte del material fue preparado mediante técnicas museísticas clásicas, representantes selectos fueron conservados en etanol absoluto para estudio molecular y finalmente una pequeña proporción fueron

---

fijados con técnicas histológicas para el estudio morfológico. Siempre que se pudo se procuró que el material conservado en etanol estuviera representado también por material colectado en seco. Para el estudio morfológico se trabajó con especies bien conocidas y cuya recolección estuviera asegurada. Las colectas requirieron de permisos y autorizaciones de las autoridades locales y nacionales. Se ha manejado un total aproximado de 3000 ejemplares. El material ecuatoriano pasa a formar parte de las colecciones del Museo Ecuatoriano de Historia Natural, el boliviano al Museo de Historia Natural Noel Kempff y el resto básicamente a la colección entomológica de la Universidad de Valencia.

Todo el material fue estudiado taxonómicamente utilizando la venación alar, el patron alar y los genitalia, lo que ha generado una colección paralela de preparaciones microscópicas de genitalia y de alas (venación alar). Igualmente se han fotografiado todas las especies colectadas, tanto el habitus como los genitalia, disponiéndose por tanto de un registro gráfico de gran utilidad. Especial mención merece el material neotropical, especialmente de Ecuador. Este material requirió de la elaboración del catálogo de los Tortricidae de Ecuador que exigió una revisión minuciosa de las publicaciones relacionadas con este tema entre 1999 y 2011 y que incluye el material colectado durante la presente investigación en las provincias de Carchi, Pichincha y Zamora Chinchipe, del cual fue necesario realizar las preparaciones de los genitalia para su identificación. Buena parte de este material requerirá de años de estudio, pero es evidente que figuran entre él taxones de gran interés y novedad como se señala en el Capítulo 5.

## **2.2 Las técnicas moleculares al servicio de la reconstrucción filogenética**

El material de la tribu Eucosmini recibió especial tratamiento, ya que iba destinado al estudio filogenético (Capítulo IV). Es aquí donde se ha concentrado el mayor esfuerzo. Se examinó un total de 92 ejemplares de la tribu, pertenecientes a 56 especies y 17 géneros; y una especie de Grapholitini, el grupo hermano de Eucosmini (Regier et al., 2012). Para los análisis también se incluyeron 38 secuencias obtenidas del GenBank, correspondientes a 32 especies de 17 géneros

---

(provenientes de Canadá, Estados Unidos e Italia). El DNA se extrajo (DNeasy Qiagen) a partir del abdomen de los ejemplares. Fragmentos del gen mitocondrial COI y de los genes nucleares EF1 $\alpha$  y WG fueron amplificados usando la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), con primers específicos para las regiones de interés. Los perfiles térmicos (termociclado) de la PCR variaron de acuerdo a cada gen. Parte del producto de PCR fue visualizado en un gel de agarosa a fin de comprobar el resultado de la amplificación. Los productos de las PCR fueron purificados (Roche y EdgeBio, placas “ExcelaPure 96-Well UF”) para su secuenciación. La amplificación de los tres genes se realizó a partir del DNA extraído del mismo individuo. Para la secuenciación se contó con la colaboración del equipo de secuenciación de la Unidad de Geonómica del Servicio Central de Apoyo a la Investigación Experimental (SCSIE) de la Universidad de Valencia.

El tratamiento bioinformático de las secuencias así obtenidas requirió que fueran editadas y ensambladas usando el Trev, PreGAP4 y GAP4 del programa Staden Package (Staden 1999). Todas las secuencias fueron alineadas usando el programa ClustalW (Thompson et al., 1994). Los análisis se hicieron para cada gen y para los tres genes concatenados, para la concatenación se utilizó únicamente 73 muestras (correspondientes a 46 especies de 15 géneros de Eucosmini y dos especies de dos géneros de Grapholitini como grupo externo) de las cuales se obtuvo las secuencias de los tres genes. La concatenación de los tres genes se realizó mediante el programa Bioedit versión 5.0.6 (Hall 2011). Los datos de cada gen y de los genes concatenados fueron analizados con los métodos de máxima verosimilitud (*maximum likelihood* o ML), e inferencia bayesiana (BI). El árbol de máxima verosimilitud se calculó usando el programa RaXML. El árbol de inferencia bayesiana se obtuvo usando el programa MrBayes versión 3.2.1 (Huelsenbeck y Ronquist 2003).

### **2.3. Las técnicas de microscopía electrónica en la morfología**

En el apartado morfológico desde el primer momento nos atrajo la idea de explorar la estructura de la bolsa de la cópula o “bursa copulatrix” de las hembras con métodos de resolución no empleados hasta ahora. Las especies objeto de estudio fueron seleccionadas de acuerdo con su disponibilidad, la forma del signum, y su posición taxonómica, se buscó que las tribus más diversas estuvieran más representadas. Se seleccionaron especies características de cada grupo, y ya que se debía ensayar nuevos métodos, se recurrió a ejemplares de fácil acceso pero que incluyeran ya la mayoría de las estructuras morfológicas difíciles que más tarde pudieran representar una dificultad técnica. En este sentido *Cydia fagiglandana* representó un excelente modelo que nos ha permitido poner a punto la técnica. Más tarde la técnica se extendió a 16 especies conservadas en seco y a material fijado de otras tres especies. Entre tres y diez ejemplares de cada especie fueron necesarios para obtener resultados adecuados. Las bolsas de la cópula fueron diseccionadas, limpiadas, teñidas y cortadas en fragmentos pequeños tratando de mantener el signum o signa centrados. Posteriormente se secaron al ambiente o mediante el secado por punto crítico. Los fragmentos así obtenidos fueron ubicados en portaobjetos de SEM utilizando laca conductora y fueron examinados bajo un microscopio electrónico de barrido. En paralelo algunas preparaciones de microscopía óptica nos ayudaron a interpretar la posición de las estructuras. Para el análisis de la superficie interna de la bolsa de la cópula se utilizó el microscopio electrónico de barrido (SEM), mientras que para el estudio de la musculatura externa de la bolsa y el estudio de los tegumentos además de usar el SEM, se utilizó el microscopio electrónico de transmisión (TEM). Fue esencial la disponibilidad del Servicio de Microscopía Electrónica del Servicio Central de Apoyo a la Investigación Experimental (SCSIE) de la Universidad de Valencia y del Centro de Investigaciones Príncipe Felipe. Para el análisis de la musculatura, y partiendo de ejemplares fijados se aislaron por disección las bolsas de la cópula, que eran luego deshidratadas en etanol y sometidas a secado por punto crítico. Las bolsas de la cópula secas fueron colocadas en diferentes orientaciones sobre los portaobjetos

SEM con laca de plata a fin de observar los lados ventrales, laterales y dorsales en el microscopio electrónico de barrido. Paralelamente se prepararon muestras de la pared de la bolsa de la cúpula de *C. fagiglandana* para su observación bajo microscopía electrónica de transmisión. Datos de transmisión y barrido fueron integrados para poder interpretar la funcionalidad de estas estructuras.



## Capítulo 3.

# Microestructura y diversidad de la pared de la bolsa de la cópula en Tortricidae (Lepidoptera)

### 3.1. Introducción

En las hembras de los lepidópteros la bolsa de la cópula (bursa copulatrix), es un órgano en forma de botella que recibe el esperma y secreciones asociadas, incluyendo espermatozoides si los hubiere. Esta estructura consta básicamente de un cuerpo principal (bursa copulatrix), estructura en forma de saco, y un conducto (ductus bursae), una estructura tubular que conecta la abertura externa (ostium) generalmente en el octavo esternito, con el corpus. El tamaño, el grado de esclerotización, y la forma de la bursa copulatrix varían según el taxón, y han sido ampliamente utilizados en taxonomía (Figura 6) (Klots 1970).

La superficie luminal de la pared de la bursa copulatrix puede ser más o menos suave, pero a menudo es variable y puede estar cubierta por microprotuberancias, lo que puede darle un aspecto dentado, nodular o rugoso. Pierce (1914) distinguió diferentes grados de recubrimiento por parte de estructuras esclerotizadas. Aplicó el término “panículo” para superficies sólo parcialmente cubiertas, “instrate” para superficies totalmente cubiertas y reservó el término signum (signa en plural) para designar de modo especial cualquier zona concreta con un grado de esclerotización avanzado.

Los signa pueden tener forma de cuerno, dientes, bandas, y placas, entre otras muchas formas (Figura 6). La nomenclatura de estas configuraciones o sus posibles homologías, están lejos de un acuerdo. Aunque el signum había sido previamente descrito como “lamina dentada” por Petersen (1904), el término asignado por Pierce ganó una rápida aceptación como consecuencia de su amplia contribución al uso taxonómico de los genitalia (Diakonoff 1954). Pero a pesar del

---

amplio uso del signum como un carácter taxonómico relevante, su función y su importancia evolutiva han mantenido cierta controversia (Cordero 2005). Galicia et al., (2008) contrastaron todas las hipótesis funcionales conocidas y llegaron a la conclusión de que la función principal del signum sería romper mecánicamente la superficie del espermatóforo. Los mismos autores consideraron que esta función es compatible con funciones secundarias tales como la retención y la detección del espermatóforo o como simple protección del tegumento de la bursa frente al espermatóforo o frente a la vesica y cornuti del phallus del macho durante la cópula.

Algunas de las dificultades encontradas en estos análisis funcionales y evolutivos se deben a la falta de información precisa sobre la estructura del signum y la pared de la bursa. Existe poca evidencia sobre la microestructura del signum, el tegumento de la bursa, y su significado adaptativo (Rogers y Wells 1984; Robbins 1991) y las revisiones recientes del orden Lepidoptera proporcionan una información limitada sobre este aspecto (Scoble 1992; Kristensen 2003). La presencia de una capa muscular asociada a la bursa ya fue indicada por morfólogos como Stitz (1900) y Allman (1930) y sus propiedades fisiológicas y etológicas han recibido alguna atención (Sugawara, 1979, 1981). Sin embargo, en contraste con la importancia filogenética relativa de la musculatura en los genitalia masculinos (Kuznetsov y Stekolnikov, 1977, 1978, 1984), la estructura y la disposición de los músculos de la bursa copulatrix han sido descuidados por los taxónomos y morfólogos.

La familia Tortricidae está entre las familias más diversas de polillas (Brown 2005; Kristensen et al., 2007; Nieuwerkerken et al., 2011; Gilligan et al., 2012). Aunque los tortricidos son un grupo homogéneo, los análisis morfológicos han proporcionado un sistema de alto valor taxonómico bien aceptado que se resume en Horak (1998). Los datos moleculares han venido prácticamente a confirmar los análisis basados en datos morfológicos (Regier et al., 2012).

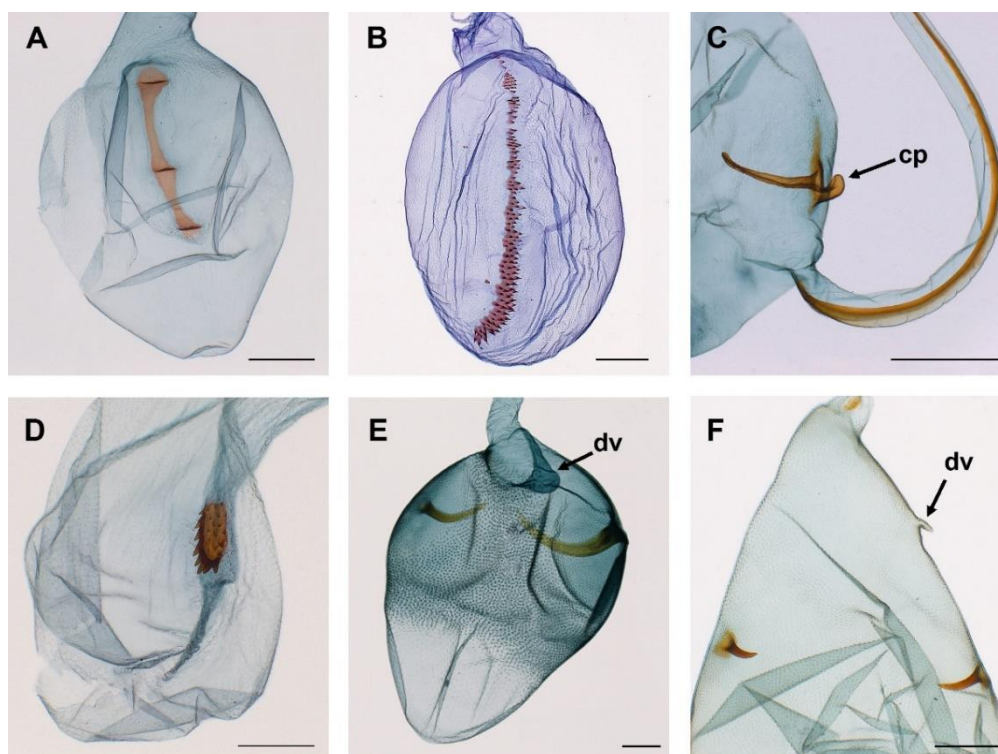
Los tortricidos son uno de los grupos en los que el estudio de los genitalia fue pionero (Pierce y Metcalfe 1921) y han contribuido definitivamente a la comprensión de la morfología funcional de los órganos genitales masculinos de los lepidópteros (Kuznetsov y Stekolnikov, 1973, 1977, 1984). El modelo “tortricido”

---



ha contribuido a la aclaración de la terminología de los genitalia en Lepidoptera (Diakonoff, 1954), y algunas hipótesis sobre la funcionalidad de los genitalia femeninos están inspiradas en los tortricidos (Powell, 2003). Debido a la importancia económica del grupo como plagas, ha habido cierto interés en el papel de los genitalia en el comportamiento de apareamiento (Ferro y Akre 1975; Torres-Vila et al., 2004a, 2004b.) y además, la variabilidad de los genitalia masculinos y femeninos, incluyendo los signa, han sido objeto de algunos análisis (Rubinoff y Powell 1999). Aunque los representantes del grupo son relativamente pequeños (generalmente considerados como "microlepidopteros"), son lo suficientemente grandes como para realizar disecciones exitosas e incluso las técnicas de eversión del "phallus" han recibido cierta atención (Dang 1993; Zlatkov 2011).

Sin embargo, ninguna técnica equivalente ha sido desarrollada para el estudio de la superficie interna de la bursa y consecuentemente la superficie del signum es siempre observada a través de las paredes de la bursa bajo el microscopio óptico con las dificultades de resolución asociadas. Horak (1984) revisó los caracteres taxonómicos de interés en Tortricidae. Pese a que su análisis estuvo principalmente enfocado a la estructura de los Tortricinae, los aspectos más relevantes de la morfología de la bursa fueron tratados para toda la familia. En este trabajo examinamos por primera vez con el microscopio electrónico de barrido (SEM) la superficie interna de la bursa de algunos representantes de la familia Tortricidae, así como su estructura muscular, a fin de entender la microestructura y función de este elaborado órgano reproductivo. Buena parte de esta exploración ha sido ya publicada por Lincango et al (2013). Se ofrece aquí una síntesis de este trabajo.



**Figura 6.** Bursa copulatrix de especies representativas de la familia Tortricidae utilizadas en este estudio observadas a través del microscopio óptico. A, *Isotrias cuencana*. B, *Eana* sp.. C, *Archips* sp.. D, *Tortrix viridana*. E, *Crocidosema aporema*. F, *Cydia fagiglandana*. Abreviaturas: dv, diverticulum; cp, capitulum. Escalas: A, D, E y F = 200  $\mu$ m; B = 250  $\mu$ m; C = 500  $\mu$ m.

### 3.2. Materiales y métodos

#### 3.2.1. Procedimientos generales y material examinado

El estudio requirió el uso de material de museo en seco así como material fresco fijado (Tabla 2). Entre tres y diez ejemplares de cada especie fueron necesarios para obtener resultados adecuados. Los ejemplares de museo en seco se utilizaron para el análisis de la superficie interna de la bursa en el microscopio electrónico de barrido (SEM). Para el estudio de la musculatura externa de la bursa y el estudio de los tegumentos, se utilizó el SEM y el microscopio electrónico de transmisión (TEM). Las polillas se obtuvieron mediante el uso de trampas de luz (Tabla 2). Los especímenes fueron ligeramente anestesiados con acetato de etilo en un frasco. Una

gota de fijador (paraformaldehído al 2% - 2,5% de glutaraldehído), se inyectó suavemente a través del tórax en la cavidad corporal utilizando una jeringa hipodérmica (aguja 30G). Toda la muestra se sumergió entonces en el mismo fijador.

**Tabla 2.** Taxones examinados en este estudio con indicación de su posición sistemática. <sup>1</sup> taxones utilizados en la observación de la superficie interna de la bursa copulatrix. <sup>2</sup> taxones utilizados para la observación de la musculatura externa. <sup>3</sup> Taxón utilizado para observación de la pared de la bursa por TEM.

Subfamilia	Tribu	Especies
<b>Chlidanotinae</b>	Polyorthini	<i>Isotrias cuencana</i> <sup>1,2</sup>
	Hilarographini	<i>Hilarographa</i> sp. <sup>1</sup>
<b>Tortricinae</b>	Archipini	<i>Archips rosana</i> <sup>1</sup>
		<i>Archips xylosteana</i> <sup>2</sup>
		<i>Clepsis consimilana</i> <sup>1</sup>
		<i>Pandemis cerasana</i> <sup>1</sup>
	Cnephasiini	<i>Cnephasia</i> sp. <sup>1</sup>
	Tortricini	<i>Tortrix viridana</i> <sup>1</sup>
	Cochylini	<i>Eugnosta lathoniana</i> <sup>1</sup>
<b>Olethreutinae</b>	Olethreutini	<i>Apotomis turbidana</i> <sup>1</sup>
		<i>Hedya nubiferana</i> <sup>1</sup>
		<i>Bactra lancealana</i> <sup>1</sup>
	Enarmoniini	<i>Ancylis sparulana</i> <sup>1</sup>
	Eucosmini	<i>Crociosema aporema</i> <sup>1</sup>
		<i>Eucosma conterminana</i> <sup>1</sup>
	Grapholitini	<i>Cydia fagiglandana</i> <sup>1,2,3</sup>

Los procedimientos generales de disección fueron modificados a partir de los métodos estándar para la preparación de los genitalia para el microscopio óptico (Robinson, 1976). Para la disección y limpieza se utilizó equipo de microcirugía que incluyó micro-tijeras (tijeras muelle), pinzas Dumont (número 5) y pinceles finos de modelismo (5/0), además un microscopio estereoscópico Leica MZ9.5 y pocillos de disección de vidrio de 30 mm de diámetro.

Las especies fueron seleccionadas de acuerdo con su disponibilidad bien en el campo o en la colección entomológica del Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva (ICBiBE), la diferente forma del signum, y la posición taxonómica; de tal manera que las tribus más diversas estuvieron más

representadas. Los taxones seleccionados para el estudio y su posición sistemática se muestran en la Tabla 2. La nomenclatura de los taxones sigue a Gilligan et al. (2012). La nomenclatura anatómica sigue a Klots (1970) y se utiliza en su forma original latina. Las imágenes fueron editadas utilizando Photoshop CS3 (Adobe).

### **3.2.2. Preparación de la pared de la bursa para la observación de la superficie interna en el SEM**

Los abdómenes de las hembras fueron separados del tórax y digeridos en tubos de ensayo con KOH al 5% durante 5 minutos a 100°C. Después de esta primera limpieza superficial, se realizó la tinción con negro chlorazol (0,1% en etanol 70°) durante aproximadamente 30 segundos a fin de facilitar la manipulación posterior de los fragmentos. Las bursae copulatrix fueron cortadas longitudinalmente en dos fragmentos subhemisféricos tratando de mantener el signum o signa centrados en los fragmentos. Digestiones adicionales de KOH fueron necesarias después de la eliminación del espermátforo. En algunos casos se realizó una limpieza final de la cutícula poniendo en remojo el tegumento en peróxido de hidrógeno al 33% durante 20 minutos siguiendo el método de Bolte (1996), lo cual permitió obtener superficies más limpias.

Dos métodos se aplicaron para estudiar los fragmentos de las bursas. Para una selección preliminar rápida, fragmentos de cutícula se sumergieron en un baño de acetona y luego fueron recogidos con trozos pequeños de papel de aluminio (5 x 5 mm aproximadamente). La acetona al secarse rápido en las piezas de aluminio facilitó la obtención de superficies de la cutícula extremadamente planas, las cuales luego fueron dispuestas convenientemente en portas de microscopio electrónico Hitachi con laca de plata TAAB S269. Este método es rápido, produce algunos artefactos debido a que las superficies resultantes quedan excesivamente aplanadas, pero éstos son detectables e interpretables. El método permite un examen rápido y relativamente barato (sin necesidad de secado en punto crítico) de los fragmentos con el fin de seleccionar áreas de interés. Una vez obtenido este examen previo, se seleccionaron fragmentos definitivos de entre aproximadamente 4 a 9 mm<sup>2</sup> que se

sumergieron en etanol absoluto donde fueron manipulados para obtener la posición final adecuada. Cada pedazo pequeño único de bursa se colocó dentro de un cilindro microporoso (30 µm de tamaño de poro, Ted Pella Inc. número de producto 4619) sumergido en etanol absoluto, seguido del secado por punto crítico en un Autosamdri 814 (Tousimis). Los fragmentos así obtenidos se disponían en los portas de SEM utilizando laca de plata conductora y fueron examinados bajo un microscopio electrónico de barrido Hitachi S-4100.

### **3.2.3. Preparación de la bursa copulatrix para la observación de la capa muscular en el SEM**

Después de la fijación se disecó el abdomen en un pocillo de disección con una solución para insectos Ringer (Zwick 2009). La grasa corporal, tráqueas, intestinos y otros tejidos que no eran objetivo fueron eliminados para aislar convenientemente el conjunto de la bursa, luego de lo cual fue retirada del abdomen cortando el conducto en la parte posterior lo más lejos posible. Las bursae fueron deshidratadas en etanol y sometidas a secado por punto crítico como se describe anteriormente para los fragmentos de tegumento. Las bursae secas fueron colocadas en diferentes orientaciones sobre los portaobjetos SEM con laca de plata conductora a fin de observar los lados ventrales, laterales y dorsales. Luego fueron observadas con un microscopio electrónico de barrido Hitachi S-4100.

### **3.2.4. Preparación de la pared de la bursa copulatrix para la observación en el TEM**

Los especímenes de *Cydia fagiglandana* (Zeller) fueron utilizados debido a la disponibilidad de material e interés en la sección transversal de las papilas del “bursa copulatrix” (Figura 6F). Después de la fijación las muestras fueron disecadas para eliminar la bursa copulatrix que se cortó en dos piezas.

El espermátforo fue extraído, y los fragmentos fueron fijados otra vez en la misma solución. Los fragmentos obtenidos fueron después post-fijados con tetróxido de

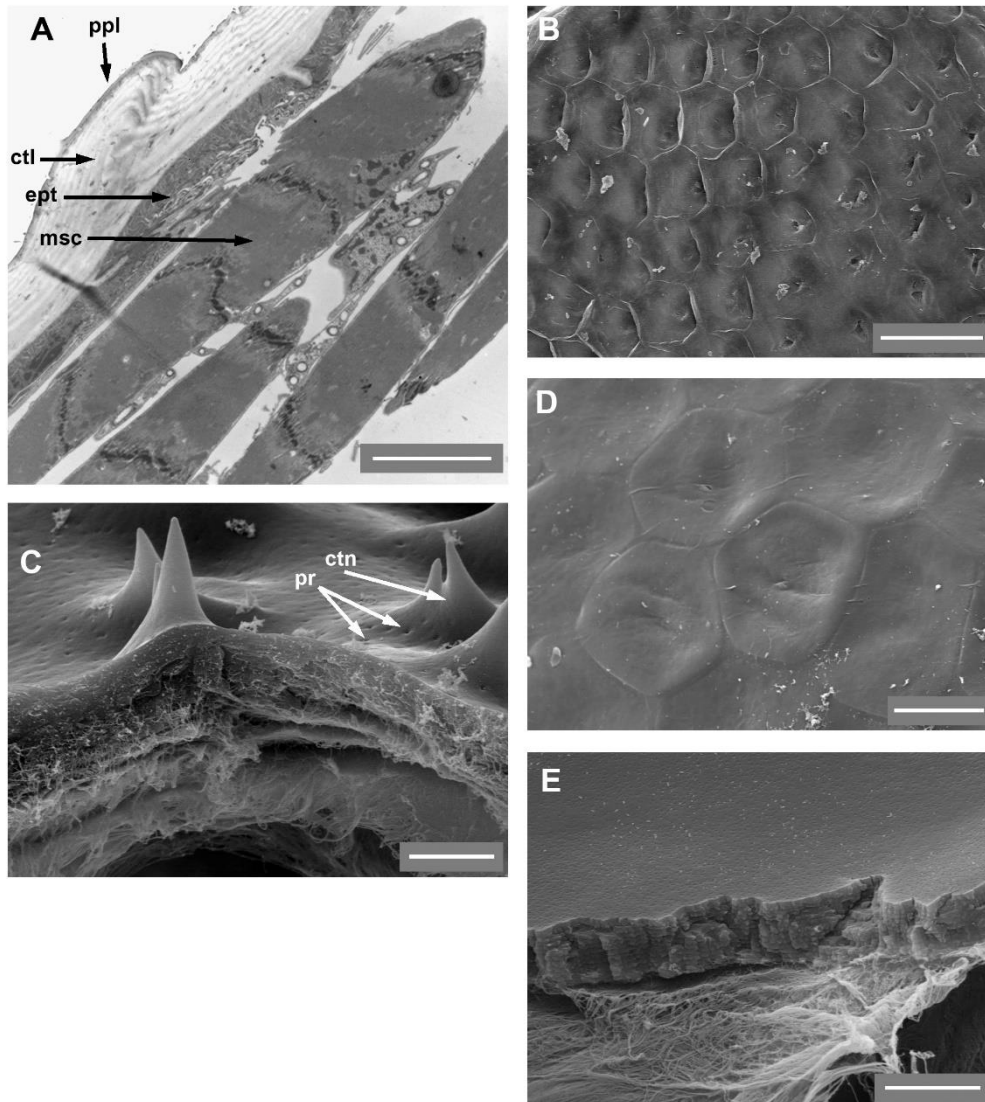
---

osmio al 2%, enjuagados, deshidratados y embebidos en resina Durcupan (Fluka). Los cortes semifinos (1,5  $\mu\text{m}$ ) se obtuvieron con una cuchilla de diamante en un microtomo Leica EM UC6 y se tiñeron ligeramente con azul de toluidina al 1%. Los cortes ultrafinos (0,08  $\mu\text{m}$ ) se obtuvieron con una cuchilla de diamante, se tiñeron con citrato de plomo (Reynolds solución) y se examinaron bajo un microscopio electrónico de transmisión (FEI Tecnai Espíritu G2) usando una cámara digital (Morada, Soft Imaging System, Olympus).

### **3.3. Resultados**

La estructura general de la pared de la bursa es simple y básicamente concuerda con estudios previos. Incluye un tegumento y una capa muscular interna. Las células epiteliales aparecen aplanadas (Figura 7A) y dispuestas aproximadamente bajo un patrón de panal de abeja (Figuras 7B y 7D). Extensas áreas de la superficie luminal de la bursa aparecen cubiertas por poros (Figura 7C), sugiriendo una función secretora. Las células muestran notable desarrollo del retículo endoplasmático lo que también apoyaría su rol secretor. Este aspecto poroso aparece asociado con zonas membranosas lisas (Figuras 8C, 9C y 9L), mientras que las microprotuberancias así como las áreas con signa carecen de este carácter poroso.

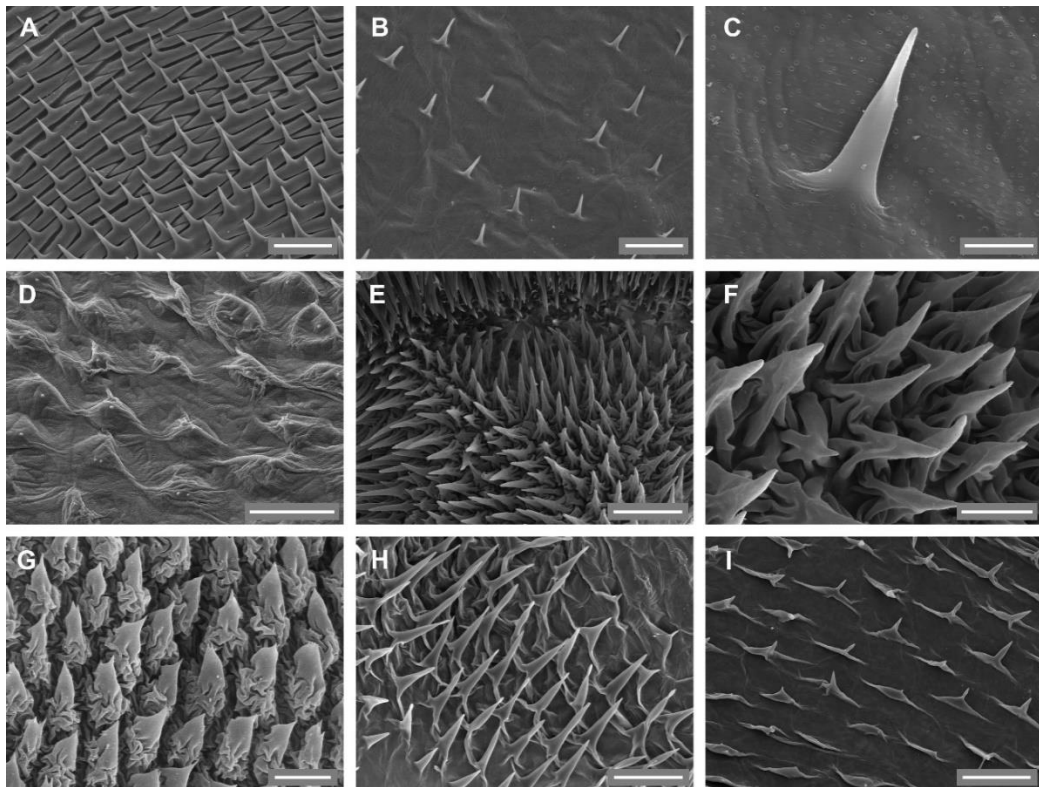
Aunque la revisión de la superficie revela algunas diferencias entre las especies examinadas, tanto en expansión y densidad de poros, estas no se cuantificaron y podrían estar sujetos a una variación considerable. Áreas porosas y no porosas pueden mostrar rápidas transiciones. La placa gruesa esclerotizada en el Cochylini *E. lathoniana* está densamente picada superficialmente por microcavidades superficialmente similares a los poros (Figura 7E).



**Figura 7.** Detalles de la microestructura del tegumento de la bursa copulatrix. (A) Imagen TEM de una sección transversal del tegumento en *C. fagiglandana* a nivel de una papila; escala = 5  $\mu\text{m}$ . (B) Imagen de SEM de la superficie externa en *C. fagiglandana* de un fragmento digerido en KOH que muestra el patrón de panal de la cutícula dejado por las células; escala = 20  $\mu\text{m}$ . (C) Imagen de SEM de una fractura de la cutícula en *C. consimilana* mostrando ctenidios y la matriz suelta de la procutícula, escala = 2  $\mu\text{m}$ . (D) Imagen de SEM del epitelio en *C. fagiglandana*; escala = 9  $\mu\text{m}$ . (E) Fractura de la placa esclerotizada en *E. lathoniana* cubierta por microagujeros; escala = 6  $\mu\text{m}$ . cti, cutícula; ctn, ctenidium; ept, célula epitelial, msc, célula muscular, ppl, papila, pr, poro.

### 3.3.1. Estructura y diversidad de las microprotuberancias

La superficie esculpida muestra una variedad de microprotuberancias cuticulares que pueden ser identificadas de acuerdo con las definiciones básicas de Richards y Richards (1979) y Gorb (2001). Las estructuras más simples son procesos unicelulares (Figuras 8, A-I) que corresponden a acanthae (especialmente del tipo A de acuerdo con Richards y Richards 1979). Pueden ser similares a un diente (como en *B. lancealana*, Figura 8G) o como una espina (como en *C. aporema*, Figura 8H), con una amplia gama de formas intermedias; pero tienden a ser homogéneas dentro de la misma bursa y la misma especie. La superficie inmediata del tegumento puede permanecer relativamente plana (Figuras 8B y 8C) o plegada,



**Figura 8.** Estructura y diversidad de acanthae. (A, B, C) *Hilarographa* sp. A y B escala = 20  $\mu\text{m}$ ; C escala = 4  $\mu\text{m}$ . (D) *A. rosana*, escala = 20  $\mu\text{m}$ . (E, F) *E. lathoniana*; E escala = 20  $\mu\text{m}$ ; F escala = 50  $\mu\text{m}$ . (G) *B. lancealana*, escala = 10  $\mu\text{m}$ . (H) *C. aporema*, escala = 30  $\mu\text{m}$ . (I) *E. conterminana*, escala = 30  $\mu\text{m}$ .



especialmente en áreas densamente cubiertas por grandes acanthae (Figuras 8F y 8G).

Estos pliegues pueden ser parcialmente un artefacto, debido a la considerable capacidad de expansión de las bursae y la manipulación extremadamente delicada de los fragmentos de tegumento. Los acanthae pueden estar dispersos (Figura 8B) o dispuestos densamente (Figuras 8E y 8H). También es común encontrarlos alineados concéntricamente alrededor del signum pero dispersos en zonas distantes, incluso en una misma bursa (compárese en las Figuras 8A y 8B). Los acanthae aparecen orientados perpendicularmente con respecto al tegumento, sobresaliendo hacia el lumen de la bursa, excepto en *Hilarographa* sp., en la cual los acanthae aparecen inclinados sobre el tegumento circundante (Figuras 8A y 8C).

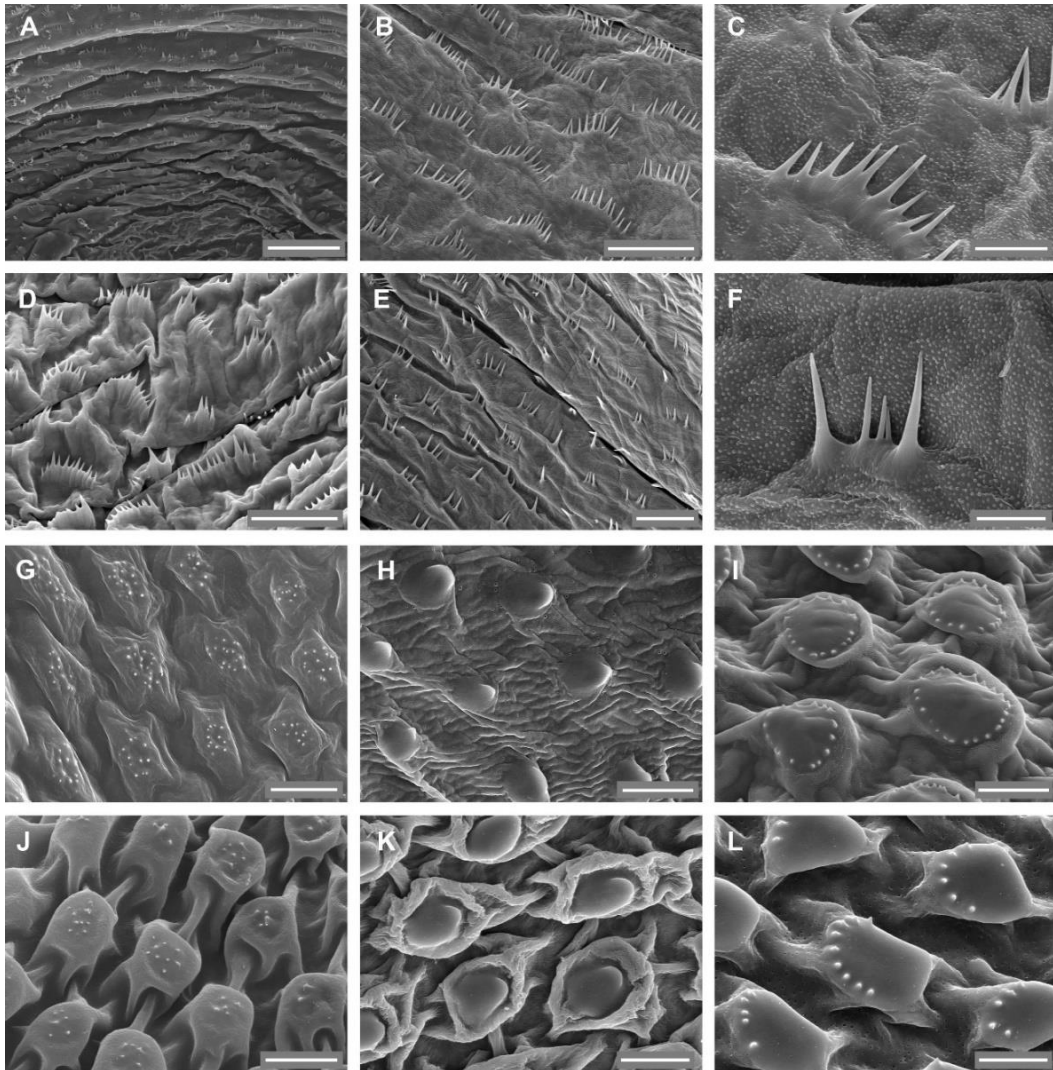
Los ctenidia son estructuras más complejas (microprotuberancias parecidas a peines, Figuras 9, A-F). Están básicamente dispuestas en la misma forma que los acanthae (dispersos o alineados concéntricamente) pero siempre se encuentran inclinados sobre las superficies inmediatas. Los ctenidia están presentes en *T. viridana*, *C. consimilana* y *P. cerasana*. En *T. viridana* son comunes diez espinas por peine (Figuras 9B y 9C), mientras que en *C. consimilana* son más frecuentes entre cuatro y cinco espinas (Figuras 9E y 9F). En *P. cerasana* (Figura 10L) las espinas llegan a ser cortas, más robustas, adoptando una vista parecida a áreas de transición hacia el signum como en *T. viridana* (Figura 9D). Presumiblemente deben existir casos intermedios entre ctenidia y acanthae como los observados en *C. consimilana* (Figuras 7C y 9E) y *A. rosana* (Figura 8D).

Las papilas (papillae) representan las estructuras protuberantes más elaboradas (Figuras 9, G-L). Una sección transversal del tegumento (Figura 7A) confirma su carácter unicelular. En su expresión más característica, son redondas, con una cúpula lenticular no-porosa en la parte superior del disco que lleva unos dentículos (microtriquias). La disposición de las microtriquias varía entre las especies examinadas. Pueden estar dispersas (como en *H. nubiferana*, Figura 9J), pueden tener forma circular (como en *C. aporema*, Figura 9I), o una forma semicircular (como en *E. conterminana* y *C. fagiglandana*, Figura 9L). Incluso pueden estar representadas por un proceso en forma de uña (como en *A. sparulana*

---

y *A. turbidana*, Figuras 9H y 9K) que es superficialmente similar a acanthae. El tegumento de *I. cuencana* (Figura 9G) tiene algunos discos porosos ligeramente papilares, que bien pueden representar una transición hacia las papilas.

Una misma bursa solo puede compartir acanthae y papilas, pero nunca se



**Figura 9.** Estructura y diversidad de ctenidios (A-F) y papilas (G-L). (A, B, C, D) *T. viridana*; escala = 50  $\mu\text{m}$ ; B escala = 20  $\mu\text{m}$ ; C escala = 5  $\mu\text{m}$ ; D escala = 20  $\mu\text{m}$ . (E, F) *C. consimilana*; E escala = 20  $\mu\text{m}$ ; F escala = 4  $\mu\text{m}$ . (G) *I. cuencana*, escala = 9  $\mu\text{m}$ . (H) *A. sparulana*, escala = 7  $\mu\text{m}$ . (I) *C. aporema*, escala = 7  $\mu\text{m}$ . (J) *H. nubiferana*, escala = 10  $\mu\text{m}$ . (K) *A. turbidana*; escala = 5  $\mu\text{m}$ . (L) *C. fagiglandana*, escala = 6  $\mu\text{m}$ .

mezclan en el mismo campo. Las zonas características alrededor del signum en *C. aporema* y *E. conterminana* están cubiertas por papilas, mientras que las zonas más periféricas están cubiertas por acanthae.

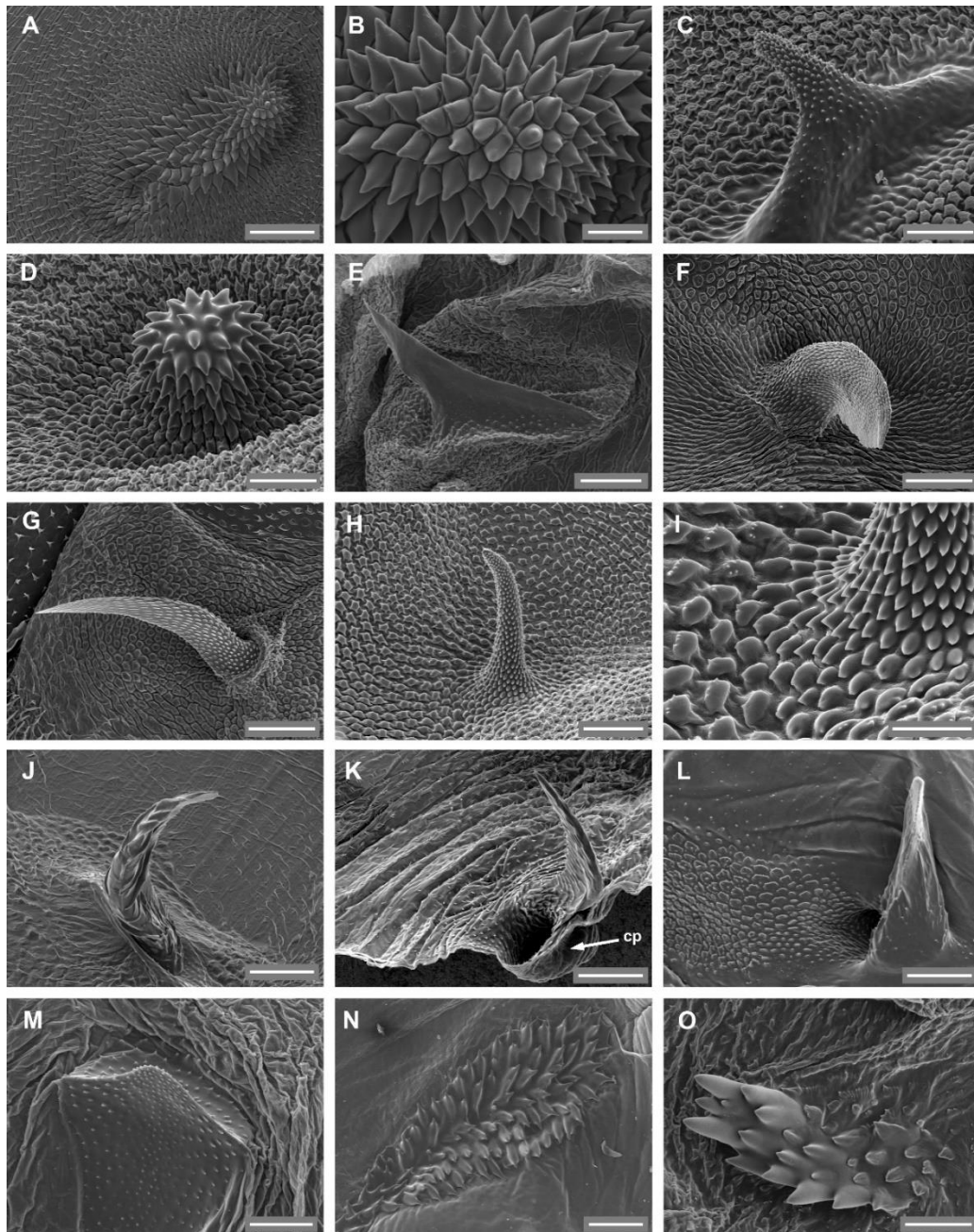
### 3.3.2. Estructura y diversidad del signum

Los signa examinados están representados por invaginaciones del tegumento, estructuras en forma de placa, o combinaciones de ambas. Las invaginaciones incluyen una variedad de protuberancias en forma de dedo, bolsillo, proyecciones en forma de gancho o daga. Por lo general, la superficie esculpida de estos signa muestran cierta continuidad con la superficie cuticular inmediata y está variablemente cubierta por dientes. El signum de *Hilarographa* sp., ilustra claramente este patrón básico. Su signum simplemente representa una invaginación digitiforme del tegumento. La cubierta densa y compacta de los dientes es continua con alineamientos concéntricos de acanthae alrededor del signum (Figuras 10A y 10B). El patrón en *H. nubiferana*, *E. conterminana*, *C. aporema* y *C. fagiglandana* no es tan diferente. En estas especies la superficie circundante contiene papilas y microtriquias que se continúan con los dientes del signum (Figuras 10D, 10F y 10I). El signum puede permanecer parcialmente cubierto por dientes (como en *A. turbidana*, Figura 10C) o incluso puede ser una estructura de superficie lisa pero puntiaguda a modo de hoja afilada (como en *A. sparulana*, Figura 10E).

Como era de esperar, la configuración de los signa en forma de daga en Archipini *A. podana* (Figura 10J), *C. consimilana* (Figura 10K) y *P. cerasana* (Figura 10L) son relativamente diferentes del resto de los casos estudiados. No hay continuidad entre las microprotuberancias del tegumento y el signum, ni alineamientos concéntricos alrededor. Por el contrario, la escultura del tegumento claramente penetra en el “capitulum”, una evaginación en forma de saco en la base del signum que constituye un carácter diagnóstico de los representantes de la tribu (Figuras 6C, 10K, 11H y 11I). Los signa en forma de placa constituyen más o menos extensas bandas dentadas que se corresponden bien con la lámina dentata original de Petersen. Un caso especial está representado por *E. lathoniana*, en la cual una placa gruesa cuticular ocupa una gran porción de la bursa sin proyección hacia el lumen (Figura 7E). No consideraremos esta placa como un signum aunque su

---

carácter especialmente esclerotizado es evidente. Se examinaron signa en forma de placa en *I. cuencana* (Figura 10M), *Cnephasia* sp. (Figura 10N) y *T. viridana*

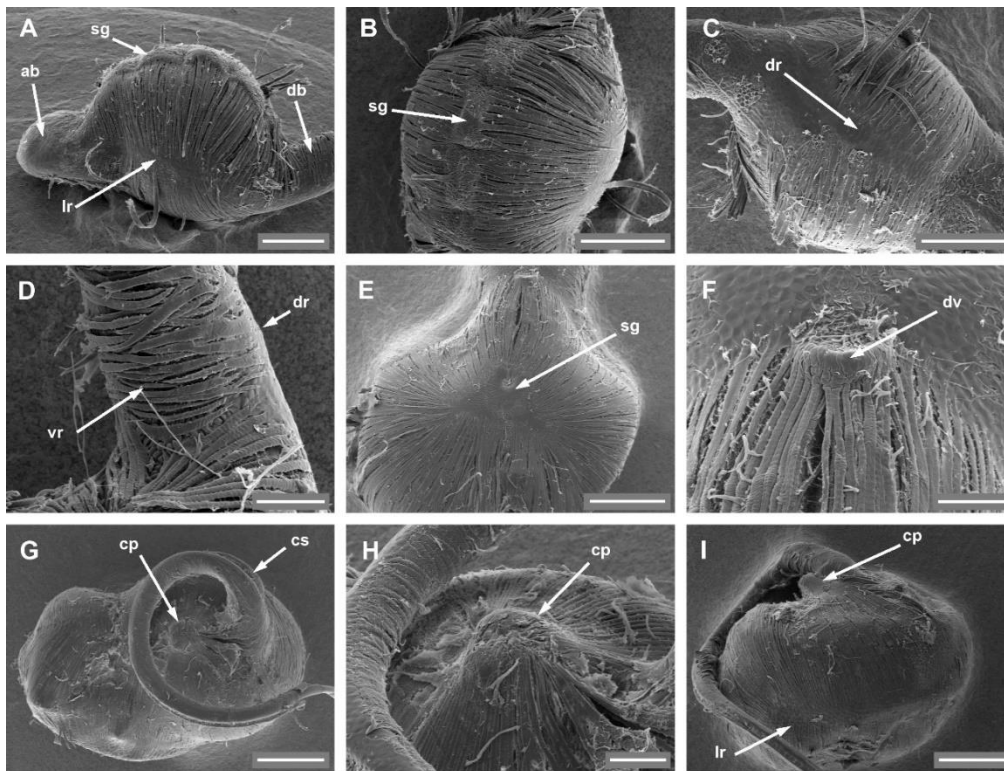


**Figura 10.** Estructura y diversidad del signum. (A, B) *Hilarographa* sp.; A escala = 80  $\mu$ m; B escala = 20  $\mu$ m. (C) *H. nubiferana*; escala = 50  $\mu$ m. (D) *A. turbidana*; escala = 50  $\mu$ m. (E) *A. sparulana*; escala = 90  $\mu$ m. (F) *E. conterminana*; escala = 100  $\mu$ m. (G) *C. aporema*; escala = 100  $\mu$ m. (H) *C. fagiglandana*; escala = 90  $\mu$ m. (I) área basal del signum en *C. fagiglandana*; escala = 20  $\mu$ m. (J) *A. rosana*; escala = 80  $\mu$ m. (K) *C. consimilana*; cp, capitulum; escala = 70  $\mu$ m. (L) *P. cerasana*; escala= 100  $\mu$ m. (M) *I. cuencana*; escala = 30  $\mu$ m. (N) *Cnephasia* sp.; escala = 80  $\mu$ m. (O) *T. viridana*; escala = 50  $\mu$ m.

(Figura 10O). Todas ellas son placas esclerotizadas no porosas cubiertas por dientes. En *Cnephasia* sp., los dientes no muestran continuidad con la superficie cuticular inmediata. En *T. viridana* la disposición es similar, aunque los dientes son ligeramente más prominentes. En esta especie es posible detectar algunas transiciones a ctenidios circundando el signum aunque están pobremente estructuradas. El signum de *I. cuencana* consiste en una placa espatulada algo doblada con dientes pequeños (Figuras 6A y 10M).

### **3.3.3. Musculatura de la bursa copulatrix**

La revisión de la disposición de los músculos de la bursa copulatrix ha revelado estructuras nunca antes vistas. Los músculos se insertan en áreas que no están cubiertas por las fibras musculares originadas e insertadas en otras áreas de la pared de la bursa. Estas áreas de inserción son así fácilmente detectables porque el epitelio queda expuesto. Una de estas áreas expuestas coincide con el signum. En *I. cuencana* (Polyorthini) los músculos se extienden desde ambos lados de la placa del signum hasta dos bandas epiteliales laterales (Figuras 11A y 11B). En la cara dorsal de la bursa copulatrix se reproduce una disposición similar de los músculos (Figura 11C). La distribución de la musculatura es aproximadamente simétrica tanto sagitalmente como frontalmente. Una sección transversal de la bursa copulatrix revelaría cuatro zonas de epitelio libres de músculo constituidas por el signum (ventral en este género), dos áreas laterales libres de músculo y un área dorsal opuesta al signum. Al mismo tiempo revelaría cuatro grupos de músculos claramente discretos. Un sistema más sencillo de músculos está en el ductus bursae. Las fibras se extienden ventralmente desde la línea media-dorsal longitudinal abrazando el conducto (Figura 11D). Esta línea media-dorsal es continua con las bandas laterales expuestas que al mismo tiempo convergen hacia la parte posterior de la bursa copulatrix que está libre de músculos (appendix bursae).



**Figura 11.** Musculatura de la superficie externa de la bursa copulatrix; ab, appendix bursae; cp, capitulum; cs, cestum; db, ductus bursae; dr, dorsal; dv, diverticulum; lr, lateral; sg, signum; vr, ventral. (A, B, C, D) *I. cuencana*; A, B, C escala = 200  $\mu$ m; D escala = 70  $\mu$ m. (E, F) *C. fagiglandana* (visión dorsal); E escala = 300  $\mu$ m; F escala = 60  $\mu$ m. (G, H, I) *A. xylosteana*; G, I escala = 400  $\mu$ m; H escala = 100  $\mu$ m

La configuración de *C. fagiglandana* es similar, pero en este caso la bursa copulatrix soporta dos signa, uno dorsal y otro ventral. Los músculos se extienden radialmente desde las zonas del signum, hacia una banda periférica donde el epitelio está expuesto en una superficie parecida a una roseta (Figura 11E). Pero, al igual que en *I. cuencana*, no hay conexión entre las fibras dorsal y ventral excepto quizás, alrededor del cuello de la bursa copulatrix en la unión del corpus con el ductus. Una vez más una sección transversal del corpus a nivel del signum revelaría cuatro grupos de músculos discretos que se alternan con cuatro zonas libres de músculos, dos de ellas en este caso corresponderían a los signa. Curiosamente, en el lado dorsal de la bursa copulatrix un grupo distintivo de músculos procedente del signum confluyen en un divertículo característico cerca de la unión con el conducto (Figura 11F).

En *Archips xylosteana* (Linnaeus) se encuentra una configuración básicamente similar, aunque la torsión del conducto, así como la posición del signum, cerca de la base del conducto, hace difícil la interpretación morfológica. Los músculos se extienden desde una línea media posterior que incluye el signum, así como el “capitulum”, que concentra un conjunto distintivo de fibras musculares radiales (Figuras 11G, 11H y 12). Dos bandas laterales están libres de músculos y otro conjunto de músculos conectan estas bandas laterales hacia delante (Figura 11I). Esto significa que una sección transversal de la bursa copulatrix al nivel del signum (frontal morfológicamente) podría revelar tres áreas libres de músculos conectados por tres grupos de músculos, en lugar de los cuatro grupos encontrados en *I. cuencana* y *C. fagiglandana*. En el ductus bursae los músculos abrazan el conducto desde el cestum (dorsal). Una disposición especialmente compleja de fibras está presente en la conexión entre el ductus y bursa copulatrix.

### 3.4. Discusión

Los Lepidoptera son un gran orden de insectos. Encontrar diferencias en la configuración de la bursa copulatrix entre las diferentes familias no sería sorprendente. Por desgracia, la información disponible sobre la microestructura de la superficie interior de la bursa copulatrix es bastante pobre para un análisis comparativo. Roger y Wells (1984) estudiaron el papiliónido *Danaus plexippus* (Linnaeus) y detectaron "dientes" (Figuras 7 y 8) y "estructuras de pestañas" (Figuras 9 y 10) en la superficie no cubierta por los dientes. Robbins (1991) también encontró dientes en los licénidos del género *Rekoa* Kaye. Los dientes encontrados en *D. plexippus* y *Rekoa* son básicamente similares a los acanthae encontrados en los tortricidos examinados (por ejemplo Figuras 8E y 8H). Los acanthae son protuberancias simples unicelulares encontradas en muchos órdenes de insectos en las superficies interna y externa (Richards y Richards 1979; Kristensen 2003), y su presencia en el tracto genital no debe sorprender. Ninguna de las microprotuberancias examinadas en este estudio coincide exactamente con la estructura de pestañas encontrada en *D. plexippus*. Solo los ctenidia (por ejemplo

---

Figuras 9C y 9F) son similares en estructura, pero sus espinas tienen un proceso puntiagudo, mientras que cada cerda individual en *D. plexippus* es una estructura a modo de barra con un extremo redondeado. Rogers y Wells (1984) detectaron inserciones individuales para cada pestaña simple.

Una revisión profunda de los ctenidios de este estudio sugiere algunas individualidades en las bases de las espinas (por ejemplo, la presencia de poros en la base del peine y entre las espinas). Estas características, junto con la posición inclinada en la superficie del tegumento, apoyan la posible homología entre las estructuras de pestañas encontradas en *Danaus* y los ctenidios encontrados en este estudio. Tal homología no debería ser sorprendente, ya que los ctenidios se han encontrado en el tracto genital femenino de algunos órdenes de insectos incluidos el primitivo *Zygentoma*, sugiriendo un origen antiguo y una presencia generalizada a través del linaje hexápoda (Matushkina 2011). En cuanto a la estructura epitelial Roger y Wells (1984) encontraron células columnares justo en la base de la estructura de cerdas. Aunque no se obtuvo una sección transversal de los ctenidios, la sección del integumento de *C. fagiglandana* reveló células planas bajo las papilas, pero todos los especímenes examinados habían copulado, y por consiguiente tenían la bursa copulatrix dilatada. Las células estaban dispuestas hexagonalmente, un modelo bien conocido común en el epitelio de los insectos (Whitten 1976).

De acuerdo con la posición filogenética de Chlidanotinae (Regier et al., 2012), *Hilarographa* sp., e *I. cuencana* quedan fuera de la línea filética que comprendería al resto de tortricidos incluidos en este estudio. Sin embargo, las paredes de la bursa copulatrix en ambas especies son bastante diferentes. En *Hilarographa* sp., el tegumento está cubierto exclusivamente por acanthae inclinados (Figuras 8, A-C), dispersos en la mayor parte de la bursa copulatrix, pero alineados concéntricamente alrededor del signum (Figura 8A). Estos muestran una transición gradual evidente hacia la superficie espinosa del signum (Figuras 10A y 10B). En *I. cuencana* la superficie interna está dispuesta en protuberancias parecidas a papilas con microtriquios dispersos (Figura 9G), una condición que es similar a la de algunos Olethreutini (*H. nubiferana*, Figura 9J). Sin embargo, la

---



superficie general en *I. cuencana* aparece porosa y menos endurecida que en el caso de *H. nubiferana*. En los Tortricinae examinados (Tabla 2) la presencia de acanthae es un rasgo generalizado pero nunca aparecen papilas. En contraste los ctenidia encontrados en algunos de ellos (*T. viridana*, *P. cerasana* y *C. consimilana*) estaban ausentes en el resto de las especies de Tortricidae.

El caso de *E. lathoniana* (una combinación de una superficie amplia densamente cubierta por acanthae y una placa gruesa esclerotizada) ilustra un caso de difícil interpretación en los caracteres de tortricidos. La bursa copulatrix en Cochylini, sin un conducto diferenciado y con una superficie interna cubierta de espinas y/o placas en lugar de un signum bien definido se ha considerado a menudo como una condición primitiva en una serie de transformaciones que conducirían a un signum bien estructurado (Razowski 1976; Horak 1984). Una reciente filogenia molecular (Regier et al., 2012) demuestra firmemente que los Cochylini s. str. son un grupo más bien derivado en el clado de los Tortricinae. Esto sugiere que la placa única gruesa cubierta por microagujeros encontrada en *E. lathoniana* debe ser definitivamente considerada como un carácter derivado dentro del grupo y no como la transición a un signum en forma de placa. Aunque en algunos de los Tortricinae se detectan algunos alineamientos concéntricos de microprotuberancias (por ejemplo, *T. viridana*, Figura 9D), la continuidad hacia el área del signum no está bien organizada. Los signa en estos representantes son tipo placa (como en tribus Cnephasiini y Tortricini, Figuras 10N y 10O) o parecidos a una daga conectada con el capitulum (como en Archipini, Figuras 10, J-L). En contraste los Olethreutinae examinados (Tabla 2) tienen siempre papilas alineadas concéntricamente alrededor del signum. La superficie lenticular de las papilas invariablemente presenta microtriquios cuya disposición y tamaño parece depender del taxón (Figuras 9, H-L).

Los microtriquios de las papilas también muestran grados variables de transición a los microtriquios del signum (Figuras 10C, 10D, y 10F-I). Las microprotuberancias parecidas a uñas sobre las papilas de *A. sparulana* (Enarmoniini) (Figura 9H) y *A. turbidana* (Olethreutini) (Figura 8K) bien podrían representar estados intermedios de acanthae. Coincidentemente, el signum en *A.*

---

*sparulana* es una estructura fuerte sin dientes (Figura 10E), y en *A. turbidana* la cubierta de dientes del signum es incompleta (Figura 10C). Las relaciones filogenéticas de Enarmoniini han sido una fuente continua de controversia y estas observaciones son congruentes con el debate acerca de la posición intermedia del grupo entre Olethreutini y Eucosmini (Horak 1998, 2006; Regier et al., 2012.). Por último, es interesante destacar que una misma bursa copulatrix puede compartir la presencia de papilas y acanthae pero nunca mezclados en el mismo campo epitelial, como en *E. conterminana* y *C. aporema* (Eucosmini). Las áreas alrededor de los signa están cubiertas por papilas, mientras que el resto de la bursa, especialmente las áreas alrededor de la unión del ductus, están cubiertas por acanthae. Como se observa bajo el microscopio óptico, la transición entre acanthae y papilas es rápida.

La disposición muscular ayuda a entender la morfología funcional de la bursa copulatrix y tendría que ser considerada más profundamente en futuras investigaciones (Figuras 12, A-C). Sugawara (1979, 1981), estudió los receptores de estiramiento de la bursa en la mariposa *Pieris rapae* (Linnaeus) encontrando músculos que se extienden radialmente desde el área del signum (ventral) a un área dorsal expuesta del epitelio. Nuestros resultados apoyan la existencia de un sistema de músculos dispuestos radialmente a partir de las áreas del signum donde el epitelio está expuesto. Sin embargo, la revisión detallada de tres tortricidos relativamente independientes filogenéticamente sugiere un nuevo e interesante escenario para el análisis morfológico, en el que la estructura exacta y la disposición de los músculos de la bursa copulatrix podrían tener importancia evolutiva a nivel filogenético (Figuras 12, A-C). En *P. rapae* los músculos se extienden desde un signum único ventral hacia el área dorsal que en su mayoría está libre de músculos. En una sección transversal, hay dos conjuntos de músculos, uno a cada lado de la bursa copulatrix. En *I. cuencana* (un tortricido relativamente primitivo) y *C. fagiglandana* (un representante derivado), la distribución de músculos está dispuesta simétricamente con respecto a ambos planos frontal y sagital, lo que sugiere una disposición conservadora dentro de la familia (Figuras 11, A-C y 11E; 12Ay 12B).

La presencia de un solo signum (ventral en *I. cuencana*) o dos signa (ventral y dorsal en *C. fagiglandana*) no cambia la disposición muscular, lo que sugiere cierta restricción en la posición y el número de signa. Incluso si la existencia de un único signum debe ser considerada como el estado primitivo en Tortricidae (Horak 1984, 1998; Horak y Brown 1991), el área donde se desarrolla el segundo signum opuesto está marcada por un epitelio preexistente libre de músculo. En *A. xylosteana* sin embargo, la situación es bastante diferente, con tres grupos de músculos en la sección transversal (Figuras 11, G-I, 12C). Hasta qué punto esto está relacionado con la posición inusual del signum en Archipini (cerca de la conexión con el ductus) es algo que merece estudios futuros.

Otra característica interesante aquí revelada es la existencia de fibras musculares unidas a la evaginación de la bursa copulatrix. En *C. fagiglandana* un grupo distintivo de músculos longitudinales dorsales posteriores se sujetan al divertículo de la bursa (Figura 11F). Los divertículos son comunes en Eucosmini y Grapholitini pero su significado adaptativo ha permanecido oculto (Danilevski y Kuznetsov 1968; Razowski 1983). Nuestras observaciones indican un papel de apodema nunca antes sugerido para estas estructuras. Podríamos conjeturar que los divertículos bastante grandes detectados en algunos géneros (*Epinotia* Hübner, *Crociosema* Zeller) bien podrían estar correlacionados con signa largos. Incluso si no hay un divertículo, la gran concentración de acanthae alrededor del cuello de la bursa copulatrix (a nivel de la unión del conducto) podría estar conectada con el mantenimiento del epitelio firmemente unido a la superficie del espermatóforo durante el estiramiento de los músculos para la perforación con los signa. En *A. xylosteana* los músculos parten radialmente desde el capitulum, un bolsillo especial esclerotizado en la base del signum. De nuevo el signum en algunos *Archips* Hübner está entre los más largos en Tortricidae lo cual sugiere que el capitulum refuerza la capacidad del signum para perforar el espermatóforo. Aunque el capitulum y el divertículo se derivan de estructuras independientes, tendrían una funcionalidad análoga.

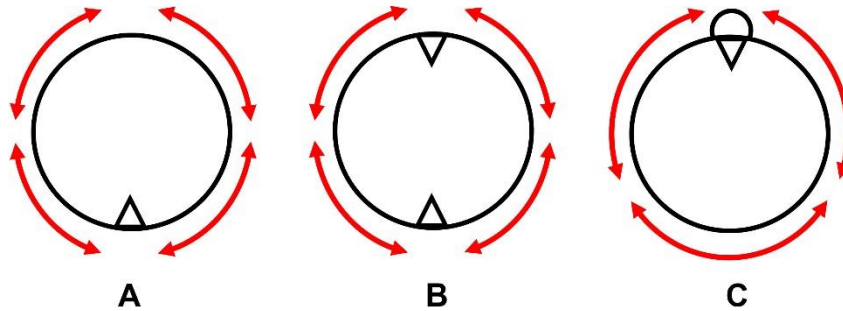
---

Galicia et al., (2008) llegaron a la conclusión de que la principal adaptación del signum es romper la envoltura del espermátforo, una hipótesis que concuerda con nuestras observaciones. Especialmente los signa en forma de daga, como en *Archips*, *Eucosma* Hübner, *Crociosema*, *Cydia* Hübner y otros, son sin duda estructuras lacerantes capaces de perforar la pared del espermátforo.Cuál puede ser la función y el significado adaptativo de las microprotuberancias de la bursa es una pregunta abierta. Excepto perforar directamente la pared del espermátforo, la mayoría de las hipótesis anteriormente propuestas para los signa (compilado en Galicia et al., 2008) podrían también ser aceptables para las microprotuberancias. Especialmente las relacionadas con mantener el espermátforo en posición durante su perforación parecen más probables (Hinton 1964; Rogers y Wells 1984). Robbins (1991), en su estudio sobre los licénidos del género *Rekoa*, sugirió que este recubrimiento podría prevenir que el espermátforo bloquee la entrada al conducto seminal. Ciertamente, hay géneros en donde el conducto seminal surge directamente posterior a la bursa copulatrix, pero en la mayoría de tortricidos el conducto seminal surge de la mitad o del tercio posterior del ductus bursae. La disposición de acanthae o microtriquios en “campos” (“almohadillas peludas”, según Gorb 2008) es una indicación de función mecánica (Gorb 1997). Las microprotuberancias deberían aumentar la fricción de la superficie interior de la bursa copulatrix sobre la superficie externa del espermátforo, contribuyendo a la resistencia del epitelio durante el estiramiento de la pared muscular. Estos campos de microprotuberancias podrían trabajar como un dispositivo de fijación (Gorb 2001), lo cual explicaría la combinación de signa largos y afilados con campos bien desarrollados de acanthae en Eucosmini como se discutió anteriormente.

Según Sánchez et al., (2011) los signa han evolucionado por coevolución sexual antagonista. Las especies poliándricas podrían haber desarrollado signa y espermátforos de paredes más gruesas, mientras que en las especies monándricas se favorecería la pérdida de los signa y las paredes más delgadas. Esto podría predecir que las especies examinadas en *Archips*, *Eucosma*, *Crociosema* o *Cydia* son comparativamente poliándricas. Por desgracia, la escasa información disponible sobre monandria y poliandria en Tortricidae (Eberhard 1985; Torres-

---

Vila et al., 2004a, 2004b) impide cualquier generalización de las conclusiones, pero sin duda los Tortricidae representan un escenario adecuado para poner a prueba estas hipótesis.



**Figura 12.** Diagrama mostrando la disposición de la musculatura y signum, se indica las posiciones relativas del signum, haces musculares y epitelio expuesto (no cubierto por musculatura) en un corte transversal en los tres modelos estudiados. A, *I. cuencana*. B, *C. fagiglandana*. C, *A. xylosteana*. Las líneas rojas simbolizan el sentido de los haces musculares, los triángulos el signum, un semicírculo indica el capitulum.

Nuestras observaciones con el microscopio electrónico de barrido de las superficies interna y externa de la bursa copulatrix han proporcionado nuevos detalles interesantes sobre la estructura y función de la bursa copulatrix y sugieren nuevas líneas de caracteres a analizar. A pesar del amplio uso del signum como un carácter taxonómico de gran alcance en la literatura taxonómica algunas de las estructuras habían permanecido sin describir o se habían examinado sólo superficialmente con el microscopio óptico. Nuestro estudio sugiere que futuras líneas de investigación en las que se combinen análisis comparado de la disposición muscular, la superficie interna, y el espesor de la pared del espermatóforo a nivel de familia pueden generar nuevos conocimientos interesantes sobre la evolución de los lepidópteros.



## **Capítulo 4.**

# **Relaciones filogenéticas en la tribu Eucosmini Meyrick (Lepidoptera: Tortricidae) deducidas a partir del gen mitocondrial COI y los genes nucleares EF-1 $\alpha$ y WG**

### **4.1. Introducción**

Un marco filogenético es fundamental para todos los intentos de comprender la diversidad, la adaptación y las funciones ecológicas de los lepidópteros (Regier et al., 2009). En la familia Tortricidae, uno de los grupos más abundantes de microlepidópteros, los estudios tendientes a conocer sus relaciones filogenéticas son de aparición reciente (Razowski et al., 2010; Regier et al., 2012; Gilligan et al., 2013). Regier et al., (2012) dejaron planteadas las relaciones a nivel de subfamilia y tribu, pero el espacio que queda por explorar en las relaciones de género y especie es inmenso. En el presente estudio se analizan las posibles relaciones filogenéticas de 15 géneros y 46 especies de la tribu Eucosmini basados en el análisis molecular conjunto del gen mitocondrial citocromo oxidasa I (COI) y dos genes nucleares: factor de elongación (EF-1 $\alpha$ ) y wingless (WG). La exploración se concentra en taxones con distribución especialmente en la región paleártica y/o el Nuevo Mundo. Los resultados obtenidos se contrastan con hipótesis anteriores referentes a las relaciones entre géneros y se plantean los posibles cambios taxonómicos basados en la nueva evidencia. A continuación resumimos el estado de conocimiento de este grupo altamente diverso con especial referencia a sus características distintivas, taxonomía e hipótesis previas sobre sus relaciones filogenéticas.

#### **4.1.1. Diversidad y distribución**

La tribu Eucosmini es la segunda tribu con mayor número de especies de la familia Tortricidae, superada únicamente por la tribu Archipini (Tortricinae). Actualmente

---

dentro de esta tribu se conocen alrededor de 1650 especies distribuidas en más de 100 géneros (Gilligan et al., 2012) (Tabla 3), lo que la convierte en un conjunto natural de extraordinaria diversidad. Junto a las tribus Bactrini (113 spp.), Enarnomiini (298 spp.), Gatesclarkeanini (24 spp.), Grapholitini (898 spp.), Microcorsini (36 spp.) y Olethreutini (1.077 spp.) configuran la subfamilia Olethreutinae. La estructura sistemática de esta subfamilia ha permanecido estable durante los últimos 20 años (Horak y Brown 1991). El único cambio más reciente hace referencia a la tribu Bactrini. De acuerdo con los datos moleculares (Regier et al., 2012) Bactrini quedaría incluida definitivamente dentro de la tribu Olethreutini y por tanto sería un sinónimo.

Los Eucosmini presentan una distribución cosmopolita con énfasis en la región holártica (paleártico y neártico) (Horak y Brown 1991; Gilligan et al., 2012; Regier et al., 2012), aunque estudios exploratorios de Eucosmini en África ecuatorial y en el Neotrópico hacen sospechar una mayor diversidad concentrada en los trópicos (Razowski 2003; Agassiz 2011). Debido a su gran diversidad esta tribu presenta géneros que contrastan entre sí tanto en su abundancia como en su distribución. Encontramos desde géneros extraordinariamente ricos en especies como *Eucosma* Hübner, 1823 (285 spp.) y *Epinotia* Hübner, 1825 (184 spp.) hasta géneros monoespecíficos como *Azuayacana* Razowski, 1999a, *Crusimetra* Meyrick, 1912a, *Makivora* Oku, 1979, y *Zerpanotia* Razowski y Wojtusiak, 2006a, entre otros (Tabla 3). De acuerdo a su distribución, hay géneros cosmopolitas como *Crociosema* Zeller, 1847, *Epinotia*, *Eucosma*, *Notocelia* Hübner, 1825, y *Spilonota* Stephens, 1834 entre otros; y géneros restringidos a ciertas regiones geográficas como *Epiblema* Hübner, [1825], *Pelochrista* Lederer, 1859, *Retinia* Guenée, 1845, *Rhyacionia* Hübner, [1825], *Zeiraphera* Treitschke, 1829, entre otros típicos de la región holártica; *Collogenes* Meyrick, 1931, *Demeijerella* Diakonoff, 1954, entre otros de la región australiana; *Cosmetra* Diakonoff, 1977, *Plutographa* Diakonoff, 1970, entre otros de la región etiópica; *Argepinotia* Razowski y Pelz 2007f, *Laculataria* Razowski y Wojtusiak, 2006a, exclusivos de la región neotropical; *Allodemis* Diakonoff, 1983, *Herpystis* Meyrick, 1911, entre otros de la región oriental (Tabla 3).

---

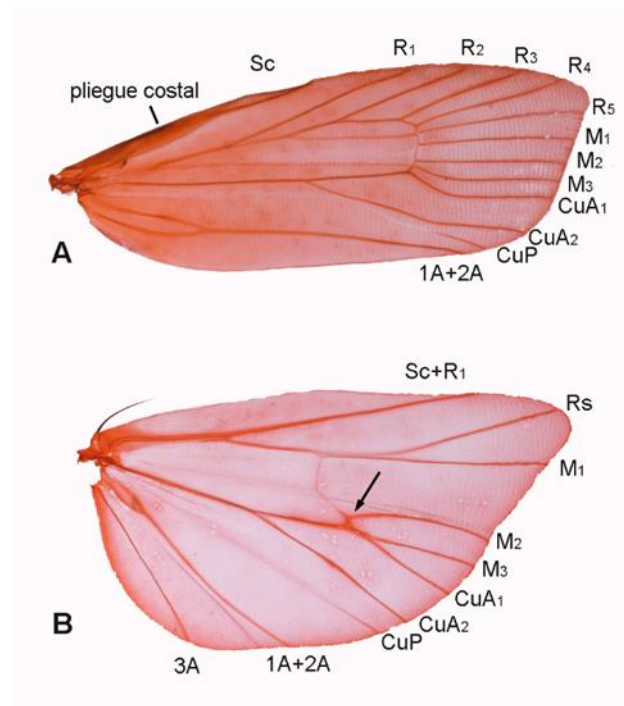


**Tabla 3.** Lista de géneros de la tribu Eucosmini y su distribución a nivel mundial.

GÉNERO	Especies	Paleártica	Neártica	Neotropical	Etiópica	Oriental	Australiana	GÉNERO	Especies	Paleártica	Neártica	Neotropical	Etiópica	Oriental	Australiana
<i>Acroclyta</i> Lederer	38	✓	✓					<i>Jerapowellia</i> Miller	1		✓				
<i>Alischirnevalia</i> Kocak	1						✓	<i>Kennelia</i> Rebel	5	✓				✓	
<i>Allozapella</i> Diakonoff	1						✓	<i>Laculataria</i> Raz & Wojt.	5			✓			
<i>Alloemis</i> Diakonoff	6					✓		<i>Lepteucosma</i> Diakonoff	19	✓				✓	
<i>Anathamna</i> Meyrick	7					✓	✓	<i>Macraesthetica</i> Meyrick	1						✓
<i>Anoecophysis</i> Diakonoff	1					✓		<i>Makivora</i> Oku	1	✓					
<i>Antichlidia</i> Meyrick	3	✓						<i>Megaherpystis</i> Diakonoff	2					✓	
<i>Argepinotia</i> Raz. & Pelz	2			✓				<i>Melanoaedala</i> Horak	3					✓	✓
<i>Asketria</i> Falkovitsh	2	✓						<i>Mesochariodes</i> Raz & Wojt.	4			✓			
<i>Assulella</i> Kuznetsov	3					✓		<i>Metacosma</i> Kuznetsov	2	✓					
<i>Azuayacana</i> Razowski	1			✓				<i>Mystogenes</i> Meyrick	1					✓	
<i>Barbara</i> Heinrich	4	✓	✓					<i>Namasia</i> Diakonoff	1	✓					
<i>Bascaneucosma</i> Diakonoff	1				✓			<i>Neaspasia</i> Diakonoff	1				✓		
<i>Bipartivalva</i> Kuznetsov	2	✓						<i>Neobarbara</i> Liu & Nasu	1	✓					
<i>Biuncaria</i> Kuznetsov	2	✓						<i>Niphadostola</i> Diakonoff	3				✓		
<i>Blastesthia</i> Obraztsov	4	✓						<i>Nothuliferola</i> Kuznetsov	2	✓				✓	✓
<i>Blastopetrova</i> Liu & Wu	1	✓						<i>Notocella</i> Hubner	24	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Brachiocera</i> Diakonoff	1					✓		<i>Nuntiella</i> Kuznetsov	5					✓	
<i>Brachioxena</i> Diakonoff	5	✓						<i>Osthelderiella</i> Obraztsov	1	✓					
<i>Catastega</i> Clemens	9		✓					<i>Parachanda</i> Meyrick	2		✓				
<i>Charitostega</i> Diakonoff	1				✓			<i>Pelochrista</i> Lederer	87	✓	✓				
<i>Chimoptesis</i> Powell	4		✓					<i>Penestostoma</i> Diakonoff	1				✓		
<i>Cirriaspesyesia</i> Razowski	2				✓			<i>Periadaeda</i> Meyrick	18	✓				✓	✓
<i>Clavigesta</i> Obraztsov	4	✓						<i>Phalarocarpa</i> Meyrick	2				✓		
<i>Coenobiodes</i> Kuznetsov	5	✓				✓	✓	<i>Phaneta</i> Stephens	19	✓	✓				
<i>Collogenes</i> Meyrick	7						✓	<i>Plutographa</i> Diakonoff	31				✓		
<i>Cosmetra</i> Diakonoff	3				✓			<i>Potiosa</i> Diakonoff	1				✓		
<i>Crimnologa</i> Meyrick	2				✓			<i>Proteotes</i> Riley	9		✓				
<i>Crocidosema</i> Zeller	29	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<i>Protithona</i> Meyrick	2						✓
<i>Crusimetra</i> Meyrick	1					✓		<i>Pseudexentera</i> Heinrich	5		✓				
<i>Demeijerella</i> Diakonoff	5						✓	<i>Pseudoclyta</i> Bradley	1						✓
<i>Dicnecidia</i> Diakonoff	2					✓		<i>Quebradnotia</i> Raz & Wojt.	8			✓			
<i>Dinogenes</i> Meyrick	1				✓			<i>Retinia</i> Guenee	28	✓	✓				
<i>Dolichurella</i> Diakonoff	1					✓		<i>Rhodotoxotis</i> Diakonoff	5				✓		
<i>Dolichastis</i> Meyrick	1				✓			<i>Rhopalovalva</i> Kuznetsov	10	✓					
<i>Eccoptocera</i> Walsingham	6					✓	✓	<i>Rhopobota</i> Lederer	62	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Emrahia</i> Kocak	3				✓	✓		<i>Rhyacionia</i> Hubner	28	✓	✓				
<i>Epibactra</i> Ragonot	2	✓						<i>Ricifalca</i> Raz & Tremat.	2				✓		
<i>Epiblema</i> Hubner	89	✓	✓					<i>Rufecopsis</i> Razowski	2				✓		
<i>Epinotia</i> Hubner	184	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<i>Salsolicola</i> Kuznetsov	3	✓					
<i>Episimoides</i> Diakonoff	1				✓			<i>Sociognatha</i> Diakonoff	1				✓		
<i>Eriopsela</i> Guenee	6	✓						<i>Sonia</i> Heinrich	7		✓				
<i>Eucoenogenes</i> Meyrick	7	✓				✓		<i>Spilonota</i> Stephens	31	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Eucosma</i> Hubner	285	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<i>Strepsicrates</i> Meyrick	16			✓	✓		✓
<i>Eucosmophyes</i> Diakonoff	2					✓	✓	<i>Stygitropha</i> Diakonoff	1				✓		
<i>Gibberifera</i> Obraztsov	14	✓						<i>Suleima</i> Heinrich	7		✓				
<i>Gravitarmata</i> Obraztsov	1	✓						<i>Syngamoneura</i> Mabilie	1				✓		
<i>Gretchena</i> Heinrich	14		✓					<i>Syropetrova</i> Diakonoff	1				✓		
<i>Gypsonoma</i> Meyrick	45	✓	✓					<i>Thiodia</i> Hubner	13	✓					
<i>Heleanna</i> Clarke	7	✓				✓		<i>Thiodiodes</i> Obraztsov	1	✓					
<i>Hendecaneura</i> Wlsm.	11	✓	✓					<i>Thylacogaster</i> Diakonoff	3				✓		
<i>Hendecasticha</i> Meyrick	1						✓	<i>Tritoptera</i> Meyrick	5					✓	
<i>Hermenias</i> Meyrick	7					✓	✓	<i>Ustriclapex</i> Razowski	2					✓	
<i>Herpystis</i> Meyrick	13					✓		<i>Whittenella</i> Horak	1						✓
<i>Herpystostena</i> Diakonoff	1					✓		<i>Xenosocia</i> Diakonoff	14				✓		
<i>Heteruecosma</i> Zhang & Li	4					✓		<i>Yunusemreia</i> Kocak	1				✓		
<i>Holocola</i> Meyrick	68						✓	<i>Zeiraphera</i> Treitschke	35	✓	✓				
<i>Icelita</i> Bradley	5					✓		<i>Zerpanotia</i> Raz & Wojt.	1			✓			

#### 4.1.2. Morfología

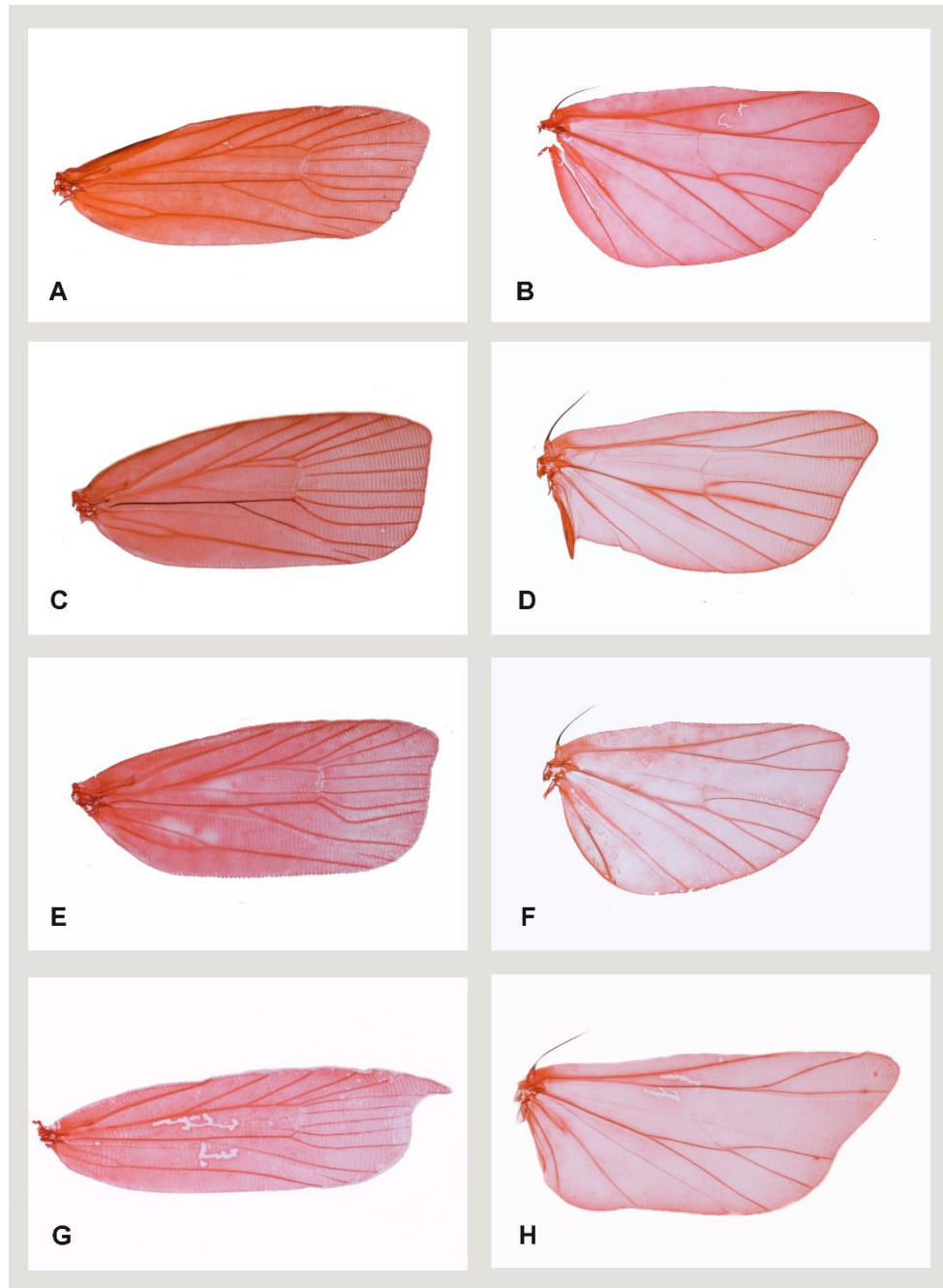
La mayor parte de los caracteres diferenciales en Tortricidae hacen referencia a caracteres anatómicos de adultos como: la venación alar, genitalia y presencia de caracteres sexuales secundarios. Nos concentraremos en estos aspectos en este apartado dando una breve descripción de los caracteres más relevantes para permitir seguir la discusión posterior. Puede encontrarse una discusión más profunda de los caracteres morfológicos de los adultos en Horak (1998, 2006) y para los estadios inmaduros en Stehr (1987).



**Figura 13.** Detalle de la venación del ala anterior (A) y posterior (B) de un representante de la tribu Eucosmini (*Crocidosema accessa* Heinrich 1931). La flecha indica la venación característica del ala posterior, M2 curvada hacia el tronco basal M3+CuA<sub>1</sub> (nomenclatura y abreviaturas según Comstock 1918).

#### 4.1.2.1. Venación alar

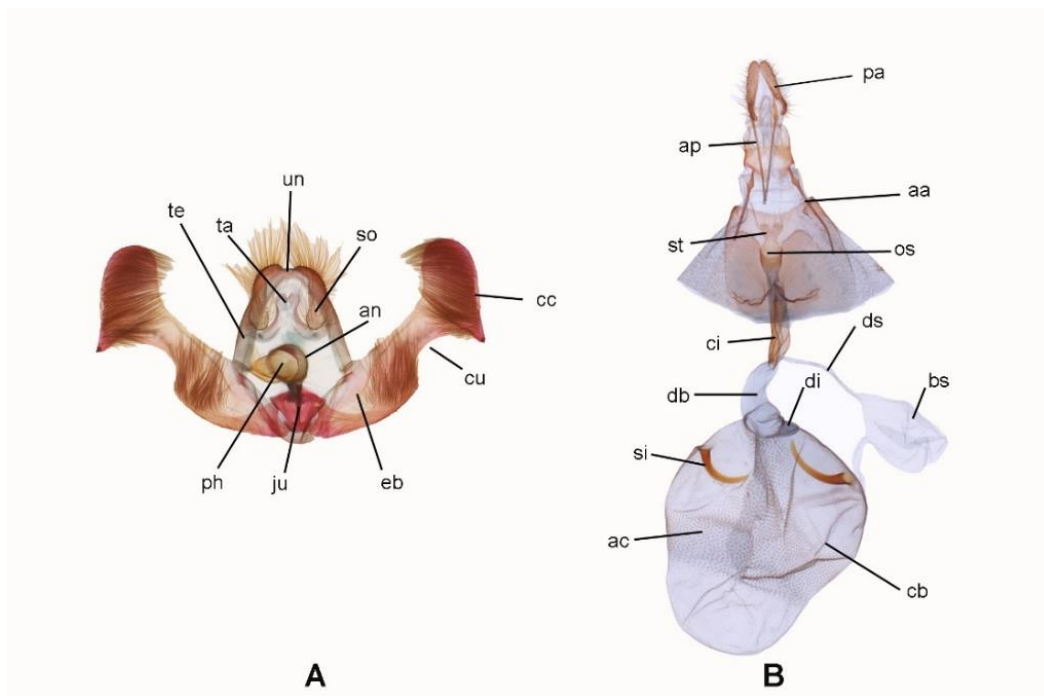
Tradicionalmente la tribu Eucosmini ha sido definida por la venación del ala posterior (Heinrich 1923; Obraztsov 1946; Razowski 2003; Gilligan et al., 2012). La vena M2 está curvada basalmente, naciendo del mismo punto (o muy cerca) que M3 y CuA<sub>1</sub>, que están además pedunculadas, es decir formando un tronco basal M3+CuA<sub>1</sub> que puede superar más de la mitad del recorrido de ambas venas (Figuras 13 y 14, A y B). Este carácter permite diferenciar a los Eucosmini de los Olethreutini y Grapholitini, dos de las tribus más cercanas. En Olethreutini las venas M3 y CuA<sub>1</sub> no están pedunculadas aunque se acercan entre sí en la base con la vena M2 (Figuras 14C y 14D), mientras que en Grapholitini la vena M2 nace distante de la base y discurre paralela a la vena M3 (Figuras 14E y 14F) (Horak, 2006). También una tercera tribu, los Enarmoniini comparten algunos caracteres con Eucosmini, pero a nivel de la venación alar presentan variantes (Figuras 14G y 14H). Los caracteres señalados para Eucosmini fueron descubiertos por autores europeos y norteamericanos, y resultan evidentes en especies típicamente paleárticas y neárticas. Sin embargo, no resultan tan obvios cuando se intentan aplicar a la fauna tropical.



**Figura 14.** Venación de las alas anteriores (A, C, E y G) y posteriores (B, D, F y H) de representantes de las tribus Eucosmini (A y B *Epinotia solandrina* Linnaeus, 1758), Olethreutini (C y D *Celypha* sp.), Grapholitini (E y F *Cydia flagigandana* Zeller, 1841) y Enarmonini (G y H *Ancylis sparulana* Staudinger, 1859). (Tomando como referencia el trabajo de Horak 2006).

#### 4.1.2.2. Genitalia

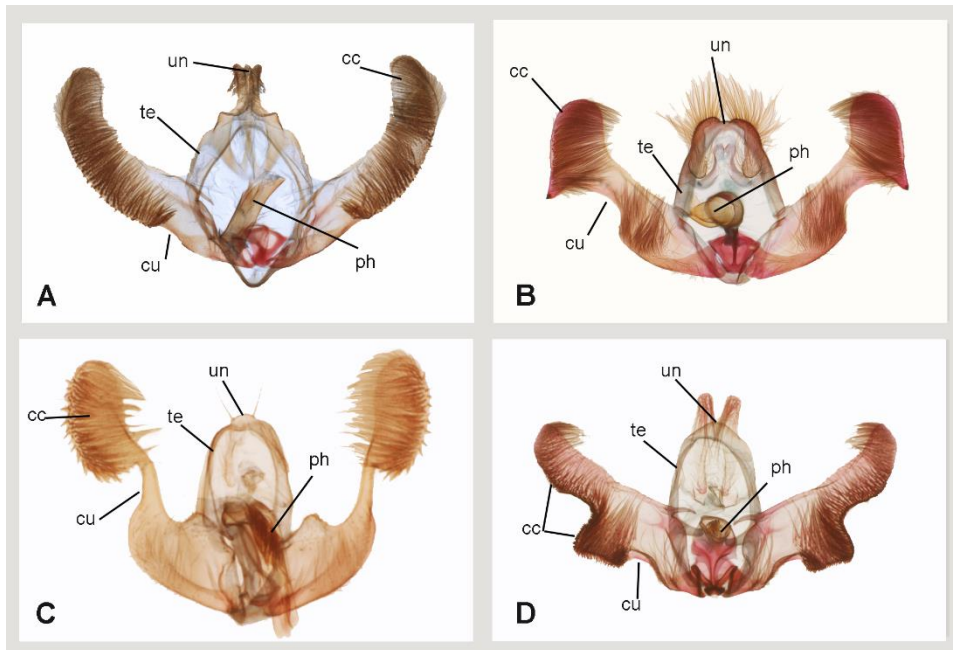
La estructura de los genitalia de los machos de Eucosmini presenta una estructura intermedia entre Olethreutini y Grapholitini. Las estructuras dorsales (tegumen, uncus y socii) están generalmente menos desarrolladas que en Olethreutini pero todavía son distinguibles. Las valvas han perdido buena parte de la ornamentación y hay una reducción de los grupos de espinas (*spine clusters*, en la literatura anglosajona) en la porción basal de la valva. Al mismo tiempo destaca una excavación basal pronunciada en la valva que permite el paso de una potente musculatura. La porción distal de la valva (cucullus) está bien desarrollada, normalmente delimitada por un cuello. El edeago (phallus) está firmemente unido a la juxta y presenta casi siempre cornuti (espinas) deciduos (Figura 15A). Los genitalia de las hembras se caracterizan por presentar un esterigma derivado de un



**Figura 15.** Principales estructuras de los genitalia de un Eucosmini: A) genitalia macho (*Eucosmini* sp. 6), B) genitalia hembra (*Epinotia* sp.). A) an, ano; cc, cucullus; cu, cuello de la valva; eb, excavación basal; ju, juxta; ph, phallus; so, socii; ta, tubo anal; te, tegumen; un, uncus. B) aa, apófisis anteriores; ac, acanthae; ap, apófisis posteriores; bs, bulla seminalis; cb, bursa copulatrix; ci, cingulum; db, ductus bursae; di, diverticulum; ds, ductus seminalis; lp, lamella postvaginalis; os, ostium; pa, papilas anales; si, signum. (Tomando como referencia el trabajo de Gilligan et al., 2008).

área lisa esclerotizada alrededor del ostium, un conducto de la bolsa copulatoria frecuentemente con un anillo esclerotizado denominado “cingulum” cerca al conducto seminal, signa frecuentemente reducido o en forma de cuerno, y espinas pequeñas y finas en toda la bolsa copulatoria (Figura 15B).

La transición de algunos caracteres morfológicos entre los Euscomini, Olethreutini y Grapholitini junto a la falta de trabajos de revisión de muchos de los taxones incluidos en Eucosmini, llevaron a Horak y Brown (1991) a considerar que Eucosmini podía ser una tribu parafilética e incluso polifilética; una mera transición desde Olethreutini (que reuniría los taxones más primitivos de Olethreutinae) hacia Grapholitini, que siempre ha sido visto como la evolución final de la subfamilia. Esta idea se sustentaba en que algunos representantes de Eucosmini, como los géneros *Epinotia* y *Crociosema*, son capaces de mostrar al mismo tiempo caracteres propios de Eucosmini, pero transicionales hacia Grapholitini, como por ejemplo una considerable tendencia a la reducción de elementos dorsales de los genitalia masculinos (uncus y tegumen), junto a una preponderancia de los elementos ventrales (alargamiento de las valvas y edeago, así como una disminución del cuello de la valva) (Figuras 16, A-D).



**Figura 16.** Genitalia masculinos de representantes de las tribus más relevantes de Olethreutinae. A) Olethreutini (*Episimus brunneomarginata* Razowski y Wojtusiak, 2006b). B) Eucosmini (Eucosmini sp. 6). C) Grapholitini (Grapholitini sp. 2). D) Enarmonini (*Paranthozela* sp.). Se indican algunas estructuras clave: cc, cucullus; cu, cuello de la valva; ph, phallus; te, tegumen; un, uncus.

#### 4.1.2.3. Caracteres sexuales secundarios

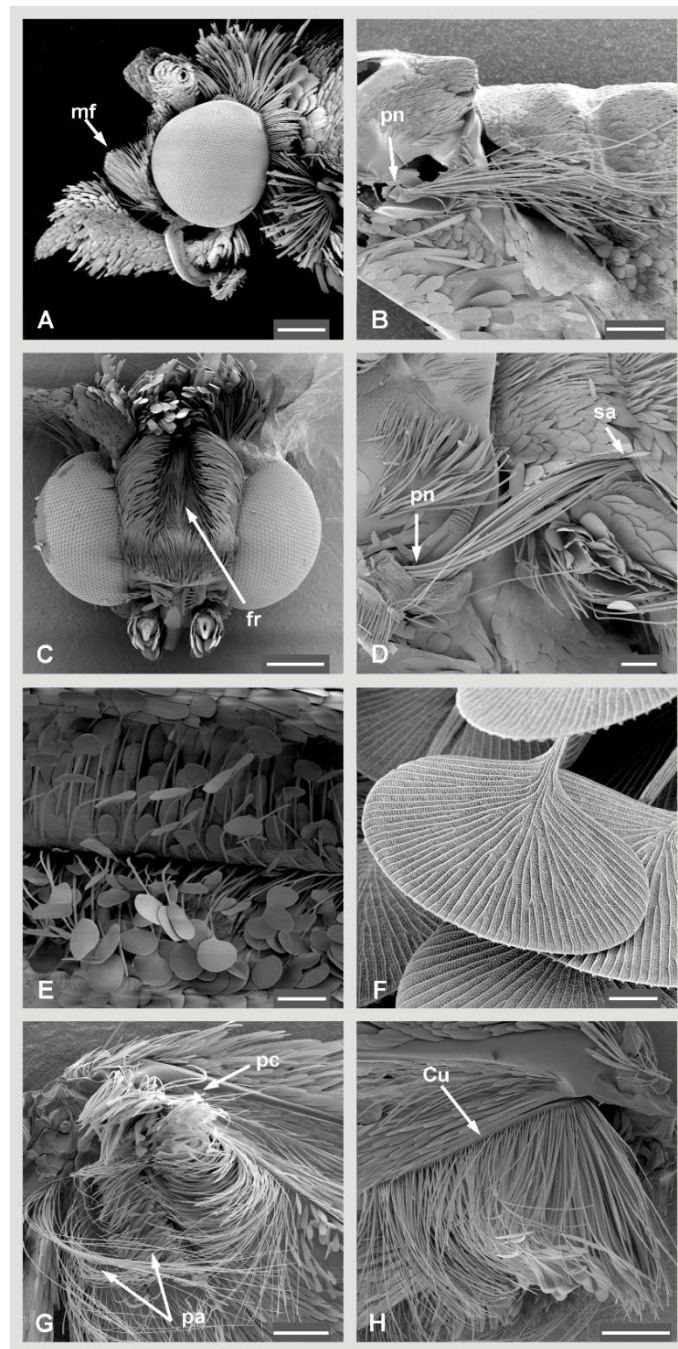
Las referencias a la presencia de caracteres sexuales secundarios en Tortricidae son antiguas y aparecen en trabajos pioneros sobre el grupo (Heinrich 1923). Pero fueron Obraztsov (1960) y Falkovistsh (1962) los primeros en discutir la aplicación potencial de estos caracteres a la taxonomía del grupo. Estos mismos autores ya detectaron que se trata de rasgos plásticos, altamente adaptativos, que requieren de técnicas a menudo sofisticadas para su estudio (Baixeras 2002). Especies claramente emparentadas pueden presentar rasgos sutilmente distintos y los límites con los caracteres sexuales primarios son difíciles de establecer. Por último un análisis exhaustivo de este problema excede la tribu Eucosmini dado que muchos de estos caracteres aparecen en diferentes tribus de la familia (Razowski 2003;

Horak 2006). A pesar de todo, estudios recientes retoman el estudio de estos caracteres incorporándolos a los estudios filogenéticos (Dombroskie y Sperling 2013).

En general estos caracteres hacen referencia a grupos de escamas (o setas) modificadas de los machos que actúan como elementos de dispersión para algún tipo de feromona sexual (Heinrich 1923). En la literatura con frecuencia se los menciona como mechones, brochas de pelos o escamas. Un estudio más detallado revela inmediatamente que la situación es bastante más compleja involucrando modificaciones de escleritos y estructuras asociadas a estas zonas de escamas. Podemos encontrar modificaciones en la cabeza, tórax (incluidas alas y patas) y abdomen. Con frecuencia una misma especie presenta combinaciones de estos caracteres.

La tribu Eucosmini es especialmente rica en este tipo de caracteres y en especies tropicales pueden resultar hasta espectaculares. En la cabeza es común encontrar modificaciones de las antenas (Figura 21), mechones frontales de escamas protuberantes (como en *Crociosema patriciana*, Figura 17A) o surcos pronunciados (*C. lantana*, Figura 17C). En el tórax es común la emisión de grupos de escamas alargadas desde escleritos axilares del ala posterior (proceso notal posterior) (Figura 17B) que pueden quedar incluidas en sacos laterales abdominales (como en *C. lantana*, Figura 17D). Pero probablemente los órganos que con más frecuencia manifiestan caracteres sexuales secundarios son las alas. En las alas anteriores el pliegue costal (Figura 13), cuando está presente, incluye escamas fuertemente modificadas (como en *C. lantana*, Figuras 17E y 17F) y en el ala posterior pueden llegar a desarrollarse complejos mechones de escamas sobre las venas cubitales y anales (como en *C. plebejana*, Figuras 17G y 17H).





**Figura 17.** Algunos caracteres sexuales secundarios presentes en machos del género *Crocidosema*. A) cabeza de *Crocidosema patriciana* en visión lateral mostrando un penacho frontal de escamas (mf). B) misma especie mostrando un grupo de pelos partiendo del proceso notal posterior (pn) en el metatórax dirigiéndose al abdomen. C) cabeza de *C. lantana* mostrando el característico surco frontal (fr). D) misma especie mostrando los pelos del proceso notal posterior (pn) que se insertan en un saco abdominal (sa). E) y F) misma especie, interior del pliegue costal mostrando escamas especializadas. G) *C. plebejana*, visión dorsal de mechones de escamas modificadas sobre la base de la vena cubital (pc) y venas anales (pa). H) misma especie, detalle de la vena cubital (Cu) en visión anterior mostrando la inserción de las escamas modificadas. Escalas en A, B, G y H = 250  $\mu$ ; en C = 200  $\mu$ ; en D y E = 100  $\mu$ ; en F = 10  $\mu$ .

### 4.1.3. Hábitos alimenticios y plantas nutricias

De acuerdo a sus hábitos alimenticios, las larvas de los Eucosmini pueden ser exófagas (enrolladores de hojas y tejedoras) o endófagas (taladros de raíces, ramas o frutos e incluso agallícolas). En la subfamilia Olethreutinae, a la cual pertenecen los Eucosmini, los hábitos alimenticios han cambiado rápidamente a lo largo de la evolución, pudiendo ser los hábitos exófagos ancestrales y los endófagos derivados (Horak 2006), aunque el estado primitivo de estos caracteres permanece oscuro (Regier et al., 2012).

Las larvas de Eucosmini pueden tener un amplio rango alimenticio. Un análisis de la base de datos elaborada por Brown et al. (2008) revela que las coníferas son el grupo de plantas asociado a los Eucosmini más citado en la literatura. Sin embargo, esta información puede ser consecuencia del enorme interés forestal de algunas de estas especies. Géneros bien conocidos por su importancia económica como *Rhyacionia*, *Retinia* y *Barbara*; y algunas especies de los géneros *Epinotia* y *Zeiraphera*, entre otros, están restringidos a este tipo de dieta. De hecho son el grupo de Tortricidae con mayor relevancia económica en el sector forestal. También algunas especies de los géneros *Eucosma*, *Pelochrista* y *Epiblema* se han citado de coníferas, hábito alimenticio que pudo ser adquirido de manera independiente pues la mayoría de especies de estos géneros presentan una gran radiación sobre asteráceas (Powell y Opler 2009).

Otros géneros de Eucosmini han alcanzado radiaciones notables sobre algunas familias de plantas, como en el caso de especies del género *Notocelia* que se alimentan de especies de las familias Salicaceae y Rosaceae, especies del género *Spilonota* (en Australia) que se alimentan de plantas de la familia Myrtaceae y especies del género *Crociosema* que se alimentan de plantas de la familia Betulaceae, Ericaceae y Fabaceae (Leguminosas). Recientemente la propuesta de una filogenia molecular de la familia Tortricidae ha ido acompañada de un intento de análisis de correlación con los hábitos alimenticios. Sin embargo, los resultados obtenidos siguen siendo ambiguos (Regier et al., 2012).

#### 4.1.4. Importancia económica

Entre las principales especies plaga de Eucosmini que han tenido un mayor impacto en el área forestal tanto en países europeos, americanos (introducida) y asiáticos se encuentra *Rhyacionia buoliana* ([Denis y Schiffermuller], 1775), que ataca a por lo menos cinco especies del género *Pinus* y algunas especies de los géneros *Abies* y *Picea* (Zhang 1994). En Estados Unidos entre las plagas de mayor impacto económico constan *Suleima helianthana* Riley, 1881 que afecta a los girasoles (Powell y Opler 2009), y *Crociosema longipalpana* Möschler, 1891 que afectó a las plantaciones de litchi (*Litchi chinensis*) entre 1996-1997 provocando pérdidas económicas de hasta el 40% (Brown et al., 2002).

En Latinoamérica *C. aporema* Walsingham, 1914 comúnmente conocida como “broca de las yemas” o “lagarta de los brotes” es considerada una de las principales plagas de leguminosas (Altesor et al., 2010) como la soja (*Glycine max*) (Rodrigues 2009), el guisante (*Pisum sativum*), el trébol (*Trifolium polymorphum*), el haba (*Vicia faba*), el cacahuete o maní (*Arachis hypogaea*), el fréjol común o judía (*Phaseolus vulgaris*) y la alfalfa (*Medicago sativa*) (Foerster et al., 1983; Bentancourt y Scatoni 2006). En Australia *Crociosema plebejana* Zeller, 1847 es una de las plagas más importantes del algodón (*Gossypium hirsutum*) (Horak 2006; Powell y Opler 2009).

También consta una especie de importancia económica debido a su capacidad de control de malas hierbas, como es el caso de *C. lantana* (Busck 1910), especie que fue introducida en Australia hacia 1914 (Common 1957) y en las islas Hawái (Busck 1910) para el control de *Lantana* (Common 1957).

#### 4.1.5. Clasificación y filogenia

La idea taxonómica de la tribu Eucosmini estuvo presente en las clasificaciones pioneras de Guenée (1845), Stainton (1859) y Meyrick (1895). No obstante por razones de prioridad nomenclatorial es Meyrick (1909) quien estabilizó el nombre del grupo aunque al principio le asignó el rango de familia (Eucosmidae)

---

incluyendo una variedad de géneros semejante a lo que hoy en día sería la subfamilia Olethreutinae. Heinrich (1923) restringió la extensión de este conjunto a subfamilia (Eucosminae) y finalmente Obraztsov (1946) trató este conjunto como una tribu de Olethreutinae con una estructura muy semejante a la actual. La posición filogenética de la tribu en el contexto de la familia Tortricidae ha permanecido prácticamente invariable y resulta claro que Enarmoniini y Grapholitini son grupos cercanos. Aunque Horak y Brown (1991) especularon sobre el posible origen parafilético o polifilético de Eucosmini, frente a Olethreutini y Grapholitini, los progresos recientes en filogenia molecular (Regier et al., 2012) no han encontrado ninguna evidencia de transición y reafirman a la tribu Eucosmini como grupo hermano de Grapholitini, independiente de cualquier otra tribu.

Por otra parte desde el inicio del estudio de los Eucosmini ha sido difícil establecer algún tipo de relación entre los distintos géneros. Meyrick (1898) fue el primero en plantear un esquema de los posibles parentescos entre géneros europeos (Figura 18A), aunque sus conceptos resultaron insuficientes tras la diversificación taxonómica del grupo en los años 1950s. Heinrich (1923) también propuso un esquema intuitivo para los géneros neárticos (Figura 18B). Pese a que ambos esquemas no perduraron, Meyrick dejó planteada una relación estrecha entre los géneros *Notocelia* y *Epiblema*. Ambos autores encontraron dificultades en ubicar y definir el género *Epinotia*. Obraztsov (1946, 1952, 1960) estudió por primera vez de manera ordenada los caracteres morfológicos de los géneros paleárticos, en base a lo cual propuso una serie de “grupos” que más tarde Razowski (1987) formalizó en seis linajes: 1) *Epinotia*, *Zeiraphera* y *Crociosema*; 2) *Eucosma*, *Phaneta* y *Pelochrista*; 3) *Epiblema* y *Rhyacionia*; 4) *Eriopsela* Guenée, 1845 y *Thiodia*; 5) *Gibberifera* y *Gypsonoma*; y 6) *Rhopobota* y *Spilonota*. Pese a todos estos intentos, la escasa información existente sobre las relaciones entre géneros, ha sido una característica bastante generalizada dentro de los Eucosmini.

Posteriormente algunos autores modernos (Horak y Brown 1991; Horak 1998; Razowski 2003) consideraron que los Eucosmini estaban relacionados principalmente en dos clados de extraordinaria diversidad, en torno a los cuales estarían organizados una buena proporción del resto de géneros de Eucosmini. Uno

---

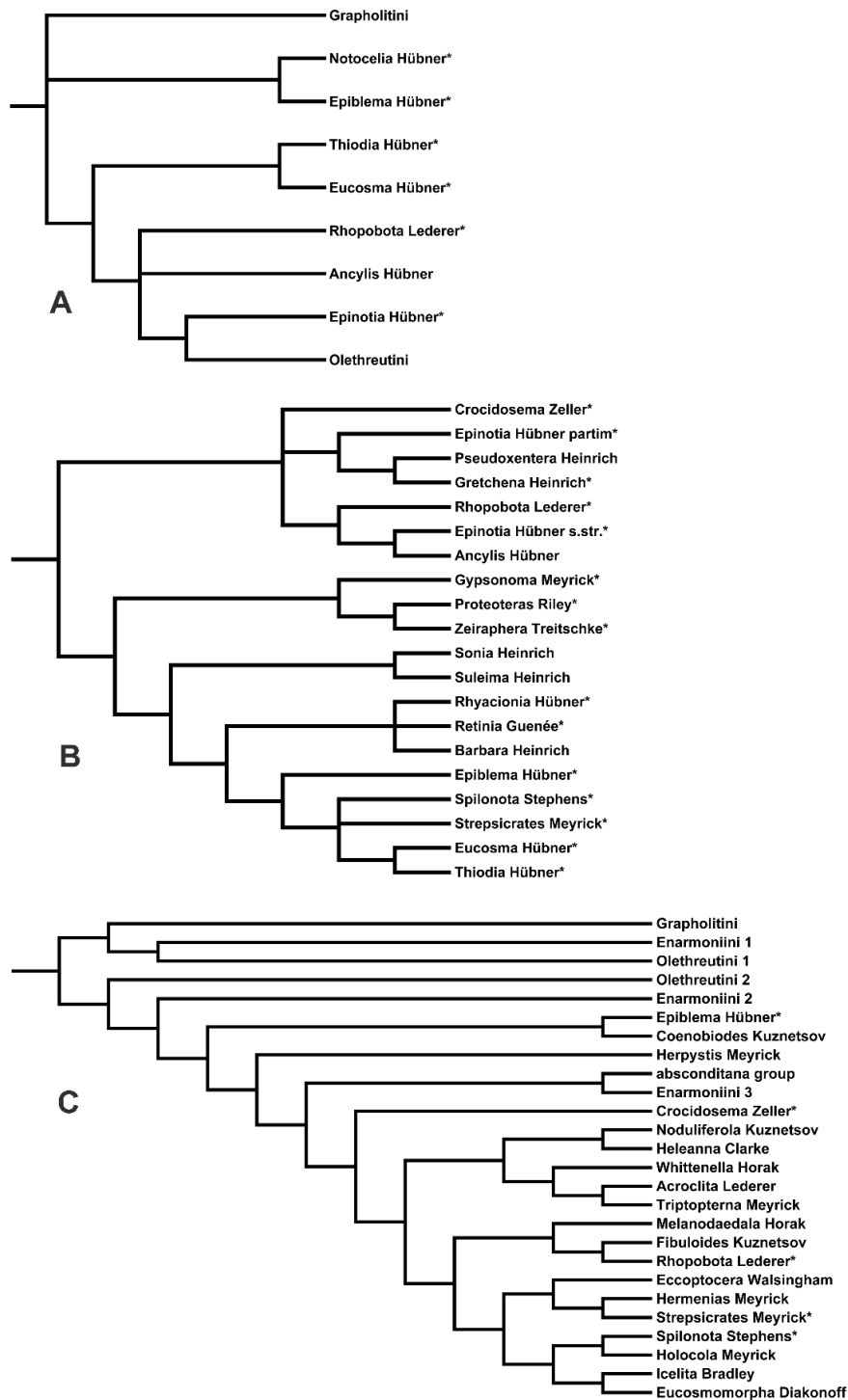
de los clados estaría representado por el género *Eucosma* como grupo central y los géneros *Phaneta*, *Pelochrista*, *Sonia*, *Epiblema*, *Notocelia*, *Barbara* y *Blastesthia* como géneros vinculados. Todd Gilligan y sus colaboradores (Universidad de Colorado, USA) actualmente están tratando de clarificar las relaciones filogenéticas dentro de este clado y los primeros resultados de esta línea de investigación han sido publicados recientemente (Gilligan et al., 2013).

El otro gran clado estaría representado por el género *Epinotia* con los géneros *Crociosema*, *Chimoptesis* Powell, 1964b, *Catastega* Clemens, 1861 y *Acroclita* como géneros vinculados. Dentro de estos géneros especialmente los géneros *Epinotia* y *Crociosema* estarían estrechamente relacionados, partiendo de una similitud morfológica que hace imposible distinguirlos con facilidad. Tradicionalmente las asignaciones a un género u otro por parte de los taxónomos, han estado dadas en función de su distribución. Por lo general el género *Epinotia* ha sido considerado como un género primitivo típicamente holártico, mientras que el género *Crociosema* ha sido considerado típicamente neotropical (Horak 2006). Para otros géneros importantes como *Holocola*, *Strepsicrates* Meyrick, 1888 y *Pseudexentera*, o los géneros asociados a coníferas, como *Retinia*, no se ha planteado hasta el momento ningún tipo de relación; por lo que su posición continúa siendo enigmática. El único análisis cladista basado en caracteres morfológicos es el realizado por Horak (2006) para la fauna australiana pero solo cinco de los veinte géneros abordados están representados en las regiones holártica y Neotropical (Figura 18C). A pesar del enorme esfuerzo los resultados evidenciaron la necesidad de incluir además de los datos morfológicos, datos moleculares o una combinación de ambos para lograr esclarecer dichas relaciones.

Con el presente estudio se intenta contribuir a esclarecer las relaciones existentes entre los principales géneros y especies de la tribu Eucosmini, con especial énfasis en la fauna Neotropical, incluyendo especialmente representantes de los géneros *Crociosema* y *Strepsicrates*. Se incluyen también representantes de géneros no marcadamente tropicales como *Eucosma*, *Epinotia*, *Thiodia* y *Zeiraphera*, con los cuales se espera hallar alguna señal de parentesco que permita iniciar una filogenia

---

plausible del grupo. Se comparan los resultados obtenidos con las relaciones pre-establecidas basadas en datos morfológicos, y se plantean hipótesis tendientes a explicar estas relaciones. Para ello se han analizado secuencias del gen mitocondrial, citocromo oxidasa I (COI) y los genes nucleares factor de elongación 1 $\alpha$  (EF1 $\alpha$ ) y wingless (WG). Estos genes han sido usados ampliamente en estudios de lepidópteros, COI para inferir las relaciones filogenéticas a nivel de especie (Sperling 2003; Wahlberg et al., 2003; Santos et al., 2010; Razowski et al., 2010), y EF1 $\alpha$  (Cho et al., 1995; Monteiro y Pierce 2001; Fric et al., 2007), y WG para inferencias a niveles más altos (Brower y DeSalle 1998; Regier et al., 2012). Otros estudios han incluido ya sea el COI + EF1 $\alpha$  (Kandul et al., 2004; Wu et al., 2010), EF1 $\alpha$  + WG (Snäll et al., 2007), o los tres genes en conjunto con uno o más genes mitocondriales y/o nucleares (Schmitz et al., 2007; Mutanen et al., 2010; De-Silva et al., 2010).



**Figura 18.** Propuestas de relaciones filogenéticas de la subfamilia Olethreutinae desarrolladas por autores anteriores. A) Meyrick (1898); B) Heinrich (1923); C) Horak (2006). Los géneros que también han sido estudiados en este trabajo aparecen marcados con un asterisco (\*)

## **4.2. Materiales y métodos**

### **4.2.1. Material estudiado**

El material estudiado incluye 92 ejemplares de la tribu Eucosmini, pertenecientes a 56 especies y 17 géneros; y una especie de Grapholitini, el grupo hermano de Eucosmini (Regier et al., 2012). Los ejemplares fueron recolectados con trampas de luz (actínica y vapor de mercurio) en diferentes localidades de Bolivia entre el 2006 y 2011, en Ecuador en el 2011 y en España en el 2010 y 2011. Parte de este material también fue facilitado por colaboradores de Argentina, Bélgica, Chile, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia e Irán (Tabla 4 MS). Los ejemplares fueron capturados vivos y colocados directamente en viales de plástico de tapa rosca de 2 ml con etanol absoluto. Posteriormente fueron almacenados a -20C y -80C, excepto cuatro ejemplares colectados en Ecuador (*Eucosmini* sp. 6, *Crociosema plebejana*, *Crociosema* sp. y *Strepsicrates* sp. 2), los cuales fueron montados y conservados en seco. Paralelamente para los análisis también se incluyeron 38 secuencias obtenidas del GenBank (36 secuencias de especies de la tribu Eucosmini y una secuencia de las especies *Cydia nigricana* Fabricius, 1794 y *Grapholita delineana* Walker, 1863 de la tribu Grapholitini), correspondientes a 32 especies de 17 géneros (provenientes de Canadá, Estados Unidos e Italia). Un total de 20 especies y cinco géneros de Eucosmini fueron exclusivos del GenBank (Tabla 4 MS). Para facilitar el trabajo de conservación y evitar la confusión en el seguimiento de este trabajo en años posteriores se ha mantenido la nomenclatura original que durante la fase de extracción de DNA e identificación se otorgó a los taxones dudosos y cuyo orden es cronológico. Así “Eucosmini sp. 1”, “...sp. 2”, “...sp. 3” no implica proximidad entre los taxones sino simplemente numeraciones de trabajo. Se han evitado así actos de nomenclatura en aplicación del Artículo 9 del CINZ (ICZN 1999, 2012).



#### 4.2.2. Extracción de DNA, amplificación por PCR y secuenciación

El DNA se extrajo utilizando el kit de extracción de DNA de tejidos DNeasy (Qiagen), siguiendo el protocolo del fabricante con modificaciones en la elución final, que se realizó en 50 µl o 100 µl (dependiendo del tamaño de la muestra), en lugar de los 200 µl sugeridos por el protocolo de Qiagen.

Para la extracción del DNA se utilizó el abdomen de los especímenes, siguiendo parte de las recomendaciones de Knölke et al., (2005). El resto del ejemplar se conservó en etanol absoluto y se mantienen depositadas en la colección de lepidópteros del Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva de la Universidad de Valencia (ICBiBE). Tras la extracción se recuperó la cutícula abdominal (con los genitalia) de la membrana de la columna de extracción, cortando dicha columna a unos 5 mm de la membrana. La porción de la columna se colocó en un tubo eppendorf con etanol al 10%, a fin de que la cutícula flote y pueda ser recuperada con unas pinzas de disección. Los genitalia recuperados fueron preparados (siguiendo el protocolo de Robinson 1976) para confirmar las identificaciones.

Ensayos de extracción de DNA de material montado, colectado entre 1975 y 2010 utilizando el abdomen o patas no dieron resultados favorables. Esto impidió que en nuestro análisis pudiéramos incluir secuencias de *C. plebejana* colectados en Kenya (1998 y 1999), Uganda (2000) y en las islas Hawái (2005-2007); o material de *C. ericharda* (Meyrick, 1927), *C. nolkeniana* (Zeller, 1877) y *C. cecidogena* (Kieffer, 1908) colectadas en Costa Rica (1992-2010), así como un ejemplar de *C. elaeochroa* (Walsingham, 1914) colectada en Bolivia (2005).

Fragmentos del gen mitocondrial COI y de los genes nucleares EF1 $\alpha$  y WG fueron amplificados usando la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), con primers específicos para las regiones de interés (Tabla 5 MS). Cada primer incluyó una región de 18 nucleótidos correspondiente a la secuencia M13Rev para todos los primers en sentido “forward” (F) y M13 (-21) para todos los primers en sentido “reverse” (R) con el fin de facilitar el marcaje posterior (Regier 2008).

---

Las amplificaciones del COI y EF1 $\alpha$  fueron realizadas en un volumen total de 50  $\mu$ l, 49  $\mu$ l de la mezcla matriz (37,75  $\mu$ l agua purificada, 5  $\mu$ l bufer 10x, 4  $\mu$ l dNTPs, 1  $\mu$ l primer 1, 1  $\mu$ l primer 2 y 0,25  $\mu$ l de TaKaRa Ex Taq® DNA Polimerasa “Hot-Start Version”), y 1  $\mu$ l de DNA. Para el WG en la mezcla matriz se disminuyó 2  $\mu$ l del volumen del agua y se aumentó 1  $\mu$ l de cada primer, además se aumentó 1  $\mu$ l de DNA, obteniendo un volumen total de 51  $\mu$ l. Los perfiles térmicos (termociclado) de la PCR variaron de acuerdo a cada gen (Tabla 6 MS). Parte del producto de la PCR (5  $\mu$ l) fue visualizado en un gel de agarosa de 1,4%, a fin de comprobar el resultado de la amplificación.

Los productos de las PCR fueron purificados usando los kits de purificación de Roche y EdgeBio (placas “ExcelaPure 96-Well UF”), siguiendo las instrucciones de los fabricantes con modificaciones en el protocolo de purificación de las placas de EdgeBio. Dichas modificaciones consistieron en usar 45  $\mu$ l del producto de PCR (muestras con bandas fuertes), o 45  $\mu$ l del producto de PCR diluidos en 45  $\mu$ l de agua desionizada (muestras con bandas tenues). A diferencia del protocolo del fabricante que sugiere trabajar con el producto resultante de la PCR con o sin dilución en agua desionizada hasta alcanzar los 100  $\mu$ l. Tras la fase de vacío en cada muestra se colocó 50  $\mu$ l de agua desionizada a 60°C, en lugar de los 100  $\mu$ l de agua desionizada sugeridos por el fabricante. Finalmente en la fase de resuspensión se dejó 20 minutos (en el agitador a 150 revoluciones por minuto) en lugar de los 10 minutos sugeridos por el fabricante. Todas estas modificaciones fueron testadas previamente, con muy buenos resultados. La amplificación de los tres genes se realizó a partir del DNA extraído del mismo individuo. La secuenciación (Sanger) fue realizada en un equipo de secuenciación ABI 3730 (Applied Biosystems) por la Unidad de Geonómica del Servicio Central de Apoyo a la Investigación Experimental (SCSIE) de la Universidad de Valencia.

### 4.2.3. Análisis de secuencias

Las secuencias obtenidas fueron editadas y ensambladas usando el Trev, PreGAP4 y GAP4 del programa Staden Package (Staden 1999). Todas las secuencias fueron alineadas usando el programa ClustalW (Thompson et al., 1994). Los análisis se hicieron para cada gen y para los tres genes concatenados, para la concatenación se utilizó únicamente 73 muestras (correspondientes a 46 especies de 15 géneros de Eucosmini y dos especies de dos géneros de Grapholitini como grupo externo) de las cuales se obtuvo las secuencias de los tres genes. La concatenación de los tres genes se realizó mediante el programa Bioedit versión 5.0.6 (Hall 2011). Para determinar la posición de los codones, así como los sitios variantes, invariantes y los sitios informativos bajo el principio de parsimonia, se utilizó el programa DnaSP versión 5.10 (Librado y Rozas 2009).

Los datos de cada gen y de los genes concatenados fueron analizados con los métodos de máxima verosimilitud (*maximum likelihood* o ML), e inferencia bayesiana (BI); para ambos métodos la elección del mejor modelo se realizó con el programa jModelTest 0.1.1 (Posada 2008). Usando el Criterio de Información Akaike (AIC), los modelos seleccionados fueron GTR + I +  $\Gamma$  para el COI y para los tres genes concatenados; TIM2 + I +  $\Gamma$  para el EF; y el TPM2uf +  $\Gamma$  para el WG. Sin embargo, debido a que los dos últimos modelos no están implementados en el MrBayes, se usó el modelo GTR + I +  $\Gamma$  o modelo de tiempo general reversible con estimaciones de sitios invariantes y distribución gama para todos los análisis.

El árbol de máxima verosimilitud se calculó usando el programa RaXML (Stamatakis 2006), el análisis se realizó con tres particiones una por cada gen, los valores de bootstrap del soporte de las ramas se calculó en base a 1000 pseudoréplicas. El árbol de inferencia bayesiana se obtuvo usando el programa MrBayes versión 3.2.1 (Huelsenbeck y Ronquist 2003). Se corrieron cuatro cadenas de Markov Monte Carlo (MCMC) simultáneas por 10000.000 generaciones, con árboles muestreados cada 1000 generaciones. La convergencia de las cadenas fue evaluada gráficamente y los primeros 25000 árboles fueron descartados como

---

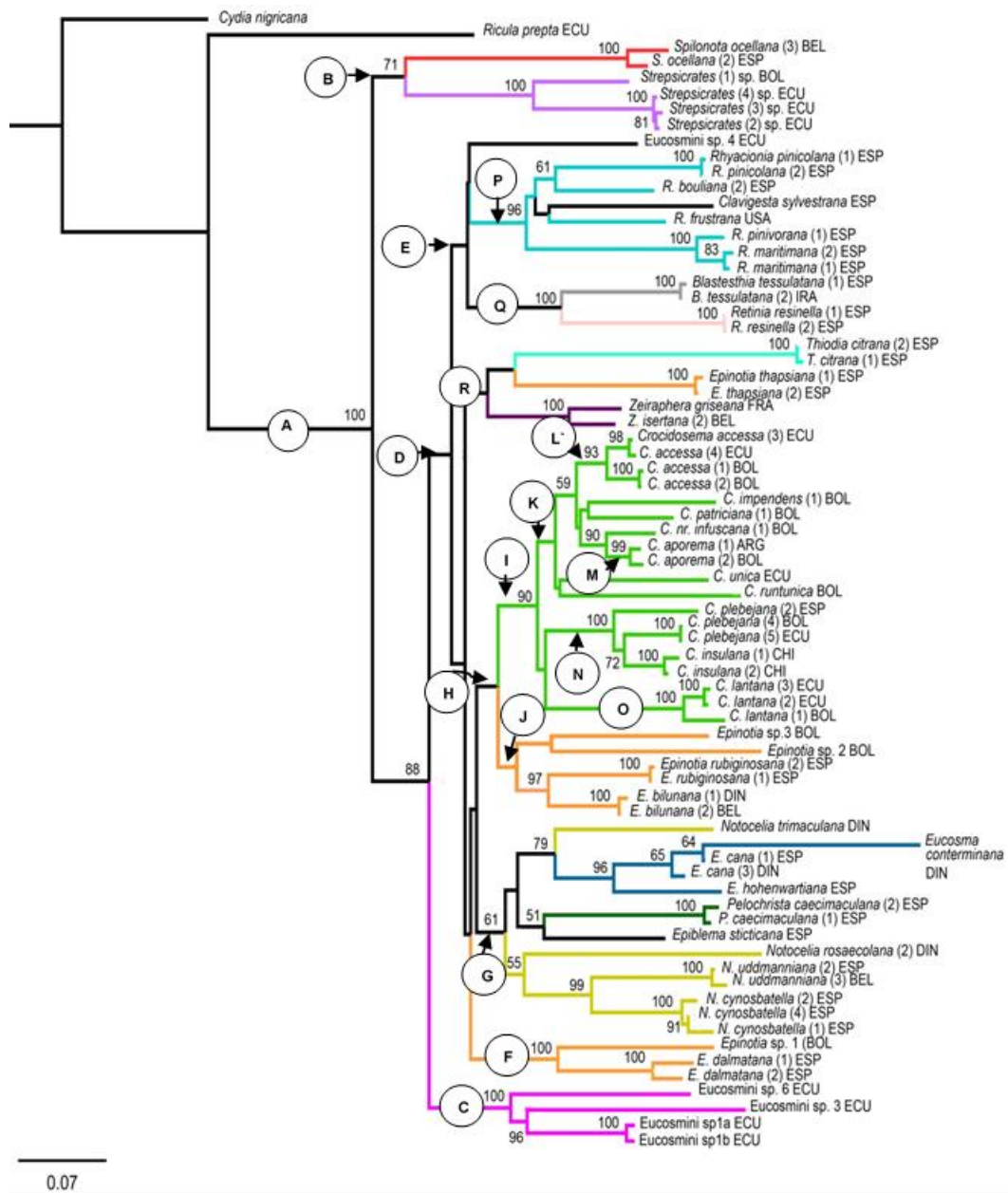
“burn-in”. El soporte de las ramas fue evaluado mediante los valores de probabilidad a Posteriori (PP).

El alineamiento final de los tres genes concatenados incluyó 1620 pb, de las cuales 657 bases fueron de mtDNA (COI), con 254 posiciones variantes (40%) y 231 posiciones informativas bajo el principio de parsimonia; y 963 bases de nDNA (EF=522 y WG=441), con 252 posiciones variantes (26,16%) y 215 posiciones informativas bajo el principio de parsimonia.

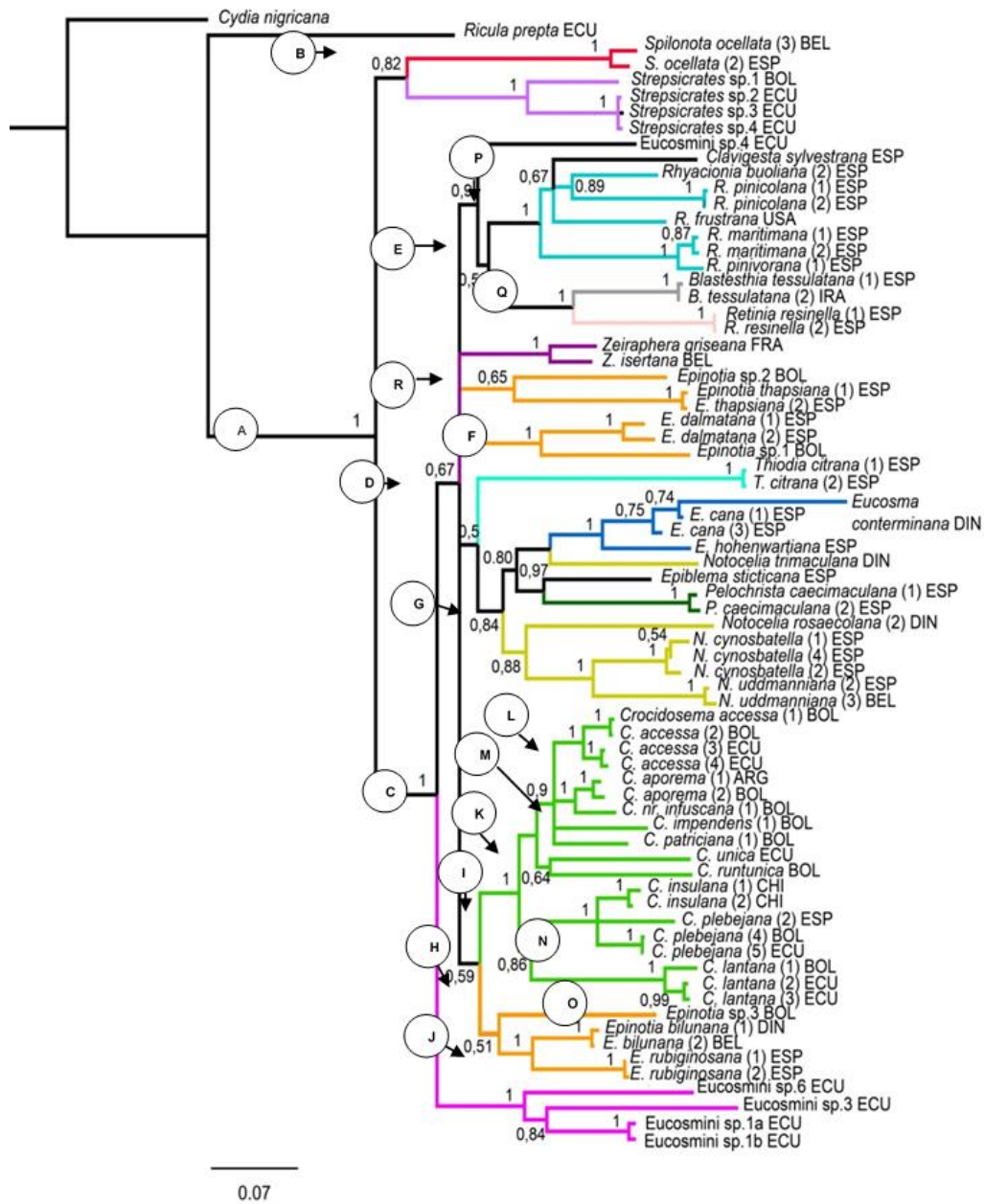
### 4.3. Resultados

Basados en el análisis de las secuencias de los tres genes concatenados (COI + EF + WG), las topologías obtenidas con el método de ML y BI fueron muy similares (Figuras 19 y 20). En ambas topologías aparecen como grupos basales los géneros *Spilonota* (muestras del Paleártico) y *Strepsicrates* (muestras del Neotrópico) formando un grupo monofilético (Figuras 19 y 20; Nodo B, BP=71 y PP=0,82), así como un grupo de especies de Eucosmini inéditas del Neotrópico (Figuras 19 y 20; Nodo C, BP=100 y PP=1). Como grupos derivados aparecen principalmente aunque con un soporte muy débil los clados que agrupan por una parte a los géneros *Rhyacionia*, *Clavigesta*, *Blastesthia* y *Retinia* (Figuras 19 y 20; Nodo E, BP<50 y PP=0,52); otro clado que agrupa a los géneros *Crociosema* y *Epinotia* (Figuras 19 y 20; Nodo H, BP<50 y PP=0,59); y finalmente un clado que agrupa a los géneros *Notocelia*, *Eucosma*, *Epiblema* y *Pelochrista* (Figuras 19 y 20; Nodo G, BP=61 y PP=0,84).

Los géneros *Zeiraphera*, *Thiodia* y la especie *E. thapsiana* no presentaron ningún tipo de relación específica, por un lado en la topología obtenida con ML *E. thapsiana* aparece junto a las dos especies del género *Zeiraphera* y junto a *T. citrana* con un BS <50. Mientras que en la topología obtenida con el BI, las especies de *Zeiraphera* y *E. thapsiana* aparecen como politomias, en tanto que *T. citrana* aparece junto al clado formado por los géneros *Notocelia*, *Eucosma*, *Epiblema* y *Pelochrista* con un PP=0,50 (Figuras 19 y 20).



**Figura 19.** Máxima verosimilitud estimada para las relaciones filogenéticas de géneros y especies de la tribu Eucosmini, basada en el análisis combinado de 658 pb de mDNA (COI) y 967 pb de nDNA (EF + WG). El número junto a los nodos indica el bootstrap (BP). Los valores <50 no se indican.



**Figura 20.** Inferencia bayesiana estimada para las relaciones filogenéticas de géneros y especies de la tribu Eucosmini basada en el análisis combinado de 658 pb de mRNA (COI) y 967 pb de nDNA (EF + WG). El número junto a los nodos indica la probabilidad posterior (PP). Los valores <0,50 no se indican.

#### 4.4. Discusión

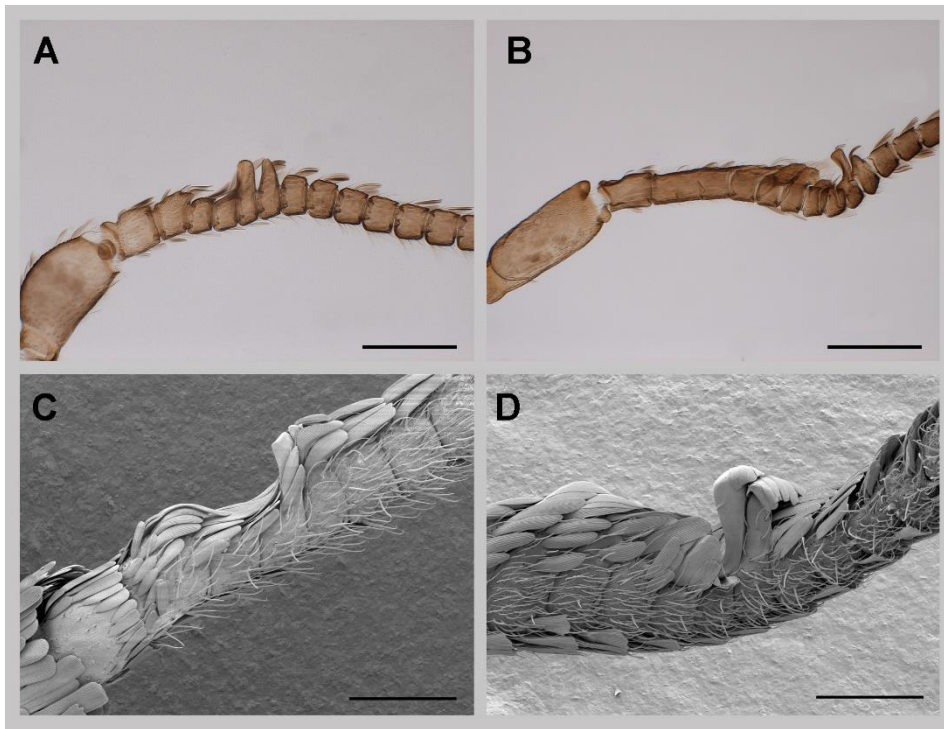
Los resultados encontrados en el presente estudio se discuten por grupos de géneros en base a las relaciones filogenéticas obtenidas, dichas relaciones se contrastan con las hipótesis planteadas por otros autores en base a análisis morfológicos y estudios moleculares recientes cuando existen. Además en donde es posible se proponen nuevas combinaciones taxonómicas dentro de la tribu Eucosmini basados en la actual evidencia molecular.

##### 4.4.1. Géneros relacionados e implicaciones taxonómicas

###### 4.4.1.1. *Spilonota* – *Strepsicrates*

La relación encontrada entre *Spilonota* y *Strepsicrates* confirmaría la idea original de Heinrich (1923) (Figura 18B) de que estos géneros están estrechamente relacionados y corrobora parte de la propuesta de Horak (2006) (Figura 18C) de incluir un grupo informal monofilético compuesto por los géneros *Holocola*, *Hermenias*, *Spilonota* y *Strepsicrates* Meyrick, 1911. Como caracteres sinapomórficos para *Spilonota* y *Strepsicrates* Heinrich y Horak ya señalaron en los machos la presencia de una escotadura en la base de las antenas (carácter sexual secundario) y un pliegue anal en las alas posteriores doblado hacia arriba; en tanto que en las hembras consideraron el esterigma en forma de embudo, un signum reducido o ausente, y una bursa copulatrix “espinulosa” (es decir cubierta internamente de espinas finas y pequeñas). Es interesante que un carácter sexual secundario pueda ser basal para un grupo de Eucosmini y que, al mismo tiempo, se comporte de manera plástica. Horak (2006) ya indicó la necesidad de un mejor conocimiento de la posición exacta de este carácter y realmente es un aspecto que merece un estudio detallado. La Figura 21 muestra la escotadura de los primeros flagelómeros en *S. ocellana* y una especie no identificada de *Strepsicrates*. Puede apreciarse la posición diferencial de la escotadura en ambas especies.

---



**Figura 21.** Detalle de la antena de *Spilonota* y *Strepsicrates* (antena derecha), primeros antenmeros mostrando la hendidura antenal. A y C) *Spilonota*; B y D) *Strepsicrates*. A y B, microscopio óptico, escala = 200  $\mu\text{m}$ ; C y D, imágenes SEM, escala = 100  $\mu\text{m}$ .

La posición basal de estos géneros en relación al resto de géneros de Eucosmini analizados, descarta la idea tradicional que se ha mantenido de considerar el género *Epinotia* como el género basal o primitivo de la tribu Eucosmini (Heinrich 1923, Kuznetzov 1978; Razowski 1987; Horak y Brown 1991). Esto se ratifica además con la posición que presenta el género *Epinotia* en nuestras filogenias, en las cuales aparece como un género derivado polifilético. Es interesante subrayar que en el potente análisis realizado por Regier et al., (2012), los géneros *Spilonota* y *Gypsonoma* también ocupan una posición basal, en relación al resto de géneros de Eucosmini incluidos en dicho estudio (*Epinotia*, *Epiblema* y *Pelochrista*).



#### 4.4.1.2. *Blastesthia* – *Retinia* y *Clavigesta* – *Rhyacionia*

Desde los análisis realizados únicamente con el gen mitocondrial incluyendo muestras de los géneros *Retinia* y *Blastesthia* del GenBank se observó que la separación entre ambos géneros es poco rigurosa (MS Figuras 22 y 23). Como carácter compartido aunque no exclusivo de ambos géneros constan los socii largos y colgantes, sin que hasta el momento se conozca una autopomorfía para ninguno de los dos géneros (Razowski 2003). Tanto el género *Blastesthia* que incluye cuatro especies, así como el género *Retinia* con 28 especies conservan un historial nomenclatorial complejo de sinonimias entrecruzadas (Brown 2005; Gilligan et al., 2012) lo cual confirma la dificultad de los taxónomos a la hora de asignar especies a uno u otro género con nitidez. Así *Blastesthia tessulatana* Staudinger 1871, especie incluida en los análisis con los tres genes concatenados, es un ejemplo de ello, puesto que inicialmente esta especie fue descrita como *Retinia tessulatana*.

El género *Clavigesta* por su parte, es un género que incluye cuatro especies. Además de *C. sylvestrana* Curtis, 1850 incluida en nuestro estudio, constan *C. purdeyi* Durrant, 1911, *C. gerti* y *C. tokei*, las dos últimas descritas recientemente (Larsen 2010); mientras que el género *Rhyacionia*, incluye un total de 28 especies. Estos dos géneros presentan una venación y patrón alar muy similares, característico de especies que viven sobre coníferas, carácter que en un principio llevó a describir a *C. purdeyi* dentro del género *Rhyacionia*. Obraztsov (1946) describió el género *Clavigesta*, asignando como autopomorfía la forma característica de la valva, la cual incluye un cuello largo y delgado, y un cucullus en forma de bola. Sin embargo, Razowski (2003) sugirió que ambos géneros son muy cercanos; relación que nuestros datos moleculares corroboran.

Las estrechas relaciones observadas en nuestras filogenias entre los géneros *Blastesthia* y *Retinia* y entre *Clavigesta* y *Rhyacionia* nos llevan a sugerir la inclusión del género *Blastesthia* como una sinonimia de *Retinia* y al género *Clavigesta* como sinonimia del género *Rhyacionia*. En el caso de aceptarse esta propuesta se estaría cerca de las ideas de Powell y Opler (2009), quienes en un contexto más amplio, mencionaban una posible asociación entre los géneros

---

*Rhyacionia* y *Retinia*, los cuales podrían ser grupos hermanos con un origen común en la alimentación sobre coníferas. Ambos autores recalcaron la falta de una evidencia filogenética, un vacío que nuestro estudio viene a rellenar.

Pero estos resultados representan algo más que una evidencia de parentesco al permitir un análisis coevolutivo. Farrell et al., (1991) sugirieron la presencia de canales de resina (o látex) en algunos grupos de plantas como una fuerza extremadamente selectiva para los insectos herbívoros y un elemento de generación de diversidad en los vegetales. De acuerdo con el clásico modelo de Ehrlich y Raven (1964) una vez adaptado a una dieta restrictiva el fitófago queda liberado de la competencia permitiéndole una más cómoda diversificación. La alimentación sobre coníferas estaría así en la base de estos géneros (Powell et al., 1995) y sería un carácter fuertemente conservado (Feeny 1991, Mitter y Farrell 1991) más que el resultado de un ajuste ecológico (Janzen 1985, Agosta 2006). La extendida relación de los tortricidos con las coníferas (bien documentada por la entomología aplicada; ver Geest y Evenhius 1991) podría ser el resultado de unos pocos eventos adaptativos y no de múltiples e independiente saltos a este tipo de alimentación. El trabajo paralelo de Gilligan et al., (2013) en el grupo *Eucosma-Phaneta-Pelochrista* parece señalar un patrón similar.

#### **4.4.1.3. *Notocelia*, *Eucosma*, *Epiblema* y *Pelochrista***

Habitualmente estos cuatro géneros son de fácil reconocimiento, los genitalia masculinos presentan una reducción del uncus hacia una forma bilobulada que prácticamente es la expresión tan solo de la parte dorsal del tegumen, los socii son colgantes, digitiformes, moderadamente reducidos, y las valvas presentan un cuello estrecho y el cucullus bien desarrollado. Son sin duda los representantes más típicamente “eucosminianos”. Sus larvas se alimentan principalmente de Asteraceae, excepto las especies de *Notocelia* que se alimentan de la familia Rosaceae (Razowski 2003, Powell y Opler 2009). En las filogenias obtenidas con los tres genes concatenados (Figuras 19 y 20; Nodo G), por un lado aparecen todas las especies del género *Notocelia* analizadas: *N. cynosbatella*, *N. uddmanniana* y

---

*N. rosaecolana* (excepto *N. trimaculana* Haworth, [1811]), unidas a un nodo en el cual aparecen todas las especies del género *Eucosma* (*E. conterminana*, *E. cana* y *E. hohenwartiana*) unido a un grupo monofilético formado por las especies *Epiblema sticticana* y *Pelochrista caecimaculana*.

Con respecto a *N. trimaculana* llama la atención que se encuentre separada del resto de especies de *Notocelia* y que aparezca junto a las especies del género *Eucosma* aunque con un soporte muy débil (BP<50; PP<0,50). Resulta difícil encontrar una explicación a esta separación, especialmente considerando que la presencia de dos cornuti fijos al final del phallus se ha mantenido como una autapomorfía ampliamente aceptada para el género *Notocelia* (Obraztsov 1952).

La mayor parte de los autores europeos han considerado una vinculación de los géneros *Phaneta*, *Pelochrista*, *Sonia*, *Epiblema*, *Notocelia*, *Barbara* y *Blastesthia* con el género *Eucosma*. De estos géneros no se pudo tener acceso a representantes de los géneros *Sonia* y *Barbara*, y del género *Phaneta* se tuvo acceso únicamente a secuencias del COI, por lo que estos géneros no pudieron ser incluidos en el presente análisis. Con la información obtenida de los géneros restantes (*Pelochrista*, *Epiblema*, *Notocelia* y *Blastesthia*), se descarta la vinculación del género *Blastesthia* con el género *Eucosma*, puesto que se encontró que el género *Blastesthia* está estrechamente relacionado al género *Retinia*.

Por otra parte basados en caracteres morfológicos, tradicionalmente el género *Epiblema* ha sido considerado de relación cercana al género *Notocelia* (Obraztsov 1965; Powell y Opler 2009). Sin embargo, en nuestras filogenias el género *Epiblema* aparece como el grupo hermano del género *Pelochrista*. Un resultado similar fue obtenido por Regier et al., (2012), en donde de los géneros analizados (*Spilonota*, *Epinotia*, *Gypsonoma*, *Pelochrista* y *Epiblema*), las especies de los géneros *Pelochrista* y *Epiblema* (*Pelochrista zomonana*, *Epiblema abruptana* y *E. foenella*), resultaron estar más relacionadas. Estos resultados ponen de manifiesto relaciones que entran en conflicto con las ideas tradicionales que se han mantenido en torno a estos géneros (Obraztsov 1965, Razowski 2003, Powell y Opler 2009), como la idea de que los géneros *Eucosma*, *Phaneta* y *Pelochrista* son tres grandes grupos hermanos. Teniendo en cuenta que todos estos géneros son

---

diversos, en especial *Eucosma*, y que el material analizado no incluye representantes de Asia y Norteamérica, consideramos prematuro emitir una conclusión basada en una muestra reducida. Sin embargo, no deja de cuestionar unas relaciones habitualmente bien admitidas.

#### **4.4.1.4. *Epinotia* – *Crociosema***

El concepto del género *Crociosema* no puede desligarse del género *Epinotia*. Dentro de los Eucosmini, *Epinotia* es el segundo género con más especies descritas (más de 175 especies conocidas). El amplio historial de sinonimias (Razowski 2003; Brown 2005; Gilligan et al., 2012) denota parte de la variedad y complejidad de caracteres que giran en torno a las especies asignadas a este género. Por su parte el género *Crociosema* se creó para acoger una única especie (*C. plebejana* Zeller), dicha especie representa un caso extremo de expresión de los caracteres de *Epinotia*.

El género *Epinotia* no cuenta con una autapomorfía que lo defina, las especies asignadas a este género presentan determinadas “tendencias” en sus caracteres morfológicos. Entre los caracteres considerados con frecuencia aparece un patrón alar completo y un desarrollo de moderado a alto de los caracteres sexuales secundarios. En los genitalia de los machos se destaca un uncus completo, que puede ser bífido o doble; socii robustos y bien desarrollados, a veces esclerotizados e incluso bífidos; y la presencia del henion (formado por una placa dorsal que va desde el anellus hacia la base de los socii y la base del tubo anal, el subscaphium). En los genitalia de las hembras aparecen bien desarrollados los divertículos, el signum, la bursa copulatrix con abundantes espinas del tipo acanthae y la lamella postvaginalis que se proyecta soldada desde el antrum. Este es el concepto clásico que ha sido aplicado a la fauna del viejo mundo (Kuznetsov 1978).

El género *Epinotia* en nuestros análisis aparece como un género polifilético, con especies como *E. dalmatana* Rebel, 1891 y *E. thapsiana* Zeller, 1847 separadas de los representantes típicos del género *Epinotia* representado por las especies *E. rubiginosana* y *E. bilunana*, las cuales forman un clado monofilético con las

---

especies del género *Crociosema*. En realidad tanto *E. thapsiana* como *E. dalmatana* ambas especies del Paleártico, distan del ideal morfológico del género. *Epinotia dalmatana* especie que ha sido objeto de debate, presenta un historial nomenclatorial que reúne un conjunto de taxones mal definidos (*E. obraztsovi*, *E. mesopotamica* y *E. psychrodora*) distribuidas en el Mediterráneo y Oriente próximo, consideradas actualmente sinonimias (Brown 2005; Gilligan et al., 2012). La polifilia del género *Epinotia* observada en nuestras filogenias, sugiere que realmente existen especies descritas como *Epinotia* cuya asignación es incorrecta y que merecen un tratamiento genérico separado. Constituirían representantes de grupos huérfanos.

Junto a la asignación de *E. dalmatana* y *E. thapsiana* es necesario también analizar la posición de dos muestras indeterminadas del neotrópico denominadas provisionalmente dentro del género *Epinotia* (*Epinotia* sp.1 y *Epinotia* sp.2). *Epinotia* sp. 1 que fue recuperada en los dos cladogramas (tanto del ML como del BI), junto a *E. dalmatana*; mientras que *Epinotia* sp. 2 fue recuperada en el árbol generado con el ML junto al clado formado por las especies típicas de *Epinotia*, *E. rubiginosana* y *E. bilunana*, y en el árbol generado con el BI apareció junto a *E. thapsiana*.

En cuanto al género *Crociosema*, Horak y Brown (1991) consideraron que este género podría ser un género primitivo de Eucosmini y que su alimentación más generalizada –sobre leguminosas- representaría la adaptación básica de la tribu. Sin embargo, en todos nuestros análisis *Crociosema* aparece como un género monofilético derivado (Figuras 19 y 20; Nodo I, BS=90 y PP=1) y no basal con respecto a Eucosmini, descartando la hipótesis de Horak y Brown. En este sentido se refuerza en parte la idea de Powell et al., (1995) de que existe un núcleo consistente Neotropical que es claramente del género *Crociosema* y que ese nodo incluye a la cosmopolita *C. plebejana*.

Así el gran conjunto de *Crociosema* incluye cuatro nodos principales: un nodo que agrupa a los representantes típicamente neotropicales del género como *C. accesa*, *C. impendens* Meyrick, 1917, *C. nr. infuscana*, *C. aporema* e incluso consta *C. patriciana* Walsingham, 1914 (Figuras 19 y 20; Nodo L, BS=59 y PP=0,90);

---

otro nodo agrupa a *C. unica* Heinrich, 1923 y *C. runtunica* Razowski y Wojtusiak, 2009 (descrita en *Epinotia*) (Figuras 19 y 20, Nodo M, BS<50 y PP=0,64); un tercer nodo con *C. plebejana* y *C. insulana* Aurivillius, 1922 (Figuras 19 y 20, Nodo N, BS=100 y PP=1); y finalmente un nodo que agrupa a especies de *C. lantana* de Ecuador y Bolivia (Figuras 19 y 20, Nodo O, BS=100 y PP=1). En el análisis con el gen mitocondrial en el cual se pudo incluir a *C. longipalpana*, esta especie se recuperó como especie hermana de *C. lantana* separadas del resto de especies del género *Crocidosema* (Figuras 22 y 23 MS). Ambas especies se destacan por presentar los caracteres sexuales secundarios más desarrollados dentro de toda la familia Tortricidae (Brown et al., 2002).

En un análisis más profundo de las relaciones filogenéticas obtenidas en el clado del género *Crocidosema*, tenemos que algunas de las especies incluidas han sido descritas o reasignadas a otros géneros. En la última década Razowski y sus colaboradores (Razowski y Pelz 2007f; Razowski y Wojtusiak 2006a) comenzaron la partición del concepto de *Crocidosema* incorporando nuevos géneros, como *Quebradnotia* y *Argepinotia* y reasignando especies a *Epinotia* y *Pseudexentera*, recuperando para *Crocidosema* su sentido estricto: aquellas especies cercanas a *C. plebejana*. Un caso de estas reasignaciones afecta a *Crocidosema patriciana* (nueva combinación) especie originalmente descrita dentro del género *Eucosma* (Walsingham 1914), posteriormente ubicada por Heinrich (1932) dentro del género *Epinotia*, luego dejada como incertae sedis por Powell et al., (1995) y recientemente combinada en el género *Pseudexentera* (Razowski y Wojtusiak 2008d). Pese a no tener representantes del género *Pseudexentera* en nuestro estudio, y considerando que en las filogenias obtenidas con el gen mitocondrial (Figuras 22 y 23 MS) los tres ejemplares de *C. patriciana* incluidos quedaron agrupados junto a las especies de *C. accessa* y *C. nr. infuscana* al igual que en las filogenias obtenidas con los tres genes concatenados; resulta cuestionable mantener su combinación en *Pseudexentera*. Esta situación sería extensible a *Pseudexentera dolicha* Razowski y Wojtusiak 2011, una especie descrita recientemente de Colombia y que morfológicamente se asemeja a *C. patriciana*. La presencia de henion bien desarrollado y la forma de la valva en los genitalia de los machos, la forma del

---

esterigma en los genitalia de las hembras, así como los caracteres sexuales secundarios bien desarrollados respaldarían igualmente esta posición taxonómica para *C. patriciana*.

Existen también dentro del género *Crocidosema*, casos de descripción de nuevas especies basados únicamente ya sea en los caracteres de los machos o de las hembras. Algunas especies de *Crocidosema* (o de *Epinotia*) presentan caracteres sexuales secundarios pronunciados en los machos los cuales son responsables de un considerable dimorfismo sexual. Tal es el caso de un ejemplar hembra identificado inicialmente como *Quebradnotia tubuligera* Razowski y Wojtusiak, 2008a, y un ejemplar macho identificado como *Epinotia brumneomacula* Razowski y Wojtusiak, 2009, ambos ejemplares colectados en Ecuador. Tras una revisión de las especies de los géneros *Crocidosema* y *Epinotia* descritos del Neotrópico se comprobó que correspondían a *C. accessa*. La correspondencia fue confirmada por los datos moleculares. El caso ilustra la importancia de este tipo de información especialmente para especies de complejidad taxonómica, o en los casos de nuevas especies para las cuales tanto los machos como las hembras no hayan sido colectados en la misma localidad y no se tenga la certeza de su correspondencia.

Finalmente dentro de las especies más debatibles del género *Crocidosema* se encuentra *C. plebejana*, que cuenta con un complejo historial nomenclatorial (Diakonoff 1992; Brown 2005; Gilligan et al., 2012) y una distribución geográfica vastísima. Parte de nuestros resultados con los tres genes concatenados nos muestran a los representantes europeos y neotropicales del grupo *plebejana*, separados en tres conjuntos claramente diferenciados (Figuras 19 y 20; Nodo N, BS=100 y PP=1). Por un lado constan los representantes de las poblaciones europeas, que constituirían no solo el grupo basal sino también el nominotípico (auténtico *plebejana*). Otro conjunto constituido por los representantes de *C. plebejana* neotropicales y un tercer grupo con los ejemplares de *C. insulana* (Aurivillius, 1922) (Figuras 19 y 20).

*Crocidosema insulana*, fue descrita de la isla Juan Fernández (Aurivillius, 1922) y permaneció completamente olvidada hasta que Gates Clarke (1965) describió el género *Parasuleima* para incluir esta única especie. Más tarde el propio

---

Gates Clarke (1971) reconoció ser incapaz de diferenciar esta especie de *C. plebejana* (solo tuvo acceso a ejemplares hembra cuyos genitalia son extremadamente similares). Posteriormente el acceso al material tipo de *C. insulana* depositado en el Naturhistoriska Riksmuseum de Stockholm ha permitido confirmar la identidad de *C. insulana*. Paralelamente Razowski y Pelz (2010b) han mostrado machos de la especie, confirmando igualmente la independencia de esta especie de *C. plebejana*. En la actualidad morfológicamente *C. insulana* aparece como una entidad claramente diferenciable del resto del grupo *plebejana*, lo cual se ve respaldado molecularmente de acuerdo con nuestros datos. Sin embargo, su posición dentro de las filogenias obtenidas deja al resto de representantes del grupo en posición parafilética, demostrando así que nuestra visión del grupo debe ser rigurosamente revisada. Teniendo en cuenta que *C. plebejana* se extiende por los cinco continentes, convendría extender el estudio con representantes africanos, asiáticos y de ambientes insulares como Hawái y las Islas Galápagos. Únicamente con una muestra más representativa se podrá comprobar la validez o no de las sinonimias asignadas a esta especie.

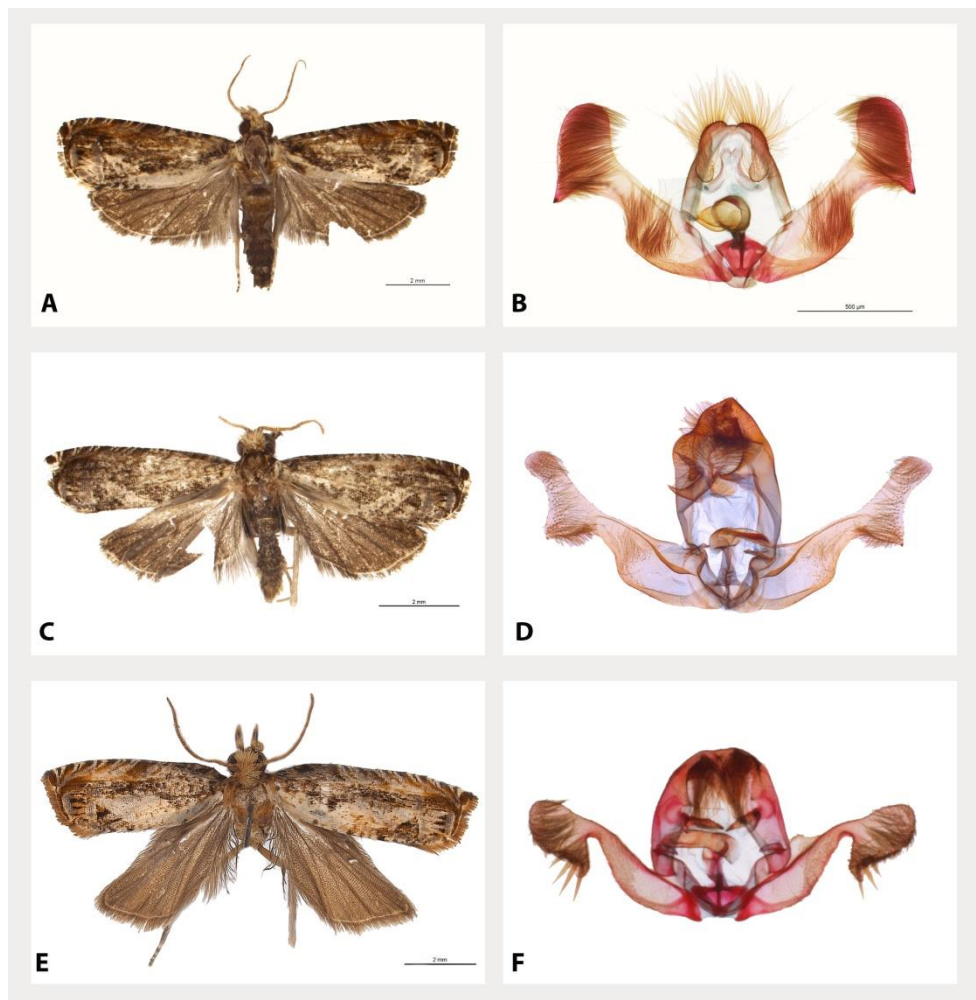
#### **4.4.1.5. Relación entre tres especies de Eucosmini nuevas del neotrópico**

Finalmente una agrupación que llama mucho la atención es el conjunto de especies inéditas “Eucosmini sp.” (Figuras 19 y 20; Nodo C, BS=100 y PP=1). Un análisis morfológico de este grupo pone de manifiesto caracteres interesantes: la presencia de una fascia mediana corta y de una marca dorsal triangular producto de la extensión de la fascia posmediana, el sistema de strigulae está bien desarrollado incluidos strigulae dorsales; el pliegue costal del ala anterior incluye un mechón de pelos desde la base del ala; en el ala posterior aparece un inusual mechón de pelos desde la celda media dirigido hacia la zona de solapamiento con el ala anterior. Además los genitalia de los machos presentan setas ventrales en el cucullus, socii lobulares proyectados de forma angular, y bandas laterales del tubo anal (subscaphium) fuertemente esclerotizadas. Una de las especies (sp1) presenta un tercer par de procesos desde el tegumen que podrían corresponder al gnathos

---



(Figura 24). Cabe destacar que todos los especímenes de este grupo fueron colectados en la misma localidad (Ecuador, Pichincha N00° 08'47", W78°57'03,2"), en un relicto de bosque nublado. Este clado constituiría un nuevo género distinguible por sus caracteres morfológicos y moleculares y que resulta ser relativamente primitivo. Este taxón, confinado a un lugar y hábitat concreto del neotrópico pone de manifiesto el escaso conocimiento y el potencial de la exploración en el neotrópico; al mismo tiempo que cuestiona cualquier aproximación que no se lleve a cabo en base a un amplio análisis morfológico y molecular. En el Capítulo 5 ofrecemos una descripción formal más completa de los taxones implicados.



**Figura 22.** Patrón alar y genitalia de representantes machos de género inédito, *Eucosmini* sp 6., A) patrón alar y B) Genitalia; *Eucosmini* sp 3., C) Patrón alar y D) Genitalia; *Eucosmini* sp 1., E) Patrón alar y F) Genitalia.

#### 4.4.1.6. Relaciones no establecidas

En lo referente a los géneros *Zeiraphera* y *Thiodia* no se pudo establecer un tipo de relación fiable, dado que en los diferentes análisis los representantes de estos géneros aparecen como politomías, o relacionados con especies de otros géneros, pero con valores de soporte muy bajos. Por un lado tenemos al género *Zeiraphera* el cual incluye alrededor de 20 especies (Razowski 2003), la mayoría asociadas a coníferas (Heinrich 1923). Tradicionalmente este género ha sido considerado estrechamente relacionado con *Epinotia* (Razowski 2003; Powell y Opler 2009). Si bien en nuestros análisis con los tres genes concatenados las especies de *Zeiraphera* aparecen asociadas a *E. thapsiana* los valores de soporte son muy bajos (BS<50 y PP<0,50). Considerando la diversidad del género *Epinotia* es posible que no estén incluidas las especies que podrían estar asociadas a las especies de *Zeiraphera* de nuestro estudio. Por otra parte el género *Thiodia* incluye alrededor de 20 especies, relaciones de este género con especies del género *Eriopsela* han sido planteadas basadas en la similitud de los genitalia (Razowski 2003). Estas relaciones no pudieron ser analizadas en el presente estudio debido a que representantes del género *Eriopsela* no fueron incluidos.

## 4.2. Material suplementario

**Tabla 4 (MS).** Material estudiado de Grapholitini y Eucosmini incluido en el análisis filogenético (continúa en la siguiente página).

Nº	Especie	Código	Siglas país	Localidad de colecta	Genes		
					COI	EF-1	WG
<b>GRAPHOLITINI</b>							
1	<i>Cydia nigricana</i>	GU8286961	?		√	√	√
2	<i>Grapholita delineana</i>	AYK-04-5609	?		√	–	√
3	<i>Ricula prepta</i>	PLC110001	ECU	Pichincha, San Fco. Pachijal	√	√	√
<b>EUCOSMINI</b>							
4	<i>Blastesthia mughiana</i>	JN3072801	ITA	?	√	–	–
5	<i>B. posticana</i>	JYU100023	ESP	Lleida, Banhs de Tredòa	√	–	√
6	<i>B. tessulatana</i> (1)	JBA080015	ESP	Valencia, Porta Coeli	√	√	√
7	<i>B. tessulatana</i> (2)	JBA080128	IRA	Gilán, Estación Investigación Astera	√	√	√
8	<i>Catastega aceriella</i> (1)	GU0915731	CAN	Ontario	√	–	–
9	<i>C. aceriella</i> (2)	GU0956381	CAN	Quebec, Gatineau	√	–	–
10	<i>Clavigesta sylvestrana</i>	JBA080166	ESP	Valencia, Porta Coeli	√	√	√
11	<i>Crociosema accessa</i> (1)	JBA110010	BOL	Santa Cruz, Hueco de la Pascana	√	√	√
12	<i>C. accessa</i> (2)	JBA110087	BOL	Santa Cruz, Aguaclarita	√	√	√
13	<i>C. accessa</i> (3)	PLC110008	ECU	Pichincha, San Fco. Pachijal	√	√	√
14	<i>C. accessa</i> (4)	PLC110014	ECU	Pichincha, Reserva Tamboquinde	√	√	√
15	<i>C. aporema</i> (1)	ASS100052	ARG	Luque, Córdoba	√	√	√
16	<i>C. aporema</i> (2)	JBA110002	BOL	Santa Cruz, Hueco de la Pascana	√	√	√
17	<i>C. impendens</i> (1)	JBA110081	BOL	Santa Cruz, Aguaclarita	√	√	√
18	<i>C. impendens</i> (2)	JBA110119	BOL	Santa Cruz, Hueco de la Pascana	√	√	–
19	<i>C. nr. infusca</i> (1)	JBA110110	BOL	Santa Cruz, Aguaclarita	√	√	√
20	<i>C. nr. infusca</i> (2)	JBA110126	BOL	Santa Cruz, Aguaclarita	√	√	–
21	<i>C. insulana</i> (1)	ASS100026	CHI	Atacama, Comuna Copiapó	√	√	√
22	<i>C. insulana</i> (2)	ASS100028	CHI	Atacama, Comuna Copiapó	√	√	√
23	<i>C. lantana</i> (1)	JBA110026	BOL	Santa Cruz, El Millu	√	√	√
24	<i>C. lantana</i> (2)	PLC100016	ECU	Pichincha, San Fco. Pachijal	√	√	√
25	<i>C. lantana</i> (3)	PLC110010	ECU	Pichincha, San Fco. Pachijal	√	√	√
26	<i>C. longipalpana</i>	PLC100022	ECU	Pichincha, San Fco. Pachijal	√	–	√
27	<i>C. patriciana</i> (1)	JBA110060	BOL	Santa Cruz, Achira	√	√	√
28	<i>C. patriciana</i> (2)	PLC110045	ECU	Zamora Chinchipe, Estación San Fco.	√	√	–
29	<i>C. patriciana</i> (3)	PLC110046	ECU	Zamora Chinchipe, Estación San Fco.	√	√	–
30	<i>C. plebejana</i> (1)	DNA120001	BOL	Santa Cruz, Aguaclarita	√	–	–
31	<i>C. plebejana</i> (2)	JBA080150	ESP	Valencia, el Saler	√	√	√
32	<i>C. plebejana</i> (3)	JBA090053	ESP	Alicante, Fuente Roja	√	–	√

Tabla 4 (MS). (Continuación).

N°	Especie	Código	Siglas país	Localidad de colecta	Genes		
					COI	EF-1	WG
<b>EUCOSMINI</b>							
33	<i>C. plebejana</i> (4)	JBA110103	BOL	Santa Cruz, Aguacclarita	√	√	√
34	<i>C. plebejana</i> (5)	PLC110049	ECU	Pichincha, Quito Calderón	√	√	√
35	<i>Crociosema runtunica</i>	JBA110088	BOL	Santa Cruz, Aguacclarita	√	√	√
36	<i>Crociosema</i> sp.	PL0032	ECU	Pichincha, Yunguilla	√	–	–
37	<i>C. unica</i>	PLC100030	ECU	Sto. Domingo de los Tsáchilas	√	√	√
38	<i>Epiblema abruptana</i>	RLB110009	USA	Misisipi, Oktibbeha	√	–	–
39	<i>E. foenella</i> (1)	KTP-06-0124 ?	?	?	√	–	√
40	<i>E. foenella</i> (2)	JF8598151	ITA	Sur de Tyrol	√	–	–
41	<i>E. scudderiana</i> (1)	GU0916891	CAN	Ontario	√	–	–
42	<i>E. scudderiana</i> (2)	GU0916911	CAN	Ontario	√	–	–
43	<i>E. sticticana</i>	JYU090048	ESP	Barcelona, El Remolar	√	√	√
44	<i>Epinotia bilunana</i> (1)	OK090008	DIN	?	√	√	√
45	<i>E. bilunana</i> (2)	VVE110038	BEL	Limburg, Zutendaal	√	√	√
46	<i>E. cinereana</i>	JF8597741	ITA	Sur de Tyrol	√	–	–
47	<i>E. dalmatana</i> (1)	JBA100029	ESP	Valencia, Portacoeli	√	√	√
48	<i>E. dalmatana</i> (2)	JYU100041	ESP	Guadalajara, Anguita	√	√	√
49	<i>E. trigonella</i>	HM8646651	CAN	Colombia Británica	√	–	–
50	<i>E. immundana</i>	OK090010	DIN	?	√	√	–
51	<i>E. lindana</i>	HM8645611	CAN	Colombia Británica	√	–	–
52	<i>E. momonana</i>	HM8662381	CAN	Colombia Británica	√	–	–
53	<i>E. rubiginosana</i> (1)	JBA090071	ESP	Valencia, Puebla de San Miguel	√	√	√
54	<i>E. rubiginosana</i> (2)	JBA110211	ESP	Teruel	√	√	√
55	<i>E. subocellana</i>	JF8596421	ITA	Sur de Tyrol	√	–	–
56	<i>Epinotia</i> sp.1	JBA110035	BOL	Santa Cruz, Aguacclarita	√	√	√
57	<i>Epinotia</i> sp.2	JBA110034	BOL	Santa Cruz, Aguacclarita	√	√	√
58	<i>Epinotia</i> sp.3	JBA110074	BOL	Santa Cruz, Bicoquin	√	√	√
59	<i>E. thapsiana</i> (1)	JBA110210	ESP	Teruel, Noguera	√	√	√
60	<i>E. thapsiana</i> (2)	JYU100005	ESP	Huesca, Ontiñena	√	√	√
61	<i>Eucosma campoliliana</i> (1)	JF8598881	ITA	Sur de Tyrol	√	–	–
62	<i>E. campoliliana</i> (2)	OK090023	DIN	?	√	√	√
63	<i>E. cana</i> (1)	JBA100041	ESP	Teruel, Noguera	√	√	√
64	<i>E. cana</i> (2)	JF8596481	ITA	Sur de Tyrol	√	–	–
65	<i>E. cana</i> (3)	OK090022	DIN	?	√	√	√
66	<i>E. hohewartiana</i>	JBA110212	ESP	Teruel, Noguera	√	√	√
67	<i>E. smithiana</i>	HM8639751	CAN	Colombia Británica	√	–	–
68	<i>E. sublucidana</i>	JBA080097	ESP	Valencia Collado Buey	√	√	–
69	<i>E. tocullionana</i>	GU0932531	CAN	Ontario	√	–	–

Tabla 4 (MS). (Continuación).

Nº	Especie	Código	Siglas país	Localidad de colecta	Genes		
					COI	EF-1	WG
<b>EUCOSMINI</b>							
70	<i>Eucosmini</i> sp. 1a	PLC100042	ECU	Pichincha, San Fco. Pachijal	√	√	√
71	<i>Eucosmini</i> sp. 1b	PLC100057	ECU	Pichincha, San Fco. Pachijal	√	√	√
72	<i>Eucosmini</i> sp. 2	PLC110002	ECU	Pichincha, San Fco. Pachijal	√	√	–
73	<i>Eucosmini</i> sp. 3	PLC110004	ECU	Pichincha, San Fco. Pachijal	√	√	√
74	<i>Eucosmini</i> sp. 4	PLC100021	ECU	Morona Santiago, Chordeleg	√	√	√
75	<i>Eucosmini</i> sp. 6	PL0009	ECU	Pichincha, San Fco. Pachijal	√	√	√
76	<i>Gretchena amatana</i> (1)	GU0883881	USA	Tennessee, Sevier, Gatlinburg	√	–	–
77	<i>G. amatana</i> (2)	GU0923781	CAN	Tennessee, Sevier, Gatlinburg	√	–	–
78	<i>G. delicatana</i>	GU0958801	CAN	Quebec, Pontiac	√	–	–
79	<i>Gypsonoma aceriana</i> (1)	GQ8453891	CAN	?	√	–	–
80	<i>G. aceriana</i> (2)	JBA090103	ESP	Valencia, Requena	√	√	–
81	<i>G. fasciolana</i>	GU0917531	CAN	?	√	–	–
82	<i>Notocelia cynosbatella</i> (1)	JBA090065	ESP	Valencia, Puebla de San Miguel	√	√	√
83	<i>N. cynosbatella</i> (2)	JBA100018	ESP	Valencia, Villagordo del Cabriel	√	√	√
84	<i>N. cynosbatella</i> (3)	JF8597461	ITA	Sur de Tyrol	√	–	–
85	<i>N. cynosbatella</i> (4)	JYU100011	ESP	Barcelona	√	√	√
86	<i>N. rosaecolana</i> (1)	OK090040	DIN	?	√	√	–
87	<i>N. rosaecolana</i> (2)	OK090042	DIN	?	√	√	√
88	<i>N. trimaculana</i>	OK090013	DIN	?	√	√	√
89	<i>N. uddmanniana</i> (1)	JYU100018	ESP	Barcelona	–	√	√
90	<i>N. uddmanniana</i> (2)	JYU100054	ESP	Leida, Pleta d' Horno	√	√	√
91	<i>N. uddmanniana</i> (3)	VVE110055	BEL	Antwerpen, Merksem	√	√	√
92	<i>Pelochrista zomonana</i>	JWB-05-0037	?	?	√	–	√
93	<i>P. caecimaculana</i> (1)	JYU100024	ESP	Barcelona	√	√	√
94	<i>P. caecimaculana</i> (2)	JYU100032	ESP	Barcelona, El Prat de Llobregat	√	√	√
95	<i>Phaneta autumnana</i>	HQ9644241	?	Massachusetts	√	–	–
96	<i>Proteoteras aesculana</i>	GU0920251	CAN	Ontario	√	–	–
97	<i>P. naracana</i>	GU0884701	USA	Tennessee, Blount	√	–	–
98	<i>P. willingana</i>	GU0884721	USA	Tennessee, Blount	√	–	–
99	<i>Quebradnotia nolkeniana</i>	JBA110085	BOL	Santa Cruz, Aguaclarita	√	–	√
100	<i>Retinia albicapitana</i>	GU0926131	CAN	Ontario	√	–	–
101	<i>R. resinella</i> (1)	ASS100005	ESP	Teruel, Manzanera	√	√	√
102	<i>R. resinella</i> (2)	JBA100010	ESP	Teruel, Mora de Rubielos	√	√	√
103	<i>Rhopobota finitimana</i>	GU0960551	CAN	Quebec, Terrebonne	√	–	–
104	<i>R. naevana</i>	HM8665311	CAN	Colombia Británica	√	–	–

Tabla 4 (MS). (Continuación).

Nº	Especie	Código	Siglas país	Localidad de colecta	Genes		
					COI	EF-1	WG
EUCOSMINI							
105	<i>R. ustomaculana</i>	JF8598921	ITA	Sur de Tyrol	√	–	–
106	<i>Rhyacionia buoliana</i> (1)	JBA060006	ESP	Enguera	√	–	–
107	<i>R. buoliana</i> (2)	JBA080067	ESP	Valencia, Porta Coeli	√	√	√
108	<i>R. buoliana</i> (3)	JF8597331	ITA	Sur de Tyrol	√	–	–
109	<i>R. frustrana</i>	RLB110010	USA	Misisipi, Oktibbeha	√	√	√
110	<i>R. maritmana</i> (1)	JBA090054	ESP	Alicante, Fuente Roja	√	√	√
111	<i>Rhyacionia maritmana</i> (2)	JBA100016	ESP	Collado Horca	√	√	√
112	<i>R. pinicolana</i> (1)	JBA090106	ESP	Peñagolosa	√	√	√
113	<i>R. pinicolana</i> (2)	JBA110215	ESP	Teruel, Noguera	√	√	√
114	<i>R. pinicolana</i> (3)	JF8597721	ITA	Sur de Tyrol	√	–	–
115	<i>R. pinivorana</i> (1)	JBA090085	ESP	Valencia, Puebla de San Miguel	√	√	√
116	<i>R. pinivorana</i> (2)	JF8597221	ITA	Sur de Tyrol	√	–	–
117	<i>R. pinivorana</i> (3)	JF8599291	ITA	Sur de Tyrol	√	–	–
118	<i>Spilonota ocellana</i> (1)	FJ4129641	CAN	Colombia Británica	√	–	–
119	<i>S. ocellana</i> (2)	JBA110221	ESP	Teruel, Noguera	√	√	√
120	<i>S. ocellana</i> (3)	VVE110099	BEL	West-Vlaander, Torhout	√	√	√
121	<i>S. ocellana</i> (4)	VVE110100	BEL	West-Vlaander, Torhout	√	√	–
122	<i>Strepsicrates</i> sp.1	JBA110018	BOL	Santa Cruz, Aguaclarita	√	√	√
123	<i>Strepsicrates</i> sp.2	PL0030	ECU	Pichincha, San Fco. Pachijal	√	√	√
124	<i>Strepsicrates</i> sp.3	PLC110018	ECU	Pichincha, Reserva Tamboquinde	√	√	√
125	<i>Strepsicrates</i> sp.4	PLC110027	ECU	Pichincha, Reserva Tamboquinde	√	√	√
126	<i>Thiodia citrana</i> (1)	JBA110209	ESP	Teruel, Noguera	√	√	√
127	<i>T. citrana</i> (2)	JYU100038	ESP	Teruel, Albarracín	√	√	√
128	<i>T. trochillana</i>	JBA090128	ESP	Valencia, Porta Coeli	√	–	–
129	<i>Zeiraphera griseana</i>	JBA100006	FRA	Briacon	√	√	√
130	<i>Z. isertana</i> (1)	JBA100058	ESP	Hoyos	–	√	√
131	<i>Z. isertana</i> (2)	VVE110075	BEL	Hainaut, Forges, Bois de Forges	√	√	√

Las siglas de los países corresponden a: ARG= Argentina, BEL= Bélgica, BOL= Bolivia, CAN= Canadá, CHI= Chile, DIN= Dinamarca, ECU= Ecuador, ESP= España, FRA= Francia, IRA= Irán, ITA= Italia y USA= Estados Unidos de Norteamérica.

- Número entre paréntesis permite distinguir en las filogenias entre los individuos de una misma especie.
- En azul muestras de especies obtenidas del GenBank.
- En naranja muestras incluidas en el estudio de Regier et al., 2012.

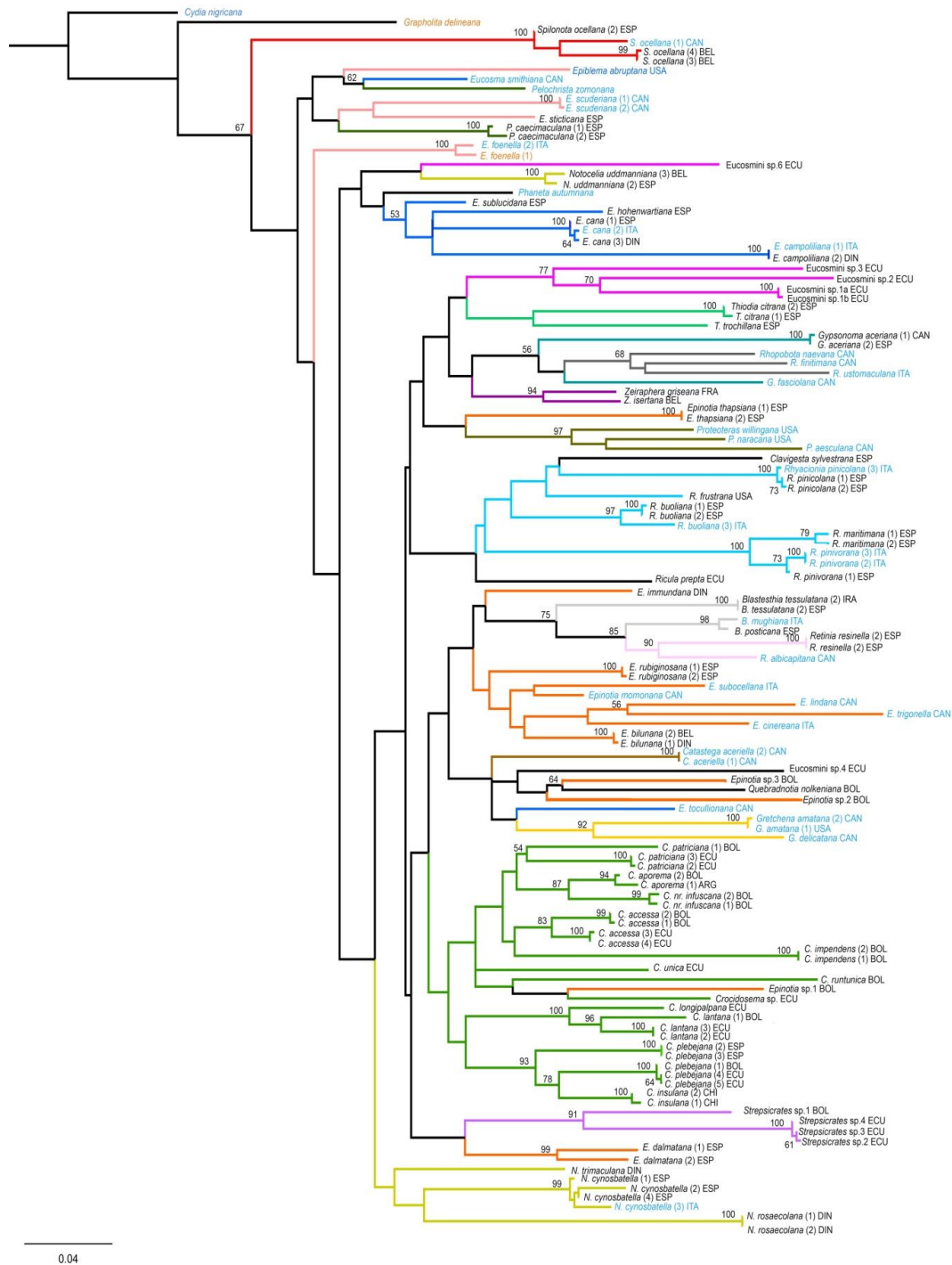
**Tabla 5 (MS).** Primers utilizados para la amplificación de los genes COI, EF y WG.

Gen	Primers		Secuencia del primer (5' - 3')	Referencia
Citocromo oxidasa I (COI)	LCO1490	F	GGT CAA CAA ATC ATA AAG ATA TTG G	Folmer et al., 1994
	HCO2198	R	TAA ACT TCA GGG TGA CCA AAA AAT CA	
Factor de elongación (EF)	EF51.9	F	CAR GAC GTA TAC AAA ATC GG	Cho et al., 1995
	EFrcM4	R	ACA GCV ACK GTY TGY CTC ATR TC	
Wingless (WG)	LepWg1	F	GAR TGY AAR TGY CAY GGY ATG TCT GG	Brower y
	LepWg2	R	ACT ICG CAR CAC CAR TGG AAT GTR CA	DeSalle 1998

**Tabla 6 (MS).** Perfiles de termociclado aplicados en la PCR de los genes COI, EF y WG.

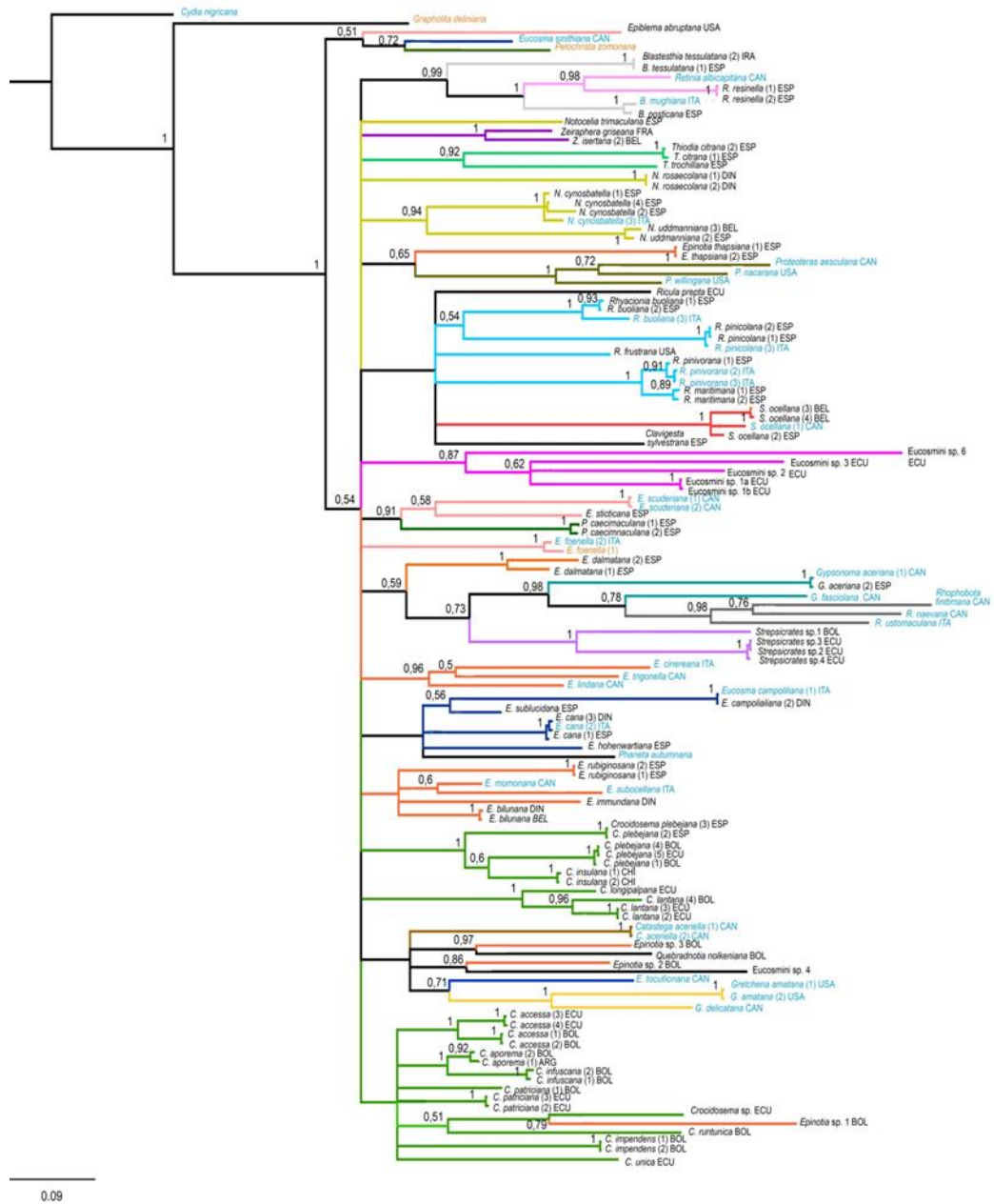
Gen	Desnaturalización	Amplificación*		Extensión adicional	Referencia
COI	94°C / 3 min	39 ciclos	94°C / 20 s	72°C / 5 min	BOLD
			50°C / 20 s		
			72°C / 30 s		
EF	94°C / 4 min	5 ciclos	94°C / 30 s	72°C / 3 min	Gilligan et al. 2013
			52°C / 30 s		
			72°C / 1 min		
		7 ciclos	94°C / 30 s		
			51°C / 1 min		
			72°C / 1 min		
		36 ciclos	94°C / 30 s		
			45°C / 20 s		
			72°C / 1 min +30 s		
WG	95°C / 5 min	35 ciclos	95°C / 1 min	72°C / 10 min	Schmitz et al., 2007
			50°C / 1 min		
			72°C / 2 min		

\*La amplificación consta de tres fases, cada una con temperaturas y tiempos específicos: 1) Desnaturalización, 2) “Annealing”, 3) Polimerización o extensión. En el factor de elongación estas fases se repiten tres veces con diferentes ciclos.



**Figura 23 (MS).** Máxima verosimilitud estimada para las relaciones filogenéticas de géneros y especies de la tribu Eucosmini, basada en el análisis de 658 pb del gen mitocondrial (COI). El número junto a los nodos indica el bootstrap (BP). Los valores <50 no se indican.





**Figura 24 (MS).** Inferencia bayesiana estimada para las relaciones filogenéticas de géneros y especies de la tribu Eucoomini basada en el análisis de 658 pb del gen mitocondrial (COI). El número junto a los nodos indica la probabilidad posterior (PP). Los valores <0,50 no se indican.



## Capítulo 5.

# Catálogo de la Familia Tortricidae (Lepidoptera) de Ecuador

### 5.1. Introducción

Los Tortricidae están presentes en todos los continentes excepto la Antártida, registrando la mayor riqueza en los trópicos del Nuevo Mundo (Horak y Brown 1991; Horak 1998; Brown 2005; Regier et al., 2012). En Ecuador uno de los países neotropicales los intentos por conocer la diversidad de este grupo iniciaron en los noventa con un registro de 59 especies (Razowski 1999a). Desde entonces colectas intensivas de este grupo se han dado especialmente en la región andina de Ecuador (Razowski 2004b; Razowski y Becker 2001a, 2001b, 2004; Razowski y Pelz 2001, 2003a, 2004a, 2004b, 2004c, 2005a, 2005b, 2005c, 2005d, 2006a, 2006b, 2007a, 2007b, 2007c, 2007d, 2008, 2010a, 2011; Razowski y Woujtusiak 2006a, 2008a, 2008c, 2008d, 2008e, 2009, 2010a; Razowski et al., 2007a; Razowski et al., 2008); y en el Neotrópico incluyendo citas para Ecuador (Brown 2009; Brown y Adamski 2003; Brown y Razowski 2003; Razowski y Becker 1999, 2002c, 2010b, 2011a, Razowski y Brown 2008). Sin embargo, toda la información de los tortricidos de Ecuador se encuentra dispersa, sin que exista un registro puntual del número total de especies reportadas hasta el momento.

Recientes estudios de la familia Tortricidae en otros países neotropicales como Venezuela (Razowski y Wojtusiak 2006a), Chile (Razowski y Pelz 2010b), Perú (Razowski y Wojtusiak 2010b) y Colombia (Razowski y Wojtusiak 2011), señalan que muy pocas especies reportadas en Ecuador ocurren también en otros países, especialmente en países andinos como Bolivia, Colombia y Perú (Razowski y Wojtusiak 2010b), confirmando la alta diversidad y endemismo en estas áreas (Razowski y Wojtusiak 2009), lo cual pudiera ser un fenómeno común en los Andes (Razowski y Wojtusiak 2010a).

Tras una compilación de la información de la familia Tortricidae publicada entre 1999 y 2011, se presenta el catálogo actual de tortricidos reportados para

---

Ecuador, el cual incluye un total de 764 especies descritas y publicadas hasta junio de 2011. Así como se presenta la información de especímenes colectados en 2011, con nuevos reportes de especies para Ecuador, nuevos reportes de distribución de especies en provincias, descubrimiento de hembras anteriormente desconocidas, así como posibles nuevas especies para la ciencia. El grupo de posibles “nuevas especies”, sugiere que pese al esfuerzo de muestreo realizado en Ecuador a través de estos años, aún quedan especies de la familia Tortricidae por descubrir. Incluimos aquí de manera destacada la descripción de un género y tres especies nuevas de Eucosmini ya mencionadas en el capítulo anterior.

## **5.2. Metodología**

La elaboración del presente catálogo incluyó una revisión minuciosa de las publicaciones sobre los tortricidos colectados en Ecuador y en el Neotrópico entre 1999 y 2011, la lista de taxa descritos por Josef Razowski de 1953-2006, el catálogo de lepidópteros del Neotrópico (Heppner 1995), el catálogo de Tortricidae del mundo (Brown 2005), y la base de datos online Tortricid.net (Gilligan et al., 2012). Además, se incluyó la información de especímenes colectados entre marzo y abril de 2011 en las provincias de Carchi, Pichincha y Zamora Chinchipe.

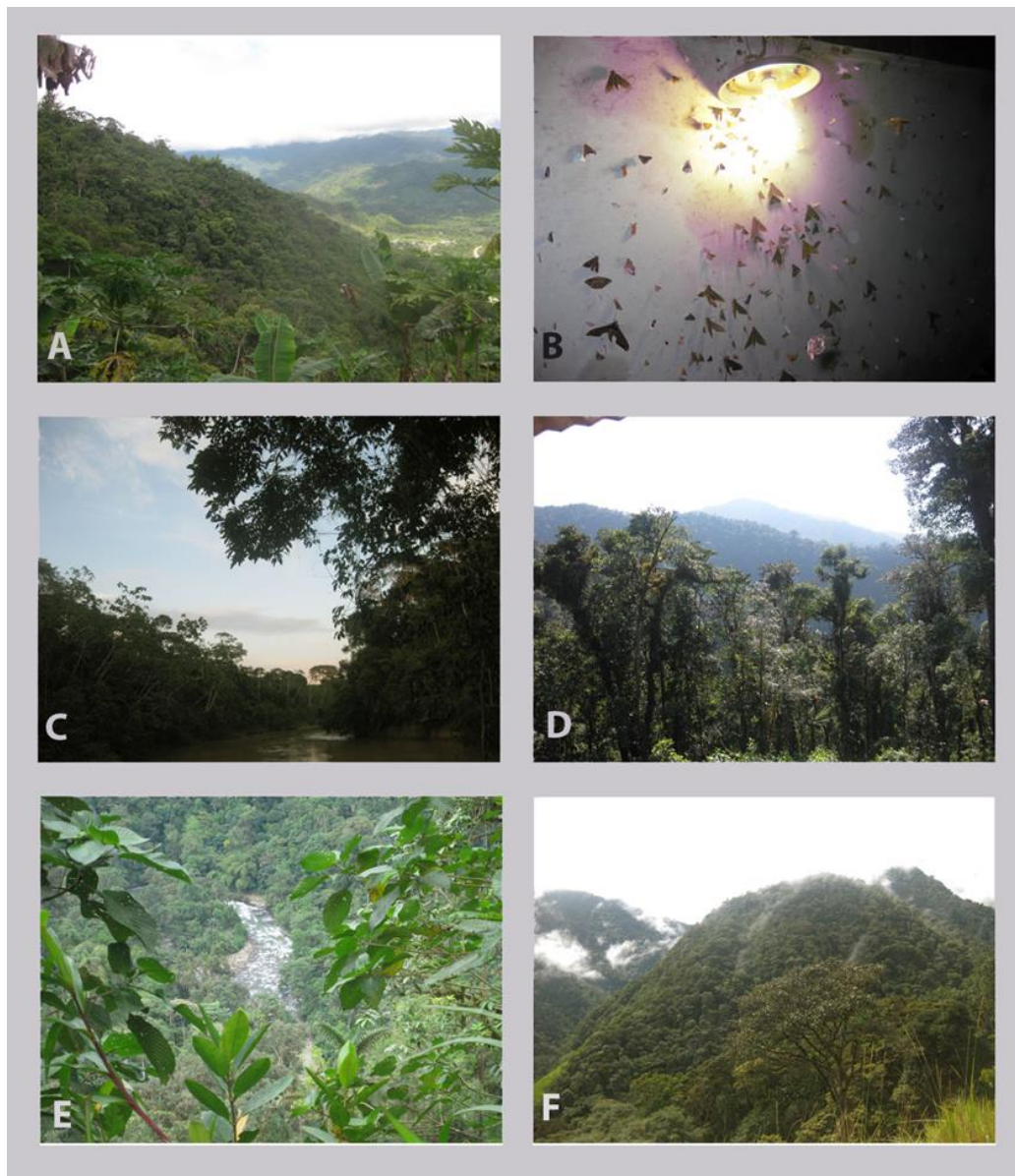
### **5.2.1. Colecta de especímenes de la familia Tortricidae**

Las colectas de especímenes se realizaron entre marzo y abril de 2011, en distintas localidades de las provincias de: Carchi, Orellana, Pichincha, y Zamora Chinchipe (Tabla 7, Figura 25). Localidades en las cuales de acuerdo a la bibliografía existe una alta diversidad de la familia Tortricidae. Las muestras fueron colectadas con trampas de luz ultravioleta y trampas de luz de mercurio, en noches sin luna llena entre las 19:00 y 01:00 horas. Los especímenes fueron colectados en frascos mortales, y luego conservados en seco a -20°C en recipientes de plástico con algodón. Posteriormente fueron montados, etiquetados y en la mayoría de casos se preparó los genitalia siguiendo el método propuesto por Robinson (1976), a fin de

observar los caracteres taxonómicos. La clasificación e identificación de los ejemplares se realizó mediante la revisión del patrón alar y la comparación de los genitalia con información previamente publicada. También en casos puntuales se realizó una preparación y montaje de las alas siguiendo el método propuesto por Hood (1953). Para algunas de las identificaciones se contó con la colaboración de especialistas en la familia Tortricidae.

**Tabla 7.** Localidades de colecta de individuos de la familia Tortricidae en Ecuador consideradas para la colecta de especímenes de la familia Tortricidae en 2011.

Provincia	Localidad	Coordenadas	Fecha	Permiso de colecta
<b>Carchi</b>	Gualtal, parroquia las Juntas, cantón Espejo.	N00° 48' 13,01" W78° 10' 12,9"	28-03-2011	N° 005-2011-IC-FAU-UPN-DPAC
	El Chical, Sector de la Esperanza.	N01° 00' 42,30" W78° 14' 33,38"	12-04-2011	
<b>Orellana</b>	Estación Biológica Yasuní PUCE, Parque Nacional Yasuní.	S00° 40' 23,4" W76° 23' 46,9"	06-04-2011	N° 006-DPO-MA
<b>Pichincha</b>	Yunguilla, Calacalí.	N00° 07' 0,15" W78° 34' 39,3"	11-03-2011	MAE-DPP-2011-0480
	Reserva Tamboquinde, Tandyapa-Nanegalito.	N00° 00' 22,4" W78° 40' 35,9"	16-03-2011	
	Pachijal, Nanegalito.	N00° 08' 47,0" W78° 57' 03,2"	08-03-2011	
	Reserva privada Otongachi.	S00° 23' 03" W78° 58' 15"	09-04-2011	
<b>Zamora Chinchipe</b>	Estación Biológica San Francisco, Sabanilla, cantón Zamora	S03° 58' 15,9" W79° 04' 42,8"	14-04-2011	N°002-IC-FAU/FLO-DPZCH-MA



**Figura 25.** Localidades de colecta en Ecuador. **Carchi** A) El Chical, B) El Gualtal; **Orellana** C) Estación Biológica Yasuní (PUCE); **Pichincha** D), Calacalí-Yunguilla, E) Nanegalito-San Francisco de Pachijal; **Zamora Chinchipe** F) Sabanilla-Estación San Francisco.

### 5.2.2. Formato del catálogo

En el catálogo se citan las subfamilias de la familia Tortricidae en orden filogenético de acuerdo a Regier et al., (2012), comenzando por Chlidanotinae, seguida de Tortricinae y Olethreutinae; en tanto que las tribus, géneros y especies se citan en orden alfabético. Antes del nombre del género y/o especie en algunos casos se incluye un super índice cuando se trata de: <sup>(1)</sup> nuevo reporte para Ecuador, <sup>(2)</sup> nuevo reporte de distribución de provincia, <sup>(3)</sup> nuevo reporte de hembra (se incluye también el símbolo de hembra después del autor y año de la especie), y <sup>(4)</sup> posible nueva especie. A continuación del nombre del género y especie consta el nombre del autor y el año, además entre paréntesis se incluye la sinonimia del género si lo hubiere. Para las especies de asignación incierta al final de cada tribu se incluye un apartado denominado “incertae sedis”. La información generada se presenta en forma resumida a través de una lista de las subfamilias, tribus, géneros y especies (“Checklist”), y de forma más detallada en un catálogo que incluye además información del holotipo, lectotipo o sintipo de acuerdo a cada caso, incluyendo entre paréntesis las siglas del nombre en inglés de la institución donde está depositado el espécimen de referencia (Tabla 8); la distribución en Ecuador y alguna observación de interés, como por ejemplo si el macho o hembra son desconocidos. En la lista solo se incluyen las especies ya publicadas. El catálogo sigue el formato del World Catalogue (Brown 2005). Incluimos el Anexo 5.4. imágenes de adultos y genitalia de los ejemplares más relevantes.

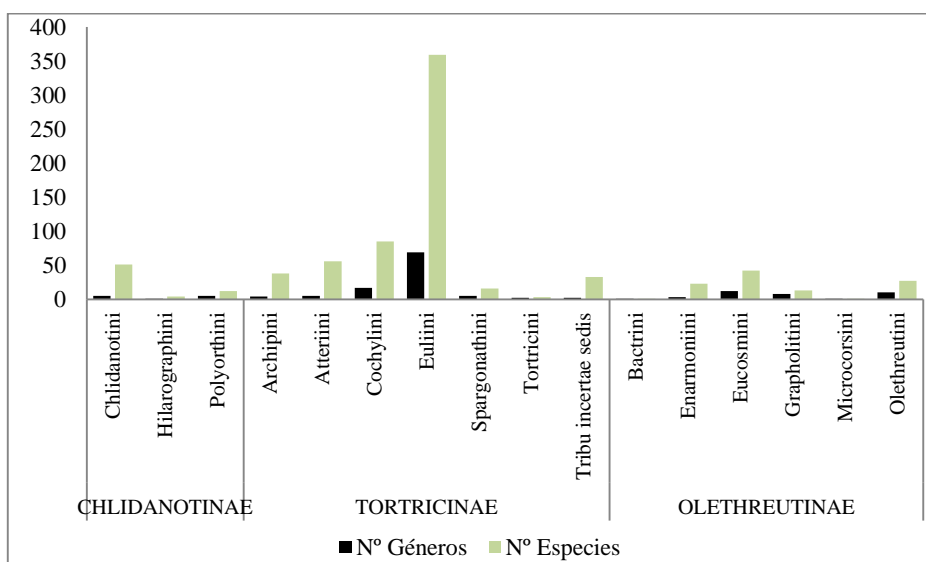
**Tabla 8.** Instituciones de depósito de los holotipos, lectotipos o sintipos de la familia Tortricidae registrados en Ecuador (Tomado de Gilligan et al., 2012).

<b>Siglas</b>	<b>Institución/Institution</b>
<b>AMNH</b>	Museo americano de Historia Natural, Nueva York, USA (American Museum of Natural History, New York, USA).
<b>BMNH</b>	Museo de Historia Natural, London, Inglaterra (The Natural History Museum, London, UK).
<b>CDRS</b>	Estación Científica Charles Darwin, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador (Charles Darwin Research Station, Santa Cruz, Galapagos, Ecuador).
<b>CMNH</b>	Museo Carnegie de Historia Natural, Pittsburgh, Pensilvania, USA (Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, Pennsylvania, USA).
<b>CNC</b>	Colección Nacional Canadiense de Insectos, Arácnidos y Nemátodos, Ottawa, Ontario, Canadá (Canadian National Collection of Insects, Arachnids, and Nematodes, Ottawa, Ontario, Canada).
<b>CVPR</b>	Colección Volker Pelz, Ruppichterth, Alemania (Volker Pelz Collection, Ruppichterth, Alemania).
<b>DEIB</b>	Instituto Entomológico Deutsches, Berlín, Alemania (Deutsches Entomologisches Institut, Berlin, Alemania).
<b>EME</b>	Museo Essig de Entomología, Universidad de California, Berkeley, USA (Essig Museum of Entomology, University of California, Berkeley, USA).
<b>INBio</b>	Instituto Nacional de Biodiversidad, Santo Domingo, Costa Rica
<b>MHNG</b>	Museo de Historia Natural, Ginebra, Suiza (Museum d'Histoire Naturelle, Geneve, Suiza).
<b>MNHU</b>	Museo de Historia Natural de la Universidad Humboldt, Berlín, Alemania (Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin, Alemania).
<b>MNRJ</b>	Museo Nacional, Río de Janeiro Brasil (Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brasil).
<b>MNVHB</b>	Museo de Historia Natural y Etnografía, Bremen, Alemania (Museum für Naturkunde und Handelskunde, Bremen, Alemania).
<b>MRSN</b>	Museo Regional de Ciencias Naturales, Torino, Italia (Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, Italia).
<b>MZUJ</b>	Museo de Zoología de la Universidad Jagiellonian, Cracovia, Polonia (Zoological Museum of the Jagiellonian University, Krakow, Polonia).
<b>NHMV</b>	Museo de Historia Natural, Viena, Austria (Naturhistorisches Museum Vienna, Austria).
<b>SMFL</b>	Instituto de Investigación y Museo de Historia Natural Senckenberg, Frankfurt am Main, Alemania (Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt am Main, Alemania).
<b>VBC</b>	Colección Víctor Becker, Planaltina, Brasil (Victor Becker Collection, Planaltina, Brasil).
<b>UMB</b>	Museo Ubersee, Bremen, Alemania (Ubersee Museum, Bremen, Alemania).
<b>USNM</b>	Museo Nacional de Historia Natural, Washington, DC, USA (National Museum of Natural History, Washington, DC, USA).



### 5.3. Resultados y discusión

De la información bibliográfica disponible desde 1901 hasta junio de 2011 un total de 764 especies de la familia Tortricidae han sido reportadas en Ecuador. De las especies reportadas 590 pertenecen a la subfamilia Tortricinae, 107 a la subfamilia Olethreutinae y 67 a la subfamilia Chlidanotinae. Las especies reportadas están distribuidas en 16 tribus (una de ellas no asignada), de las cuales la más abundante fue la tribu Euliini con 359 especies (60,84%), mientras que las tribus menos abundantes fueron Microcorsini y Bactrini cada una con una sola especie (0,16%) (Figura 26).



**Figura 26.** Diversidad de géneros y especies de la familia Tortricidae reportados en Ecuador (Revisión bibliográfica de 1901-2011).

Como aporte del presente estudio se dan a conocer seis especies que se citan por primera vez para Ecuador, entre las cuales constan: *Hilarographa odontia* Razowski y Wojtusiak, 2011 (Chlidanotinae: Hilarographini) (Figuras 30A y 43A), *Crociosema longipalpana* Moschler, 1891 (Figuras 37D, 47H y 54B) y *C. plebejana* (Figuras 37E y 54C) (Olethreutinae: Eucosmini), *Grapholita* cf. *catarranae* Razowski 2011 (Figuras 39G y 49F) y *Ricula prepta* Razowski y Becker, 2011b (Figuras 40A y 49H) (Olethreutinae: Grapholitini), y *Cacocharis*

*albimacula* Walsingham, 1892 (Olethreutinae: Olethreutini). También se citan nuevos reportes de distribución en provincias para 24 especies, y se reportan por primera vez las hembras de seis especies, entre las cuales constan: *Albadea dea* Razowski y Becker, 2002a (Figuras 32B, 32C, 44D y 52G), *Netechma guamotea* Razowski y Wojtusiak, 2009 (Figuras 33F, 45D y 52I), *Pseudomeritastis emphanes* Razowski, 2004b (Figuras 34F, 46B y 53C) y *Runtunia runtunica* Razowski y Wojtusiak, 2008d (Figuras 34H, 35A, 46C y 53D) (Tortricinae: Euliini), *Statherotis hyeroglypha* Razowski y Wojtusiak, 2009 (Figuras 41F, 41G y 54G) y *Tsinilla tristis* Razowski y Wojtusiak, 2008d (Figuras 41H, 51A y 54H) (Olethreutinae: Olethreutini). Por otra parte se registran 46 posibles nuevas especies, las cuales están en proceso de identificación (Figuras 30-54).

De los nuevos registros de especies para Ecuador, *H. odontia* es una especie que solo consta para Colombia, de donde fue descrita recientemente (Razowski y Wojtusiak 2011), *C. longipalpata* en cambio ha sido reportada en Brasil, Costa Rica, República Dominicana, Jamaica, Puerto Rico Venezuela y USA (Florida). En Florida esta especie fue reportada como plaga del litchi (*Litchi chinensis*) (Brown et al., 2002). *Crociosema plebejana* es una especie cosmopolita (Horak 2006), de la cual constaban reportes únicamente para las Islas Galápagos (Perry y de Vries 2003). Sin embargo, tras una revisión de los Tortricidae de estas Islas (Razowski et al., 2008) se reinterpretó que las poblaciones de Galápagos debían pertenecer a *C. synneurota*, reconociéndola como especie válida. Anteriormente *C. synneurota* era considerada una sinonimia de *C. plebejana* (Brown 2005). La muestra colectada durante este estudio en la provincia de Pichincha constituye así el primer reporte de esta especie para Ecuador.

Por otra parte *G. catarranae* y *R. prepta* dos especies de la tribu Grapholitini han sido descritas recientemente de Costa Rica (Razowski 2011) y Brasil (Razowski y Becker 2011b), respectivamente; mientras que *C. albimacula* es una especie ampliamente distribuida en el Neotrópico con reportes en Argentina, Brasil, Costa Rica, Guatemala, las Indias Occidentales (incluida Dominica, Grenada, Jamaica, Santo Tomás y San Vicente), Islas Vírgenes, México y Uruguay (Brown 2008).

---

De las muestras que continúan en proceso de identificación, resultan de especial interés un grupo de especies de la tribu Eucosmini indeterminadas Eucosmini sp1 (Figuras 38F y 48E), Eucosmini sp3 (Figuras 38G y 48F) y Eucosmini sp6 (Figuras 38H y 48G), las cuales dentro de la filogenia de la tribu Eucosmini se presentan como un grupo independiente del resto de géneros incluidos en el estudio. Dedicamos un apartado especial a la descripción de este grupo de especies y al género al que pertenecen por su importancia en el apartado molecular. En el futuro se espera conseguir más material especialmente del grupo de Eucosmini indeterminados (Eucosmini incertae sedis), debido a que en algunos casos se cuenta con un único espécimen, caso que se ha presentado también en otros estudios realizados en el Neotrópico (Davis y Stonis 2007) y que dificulta el proceso de identificación y descripción. Pese a que el objetivo principal de nuestro estudio fue la colecta de especímenes de la tribu Eucosmini para el estudio filogenético de este grupo, las muestras colectadas de otras tribus aportan nueva información y en el caso de confirmarse, se darían a conocer nuevas especies.

### **5.3.1. Descripción de un género nuevo y tres especies de Eucosmini de Ecuador**

Como consecuencia del trabajo faunístico y taxonómico paralelo al análisis filogenético resultó evidente que tres especies colectadas en un relicto de bosque nublado en Ecuador no correspondían a ningún taxón conocido. En adición, las tres especies fueron recuperadas en un clado monofilético tras el análisis molecular. A continuación se incluye la descripción del nuevo género y las tres especies. En cumplimiento del Artículo 9 del CINZ (ICZN 1999, 2012) no se proponen combinaciones de nombres para los taxones implicados. Igualmente de acuerdo con lo recomendado en el Apéndice B7 se incluye la descripción en inglés.

#### **Description of a new genus and three species of Eucosmini from Ecuador**

##### **New genus 1**

Type species: Eucosmini sp 6 new species

##### **Diagnosis**

The new genus is clearly distinguishable from other Eucosmini genera for the combined presence of a hair pencil inside the costal fold and a second unique hair pencil found on the hindwing cell extended over the overlapping area. The wing pattern is costally well developed with a series of pairs of well-marked strigulae but incomplete system of fasciae. In the most primitive form the tegumen presents a bilobular dorsal projection that is interpreted as the uncus and that reminds to *Eucosma* and *Pelochrista*. The presence of spiniform seta on the anal angle of the cucullus also connects this genus with the *Eucosma/Pelochrista/Phaneta* complex but the structure of the tegumen in more derived species and the presence of sclerotized socii and even a third projection from the tegumen clearly discriminates this genus from *Eucosma* and allies. A socii with ventral sclerotized lobes is found also in other genera as *Chimoptesis*, *Acroclita* and *Quebradnotia*, but in these cases

---

the wing pattern is clearly distinguishable. According to Horak (2006) a third teguminal pair of appendages, the gnathos, may be found projected dorsally to fuse with the anal tube to form a subscaphium. A rather elaborate third pair of appendages is found in one of the species of the genus (sp1) although its development is not connected with the subscaphium. The genus illustrates a case of rapid evolution of teguminal characters in a single lineage. The genus segregates clearly from most of the most specious genera by molecular markers CO1, EF1 $\alpha$  and wingless. It occupies a position relatively basal with respect other genera of Eucosmini. The genus includes three species that apparently occur sympatrically in Ecuador in an area of relict cloudy forest.

### **Description**

Male. *Head*: Antenna simple, cilia approximately 0.5 times width of flagellomere. Labial palpus tan, with groups of brown scales. All segments combined approximately 1.8-1.6 times maximum eye diameter. Proboscis developed, naked. Frons and vertex typically tortricoid, convex, with upwardly oriented scales on lower frons and tuft of protruding scales between antennae. Ocelli and chaetosemata developed. *Thorax*: Smooth-scaled, light brown to mostly brown dorsally. Tegulae covered by dull dark brown, sometimes yellowish, simple scales. Sternal portions of the thorax light brown. Legs unmodified with rings of dark scales. Forewing (Figura 24, A-C): Length 5.6-7.7 mm ( $\bar{\alpha} = 6.9$ ; n = 9). Costal fold well defined, extending between  $\frac{1}{3}$  and  $\frac{1}{4}$  length of FW and  $\frac{1}{2}$  to  $\frac{2}{3}$  the distance between base of FW and the point where Sc meets the costa enclosing hair pencil extending from base to distal end of fold; basal portion of R stem obsolete; R4 and R5 united at base with R4 extending to costa and R5 to termen; M-stem and chorda from ill-defined to present; discal cell at least  $\frac{7}{10}$  the length of the wing; R5, M1 and M2 approximately straight, R5 and M1 parallel; M1 closer to R5 than to M2; M2, M3 and CuA1 approximate at base with M3 and CuA1 curved; CuA2 well developed; CuP atrophied except in distal portion; anal loop approximately one third the length of 1A+2A. Forewing pattern: Upperside general appearance mostly

---

brown. System of strigulae well-developed: pairs of strigulae 1-2 ill defined, 3-4 marked, 5-6 between the points where Sc and R1 meet the costa, 7, 8 and 9 between R1 and R2, R2 and R3, R3 and R4 respectively. Silvery striae from pairs of strigulae 7, 8 and 9 confluent to the termen between R5 and M1. Speculum distinct, well developed. Termen without strigulae. Fasciae poorly distinguishable. Basal and subfasal fasciae fused. Most dorsal area uncolored, whitish. Fringe brown to whitish. Underside mostly light brown with strigulae on the costa. Hindwing: Sc+R slightly sinuous, parallel at base to Rs; M1 closely parallel to Rs in basal third; M2 closer at base to M3+CuA1 than to M1; M3 and CuA1 stalked or united. Hindwing pattern: Upperside uniformly light brown except in overlapping area where it is whitish. A hair pencil of long scales from basal part of the cell extending to the overlapping area. Underside light brown. *Abdomen*: Concolor with the thorax, unmodified, light brown to yellowish. Genitalia (Figura 26, A-D) with uncus undeveloped; the area is occupied by a wide bilobular dome like extension of the tegument, projecting downwards, setaceous. Socii complex, setous, dorsally rounded with ventral connections with process of the tegumen. Anal tube with two longitudinal ventro-lateral sclerotized bands. Valva upturned. Sacculus and neck of valva distinct. Costa simple, upcurved. Cucullus densely setate from neck of valva to apex, ventrally projected with a point or even a spine like setae. Aedeagus simple, nearly straight, with fascicle of slender cornuti, presumably deciduous.

Female. Unknown.

### **Eucoimini sp6 new species**

Figures 27A and 29A

Holotype (to be designated): ♂, ECUADOR: Pinchincha, San Francisco de Pachijal, 874 m, 0° 4' 8.07" N, 78° 55' 6.54" W, 15-16 may 2010, Piedad Lincango leg. Genitalia Slide PL 316.

Paratypes (to be designated) (4 ♂♂): 1/3, same data as the holotype but dated 7 may 2010, Genitalia slide PL 346; 2/3, same data but genitalia slide PL 120, wing slide JBA 20666; 3/3, same data but genitalia slide PL 243, DNA extraction PL\_009.

Additional material: 1 ♂, same data as the holotype, preserved in ethanol with number PLC10009.

### **Diagnosis**

According to the molecular data the new species is the most primitive representative of the genus. The structure of the tegumen is unmodified, typically Eucosmini, with a strong reduction on the uncus and the fingerlike non sclerotized hairy socii. It is the only representative of the genus with these basal character combination. The shape of the valvae and the presence of a spiniform setae reminds superficially to some representatives of the *Phaneta/Pelochrista/Eucosma* although a costal fold with hairpencil and another hairpencil on the hindwing cell distinguishes this species from any species of these genera. The wing pattern is similar to the other species of the genus, more similar to Eucosmini sp3 from which is of difficult discrimination. From Eucosmini sp1 may be distinguished by the size (smaller in sp1) and the darker general coloration of the wing pattern. This species also lacks a hairpencil on the posterior notal process that is present in sp3 and sp1. The species is easily distinguishable by molecular marking.

### **Description:**

Male. *Head*: Frons, vertex and labial palpi pale yellowish ochreous, whitish ventrally; some dark brown scales on the distal segments of the palpi. Antenna concolor with vertex; cilia less than 0.5 times width of flagellomere. Labial palpus elongate; total length ca. 1.7 times diameter of compound eye. *Thorax*: light brown with some white scaling; tegulae brown basally to white distally. Legs unmodified; fore and mid legs with rings of dark scales; metathoracic legs uniformly pale ochreous. Forewing (Figure 27A): Length 6.7-7.6 ( $\bar{\alpha} = 7.2$ ,  $n = 4$ ); venation as

---

described for the genus; upperside forewing pattern with a well-developed system of strigulae; pairs of strigulae 3 to 9 well marked; striae from 5 to 9 confluent to termen between R5 and M1; fasciae incomplete, fragments dark brown on the costa and reddish brown to the cell; postmedian fascia dislocated: a long fragment from costa confluent to termen surrounding the speculum, a triangular fragment on dorsum (pretornal) basally adjacent to the speculum; speculum consisting of 3-4 groups of dark scales flanked by two bands of silvery scales; most dorsal area whitish; some ill-defined strigulae on dorsum; pretornal marking present; underside light brown with strigulae on costa. Hindwing: venation as described for the genus with M3 and CuA1 stalked. Upperside with a hair pencil from ca. basal third of the cell extending to the overlapping area; general color dark brown; underside concolor with upperside. *Abdomen*: unmodified, concolor with thorax. *Genitalia* (Figure 29A): Uncus weakly developed as two undifferentiated dorsolateral domes connected with the shoulders of tegumen, setose, continuous with setose finger-like socii, anal tube ventrolaterally sclerotized (subscaphium); phallus stout, tapering distally; caulis short; vesica with cluster of long deciduous cornuti; valva with costal margin moderately concave, neck well-defined, ventral margin broadly emarginate, basal excavation with weakly developed basal process, sacculus distally angulate; cucullus with medial surface densely setose, apex rounded, distal margin moderately convex, naked, anal angle strongly developed, projected in a process bearing a single short spiniform seta extending onto medial surface.

Female: Unknown

### **Eucoimini sp3 new species**

Figures 27B, 28D, 29B and 29C.

Holotype (to be designated): ♂, ECUADOR: Pinchincha, San Francisco de Pachijal, Los Laureles, 700m, 0° 8' 47" N, 78° 57' 3,2"W, 8 March 2011, Piedad Lincango leg., Genitalia Slide PL 191.



Paratypes (to be designated) (2 ♂♂): 1/2, ECUADOR: Pinchincha, San Francisco de Pachijal, 874 m, 0° 4' 8.07" N, 78° 55' 6.54"W, 15-16 may 2010, Piedad Lincango leg., Genitalia Slide PL 345; 2/2, same data but dated 7 may 2010, Genitalia slide PL 309, Wing slide JBA 20667.

Additional material: 1 ♂, same data as the holotype, preserved in ethanol with number PLC110004.

### **Diagnosis:**

This new species is mostly similar to *Eucosmini* sp6, the most primitive representative of the genus. However the highly modified structure of the uncus-socii structure in the tegumen clearly separates both species. The socii are transformed into a sclerotized finger like structure curved up meanwhile in *Eucosmini* sp6 remain unmodified. As in the previous species the shape of the valvae and the presence of a spiniform setae on the cucullus reminds superficially to some representatives of the *Phaneta/Pelochrista/Eucosma* although a costal fold with hairpencil and another hairpencil on the hindwing cell distinguishes this species from any species of these genera. The distal margin of the cucullus is concave, an unusual configuration in *Eucosmini*. The wing pattern is similar to the other species of the genus, more similar to *Eucosmini* sp6 from which is of difficult discrimination. From *Eucosmini* sp1 may be distinguished by the size (smaller in sp1) and the darker general coloration of the wing pattern. This species also presents a hairpencil on the posterior notal process that is also present in sp1 but absent in sp6. From sp1 is superficially distinguishable by the darker general coloration of the wing pattern and the absent of the third pair of process on the tegumen. The species is easily distinguishable by molecular marking.

### **Description:**

Male. *Head*: Frons, vertex and labial palpi pale yellowish ochreous, whitish ventrally; some dark brown scales on the distal part of second segment. Labial

---

palpus elongate; total length ca. 1.6 times diameter of compound eye. Antenna concolor with vertex; cilia as long as width of flagellomere. *Thorax* light brown with some white scales; tegulae brown basally to white distally. Legs unmodified; fore and mid legs with some scarce groups of dark scales; metathoracic legs uniformly pale ochreous. Forewing (Figure 27B): Length 6.4 - 7.7 ( $\bar{\alpha} = 7.1$ ,  $n = 3$ ); venation as described for the genus; upperside forewing pattern with a well-developed system of strigulae; pairs of strigulae 3 to 9 well marked; striae from 5 to 9 confluent to termen between R5 and M1; fasciae incomplete, fragments dark brown on the costa and reddish brown in the rest of the wing; postmedian fascia dislocated: a long fragment from costa confluent to termen surrounding the speculum, a triangular fragment on dorsum (pretornal) basally adjacent to the speculum; speculum consisting of 3-4 groups of dark scales flanked by two bands of silvery scales; most dorsal area whitish; some ill-defined strigulae on dorsum; pretornal marking present; underside light brown with strigulae on costa. Hindwing: venation as described for the genus with M3 and CuA1 stalked. Upperside with a hair pencil from ca. basal third of the cell extending to the overlapping area; general color dark brown; underside concolor with upperside. A distinct hairpencil of long dark scales arising from the posterior notal wing process, extending to the 3-4 abdominal segments. *Abdomen*: unmodified, concolor with thorax. *Genitalia* (Figures 29B and 29C): Dorsal structure of tegumen characteristic; uncus developed as two short dorsolateral plate lobes connected with the shoulders of tegumen, heavily setose ventrally, continuous with setose finger-like curved up moderately sclerotized socii, anal tube ventrolaterally sclerotized (subscaphium); phallus slender, medially curved down proximally and slightly curved up distally; caulis moderately long; vesica with cluster of long deciduous cornuti; valva with costal margin moderately concave to straight distally, neck well-defined, ventral margin broadly emarginate, basal excavation with weakly developed basal process, sacculus distally moderately angulate; cucullus with medial surface setose, setae strong, apex rounded, distal margin moderately concave, naked, anal angle strongly developed, moderately projected, bearing a single short spiniform seta extending onto medial surface.

---

Female: Unknown

**Eucosmini sp1 new species**

Figures 27C, 28A, 28C, 29D and 29E.

Holotype (to be designated): ♂, ECUADOR: Pinchincha, San Francisco de Pachijal, 874 m, 0° 4' 8.07" N, 78° 55' 6.54" W, 7 may 2010, Piedad Lincango leg., Genitalia Slide PL 344.

Paratype (to be designated): 1 ♂, same data as the holotype but Genitalia Slide 128.

Additional material: 2 ♂♂, same data as the holotype, preserved in ethanol and numbered PLC100042 and PLC100057.

**Diagnosis:**

This new species is more closely related to Eucosmini sp3 than to sp6. It shares with sp3 the presence of a hairpencil on the posterior notal process on the hindwing. However the extremely modified uncus-socii structure with long setaceous scales and the presence of a ventral third pair of process (gnathos) in the tegumen of sp1 clearly separates this species from any other Eucosmini. It shares with sp3 the transformation of the socii into a sclerotized finger like structure somewhat curved up meanwhile in Eucosmini sp6 the uncus-socii structure remains unmodified. In Eucosmini sp6 there is no spiniform setae on the ventral angle of cucullus and the naked area of the distal margin has been considerably reduced. The hairpencil of the hindwing is placed on an anterior position with respect sp3 and sp6. The distal margin of the cucullus is sinuous in sp1, convex in sp6 and concave in sp3. The three species are easily distinguishable by molecular marking

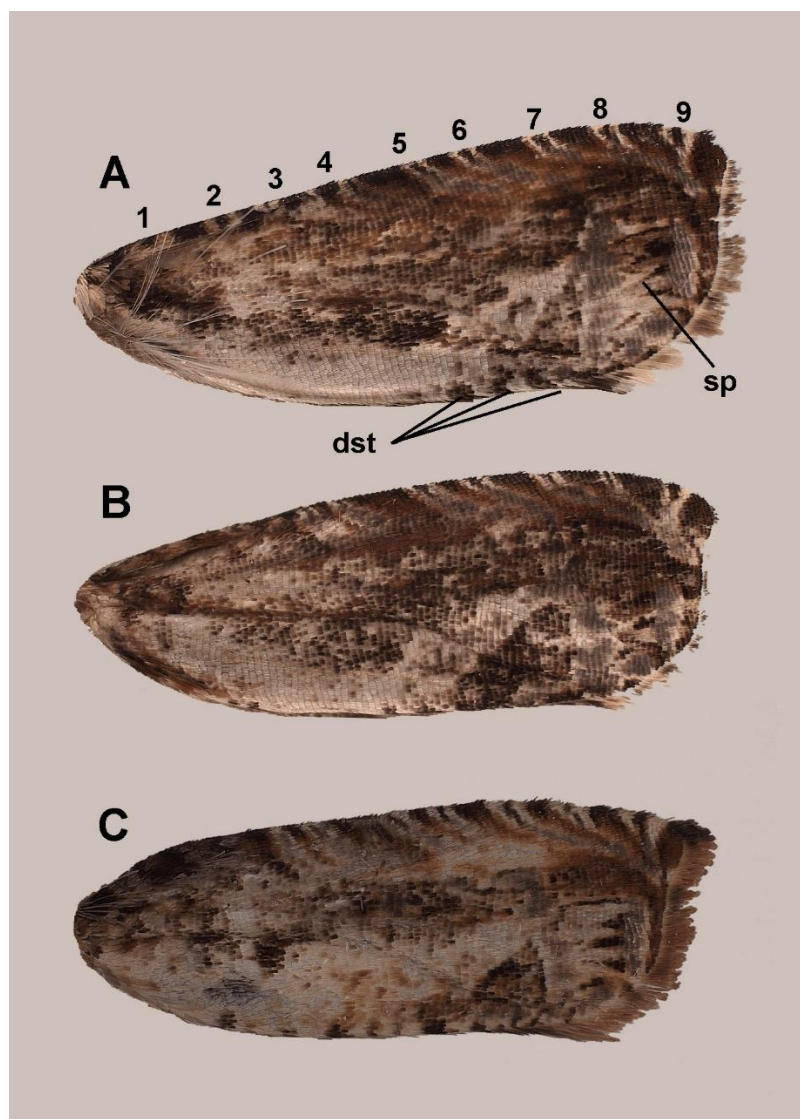
**Description:**

Male. *Head*: Frons, vertex and labial palpi pale yellowish ochreous, whitish ventrally; some dark brown scales on the distal part of second segment. Labial palpus elongate; total length ca. 1.5 times diameter of compound eye. Antenna concolor with vertex; cilia as long as width of flagellomere. *Thorax*: light ochreous with some white scales; tegulae brown basally to concolor with the thorax distally. Legs unmodified; fore and mid legs with some scarce groups of dark scales; metathoracic legs uniformly pale ochreous. Forewing (Figures 27C, 28A and 28C): Length 5.6 – 6.4 ( $\bar{\alpha} = 6$ ,  $n = 2$ ); venation as described for the genus; upperside forewing pattern with a well-developed system of strigulae; pairs of strigulae 3 to 9 well marked; striae from 5 to 9 confluent to termen between R5 and M1; fasciae incomplete, most central area of the wing white, basal and subbasal fasciae incomplete, illdefined mostly white, median and postmedian fragments dark brown on the costa and immediately ochreous brown in the rest of the wing; postmedian fascia strongly dislocated: a fragment from costa confluent to termen surrounding the speculum, an illdefined triangular fragment on dorsum (pretornal) basally adjacent to the speculum; speculum consisting of 3-4 groups of dark scales flanked by two bands of silvery scales; most dorsal area whitish; some ill-defined strigulae on dorsum; pretornal marking present; underside light brown with strigulae on costa. Hindwing: venation as described for the genus but with M3 and CuA1 united in a single vein. Upperside with a hair pencil from ca. basal third of the cell and approximate to Rs + M1 extending to the overlapping area; general color dark brown; underside concolor with upperside. A slightly developed hairpencil of long dark scales arising from the posterior notal wing process, extending to the 3-4 abdominal segments. *Abdomen*: unmodified, concolor with thorax. *Genitalia* (Figure 29D and 29E): structure of tegumen characteristic with three pairs of dorsolateral process: uncus, socii and a third extra pair of finger like sclerotized process; uncus developed as two well-developed dorsolateral plate lobes ventrally projected connected with the shoulders of tegumen, moderately setose dorsally but heavily covered by long setaceous scales ventrally projected; the ventral setaceous scales as long as half the length of tegumen; setose finger-like stout sclerotized

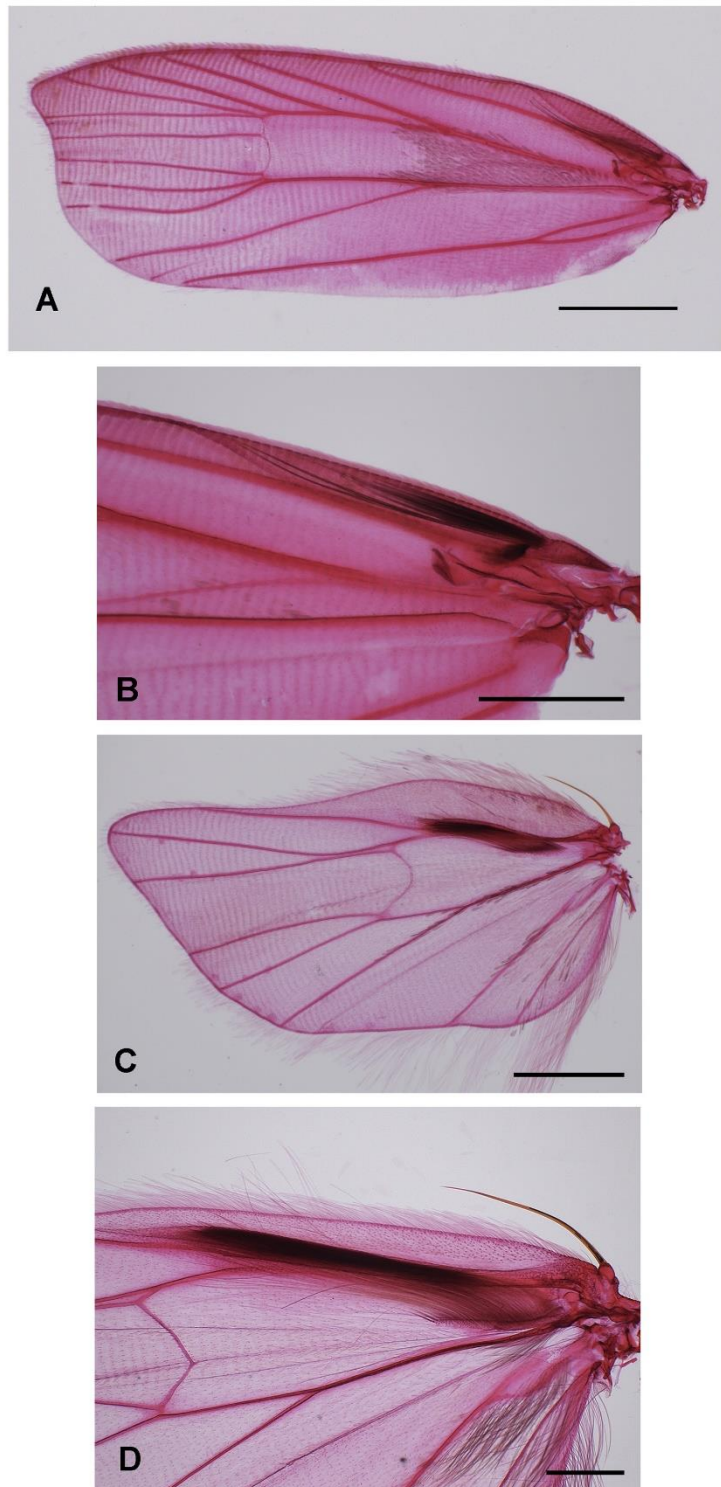
---

socii, anal tube ventrolaterally sclerotized (subscaphium); gnathos as a pair of sclerotized distally dentate finger like folded process ventral approximately at the level of the phallus; phallus stout, subcylindrical; caulis as long as anellus diameter; vesica with cluster of long deciduous cornuti; valva with costal margin moderately concave, neck well-defined, ventral margin non emarginate, basal excavation broad, margin sinuous; basal process poorly developed, sacculus non emarginate; cucullus with medial and distal surfaces setose, apex rounded, distal margin convex dorsally and moderately concave ventrally, naked on the third ventral part, anal angle strongly developed, projected; four large strong scales attached to the external side of the cucullus.

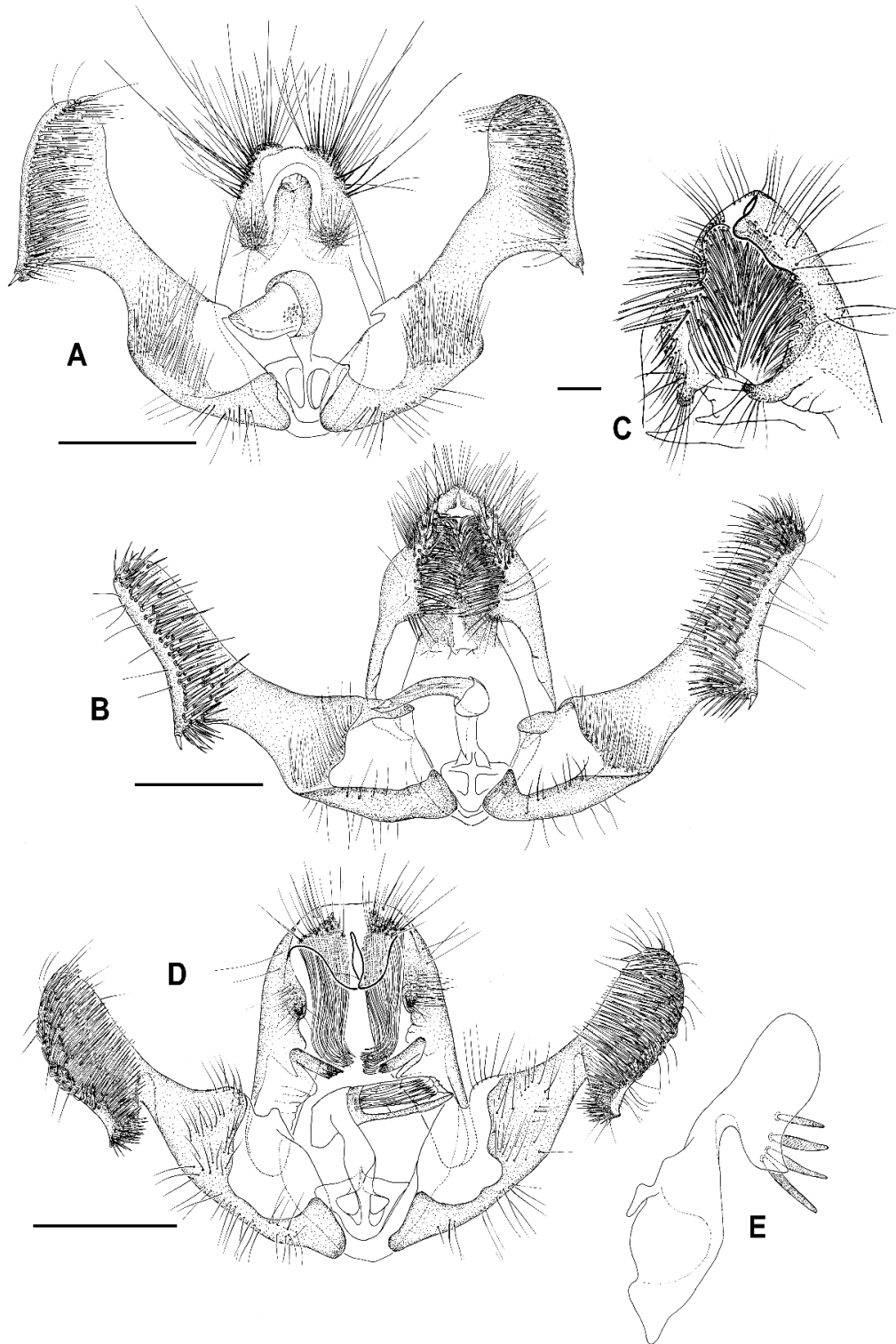
Female: Unknown



**Figure 27.** Forewing pattern of Eucosmini n. sp. A) Eucosmini sp6.; B) Eucosmini sp3.; C) Eucosmini sp1. 1-9, pairs of strigulae; dst, dorsal strigulae; sp, speculum.



**Figure 28.** Wing venation and hair pencils. A) *Eucosmini* sp1 forewing (slide JBA 20675); B) *Eucosmini* sp3 basal part of forewing showing costal fold (slide JBA 20676); C) *Eucosmini* sp1 hindwing showing cell hair pencil (slide JBA 20675); D) *Eucosmini* sp3 hindwing, detail of hair pencil (slide JBA 20676). Scale bars A and C = 1 mm, B and D = 500 µm.



**Figure 29.** Male genitalia of *Eucosmini* sps. A) *Eucosmini* sp6 (GS: PL316); B and C) *Eucosmini* sp3 (GS: PL345 and PL309); D and E) *Eucosmini* sp1 (GS: PL344, PL316). A, B and D scales = 0.5 mm, C = 0.1 mm, E same scale as D.

---



### 5.3.2. “Checklist” de los Tortricidae (Lepidoptera) de Ecuador

#### CHLIDANOTINAE

##### CHLIDANOTINI

###### **Auratonota Razowski, 1987.**

- A. angustovalva* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. argentana* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. auriferana* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. aurochra* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*A. bacata* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. brachuncus* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. caeruleata* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. caliginosa* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. cataponera* Razowski y Becker, 2000.  
*A. chlamydophora* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*A. croceana* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. fasciata* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. flora* Razowski y Becker, 2000.  
*A. foederata* Razowski y Becker, 2000.  
*A. hydrogramma* Meyrick, 1912.  
*A. maldonada* Razowski y Becker, 2000.  
*A. monochroma* Razowski y Becker, 2000.  
*A. moronana* Razowski y Becker, 2000.  
*A. napoana* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. nugax* Razowski y Becker, 2000.  
*A. ovulus* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*A. paramaldonada* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*A. petalocrossa* Meyrick, 1926.  
*A. pichincha* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. polymaculata* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*A. rubromixta* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*A. rutra* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. siskae* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. splendida* Razowski y Becker, 2000.  
*A. stigmata* Razowski y Becker, 2000.  
*A. sucumbiosa* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*A. virgata* Razowski y Becker, 2000.  
*A. yukipana* Razowski y Pelz, 2007.

###### **Diablo Razowski y Pelz, 2007.**

- D. diantoniorum* Razowski y Pelz, 2007.

###### **Heppnerographa Razowski, 1987.**

- H. ardea* Razowski y Becker, 1999.  
*H. carchiana* Razowski y Becker, 2000.  
*H. chrysotona* Razowski y Pelz, 2005.  
*H. ecuatorica* Razowski y Becker, 1999.  
*H. longibarba* Razowski y Pelz, 2005.  
*H. mashpiana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*H. podocarpus* Razowski y Pelz, 2005.  
*H. tricesimana* Zeller, 1877.  
*H. usitica* Razowski y Pelz, 2005.

###### **Macrochlidia Brown, 1991.**

- M. azuayana* Razowski y Pelz, 2007.  
*M. cajanumana* Razowski y Pelz, 2005.  
*M. leucoatra* Razowski y Pelz, 2007.  
*M. major* Brown, 1990.  
*M. monotana* Razowski y Pelz, 2005.

###### **Monortha Razowski y Becker, 1981.**

- M. bellavistana* Razowski y Pelz, 2007.  
*M. jurumbaino* Razowski y Pelz, 2007.  
*M. povedai* Razowski y Pelz, 2007.  
*M. procera* Razowski, 2004.

###### **Pseudocomotis Brown, 1990.**

- P. albolineana* Brown, 1990.  
*P. chingualana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*P. razowski* Pelz, 2004.  
*P. scardiana* Dognin, 1905.  
*P. serendipita* Brown, 1990.

##### HILAROGRAPHINI

###### **Hilarographa Zeller, 1877.**

- H. bathychtra* Razowski y Pelz, 2005.  
*H. castanea* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*H. grapholithana* Razowski y Pelz, 2005.  
<sup>1</sup>*H. odontia* Razowski y Wojtusiak, 2011.  
*H. parambae* Razowski, 2009.  
<sup>4</sup>*Hilarographa* sp1  
<sup>4</sup>*Hilarographa* sp4  
<sup>4</sup>*Hilarographa* sp5

##### POLYORTHINI

###### **Ardeutica Meyrick, 1913.**

- A. sphenobathra* Meyrick, 1917.

###### **Histura Razowski, 1981.**

- H. boliviana* Razowski, 1984.  
<sup>4</sup>*Histura* sp.

###### **Lypothora Razowski, 1981.**

- L. roseochraon* Razowski y Wojtusiak, 2010.

###### **Polyortha Dognin, 1905.**

- P. maculata* Razowski, 1999.  
*P. niveopunctata* Dognin, 1905.

###### **Pseudatteria Walsingham, 1913.**

- P. buckleyi* (Druce, 1901).  
*P. chrysanthema* Meyrick, 1912.  
*P. dictyanthes* Meyrick, 1936.  
*P. dognini* Obraztsov, 1966.  
*P. splendens* Druce, 1901.  
*P. symplacota* Meyrick, 1930.  
*P. unicana* Dognin, 1904.

#### TORTRICINAE

##### ARCHIPINI

###### **Argyrotaenia Stephens, 1852.**

- A. altera* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*A. artocopa* Meyrick, 1932.  
*A. atrata* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*A. cacaoticaria* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*A. chillana* Razowski, 1999.  
*A. citharexylana* Zeller, 1866.  
*A. dispositana* Zeller, 1877.  
*A. haemothicta* Meyrick, 1926.  
*A. lignea* Meyrick, 1917.  
*A. lojalojae* Razowski y Becker, 2010.  
*A. magnuncus* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*A. onorei* Razowski y Pelz, 2004.  
*A. pilalona* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*A. posticnephaea* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*A. rufescens* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*A. scotina* Razowski y Pelz, 2004.  
*A. sp. cf. albosignata* Razowski y Becker, 2000.  
*A. sp. cf. artocopa* Meyrick, 1932.  
*A. sphaleropa* Meyrick, 1909.  
*A. subcordillerae* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*A. tennis* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
<sup>4</sup>*Argyrotaenia* sp1  
<sup>4</sup>*Argyrotaenia*? sp2  
<sup>4</sup>*Argyrotaenia*? sp3  
<sup>4</sup>*Argyrotaenia*? sp4  
<sup>4</sup>*Argyrotaenia*? sp5

**Clepsis Guenee, 1845.**

*C. archidona* Razowski, 1999a.  
*C. assensiodes* Razowski, 2004.  
*C. assensus* Razowski y Pelz, 2004.  
*C. browni* Razowski y Pelz, 2004.  
*C. brunneograptia* Razowski y Pelz, 2004.  
*C. devexa* Meyrick, 1926  
*C. fraternata* Razowski y Pelz, 2004.  
*C. gelophodes* Meyrick, 1936.  
*C. lineata* Razowski y Pelz, 2004.  
*C. parassensus* Razowski, 2004.  
*C. parva* Razowski, 2004.  
*C. tassa* Razowski y Pelz, 2004.  
*C. terevalva* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
<sup>4</sup>*Clepsis* sp.

**Idolatteria Walsingham, 1914.**

*I. bichroma* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*I. maon* Druce, 1901.  
*I. mydros* Obratsov, 1966.

**Sychnovalva Razowski, 1997.**

*S. flavida* Razowski y Wojtusiak, 2008.

**ATTEIINI**

**Anacrusis Zeller, 1877.**

*A. aerobatica* Meyrick, 1917.  
*A. brunnorbis* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*A. erioheir* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*A. gutta* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*A. guttula* Razowski y Wojtusiak, 2010.  
*A. napoensis* Razowski y Pelz, 2007.  
*A. rubida* Razowski, 2004.  
*A. ruptimacula* Dognin, 1904.  
*A. subruptimacula* Razowski y Becker, 2011.  
*A. yanayacana* Razowski y Wojtusiak, 2010.

**Archipimima Powell, 1986.**

*A. archipiforma* Razowski y Pelz, 2004.  
*A. sinuocostana* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*A. tylonota* Meyrick, 1926.

**Holoptygma Powell, 1986.**

*H. lurida* Meyrick, 1912.  
*H. sarahpelzae* Razowski y Pelz, 2007.

**Sisurcana Powell, 1986.**

*S. alticolana* Razowski y Pelz, 2007.  
*S. aluminias* Meyrick, 1912.  
*S. analogana* Razowski y Pelz, 2007.  
*S. antisanae* Razowski y Pelz, 2007.  
*S. atterimima* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. bifurcana* Razowski y Pelz, 2007.  
*S. chromotarpa* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. cirrhochlaena* Razowski y Pelz, 2007.  
*S. cirrhochroma* Razowski y Wojtusiak, 2010.  
*S. citrochyta* Meyrick, 1926.  
*S. fasciana* Razowski y Pelz, 2007.  
*S. firmuncus* Razowski y Pelz, 2007.  
*S. heredographa* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. holographa* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. leptina* Razowski, 2004.  
*S. llaviucana* Razowski y Pelz, 2007.  
*S. margaritae* Razowski y Pelz, 2004.  
<sup>2</sup>*S. microbaccata* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. obscura* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*S. paenulata* Razowski y Becker, 2004.  
*S. pallidobrunnea* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*S. papallactana* Razowski y Pelz, 2007.  
*S. polychondra* Razowski y Becker, 2004.  
*S. prociua* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. pululahuana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. ranunculata* Meyrick, 1912.  
*S. rhora* Razowski y Becker, 2004.  
*S. ruficilia* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. rufograptia* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. sangayana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. sanguinoverter* Razowski y Wojtusiak, 2010.  
*S. sectator* Razowski y Becker, 2004.  
*S. spinana* Razowski y Pelz, 2007.  
*S. tabloneana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. temna* Razowski y Becker, 2004.  
*S. topina* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. triangulifera* Razowski y Pelz, 2007.  
*S. umbellifera* Meyrick, 1926.

**Tinacrusis Powell, 1986.**

*T. aquila* Busck, 1914.

**ATTEIINI incertae sedis**

*Epagoge? somatina* Dognin, 1912.

**COCHYLINI**

**Aethes Billberg, 1820.**

*A. albogrisea* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*A. chilensi* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*A. macasiana* Razowski y Pelz, 2001.

***Aethesoides* Razowski, 1964.**

*A. enclitica* Meyrick, 1917.  
*Aethesoides* sp. cf. *inanita* Razowski y Becker, 1986.

***Aphalonia* Razowski, 1984.**

*A. praeposita* Meyrick, 1917.

***Cirrothaumatia* Razowski y Becker, 1986**

*C. tornosema* Clarke, 1968.  
*C. vesta* Clarke, 1968.

***Deltophalonia* Razowski y Becker, 2003**

*D. chlidonibrya* Razowski y Becker, 2003.  
*D. indanzae* Razowski y Becker, 2007.  
*D. obscura* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*D. termasia* Razowski, 2009.  
*D. sucuma* Razowski y Becker, 2010.

***Eugnosta* Hubner, 1825.**

*E. proanoa* Razowski y Pelz, 2001.

***Henricus* Busck, 1943.**

*H. bibelonus* Razowski y Becker, 2007.  
*H. bleptus* Razowski y Becker, 2007.  
*H. cerussatus* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*H. cuspis* Razowski y Becker, 2007.  
*H. generosus* Razowski, 1994.  
*H. melanoleuca* Clarke, 1968.  
*H. metalliferus* Razowski y Pelz, 2001.  
*H. pampasianus* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*H. perissus* Razowski y Becker, 2007.  
*H. sangayanus* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
<sup>4</sup>*Henricus* sp.

***Imashpania* Razowski y Wojtusiak, 2008.**

*I. mashpinana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

***Lasiothyris* Meyrick, 1917.**

*L. exocha* Razowski y Becker, 2007.  
*L. limatula* Meyrick, 1917.  
*L. heterophaea* Clarke, 1968.

***Macasinia* Razowski y Pelz, 2001.**

*M. furcata* Razowski y Pelz, 2001.  
*M. minifurcata* Razowski y Becker, 2002.

***Mourecochylis* Razowski y Becker, 1983.**

*M. dentipara* Razowski y Becker, 2002.  
*M. ramosa* Razowski y Becker, 1983.

***Perlorita* Razowski y Pelz, 2001.**

*P. pilumgestatum* Razowski y Pelz, 2001.

***Phalonia* Le Marchand, 1933.**

*P. albicaput* Razowski y Becker, 2002.  
*P. bassii* Razowski, 1999.  
*P. ecuadorensis* Razowski, 1967.  
*P. electra* Razowski y Becker, 2002.

*P. fatua* Razowski y Becker, 1983.

*P. fusifera* Meyrick, 1912.  
*P. lacistovalva* Razowski y Becker, 2002.  
*P. loipa* Razowski, 1994.  
*P. lojana* Razowski y Becker, 2002.  
*P. melletes* Razowski y Becker, 1994.  
*P. mesomerista* Razowski, 1994.  
*P. monospina* Razowski y Becker, 2010.  
*P. moronaephila* Razowski y Becker, 2010.  
*P. multispinea* Razowski y Becker, 2010.  
*P. nonaxyra* Razowski, 1994.  
*P. ochracea* Razowski, 1967.  
*P. pallax* Razowski y Becker, 1983.  
*P. purpurascens* Razowski y Becker, 2010.  
*P. squalida* Razowski y Becker, 1983.  
*P. trabalea* Razowski y Becker, 1994.  
*P. tornomaculana* Razowski y Becker, 2010.

***Plesiocochylis* Razowski y Wojtusiak, 2008.**

*P. gnathosia* Razowski y Wojtusiak, 2008.

***Saphenista* Walsingham, 1914.**

*S. aculeata* Razowski, 1967.  
*S. allasia* Razowski, 1994.  
*S. alpha* Razowski y Becker, 2007.  
*S. beta* Razowski y Becker, 2007.  
*S. brunneomaculata* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*S. carchiana* Razowski y Becker, 2002.  
*S. chanostium* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. chiriboga* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*S. chlorfascia* Razowski y Becker, 2007.  
*S. contermina* Razowski y Becker, 2002.  
*S. euprepia* Razowski, 1993.  
*S. imaginaria* Razowski y Becker, 1986.  
*S. leuconigra* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*S. lineata* Razowski y Becker, 2002.  
*S. merana* Razowski y Becker, 2002.  
*S. nephelodes* Clarke, 1968.  
*S. nuda* Razowski y Becker, 1999.  
*S. ochrapex* Razowski y Becker, 2010.  
*S. ochraurea* Razowski y Becker, 2002.  
*S. parabeta* Razowski y Becker, 2010.  
*S. perlaria* Razowski y Becker, 2010.  
*S. penai* Clarke, 1968.  
*S. pululahuana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*S. pyrczi* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. rhabducha* Razowski y Becker, 2007.  
*S. rawlinsiana* Razowski, 1994.  
*S. rivadeneirai* Razowski y Pelz, 2001.  
*S. rufozodion* Razowski y Becker, 2002.  
*S. runtuna* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. saragurrae* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*S. scalena* Razowski y Becker, 2007.  
*S. splendida* Razowski y Becker, 2002.  
*S. subperlaria* Razowski y Becker, 2010.  
*S. subsphragidias* Razowski y Becker, 2002.  
*S. tufinoa* Razowski, 1999.

***Spinipogon* Razowski, 1967.**

*S. misahualli* Razowski y Becker, 2002.

**EULIINI**

**Albadea Razowski y Becker, 2002.**

<sup>2,3</sup>*Albadea dea* Razowski y Becker, 2002. (♀).

**Anopinella Powell, 1986.**

*A. alshiana* Razowski y Pelz, 2003.  
*A. aurea* Razowski y Becker, 2000.  
*A. consecta* Razowski y Pelz, 2003.  
*A. larana* Brown y Adamski, 2003.  
*A. parambana* Brown y Adamski, 2003.  
*A. perblanda* Razowski y Becker, 2000.  
*A. shillanana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*A. tenebricosa* Razowski y Pelz, 2003.  
*A. tinalandana* Brown y Adamski, 2003.  
*A. yangana* Razowski y Wojtusiak, 2009.

<sup>4</sup>*Anopinella* sp1

<sup>4</sup>*Anopinella* sp2

<sup>4</sup>*Anopinella* sp3

**Apotomops Powell y Obratsov, 1986 (en Powell 1986).**

*A. carchicola* Razowski y Becker, 2000.  
*A. rhamptha* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*A. sololana* Razowski, 1999.

**Atrocenta Razowski y Wojtusiak, 2009.**

*A. centrata* Razowski y Wojtusiak, 2009.

**Ayuzua Razowski y Becker, 2010.**

*A. hyeroglyphica* Razowski y Becker, 2010.

**Badiaria Razowski y Wojtusiak, 2006.**

*B. plagiata* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*B. plagiostrigata* Razowski y Wojtusiak, 2006.

**Bidorpitia Brown, 1991.**

*B. banosana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
<sup>2</sup>*B. biforis* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*B. ceramica* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*B. columna* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*B. ferruginata* Razowski y Pelz, 2007.  
*B. gomphifera* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*B. paracolumna* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*B. unguifera* Razowski y Wojtusiak, 2008.

**Bolbia Razowski y Pelz, 2003.**

*B. biloba* Razowski y Pelz, 2003.

**Bonagota Razowski, 1987.**

*B. melanecta* Meyrick, 1917.  
*B. moronaecola* Razowski y Wojtusiak, 2006.

**Brusqueulia Razowski y Becker, 2000.**

*B. baeza* Razowski y Becker, 2010.

**Chamelania Razowski, 2001.**

*C. auricoma* Razowski y Pelz, 2003.

**Characovalva Razowski y Becker, 2000.**

*C. dentiens* Razowski y Becker, 2000.

**Chinchipena Razowski, 1999.**

*C. elettaria* Razowski, 1999.

**Cincorunia Razowski y Becker, 2002.**

*C. monstruncus* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*C. uncicornia* Razowski y Becker, 2002.

**Clarkenya Razowski, 1988.**

*C. basilinea* Razowski y Becker, 2001.  
*C. cantamen* Razowski y Becker, 2002.  
*C. pantherina* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*C. superba* Razowski, 1988.  
*C. triangulifera* Razowski y Wojtusiak, 2008.

**Clarkeulia Razowski, 1982.**

*C. magnana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*C. radicana* Zeller, 1877.

**Cuproxena Powell y Brown, 1991.**

*C. aequitana* Razowski y Pelz, 2007.  
*C. amplana* Razowski y Pelz, 2007.  
<sup>2</sup>*C. auriculana* Razowski y Pelz, 2007.  
*C. elongana* Brown, in Brown y Powell, 1991.  
*C. golondrina* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*C. latiana* Brown, in Brown y Powell, 1991.  
*C. nudana* Razowski y Pelz, 2007.  
*C. paramplana* Razowski y Pelz, 2007.  
<sup>4</sup>*Cuproxena* sp.

**Dimorphopalpa Brown, 1999.**

*D. lyonsae* Razowski y Pelz, 2007.  
*D. rutruncus* Razowski y Pelz, 2007.  
*D. striatana* Brown, 1999.  
*D. striatanoides* Brown, 1999.

**Dogolion Razowski y Pelz, 2003.**

*D. oligodon* Razowski y Pelz, 2003.  
*D. textrix* Razowski y Wojtusiak, 2006.

**Eristparcula Razowski y Becker, 2001.**

*E. brunniuba* Razowski y Becker, 2001.  
*E. ochriuba* Razowski y Becker, 2001.

**Ernocornutia Razowski, 1988.**

*E. altonapoana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*E. capronata* Razowski, 1988.  
*E. carycodes* Meyrick, 1926.  
*E. chiribogana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. firna* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. gualaceoana* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*E. limona* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*E. paracatopta* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. pilaloana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. pululahuana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. sangayana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. termasiana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

**Exoletuncus Razowski, 1988.**

*E. angulatus* Razowski y Pelz, 2005.  
*E. aquilus* Razowski y Pelz, 2005.  
*E. canescens* Razowski y Pelz, 2005.  
*E. consertus* Razowski, 1997

*E. guacamayosensis* Razowski y Pelz, 2005.  
*E. multimaculatus* Razowski y Becker, 2002.  
*E. nivesanus* Razowski, 1999.  
*E. paraquillus* Razowski y Pelz, 2005.  
*E. pleregraptus* Razowski y Pelz, 2005.  
*E. similis* Razowski y Pelz, 2005.

**Furcinetechma Razowski y Wojtusiak, 2008.**

*F. labonitae* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*F. magnifurca* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*F. sangaycola* Razowski y Wojtusiak, 2009.

**Galomecalpa Razowski, 1990.**

*G. concolor* Razowski y Pelz, 2006.  
*G. empirica* Razowski y Becker, 2003.  
*G. hydrochoa* Meyrick, 1930.  
*G. minutuncus* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*G. parsonsi* Razowski y Pelz, 2006.  
*G. quatrofascia* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*G. secunda* Razowski y Becker, 2002.  
*G. suffusca* Razowski y Pelz, 2006.

**Gauruncus Razowski, 1988.**

*G. argillus* Razowski y Pelz, 2006.  
*G. armatus* Razowski y Pelz, 2006.  
*G. curvatus* Razowski y Pelz, 2006.  
*G. gampsognathos* Razowski, 1988.  
*G. gracilis* Razowski y Pelz, 2006.  
*G. intermedius* Razowski y Becker, 2002.  
*G. laudatus* Razowski y Pelz, 2003.  
*G. rossi* Razowski y Pelz, 2006.  
*G. simplicissimus* Razowski y Pelz, 2003.  
*G. cerussolinea* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*G. chara* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*G. cidnozodion* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*G. cosangana* Razowski y Pelz, 2005.  
*G. derelicta* Razowski y Becker, 2002.  
*G. ebenoptera* Razowski y Pelz, 2005.  
*G. fustigera* Razowski y Pelz, 2005.  
*G. homaema* Razowski y Pelz, 2005.  
*G. homora* Razowski y Pelz, 2005.  
*G. medeter* Razowski y Pelz, 2005.  
*G. paraleipa* Razowski y Pelz, 2005.  
*G. sachatamiae* Razowski y Pelz, 2005.  
*G. sychnopina* Razowski y Pelz, 2005.  
*G. tenera* Razowski y Pelz, 2005.

**Gravitcornutia Razowski y Becker, 2001.**

*G. cuspis* Razowski y Pelz, 2003.  
*G. inapulana* Razowski y Pelz, 2003.

**Guarandita Razowski y Wojtusiak, 2008.**

*G. bolivariana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

**Hasteulia Razowski, 1999.**

*H. emmeles* Razowski, 1999.  
*H. romulca* Razowski, 1999.

**Hynhamia Razowski, 1987.**

*H. conceptionana* Razowski y Pelz, 2007.  
*H. decora* Razowski y Pelz, 2007.  
*H. diversa* Razowski y Becker, 2010.

*H. lasgralariae* Razowski y Pelz, 2007.  
*H. microsocia* Razowski, 1999.  
*H. micruncus* Razowski y Pelz, 2007.  
*H. nigropunctana* Razowski y Pelz, 2007.  
*H. obscurana* Razowski y Pelz, 2007.  
*H. patatea* Razowski y Becker, 2010.  
*H. runtuna* Razowski y Wojtusiak, 2009.

**Icteralaria Razowski, 1992.**

<sup>2</sup>*I. ecuadorica* Razowski, 1999.

**Inape Razowski, 1988.**

*I. asymmetra* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. balzapamba* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*I. bicornis* Razowski, 1999.  
*I. cateres* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. celypha* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. chara* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*I. cinnamobrunnea* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. commoda* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. elegans* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. eltabloana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*I. eparmuncus* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. epiphanes* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. extraria* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. geoda* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. homeotypa* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. homologa* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. homora* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. iantha* Meyrick, 1912.  
*I. incarnata* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. laterosclera* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. lojae* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*I. luteina* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. papallactana* Razowski, 1999.  
*I. parastella* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*I. parelegans* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*I. polysparta* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. pompata* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. porpax* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. pseudocelypha* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. rigidsocia* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*I. sinuata* Brown y Razowski, 2003.  
*I. sororia* Razowski y Pelz, 2006.  
*I. stella* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*I. toledana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*I. tricornuta* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*I. tungurahuaana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*I. uncina* Razowski y Pelz, 2006.  
<sup>4</sup>*Inape* sp1

**Lobogenesis Razowski, 1990.**

*L. banosia* Razowski y Pelz, 2005.  
*L. calamistrana* Razowski y Pelz, 2005.  
*L. corymbovalva* Razowski y Pelz, 2005.  
*L. eretmognathos* Razowski y Pelz, 2005.  
*L. inserata* Razowski y Pelz, 2005.  
*L. pallidcypas* Razowski y Pelz, 2005.  
*L. pectinata* Razowski y Pelz, 2005.  
*L. phoxapex* Razowski y Pelz, 2005.  
*L. polyspina* Razowski y Pelz, 2005.  
<sup>2</sup>*L. primitiva* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*L. riesteri* Razowski y Pelz, 2003.

*L. sthernarcosta* Razowski y Pelz, 2005.

***Lydontopa* Razowski y Pelz, 2003.**

*L. polydonta* Razowski y Pelz, 2003.

***Moneulia* Razowski y Becker, 2002.**

*M. monilia* Razowski y Becker, 2002.

***Moronanita* Razowski y Wojtusiak, 2006.**

*M. moruana* Razowski y Wojtusiak, 2006.

***Moronata* Razowski y Pelz, 2003.**

*M. eriosocii* Razowski y Pelz, 2003.

***Mosaiculia* Razowski y Wojtusiak, 2009.**

*M. mosaica* Razowski y Wojtusiak, 2009.

***Neomarkia* Razowski, 2001.**

*N. trifascia* Razowski, 1999.

***Netechma* Razowski, 1992.**

*N. albitermen* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. altitudinaria* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. bifascia* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. brunneochnra* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*N. cajanumae* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. camelana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. cerusata* Razowski, 1999.

*N. chamaecera* Razowski y Becker, 2001.

*N. chytrostium* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*N. consimilis* Razowski y Becker, 2002.

*N. crucifera* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. cuneifera* Razowski y Becker, 2002.

*N. dentata* Meyrick, 1917.

*N. distincta* Razowski y Becker, 2001.

*N. gibberosa* Razowski y Becker, 2002.

*N. graphitaspis* Razowski y Becker, 2001.

*N. gravidarmata* Razowski y Wojtusiak, 2009.

<sup>3</sup>*N. guamotea* Razowski y Wojtusiak, 2009. (♀)

*N. indanzana* Razowski y Becker, 2001.

*N. jelskii* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. labyrinthica* Razowski y Becker, 2001.

*N. lamanana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. lojana* Razowski y Becker, 2001.

*N. magna* Razowski y Becker, 2001.

*N. miradora* Razowski, 1999.

*N. napoana* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*N. nigralba* Razowski y Becker, 2001.

*N. nigricunea* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*N. niveonigra* Razowski y Becker, 2002.

*N. notabilis* Razowski y Becker, 2001.

*N. obunca* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. ochrotona* Razowski y Pelz, 2003.

*N. otongana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. paralojana* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*N. phobetrovalva* Razowski y Pelz, 2003.

*N. polycornuta* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. polyspinea* Razowski y Becker, 2001.

*N. pyrrhocolona* Meyrick, 1926.

*N. selecta* Razowski y Pelz, 2003.

*N. simulans* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*N. splendida* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*N. tenuifascia* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*N. triangulum* Razowski y Wojtusiak, 2006.

<sup>4</sup>*Netechma* sp1

<sup>4</sup>*Netechma* sp2

<sup>4</sup>*Netechma* sp3

<sup>4</sup>*Netechma* sp4

<sup>4</sup>*Netechma* sp5

***Netechmina* Razowski y Becker, 2001.**

*N. metachora* Razowski y Becker, 2001.

***Netechmodes* Razowski y Pelz, 2003.**

*N. harpago* Razowski y Pelz, 2003.

*N. landryi* Razowski, 2004.

***Nunimeus* Razowski y Becker, 2001.**

*N. numenius* Razowski y Becker, 2001.

***Oregocerata* Razowski, 1988.**

*O. cladognathos* Razowski, 1999.

*O. magna* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*O. medioloba* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*O. nigrograpta* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*O. orcula* Razowski, 1988.

*O. recurrens* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*O. rhyparograptata* Razowski y Becker, 2002.

*O. zonalis* Razowski y Becker, 2002.

***Paraptila* Meyrick, 1912.**

*P. cornucopis* Walsingham, 1914.

*P. symmetricana* Brown, 1991.

***Pelzia* Razowski y Wojtusiak, 2008.**

*P. alticolana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

***Placabis* Razowski y Becker, 2000.**

*P. placabilis* Razowski y Becker, 2000.

***Proathorybia* Razowski, 1999.**

*P. chlidonias* Razowski, 1999.

*P. unisignata* Razowski y Pelz, 2003.

***Pseudaleulia* Razowski, 1997.**

*P. dumetosa* Razowski y Pelz, 2003.

*P. manapilao* Razowski y Wojtusiak, 2008.

***Pseudomeritastis* Obratsov, 1966.**

<sup>3</sup>*P. emphanes* Razowski, 2004. (♀).

*P. heliadelpha* Meyrick, 1932.

***Ptyongnathosia* Razowski, 1988.**

*P. cotopaxiana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*P. harpifera* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*P. oxynosocia* Razowski y Becker, 2002.

*P. pectinata* Razowski y Pelz, 2007.

*P. spinosa* Razowski y Wojtusiak, 2008.

***Punctapinella* Brown, 1991.**

*P. ambatoana* Razowski y Pelz, 2004.

*P. cerithiphora* Razowski y Pelz, 2004.

*P. chione* Razowski y Becker, 1999.

*P. conchitis* Meyrick, 1912.  
*P. cosangana* Razowski y Pelz, 2004.  
*P. guamoteana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*P. lojana* Razowski y Pelz, 2004.  
*P. niphochroa* Razowski y Becker, 1999.  
*P. paraconchitis* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*P. paratheta* Razowski y Pelz, 2003.  
*P. tinajillana* Razowski y Pelz, 2004.  
*P. viridargentea* Razowski y Wojtusiak, 2009.

**Rhythmologa Meyrick, 1926.**

*R. argentoviridana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*R. numerata* Meyrick, 1926.  
*R. polyfenestra* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*R. yukipana* Razowski y Pelz, 2003.

**Romanaria Razowski y Wojtusiak, 2006.**

*R. leuca* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*R. spasmaria* Razowski y Wojtusiak, 2006.

**Rubroxa Razowski y Pelz, 2007.**

*R. rubra* Razowski y Pelz, 2007.

**Runtunia Razowski y Wojtusiak, 2008.**

<sup>3</sup>*R. runtunica* Razowski y Wojtusiak, 2008. (♀).

**Seticosta Razowski, 1986.**

*S. albicentra* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. argenticroa* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. ariadnae* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. cerussograptia* Razowski, 1999.  
*S. chlorothicta* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. cigligrapta* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. concava* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. droserana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. egregia* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. homosacta* Meyrick, 1930.  
*S. phrixotricha* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. reteaia* Razowski y Pelz, 2004.  
*S. subariadnae* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. szeptyckii* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. triangulifera* Razowski y Pelz, 2004.

**Strophotina Brown, 1998.**

*S. apparata* Razowski y Pelz, 2003.  
*S. chorestis* Razowski y Becker, 1999  
*S. strophota* Meyrick, 1926.

**Subterinebrica Razowski y Becker, 2002.**

*S. albitaeniana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*S. festivarua* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. impolluta* Razowski y Becker, 2002.  
*S. labyrinthana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*S. magnitaeniana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

**Terinebrica Razowski, 1987.**

*T. polycornuta* Razowski, 1999.

**Thalleulia Razowski, 2004.**

*T. gracilescens* Razowski, 2004.  
*T. ochreorufa* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. pondoana* Razowski y Wojtusiak, 2009.

**Toreulia Razowski y Becker, 2000.**

*T. acanthina* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*T. basalis* Razowski y Becker, 2000.  
*T. imminuta* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*T. nimia* Razowski y Becker, 2000.  
*T. placita* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*T. runtunana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*T. torrens* Razowski y Becker, 2000.

**Tossea Razowski y Wojtusiak, 2008.**

*T. setosa* Razowski y Wojtusiak, 2008.

**Transtillaspis Razowski, 1987.**

*T. alluncus* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. argentilinea* Razowski y Becker, 2002.  
*T. calderana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. chilesana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. chiribogana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. cosangana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*T. costipuncta* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*T. cothurnata* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. cracens* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. crepera* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. curiosissima* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. dromadaria* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. emblema* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. empheria* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. ependyma* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. galbana* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. golondrinana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. hedychnium* Razowski, 1991.  
<sup>2</sup>*T. hepaticolorana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. herospina* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. irrorata* Razowski y Pelz, 2003.  
*T. juxtonca* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. longisetae* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. luiscarlosoi* Razowski y Pelz, 2003.  
*T. lypra* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. mecosacculus* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. mindoana* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. monoseta* Razowski y Pelz, 2003.  
*T. multicornuta* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. multisetae* Razowski y Pelz, 2003.  
*T. nedyma* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. neelys* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. papallactana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*T. parummaculatum* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. pichinchana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. plagifascia* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. quatrocornuta* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. rioverdensis* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. saragurana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. tungurahuaana* Razowski y Pelz, 2005.  
*T. zamorana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*T. zenenaltana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

**Ulvipinara Razowski y Pelz, 2007.**

*U. pulvinaria* Razowski y Pelz, 2007.

**Vulpoxena Brown, 1991.**

*V. dentata* Razowski y Pelz, 2007.

*V. falcaria* Razowski y Wojtusiak, 2008.

**Xoser Razowski y Pelz, 2003.**

*X. astonyx* Razowski y Wojtusiak, 2010.

*X. exors* Razowski y Pelz, 2003.

**Zenena Razowski y Wojtusiak, 2008.**

*Z. zenena* Razowski y Wojtusiak, 2008.

**EULIINI incertae sedis**

<sup>4</sup>Euliini sp1

<sup>4</sup>Euliini sp2

<sup>4</sup>Euliini sp4

**SPARGANOTHINI**

***Amorbia* Clemens, 1860.**

*A. cocori* Phillips y Powell, 2007.

*A. colubrana* Zeller, 1866.

*A. jaczewskii* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*A. productana* Walker, 1863.

*A. rhombobasis* Phillips y Powell, 2007.

***Coelostathma* Clemens, 1860.**

<sup>4</sup>*Coelostathma* sp.

***Paramorbia* Powell y Lambert, 1986 (en Powell, 1986).**

*P. aureocastanea* Razowski y Wojtusiak, 2006.

***Platynota* Clemens, 1860.**

<sup>2</sup>*P. colobota* Meyrick, 1926.

***Sparganopseustis* Powell y Lambert, 1986.**

*S. acrocharis* Meyrick, 1932.

*S. elimata* Meyrick, 1930.

<sup>2</sup>*S. garlaczii* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*S. myrota* Meyrick, 1912.

***Sparganothina* Powell, 1986.**

*S. anopla* Landry, 2001.

*S. flava* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*S. hermosa* Razowski y Wojtusiak, 2010.

*S. lutea* Landry, 2001.

*S. tena* Landry, 2001.

<sup>4</sup>*Sparganothina* sp.

**TORTRICINI**

***Acleris* Hubner, 1825.**

*A. supernova* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*A. tungurahuae* Razowski y Wojtusiak, 2009.

***Apotoforma* Busck, 1934.**

*A. epacticta* Razowski y Becker, 1984.

**NUEVAS TRIBUS**

***Mictopsichia* Hubner, 1825.**

*M. janeae* Razowski y Pelz, 2010.

*M. rivadeneirai* Razowski y Pelz, 2010.

*M. shuara* Razowski y Pelz, 2010.

*M. torresi* Razowski y Pelz, 2010.

***Orthocomotis* Dognin, 1905.**

*O. albimarmorea* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*O. albobasalis* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. alishiana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. andina* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. carolina* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. consangana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. domonoana* Razowski y Pelz, 2003

*O. euchaldera* Clarke, 1956.

*O. expansa* Razowski, 1999.

*O. ferruginea* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. gielisi* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. golindrina* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. grandisocia* Razowski, 1999.

*O. herbacea* Clarke, 1956.

*O. lactistrigata* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. longuncus* Razowski y Pelz, 2003.

*O. marmorobrunnea* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*O. mediana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. pactoana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. parandina* Razowski y Wojtusiak, 2010.

*O. parattonsa* Razowski y Pelz, 2003.

*O. parexpansa* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. prochaldera* Clarke, 1956.

*O. puyoana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

<sup>2</sup>*O. sachatamiae* Razowski, Pelz y Wojtusiak,

2007.

*O. shuara* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. sucumbiana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. volochilesia* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*O. yanayacu* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

**OLETHREUTINAE**

**OLETHREUTINI**

***Bactra* Stephens, 1834.**

<sup>2</sup>*B. philoherda* Diakonoff, 1964.

**ENARMONIINI**

***Aglaopollex* Razowski y Pelz, 2011.**

*A. cresson* Razowski y Pelz, 2011.

*A. crinita* Razowski y Pelz, 2011.

*A. evides* Razowski y Pelz, 2011.

*A. onepsia* Razowski y Pelz, 2011.

*A. sthenarovalva* Razowski y Pelz, 2011.

*A. storthynx* Razowski y Pelz, 2011.

*A. zancalon* Razowski y Pelz, 2011.

<sup>4</sup>*Aglaopollex* sp.

***Ancylis* Hubner, 1825.**

*A. anoteris* Razowski y Pelz, 2011.

*A. behemens* Razowski y Pelz, 2011.

*A. brevuncus* Razowski y Pelz, 2011.

*A. ecuadorica* Razowski y Wojtusiak, 2009.

***Paranthozela* Razowski y Wojtusiak, 2007.**

*P. apicana* Razowski y Pelz, 2008.

*P. calamistrana* Razowski y Wojtusiak, 2007.



*P. lobulina* Razowski y Wojtusiak, 2007.  
*P. ochreomixtana* Razowski y Pelz, 2008.  
*P. parva* Razowski y Pelz, 2008.  
*P. polyasterina* Razowski y Wojtusiak, 2007.  
*P. propinquana* Razowski y Pelz, 2008.  
*P. spiloma* Razowski y Wojtusiak, 2007.  
*P. stilbia* Razowski y Wojtusiak, 2007.  
*P. supracalamistrana* Razowski y Pelz, 2008.  
*P. tandayapana* Razowski y Pelz, 2008.  
*P. zopheria* Razowski y Wojtusiak, 2007.

#### EUCOSMINI

**Argepinotia Razowski y Pelz, 2007.**  
*A. atrovirens* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
**Azuayacana Razowski, 1999.**  
*A. cidnochroa* Razowski, 1999.

**Crociosema Zeller, 1847.**  
<sup>2</sup>*C. accessa* Heinrich, 1931.  
<sup>2</sup>*C. aporema* Walsingham, 1914.  
*C. impendens* Meyrick, 1917.  
<sup>2</sup>*C. lantana* Busck, 1910.  
<sup>1</sup>*C. longipalpana* Moschler, 1891.  
<sup>1</sup>*C. plebejana* Zeller, 1847.  
*C. synneurota* Meyrick, 1926.

**Epinotia Hubner, 1825.**  
*E. bispina* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
<sup>2</sup>*E. biuncus* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. chloana* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*E. chlorochara* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. guarandae* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. illepidosa* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*E. lanceata* Razowski, 1999.  
*E. lineana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. longistria* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. microscyphos* Razowski y Landry, 2008.  
*E. multistrigata* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. panda* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*E. rotundata* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*E. runtunica* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*E. tenebrata* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*E. zamorata* Razowski, 1999.  
*E. zamorlojae* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
<sup>4</sup>*Epinotia* sp1

**Gretchena Heinrich, 1923.**  
<sup>2</sup>*Gretchena garai* Miller, 1987.  
*G. ochrantennae* Razowski y Wojtusiak, 2006  
<sup>4</sup>*Gretchena* sp.

**Laculataria Razowski y Wojtusiak, 2006.**  
*L. nigropicata* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*L. splendida* Razowski y Wojtusiak, 2009.

**Mesochariodes Razowski y Wojtusiak, 2006.**  
*M. micropollex* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*M. tablonica* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
**Proteoteras Riley, 1881.**  
*P. atromacula* Razowski y Landry, 2008.

**Pseudexentera Heinrich, 1940.**  
*P. patriciana* Walsingham, 1914.

**Quebradnotia Razowski y Wojtusiak, 2006.**  
*Q. carchigena* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Q. saraguruae* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
<sup>4</sup>*Quebradnotia* sp.

**Rhopobota Lederer, 1859.**  
*R. biqueter* Razowski y Pelz, 2011.  
*R. cunucusia* Razowski y Pelz, 2011.  
*R. longicornia* Razowski y Pelz, 2011.  
*R. rabopsis* Razowski y Pelz, 2011.  
*R. tentaculana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*R. tungurahuaana* Razowski y Pelz, 2011.  
*R. vermuncus* Razowski y Pelz, 2011.

**Strepsicrates Meyrick, 1888.**  
*S. smithiana* Walsingham, 1891.  
<sup>4</sup>*Strepsicrates* sp.

#### EUCOSMINI incertae sedis

<sup>4</sup>Eucosmini sp1  
<sup>4</sup>Eucosmini sp3  
<sup>4</sup>Eucosmini sp6  
<sup>4</sup>Eucosmini sp7  
<sup>4</sup>Eucosmini sp8  
<sup>4</sup>Eucosmini sp10  
<sup>4</sup>Eucosmini sp11  
<sup>4</sup>Eucosmini sp12  
<sup>4</sup>Eucosmini sp13

#### GRAPHOLITINI

**Coniostola Diakonoff, 1961.**  
<sup>2</sup>*C. isabelae* Razowski y Landry, 2008.

**Cryptophlebia Walsingham, 1900a.**  
*C. azuaya* Razowski, 1999.

**Dichrorampha Guenee, 1845.**  
*D. galapagana* Razowski y Landry, 2008.  
*D. rhadina* Razowski, 2011.  
*D. tandayapae* Razowski, 2011.

<sup>1</sup>**Grapholita Treitschke, 1829.**  
<sup>1</sup>*G. catarranae?* Razowski 2011.

**Gymnandrosoma Dyar, 1904.**  
<sup>2</sup>*G. aurantianum* Lima, 1927.

**Ricula Heinrich, 1926.**  
*R. amethystina* Razowski y Becker, 2011.  
*R. artificialis* Razowski y Becker, 2011.  
*R. lispa* Razowski y Becker, 2011.  
<sup>1</sup>*R. prepta* Razowski y Becker, 2011.  
<sup>4</sup>*Ricula* sp.

**Talponia Heinrich, 1926.**  
*T. atrosignata* Razowski y Becker, 2011.

**GRAPHOLITINI incertae sedis**

*Hemimene? carneola* Meyrick, 1916.

*Laspeyresia? elevata* Meyrick, 1916.

<sup>4</sup>Grapholitini sp1

<sup>4</sup>Grapholitini sp2

<sup>4</sup>Grapholitini sp3

**MICROCORSINI**

***Cryptaspasma* Walsingham, 1900b.**

*C. athymopis* Diakonoff, 1959.

**OLETHREUTINI**

***Cacocharis* Walsingham, 1892.**

<sup>1</sup>*C. albimacula* Walsingham, 1892.

<sup>2</sup>*C. cymotoma* Meyrick, 1917.

***Eccopsis* Zeller, 1852.**

*E. eltundana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*E. floreana* Razowski y Landry, 2008.

*E. galapagana* Razowski y Landry, 2008.

***Endothenia* Stephens, 1852.**

*E. eidolon* Razowski y Pelz, 2002.

***Episimus* Walsingham, 1892.**

*E. alcedanus* Razowski y Landry, 2008.

<sup>2</sup>*E. brunneomarginata* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*E. caveata* Meyrick, 1912.

<sup>2</sup>*E. silvaticus* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*E. transferrana* Walker, 1863.

*E. vermiculata* Meyrick, 1912.

***Hedya* Hubner, [1825] 1816.**

*H. brunneograptata* Razowski y Landry, 2008.

***Lobesia* Guenee, 1845.**

*L. arenacea* Meyrick, 1917.

***Megalota* Diakonoff, 1966.**

*M. johni* Razowski y Landry, 2008.

*M. macrosocia* Brown, 2009.

<sup>4</sup>*Megalota* sp.

***Omiostola* Meyrick, 1922.**

*O. brunneochroma* Razowski y Wojtusiak, 2008.

<sup>2</sup>*O. delta* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*O. macrotrachela* Meyrick, 1922.

*O. splendissima* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*O. triangulifera* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*O. youngi* Razowski, 1999.

***Statherotis* Meyrick, 1909.**

<sup>2,3</sup>*S. hyeroglypha* Razowski y Wojtusiak, 2009.

(♀).

*S. sangaica* Razowski y Wojtusiak, 2009.

***Tsinilla* Heinrich, 1931.**

*T. albidecora* Razowski y Wojtusiak, 2008.

<sup>2,3</sup>*T. tristis* Razowski y Wojtusiak, 2008. (♀).

*T. ubericolor* Razowski y Wojtusiak, 2008.

<sup>4</sup>*Tsinilla* sp.

**OLETHREUTINAE incertae sedis**

<sup>4</sup>Olethreutinae sp.

### 5.3.3. Catálogo de los Tortricidae (Lepidoptera) de Ecuador

#### CHLIDANOTINAE

#### CHLIDANOTINI

##### *Auratonota* Razowski, 1987.

*A. angustovalva* Razowski y Pelz, 2007

*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 52.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Zamora Chinchipe.

**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Estación San Francisco (Razowski y Pelz 2007c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. argentana* Razowski y Pelz, 2007.

*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 52.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2007c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. auriferana* Razowski y Pelz, 2007.

*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 55.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Río Verde (Razowski y Pelz 2007c).

**Observación:** ♂ desconocido.

*A. aurochra* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 35.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. bacata* Razowski y Pelz, 2007.

*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 54.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo; Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas; Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga; Pichincha, Mindo-Sachatamia (Razowski y Pelz 2007c; Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. brachuncus* Razowski y Pelz, 2007.

*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 56.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2007c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. caeruleata* Razowski y Pelz, 2007.

*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 58.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2007c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. caliginosa* Razowski y Pelz, 2007.

*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 58.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Macas-Proaño; Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Pelz 2007c; Razowski y Wojtusiak 2008d).

*A. cataponera* Razowski y Becker, 2000.

*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1168.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Carchi, Maldonado; Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus (Razowski y Becker 2000c; Razowski y Pelz 2007c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. chlamytophora* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 35.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. croceana* Razowski y Pelz, 2007.

*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 58-59.

**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2007c).

**Observación:** ♂ desconocido.

*A. fasciata* Razowski y Pelz, 2007.

*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 54.

**Holotipo:** ♂. Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma; Cotopaxi, vía La Maná (Razowski y Pelz 2007c; Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. flora* Razowski y Becker, 2000.

*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1164.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Río Verde; Napo, Cosanga; Sucumbios, La Bonita (Razowski y Becker 2000c; Razowski y Pelz 2007c; Razowski y Wojtusiak 2009).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. foederata* Razowski y Becker, 2000.

*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1169.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Río Verde (Razowski y Becker 2000c).

**Observación:** ♀ desconocida.

- A. hydrogramma* Meyrick, 1912 (*Cnephasia*).  
*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1911**: 683.  
**Holotipo**: ♂ (BMNH). Surinam, Paramaribo.  
**Distribución Ecuador**: Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2007c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. maldonada* Razowski y Becker, 2000  
(*Auratonota petalocrossa* ssp.).  
*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1153.  
**Holotipo**: ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2000c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. monochroma* Razowski y Becker, 2000.  
*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1162.  
**Holotipo**: ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2000c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. moronana* Razowski y Becker, 2000.  
*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1162.  
**Holotipo**: ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador**: Morona Santiago, Indanza (Razowski y Becker 2000c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. napoana* Razowski y Pelz, 2007.  
*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 57.  
**Holotipo**: ♂. Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador**: Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2007c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. nugax* Razowski y Becker 2000.  
*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1168.  
**Holotipo**: ♂ (VBC). Ecuador, Pastaza.  
**Distribución Ecuador**: Pastaza, Mera (Razowski y Becker 2000c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. ovulus* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 23.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador**: Loja, Saraguro (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. paramaldonada* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 537.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. petalocrossa* Meyrick, 1926 (*Eulia*)  
*Exotic Microlepid.* **3**: 250.  
**Lectotipo**: ♂ (BMNH). Colombia, El Tigre.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2000c).
- Observación**: ♀ desconocida.
- A. pichincha* Razowski y Pelz, 2007.  
*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 58.  
**Holotipo**: ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador**: Pichincha, Mindo-Sachatamia (Razowski y Pelz 2007c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. polymaculata* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 538.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, Reserva Las Golondrinas; Pichincha, Pacto-Río Mashpi (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. rubromixta* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 22.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador**: Loja, Saraguro (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. rutra* Razowski y Pelz, 2007.  
*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 57.  
**Holotipo**: ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador**: Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2007c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. siskae* Razowski y Pelz, 2007.  
*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 55.  
**Holotipo**: ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador**: Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2007c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. splendida* Razowski y Becker, 2000.  
*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1167.  
**Holotipo**: ♂ (VBC). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador**: Tungurahua, Patate (Razowski y Becker 2000c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. stigmosa* Razowski y Becker, 2000.  
*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1160.  
**Holotipo**: ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, Maldonado; Loja (Razowski y Becker 2000c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. sucumbiosa* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 158.  
**Holotipo**: ♀ (MZUJ). Ecuador, Sucumbios.  
**Distribución Ecuador**: Sucumbios, La Bonita.  
**Observación**: ♂ desconocido.
- A. virgata* Razowski y Becker, 2000.  
*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1163.  
**Holotipo**: ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado; Pastaza, Mera (Razowski y Becker 2000c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*A. yukipana* Razowski y Pelz, 2007.  
*Entomologische Zeitschrift* **117**(2): 56.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, San Vicente-Río Yukipa (Razowski y Pelz 2007c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Diablo Razowski y Pelz, 2007.**  
*D. diontorum* Razowski y Pelz, 2007.  
*Entomologische Zeitschrift* **117**(3): 129.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Río Verde (Razowski y Pelz 2007e).  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Heppnerographa Razowski, 1987.**  
*H. ardea* Razowski y Becker, 1999.  
*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1178.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado; Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga (Razowski y Wojtusiak 2008d; 2009).

*H. carchiana* Razowski y Becker, 2000.  
*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1178- 1179.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2000c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*H. chrysotona* Razowski y Pelz, 2005.  
*Entomologische Zeitschrift* **115**(4): 169.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2005c).

*H. ecuatorica* Razowski y Becker, 1999.  
*Revta. Bras. Zool.* **16**(4): 1180.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2000c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*H. longibarba* Razowski y Pelz, 2005.  
*Entomol. Zeitsh. Stuttgart* **115**(4): 170.  
**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2005c).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*H. mashpiana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 540.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Pacto-Río Mashpi (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*H. podocarpus* Razowski y Pelz, 2005.  
*Entomologische Zeitschrift* **115**(4): 166.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus- Estación San Francisco; <sup>2</sup>Pichincha, Nanegalito-San Francisco de Pachijal (Razowski y Pelz 2005c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*H. tricesimana* Zeller, 1877 (*Conchylis*).  
*Horae Soc. Ent. Ross.* **13**: 128.  
**Holotipo:** ♀ (MNHU). Panama, Chiriqui.  
**Distribución Ecuador:** Pastaza, Mera (Razowski y Becker 2000c).

*H. usitica* Razowski y Pelz, 2005.  
*Entomologische Zeitschrift* **115**(4): 166.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2005c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Macrochlidia Brown, 1991.**  
*M. azuayana* Razowski y Pelz, 2007.  
*Entomologische Zeitschrift* **117**(3): 129.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Parque Nacional Podocarpus Cajas-Laguna Llaviuco (Razowski y Pelz 2007e).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*M. cajanumana* Razowski y Pelz, 2005.  
*Entomologische Zeitschrift* **115**(4): 165.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2005c).

*M. leucoatra* Razowski y Pelz, 2007.  
*Entomologische Zeitschrift* **117**(3): 129.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora, Parque Nacional Podocarpus-Estación San Francisco (Razowski y Pelz 2007e).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*M. major* Brown, 1990.  
*J. New York Ent. Soc.* **98**: 373.  
**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, Magdalena.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Brown 1990a; Razowski y Wojtusiak 2008d; 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*M. monotana* Razowski y Pelz, 2005 (*Heppnerographa*).  
*Entomologische Zeitschrift* **115**(4): 166.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2005c).

**Observación:** ♀ desconocida.

**Monortha Razowski y Becker, 1981.**

*M. bellavistana* Razowski y Pelz, 2007.

*Entomologische Zeitschrift* **117**(3):130.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tandayapa-Reserva Bellavista (Razowski y Pelz 2007e).

**Observación:** ♀ desconocida.

*M. jurumbaino* Razowski y Pelz, 2007.

*Entomologische Zeitschrift* **117**(3):130.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Río Jurumbaino (Razowski y Pelz 2007e).

**Observación:** ♀ desconocida.

*M. povedai* Razowski y Pelz, 2007.

*Entomologische Zeitschrift* **117**(3):131.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Río Verde (Razowski y Pelz 2007e).

**Observación:** ♀ desconocida.

*M. procera* Razowski, 2004.

*Acta Zool. Cracov.* **47**(3-4): 255.

**Holotipo:** ♂ (MHNG). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Reserva Séptimo Paraíso.

**Observación:** ♀ desconocida.

**Pseudocomotis Brown, 1990.**

*P. albolineana* Brown, 1990.

*Ent. Scand.* **20**(4): 444.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Tufiño (Brown 1990b; Razowski y Becker 2000c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. chingualana* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 159.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Sucumbios.

**Distribución Ecuador:** Sucumbios, Río Chingual-La Bonita.

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. razowskii* Pelz, 2004.

*Ent. Z. Stuttgart* **114**: 131.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo.

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. scardiana* Dognin, 1905 (*Orthotaenia*).

*Ann. Soc. Ent. Belg.* **49**: 86.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, El Monje; Sucumbios, La Bonita (Razowski y Wojtusiak 2009).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. serendipita* Brown, 1990.

*Ent. Scand.* **20**(4): 444.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Río Culebrillas (Brown 1990b).

**Observación:** ♀ desconocida.

**HILAROGRAPHINI**

**Hilarographa Zeller, 1877.**

*H. bathychtra* Razowski y Pelz, 2005

(*Heppnerographa*).

*Entomologische Zeitschrift* **115**(4): 170.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-San Francisco; Morona Santiago (Razowski y Pelz 2005c; 2007e).

*H. castanea* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 157.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Pacto-Río Mashpi.

**Observación:** ♀ desconocida.

*H. grapholithana* Razowski y Pelz, 2005

(*Heppnerographa*).

*Entomologische Zeitschrift* **115**(4): 170.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2005c).

**Observación:** ♀ desconocida.

<sup>1</sup>*H. odontia* Razowski y Wojtusiak, 2011.

*Acta Zool. Cracov.* **54B**(1-2): 113

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Colombia, Reserva Forestal Tambito.

**Material analizado Ecuador:** 3 ♂♂ Pichincha, Nanegalito-San Francisco de Pachijal 874 m, 08.03.2011.

**Observación:** ♀ desconocida.

*H. parambae* Razowski, 2009.

*Polish Journal of Entomology* **78** (3): 216.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Imbabura.

**Distribución Ecuador:** Imbabura, Paramba.

**POLYORTHINI**

**Ardeutica Meyrick, 1913.**

*A. sphenobathra* Meyrick, 1917.

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1917**: 13.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Cotopaxi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas; Cotopaxi, Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Histura Razowski, 1981**

*H. boliviana* Razowski, 1984.

*Acta Zool. Cracov.* **27**: 212.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Bolivia, Cochabamba, Incachaca.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indanza (Razowski y Becker 2011a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Lypothora Razowski, 1981.**  
*L. roseochraon* Razowski y Wojtusiak, 2010.  
*Genus* **21**(4): 597.  
**Holotipo:** ♀ (USNM). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2010a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

**Polyortha Dognin, 1905.**  
*P. maculata* Razowski, 1999.  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 330.  
**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Río Culebrillas (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*P. niveopunctata* Dognin, 1905.  
*Ann. Soc. Ent. Belg.* **49**: 85.  
**Holotipo:** ♀ (USNM). Ecuador, Loja.  
**Observación:** ♂ desconocido.

**Pseudatteria Walsingham, 1913.**  
*P. buckleyi* (Druce, 1901).  
*Ann. Mag. nat. Hist.* (7)7: 439.  
**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Imbabura.  
**Distribución Ecuador:** Imbabura Intag; Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski 1999a; Razowski y Wojtusiak 2008b; 2008c).

*P. chrysanthema* Meyrick, 1912.  
*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1911**: 676.  
**Lectotipo:** ♀ (BMNH). Colombia, San Antonio.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Río Hollín; Loja (Razowski y Wojtusiak 2008b).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*P. dictyanthes* Meyrick, 1936.  
*Arb. morph. taxon. Ent. Berlin.* **3**(2): 104.  
**Holotipo:** ♀ (DEIB). Ecuador.  
**Observación:** ♂ desconocido.

*P. dognini* Obratzsov, 1966.  
*Proc. U.S. natn. Mus.* **118**: 588.  
**Holotipo:** ♂ (USNM). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Loja; Napo, Río Hollín (Obratzsov 1966a; Razowski 1999a; Razowski y Wojtusiak 2008b).

*P. splendens* Druce, 1901.  
*Ann. Mag. nat. Hist.* **7**(7): 440.  
**Holotipo:** ♀ (BMNH). Ecuador, Pastaza.  
**Distribución Ecuador:** Pastaza, Sarayacu; Napo (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♂ desconocido.  
*P. symplacota* Meyrick, 1930.

*Exotic Microlepid.* **3**(19): 606.  
**Holotipo:** ♀ (BMNH). Ecuador, Bolívar.  
**Distribución Ecuador:** Bolívar, Guaranda Balzapamba (Meyrick 1930a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*P. unicana* Dognin, 1904.  
*Ann. Soc. Ent. Belg.* **48**: 133.  
**Holotipo:** ♀ (USNM). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Observación:** ♂ desconocido.

## TORTRICINAE

### ARCHIPINI

**Argyrotaenia Stephens, 1852.**  
*A. altera* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 533.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d);  
<sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Centro Comunitario Yunguilla.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*A. artocopa* Meyrick, 1932 (*Tortrix*).  
*Exotic Microlepid.* **4**(8): 255.  
**Holotipo:** ♂ (NHMV). Costa Rica, Orosi.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi; Napo, Baeza (Meyrick 1932a; Razowski 1999a; Razowski y Pelz 2004c; Razowski y Becker 2010b).

*A. atrata* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 152.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*A. cacaoticaria* Razowski y Wojtusiak, 2006 (*Bonagota*).  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 31.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*A. chillana* Razowski, 1999.  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 329.  
**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, El Oro.  
**Distribución Ecuador:** El Oro, Chilla; Napo, Baeza-Archidona (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*A. citharexylana* Zeller, 1866 (*Teras*).  
*Stettin. Ent. Ztg.* **27**: 138.  
**Holotipo:** ♀ (BMNH). Colombia, Cundinamarca.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Río Jurumbaino (Razowski y Pelz 2004c).  
**Observación:** ♂ desconocido.

- A. dispositana* Zeller, 1877 (*Tortrix*).  
*Horae Soc. Ent. Ross.* **13**: 94.  
**Holotipo**: ♀ (BMNH). Colombia, Bogotá.  
**Distribución Ecuador**: Bolívar, Balzapamba; Carchi, Maldonado; Cotopaxi, San Francisco de las Pampas; El Oro, Chilla; Pichincha, cráter volcán Pululahua; Sucumbios, La Bonita (Razowski 1999a; Razowski y Wojtusiak 2008d; 2009; Razowski y Becker 2010b).
- A. haemothicta* Meyrick, 1926 (*Eulia*).  
*Exotic Microlepid.* **3**: 257.  
**Holotipo**: ♂ (BMNH). Colombia, Monte del Edén.  
**Distribución Ecuador**: Napo, Papallacta (Meyrick 1936b; Razowski y Wojtusiak 2009).
- A. lignea* Meyrick, 1917 (*Tortrix*).  
*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1917**: 9.  
**Lectotipo**: ♂ (BMNH). Ecuador, Chimborazo.  
**Distribución Ecuador**: Chimborazo, Huigra (Razowski 1999a).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. lojaloeae* Razowski y Becker, 2010.  
*Acta Zool. Cracov.* **53B**(1-2): 15  
**Holotipo**: ♂ (VBC). Ecuador, Loja  
**Distribución Ecuador**: Loja, Loja (Razowski y Becker 2010b).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. magnuncus* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 533.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador**: Cotopaxi, vía la Maná-Pilaló; Azuay, Cajas (Razowski y Wojtusiak 2008d; Razowski y Becker 2010b).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. onorei* Razowski y Pelz, 2004.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**: 132.  
**Holotipo**: ♀ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador**: Morona Santiago, Proaño-Alshi; Napo, Cosanga-Reserva Yanayacu; Zamora Chinchipe, Zamora (Razowski y Wojtusiak 2009).
- A. pilalona* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 530.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador**: Cotopaxi, vía la Maná-Pilaló; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay; Napo, Papallacta-Las Termas; Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. posticnephaea* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 151.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador**: Tungurahua, Baños-Runtun.  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. rufescens* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 152.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador**: Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamote Macas.
- A. scotina* Razowski y Pelz, 2004.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**(3): 133.  
**Holotipo**: ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador**: Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2004c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. sp. cf. albosignata* Razowski y Becker, 2000.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**(3): 135.  
**Material estudiado**: 2 ♀♀. Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador**: Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2004c).  
**Observación**: ♂ desconocido.
- A. sp. cf. artocopa* Meyrick, 1932.  
*Genus* **21**(4): 590.  
**Material estudiado**: 1 ♂ y 2 ♀♀. Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador**: Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2010a).
- A. sphaleropa* Meyrick, 1909 (*Tortrix*).  
*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1909**: 15.  
**Holotipo**: ♂ (BMNH). Bolivia, Sapago.  
**Distribución Ecuador**: Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2004c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- A. subcordillerae* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 531.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, Maldonado-Reserva Forestal las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d; Razowski y Becker 2010b).
- A. tenuis* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 532.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, Reserva Forestal las Golondrinas; Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga (Razowski y Wojtusiak 2008d).
- Clepsis Guenee, 1845.*  
*C. archidona* Razowski, 1999.  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 330.  
**Holotipo**: ♂ (MRSN). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador**: Napo, Archidona-Pangona (Razowski 1999a).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- C. assensiodes* Razowski, 2004.  
*Acta Zool. Cracov.* **47**(3-4): 253  
**Holotipo**: ♀ (MHNG). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador**: Pichincha, Reserva Séptimo Paraíso.



**Observación:** ♂ desconocido.

*C. assensus* Razowski y Pelz, 2004.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**(3): 132.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2004c).

*C. browni* Razowski y Pelz, 2004.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**(3): 135.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula y Proaño-Río Jurumbaino (Razowski y Pelz 2004c).

*C. brunneograptia* Razowski y Pelz, 2004.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**(3): 135.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2004c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*C. devexa* Meyrick, 1926 (*Tortrix*).

*Exotic Microlepid.* **3**: 248.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, Tolima.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Río Verde (Meyrick 1926a; Razowski y Becker 2010b).

**Observación:** ♀ desconocida.

*C. fraterna* Razowski y Pelz, 2004.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**(3): 137.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona-Santiago, Macas; Loja, Sozoranga-Reserva el Tundo (Razowski y Pelz 2004c; Razowski y Wojtusiak 2008c).

*C. gelophodes* Meyrick, 1936 (*Cacoecia*).

*Verff. dt. Kolon. u. Uebersee-Mus. Bremen* **1**: 329.

**Holotipo:** (MNVHB). Venezuela, Timotes.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2004c).

*C. lineata* Razowski y Pelz, 2004.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**(3): 134.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2004c).

*C. parassensus* Razowski, 2004.

*Acta Zool. Cracov.* **47**(3-4): 252.

**Holotipo:** ♂ (MHNG). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Reserva Séptimo Paraíso.

*C. parva* Razowski, 2004.

*Acta Zool. Cracov.* **47**(3-4): 252.

**Holotipo:** ♂ (MHNG). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Reserva Séptimo Paraíso.

**Observación:** ♀ desconocida.

*C. tassa* Razowski y Pelz, 2004.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**(3): 134.

**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2004c).

*C. terevalva* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 21.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Zamora Chinchipe.

**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Yangana (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

#### *Idolatteria* Walsingham, 1914.

*I. bichroma* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*SHILAP Revta. Lepid.* **36**: 212.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008b).

**Observación:** ♀ desconocida.

*I. maon* Druce, 1901 (*Atteria*).

*Ann. Mag. Nat. Hist.* **7**(7): 440.

**Holotipo:** ♀ (BMNH). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Gualaquiza-Chiguinda (Razowski 1999a).

**Observación:** ♂ desconocido.

*I. mydros* Obratzsov, 1966. *Proc. U.S. Natn. Mus.* **119**: 6.

**Holotipo:** ♀ (USNM). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Obratzsov 1966b; Razowski 1999a).

**Observación:** ♂ desconocido.

#### *Sychnovalva* Razowski, 1997.

*S. flavida* Razowski y Wojtusiak, 2008. *Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 20.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Saraguro (Razowski y Becker 2010b).

#### ATTERIINI

##### *Anacrusis* Zeller, 1877

*A. aerobatica* Meyrick, 1917 (*Cacoecia*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1917**: 7.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, San Antonio.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Pastaza, Mera (Razowski y Becker 2004; 2011a; Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. brunnorbis* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 534

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. erioheir* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 32.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

*A. gutta* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 156.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Pacto-Río Mashpi.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*A. guttula* Razowski y Wojtusiak, 2010.

*Genus* **21**(4): 591.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Ecuador, Napo  
**Distribución Ecuador:** Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2010a).

*A. napoensis* Razowski y Pelz, 2007.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **28**(1/2): 30.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*A. rubida* Razowski, 2004.

*Acta Zool. Cracov.* **47**: 254.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Chimborazo.  
**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Pallatanga; Pichincha, Pacto-Río Mashpi  
**Observación:** ♀ desconocida.

*A. ruptimacula* Dognin, 1904 (*Tortrix*).

*Annl. Soc. Ent. Belg.* **48**: 132.

**Holotipo:** ♀ (USNM). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Estación Cajanuma; Napo, Estación Biológica Yanayacu, Zamora Chinchipe (Razowski 1999a; Razowski y Becker 2004; Razowski y Wojtusiak 2010).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*A. subruptimacula* Razowski y Becker, 2011.

*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(154): 163.

**Holotipo:** ♀. Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado.  
**Observación:** ♂ desconocido.

*A. yanayacana* Razowski y Wojtusiak, 2010.

*Genus* **21**(4): 590.

**Holotipo:** ♀ (USNM). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2010a).

#### *Archipimim*

*A. archipiforma* Razowski y Pelz, 2004.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**(3): 140.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2004c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*A. sinuocostana* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 33.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus (Razowski y Wojtusiak 2006a; Razowski y Pelz 2007a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. tylonota* Meyrick, 1926 (*Capua*).

*Exotic Microlepid.* **3**(8): 247.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, Caon del Callo.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Río Jurumbaino (Meyrick 1926a; Razowski y Pelz 2004c).

**Observación:** ♀ desconocida.

#### *Holoptygma* Powell, 1986.

*H. lurida* Meyrick, 1912 (*Ctenopseustis*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1911**: 681.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, San Antonio.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi; Napo, Cosanga; Tungurahua, Baños-San Francisco (Razowski y Pelz 2004c; 2007a, Razowski y Becker 2011a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*H. sarahpelzae* Razowski y Pelz, 2007.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **28**(1/2): 32.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia, Santa Rosa-Reserva Las Galarias (Razowski y Pelz 2007a).

#### *Sisurcana* Powell, 1986.

*S. alticolana* Razowski y Pelz, 2007.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **28**(1/2): 21.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Gualaceo-Plan Milagro (Razowski y Pelz 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. aluminias* Meyrick, 1912 (*Capua*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* 1911: 674.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, San Antonio.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Las Golondrinas; Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga; Pichincha: Santa Rosa-Las Galarias, Mindo-Sachatamia; Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2004c; 2007a; Razowski y Wojtusiak 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. analogana* Razowski y Pelz, 2007.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **28**(1/2): 26.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia (Razowski y Pelz 2007a).

*S. antisanae* Razowski y Pelz, 2007.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **28**(1/2): 24

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta (Razowski y Pelz 2007a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. atterimima* Razowski y Pelz, 2004.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* 25(3): 141.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2004c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. bifurcana* Razowski y Pelz, 2007.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* 28(1/2): 24.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Estación Yanayacu (Razowski y Pelz 2007a; Razowski y Wojtusiak 2010a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. chromotarpa* Razowski y Pelz, 2004.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* 25(3): 140.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula; Napo, Cosanga-Cocodrilo; Pastaza, Puyo (Razowski y Pelz 2004c; 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. cirrhochlaena* Razowski y Pelz, 2007.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* 28(1/2): 29.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo; Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2004c; 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. cirrhochroma* Razowski y Wojtusiak, 2010.  
*Genus* 21(4): 594.

**Holotipo:** ♀ (USNM). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2010a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*S. citrochyta* Meyrick, 1926 (*Philedone*).  
*Exotic Microlepid.* 3: 247.

**Lectotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Pastaza.  
**Distribución Ecuador:** Pastaza, Río Topo; Napo, Misahuallí; Tungurahua, Baños-Río Verde (Meyrick 1926a; Razowski 1999b; Razowski y Pelz 2007a; Razowski y Wojtusiak 2010a; Razowski y Becker 2011a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. fasciana* Razowski y Pelz, 2007.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* 28(1/2): 28.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo; Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus (Razowski y Pelz 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. firmuncus* Razowski y Pelz, 2007.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* 28(1/2): 29.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2007a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. heredographa* Razowski y Pelz, 2004.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* 25(3): 142.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, San Vicente-Río Yukipa (Razowski y Pelz 2004c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. holographa* Razowski y Pelz, 2004.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* 25(3): 141.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2004c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. leptina* Razowski, 2004.  
*Acta Zool. Cracov.* 47(3-4): 254.

**Holotipo:** ♂ (MHNG). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Reserva Séptimo Paraíso.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. llaviucana* Razowski y Pelz, 2007.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* 28(1/2): 20.

**Holotipo:** ♂ (CVPR, eventualmente SMFL). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay: Parque Nacional Cajas-Laguna Llaviuco, Cuenca-Puerto de Tinajilla; Loja: Loja-San Lucas, Loja-vía Saraguro (Razowski y Pelz 2007a; Razowski y Wojtusiak 2008c; Razowski y Becker 2011a).  
**Observación:** No consta en Tortricid.net

*S. margaritae* Razowski y Pelz, 2004.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* 25(3): 142.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2004c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. microbaccata* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* 51B(1-2): 155.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas; <sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Yunguilla.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. obscura* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* 51B(1-2): 21.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Cerro Toledo (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. paenulata* Razowski y Becker, 2004.  
*Polskie Pismo Entomol.* 73(2): 147.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza.

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. pallidobrunnea* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 32.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. papallactana* Razowski y Pelz, 2007.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **28**(1/2): 21.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta (Razowski y Pelz 2007a).

*S. polychondra* Razowski y Becker, 2004.  
*Polskie Pismo Entomol.* **73**(2): 147.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza y camino Gualaceo-Limón, Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2010a; Razowski y Becker 2011a).

*S. prociua* Razowski y Pelz, 2004.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**(3): 143.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi; Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus (Razowski y Pelz 2004c; 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. pululahuana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 156.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. ranunculata* Meyrick, 1912 (*Cnephasia*).  
*Trans. Ent. Soc. Lond.* 1912: 684.

**Lectotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, San Antonio.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas; Cotopaxi, San Francisco, Reserva Otonga; Pichincha, Santa Rosa-Reserva Las Gralarias (Razowski y Pelz 2007a; Razowski y Wojtusiak 2009).

*S. rhora* Razowski y Becker, 2004.  
*Polskie Pismo Entomol.* **73**: 152.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza; Loja, Saraguro.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. ruficilia* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 155.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. rufograpta* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 153.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-El Tablon; Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2011a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. sangayana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 154.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamote Cajas.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. sanguiniventer* Razowski y Wojtusiak, 2010.  
*Genus* **21**(4): 593.

**Holotipo:** ♀ (USNM). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2010a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*S. sectator* Razowski y Becker, 2004.  
*Polskie Pismo Entomol.* **73**(2): 148.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado; Pichincha, Tandayapa-Estación Científica Bellavista (Razowski y Pelz 2007a).

*S. spinana* Razowski y Pelz, 2007.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **28**(1/2): 30.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. tabloneana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 153.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun.

*S. temna* Razowski y Becker, 2004.  
*Polskie Pismo Entomol.* **73**(2): 150.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza y camino Gualaceo-Limón.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. topina* Razowski y Pelz, 2004.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **25**(3): 141.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula; Napo, Estación Biológica Yanayacu; Tungurahua, Baños-Río Verde (Razowski y Pelz 2004c; 2007a, Razowski y Wojtusiak 2010a).

*S. triangulifera* Razowski y Pelz, 2007.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **28**(1/2): 24.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. umbellifera* Meyrick, 1926 (*Eulia*).

*Exotic Microlepid.* **3**: 254.

**Lectotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, San Antonio.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia; Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga; Napo, Estación Yanayacu; Carchi, Bosque Protector Las Golondrinas; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillían (Razowski y Pelz 2007a; Razowski y Wojtusiak 2009; 2010a).

**Observación:** ♀ desconocida.

**Tinacrucis Powell, 1986**

*T. aquila* Busck, 1914 (*Homona*).

*Proc. U.S. Natn. Mus.* **46**: 53.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Panamá, Cabima.

**Distribución Ecuador:** Sucumbios, La Bonita-Río Chigual (Razowski y Wojtusiak 2009).

**Observación:** ♀ desconocida.

#### ATTERIINI incertae sedis

*Epagoge? somatina* Dognin, 1912.

*Hirocres Nouveaux de l'Amérique du Sud* **6**(6): 50.

**Holotipo:** ♀ (USNM). Colombia, San Antonio.

**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga (Razowski y Wojtusiak 2008d; 2009).

#### COCHYLINI

**Aethes Billberg, 1820.**

*A. albogrisea* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 125.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamote Macas.

**Observación:** ♂ desconocido.

*A. chilesi* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 504.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, volcán Chiles-Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. macasiana* Razowski y Pelz, 2001.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **22**(1): 27.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula.

**Observación:** ♀ desconocida.

**Aethesoides Razowski, 1964.**

*A. enclitica* Meyrick, 1917 (*Phalonia*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* 1917: 3.

**Lectotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Chimborazo.

**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Alausí (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. sp. cf. inanita* Razowski y Becker, 1986.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 306.

**Muestra revisada:** 1 ♂. Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Macas-Gualaquiza (Razowski y Becker 2002c).

**Observación:** ♀ desconocida.

**Aphalonia Razowski, 1984**

*A. praeposita* Meyrick, 1917 (*Phtheochroa*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* 1917: 5.

**Lectotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, San Antonio.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamote Macas (Razowski y Wojtusiak 2009).

**Cirrothaumatia Razowski y Becker, 1986.**

*C. tornosema* Clarke, 1968 (*Phalonia*).

*Proc. U.S. natn. Mus.* **125**: 12.

**Holotipo:** ♀ (USNM). Guatemala, volcán Santa María.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula; Pichincha, Tinalandia (Razowski y Pelz 2001).

**Observación:** ♂ desconocido.

*C. vesta* Clarke, 1968 (*Phalonia*).

*Proc. U.S. Natn. Mus.* **125**: 14.

**Holotipo:** ♀ (USNM). Venezuela, Aragua-Rancho Grande.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2001).

**Deltophalonia Razowski y Becker, 2003.**

*D. chlidonibrya* Razowski y Becker, 2003.

*Polskie Pismo Entomol.* **72**: 159.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza; Loja, Saraguro (Razowski y Becker 2003b; Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*D. indanzae* Razowski y Becker, 2007.

*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 111.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2007a).

*D. obscura* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 504.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua; Bolívar, Balzapamba (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*D. sucuma* Razowski y Becker, 2010. *Polskie Pismo Entomol.* **79**: 445.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Sucumbios.

**Distribución Ecuador:** Sucumbios, La Bonita-Santa Bárbara (Razowski y Becker 2010c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*D. termasia* Razowski y Wojtusiak 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 125.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta-Las Termas.

**Observación:** ♀ desconocida.

***Eugnosta* Hubner, 1825.**

*E. proanoa* Razowski y Pelz, 2001.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **22**: 26.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula.

**Observación:** ♀ desconocida.

***Henricus* Busck, 1943.**

*H. bibelonus* Razowski y Becker, 2007.  
*Acta Zool. Cracov.* **50B**: 92.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2007a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*H. bleptus* Razowski y Becker, 2007.

*Acta Zool. Cracov.* **50B**: 94.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado; Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*H. cerussatus* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 18.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*H. cuspis* Razowski y Becker, 2007.

*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 93.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi (Razowski y Becker 2007a).

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado.

*H. generosus* Razowski, 1994.

*Acta Zool. Cracov.* **37**(2): 148.

**Holotipo:** ♂ (EME). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Santa Barbara-La Bonita; Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski et al. 2008; Razowski y Wojtusiak 2009).

*H. melanoleuca* Clarke, 1968 (*Irazona*).

*Proc. U.S. natn. Mus.* **125**: 44.

**Holotipo:** ♂ (USNM). México, Puebla.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

*H. metalliferus* Razowski y Pelz, 2001.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **22**(1): 21.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski 2004b).

**Observación:** ♀ desconocida.

*H. pampasianus* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 500.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.

**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*H. perissus* Razowski y Becker, 2007.

*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 94.

**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2007a).

**Observación:** ♂ desconocido.

*H. sangayanus* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 123.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamote Cajas.

**Observación:** ♂ desconocido.

***Imashpania* Razowski y Wojtusiak, 2008.**

*I. mashpinana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 501.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Pacto-Río Mashpi; Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Lasiothyris* Meyrick, 1917.**

*L. exocha* Razowski y Becker, 2007.

*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 100.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2007a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*L. heterophaea* Clarke, 1968 (*Phalonidia*). *Proc.*

*U.S. natn. Mus.* **125**: 36.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Colombia, Antioquia-La Estrella.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, San Vicente-Río Yukipa (Razowski y Pelz 2001).

*L. limatula* Meyrick, 1917. *Trans. Ent. Soc. Lond.* **1917**: 4.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Chimborazo.

**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Huigra (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Macasinia* Razowski y Pelz, 2001.**

*M. furcata* Razowski y Pelz, 2001.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **22**(1): 26.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Río Jurumbaino.

**Observación:** ♀ desconocida.

*M. minifurcata* Razowski y Becker, 2002.  
*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 295.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2002c).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Mourecochylis* Razowski y Becker, 1983.**

*M. dentipara* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 301.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2002c).

*M. ramosa* Razowski y Becker, 1983.

*Acta Zool. Cracov.* **26**: 441.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Brasil, Paraná.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Río Jurumbaino (Razowski y Pelz 2001).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Perlorita* Razowski y Pelz, 2001**

*P. pilumgestatum* Razowski y Pelz, 2001.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **22**(1): 27.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula.

**Observación:** ♀ desconocida.

***Phalonidia* Le Marchand, 1933.**

*P. albicaput* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 289.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Río Verde (Razowski y Becker 2002c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. bassii* Razowski, 1999.

*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 322.

**Holotipo:** ♂ (MRSN). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Baeza (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. ecuadorensis* Razowski, 1967.

*Acta Zool. Cracov.* **12**: 167.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Chimborazo.

**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Huigra (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. electra* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 291.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2002c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. fatua* Razowski y Becker, 1983 (*Saphenista*).

*Acta Zool. Cracov.* **26**: 428.

**Holotipo:** ♀ (MNRJ). Brasil, Santa Catarina.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Río Jurumbaino (Razowski y Pelz 2001).

**Observación:** ♂ desconocido.

*P. fusifera* Meyrick, 1912 (*Phtheochroa*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1911**: 674.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Brasil, San Pablo.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inápula (Razowski y Pelz 2001).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. lacistovalva* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 292.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2002c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. loipa* Razowski, 1994.

*Acta Zool. Cracov.* **37**: 179.

**Holotipo:** ♂ (EME). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Santa Bárbara-Cerro Mirador.

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. lojana* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 291.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2002c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. melletes* Razowski y Becker, 1994.

*SHILAP Revta. Lepid.* **22**: 23.

**Holotipo:** ♀ (MNRJ). Brasil, Distrito Federal-Planaltina.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inápula (Razowski y Pelz 2001).

**Observación:** ♂ desconocido.

*P. mesomerista* Razowski, 1994.

*Acta Zool. Cracov.* **37**: 180.

**Holotipo:** ♀ (EME). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Santa Bárbara-LaBonita.

**Observación:** ♂ desconocido.

*P. monospina* Razowski y Becker, 2010.

*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 438.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2010c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. moronaephila* Razowski y Becker, 2010.

*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 439.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2010c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. multispinea* Razowski y Becker, 2010.

*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 437.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Pastaza.

**Distribución Ecuador:** Pastaza, Mera (Razowski y Becker 2010c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. nonaxyra* Razowski, 1994.

*Acta Zool. Cracov.* **37**: 180.

**Holotipo:** ♂ (EME). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo Santa Bárbara-LaBonita (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. ochracea* Razowski, 1967.

*Acta Zool. Cracov.* **12**: 164.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Chimborazo.

**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Huigra (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. purpurascens* Razowski y Becker, 2010.

*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 438.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2010c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. pallax* Razowski y Becker, 1983. (*Saphenista*).

*Acta Zool. Cracov.* **26**: 425.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Brasil, Paraná.

**Distribución Ecuador:** Napo, Misahuallí (Razowski y Becker 2002c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. squalida* Razowski y Becker, 1983

(*Saphenista*).

*Acta Zool. Cracov.* **26**: 424.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Brasil, Paraná.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Río Jurumbaino (Razowski y Pelz 2001).

**Observación:** no hay información de la hembra.

*P. tornomaculana* Razowski y Becker, 2010.

*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 435.

**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2010c).

**Observación:** ♂ desconocido.

*P. trabalea* Razowski y Becker, 1994.

*SHILAP Revta. Lepid.* **22**: 25.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Brasil, Paraná.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inápula (Razowski y Pelz 2001).

**Observación:** ♀ desconocida.

*Plesiocoehylis* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*P. gnathosia* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 499.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*Saphenista* Walsingham, 1914.

*S. aculeata* Razowski, 1967 (*Phalonidia*).

*Acta Zool. Cracov.* **12**: 171.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Chimborazo.

**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Huigra (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. allasia* Razowski, 1994.

*Acta Zool. Cracov.* **37**: 205.

**Holotipo:** ♀ (EME). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Santa Bárbara-La Bonita (Razowski y Becker 2002c).

*S. alpha* Razowski y Becker, 2007.

*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 101.

**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2007a).

**Observación:** ♂ desconocido.

*S. beta* Razowski y Becker, 2007.

*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 102.

**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2007a).

**Observación:** ♂ desconocido.

*S. brunneomaculata* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 503.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. carchiana* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 299.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2002c).

*S. chanostium* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 124.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamote Cajas.

*S. chiriboga* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 502.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♂ desconocido.

*S. chlorfascia* Razowski y Becker, 2007.

*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 103.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado; Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2007a).



- Observación:** ♀ desconocida.
- S. contermina* Razowski y Becker, 2002.  
*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 298.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Patate; Morona Santiago (Razowski y Becker 2002c).
- S. euprepia* Razowski, 1993.  
*Acta Zool. Cracov.* **36**: 171.  
**Holotipo:** ♂ (ZMUJ). Perú, Cajamarca.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2002c).
- S. imaginaria* Razowski y Becker, 1986.  
*Acta Zool. Cracov.* **29**: 452.  
**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Costa Rica, Turrialba.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inápula (Razowski y Pelz 2001).
- S. leuconigra* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 502.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. lineata* Razowski y Becker, 2002.  
*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 300.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Cajas (Razowski y Becker 2002c).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. merana* Razowski y Becker, 2002.  
*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 299.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Pastaza.  
**Distribución Ecuador:** Pastaza, Mera (Razowski y Becker 2002c).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. nuda* Razowski y Becker, 1999.  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 323.  
**Holotipo:** ♂ (MRSN). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. nephelodes* Clarke, 1968 (*Amallectis*).  
*Proc. U.S. natn. Mus.* **125**: 27.  
**Holotipo:** ♂ (USNM). Bolivia, Cochabamba-Incachaca.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inápula (Razowski y Pelz 2001).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. ochrapex* Razowski y Becker, 2010.  
*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 443.  
**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Baeza (Razowski y Becker 2010c).  
**Observación:** ♂ desconocido.
- S. ochraurea* Razowski y Becker, 2002.  
*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 296.  
**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2002c).  
**Observación:** ♂ desconocido.
- S. parabeta* Razowski y Becker, 2010.  
*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 441.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2010c).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. perlaria* Razowski y Becker, 2010.  
*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 442.  
**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2010c).
- S. penai* Clarke, 1968 (*Amallectis*).  
*Proc. U.S. Natn. Mus.* **125**: 28.  
**Holotipo:** ♀ (USNM). Bolivia, Cochabamba, Incachaca.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♂ desconocido.
- S. pululahuana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 503.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. pyrczi* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 123.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. rhabducha* Razowski y Becker, 2007.  
*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 103.  
**Holotipo:** ♂. Ecuador, Pastaza.  
**Distribución Ecuador:** Pastaza, Mera (Razowski y Becker 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. rawlinsiana* Razowski, 1994.  
*Acta Zool. Cracov.* **37**: 211.  
**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Giron (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. rivadeneirai* Razowski y Pelz, 2001.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **22**: 23.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Ashi.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*S. rufozodion* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 297.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2002c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. runtuna* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 124.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun.

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. saraguræ* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 8.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Saraguro (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♂ desconocido.

*S. scalena* Razowski y Becker, 2007.

*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 103.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2007a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. splendida* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 297.

**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza y Parque Nacional Sangay-vía Guamote Macas (Razowski y Becker 2002c, Razowski y Wojtusiak 2009).

**Observación:** ♂ desconocido.

*S. subperlaria* Razowski y Becker, 2010.

*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 443.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2010c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. subsphragidias* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 298.

**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Patate y Baños-El Tablón (Razowski y Becker 2002c; Razowski y Wojtusiak 2009).

**Observación:** ♂ desconocido.

*S. tufinoa* Razowski, 1999.

*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 323.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Tufiño; Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga (Razowski 1999a; Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

**Spinipogon Razowski, 1967.**

*S. misahualli* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(4): 301.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Misahuallí (Razowski y Becker 2002c).

**Observación:** ♀ desconocida.

## EULIINI

**Albadea Razowski y Becker, 2002.**

<sup>2,3</sup>*A. dea* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(3): 250.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado; Zamora Chinchipe, Estación Científica Arcoiris (Razowski y Becker 2002a; Razowski y Wojtusiak 2008d); <sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Yunguilla.

**Observación:** Nuevo reporte ♀.

**Material analizado:** 3 ♀♀ Pichincha, Calacalí-Yunguilla 2242 m, 11.03.2011.

**Anopinella Powell, 1986.**

*A. alshiana* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 204.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2003a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. aurea* Razowski y Becker, 2000 (*Ecuadorica*).

*SHILAP Revta. Lepid.* **28**(109): 110.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Brown y Adamski 2003; Razowski y Becker 2000b).

*A. consecta* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 200.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Río Jurumbaino (Razowski y Pelz 2003a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. larana* Brown y Adamski, 2003. *Zootaxa* **200**: 36.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Venezuela, Aragua Parque Nacional Yacambu.

**Distribución Ecuador:** Napo, Santa Bárbara-

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. parambana* Brown y Adamski, 2003. *Zootaxa* **200**: 20.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Imbabura.

**Distribución Ecuador:** Imbabura, Paramba; Loja, Sozoranga-Reserva el Tundo (Razowski y Brown 2008).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. perblanda* Razowski y Becker, 2000 (*Ecuadorica*).

*SHILAP Revta. Lepid.* **28**(109): 110.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2000b).

*A. shillanana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 127.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillan.  
**Observación:** ♂ desconocido.

*A. tenebricosa* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 200.

**Holotipo:** ♀ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, San Vicente-Río Yukipa (Razowski y Pelz 2003a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*A. tinalandana* Brown y Adamski, 2003.  
*Zootaxa* **200**: 42.

**Holotipo:** ♀ (EME). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tinalandia; Tungurahua, Baños-El Tablón; Pastaza, Puyo (Razowski y Wojtusiak 2009).

*A. yangana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 127.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus- Yangana.  
**Observación:** ♂ desconocido.

**Apotomops Powell y Obratzsov, 1986.**

*A. carchicola* Razowski y Becker, 2000  
(*Bonagota*).

*Polskie Pismo Entomol.* **69**: 73.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2000a; Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*A. rhampha* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 9.

**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*A. sololana* Razowski, 1999 (*Bonagota*). *Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 324.

**Holotipo:** ♂ (MRSN). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Baeza (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Atrocenta Razowski y Wojtusiak, 2009.**

*A. centrata* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 126.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-El Tablón.

**Observación:** ♀ desconocida.

**Ayuzua Razowski y Becker, 2010.**

*A. hyeroglyphica* Razowski y Becker, 2010  
(*Ayuzua*). *Polskie Pismo Entomol.* **80**: 59.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Cajas (Razowski y Becker 2011d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Badiaria Razowski y Wojtusiak, 2006.**

*B. plagiata* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 516.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía la Maná-Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*B. plagiostrigata* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 26.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2009).

**Bidorpitia Brown, 1991.**

*B. banosana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(1): 119.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun (Razowski y Wojtusiak 2008a; 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.

<sup>2</sup>*B. biforis* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(1): 115.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga (Razowski y Wojtusiak 2008a); <sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Yunguilla y Nanegalito-Reserva Tamboquinde.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*B. ceramica* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 29.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a; Razowski y Pelz 2007d). **Observación:** ♀ desconocida.

*B. columna* Razowski y Wojtusiak, 2008. *Genus* **19**(1): 119.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Saraguro (Razowski y Wojtusiak 2008a; 2009).

*B. ferruginata* Razowski y Pelz, 2007.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **35**(137): 39.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pastaza.

**Distribución Ecuador:** Pastaza, Puyo-La Florida (Razowski y Pelz 2007d).

*B. gomphifera* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(1): 117.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía la Maná-Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008a).

*B. paracolumna* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(1): 121.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun (Razowski y Wojtusiak 2008a; 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*B. unguifera* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(1): 122.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, volcán Chiles-Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***Bolbia* Razowski y Pelz, 2003.**

*B. biloba* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 200.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Río Jurumbaino (Razowski y Wojtusiak 2003a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***Bonagota* Razowski, 1987.**

*B. melanecta* Meyrick, 1917 (*Eulia*).  
*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1917**: 10.

**Holotipo:** ♀ (BMNH). Ecuador, Chimborazo.  
**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Alausí (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*B. moronaecola* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 19.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

***Brusqueulia* Razowski y Becker, 2000.**

*B. baeza* Razowski y Becker, 2010.  
*Polskie Pismo Entomol.* **80**: 71.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Baeza (Razowski y Becker 2011d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***Chamelania* Razowski, 2001.**

*C. auricoma* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 204.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, San Vicente-Río Yukipa (Razowski y Pelz 2003a).

***Characovalva* Razowski y Becker, 2000.**

*C. dentiens* Razowski y Becker, 2000.  
*Polskie Pismo Entomol.* **69**: 336.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Costa Rica, volcán Turrialba.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Río Verde (Razowski y Becker 2000a; 2002b).

***Chinchipena* Razowski, 1999.**

*C. eletaria* Razowski, 1999.  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 329.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Zamora Chinchipe.

**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Zamora (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***Cincorunia* Razowski y Becker, 2002.**

*C. monstruncus* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 13.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Cerro Toledo (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***C. unicoloria* Razowski y Becker, 2002.**

*SHILAP Revta. Lepid.* **30**(120): 318.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2002b; Razowski y Wojtusiak 2008c).

***Clarkenia* Razowski, 1988.**

*C. basilinea* Razowski y Becker, 2001.  
*Polskie Pismo Entomol.* **70**(2): 102.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2001c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*C. cantamen* Razowski y Becker, 2002.  
*Acta Zool. Cracov.* **45**(3): 248.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Patate (Razowski y Becker 2002a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***C. pantherina* Razowski y Wojtusiak, 2009.**

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 130.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta.  
**Observación:** ♀ desconocida.

***C. superba* Razowski, 1988.**

*Acta Zool. Cracov.* **31**: 406.  
**Holotipo:** ♂ (USNM). Colombia, Cauca.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Papallacta (Piñas, 2005).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***C. triangulifera* Razowski y Wojtusiak, 2008.**

*Genus* **19**(3): 515.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

**Clarkeulia Razowski, 1982.**

*C. magnana* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 141.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta-Las Termas (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*C. radicana* Zeller, 1877 (*Sciaphila*).

*Horae Soc. Ent. Ross.* **13**: 118.

**Holotipo:** ? (BMNH). Colombia, Bogotá.

**Distribución Ecuador:** El Oro, Chilla; Loja, Gonzanama (Razowski 1999a).

**Observación:** Sin información de machos y hembras.

**Cuproxena Powell y Brown, 1991.**

*C. aequitana* Razowski y Pelz, 2007.

*SHILAP Revta. Lepid.* **35**(137): 38.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2007d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*C. amplana* Razowski y Pelz, 2007.

*SHILAP Revta. Lepid.* **35**(137): 36.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2007d).

**Observación:** ♀ desconocida.

<sup>2</sup>*C. auriculana* Razowski y Pelz, 2007.

*SHILAP Revta. Lepid.* **35**(107): 37.

**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2007d); <sup>2</sup>Pichincha, Nanegalito-Reserva Tamboquinde.

**Observación:** ♂ desconocido.

*C. elongana* Brown, in Brown y Powell, 1991.

*Univ. Calif. Publ. Ent.* **111**: 54.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Venezuela, Amazonas.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Macas (Razowski y Pelz 2003a).

*C. golondrina* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(1): 114.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008a).

**Observación:** ♂ desconocido.

*C. latiana* Brown, in Brown y Powell, 1991.

*Univ. Calif. Publ. Ent.* **111**: 52.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Venezuela, Aragua.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2007d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*C. nudana* Razowski y Pelz, 2007.

*SHILAP Revta. Lepid.* **35**(137): 37.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2007d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*C. paramplana* Razowski y Pelz, 2007.

*SHILAP Revta. Lepid.* **35**(137): 39.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2007d).

**Observación:** ♀ desconocida.

**Dimorphopalpa Brown, 1999.**

*D. lyonsae* Razowski y Pelz, 2007.

*Polskie Pismo Entomol.* **76**(1): 332.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Santa Rosa-Reserva Las Galarias y Tandayapa-Reserva Bellavista (Razowski y Pelz 2007b).

*D. rutruncus* Razowski y Pelz, 2007.

*Polskie Pismo Entomol.* **76**(1): 332.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Reserva Yanayacu (Razowski y Pelz 2007b; Razowski y Wojtusiak 2009).

*D. striatana* Brown, 1999.

*Pan-Pacif. Ent.* **75**: 88.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Venezuela, Aragua.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas; Pichincha, Santa Rosa-Reserva Las Galarias; Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2007b; Razowski y Wojtusiak 2008d).

*D. striatanoides* Brown, 1999.

*Pan-Pacif. Ent.* **75**: 88.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado

**Observación:** ♀ desconocida.

**Dogolion Razowski y Pelz, 2003.**

*D. oligodon* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 191.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2003a).

*D. tatrix* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 18.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♂ desconocido.

**Eristparcula Razowski y Becker, 2001.**

*E. brunniuba* Razowski y Becker, 2001.

*SHILAP Revta. Lepid.* **29**(116): 381.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2001a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. ochriuba* Razowski y Becker, 2001.

*SHILAP Revta. Lepid.* **29**(116): 381.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2001a).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Ernocornutia* Razowski, 1988.**

*E. altonapoana* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 129.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta.

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. capronata* Razowski, 1988.

*Acta Zool. Cracov.* **31**: 398.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Colombia, Cauca.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Tufiño (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. carycodes* Meyrick, 1926 (*Eulia*).

*Exotic Microlepid.* **3**: 256.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, Tolima.

**Distribución Ecuador:** Cordillera Este (Meyrick 1926a; Razowski y Wojtusiak 2009).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. chiribogana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Zootaxa* **1720**: 51.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008e; 2009).

*E. firma* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Zootaxa* **1720**: 49.

**Holotipo:** ♂ (AMNH). Ecuador, Cañar.

**Distribución Ecuador:** Cañar, Pime (Razowski y Wojtusiak 2008e; 2009).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. gualaceoana* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 28.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. limona* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 28.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. paracatopta* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Zootaxa* **1720**: 49.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta (Razowski y Wojtusiak 2008e; 2009).

*E. pilaloana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Zootaxa* **1720**: 54.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.

**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía La Maná-Pilaló (Razowski y Wojtusiak 20008d; 2008e).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. pululahuana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Zootaxa* **1720**: 54.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. sangayana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Zootaxa* **1720**: 53.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, vía Guamate-Macas (Razowski y Wojtusiak 2008d; 2008e).

*E. termasiana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Zootaxa* **1720**: 53.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta

(Razowski y Wojtusiak 2008e; 2009).

***Exoletuncus* Razowski, 1988.**

*E. angulatus* Razowski y Pelz, 2005.

*SHILAP Revta. Lepid.* **33**(131): 331.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga;

Sucumbios, La Bonita (Razowski y Pelz 2005d; Razowski y Wojtusiak 2009).

*E. aquilus* Razowski y Pelz, 2005.

*SHILAP Revta. Lepid.* **33**(131): 332.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-San Francisco (Razowski y Pelz 2005d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. canescens* Razowski y Pelz, 2005.

*SHILAP Revta. Lepid.* **33**(131): 331.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga; Loja, vía a Saraguro; Tungurahua, Salcedo y Baños-Runtun

(Razowski y Pelz 2005d; Razowski y Wojtusiak 2008c; 2009).

*E. consertus* Razowski, 1997.

*Misc. Zool.* **20**(1): 133.

**Holotipo:** ♂ (AMNH). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta y Parque

Nacional Podocarpus; Morona Santiago-Parque

Nacional Sangay-Quebrada Shillñian; Pichicha;

Carchi, Tufiño (Razowski 1999a; Razowski y

Wojtusiak 2008d; 2009).

- E. guacamayosensis* Razowski y Pelz, 2005.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **33**: 330.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo; Pichincha, La Virgen; Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón ((Razowski y Pelz 2005d; Razowski y Wojtusiak 2006).
- E. multimaculatus* Razowski y Becker, 2002.  
*Acta Zool. Cracov.* **45**(3): 252.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2002a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- E. nivesanus* Razowski, 1999.  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 324  
**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Nieves (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- E. paraquillus* Razowski y Pelz, 2005.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **33**(131): 332.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2005d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- E. pleregraptus* Razowski y Pelz, 2005.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **33**(131): 329.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Papallacta; Napo, Las Termas; Azuay, Gualaceo-Plan Milagro ((Razowski y Pelz 2005d; Razowski y Wojtusiak 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- E. similis* Razowski y Pelz, 2005.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **33**(131): 330.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Estación San Francisco; Sucumbios, La Bonita ((Razowski y Pelz 2005d; Razowski y Wojtusiak 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Furcinetechma* Razowski y Wojtusiak, 2008.**  
*F. labonitae* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 133.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Sucumbios.  
**Distribución Ecuador:** Sucumbios, La Bonita y Rfo Chigual.
- F. magnifurca* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 151.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- F. sangaycola* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 133.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamote Macas.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Galomecalpa* Razowski, 1990.**  
*G. concolor* Razowski y Pelz, 2006.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **34**(135): 296.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-San Francisco (Razowski y Pelz 2006b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- G. empirica* Razowski y Becker, 2003.  
*Boll. Zool. agr. Bachic.* **35**(1): 28.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2003a; Razowski y Pelz 2006b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- G. hydrochoa* Meyrick, 1930 (*Paraptila*).  
*Exotic Microlepid.* **3**(20): 610.  
**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Chimborazo.  
**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Ríobamba-Hacienda Cayandede; Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Napo, Cosanga; Pichincha, Chiriboga (Meyrick 1930b; Razowski y Pelz 2006b; Razowski y Wojtusiak 2006; 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- G. minutuncus* Razowski y Wojtusiak, 2008. *Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 11.  
**Holotipo:** ♂ (ZMUJ). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Yangana (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- G. parsonsi* Razowski y Pelz, 2006.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **34**(135): 295.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tandayapa-Reserva Bellavista y Reserva Las Gralarias (Razowski y Pelz 2006b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- G. quatrofascia* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 135.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- G. secunda* Razowski y Becker, 2002.  
*Redia* **84** (2001): 20.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2002d; Razowski y Pelz 2006b; Razowski y Wojtusiak 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*G. suffusca* Razowski y Pelz, 2006.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **34**(135): 295.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2006b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Gauruncus Razowski, 1988.**  
*G. argillus* Razowski y Pelz, 2006.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **34**(135): 293.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2006b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*G. armatus* Razowski y Pelz, 2006.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **34**(135): 293.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2006b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*G. curvatus* Razowski y Pelz, 2006.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **34**(135): 293.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2006b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*G. gampsognathos* Razowski, 1988.  
*Acta Zool. Cracov.* **31**: 405.  
**Holotipo:** ♂ (USNM). Bolivia, Cocachabamba-Incachaca.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2006b; Razowski y Wojtusiak 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*G. gracilis* Razowski y Pelz, 2006.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **34**(135): 292.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2006b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*G. intermedius* Razowski y Becker, 2002.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **30**(120): 319.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Río Verde (Razowski y Becker 2002b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*G. laudatus* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 196.  
**Holotipo:** ♀ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2003a; 2006b).

**Observación:** ♂ desconocido.

*G. rossi* Razowski y Pelz, 2006.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **34**(135): 292.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia y Santa Rosa-Reserva Las Gralarias (Razowski y Pelz 2006b).

*G. simplicissimus* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 196.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula; Tungurahua, Baños-Río Verde (Razowski y Pelz 2003a; 2006b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*G. cerussolinea* Razowski y Wojtusiak, 2006 (*Bonagota*).  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 27.  
**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2009).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*G. chara* Razowski y Wojtusiak, 2006 (*Bonagota*).  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 26.  
**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Wojtusiak 2006a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*G. cidnozodion* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 26.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*G. cosangana* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 59.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2005a).

*G. derelicta* Razowski y Becker, 2002.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **30**(120): 317.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillñan (Razowski y Becker 2002b; Razowski y Wojtusiak 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*G. ebenoptera* Razowski y Pelz, 2005.



- Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 60.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2005a).
- G. fustigera* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 63.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2005a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- G. homaema* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 63.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2005a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- G. homora* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 63.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga; Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Pelz 2005a; Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- G. medeter* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 61.  
**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia (Razowski y Pelz 2005a).  
**Observación:** ♂ desconocido.
- G. paraleipa* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 60.  
**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2005a).  
**Observación:** ♂ desconocido.
- G. sachatamiae* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 64.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia (Razowski y Pelz 2005a).
- G. sychnopina* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 62.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo; Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Pichincha, La Virgen; Tungurahua, Baños-Río Verde (Razowski y Pelz 2005a).
- G. tenera* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 59.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2005a).
- Gravicornutia Razowski y Becker, 2001.**  
*G. cusps* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 190.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2003a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- G. inapulana* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 190.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2003a; 2005a).  
**Guarandita Razowski y Wojtusiak, 2008.**
- G. bolivariana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 528.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Bolívar.  
**Distribución Ecuador:** Bolívar, Guaranda-Balzapamba (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Hasteulia Razowski, 1999.**  
*H. emmeles* Razowski, 1999.  
*Misc. Zool.* **22**: 90.  
**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Girón; Napo, Papallacta-Las Termas (Razowski 1999b).
- H. romulca* Razowski, 1999.  
*Misc. Zool.* **22**: 91.  
**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Tufiño (Razowski 1999b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Hynhamia Razowski, 1987.**  
*H. conceptionana* Razowski y Pelz, 2007.  
*Polskie Pismo Entomol.* **76**(1): 26.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Ambato-La Concepción (Razowski y Pelz 2007b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- H. decora* Razowski y Pelz, 2007.  
*Polskie Pismo Entomol.* **76**(1): 26.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia; Carchi, volcán Chiles-Reserva Forestal Las Golondrinas; Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga (Razowski y Pelz 2007b; Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- H. diversa* Razowski y Becker, 2010.  
*Polskie Pismo Entomol.* **80**: 56.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2011d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- H. lasgalariae* Razowski y Pelz, 2007.  
*Polskie Pismo Entomol.* **76**(1): 24.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Santa Rosa (Razowski y Pelz 2007b).

*H. microsocia* Razowski, 1999.  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 327.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago; Azuay, Gualaceo (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*H. micruncus* Razowski y Pelz, 2007.  
*Polskie Pismo Entomol.* **76**(1): 28.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2007b).

*H. nigropunctana* Razowski y Pelz, 2007.  
*Polskie Pismo Entomol.* **76**(1): 27.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma; Azuay, Cajas; Napo, Papallacta; Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus (Razowski y Becker 2011d; Razowski y Pelz 2007b; Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*H. obscurana* Razowski y Pelz, 2007.  
*Polskie Pismo Entomol.* **76**(1): 25.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2007b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*H. patatea* Razowski y Becker, 2010.  
*Polskie Pismo Entomol.* **80**: 58.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Patate (Razowski y Becker 2011d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*H. runtuna* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 145.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun (Razowski y Becker 2011d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

#### ***Icteralaria* Razowski, 1992.**

<sup>2</sup>*I. ecuadorica* Razowski, 1999.  
*Polskie Pismo Entomol.* **68**(1): 105.

**Holotipo:** ♀ (EME). Ecuador, Los Ríos.  
**Distribución Ecuador:** Los Ríos, Estación Biológica El Palenque; Morona Santiago, Inapula (Razowski 1999c; Razowski y Pelz 2003);  
<sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Yunguilla y Nanegalito-Reserva Tamboquinde; <sup>2</sup>Zamora Chinchipe, Sabanilla-Estación San Francisco.

#### ***Inape* Razowski, 1988.**

*I. asymmetra* Razowski y Pelz, 2006.

*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 128.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Gualaceo-Plan Milagro (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. balzapamba* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 519.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Bolívar.  
**Distribución Ecuador:** Bolívar, Guaranda-Balzapamba (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. bicornis* Razowski, 1999.  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 327

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Azuay (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. cateres* Razowski y Pelz, 2006.

*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 126.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Parque Nacional Cajas-Laguna Llaviuco (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. celypha* Razowski y Pelz, 2006.

*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 126.  
**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*I. chara* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 517.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. cinnamobrunea* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 23.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Napo, Papallacta-Las Termas; Tungurahua, Baños-Runtun (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. commoda* Razowski y Pelz, 2006.

*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 127.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga; Tungurahua, Baños-Runtun (Razowski y Pelz 2006a; Razowski y Wojtusiak 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. elegans* Razowski y Pelz, 2006.

*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 117.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada

Shillñan; Tungurahua, Baños-Runtun (Razowski y Pelz 2006a; Razowski y Wojtusiak 2009).

*I. etabloana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 138.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-El Tablón (Razowski y Wojtusiak 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. eparmuncus* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 127.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Estación San Francisco (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. epiphanes* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 120.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Estación San Francisco (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. extraria* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 117.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Papallacta (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. geoda* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 128.

**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*I. homeotypa* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 127.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2006a; Razowski y Wojtusiak 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. homologa* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 127.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2006a; Razowski y Wojtusiak 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. homora* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 122.

**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2006a).

**Observación:** ♂ desconocido.

*I. iantha* Meyrick, 1912 (*Cnephasia*).  
*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1911**: 684.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, San Antonio.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Napo, Estación Científica Jatún Sacha (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2010a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. incarnata* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 117.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Papallacta (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. laterosclera* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 122.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2006a).

*I. lojae* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 12.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Saraguro (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. luteina* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 120.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Papallacta; Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. papallactana* Razowski, 1999.  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 327.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Papallacta; Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski 1999a; Brown y Razowski 2003).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. parastella* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 137.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas.  
**Observación:** ♂ desconocido.

*I. parelegans* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 137.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillñan.

**Observación:** ♂ desconocido.

*I. polysparta* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 128.  
**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*I. pompata* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 122.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. porpax* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 125.  
**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*I. pseudocelypha* Razowski y Pelz, 2006. *Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 126.  
**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*I. rigidsocia* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 517.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. sinuata* Brown y Razowski, 2003.  
*Acta Zool. Cracov.* **46**(3): 205.  
**Holotipo:** ♀ (USNM). Bolivia, Cochabamba-Incachaca.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Estación Científica Arcoiris (Razowski y Pelz 2006a; Razowski y Wojtusiak 2008c).

*I. sororia* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 129.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta y Estación Biológica Yanayacu; Azuay, Cajas; Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Pelz 2006a; Razowski y Wojtusiak 2009; 2010a).

*I. stella* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 138.  
**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Reserva Yanayacu.  
**Observación:** ♂ desconocido.

*I. toledana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 12.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Cerro Yangana (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. tricornuta* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 518.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. tungurahua* Razowski y Wojtusiak, 2009 (*Transtillaspis*).  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 139.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-El Tablón.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*I. uncina* Razowski y Pelz, 2006.  
*Nachr. Entomolo. Ver. Apollo (N. F.)* **27**(3): 117.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma; Zamora Chinchipe, Estación San Francisco (Razowski y Pelz 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Lobogenesis Razowski, 1990.**  
*L. banosia* Razowski y Pelz 2005.  
*Polskie Pismo Entomol.* **74**: 441.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-San Francisco (Razowski y Pelz 2005b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*L. calamistrana* Razowski y Pelz 2005.  
*Polskie Pismo Entomol.* **74**: 442.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2005b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*L. corymbovalva* Razowski y Pelz 2005.  
*Polskie Pismo Entomol.* **74**: 449.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Parque Nacional Cajas-Laguna Llaviuco (Razowski y Pelz 2005b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*L. eretmognathos* Razowski y Pelz 2005.  
*Polskie Pismo Entomol.* **74**: 452.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia (Razowski y Pelz 2005b).

*L. inserata* Razowski y Pelz 2005.  
*Polskie Pismo Entomol.* **74**: 446.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta (Razowski y Pelz 2005b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*L. pallidecypas* Razowski y Pelz 2005.  
*Polskie Pismo Entomol.* **74**: 450.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2005b).

*L. pectinata* Razowski y Pelz 2005.  
*Polskie Pismo Entomol.* **74**: 444.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2005b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*L. phoxapex* Razowski y Pelz 2005.  
*Polskie Pismo Entomol.* **74**: 449.  
**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Reserva Yanayacu (Razowski y Pelz 2005b).  
**Observación:** ♂ desconocido.

*L. polyspina* Razowski y Pelz 2005.  
*Polskie Pismo Entomol.* **74**: 443.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2005b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

<sup>2</sup>*L. primitiva* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 141.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillñian; <sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Yunguilla.

*L. riesteri* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 193.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2003a; 2005b).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*L. sthernarcosta* Razowski y Pelz 2005.  
*Polskie Pismo Entomol.* **74**: 451.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2005b).

***Lydontopa* Razowski y Pelz, 2003.**  
*L. polydonta* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 192.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Cajas-Laguna Llaviuco (Razowski y Pelz 2003a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***Moneulia* Razowski y Becker, 2002.**  
*M. monilia* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(3): 251.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2002a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***Moronanita* Razowski y Wojtusiak, 2006.**  
*M. moruana* Razowski y Wojtusiak, 2006. *Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 29.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***Moronata* Razowski y Pelz, 2003.**  
*M. eriosocii* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 206.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Macas (Razowski y Pelz 2003a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***Mosaiculia* Razowski y Wojtusiak, 2009.**  
*M. mosaica* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 143.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillñian.  
**Observación:** ♀ desconocida.

***Neomarkia* Razowski, 2001.**  
*N. trifascia* Razowski, 1999 (*Markia*).  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 325.  
**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Río Culebrillas; Loja, Parque Nacional Podocarpus-Cajanuma; Zamora Chinchipe, Estación Científica Arcoiris (Razowski 1999a; Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

***Netechma* Razowski, 1992.**  
*N. albitermen* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 10.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Yangana (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*N. altitudinaria* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 513.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*N. bifascia* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 512.  
**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.

**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía La Maná-Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♂ desconocido.

*N. brunneochra* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 20.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

*N. cajanumae* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 10.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*N. camelana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 509.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*N. cerusata* Razowski, 1999.

*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 326.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Azuay, Gualaceo (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*N. chamaecera* Razowski y Becker, 2001.

*Acta Zool. Cracov.* **44**(4): 375.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2001b).

**Observación:** ♀ desconocida.

*N. chytrostium* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 21.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♂ desconocido.

*N. consimilis* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(3): 250.

**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2002a).

**Observación:** ♂ desconocido.

*N. crucifera* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 510.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*N. cuneifera* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(3): 249.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado; Napo, Baeza (Razowski y Becker 2002a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*N. dentata* Meyrick, 1917 (*Cnephasia*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* 1917: 11.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Chimborazo.

**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Huigra (Razowski 1999c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*N. distincta* Razowski y Becker, 2001.

*Acta Zool. Cracov.* **44**(4): 375.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2001b).

**Observación:** ♀ desconocida.

*N. gibberosa* Razowski y Becker, 2002.

*Acta Zool. Cracov.* **45**(3): 248.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Patate (Razowski y Becker 2002a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*N. graphitaspis* Razowski y Becker, 2001.

*Acta Zool. Cracov.* **44**(4): 374.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Patate (Razowski y Becker 2001b; 2002a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*N. gravidarmata* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 133.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-El Tablón; Loja, Saraguro-Las Antenas.

<sup>3</sup>*N. guamotea* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 132.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillfian.

**Observación:** Nuevo registro ♀.

**Material analizado:** 5 ♀♀ Pichincha, Calacalí-Yunguilla 2242 m, 11.03.2011.

*N. indanzana* Razowski y Becker, 2001.

*Acta Zool. Cracov.* **44**(4): 376.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2001b).

**Observación:** ♀ desconocida.

*N. jelskii* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 513.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.

**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía La Maná-Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♂ desconocido.

- N. labyrinthica* Razowski y Becker, 2001.  
*Acta Zool. Cracov.* **44**(4): 377.  
**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Patate (Razowski y Becker 2001b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. lamanana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 509.  
**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía La Maná-Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♂ desconocido.
- N. lojana* Razowski y Becker, 2001.  
*Acta Zool. Cracov.* **44**(4): 375.  
**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2001b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. magna* Razowski y Becker, 2001.  
*Acta Zool. Cracov.* **44**(4): 372.  
**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2001b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. miradora* Razowski, 1999.  
*Polskie Pismo Entomol.* **68**(1): 103.  
**Holotipo:** ♀ (EME). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Santa Bárbara-Cerro Mirador (Razowski 1999c).  
**Observación:** ♂ desconocido.
- N. napoana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 131.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta-Las Termas.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. nigralba* Razowski y Becker, 2001.  
*Acta Zool. Cracov.* **44**(4): 372.  
**Holotipo:** ♀ (MNRJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2001b; 2002a).  
**Observación:** ♂ desconocido.
- N. nigricunea* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 20.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. niveonigra* Razowski y Becker, 2002.  
*Acta Zool. Cracov.* **45**(3): 249.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Saraguro (Razowski y Becker 2002a; Razowski y Wojtusiak 2008c).
- N. notabilis* Razowski y Becker, 2001.  
*Acta Zool. Cracov.* **44**(4): 372.  
**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2001b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. obunca* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 511.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. ochrotona* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 193.  
**Holotipo:** ♀ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Río Jurumbaino (Razowski y Pelz 2003a).  
**Observación:** ♂ desconocido.
- N. otongana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 512.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador:** Cotopaxi San Francisco-Reserva Otonga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. paralojana* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 22.  
**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).  
**Observación:** ♂ desconocido.
- N. phobetrovalva* Razowski y Pelz, 2003.  
*Boll. Zool. agr. Bachic.* (2) **35**(1): 20.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2003b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. polycornuta* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 510.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. polyspinea* Razowski y Becker, 2001.  
*Acta Zool. Cracov.* **44**(4): 374.  
**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Río Verde (Razowski y Becker 2001b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. pyrrhocolona* Meyrick, 1926 (*Eulia*).  
*Exotic Microlepid.* **3**: 257.  
**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, Socorro.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua (Meyer 1926b; Razowski y Wojtusiak 2008d).

- Observación:** ♀ desconocida.  
*N. selecta* Razowski y Pelz, 2003.  
*Boll. Zool. Agr. Bachic.* (2) **35**(1): 20.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2003b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. simulans* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 132.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta-Las Termas.
- N. splendida* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 508.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).
- N. tenuifascia* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 131.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. triangulum* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 21.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón y Parque Nacional Sangay-vía Guamote Macas (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2009).
- Netechmina Razowski y Becker, 2001.**  
*N. metachora* Razowski y Becker, 2001.  
*Polskie Pismo Entomol.* **70**: 105.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja (Razowski y Becker 2001c).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Netechmodes Razowski y Pelz, 2003.**  
*N. harpago* Razowski y Pelz, 2003.  
*Boll. Zool. agr. Bachic.* (2) **35**(1): 18.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2003b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- N. landryi* Razowski, 2004.  
*Acta Zool. Cracov.* **47**(3-4): 251.  
**Holotipo:** ♂ (MHNG). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Reserva Séptimo Paraíso.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Nunimeus Razowski y Becker, 2001.**  
*N. numenius* Razowski y Becker, 2001.  
*Polskie Pismo Entomol.* **70**: 103.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Tungurahua.
- Distribución Ecuador:** Tungurahua, Río Verde; Morona Santiago, Macas-Inapula y Río Jurumbaino (Razowski y Becker 2001c; Razowski y Pelz 2003a).
- Oregocerata Razowski, 1988.**  
*O. cladognathos* Razowski, 1999.  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 328  
**Holotipo:** ♂ (EME). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Quito; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamote Macas (Razowski 1999a; Razowski y Brown 2005; Razowski y Wojtusiak 2008d; 2009).
- O. magna* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 144.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- O. medioloba* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 18.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Yangana (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- O. nigrograpta* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 526.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- O. orcula* Razowski, 1988.  
*Acta Zool. Cracov.* **31**: 393.  
**Holotipo:** ♂ (USNM). Bolivia, Cochabamba-Incachaca.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Yangana (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- O. recurrens* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(1-3): 527.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía La Maná-Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- O. recurrens* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(1-3): 527.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía La Maná-Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- O. rhyparograpta* Razowski y Becker, 2002.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **30**(120): 316.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Pastaza.



**Distribución Ecuador:** Pastaza, Mera; Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Becker 2002b; Razowski y Brown 2005; Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*O. zonalis* Razowski y Becker, 2002.

*SHILAP Revta. Lepid.* **30**(120): 316.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Loja; Bolívar, Guaranda-Balzapamba; Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Tungurahua, Patate (Razowski y Becker 2002b; Razowski y Brown 2005; Razowski y Wojtusiak 2006; 2009).

***Paraptila* Meyrick, 1912.**

*P. cornucopis* Walsingham, 1914 (*Enarmonia*).

*Biol. Centr.-Am. Lepid. Heterocera* **4**: 240.

**Holotipo:** ♂ (VBC). México, Oaxaca.

**Distribución Ecuador:** Pastaza, Mera; Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski 1999a, Razowski y Wojtusiak 2010a).

*P. symmetricana* Brown, 1991. *J. Lepid. Soc.* **44**: 269.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Bolivia, Yungas de la Paz.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Inapula (Razowski y Pelz 2003a).

**Observación:** ♂ desconocido.

***Pelzia* Razowski y Wojtusiak, 2008.**

*P. alticolana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 525.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi

**Distribución Ecuador:** Carchi, volcán Chiles-Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Placabis* Razowski y Becker, 2000.**

*P. placabilis* Razowski y Becker, 2000.

*SHILAP Revta. Lepid.* **28**(109): 112.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Ecuador, Carchi

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2000b).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Proathorybia* Razowski, 1999.**

*P. chlidonias* Razowski, 1999.

*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 325.

**Holotipo:** ♂ (EME). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tinalandia (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. unisignata* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 191.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2003a).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Psedaleulia* Razowski, 1997.**

*P. dumetosa* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 191.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2003a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. manapilao* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 506.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.

**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía La Maná-Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Pseudomeritastis* Obratsov, 1966.**

<sup>2,3</sup>*P. emphanes* Razowski, 2004.

*Acta Zool. Cracov.* **47**(3-4): 250.

**Holotipo:** ♂ (MHNG). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Reserva Séptimo Paraíso y Pact-Río Mashpi; Sucumbios, La Bonita-Río Chigual (Razowski y Wojtusiak 2008d; 2009); <sup>2</sup>Napo, Cosanga-Reserva Biológica Yanayacu.

**Observación:** Nuevo registro ♀.

**Material analizado:** 1 ♀ Napo, Cosanga-Estación Biológica Yanayacu 12.03.2010 y 1 ♀ Pichincha, Nanegalito-Reserva Tamboquinde 1775 m, 16.05.2011.

*P. heliadelpha* Meyrick, 1932 (*Meritastis*).

*Exotic Microlepid.* **4**: 261.

**Holotipo:** ♂ (NHMV). Bolivia, Río Zongo.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Meyrick 1932b; Razowski y Pelz 2003a).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Ptyongnathosia* Razowski, 1988.**

*P. cotopaxiana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 528.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.

**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía La Maná-Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. harpifera* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 149.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Yanayacu.

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. oxynosocia* Razowski y Becker, 2002.

*SHILAP Revta. Lepid.* **30**(120): 316.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Loja (Razowski y Becker 2002b, Razowski y Pelz 2007d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. pectinata* Razowski y Pelz, 2007.

*SHILAP Revta. Lepid.* **35**(137): 35.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2007d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. spinosa* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 19.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Yangana-Cerro Toledo (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Punctapinella* Brown, 1991.**

*P. ambatoana* Razowski y Pelz, 2004.

*Ent. Z. Stuttgart* **114**(5): 236.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Ambato (Razowski y Pelz 2004b).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. cerithiphora* Razowski y Pelz, 2004.

*Ent. Z. Stuttgart* **114**(5): 235.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2004b).

*P. chione* Razowski y Becker, 1999.

*Polskie Pismo Entomol.* **68**(4): 420.

**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Pastaza.

**Distribución Ecuador:** Pastaza, Mera.

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. conchitis* Meyrick, 1912 (*Eulia*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1911**: 681.

**Holotipo:** ♀ (BMNH). Colombia, San Antonio.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2003a).

*P. cosangana* Razowski y Pelz, 2004.

*Ent. Z. Stuttgart* **114**(5): 234.

**Holotipo:** ♀ (BMNH). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga; Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Yangana (Razowski y Pelz 2004b; Razowski y Wojtusiak 2009).

*P. guamoteana* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 148.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillfian.

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. lojana* Razowski y Pelz, 2004.

*Ent. Z. Stuttgart* **114**(5): 235.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Zamora Chinchipe.

**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus, Estación San Francisco (Razowski y Pelz 2004b).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. niphochroa* Razowski y Becker, 1999.

*Polskie Pismo Entomol.* **68**(4): 422.

**Holotipo:** ♀ (VBC). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado.

**Observación:** ♂ desconocido.

*P. paraconchitis* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 19.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Zamora Chinchipe.

**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Yangana; Sucumbios, La Bonita-Río Chigual (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♂ desconocido.

*P. paratheta* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 194.

**Holotipo:** ♀ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula y Macas-Río Jurumbaino (Razowski y Pelz 2003a).

**Observación:** ♂ desconocido.

*P. tinajillana* Razowski y Pelz, 2004.

*Ent. Z. Stuttgart* **114**(5): 235.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Azuay.

**Distribución Ecuador:** Azuay, Cuenca-Tinajilla (Razowski y Pelz 2004b).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. viridargentea* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 149.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun.

**Observación:** ♀ desconocida.

***Rhythmologa* Meyrick, 1926.**

*R. argentoviridana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 525.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, volcán Chiles-Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♂ desconocido.

*R. numerata* Meyrick, 1926.

*Exotic Microlepid.* **3**: 249.

**Holotipo:** ♀ (BMNH). Colombia, Tolima.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun (Meyrick 1926a; Razowski y Wojtusiak 2009).

**Observación:** ♂ desconocido.

*R. polyfenestra* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 134.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Zamora Chinchipe.

**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Estación Científica Arcoiris; Napo, Papallacta-Las Termas.

**Observación:** ♀ desconocida.

- R. yukipana* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 204.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, San Vicente-Río Yukipa (Razowski y Pelz 2003a).
- Romanaria Razowski y Wojtusiak, 2006.**  
*R. leuca* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 136.  
**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta-Las Termas.  
**Observación:** ♂ desconocido.
- R. spasmaria* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 23.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Rubroxena Razowski y Pelz, 2007.**  
*R. rubra* Razowski y Pelz, 2007.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **35**(137): 35.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Azuay.  
**Distribución Ecuador:** Azuay, Cuenca-Puerto de Tinajilla (Razowski y Pelz 2007d).
- Runtunia Razowski y Wojtusiak, 2008.**  
<sup>3</sup>*R. runtunica* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 529.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Río Masphi; Napo, Estación Biológica Yanayacu; Tungurahua, Baños-Runtun (Razowski y Wojtusiak 2008d; 2009; 2010a).  
**Observación:** Nuevo reporte ♀.  
**Material analizado:** 1 ♀ Pichincha, Calacali-Yunguilla 2242 m, 11.03.2011.
- Seticosta Razowski, 1986.**  
*S. albicentra* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 147.  
**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamoto Macas.
- S. argentichroa* Razowski y Pelz, 2004.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **32**(127): 187.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma; Azuay, Parque Nacional Cajas-Laguna Llaviuco (Razowski y Pelz 2004a).
- S. ariadnae* Razowski y Pelz, 2004.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **32**(127): 185.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, San Lucas (Razowski y Pelz 2004a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. cerussograptia* Razowski, 1999.  
*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 326.  
**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Gualaceo-Río Culebrillas (Razowski 1999a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. chlorothicta* Razowski y Pelz, 2004.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **32**(127): 186.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamoto Macas; Napo, Papallacta-Las Termas; Tungurahua, Baños-Runtun (Razowski y Pelz 2004a; Razowski y Wojtusiak 2009).
- S. cigcligrapha* Razowski y Pelz, 2004.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **32**(127): 186.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta (Razowski y Pelz 2004a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. concava* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 146.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamoto Macas.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. droserana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 148.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta-Las Termas.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. egregia* Razowski y Pelz, 2004.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **32**(127): 185.  
**Holotipo:** ♀ (VPC). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Estación San Francisco; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillñan (Razowski y Pelz 2004a; Razowski y Wojtusiak 2009).
- S. homosacta* Meyrick, 1930 (*Eulia*).  
*Exotic Microlepid.* **3**: 610.  
**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Riobamba.  
**Distribución Ecuador:** Riobamba, hacienda Cayanded (Meyrick 1930b; Razowski 1999a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. phrixotricha* Razowski y Pelz, 2004.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **32**(127): 187.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, San Lucas; Cotopaxi, San Francisco (Razowski y Pelz 2004a; Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.

- S. retearia* Razowski y Pelz, 2004.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **32**(127): 188.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, San Lucas (Razowski y Pelz 2004a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. subariadnae* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 147.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. szeptyckii* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 145.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga; Napo, Papallacta-Las Termas.
- S. triangulifera* Razowski y Pelz, 2004.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **32**(127): 188.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-San Francisco (Razowski y Pelz 2004a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Strophotina Brown, 1998**  
*S. apparata* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 194.  
**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2003a).  
**Observación:** ♂ desconocido.
- S. chorestis* Razowski y Becker, 1999 (*Chirotes*).  
*Polskie Pismo Entomol.* **68**(4): 417.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Baeza.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. strophota* Meyrick, 1926 (*Eulia*).  
*Exotic Microlepid.* **3**: 252.  
**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, Tolima.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Sozoranga-Reserva El Tundo; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamote Macas (Meyrick 1926a; Razowski y Wojtusiak 2009).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Subterinebrica Razowski y Becker, 2002.**  
*S. albitaeniana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 18.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Saraguro; Zamora Chinchipe, Estación Científica Arcoiris (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. festivaría* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 129.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.
- Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. impolluta* Razowski y Becker, 2002.  
*Acta Zool. Cracov.* **45**(3): 248.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2002a).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. labyrinthana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 130.  
**Holotipo:** ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-vía Guamote Macas.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. magnaeniana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 507.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- S. nigrosignatana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 17.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Saraguro (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Terinebrica Razowski, 1987.**  
*T. polycornuta* Razowski, 1999. *Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 328.  
**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Thalleulia Razowski, 2004.**  
*T. gracilescens* Razowski, 2004.  
*Acta Zool. Cracov.* **47**(3-4): 251.  
**Holotipo:** ♂ (MHNG). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Reserva Séptimo Paraíso; Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- T. ochreorufa* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 9.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Saraguro (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- T. pondoana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 128.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Pondoa.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- Toreulia Razowski y Becker, 2000.**

- T. acanthina* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Genus* **18**: 113.  
**Holotipo**: ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador**: Napo, Cosanga; Sucumbios, La Bonita (Razowski et al. 2007c; Razowski y Wojtusiak 2009).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. basalis* Razowski y Becker, 2000.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **28**(129): 111.  
**Holotipo**: ♂ (MNRJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2011d).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. imminuta* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Genus* **18**(1): 109.  
**Holotipo**: ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador**: Napo, Cosanga; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillian (Razowski et al. 2007c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. nimia* Razowski y Becker, 2000.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **28**(109): 111.  
**Holotipo**: ♂ (MNRJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, Maldonado; Cotopaxi, San Francisco; Pichincha, Santa Rosa-Reserva Las Gralarias (Razowski y Becker 2000b; Razowski et al. 2007c).
- T. placita* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Genus* **18**(1): 111.  
**Holotipo**: ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador**: Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski et al. 2007c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. runtunana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Genus* **18**(1): 114.  
**Holotipo**: ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador**: Tungurahua, Baños-Runtun (Razowski et al. 2007c).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. torrens* Razowski y Becker, 2000.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **28**(109): 112.  
**Holotipo**: ♂ (MNRJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, Maldonado (Razowski y Becker 2000b).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- Tossea Razowski y Wojtusiak, 2008.**  
*T. setosa* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 506.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador**: Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- Transtillaspis Razowski, 1987.**  
*T. alluncus* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 67.  
**Holotipo**: ♂ (SMFL). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador**: Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Estación San Francisco (Razowski y Pelz 2005a).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. argentinea* Razowski y Becker, 2002.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **30**(120): 317.  
**Holotipo**: ♂ (VBC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador**: Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2002b).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. calderana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 520.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador**: Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. chilesana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 521.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador**: Carchi, volcán Chiles-Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. chiribogana* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 520.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador**: Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. cosangana* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 139.  
**Holotipo**: ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador**: Napo, Cosanga-Yanayacu.  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. costipuncta* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 140.  
**Holotipo**: ♀ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador**: Tungurahua, El Tablón.  
**Observación**: ♂ desconocido.
- T. cothurnata* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 71.  
**Holotipo**: ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador**: Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2005a).  
**Observación**: ♀ desconocida.
- T. cracens* Razowski y Pelz, 2005.  
*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 68.  
**Holotipo**: ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2005a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. crepera* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 72.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2005a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. curiosissima* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 15.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, vía Saraguro-Loja (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. dromadaria* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 15.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Sozoranga-Utuana (Razowski y Wojtusiak 2008c).

*T. emblema* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 69.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta (Razowski y Pelz 2005a).

*T. empheria* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 74.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski y Pelz 2005a).

*T. ependyma* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 72.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2005a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. galbana* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 73.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga; Carchi, volcán Chiles-Reserva Forestal Las Golondrinas; Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Sucumbios, Río Chigual; Zamora Chinchipe Parque Nacional Podocarpus (Razowski y Pelz 2005a; Razowski y Wojtusiak 2006; 2008d; 2009).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. golondrinana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 522.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. hedychnium* Razowski, 1991.

*SHILAP Revta. Lepid.* 19: 139.

**Holotipo:** ♂ (UMB). Venezuela, Timotes.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♀ desconocida.

<sup>2</sup>*T. hepaticolorana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 519.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d);

<sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Yunguilla.

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. herospina* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 71.

**Holotipo:** ♂ (CVPR). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2005a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. irrorata* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 198.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi; Tungurahua, Baños-Río Verde (Razowski y Pelz 2003a; 2005a).

*T. juxtonca* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 69.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2005a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. longisetae* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 524.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Bolívar.

**Distribución Ecuador:** Bolívar, Guaranda-Balzapamba (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. luisarlosi* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 198.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2003a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. luisarlosi* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 198.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2003a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. lypra* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 68.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2005a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. mecosacculus* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 73.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Pelz 2005a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. mindoana* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 76.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia (Razowski y Pelz 2005a).

*T. monoseta* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 197.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2003a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. multicornuta* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 521

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas; Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2008d; 2010a).

*T. multisetae* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 197.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula; Tungurahua, Baños-Río Verde (Razowski y Pelz 2003a; 2005a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. nedyma* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 74.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo; Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Estación San Francisco (Razowski y Pelz 2005a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. neelys* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 70.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo; Tungurahua, Baños-Río Verde (Razowski y Pelz 2005a).

*T. papallactana* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 140.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta.

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. parummaculatum* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 75.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2005a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. pichinchana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 522.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. plagifascia* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 66.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Ambato; Azuay, Parque Nacional Cajas-Laguna Llaviuico; Loja, San Lucas (Razowski y Pelz 2005a).

*T. quatuorcornuta* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 523.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. rioverdensis* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 75.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Río Verde (Razowski y Pelz 2005a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. saragurana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 13.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Saraguro y Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. tungurahuaana* Razowski y Pelz, 2005.

*Acta Zool. Cracov.* **48B**(1-2): 76.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Río Verde y El Tablón (Razowski y Pelz 2005a; Razowski y Wojtusiak 2009).

**Observación:** ♀ desconocida.

*T. zamorana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 14.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Sozoranga-Utuana (Razowski y Wojtusiak 2008c).

*T. zenenaltana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 14.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, vía Saraguro-Loja (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Ulvipinara Razowski y Pelz, 2007.***

*U. pulvinaria* Razowski y Pelz, 2007.

*Polskie Pismo Entomol.* **76**(1): 332.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2007b).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Vulpoxena Brown, 1991.***

*V. dentata* Razowski y Pelz, 2007 (*Cuproxena*).

*SHILAP Revta. Lepid.* **35**(137): 36.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski y Pelz 2007d)

**Observación:** ♀ desconocida.

*V. falcaria* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 114.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Quebrada Shillñan (Razowski y Wojtusiak 2008d; 2009).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Xoser Razowski y Pelz, 2003.***

*X. astonyx* Razowski y Wojtusiak, 2010.

*Genus* **21**: 587.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2010a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*X. exors* Razowski y Pelz, 2003.

*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 197.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, San Vicente-Yukipa (Razowski y Pelz 2003a).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Zenena Razowski y Wojtusiak, 2008.***

*Z. zenena* Razowski y Wojtusiak, 2008

(*Zenenata*). *Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 16.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, vía Saraguro-Loja (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

**SPARGANOTHINI**

***Amorbia Clemens, 1860.***

*A. cocori* Phillips y Powell, 2007.

*Zootaxa* **1670**: 34.

**Holotipo:** ♂ (INBio). Costa Rica, Parque Nacional Corcovado.

**Distribución Ecuador:** Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2010a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*A. colubrana* Zeller, 1866 (*Tortrix*).

*Stettin. Ent. Ztg.* **27**: 145.

**Sintipo:** ♂ y ♀ (BMNH). Colombia.

**Distribución Ecuador:** Carchi; Napo, Estación Biológica Yanayacu; Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d; 2010a).

*A. jaczewskii* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 535.

**Sintipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas y Reserva Ecológica El Angel (Razowski y Wojtusiak 2008d).

*A. productana* Walker, 1863 (*Dichelia*).

*List Specimens lepid. Insects Colln. Br. Mus* **28**: 320.

**Sintipo:** ♂ (BMNH). Honduras.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas, Zamora Chinchipe, Estación Científica Arcoiris (Razowski y Wojtusiak 2008c; 2008d).

*A. rhombobasis* Phillips y Powell, 2007.

*Zootaxa* **1670**: 43.

**Holotipo:** ♂ (INBio). Costa Rica, Guanacaste-Área de conservación el Arenal.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tinalandia; Zamora Chinchipe, Zamora.

**Observación:** ♀ desconocida.

***Paramorbia Powell y Lambert, 1986.***

*P. aureocastanea* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 34.

**Sintipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas; Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2008c; 2008d).

***Platynota Clemens, 1860.***

*<sup>2</sup>P. colobota* Meyrick, 1926.

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **74**: 276.

**Sintipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Islas Galápagos.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Isabela, Floreana, Marchena, Pinta, Rábida, San Cristóbal, Santa Cruz y Santiago) (Meyrick 1926b; Razowski et al. 2008); <sup>2</sup>Santo Domingo de los Tsáchilas, Reserva Otongachi.

***Sparganopseustis Powell y Lambert, 1986.***

*S. acrocharis* Meyrick, 1932 (*Ctenopseustis*).

*Exotic Microlepid.* **4**: 261.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, Tolima.

**Distribución Ecuador:** Bolívar, Balzapamba; Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas; Pichincha (Meyrick 1932b; Razowski y Wojtusiak 2008d; 2009).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. elimata* Meyrick, 1930 (*Sparganothis*).

*Exotic Microlepid.* **3**: 611.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Riobamba.



**Distribución Ecuador:** Riobamba, hacienda Cayanded (Meyrick 1930b; Razowski 1999a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

<sup>2</sup>*S. garlaczi* Razowski y Wojtusiak, 2008.  
*Genus* **19**(3): 536.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008d); <sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Yunguilla (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. myrota* Meyrick, 1912.  
*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1911**: 686.

**Lectotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, San Antonio.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Sparganothina* Powell, 1986.**

*S. anopla* Landry, en Landry y Powell, 2001.  
*Univ. Calif. Publ. Ent.* **121**: 35.

**Holotipo:** ♂ (EME). México, Veracruz-Estación las Tuxtlas.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tinalandia.

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. flava* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 33.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tinalandia (Landry y Powell 2001).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. hermosa* Razowski y Wojtusiak, 2010.  
*Genus* **21**(4): 596.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2010a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*S. lutea* Landry, 2001.  
*Univ. Calif. Publ. Ent.* **121**: 41.

**Holotipo:** ♀ (EME). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tinalandia (Landry y Powell 2001).

**Observación:** ♂ desconocido.

*S. tena* Landry, 2001.  
*Univ. Calif. Publ. Ent.* **121**: 38.

**Holotipo:** ♂ (EME). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Tena-Hotal Auca (Landry y Powell 2001).

**Observación:** ♀ desconocida.

**TORTRICINI**

***Acleris* Hubner, 1825.**

*A. supernova* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 122.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta; Morona Santiago, Indaza (Razowski y Becker 2011a).

*A. tungurahuae* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 122.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay.

**Observación:** ♀ desconocida.

***Apotoforma* Busck, 1934.**

*A. epacticta* Razowski y Becker, 1984. *Revta. Bras. Ent.* **28**: 204.

**Holotipo:** ♂ (MNRJ). Brasil, Mato Grosso.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inápula.

**NUEVAS TRIBUS**

***Mictopsichia* Hubner, 1825.**

*M. janeae* Razowski y Pelz, 2010.  
*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 320.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tandayapa-Estación Científica Bellavista y Santa Rosa-Las Gralarias (Razowski y Pelz 2010a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*M. rivadeneirai* Razowski y Pelz, 2010.

*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 322.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Jempeket-Loma de Shaimi (Razowski y Pelz 2010a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*M. shuara* Razowski y Pelz, 2010.

*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 323.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski y Pelz 2010a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*M. torresi* Razowski y Pelz, 2010.

*Polskie Pismo Entomol.* **79**: 321.

**Holotipo:** ♀ (SMFL). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia (Razowski y Pelz 2010a).

**Observación:** ♂ desconocido.

***Orthocomotis* Dognin, 1905.**

*O. albimarmorea* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 30.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*O. albobasalis* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 6.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski et al. 2007a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*O. alishiana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007. *Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 13.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago. **Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi; Napo, Cosanga-Cocodrilo; Tungurahua, Baños-Río Verde (Razowski et al. 2007a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*O. andina* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007. *Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 5.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo. **Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga; Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas; Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. carolina* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007. *Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 7.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Carchi. **Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Golondrinas (Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. consangana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007. *Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 11.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo. **Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. domonoana* Razowski y Pelz, 2003 (*Orthocomotis eucaldera* ssp.). *NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 207.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago. **Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2003a; Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. eucaldera* Clarke, 1956. *Trans. R. Ent. Soc. Lond.* **107** (1955): 146.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Colombia, San Antonio. **Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi; Napo, Cosanga-Cocodrilo; Pichincha, Santa Rosa-Reserva Las Galarías; Sucumbios, La Bonita (Razowski y Pelz 2003a; Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. expansa* Razowski, 1999. *Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 332.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Carchi. **Distribución Ecuador:** Carchi, Chical; Morona Santiago, Proaño-Alshi (Razowski 1999a; Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. ferruginea* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007. *Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 7.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Napo. **Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo; Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma (Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. gielisi* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007. *Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 9.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo. **Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. golindrina* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007. *Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 5.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Carchi. **Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. grandisocia* Razowski, 1999. *Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 331.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Carchi. **Distribución Ecuador:** Carchi, El Chical; Sucumbios, La Bonita-Río Chigual (Razowski 1999a; Razowski et al. 2007a).

*O. herbacea* Clarke, 1956. *Trans. R. Ent. Soc. Lond.* **107**(1955): 151.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Costa Rica, San José. **Distribución Ecuador:** Loja, Sozoranga-Utuana; Pichincha, Mindo-Sachatamia (Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. lactistrigata* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007. *Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 4.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Carchi. **Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. longuncus* Razowski y Pelz, 2003. *NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 206.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago. **Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula; Tungurahua, Baños-Río Verde (Razowski y Pelz 2003a; Razowski et al. 2007a). **Observación:** ♀ desconocida.

*O. marmorobrunnea* Razowski y Wojtusiak, 2006. *Acta Zool. Cracov.* **49**(1-2): 30.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago. **Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Napo, Estación Biológica Yanayacu; Pichincha Reserva Las Galarías (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2008d; Razowski et al. 2007a).

*O. mediana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 11.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-San Francisco; Morona Santiago, Proaño-Alshi; Napo, Cosanga-Cocodrilo; Pichincha, Estación Biológica Tandayapa y Mindo-Sachatamia (Razowski et al. 2007a).

*O. pactoana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 10.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Pacto-Río Mashpi (Razowski et al. 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*O. parandina* Razowski y Wojtusiak, 2010.  
*Genus* **21**(4): 588.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Estación Biológica Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2010a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*O. paratonsa* Razowski y Pelz, 2003.  
*NachrBl. Ent. Ver. Apollo (N.F.)* **24**(4): 206.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski y Pelz 2003a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*O. parexpansa* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 4.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay; Pichincha, Santa Rosa-Las Galarias y Tandayapa-Estación Bellavista (Razowski et al. 2007a).

*O. prochaldera* Clarke, 1956.  
*Trans. R. Ent. Soc. Lond.* **107**(1955): 145.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Ecuador, Loja.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*O. puyoana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 8.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pastaza.  
**Distribución Ecuador:** Pastaza, Puyo (Razowski et al. 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

<sup>2</sup>*O. sachatamiae* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.

*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 3.  
**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia (Razowski et al. 2007a); <sup>2</sup>Santo Domingo de los Tsáchilas, Reserva Otongachi.

*O. shuara* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 5.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Inapula (Razowski et al. 2007a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*O. sucumbiana* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 12.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Sucumbios.  
**Distribución Ecuador:** Sucumbios, La Bonita-Río Chigual (Razowski et al. 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*O. volochilesia* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 5.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, volcán Chiles-Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski et al. 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*O. yanayacu* Razowski, Pelz y Wojtusiak, 2007.  
*Acta Zool. Cracov.* **50B**(2): 5.

**Holotipo:** ♂ (SMFL). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Reserva Yanayacu (Razowski et al. 2007a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

## OLETHREUTINAE

### OLETHREUTINI

#### *Bactra* Stephens, 1834.

<sup>2</sup>*B. philoherda* Diakonoff, 1964.  
*Zool. Verh. Leiden* **70**: 31.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Dominica, Antrim.  
**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Floreana, Isabela, San Cristóbal, Santa Cruz y Santiago); Napo, Misahualli (Razowski et al. 2008; Razowski y Becker 2010a); <sup>2</sup>Pichincha, Nanegalito-San Francisco de Pachijal.

### ENARMONIINI

#### *Aglaopollax* Razowski y Pelz, 2011.

*A. cresson* Razowski y Pelz, 2011.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 42.

**Holotipo:** ♂. Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Santa Rosa-Reserva Las Galarias y Tandayapa.

*A. crinita* Razowski y Pelz, 2011.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 41.

**Holotipo:** ♂. Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Inapula y Proaño-Alshi

*A. evides* Razowski y Pelz, 2011.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 41.

**Holotipo:** ♀. Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Río Verde.  
**Observación:** ♂ desconocido.

- A. onepsia* Razowski y Pelz, 2011.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 41.  
**Holotipo:** ♂. Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tandayapa-Estación Científica Bellavista y Santa Rosa-Reserva Las Galarias.
- A. sthenarovalva* Razowski y Pelz, 2011.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 43.  
**Holotipo:** ♂. Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi.
- A. storthynx* Razowski y Pelz, 2011.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 43.  
**Holotipo:** ♂. Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Santa Rosa-Reserva Las Galarias y Tandayapa.
- A. zancion* Razowski y Pelz, 2011.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 42.  
**Holotipo:** ♂. Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Proaño-Alshi.
- Ancylis Hubner, 1825.**
- A. anotos* Razowski y Pelz, 2011.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 45.  
**Holotipo:** ♂. Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Santa Rosa-Reserva Las Galarias y Mindo-Sachatamia.
- A. behemens* Razowski y Pelz, 2011.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 45.  
**Holotipo:** ♂. Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- A. brevuncus* Razowski y Pelz, 2011.  
*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 45.  
**Holotipo:** ♂. Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Macas-Proaño Ashi.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- A. ecuadorica* Razowski y Wojtusiak, 2009.  
*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 160.  
**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillfian.  
**Observación:** ♂ desconocido.
- Paranthozela Razowski y Wojtusiak, 2007.**
- P. apicana* Razowski y Pelz, 2008.  
*Polskie Pismo Entomol.* **77**: 273.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo; Pichincha, Santa Rosa-Reserva Las Galarias y Tandayapa.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- P. calamistrana* Razowski y Wojtusiak, 2007.  
*Polskie Pismo Entomol.* **76**: 172.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Mindo-Sachatamia y Pacto-Río Mashpi; Napo, Cosanga-Cocodrilo (Razowski et al. 2007b; Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- P. lobulina* Razowski y Wojtusiak, 2007.  
*Polskie Pismo Entomol.* **76**: 172.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.  
**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía La Maná-Pilaló (Razowski et al. 2007b; Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- P. ochreomixtana* Razowski y Pelz, 2008.  
*Polskie Pismo Entomol.* **77**: 274.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Río Verde; Napo, Cosanga-Cocodrilo.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- P. parva* Razowski y Pelz, 2008.  
*Polskie Pismo Entomol.* **77**: 275.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Santa Rosa-Reserva las Galarias.  
**Observación:** ♀ desconocida.
- P. polyasterina* Razowski y Wojtusiak, 2007.  
*Polskie Pismo Entomol.* **76**: 171.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, Pacto-Río Mashpi (Razowski et al. 2007b; Razowski y Wojtusiak 2008d).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- P. propinquana* Razowski y Pelz, 2008.  
*Polskie Pismo Entomol.* **77**: 271.  
**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski et al. 2007b).  
**Observación:** ♀ desconocida.
- P. spiloma* Razowski y Wojtusiak, 2007.  
*Polskie Pismo Entomol.* **76**: 170.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Sucumbios.  
**Distribución Ecuador:** Sucumbios La Bonita-Río Chigual; Morona Santiago, Macas-Alshi; Napo, Cosanga-Cocodrilo; Tungurahua, Baños- Río Verde (Razowski et al. 2007b; Razowski y Pelz 2008, Razowski y Wojtusiak 2009).
- P. stilbia* Razowski y Wojtusiak, 2007.  
*Polskie Pismo Entomol.* **76**: 170.  
**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal las Golondrinas; Pichincha, Santa Rosa-Las Galarias y Tandayapa-Estación Bellavista

(Razowski et al. 2007b; Razowski y Pelz 2008; Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. supracalamistrana* Razowski y Pelz, 2008.

*Polskie Pismo Entomol.* **77**: 276.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tandayapa-Estación Bellavista.

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. tandayapana* Razowski y Pelz, 2008.

*Polskie Pismo Entomol.* **77**: 272.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tandayapa-Estación Bellavista.

**Observación:** ♀ desconocida.

*P. zopheria* Razowski y Wojtusiak, 2007.

*Polskie Pismo Entomol.* **76**: 169.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.

**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía La Maná-Pilaló; Pichincha, Santa Rosa-Reserva las Gralarias (Razowski et al. 2007b; Razowski y Pelz 2008).

## EUCOSMINI

*Argepinotia* Razowski y Pelz, 2007.

*A. atrovirens* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 550.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*Azuayacana* Razowski, 1999.

*A. cidnochroa* Razowski, 1999.

*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 333.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Azuay.

**Distribución Ecuador:** Azuay, Nives (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*Crociosema* Zeller, 1847.

<sup>2</sup>*C. accessa* Heinrich, 1931 (*Epinotia*).

*Proc. U.S. natn. Mus.* **79**: 9.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Panamá, Río Trinidad.

**Distribución Ecuador:** Sucumbíos, La Bonita; Tungurahua, Baños-El Tablón; Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Yangana (Razowski y Wojtusiak 2008c; 2009); <sup>2</sup>Napo, Cosanga-Reserva Biológica Yanayacu; <sup>2</sup>Pichincha, Nanegalito-San Francisco de Pachijal; <sup>2</sup>Santo Domingo de los Tsáchilas, Reserva Otongachi.

**Comentario:** El macho de la especie fue descrito como *Epinotia brunneomacula* y la hembra como *Quebradnotia tubuligera*.

<sup>2</sup>*C. aporema* Walsingham, 1914 (*Eucosma*).

*Biol. Centr.-Am. Lepid. Heterocera* **4**: 235.

**Holotipo:** ♀ (CMNH). Costa Rica, volcán de Irazu.

**Distribución Ecuador:** Bolívar, Guaranda-Balzapamba; Carchi, Reserva-Las Golondrinas; Napo, Papallacta-Las Termas (Razowski y Wojtusiak 2008d; 2009); <sup>2</sup>Pichincha, Quito-Calderón y Calacalí-Centro Comunitario Yunguilla.

*C. impendens* Meyrick, 1917.

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1917**: 17.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Chimborazo.

**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Alausi; Loja, Sozoranga-Reserva El Tundo (Razowski 1999a; Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

<sup>2</sup>*C. lantana* Busck, 1910.

*Proc. Ent. Soc. Wash.* **12**: 132.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Islas Hawái.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Baltra, Isabela y Pinta) (Razowski et al. 2008);

<sup>2</sup>Pichincha, Nanegalito-San Francisco de Pachijal.

<sup>1</sup>*C. longipalpana* Moschler, 1891 (*Grapholitha*).

*Abh. Senckenb. Naturforsch. Ges.* **16**(1889): 333.

**Holotipo:** ♂ (MNHU). Puerto Rico.

**Material analizado Ecuador:** 1 ♂ y 1 ♀

Pichincha, San Francisco de Pachijal 700 m,

08.03.2011, 1 ♂ Nanegalito-Reserva

Tamboquinde 1775 m, 16.03.2011 y 1 ♀

Pichincha, Calacalí-Yunguilla 2242 m,

11.03.2011.

<sup>1</sup>*C. plebejana* Zeller, 1847.

*Isis von Oken (Leipzig)* **1847**(10): 721.

**Sintipo:** desconocido.

**Material analizado Ecuador:** 1 ♀ Pichincha,

Calacalí-Yunguilla 2242 m, 11.03.2011.

*C. synneurota* Meyrick, 1926.

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **74**: 276.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Islas Galápagos.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Española, Fernandina, Floreana, Genovesa, Isabela, Marchena, Pinta, Pinzón, Plaza Sur, Rábida, San Cristóbal, Santa Cruz, Santa Fé, Santiago y Seymour Norte) (Meyrick 1926c; Razowski et al. 2008).

*Epinotia* Hubner, 1825.

*E. bispina* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 549.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♂ desconocido.

<sup>2</sup>*E. biuncus* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 548.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi;

<sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Yunguilla.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

*E. chloana* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**: 36.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. chlorochara* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 547.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.

**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, vía La Maná-Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. guarandae* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 545.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Bolívar.

**Distribución Ecuador:** Bolívar, Guaranda-Balzapamba (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. illepidosa* Razowski y Wojtusiak, 2006

(*Sisurcana*).

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 37.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. lanceata* Razowski, 1999.

*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 333.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Papallacta (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. lineana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 24.

**Holotipo:** ♂. Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, vía Saraguro Loja (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. longistria* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 546.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Cotopaxi.

**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. microscyphos* Razowski y Landry, 2008.

*Revue Suisse de Zoologie* **115**(1): 199.

**Holotipo:** ♀ (CDRS). Ecuador, Islas Galápagos.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Fernandina, Isabela y Santa Cruz) (Razowski et al. 2008).

*E. multistrigata* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 547.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. panda* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 548.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillñan y vía Guamote Macas (Razowski y Wojtusiak 2008d; 2009).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. rotundata* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 161.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta.

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. runtunica* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 161.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.

**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-Runtun.

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. tenebrica* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**: 36.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón; Cotopaxi, Pilaló (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2008d)

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. zamorata* Razowski, 1999.

*Acta Zool. Cracov.* **42**: 334.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Zamora Chinchipe.

**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Zamora (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. zamorlojae* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 25.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Zamora Chinchipe.

**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Estación Biológica Arcoiris (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♂ desconocido.

**Gretchena Heinrich, 1923.**

<sup>2</sup>*G. garai* Miller, 1987.

*J. Lepid. Soc.* **41**: 151.

**Holotipo:** ♀ (USMN). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Loja; Cotopaxi, Las Pampas (Razowski, 1999a); <sup>2</sup>Zamora Chinchipe, Sabanilla-Estación San Francisco.

*G. ochrantennae* Razowski y Wojtusiak, 2006.

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 38.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Laculataria Razowski y Wojtusiak, 2006.**

*L. nigropicata* Razowski y Wojtusiak, 2006.  
*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 37.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.  
**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino Gualaceo-Limón (Razowski y Wojtusiak 2006a).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*L. splendida* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 163.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-El Tablón.  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Mesochariodes Razowski y Wojtusiak, 2006.**

*M. micropollex* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 26.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Yangana (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*M. tablonica* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 163.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños-El Tablón.

**Proteoteras Riley, 1881.**

*P. atromacula* Razowski y Landry, 2008.

*Revue Suisse de Zoologie* **115**: 204.

**Holotipo:** ♂ (CNC). Ecuador, Islas Galápagos.  
**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Isabela y Santiago) (Razowski et al. 2008)

**Pseudexentera Heinrich, 1940.**

*P. patriciana* Walsingham, 1914 (*Eucosma*).

*Biol. Centr.-Am. Lepid. Heterocera* **4**: 232.

**Holotipo:** ♂ (MBHN). México, Veracruz.  
**Distribución Ecuador:** Pichincha, cráter volcán Pululahua (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Quebradnotia Razowski y Wojtusiak, 2006.**

*Q. carchigena* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 550.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.  
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

*Q. saraguræ* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 25.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Saraguro; Napo, Papallacta; Tungurahua, Baños-El Tablón (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Rhopobota Lederer, 1859.**

*R. biqueter* Razowski y Pelz, 2011.

*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 46.

**Holotipo:** ♂. Ecuador, Napo.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga-Cocodrilo.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*R. cununcusia* Razowski y Pelz, 2011.

*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 46.

**Holotipo:** ♂. Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*R. longicornia* Razowski y Pelz, 2011.

*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 47.

**Holotipo:** ♂. Ecuador, Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus-Estación San Francisco.  
**Observación:** ♀ desconocida.

*R. rabopsis* Razowski y Pelz, 2011.

*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 48.

**Holotipo:** ♀. Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños, Río Verde.  
**Observación:** ♂ desconocido.

*R. tentaculana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 26.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Loja.  
**Distribución Ecuador:** Loja, vía Saraguro-Zenen Alto (Razowski y Wojtusiak 2008c).  
**Observación:** ♀ desconocida.

*R. tungurahuaana* Razowski y Pelz, 2011.

*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 48.

**Holotipo:** ♀. Ecuador, Tungurahua.  
**Distribución Ecuador:** Tungurahua, Baños, Río Verde.  
**Observación:** ♂ desconocido.

*R. vermuncus* Razowski y Pelz, 2011.

*SHILAP Revta. Lepid.* **39**(153): 47.

**Holotipo:** ♂. Zamora Chinchipe.  
**Distribución Ecuador:** Zamora Chinchipe, Parque Nacional Podocarpus- Estación San Francisco; Loja, Parque Nacional Podocarpus-Estación Cajanuma.  
**Observación:** ♀ desconocida.

**Strepsicrates Meyrick, 1888.**

*S. smithiana* Walsingham, 1891.

*Proc. Zool. Soc. London* **1891**: 506.

**Holotipo:** ♂♀ (BMNH). Las Indias Occidentales, San Vicente.

**Distribución Ecuador:** Bolívar, Balzapamba; Islas Galápagos (Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz) (Razowski et al. 2008; Razowski y Wojtusiak 2009).

#### GRAPHOLITINI

##### *Coniostola* Diakonoff, 1961.

<sup>2</sup>*C. isabellae* Razowski y Landry, 2008.

*Revue Suisse de Zoologie* **115**: 205.

**Holotipo:** ♂ (CNC). Ecuador, Islas Galápagos.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Baltra, Española, Fernandina, Floreana, Isabela, Marchena, Pinzón, Santa Cruz y Santiago) (Razowski et al. 2008); <sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Yunguilla.

##### *Cryptophlebia* Walsingham, 1900a.

*C. azuaya* Razowski, 1999.

*Acta Zool. Cracov.* **42**: 334.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Azuay.

**Distribución Ecuador:** Azuay, río León (Razowski 1999a).

##### *Dichrorampha* Guenee, 1845.

*D. galapagana* Razowski y Landry, 2008.

*Revue Suisse de Zoologie* **115**: 210.

**Holotipo:** ♂ (MHNG). Ecuador, Islas Galápagos.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Floreana e Isabela-volcán Darwin) (Razowski et al. 2008).

**Observación:** ♀ desconocida.

*D. rhadina* Razowski, 2011.

*Acta Zool. Cracov.* **53A**(1-2): 53.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Papallacta.

**Observación:** ♀ desconocida.

*D. tandayapae* Razowski, 2011.

*Acta Zool. Cracov.* **53A**(1-2): 56.

**Holotipo:** ♀ (USNM). Ecuador, Cotopaxi.

**Distribución Ecuador:** Cotopaxi, Tandayapa.

**Observación:** ♂ desconocida.

##### <sup>1</sup>*Grapholita* Treitschke, 1829

<sup>1</sup>*G. catarranae*? Razowski 2011.

*Acta Zool. Cracov.* **53A**(1-2): 69.

**Holotipo:** ♂ (INBio). Costa Rica, Heredia.

**Material analizado Ecuador:** 1 ♂ Carchi, Espejo-El Gualtal a 1261 m, 28.03.2011 y 1 ♂ Pichincha, Nanegalito-San Francisco de Pachijal a 700 m, 08.03.2011.

**Observación:** ♀ desconocida.

##### *Gymnandrosoma* Dyar, 1904.

<sup>2</sup>*G. aurantianum* Lima, 1927.

*C. r. Soc. Bio.l* **97**: 835.

**Lectotipo:** ♂ (VBC). Brasil, Distrito Federal.

**Distribución Ecuador:** Sucumbios, La Bonita-Río Chingual (Razowski y Wojtusiak 2009);

<sup>2</sup>Pichincha, Nanegalito-San Francisco de Pachijal.

**Observación:** ♀ desconocida.

##### *Ricula* Heinrich, 1926.

*R. amethystina* Razowski y Becker, 2011.

*Acta Zool. Cracov.* **54B**(1-2): 135.

**Holotipo:** ♂. Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Misahualli (Razowski y Becker 2011b).

**Observación:** ♀ desconocida.

*R. artificialis* Razowski y Becker, 2011.

*Acta Zool. Cracov.* **54B**(1-2): 135-136.

**Holotipo:** ♂. Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo, Misahualli (Razowski y Becker 2011b).

**Observación:** ♀ desconocida.

*R. lispa* Razowski y Becker, 2011.

*Acta Zool. Cracov.* **54B**(1-2): 149.

**Holotipo:** ♂. Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Macas-Indanza (Razowski y Becker 2011b).

**Observación:** ♀ desconocida.

<sup>1</sup>*R. prepta* Razowski y Becker, 2011,

*Acta Zool. Cracov.* **54B**(1-2): 142.

**Holotipo:** ♂. Brasil, San Pablo.

**Material analizado Ecuador:** 1 ♂ Pichincha, Nanegalito-San Francisco de Pachijal, 700 m, 08.03.2011.

**Observación:** ♀ desconocida.

##### *Talponia* Heinrich, 1926.

*T. atrosignata* Razowski y Becker, 2011.

*Acta Zool. Cracov.* **54B**(1-2): 131.

**Holotipo:** ♀. Ecuador, Napo.

**Distribución Ecuador:** Napo Misahualli (Razowski y Becker 2011b).

**Observación:** ♂ desconocido.

#### GRAPHOLITINI incertae sedis

*Hemimene?* *carneola* Meyrick, 1916.

*Exotic Microlepid.* **2**: 29.

**Holotipo:** ♀ (BMNH) Ecuador, Chimborazo.

**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Huiagra.

**Observación:** ♂ desconocido.

*Laspeyresia?* *elevata* Meyrick, 1916.

*Exotic Microlepid.* **2**: 24.

**Holotipo:** ♀ (BMNH). Ecuador, Chimborazo.

**Distribución Ecuador:** Chimborazo, Huiagra.

**Observación:** ♂ desconocido.

#### MICROCORSINI

##### *Cryptasasma* Walsingham, 1900b.

*C. athymopis* Diakonoff, 1959.

*Zool. Verh. Leiden* **43**: 11.



**Holotipo:** ♀ (BMNH). Perú, Carabaya.  
**Distribución Ecuador:** Napo, Baeza (Razowski y Becker 2011c).  
**Observación:** ♂ desconocido.

#### OLETHREUTINI

##### *Cacocharis* Walsingham, 1892.

<sup>1</sup>*C. albimacula* Walsingham, 1892.

*Proc. Zool. Soc. London* **1891**: 503.

**Holotipo:** ♀ (BMNH). Las Indias Occidentales, San Vicente.

**Material analizado Ecuador:** 1 ♂ Santo Domingo de los Tsáchilas, Reserva Otongachi 1000 m, 09.04.2011.

<sup>2</sup>*C. cymotoma* Meyrick, 1917 (*Argyroploce*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1917**: 26.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Guayana Francesa, Bartica.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Tinalandia (Brown 2008); <sup>2</sup>Carchi, El Chical; <sup>2</sup>Santo Domingo de los Tsáchilas, Reserva Otongachi.

##### *Eccopsis* Zeller, 1852.

*E. eltundana* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 23.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Loja.

**Distribución Ecuador:** Loja, Sozoranga-Reserva El Tundo (Razowski y Wojtusiak 2008c).

**Observación:** ♂ desconocido.

*E. floreana* Razowski y Landry, 2008.

*Revue Suisse de Zoologie* **115**(1): 193.

**Holotipo:** ♂ (MHNG). Ecuador, Islas Galápagos.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Española, Floreana, Pinta y Santa Cruz) (Razowski et al. 2008).

*E. galapagana* Razowski y Landry, 2008.

*Revue Suisse de Zoologie* **115**(1): 191.

**Holotipo:** ♂ (CDRS). Ecuador, Islas Galápagos.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz) (Razowski et al. 2008).

##### *Endothenia* Stephens, 1852.

*E. eidolon* Razowski y Pelz, 2002.

*Polskie Pismo Entomol.* **71**: 314.

**Holotipo:** ♂ (VPC). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, orillas del Río Upano; Islas Galápagos (Isabela y San Cristóbal) (Razowski et al. 2008).

##### *Episimus* Walsingham, 1892.

*E. alcedanus* Razowski y Landry, 2008.

*Revue Suisse de Zoologie* **115**(1): 196.

**Holotipo:** ♂ (MHNG). Ecuador, Islas Galápagos.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Fernandina, Genovesa, Isabela-volcán Darwin, Marchena, Pinta, Rábida y Santiago) (Razowski et al. 2008).

<sup>2</sup>*E. brunneomarginata* Razowski y Wojtusiak, 2006 (*Sisurcana*).

*Acta Zool. Cracov.* **49B**(1-2): 32.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago,

<sup>2</sup>Pichincha, Nanegalito-San Francisco de Pachijal.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, camino

Gualaceo-Limón; Napo, Estación Biológica

Yanayacu (Razowski y Wojtusiak 2006a; 2010a).

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. caveata* Meyrick, 1912 (*Argyroploce*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1911**: 691.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Venezuela, Palma Sola.

**Distribución Ecuador:** Loja, Sozoranga-Reserva

El Tundo (Razowski y Wojtusiak, 2008c).

**Observación:** ♀ desconocida.

<sup>2</sup>*E. silvaticus* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 540.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, volcán Chiles-

Reserva Forestal las Golondrinas (Razowski y

Wojtusiak 2008d); <sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Yunguilla.

**Observación:** ♀ desconocida.

*E. transferrana* Walker, 1863 (*Carpocapsa*).

*List Specimens lepid. Insects Colln. Br. Mus* **28**:

398.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Brasil, Amazonas.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Floreana,

Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz) (Razowski et

al. 2008).

*E. vermiculata* Meyrick, 1912 (*Argyroploce*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1911**: 690.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, San Antonio.

**Distribución Ecuador:** Napo, Cosanga (Razowski

y Wojtusiak 2009).

**Observación:** ♀ desconocida.

##### *Hedya* Hubner, 1825.

*H. brunneograpt* Razowski y Landry, 2008.

*Revue Suisse de Zoologie* **115**(1): 196.

**Holotipo:** ♂ (CDRS). Ecuador, Islas Galápagos.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos (Isabela,

Española, Fernandina, Floreana, Pinta, San

Cristóbal, Santa Cruz y Santiago) (Razowski et al.

2008).

##### *Lobesia* Guenee, 1845.

*L. arenacea* Meyrick, 1917 (*Polychrosis*).

*Trans. Ent. Soc. Lond.* **1917**: 23.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Ecuador, Guayas.

**Distribución Ecuador:** Guayas, Cantón Durán

(Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

##### *Megalota* Diakonoff, 1966.

*M. johni* Razowski y Landry, 2008.

*Revue Suisse de Zoologie* **115**(1): 195.

**Holotipo:** ♂ (CDRS). Ecuador, Islas Galápagos.

**Distribución Ecuador:** Islas Galápagos, Isabela-volcán Alcedo (Razowski et al. 2008).

**Observación:** ♀ desconocida.

*M. macrosocia* Brown, 2009.

*Zootaxa* **2279**: 14.

**Holotipo:** ♂ (USNM). Ecuador, Santo Domingo de los Tsáchilas.

**Observación:** ♀ desconocida.

***Omiostola* Meyrick, 1922.**

*O. brunneochroma* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 541.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

<sup>2</sup>*O. delta* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 542.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi Reserva Forestal Las Golondrinas Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d); <sup>2</sup>Pichincha, Calacalí-Yunguilla.

**Observación:** ♀ desconocida.

*O. macrotrachela* Meyrick, 1922.

*Exotic Microlepid.* **2**: 519.

**Holotipo:** ♂ (BMNH). Colombia, San Antonio.

**Distribución Ecuador:** Bolívar, Balzapamba, Carchi, Reserva Las Golondrinas; Cotopaxi, San Francisco-Reserva Otonga; Pichincha, Pacto-Río Mashpi (Razowski 1999a; Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*O. splendissima* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 540.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*O. triangulifera* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 542.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Chiriboga (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

*O. youngi* Razowski, 1999.

*Acta Zool. Cracov.* **42**(2): 332.

**Holotipo:** ♂ (CMNH). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Río Culebrillas (Razowski 1999a).

**Observación:** ♀ desconocida.

***Statherotis* Meyrick, 1909.**

<sup>2,3</sup>*S. hyeroglypha* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 159.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Morona Santiago.

**Distribución Ecuador:** Morona Santiago, Parque Nacional Sangay-Quebrada Shillñan; Pichincha, Pacto-Río Mashpi; <sup>2</sup>Carchi, El Chical.

**Observación:** Nuevo reporte ♀.

**Material analizado:** 1 ♀ Carchi, Chical, 1046 m, 12.04.2011, 1 ♀ Carchi, Espejo-El Gualtal 28.03.2011, y 1 ♀ Pichincha, Calacalí-Yunguilla 2242 m, 11.03.2011.

*S. sangaica* Razowski y Wojtusiak, 2009.

*Acta Zool. Cracov.* **51B**(1-2): 159.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Pacto-Río Mashpi; Morona Santiago, Parque Nacional Sangay, vía Guamote Macas.

**Observación:** ♀ desconocida.

***Tsinilla* Heinrich, 1931.**

*T. albidecora* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 544.

**Holotipo:** ♀ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♂ desconocido.

<sup>2,3</sup>*T. tristis* Razowski y Wojtusiak, 2008.

*Genus* **19**(3): 543.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Pichincha.

**Distribución Ecuador:** Pichincha, Pacto-Río Mashpi (Razowski y Wojtusiak 2008d); <sup>2</sup>Santo Domingo de los Tsáchilas, Reserva Otongachi.

**Observación:** Nuevo reporte ♀.

**Material examinado:** 1 ♀ Pichincha, Nanegalito-San Francisco de Pachijal 874 m, 08.03.2011.

*T. ubericolor* Razowski y Wojtusiak, 2008.

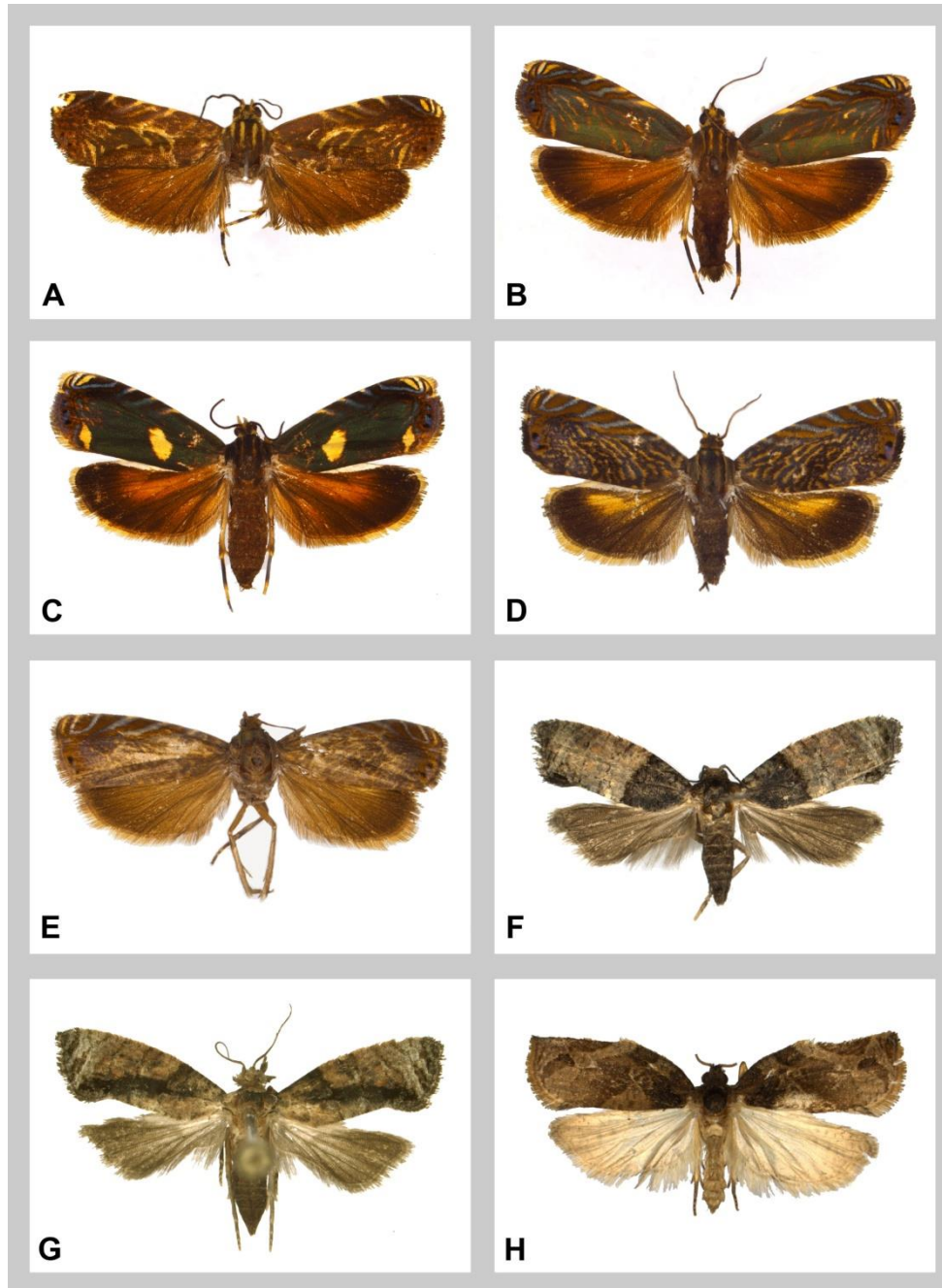
*Genus* **19**(3): 543.

**Holotipo:** ♂ (MZUJ). Ecuador, Carchi.

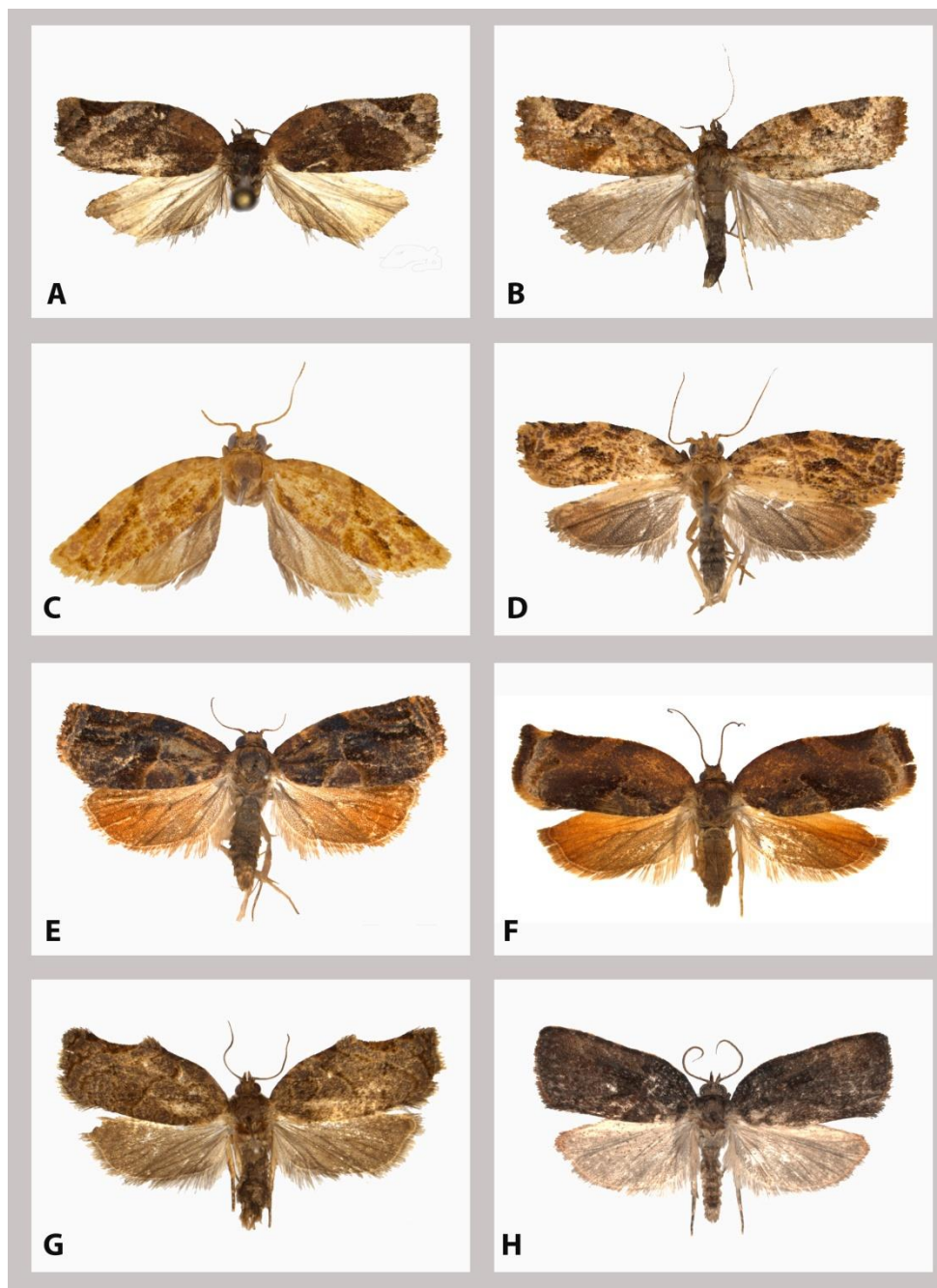
**Distribución Ecuador:** Carchi, Reserva Forestal Las Golondrinas (Razowski y Wojtusiak 2008d).

**Observación:** ♀ desconocida.

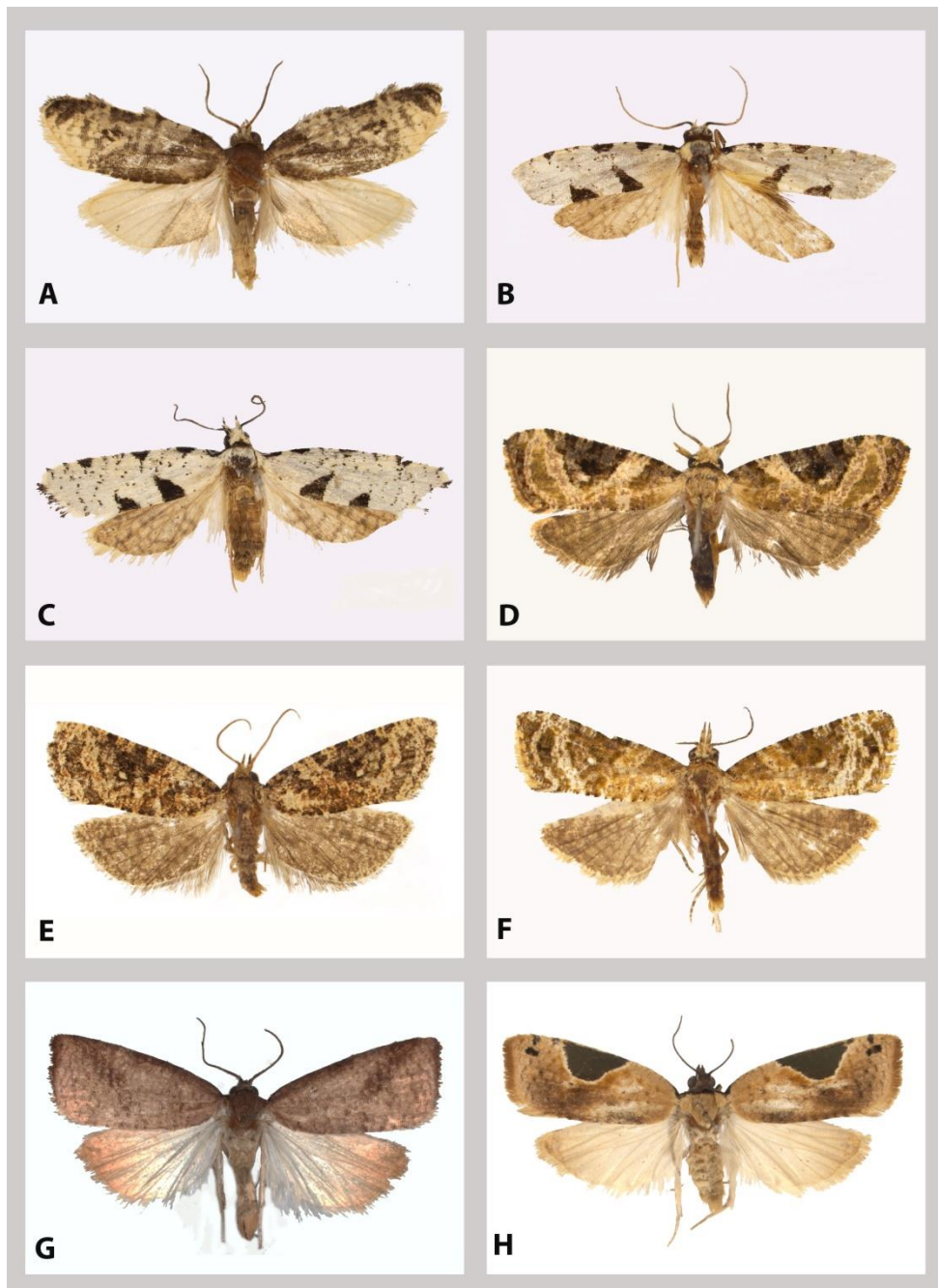
5.4. Anexo. Figuras de ejemplares relevantes para el presente estudio



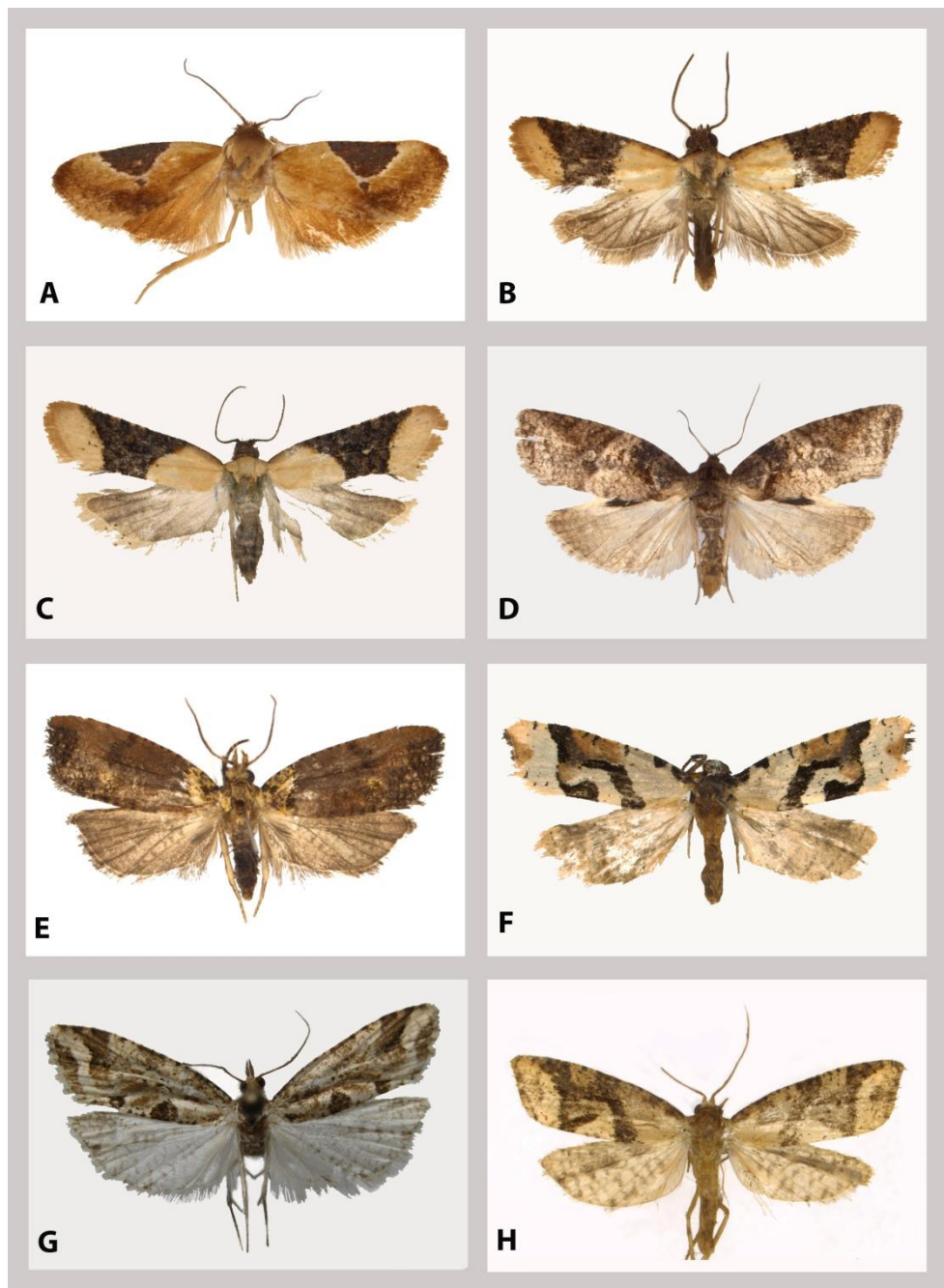
**Figura 30. Hilarographini** A) *Hilarographa odontia* (♂), B) *Hilarographa* sp1 (♂), C) *Hilarographa* sp1? (♀), D) *Hilarographa* sp4 (♂), E) *Hilarographa* sp5 (♀); **Polyorthini** F) *Histura* sp. (♂), *Histura* sp. (♀); **Archipini** H) *Argyrotaenia* sp1 (♂).



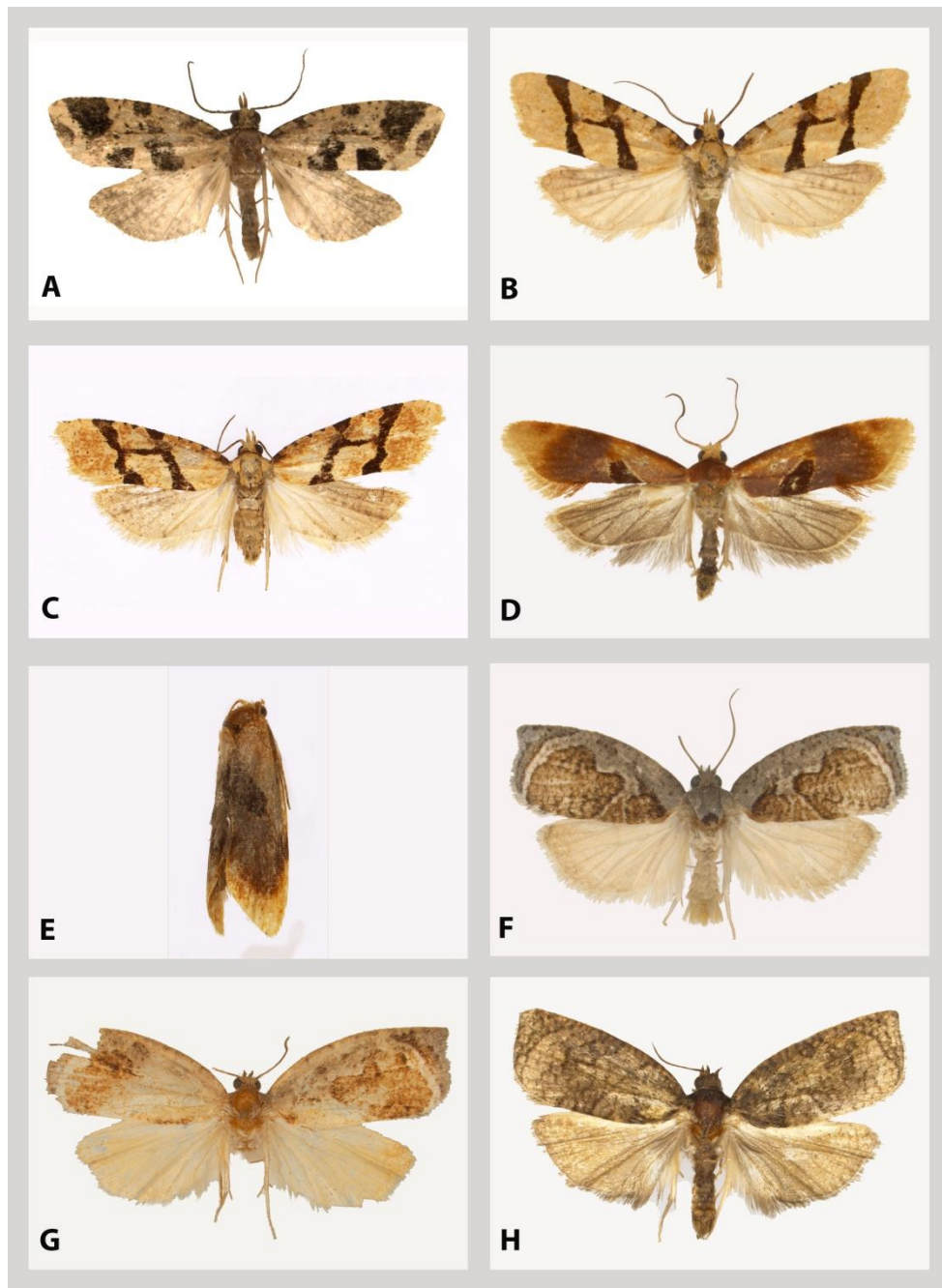
**Figura 31. Archipini** A) *Argyrotaenia* sp1 (♀), B) *Argyrotaenia* sp2 (♂), C) *Argyrotaenia* sp3 (♂), D) *Argyrotaenia* sp4 (♂), E) *Argyrotaenia* sp5 (♂), F) *Argyrotaenia* sp5 (♀); **Atteriini** G) *Clepsispis* sp. (♂); H) *Sisurcana microbacata* (♂).



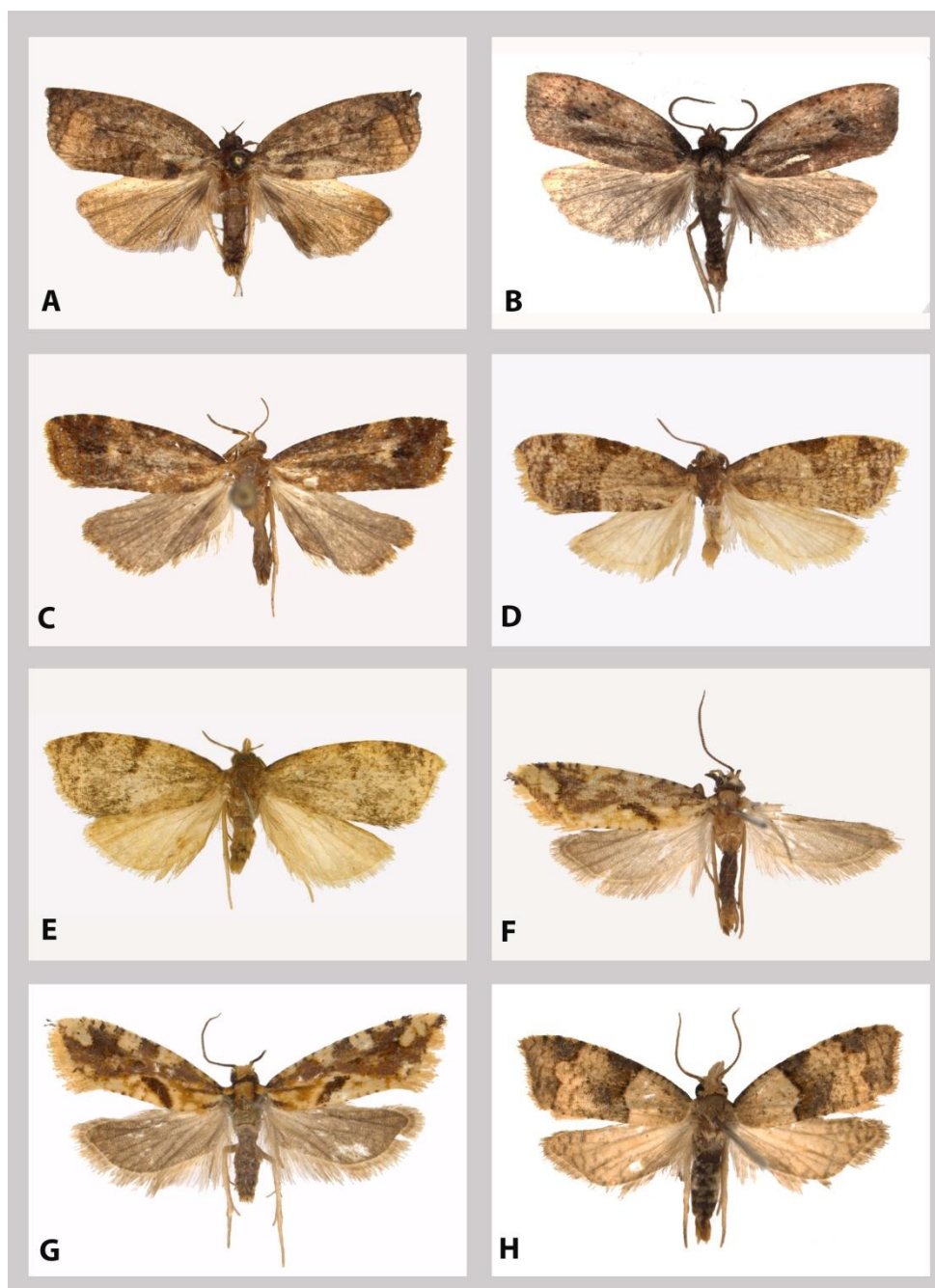
**Figura 32. Cochylini** A) *Henricus* sp. (♂); **Euliini** B) *Albadea dea* (♂), C) *A. dea* (♀), D) *Anopinella* sp1 (♂), E) *Anopinella* sp2 (♂), F) *Anopinella* sp3 (♂); G) *Bidorpitia bifortis* (♀), H) *Cuproxena auriculana* (♂).



**Figura 33. Euliini** A) *Cuproxena* sp. (♂), B) *Icteralaria ecuadorica* (♂), C) *I. ecuadorica* (♀), D) *Inape* sp1 (♂), E) *Lobogenesis primitiva* (♂), F) *Netechma guamotea* (♀); G) *Netechma* sp1 (♂), H) *Netechma* sp2 (♂).

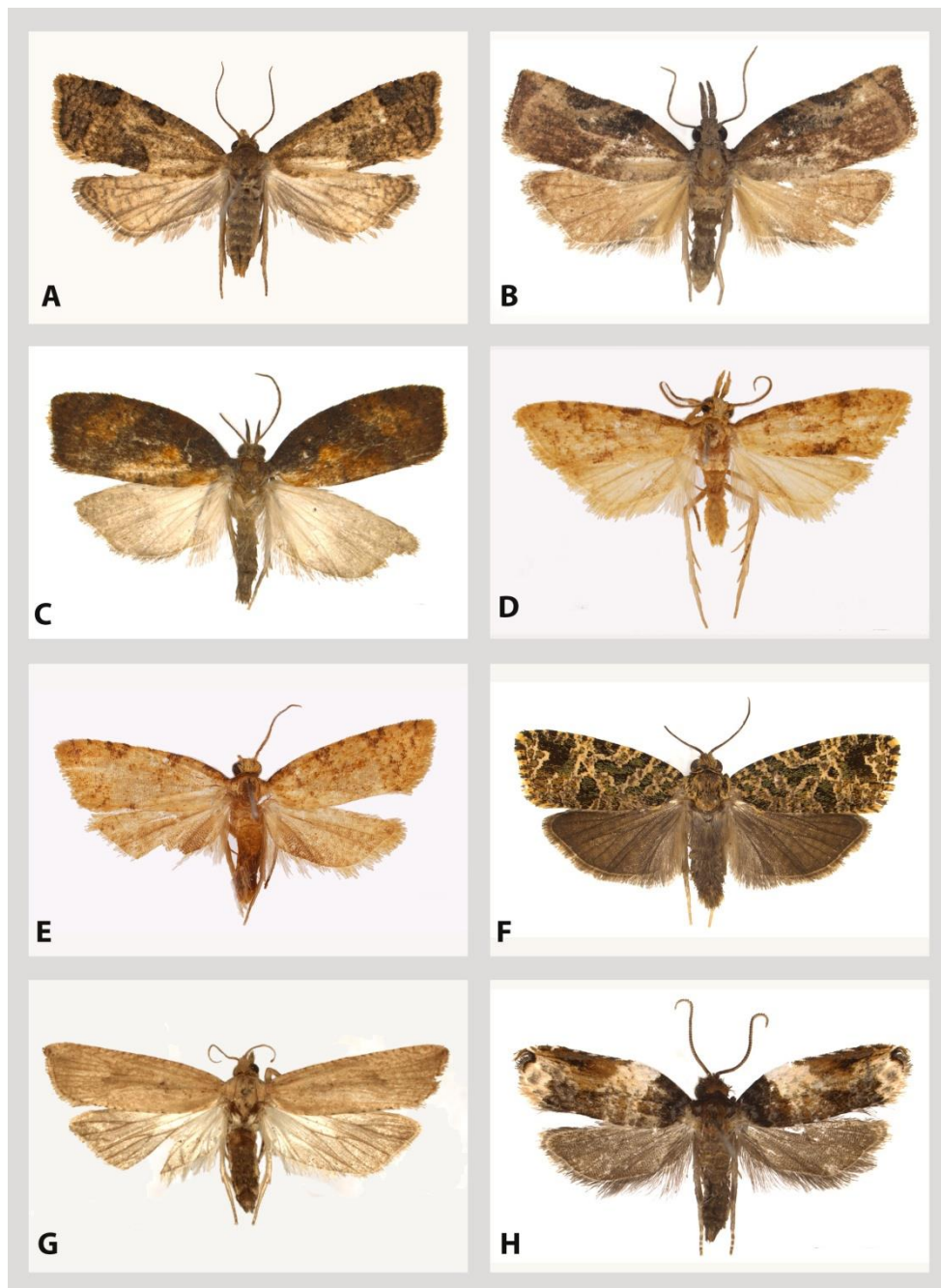


**Figura 34. Euliini** A) *Netechma* sp3 (♂), B) *Netechma* sp4 (♂), C) *Netechma* sp4 (♀), D) *Netechma* sp5 (♂), E) *Netechma* sp5 (♀), F) *Pseudomeritastis emphanes* (♂); G) *P. emphanes* (♀), H) *Runtunia runtunica* (♂).

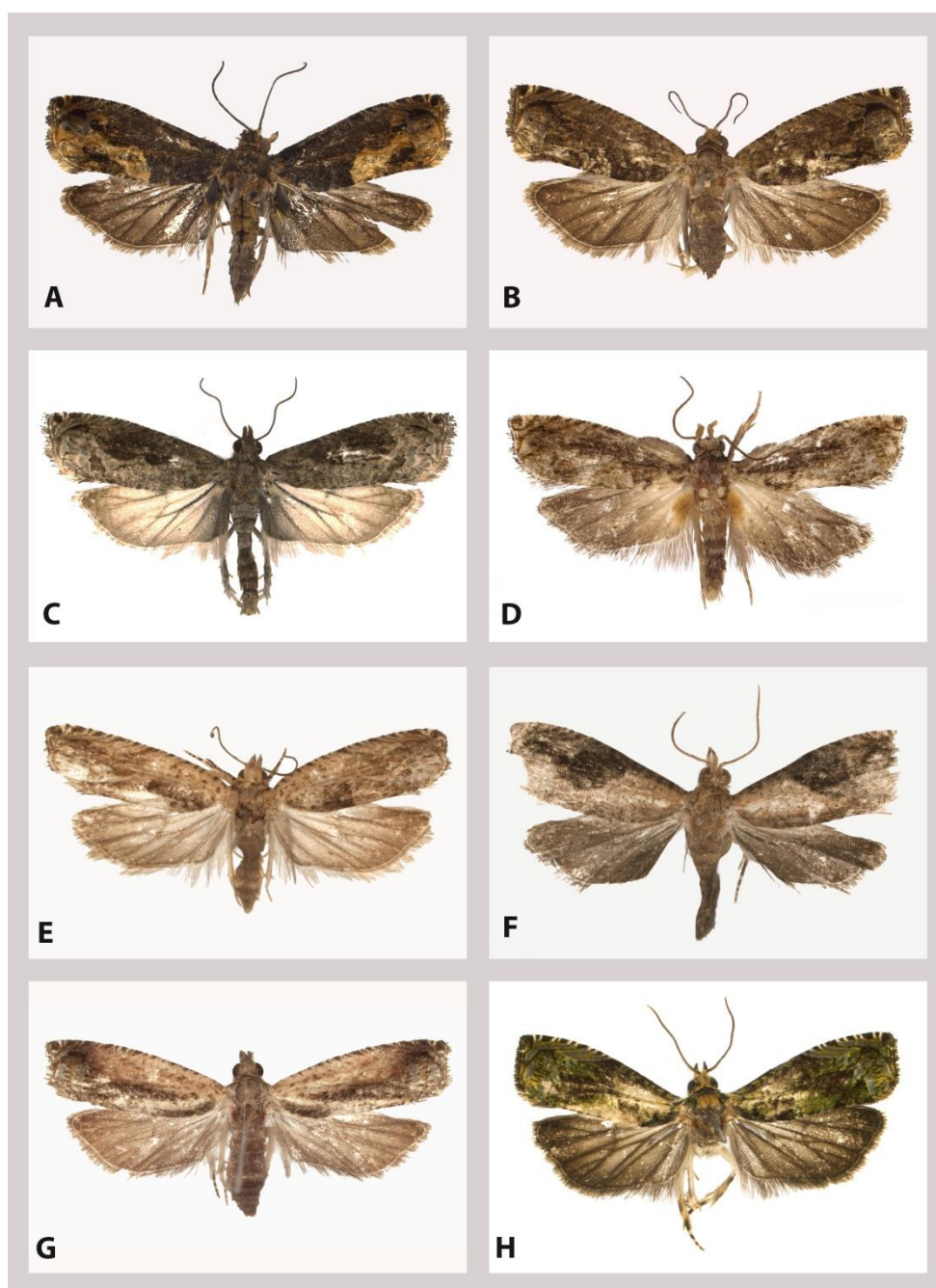


**Figura 35. Euliini** A) *Runtunia runtunica* (♀), B) *Transtillaspis hepaticolorana* (♂), C) Euliini sp1 (♀), D) Euliini sp2 (♂), E) Euliini sp2 (♀), F) Euliini sp4 (♂); **Sparganothini** H) *Coelostathma* sp. (♂).

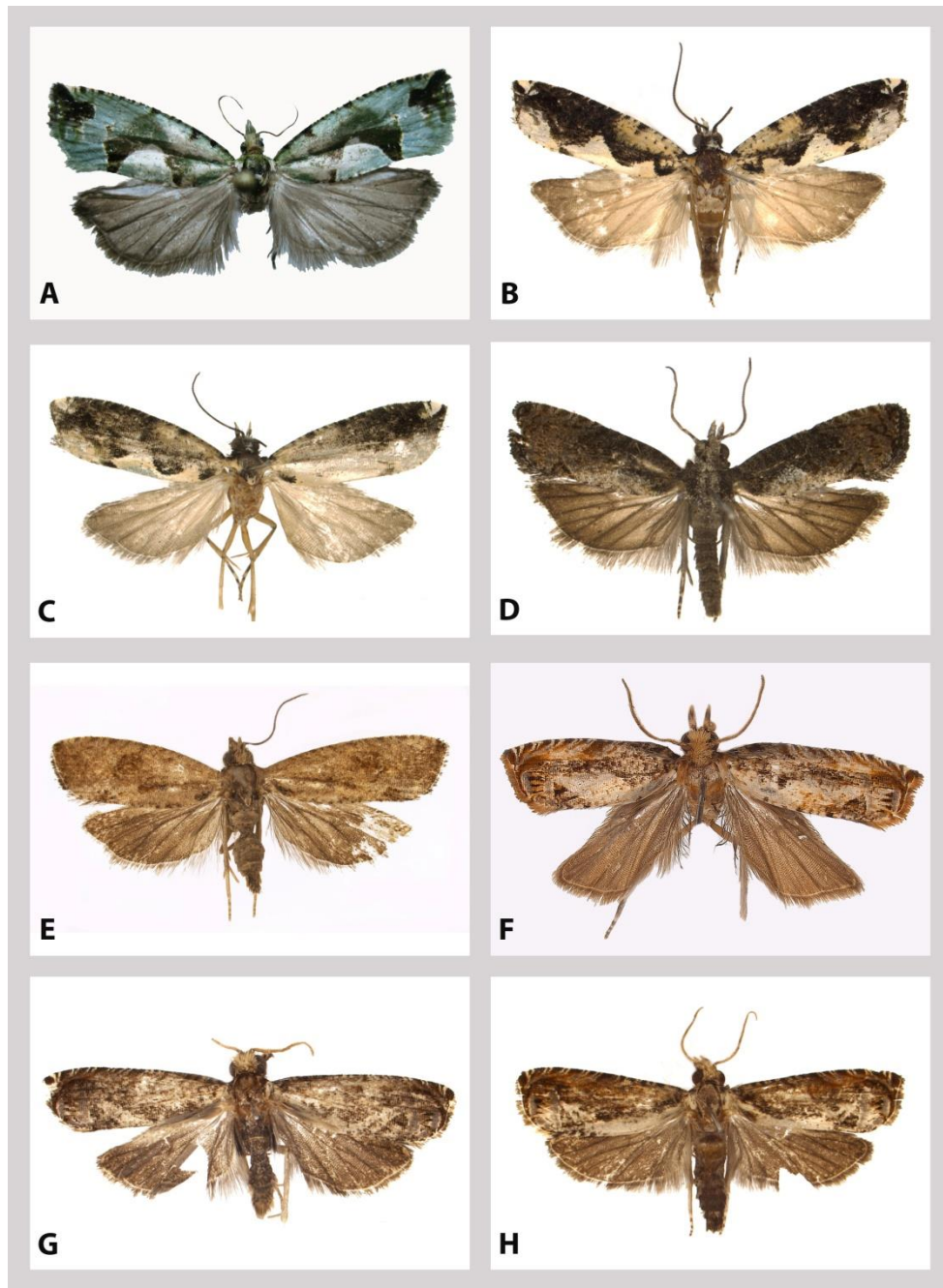




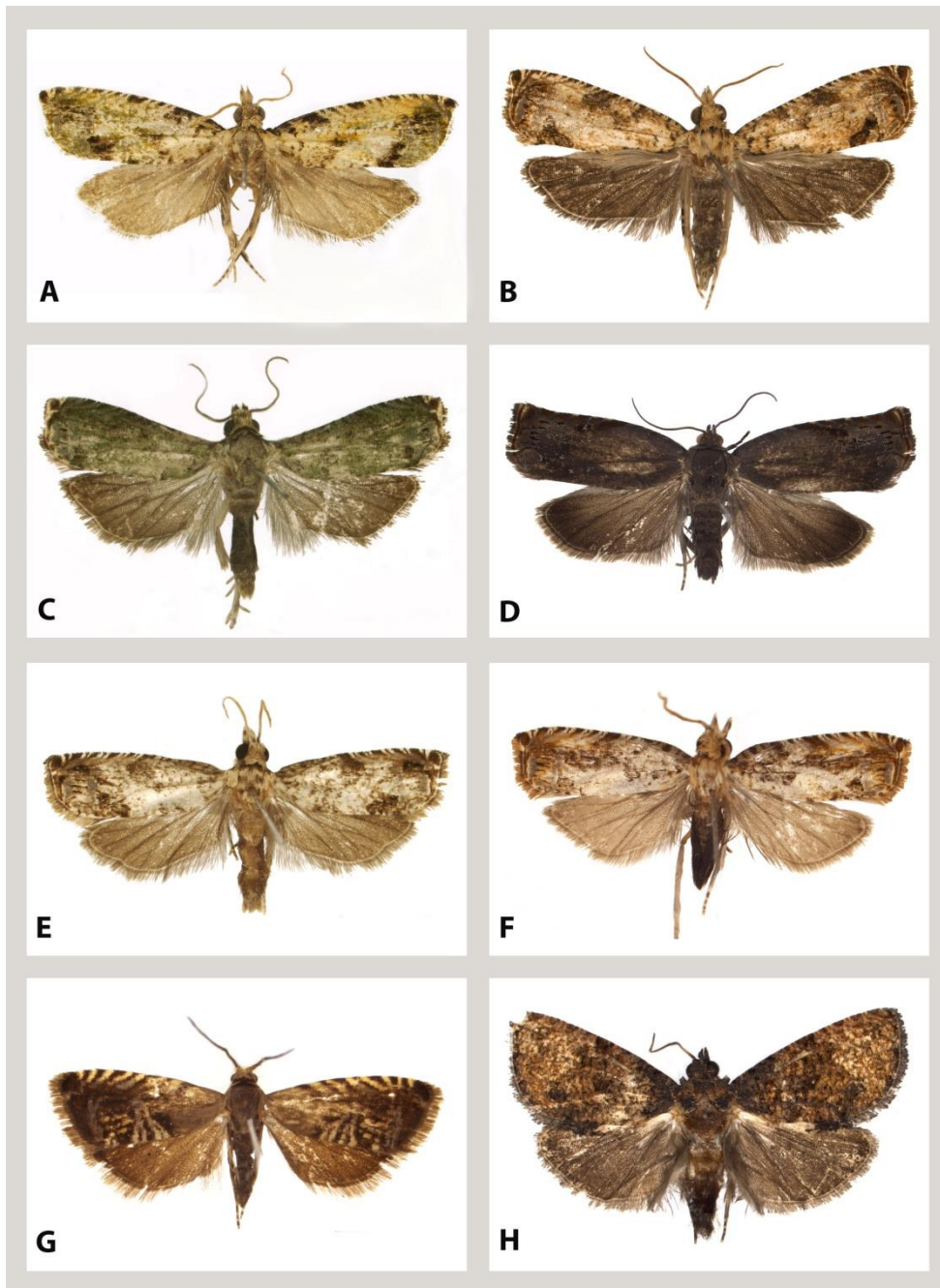
**Figura 36. Sparganothini** A) *Coelostathma* sp. (♀), B) *Platynota colobota* (♂), C) *Sparganopseustis garlaczi* (♂), D) *Sparganothina* sp. (♂), E) *Sparganothina* sp. (♀); **Nueva tribu** F) *Orthocomotis sachatamiae* (♂); **Bactrini** G) *Bactra* sp. (♀); **Enarmoniini** H) *Aglaopollex* sp. (♂).



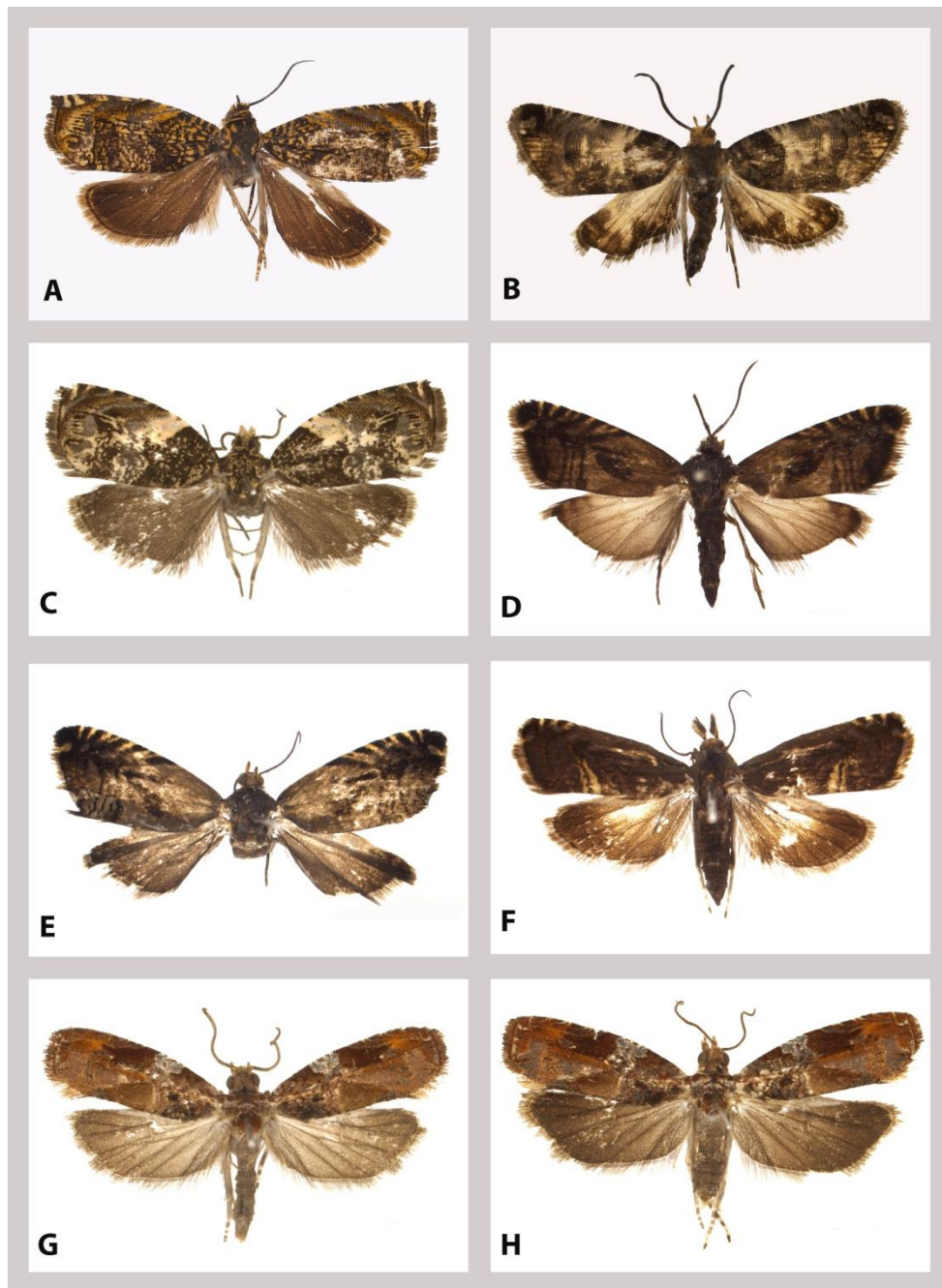
**Figura 37. Eucosmini** A) *Crocidosema accessa* (♂), B) *C. accessa* (♀), C) *Crocidosema aporema* (♂), D) *Crocidosema longipalpana* (♂), E) *Crocidosema plebejana* (♀), F) *Epinotia biuncus* (♂), G) *Epinotia* sp1 (♀), H) *Gretchena garai* (♂).



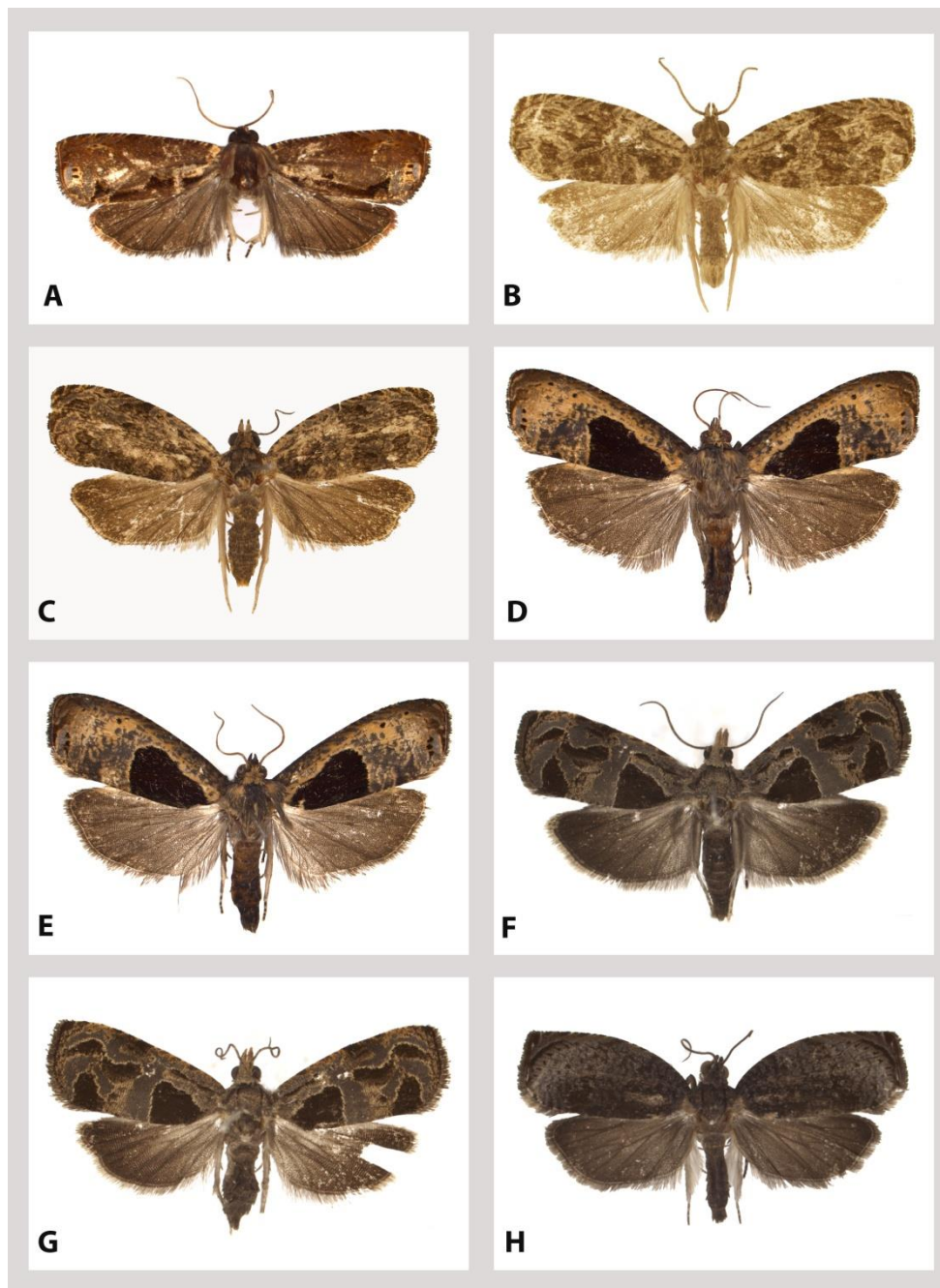
**Figura 38. Eucosmini** A) *Gretchena* sp. (♀), B) *Quebradnotia* sp. (♂), C) *Quebradnotia* sp. (♀), D) *Strepsicrates* sp. (♂), E) *Strepsicrates* sp. (♀), F) Eucosmini sp1 (♂), G) Eucosmini sp3 (♂), H) Eucosmini sp6 (♂).



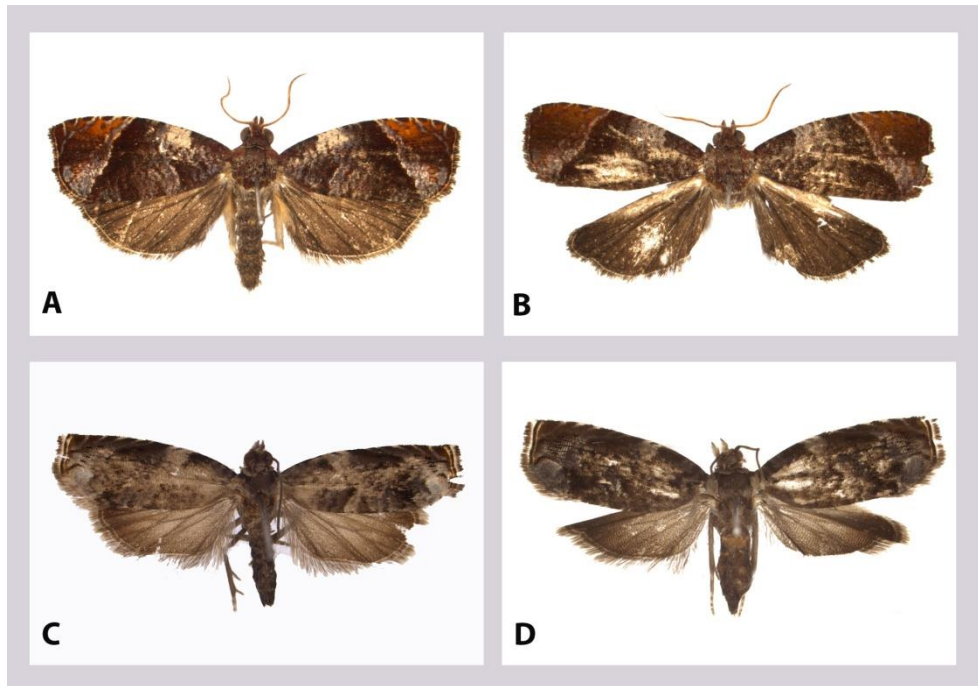
**Figura 39. Eucosmini** A) Eucosmini sp7 (♂), B) Eucosmini sp8 (♂), C) Eucosmini sp10 (♂), D) Eucosmini sp11 (♂), E) Eucosmini sp12 (♂), F) Eucosmini sp13 (♂); **Grapholitini** G) *Grapholita catarranae* (♂), H) *Gymnandrosoma aurantianum* (♂).



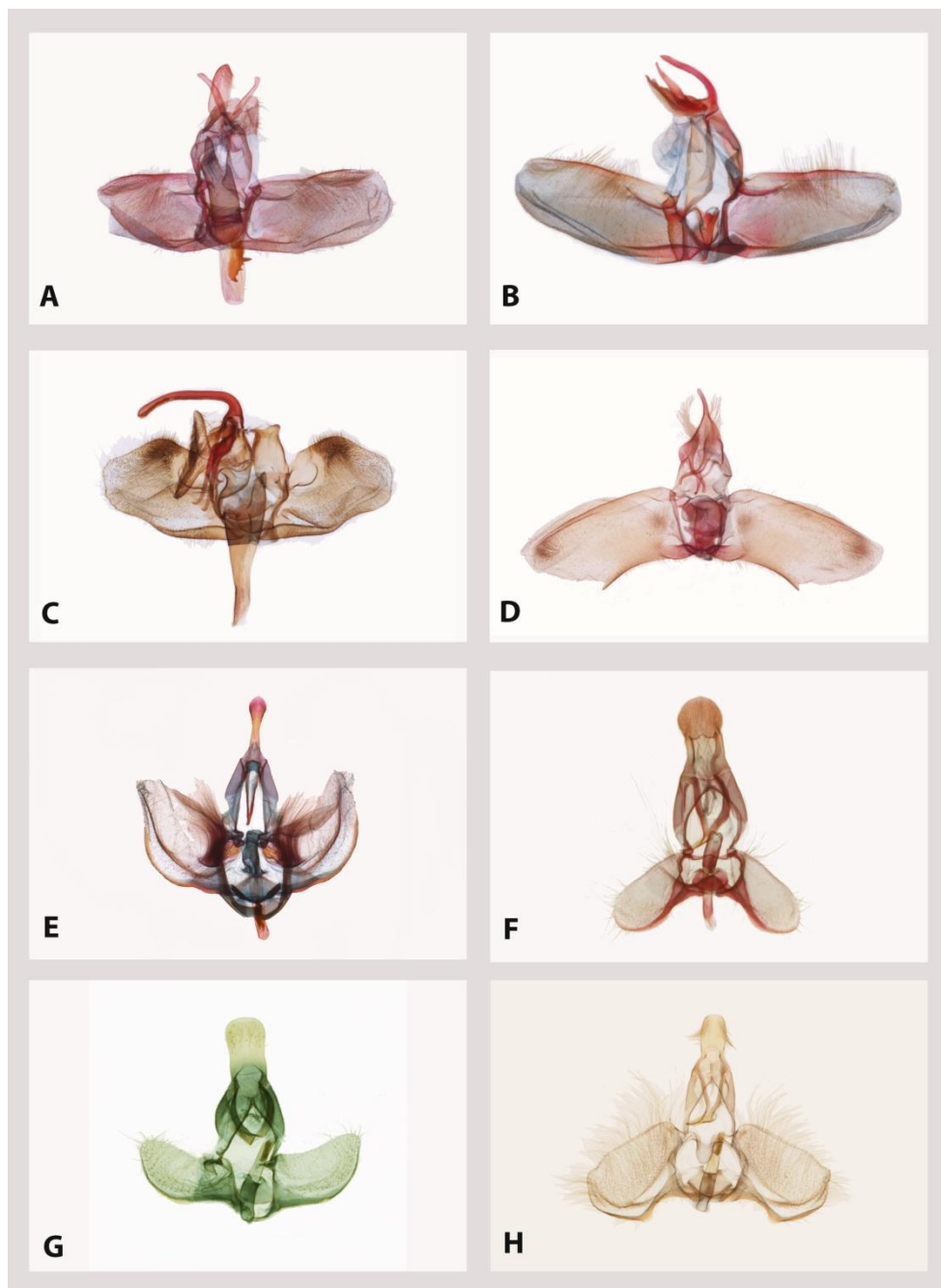
**Figura 40. Grapholitini** A) *Ricula prepta* (♂), B) *Ricula* sp. (♂), C) Grapholitini sp1 (♂), D) Grapholitini sp2 (♂), E) Grapholitini sp2 (♀), F) Grapholitini sp3 (♂); **Olethreutini** G) *Cacocharis cymotoma* (♂), H) *C. cymotoma* (♀).



**Figura 41. Olethreutini** A) *Episimus brunneomarginata* (♂), B) *Megalota* sp. (♂), C) *Megalota* sp. (♀), D) *Omiostola delta* (♂), E) *O. delta* (♀), F) *Statherotis hyeroglypha* (♂), G) *S. hyeroglypha* (♀), H) *Tsinilla tristis* (♂).

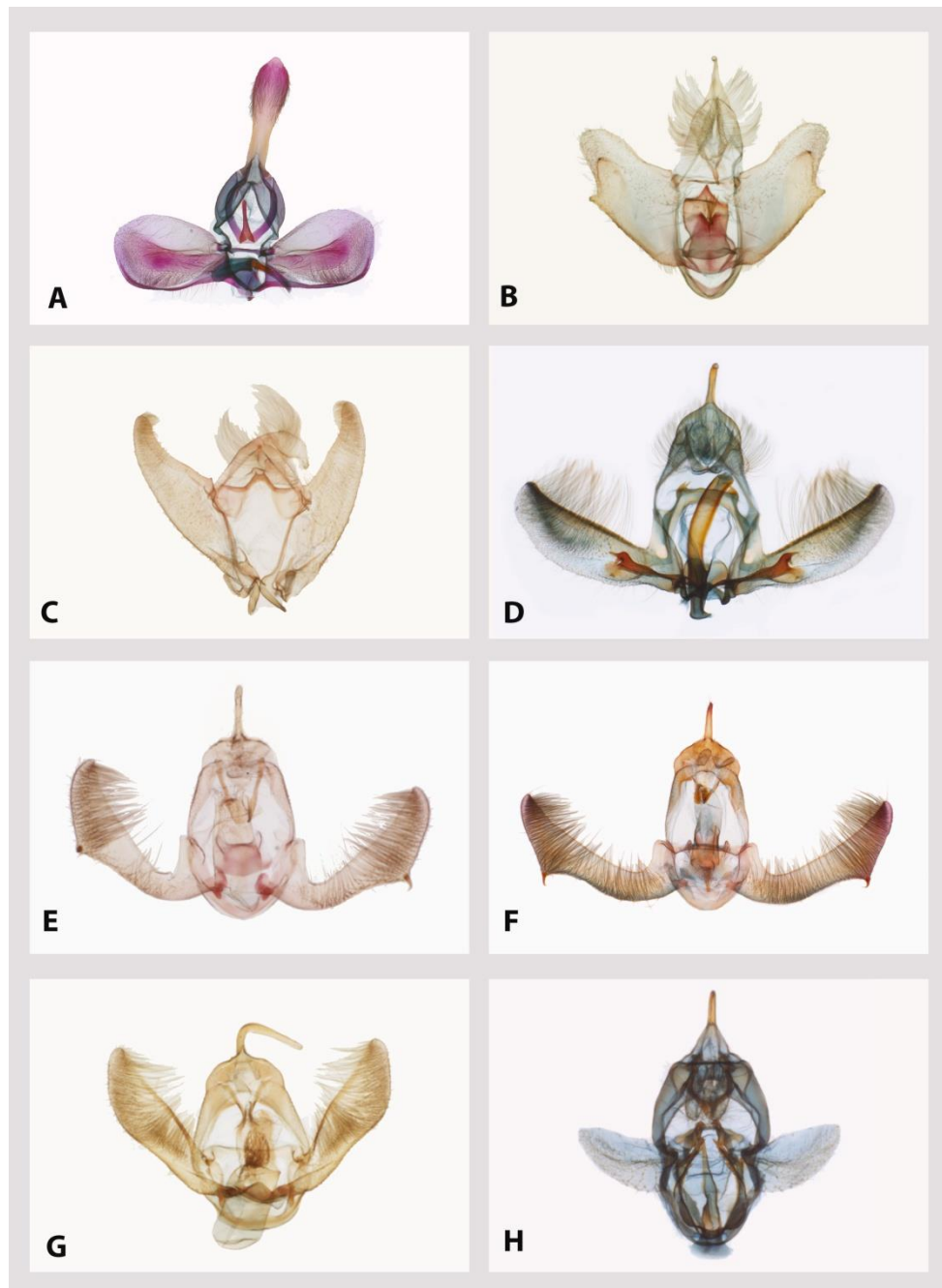


**Figura 42. Olethreutini** A) *Tsinilla* sp. (♂), B) *Tsinilla* sp. (♀), C) *Olthreutini* sp. (♂), D) *Olthreutini* sp. (♀).

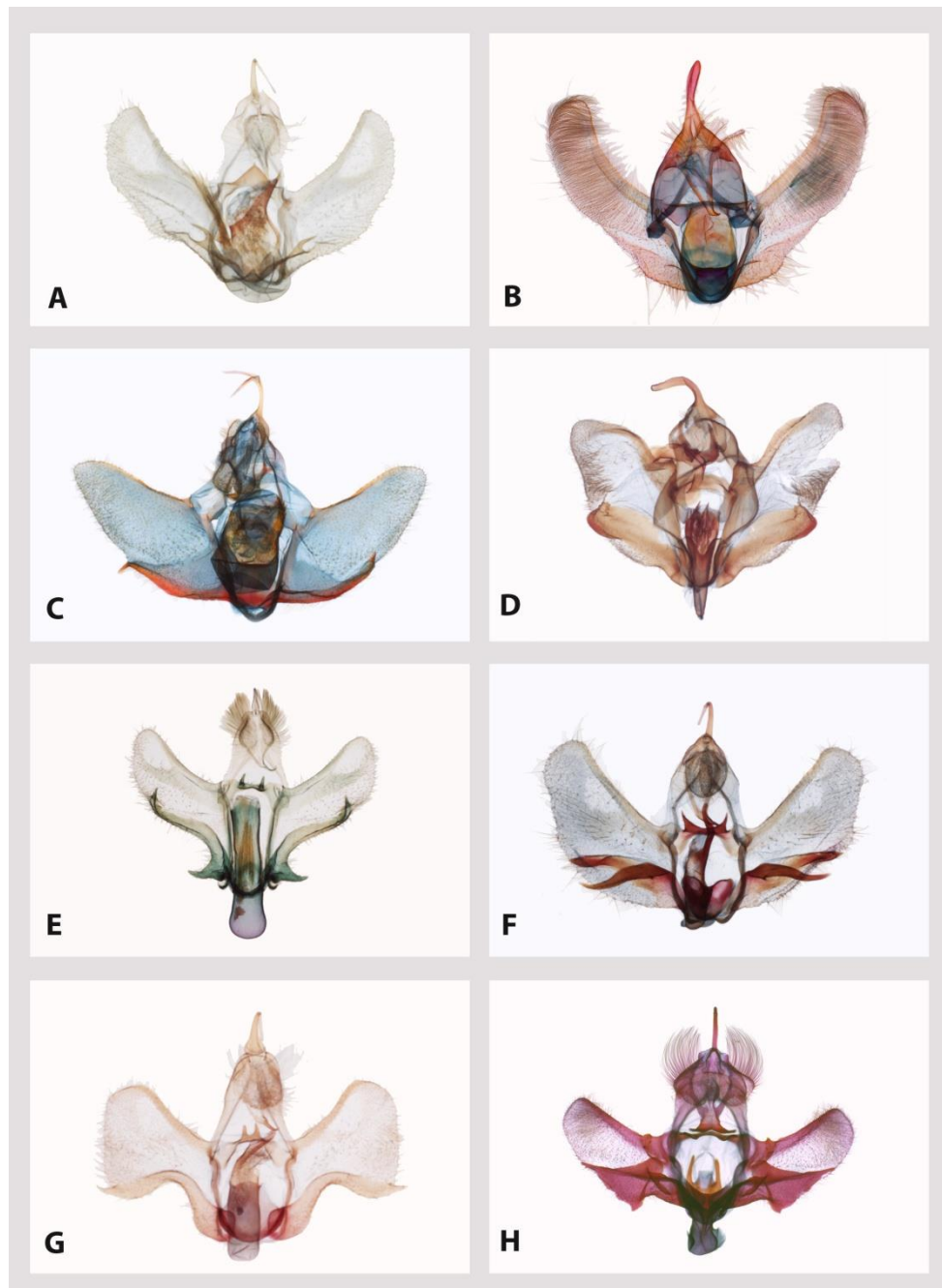


**Figura 43.** Genitalias machos. **Hilarographini** A) *Hilarographa odontia*, B) *Hilarographa* sp1, C) *Hilarographa* sp4; **Polyorthini** D) *Histura* sp.; **Archipini** E) *Argyrotaenia* sp1, F) *Argyrotaenia* sp2, G) *Argyrotaenia* sp3, H) *Argyrotaenia* sp4.

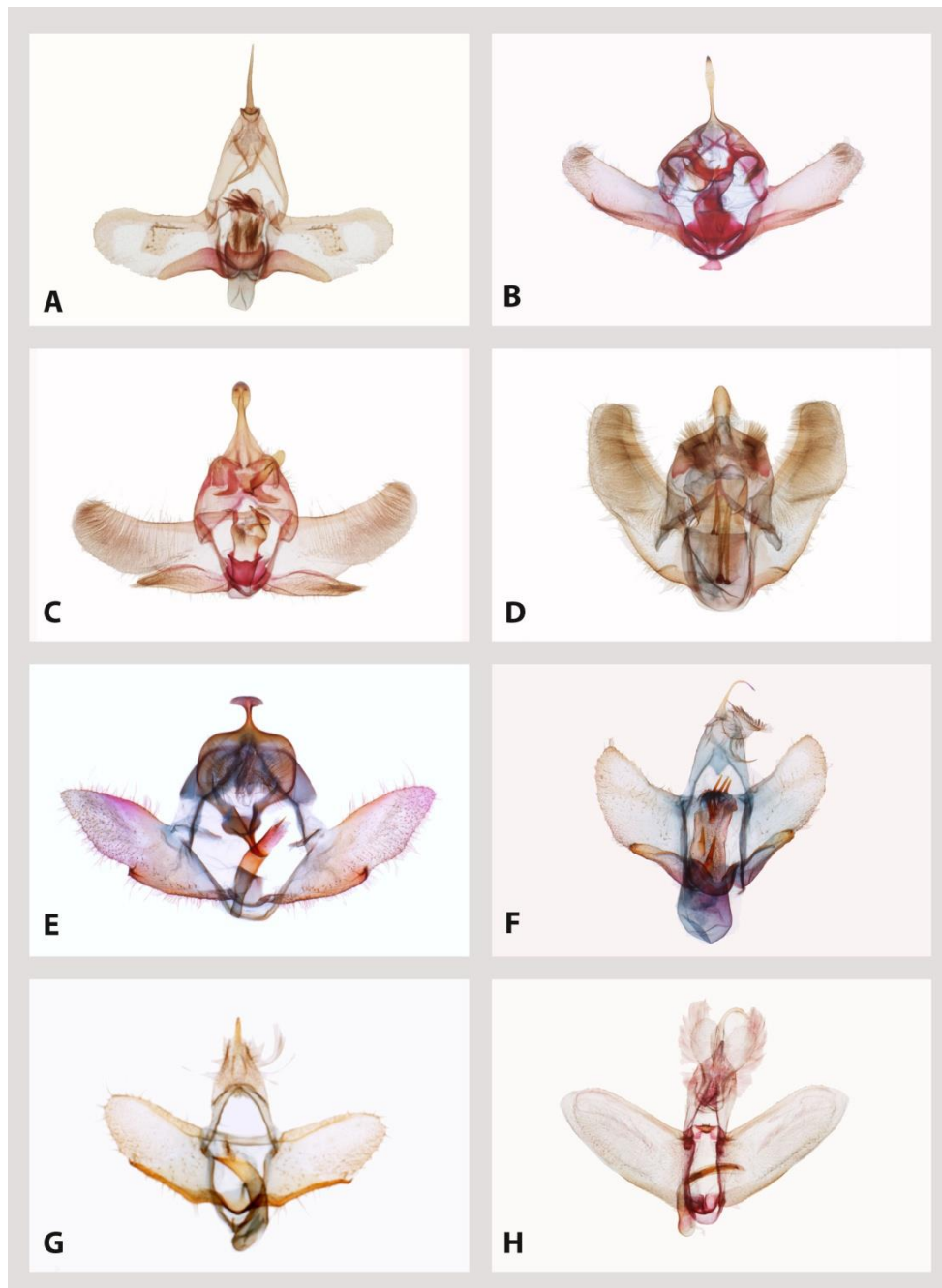




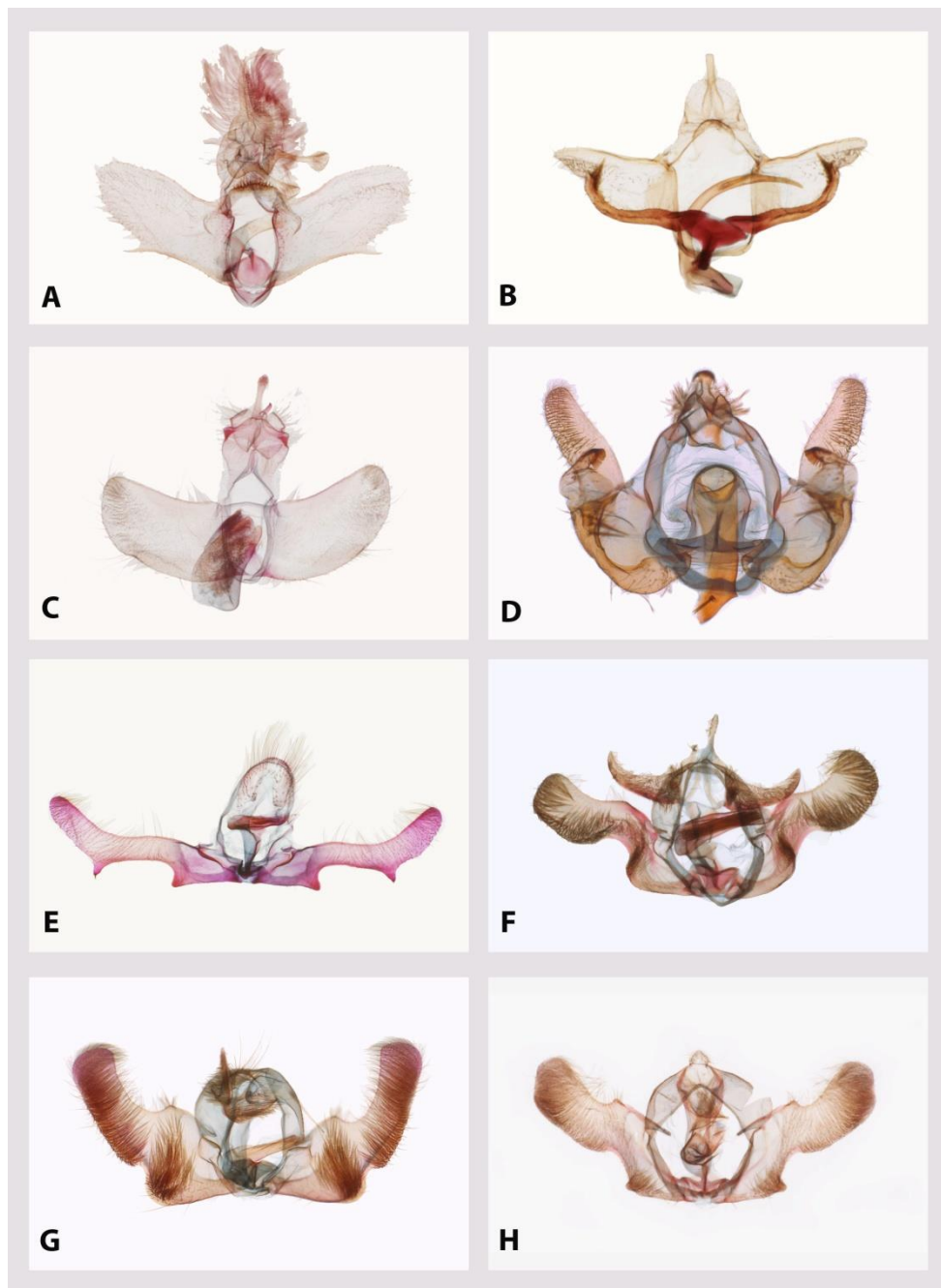
**Figura 44. Archipini** A) *Argyrotaenia* sp5, B) *Sisurcana microbacata*; **Cochylini** C) *Hericus* sp.; **Euliini** D) *Albadea dea*, E) *Anopinella* sp1, F) *Anopinella* sp2, G) *Anopinella* sp3, H) *Cuproxena* sp.



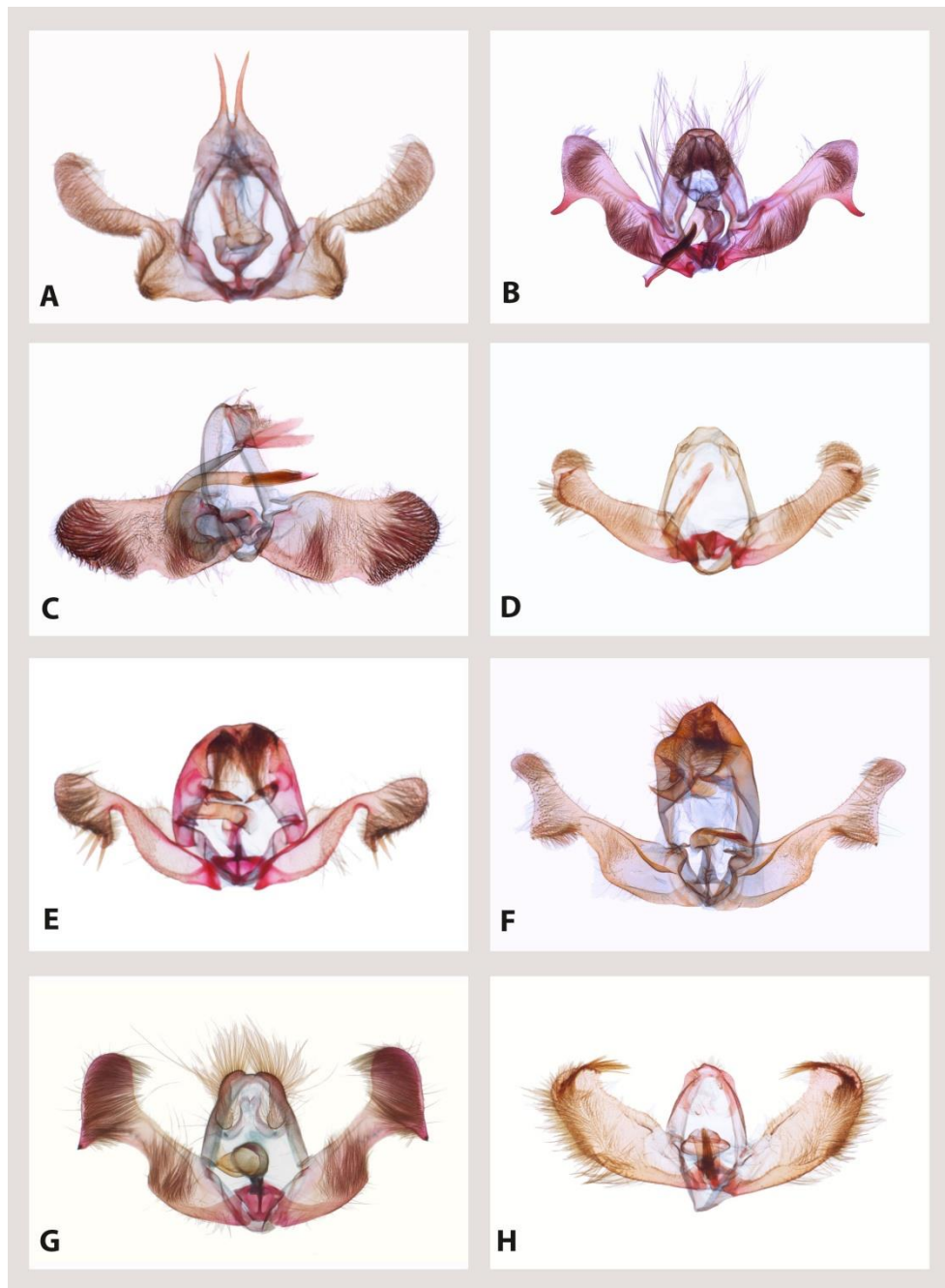
**Figura 45. Euliini** A) *Icteralaria ecuadorica*, B) *Inape* sp1, C) *Lobogenesis primitiva*, D) *Netechma guamotea*, E) *Netechema* sp1, F) *Netechma* sp2, G) *Netechma* sp3, H) *Netechma* sp4.



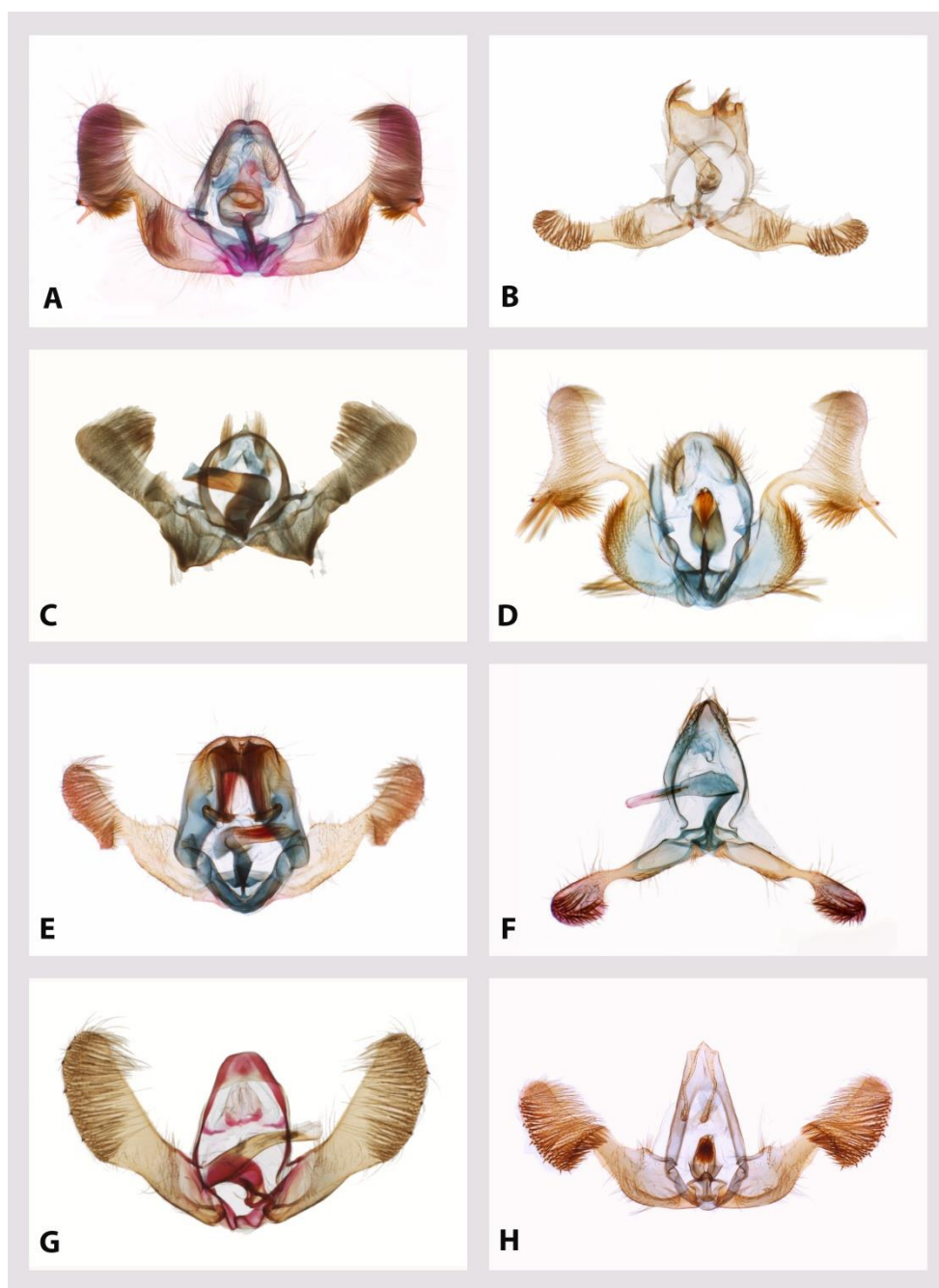
**Figura 46. Euliini** A) *Netechma* sp5, B) *Pseudomeritastis emphanes*, C) *Runtunia runtunica*, D) *Transtillaspis hepaticolorana*, E) Euliini sp2, F) Euliini sp4; **Sparganothini** G) *Coelostathma* sp., H) *Platynota colobota*.



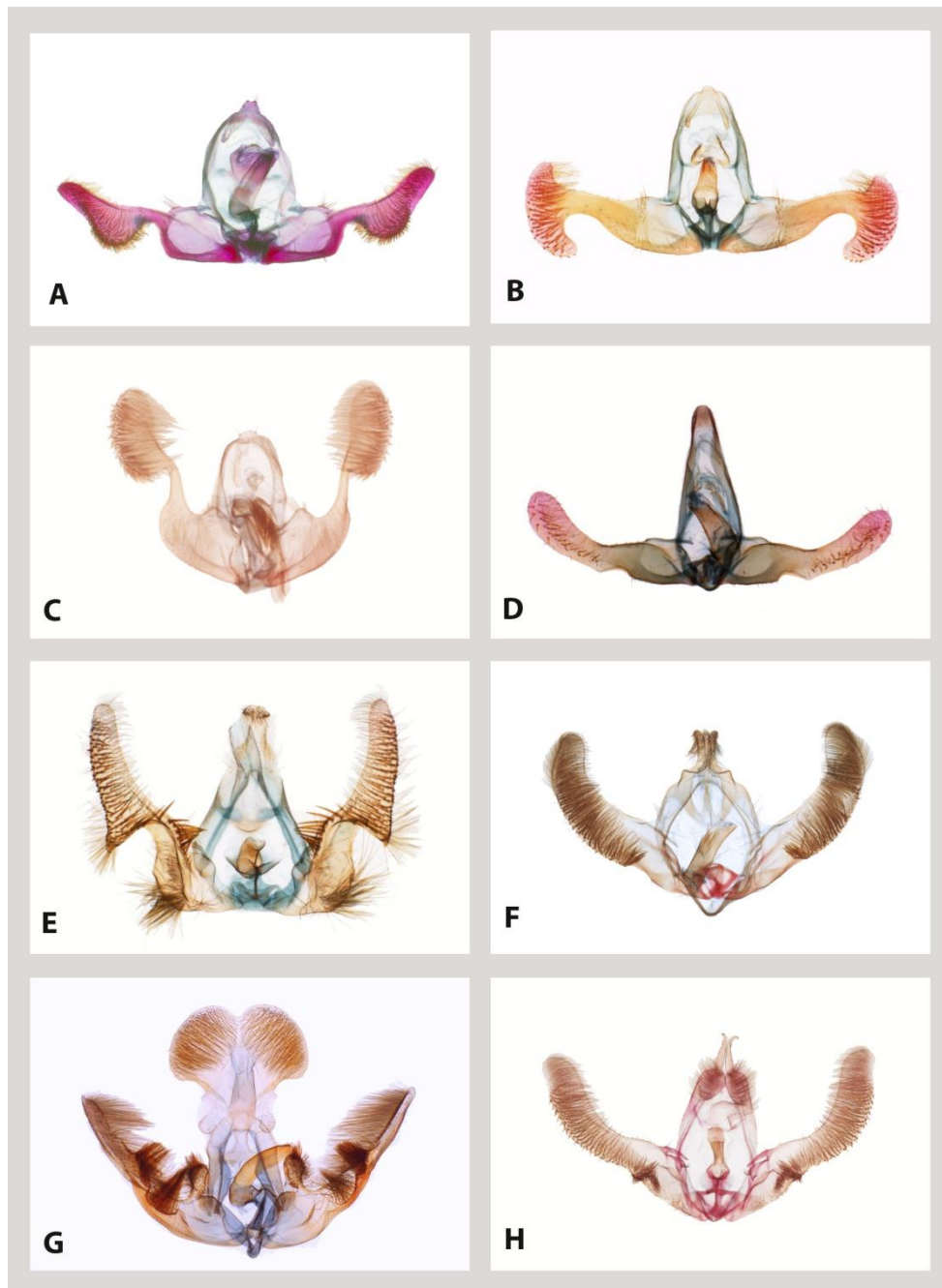
**Figura 47. Sparganothini** A) *Sparganopseustis garlaczi*, B) *Sparganothina* sp.; **Nueva tribu** C) *Orthocomotis sachatamiae*; **Bactrini** D) *Bactra philoherda*; **Enarmoniini** E), *Aglaopollex* sp.; **Eucosmini** F) *Crocidosema accessa*, G) *Crocidosema aporema*, H) *Crocidosema longipalpana*.



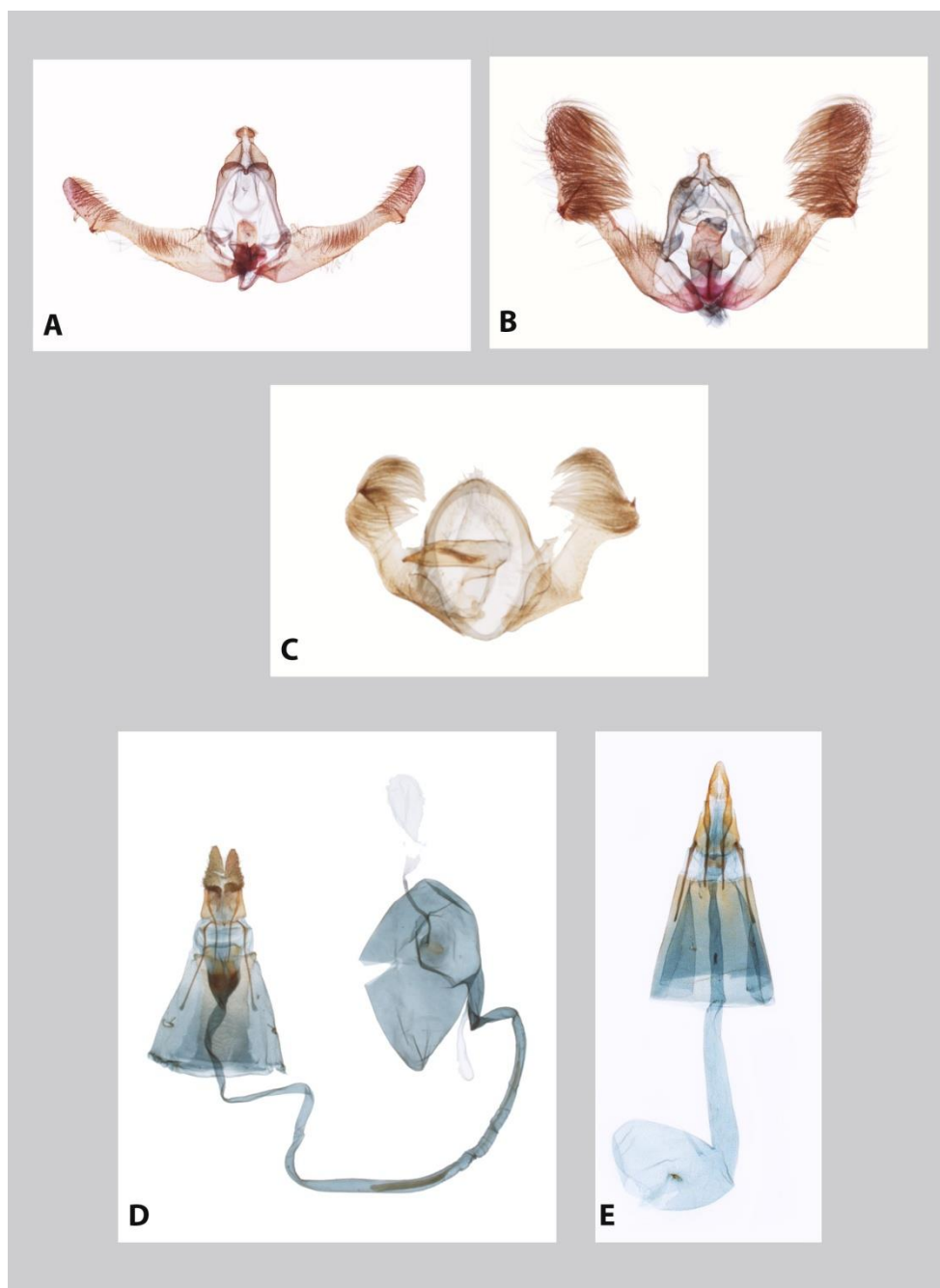
**Figura 48. Eucosmini** A) *Epinotia biuncus*, B) *Gretchena garai*, C) *Quebradnotia* sp. D) *Strepsicrates* sp., E) Eucosmini sp1, F) Eucosmini sp3, G) Eucosmini sp6, H) Eucosmini sp7.



**Figura 49. Eucosmini** A) Eucosmini sp8, B) Eucosmini sp10, C) Eucosmini sp11, D) Eucosmini sp12, E), Eucosmini sp13; **Grapholitini** F) *Grapholita catarranae*, G) *Gymnandrosoma aurantianum*, H) *Rricula prepta*.



**Figura 50. Grapholitini** A) *Ricula* sp., B) Grapholitini sp. 1, C) Grapholitini sp2, D) Grapholitini sp3; **Olethreutini** E), *Cacocharis cymotoma*; F) *Episimus brunneomarginata*, G) *Megalota* sp., H) *Omiostola delta*.



**Figura 51. Olethreutini** A) *Tsinilla tristis*, B) *Tsinilla* sp., C) *Olethreutini* sp. Genitalias hembras, **Hilarographini** D) *Hilarographa* sp1?, E) *Hilarographa* sp5.

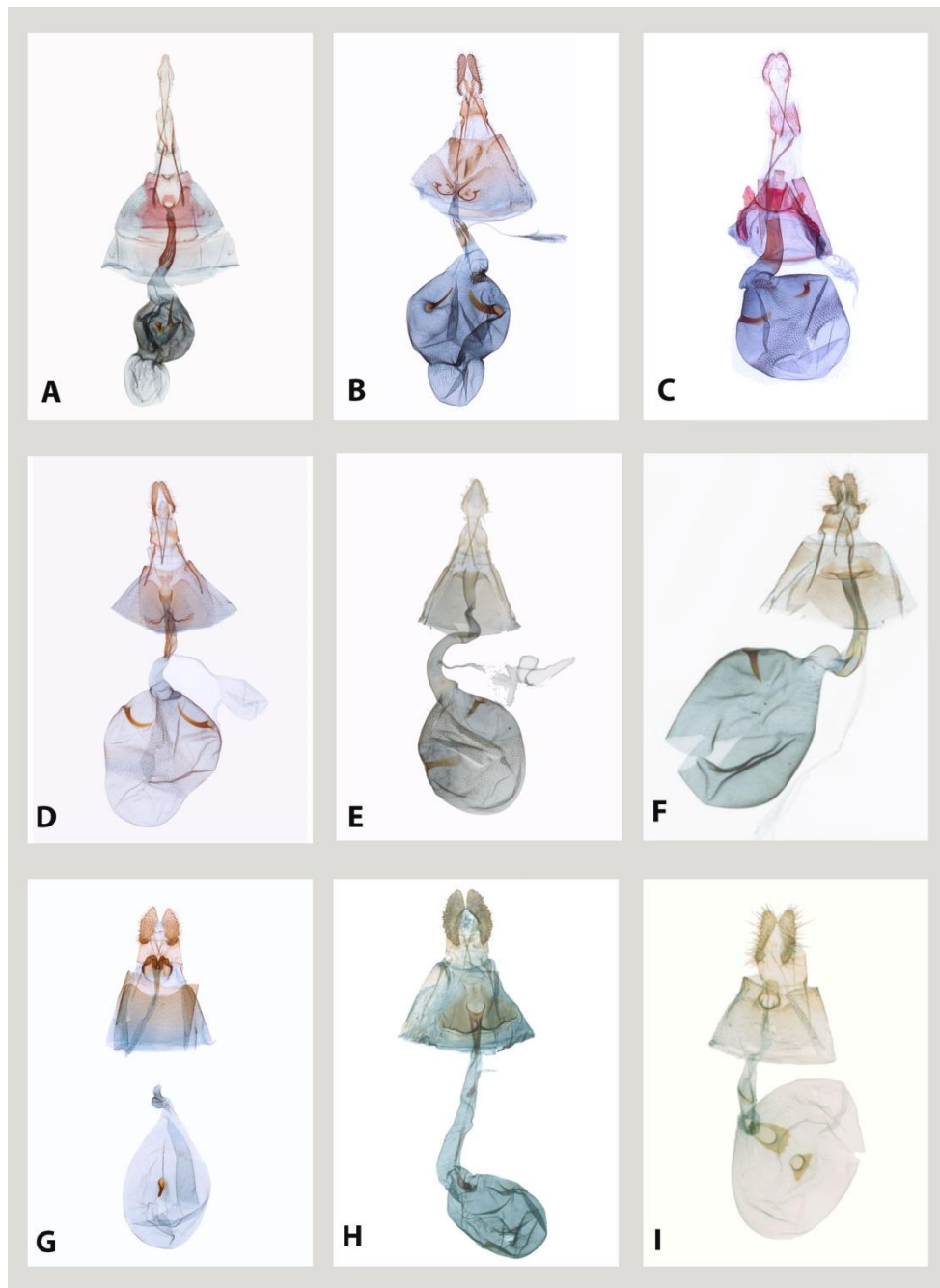




**Figura 52.** Genitalias hembras. **Polyorthini** A) *Histura* sp.; **Archipini** B) *Argyrotaenia* sp1, C) *Argyrotaenia* sp3; D) *Argyrotaenia* sp5, E) *Clepsis* sp.; **Atteriini**, F) *Sisurcana microbacata*; **Euliini** G) *Albadea dea*, H) *Icteralaria ecuadorica*, I) *Netchma guamotea*.



**Figura 53. Euliini** A) *Netechma* sp4, B) *Netechma* sp5, C) *Pseudomeritastis emphanes*; D) *Runtunia runtunica*, E) Euliini sp1, F) Euliini sp2, G) Euliini sp4; **Sparganothini**, H) *Coelostathma* sp., I) *Sparganothina* sp.



**Figura 54. Eucosmini** A) *Crocidosema accessa*, B) *Crocidosema longipalpana*, C) *Crocidosema plebejana*, D) *Epinotia* sp. 1, E) *Quebradnotia* sp.; **Grapholitini** F) Grapholitini sp.; **Olethreutini** G) *Statherotis hyeroglypha* H) *Tsinilla tristis* I) Olethreutini sp.



## Capítulo 6.

### Conclusiones generales

Como resultado de la exploración de la microestructura de la pared de la bursa copulatrix en Tortricidae podemos emitir las siguientes conclusiones:

1. La microesculturación de la cara interna de la bursa copulatrix en Tortricidae es debida a la presencia de acanthae, estructuras simples similares a una espina o diente; ctenidia, estructuras complejas con microprotuberancias parecidas a peines; y papilas, estructuras más elaboradas provistas de microtriquios.
2. Cuando el signum es resultado de una invaginación del tegumento, se presenta un recubrimiento con microtriquios, resultado de una transición desde los acanthae o papilas circundantes, los cuales frecuentemente se disponen de manera concéntrica. Los signa de tipo placa dentada no muestran este tipo de transiciones.
3. La presencia de un tipo u otro de microestructura es taxón-dependiente. En Tortricinae aunque la presencia de acanthae está ampliamente generalizada, hay ausencia de papilas. Los ctenidia aparecen restringidos a Tortricini y Archipini. En contraste en Olethreutinae invariablemente aparecen papilas en transición concéntrica hacia el signum. Es común observar en este grupo microtriquios sobre la superficie de las papilas, lo cual resulta ser también dependiente del taxón. En Chlidanotinae encontramos rasgos de acanthae y de papilas.
4. Una misma bursa puede compartir la presencia de acanthae y papilas pero nunca mezclados en el mismo campo. Los acanthae suelen distribuirse en las porciones anteriores de la bursa copulatrix y las papilas son comunes en zonas cercanas al signum. La transición entre estas zonas es rápida.
5. La disposición de la musculatura en Tortricidae parece tener rasgos altamente conservados. La presencia de uno o dos signa no cambia

básicamente la disposición de la musculatura, manteniendo una distribución simétrica en los planos frontal y sagital cuando la posición del signum está igualmente conservada. Sin embargo, en Archipini, con una posición inusual del signum junto a la conexión del ductus, aparecen tres grupos de músculos en sección transversal.

6. La presencia del divertículo y del capítulum en la bursa tiene una relación directa con la necesidad de la musculatura para ejercer un fuerte movimiento de signa largos en su penetración sobre la superficie del espermatóforo. Divertículo y capítulum tendrían así una función apodemal.
7. Nuestras observaciones confirman la idea generalizada de que la función del signum es romper la superficie del espermatóforo y de que los campos de microprotuberancias de la superficie interna de la bursa copulatrix colaboran de manera indirecta con esta función al servir de superficie de sujeción general para el espermatóforo.

Como resultado del análisis de las relaciones filogenéticas de los géneros y especies más relevantes de la tribu Eucosmini (Lepidoptera: Olethreutinae) a través de la citocromo oxidasa I (CO1), y los genes nucleares factor de elongación (EF1 $\alpha$ ) y wingless (WG) podemos emitir las siguientes conclusiones:

8. Géneros tradicionalmente considerados basales de la tribu Eucosmini como *Epinotia* y *Crociosema*, aparecen como géneros derivados. En tanto que los géneros *Spilonota* y *Strepsicrates* aparecen como géneros basales separados del resto de géneros de Eucosmini analizados.
9. El género *Epinotia*, aparece como un género polifilético, con especies como *E. dalmatana* y *E. thapsiana* muy apartadas del linaje que incluye a las verdaderas *Epinotia* (*E. bilunana* y *E. rubiginosana*). *Epinotia dalmatana* y *E. thapsiana* deben ser así reasignadas y eventualmente ocupar géneros nuevos.
10. Las relaciones entre los géneros *Eucosma*, *Epiblema*, *Notocelia* y *Pelochrista* no quedan totalmente definidas, por lo que se necesita de

estudios posteriores para develar las relaciones filogenéticas existentes entre estas especies.

11. Se plantea la asignación de los géneros *Blastesthia* y *Clavigesta*, como sinonimias de los géneros *Retinia* y *Rhyacionia* respectivamente, por la estrecha relación observada entre estos géneros. Todas ellas forman en conjunto un clado de géneros/especies asociado a coníferas. Esta asociación cuestiona la idea de que el salto a coníferas se haya producido de manera frecuente en el grupo y sugiere que los clados de coníferas son relativamente restringidos.
12. El género *Crocidosema* aparece como un género monofilético pero especies consideradas tradicionalmente en *Epinotia* –fundamentalmente del Nuevo Mundo- deben ser reasignadas.
13. La posición parafilética de *C. insulana* frente al resto de ejemplares de *C. plebejana* analizados, hace que se cuestione la validez de algunas de las sinonimias asignadas a *C. plebejana*.
14. *Epinotia tubuligera* y *E. brumneomacula* son sinónimos de *C. accessa*.
15. Una nueva especie relacionada con *C. infusca* aparece junto al resto de especies del género *Crocidosema*, por lo que se confirma su asignación dentro de este género. Por la similitud morfológica de *C. infusca* a la nueva especie, se considera factible plantear la asignación definitiva de *C. infusca* dentro del género *Crocidosema* y no dentro del género *Epinotia*, su posición tradicional.
16. Tres especies inéditas se agrupan en un solo, separadas del resto de géneros analizados, permitiendo así la propuesta de un nuevo género para la tribu Eucosmini.

Después de compilar las diferentes especies de la familia Tortricidae reportadas para Ecuador en un catálogo y de analizar las muestras colectadas en tres provincias de Ecuador podemos concluir que:

17. Desde 1901 hasta junio de 2011 se han reportado para Ecuador un total de 764 especies, de las cuales 590 pertenecen a la subfamilia Tortricinae, 107
-

a la subfamilia Olethreutinae y 67 a la subfamilia Chlidanotinae. Más del 60% de las especies reportadas pertenecen a la tribu Euliini.

18. Se reportan por primera vez para Ecuador seis especies: *Hilarographa odontia* Razowski y Wojtusiak, 2011 (Chlidanotinae: Hilarographini); *Crociosema longipalpana* Moschler, 1891 y *C. plebejana* (Olethreutinae: Eucosmini); *Grapholita* cf. *catarranae* Razowski 2011 y *Ricula prepta* Razowski y Becker, 2011 (Olethreutinae: Grapholitini); y *Cacocharis albimacula* Walsingham, 1892 (Olethreutinae: Olethreutini).
19. Se reportan por primera vez las hembras de seis especies: *Albadea dea* Razowski y Becker, 2002c; *Netechma guamotea* Razowski y Wojtusiak, 2009; *Pseudomeritastis emphanes* Razowski, 2004 y *Runtunia runtunica* Razowski y Wojtusiak, 2008 (Tortricinae: Euliini); *Statherotis hyeroglypha* Razowski y Wojtusiak, 2009; y *Tsinilla tristis* Razowski y Wojtusiak, 2008 (Olethreutinae: Olethreutini).
20. Un total de 46 posibles nuevas especies para la ciencia se encuentran en proceso de identificación, entre las cuales consta un grupo de especies inéditas las cuales podrían corresponder a un nuevo género.





## 7. Referencias bibliográficas

- Aarvik, L. 2010. Review of East African Cochylini (Lepidoptera, Tortricidae) with description of new species. *Norwegian Journal of Entomology*, 57: 81-108.
- Agassiz, D. 2011. The Lepidoptera of *Acacia domatia* in Kenya, with description of two new genera and six new species. *Journal of Natural History* vol. 45: 29-30.
- Agosta, S.J. 2006. On ecological fitting, plant-insect associations, herbivore host shifts, and host plant selection. *Oikos* 114(3): 556-565.
- Allman, S.L. 1930. Studies of the Anatomy and Histology of the Reproductive System of the Female Codling Moth, *Carpocapsa pomonella* (Linn.). University of California Publications in Entomology 5: 135-165.
- Altesor, P., Horas, V., Arcia, M., Rossini, C., Zarbin, P. and González, A. 2010. Reproductive behaviour of *Crociosema* (=Epinotia) *aporemaa* (Walsingham) (Lepidoptera: Tortricidae): Temporal Pattern of female calling and mating. *Neotropical Entomology* 39(3): 324-329.
- Aurivillius, C. 1922. The Natural History of Juan Fernandez and Eastern Islands 3(part 2): 266- 267.
- Baixeras, J. 2002. An Overview of Genus-Level Taxonomic Problems Surrounding *Argyroploce* Hübner (Lepidoptera: Tortricidae), with description of a new species. *Annals of the Entomological Society of America* 95(4): 422-431.
- Bentancourt, C. y Scatoni, I. 2006. Lepidópteros de importancia económica. Reconocimiento, biología y daños de las plagas agrícolas y forestales. Montevideo, *Agropecuaria Hemisferio Sur SRL*, 437 pp.
- Billberg, G. J. 1820. Enumeratio Insectorum in Museo G. J. Billberg. Stockholm. 138 pp. (book)
- Boite, K.B. 1996. Techniques for Obtaining Scanning Electron Micrographs of Minute Arthropods. *Proceedings of the Entomological Society of Ontario* 127: 67-87.
- Bovey, P. 1966. Super-Famille des Tortricidae. En Balachowsky, A.S. (Ed.), *Entomologie appliquée à l'agriculture, 3 : Lépidoptères 1*. Masson et. Cie. pp.: 456-893.
- Brown, J.W. 1989. Generic Reassignments for the Neotropical Tortricid Moths (Tortricidae). *Journal of the Lepidopterists' Society* 43(4): 313-322.
- Brown, J.W. 1990a. Macrochlidia, new genus: the description of a remarkably large tortricid moth (Lepidoptera: Tortricidae: Chlidanotinae). *Journal of the New York Entomological Society* 98: 369-375.
- Brown, J.W. 1990b. Description of a new genus in the Chlidanotini and review of phylogenetic relationships among chlidanotine tribes (Lepidoptera: Tortricidae: Chlidanotinae). *Entomologica Scandinavica*. 20: 439-448.
-

- Brown, J.W. 1991. Systematic revision of *Paraptila* Meyrick (Tortricidae). *Journal of the Lepidopterists' Society* 44: 257-272.
- Brown, J. W. 1998. *Strophotina*, a new tortricid genus from Central and South America (Lepidoptera: Tortricidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 100. 43-49.
- Brown, J.W. 1999. *Dimorphopalpa*, a new genus of tortricid moths from the Central and South America (Lepidoptera: Tortricidae: Euliini). *Pan-Pacific Entomologist* 75. 82-93.
- Brown, J.W. 2005. World Catalogue of Insects, *Volumen 5: Tortricidae (Lepidoptera)*. Stenstrup: Apollo Books. 741 pp.
- Brown, J.W. 2008. Review of the Neotropical Genus *Cacocharis* Walsingham (Lepidoptera: Tortricidae: Olethreutini), with a new synonymy and comments on its host plants and geographic distribution. *Proceeding Entomological Society of Washington* 110(3): 533-542.
- Brown, J.W. 2009. The discovery of *Megalota* in the Neotropics, with a revision of the World species (Lepidoptera: Tortricidae: Olethreutini). *Zootaxa* 2279: 1-50.
- Brown, J.W. and Adamski, D. 2003. Systematic revision of *Anopinella* Powell (Lepidoptera: Tortricidae: Euliini) and phylogenetic analysis of the *Apolychrosis* group of genera. *Zootaxa* 200: 1-94.
- Brown, J.W. and Powell, J.A. 1991. Systematics of the *Chrysoxena* group of genera (Lepidoptera: Tortricidae: Euliini). *University of California Publications in Entomology* 111: 1-87.
- Brown, R.L. and Powell, J.A. 1991. Description of a New Species of *Epiblema* (Lepidoptera: Tortricidae: Olethreutinae) from Coastal Redwood Forests in California with an Analysis of the Forewing Pattern. *Pan-Pacific Entomologist*, 67(2): 107-114.
- Brown, J. and Razowski, J. 2003. Review of *Inape* Razowski (Lepidoptera: Tortricidae: Euliini), with descriptions of five new species. *Acta Zoologica Cracoviensia* 46(3): 197-208.
- Brown, J.W., Peña, J., Vasquez, T. and Baixeras, J. 2002. Description of a New Tortricid pest (Lepidoptera: Tortricidae: Olethreutinae) of Litchi (*Litchi chinensis*) in Florida, with a review of Tortricidae Pest of Litchi Worldwide. *Proceeding Entomological Society of Washington Vol.* 104(2): 318-329.
- Brown, J.W., Robinson, G. and Powell, J.A. 2008. Food plant database of the leafrollers of the world (Lepidoptera: Tortricidae) (Version 1.0). <http://www.tortricid.net/foodplants.asp>.
- Brower, A.V.Z. and DeSalle, R. 1998. Patterns of mitochondrial versus nuclear DNA sequence divergence among nymphalid butterflies: The utility of wingless as a source of characters for phylogenetic inference. *Insect Molecular Biology* 7: 73-82.
- Busck, A. 1910. New Central American Microlepidoptera introduced into the Hawaiian Islands. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 12: 132-135.

- Busck, A. 1914. New genera and species of Microlepidoptera from Panama. *Proceedings of the United States National Museum*. 47: 1-67.
- Busck, A. 1934. Microlepidoptera of Cuba. *Entomologia Americana*. 13. 151-217.
- Busck, A. 1943. Henricus, a new name for a phaloniid genus. *Bulletin of the Southern California Academy of Sciences*. 42. 38.
- Cho, S., Mitchell, A., Regier, J.C., Mitter, C., Poole, R.W., Friedlander T.P. and Zhao S. 1995. A Highly Conserved Nuclear Gene for Low-Level Phylogenetics: *Elongation Factor -1a* Recovers Morphology-based Tree for Heliothine Moths. *Molecular Biology and Evolution* 12: 650-656.
- Clarke, J.F.G. 1956. Neotropical moths in the genus *Orthocomotis* (Lepidoptera: Tortricidae). *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 107(1955): 139-168.
- Clarke, J.F.G. 1968. Neotropical Microlepidoptera, XVII. Notes and new species of Phaloniidae. *Proceedings of the United States National Museum* 125(3600): 1-58.
- Clemens, B. 1860. Contributions to American Lepidopterology No. 6. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences, Philadelphia*. 12. 345-362.
- Clemens, B. 1861. Micro-Lepidopterous larvae. Notes on a few species, the imagos of which are probably undescribed. *Proceedings of the Entomological Society of Philadelphia*. 1: 75-87.
- Common, I.F.B. 1957. The occurrence of *Epinotia lantana* (Busck) (Lepidoptera: Olethreutidae) in Australia. *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales* 82(2): 229-232.
- Comstock, J.H. 1918. *The Wings of Insects*. The Comstock Publishing Company. Ithaca, New York, USA. 430 pp.
- Cordero, C. 2005. The evolutionary origin of *signa* in female Lepidoptera: natural and sexual selection hypotheses. *Journal of Theoretical Biology* 232: 443-449.
- Curtis, J. 1850. Notes upon the smaller British moths, with descriptions of some nondescript or imperfectly characterized species. *Annals and Magazine of Natural History including Zoology, Botany, and Geology*. (2)5: 110-121.
- Dampf, A. 1908. Über den Genital apparat von *Rhopobota naevana* HB. (Lep., Tortricidae) nebst Bemerkungen zur Systematik der Olethreutinae. *Deutsche Entomologie Zeitschrift Iris*, 21: 304-329.
- Dang, P.T. 1993. Vesicas of Selected Tortricid and Small Lepidopterous Species, with Descriptions of New Techniques of Vesica Eversion (Lepidoptera: Tortricidae, Oecophoridae, Gelechiidae, and Nepticulidae). *The Canadian Entomologist* 125(5): 785-799.
- Danilevski, A.S. and Kuznetsov, V.I. 1968. *Fauna of the USSR*. Insects, Lepidoptera, 5: Tortricidae, tribe Laspeyresiini. *Academy of Sciences, Zoological Institute, New Series* 98, 633 pp. (En ruso).
-

- Davis, D.R. and Stonis, J.R. 2007. A revision of the new world plant-mining moths of the family Opostegidae (Lepidoptera: Nepticuloidea). *Smithsonian Contributions to Zoology* 625: 1-212.
- Denis, M. and Schiffermuller, I. 1775. *Ankündigung eines Systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend*. Bernard, Vienna. 322 pp.
- De-Silva, D.L., Day, J.J., Elias, M., Willmot, K., Whinnet, A. and Mallet, J. 2010. Molecular phylogenetics of the neotropical butterfly subtribe Oleriina (Nymphalidae: Dananinae: Ithomiini). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 55: 1032-1041.
- Diakonoff, A. 1954. Considerations on the terminology of the genitalia in Lepidoptera. *The Lepidopterist's News*, 8(3-4): 67-73.
- Diakonoff, A. 1959. Revision of *Cryptaspasma* Walsingham, 1900 (Lepidoptera, Tortricidae). *Zoologische Verhandelingen* 43: 1-60.
- Diakonoff, A. 1961. Records and descriptions of exotic Tortricoidea (Lep.). *Annales de la Societe Entomologique de France* (N.S.). 130. 49-76.
- Diakonoff, A. 1964. Further records and descriptions of species of *Bactra* Stephens (Lepidoptera, Tortricidae). *Zoologische Verhandelingen* 70: 1-81.
- Diakonoff, A. 1966. Notes on the Olethreutini and on some Tortricinae from the Papuan Region in the Meyrick collection, British Museum, with selection of lectotypes (Lepidoptera, Tortricidae). *Zoologische Verhandelingen*. 85. 1-86.
- Diakonoff, A. 1970. Lepidoptera Tortricioidea from Tsaratanana Range [North Madagascar]. *Memoires O.R.S.T.O.M.* 37: 103-150.
- Diakonoff, A. 1977. Tortricidae and Choreutidae from Reunion [Lepidoptera]. *Annales de la Societe Entomologique de France* (N.S.). 13(1): 101-116.
- Diakonoff, A. 1983. Tortricidae from Atjeh, northern Sumatra (Lepidoptera). *Zoologische Verhandelingen*. 204: 1-132.
- Diakonoff, A. 1992. Tortricidae from Madagascar Part 2. Olethreutinae, 7. *Annales de la Societe Entomologique de France*. 28(1): 37-71.
- Dognin, P. 1904. Heteroceres Nouveaux de l'Amerique du Sud. *Annales de la Societe Entomologique de Belgique* 48: 115-134.
- Dognin, P. 1905. Heteroceres Nouveaux de l'Amerique du Sud. *Annales de la Societe Entomologique de Belgique*. 49: 61-90.
- Dognin, P. 1912. Heteroceres nouveaux de l'Amerique du Sud. 6: 1-51.
- Dombroskie, J.J. and Sperling, F.A.H. 2013. Phylogeny of the tribe Archipini (Lepidoptera: Tortricidae: Tortricinae) and evolutionary correlates of novel secondary sexual structures. *Zootaxa* 3729(1): 1-62.
- Druce, H. 1901. Descriptions of some new species of Lepidoptera from East Africa and tropical America. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (London), (7) 7: 432-444.
-

- Durrant, J.H. 1911. Descriptions of two new British species of *Rhyacionia*, Hb. [Lep. Tin.]. – *Entomologist's Monthly Magazine* 47: 251-253.
- Dyar, H.G. 1904. A new genus and species of Tortricidae. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 6. 60.
- Eberhard, W.G. 1985. Sexual Selection and Animal Genitalia. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 244 pp.
- Ehrlich, P.R. and Raven, P.H. 1964. Butterflies and plants: a study in coevolution. *Evolution* 18: 586-608.
- Fabricius, J.C. 1794. Entomologia systematica emendata et aucta. Secundum classes, ordines, genera, species adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Hafniae. 3(2): 349 pp.
- Falkovich, M.L. 1962. Use of Secondary Sexual Characters in the Classification of Palaearctic Olethreutinae (Lepidoptera, Tortricidae). *Entomological Review*, 41: 546-549.
- Farrell, B.D., Dussourd, D.E. and Mitter, C. 1991. Escalation of Plant Defense: Do Latex and Resin Canals Spur Plant Diversification? *American Naturalist* 138(4): 881-900.
- Feeny P. 1991. Chemical constraints on the evolution of swallowtail butterflies. \_ In: Price, P. W., Lewinsohn, T. M., Fernandes, G.W. et al. (eds), Plant animal interactions: evolutionary ecology in tropical and temperate regions. John Wiley, pp. 315-340.
- Ferro, D. and Akre, D. 1975. Reproductive Morphology and Mechanics of Mating of the Codling Moth, *Laspeyresia pomonella*. *Annals of the Entomological Society of America* 68(3): 417-424.
- Foerster, L.A., Iede, E.T. and Santos, B.B. 1983. Efeitos do ataque de *Epinotia aporema* (Walsingham 1914) (Lepidoptera: Tortricidae) em diferentes períodos de desenvolvimento da soja. *Anais da Sociedade Entomologica do Brasil* 12:53-59.
- Folmer, O., Black, M., Hoeh, W., Lutz, R. and Vrijenhoek, R. 1994. DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Molecular Marine Biology and Biotechnology* 3(5): 294-299.
- Fric, Z., Wahlberg, N., Pech, P. and Zrzavý, J. 2007. Phylogeny and classification of the *Phengaris-Maculinea* clade (Lepidoptera: Lycaenidae): total evidence and phylogenetic species concepts. *Systematic Entomology* 32: 558-567.
- Galicia, I., Sánchez, V. and Cordero, C. 2008. On the Function of Signa, a Genital Trait of Female Lepidoptera. *Annals of the Entomological Society of America* 101(4): 786-793.
- Gates Clarke, J.F. 1965. Microlepidoptera of Juan Fernández Island. *Proceedings of the United States National Museum*, 117: 75-78.
- Gates Clarke, J.F. 1971. The Lepidoptera of Rapa Island. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 56: 126-127.
-

- Geest L.P.S. van der and Evenhius, E.E. 1991. Tortricid Pests, their Biology, Natural Enemies and Control. World Crop Pests 5. Elsevier, Amsterdam, 808 pp.
- Gilligan, T., Wright, D. and Gibson, L.D. 2008. Olethreutinae Moths of the Midwestern United States. An Identification Guide. *Ohio Biological Survey Bulletin New Series*, 16(2). vii + 334 pp.
- Gilligan, T.M., Baixeras, J., Brown, J.W. and Tuck, K.R.. 2012. T@RTS: Online World Catalogue of the Tortricidae (Ver. 2.0). <http://www.tortricid.net/catalogue.asp>. Accessed September 2012.
- Gilligan, T.M., Wright, D.J., Munz, J., Yakobson, K. and Simmons, M.P. 2013. Molecular phylogeny and revised classification of *Eucosma* Hübner and related genera (Lepidoptera: Tortricidae: Eucosmini) *Systematic Entomology* (2013), DOI: 10.1111/syen.12036.
- Gorb, S.N. 1997. Ultrastructural Architecture of the Microtrichia of the Insect Cuticle. *Journal of Morphology* 234: 1-10.
- Gorb, S.N. 2001. Attachment Devices of Insect Cuticle. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, The Netherlands, 305 pp.
- Gorb, S.N. 2008. Smooth Attachment Devices in Insect: Functional Morphology and Biomechanics. *Advances in Insect Physiology* 34: 81-115.
- Guenée, A.M. 1845. Essai sur une nouvelle classification des Microlépidoptères et catalogue des espèces européennes connues jusqu'à jour. *Annales de la Société entomologique de France*, (2)3: 105-192, 297-344.
- Haddadian, M., Alipanah, H., Ostovan, H. and Sarafrazi, A. 2014. Phylogenetic relationships among genera of the tribe Cnephasiini (Lepidoptera: Tortricidae: Tortricinae) based on morphological characters of adults. *Journal of Natural History*, 2014: DOI: 10.1080/00222933.2014.908973
- Hall, T. 2011. BioEdit version 5.0.6. Manual. North Carolina State University, Department of Microbiology <http://es.scribd.com/doc/20835525/BioEdit-Manual#page=5>
- Haworth, A. H. [1811]. *Lepidoptera Britannica*. (3). 377-512.
- Heinrich, C. 1923. Revision of the North American moths of the subfamily Eucosminae of the family Olethreutidae. *United States National Museum Bulletin*. 123. 1-298.
- Heinrich, C. 1926. Revision of the North American moths of the subfamilies Laspeyresiinae and Olethreutinae. *United States National Museum Bulletin*. 132. 1-216.
- Heinrich, C. 1931. Notes and descriptions of some American moths. *Proceedings U. S. National Museum*. 79: 1-16 + 7pls.
- Heinrich, C. 1940. Correction of a misused generic name (Lepidoptera, Olethreutidae). *Canadian Entomologist*. 72. 242-243.
-

- Heppner J.B. 1995. Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklist: part 2, Hyblaeoidea – Pyraloidea – Tortricoidea. Gainesville: Association for Tropical Lepidoptera. 243 pp.
- Herrich-Schäfer, G.A.W. 1843-1856. *Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa*, [1848]-1849-[1855], 5: 1-288 + 48, Index 23 + 29 láminas; [1847]-1853-[1855]: 1-228 + 48, Index 23 + 29 láminas.
- Hinton, H.E. 1964. Sperm transfer in insects and the evolution of haemocelic insemination. In: Highnam, K.C. (Ed), *Insect Reproduction*. Symposium of the Royal Entomological Society of London, London, pp. 95-107.
- Hood, J.D., 1953. Microscopical whole-mounts of insects. Cornell University. Fourth Mimeographed Edition. Retyped 1977. Ithaca, New York.
- Horak, M. 1984. Assessment of Taxonomically Significant Structures in Tortricinae. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 57: 3-64.
- Horak, M. 1991. Morphology. En Van der Geest L.P.S. y Evenhuis H.H. (Eds.), *World Crop Pests, 5: Tortricid Pests, Their Biology, Natural Enemies and Control*. Elsevier: 1-22.
- Horak, M. 1998. The Tortricoidea. En Kristensen N.P. (Ed.), *Handbook of Zoology 4: Arthropoda: Insecta, 35: Lepidoptera, Moths and Butterflies, 1: Evolution, Systematics and Biogeography*. De Gruyter: 199-215.
- Horak, M. 2006. Olethreutine Moths of Australia (Lepidoptera: Tortricidae). *Monographs on Australia Lepidoptera 10*, CSIRO, Collingwood, Australia, 521 pp.
- Horak, M. and Brown, R.L. 1991. 1.2 Taxonomy and Phylogeny. En Van der Geest L.P.S. y Evenhuis H.H. (Eds.), *World Crop Pests, 5: Tortricid Pests, Their Biology, Natural Enemies and Control*. pp. 23-48.
- Hübner, J. 1823. *Zuträge zur Sammlung exotischer Schmetterlinge: bestehend in Bekundigung einzelner Fliegmuster neuer oder rarer nichteuropäischer Gattungen*, 2. 100 pp.
- Hübner, J. 1825. *Verzeichniss bekannter Schmetterlinge*. 431+72 pp.
- Huelsenbeck, J.P. and Ronquist, F. 2003. MrBayes 3: Bayesian phylogenetic inference under mixed models. *Bioinformatics* 19: 1572-1574.
- ICZN (International Commission on Zoological Nomenclature) 1999. *International Code of Zoological Nomenclature Fourth Edition*. International Trust for Zoological Nomenclature. The Natural History Museum, London, 306 pp.
- ICZN (International Commission on Zoological Nomenclature) 2012. Amendment of Articles 8, 9, 10, 21 and 78 of the International Code of Zoological Nomenclature to expand and refine methods of publication. *Zookeys* 219:1-10.
- Janzen, D. H. 1985. On ecological fitting. *Oikos* 45: 308-310.
- Kandul, N.P., Lukhyanov, V.A., Dantchenko, A.V., Coleman, J.W., Sekercioglu, C.H., Haig, D. and Pierce, N. 2004. Phylogeny of *Agradietus* Hübner 1822 (Lepidoptera: Lycaenidae)
-



- Inferred from mtDNA Sequences of COI and COII and Nuclear Sequences of EF1- $\alpha$ : Karyotype Diversification and Species Radiation. *Systematic Biology* 53(2): 278-298.
- Kennel, J. 1908-1921. Die Palaearktischen Tortriciden, Eine monographische Darstellung. *Zoologica*: 54. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhanlung. pp. 1-100.
- Kieffer, J.J. 1908. Description de quelques Galles et d'Insectes galicoles de Colombie. *Marcellia*. 7: 140-142.
- Klots, A. 1970. Lepidoptera. In: Tuxen, S.L. (Ed), Taxonomist's glossary of Genitalia of Insects. Scandinavian University Books, Munksgaard, Copenhagen, Denmark, pp. 115-130.
- Knölke, S., Erlacher, S., Hausmann, A., Miller, M.A. and Segerer, A. 2005. A procedure for combined genitalia dissection and DNA extraction in Lepidoptera. *Insect Systematics Evolution* 35: 401-409.
- Kristensen, N.P. 2003. *Handbook of Zoology 4: Arthropoda: Insecta, 36: Lepidoptera, Moths and Butterflies*, Volumen 2: Morphology, Physiology, and Development. Walter de Gruyter, Berlin and New York. 564 pp.
- Kristensen, N.P. and Skalski, A.W. 1998. Phylogeny and palaeontology. In *Lepidoptera, moths and butterflies. 1. Evolution, systematics, and biogeography*, ed. N.P. Kristensen, N.P. *Handbook of Zoologie*, Vol. 4, Part 35, *Arthropoda: Insecta*. Berlin and New York: Walter de Gruyter. pp. 7-25.
- Kristensen, N.P., Scoble, M.J. and Karsholt, O. 2007. Lepidoptera phylogeny and systematic: the state of inventorying moth and butterfly diversity. *Zootaxa* 1668: 699-747.
- Kuznetsov, V.I. 1978. Lepidoptera vol. 4(1). In "Keys to the Insects of the European part of the USSR". (Ed. G. S. Medvedev.) 710 pp. (Nauka Publishers: Leningrad.) [In Russian].
- Kuznetsov, V.I. and Stekolnikov A.A. 1973. Phylogenetic Relationships in the Family Tortricidae (Lepidoptera) treated on the base of study of Functional Morphology of Genital Apparatus. *Trudy Vvesojuznogo Entomologiceskogo Obscestva*, 56: 18-43 [In Russian].
- Kuznetsov, V.I. and Stekolnikov, A.A. 1977. Functional morphology of the male genitalia and phylogenetic relationships of some tribes in the family Tortricidae (Lepidoptera) fauna of the Far East. *Trudy Zoolicheskogo instituta Akademii Nauk SSSR* 70: 65-97. [In Russian].
- Kuznetsov, V.I. and Stekolnikov, A.A. 1978. The System and Evolution of Infraorders in the Lepidoptera (Micropterigomorpha-Papilionomorpha) treated on the base of Functional Morphology of the Genitalia. *Entomologicheskoe obozrenie* 57(4): 870-890. [In Russian].
- Kuznetsov, V.I. and Stekolnikov, A.A. 1984. The evolution and system of higher taxa of tortricid moths (Lepidoptera, Tortricidae) of the world fauna with reference to the comparative morphology of the genitalia. (36<sup>th</sup> Holodkovosky Memorial Lecture, 1 April 1983). *Nauk, Leningrad*, pp. 51-91. [In Russian].
-

- Landry, B. and Powell, J.A. 2001. Systematics and phylogeny of *Sparganothina* and related taxa (Lepidoptera: Tortricidae: Sparganothini). *University of California Publications in Entomology* 121: 1-82.
- Larsen, K. 2010. The genus *Clavigesta* (Lepidoptera: Tortricidae) with description of two new species. *Phegea* 38(2): 41-54.
- Le Marchand, S. 1933. Les Tordeuses Première famille: Phaloniidae. *L'Amateur de Papillons* 6: 235-245.
- Lederer, J. 1859. Classification der europäischen Tortriciden. *Weiner Entomologische Monatschrift*. 3. 118-126.
- Librado, P. and Rozas, J. 2009. DnaSP v5: A software for comprehensive analysis of DNA polymorphism data. *Bioinformatics* 25: 1451-1452.
- Lima, A. da Costa. 1927. Microlepidoptre nouveau, dont la chenille devaste les orangers du District Federal (Bresil). *Comptes rendus des seances de la Societe de biologie*. 97. 835-837.
- Lincango, P., Fernández, G. and Baixeras, J. 2013. Microstructure and diversity of the bursa copulatrix wall in Tortricidae (Lepidoptera). *Arthropod Structure and Development* 42: 247-256.
- Linnaeus, C. 1758. *Systema Naturae, sive regna tria naturae systematice proposita per classes, ordines, genera et species...* (10th edition). Holmiae, Laurentii Salvii. 824 pp.
- Matushkina, N.A. 2011. Ovipositor Internal Microsculpture in the Relic Silverfish *Tricholepidion gertschi* (Insecta: Zygentoma). *Psyche* 2011, 563852, 8 pp.
- Meyrick, E. 1888. Notes on New Zealand Tortricina. *Transactions of the New Zealand Institute*. 20. 73-76.
- Meyrick, E. 1895. *A handbook of British Lepidoptera*. London. McMillan and Co. 843 pp.
- Meyrick, E. 1898. Moths and their classification. *Zoologist*. (4)2. 289-298.
- Meyrick, E. 1909. Descriptions of Indian Micro-Lepidoptera. *Journal of Bombay Natural History Society*, 19: 582-607.
- Meyrick, E. 1909. Descriptions of Microlepidoptera from Bolivia and Peru. *Transactions of the Entomological Society of London* 1909: 13-43.
- Meyrick, E. 1911. Revision of Australian Tortricina (continued). *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales*. 36: 224-303.
- Meyrick, E. 1912a. Descriptions of Indian Microlepidoptera, XV. *Journal of the Bombay Natural History Society*. 21: 852-877.
- Meyrick, E. 1912b. Descriptions of South American Microlepidoptera. *Transactions of the Entomological Society of London* 1911. 673-718.
- Meyrick, E. 1916. *Exotic Microlepidoptera* 2(1): 11689.
- Meyrick, E. 1917. Descriptions of South American Microlepidoptera. *Transactions of the Entomological Society of London*. 1917: 1-52.
-

- Meyrick, E. 1922. *Exotic Microlepidoptera* 2(17): 513-544.
- Meyrick, E. 1926a. *Exotic Microlepidoptera* 3(8): 225-256.
- Meyrick, E. 1926b. *Exotic Microlepidoptera* 3(9): 257-288.
- Meyrick, E. 1926c. On Microlepidoptera from the Galapagos Islands and Rapa. *Transactions of the Entomological Society of London* 74: 269-278.
- Meyrick, E. 1927. A Revised handbook of British Lepidoptera. Watkins and Doncaster, London. 914 pp.
- Meyrick, E. 1930a. *Exotic Microlepidoptera* 3(19): 577-608.
- Meyrick, E. 1930b. *Exotic Microlepidoptera* 3(20): 609-640.
- Meyrick, E. 1931. *Exotic Microlepidoptera* 4(5): 129-160.
- Meyrick, E. 1932a. *Exotic Microlepidoptera* 4(8): 225-256.
- Meyrick, E. 1932b. *Exotic Microlepidoptera* 4(9): 257-288.
- Meyrick, E. 1936. New species of Pyrales and Microlepidoptera from the Deutsches Entomologisches Institut. *Arbeiten uber morphologische und taxonomische Entomologie aus Berlin-Dahlem* 3(2). 94-109.
- Miller, W. 1987. A New species of *Gretchena* (Tortricidae) injurious to planted Neotropical Walnut. *Journal of the Lepidopteristis` Society* 41(3): 151-153.
- Minet, J. 1983. Etude morphologique et phylogénétique des organes tympaniques des Pyraloidea. I- généralités et homologies. (Lep. Glossata). *Annales de la Société entomologique de France (N.S.)*, 19: 175-207.
- Minet, J. 1986. Ebauche d'une classification modern de l'ordre des Lépidoptères. *Alexanor*, 14(7): 291-313.
- Minet, J. 1991. Tentative reconstruction of the Ditrysiian phylogeny (Lepidoptera: Glossata). *Entomologica Scandinavica* 22: 69-95.
- Mitter, C. and Farrell, B. 1991. Macroevolutionary aspects of insect\_plant relationships. \_ In: Bernays, E. (ed.), *Insect plant interactions*. CRC Press, pp. 35-79.
- Monteiro, A. and Pierce. N.E. 2001. Phylogeny of *Bicyclus* (Lepidoptera: Nymphalidae) inferred from *COI*, *COII*, and *EF-1a* gene sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 18: 264-281.
- Möschler, H.B. 1891 (1889). Die Lepidopteren der Insel Porto Rico. *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* 16: 330-346.
- Mutanen, M., Wahlberg, N. and Kaila, L. 2010. Comprehensive gene and taxon coverage elucidates radiation patterns in moths and butterflies. *Proceedings of the Royal Society*, 277: 2839-2848.
- Nieukerken, E.J. Van, Kaila, L., Kitching, I.J., Kristensen, N.P., Lees, D.D., Minet, J., Mitter, C., Mutanen, M., Regier, J.C., Simonsen, T.J., Wahlberg, M., Yern, S.-H., Zahiri, R., Adamski, D., Baixeras, J., Bartsch, D., Bengtsson, B.A., Brown, J.W., Buchell, S.R.,
-

- Davis, D.R., Prins, J.D., Prins, W.D., Epstein, M.E., Gentili-Poole, P., Gielis, C., Hättenschwiller, P., Hausmann, A., Holloway, J.D., Kallies, A., Karsholt, O., Kawahara, A.Y., Koster, S. (J.C.), Kozlov, M.V., 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. and Zwick, A. 2011. Order Lepidoptera Linnaeus, 1758. In: Zhang, Z.-Q. (Ed) Animal biodiversity: An outline of higher level classification and survey of taxonomic richness. *Zootaxa* 3148: 212-221.
- Obraztsov, N.S. 1946. Versuch einer systematischen Uebersicht der europäischen Eucosmini-Gattungen (Lepidoptera, Tortricidae). *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft* 30(1945): 20-48.
- Obraztsov, N.S. 1949. Vorläufige kritisch-systematische Notiz über die Gattungen *Olethreutes* Hb. und *Exartema* Clem. (Lepidoptera, Tortricidae). *Entomologische Zeitschrift*, 59(5-6): 45-48.
- Obraztsov, N.S. 1952. A little known and three new species of the Palearctic Tortricidae. *Zeit. Lepidopterologie*. 2: 37-43.
- Obraztsov, N.S. 1960. Beitrag zur Klassifikation der mitteleuropäischen Olethreutinae (Lepidoptera: Tortricidae). *Beitraege zur Entomologie* 10: 459-485.
- Obraztsov, N.S. 1965. Die Gattungen der Palaearktischen Tortricidae. II. Die Unterfamilie Olethreutinae 6. Teil. – *Tijdschrift voor Entomologie* 108: 365- 387 + 7 pls.
- Obraztsov, N.S. 1966a. Neotropical microlepidoptera, IX. Revision of genus *Pseudatteria* (Lepidoptera: Tortricidae). *Proceedings of the United States National Museum* 118: 577-622.
- Obraztsov, N.S. 1966b. Neotropical microlepidoptera, XI. Revision of genus *Idolatteria* (Lepidoptera: Tortricidae). *Proceedings of the United States National Museum* 119: 1-12.
- Oku, T. 1979. A new fruit-borer of Eucosmini (Lepidoptera, Tortricidae) attacking *Podocarpus* in Japan with description of a new genus. *Applied Entomology and Zoology*. 14: 365-369.
- Pelz, V. 2004. Description of a new species of *Pseudocomotis* Brown, 1989 from Ecuador (Lepidoptera: Tortricidae: Chlidanotini). *Entomologische Zeitschrift* 114 (3): 131-133.
- Perry, R. and De Vries, T. 2003. Notes on the distribution and breeding biology of Galapagos Lepidoptera. *Revista de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador* 71: 141-164.
- Petersen, W. 1904. Die Morphologie der Generationsorgane der Schmetterlinge und ihre Bedeutung für die Artbildung. *Mémoires de l'Academie imperial des sciences de St. Pétersburg* 16: 1-84.
- Phillips-Rodriguez, E. and Powell, J.A. 2007. Phylogenetic relationships, systematics, and biology of the species of *Amorbia* Clemens (Lepidoptera: Tortricidae: Sparganothini). *Zootaxa* 1670: 1-109
-

- Pierce, F.N. 1914. The genitalia of the group Geometridae of the Lepidoptera of the British Islands: an account of the morphology of the male clasping organs and the corresponding organs of the female. Facsimile reprint by E. WQ. Classey, Faringdon, Oxon, UK, 84 pp + 48 pls.
- Pierce, F.N. and Metcalfe, J.W. 1921. The genitalia of the group Tortricidae of the Lepidoptera of the British Islands: an account of the morphology of the male clasping organs and the corresponding organs of the female. Facsimile reprint by E. W. Classey, Feltham, Middlesex, UK. 101 pp + 34 pls.
- Piñas, F. 2005. Mariposas del Ecuador, vol. 2. Microlepidoptera. 89 pp.
- Posada, D. 2008. JModelTest: Phylogenetic Model Averaging. *Molecular Biology and Evolution* 25: 1253-1256.
- Powell, J. 1986. Synopsis of the classification of Neotropical Tortricinae, with descriptions of new genera and species (Lepidoptera, Tortricidae). *Pan-Pacific Entomologist*. 62(4): 372-398.
- Powell, J.A. 1964a. A review of *Griselda*, with descriptions of a related new genus and two species (Lepidoptera: Tortricidae). *Pan-Pacific Entomologist*. 40: 85-97.
- Powell, J.A. 1964b. Biological and taxonomic studies on tortricine moths, with reference to the species in California. *University of California Publications of Entomology*, 32: 1-317.
- Powell, J.A. 1986. Synopsis of the classification of Neotropical Tortricinae, with descriptions of new genera and species (Lepidoptera: Tortricidae). *Pan-Pacific Entomologist*. 62. 372-398.
- Powell, J.A. 2003. Lepidoptera (moths, butterflies). In: Vincent V.H. and R.T. Cardé (Eds), *Encyclopedia of insects*. Academic Press, New York, 631-663.
- Powell, J.A., Razowski, J., Brown, J.W. and Brown, R. L., 1995. Tortricidae. En: Heppner, J.B. (Ed.), *Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklists: Part 2, Hyblaeoidea - Pyraloidea – Tortricoidea*, pp. 138-157, 177.
- Powell, J.A. and Opler, P. 2009. *Moths of Western North America*. University of California Press. 369 pp.
- Razowski, J. 1964. Studies of the Cochyliidae (Lepidoptera). Part X. The genitalia of the types of the Cochyliidae described by Walsingham. *Annales Zoologici, Polska Akademia Nauk*, 22: 355-385.
- Razowski, J. 1967. South American Cochyliidae (Lepidoptera) from the collection of the British Museum (Natural History). *Acta Zoologica Cracoviensia* 12: 163-210.
- Razowski, J. 1976. Phylogeny and system of Tortricidae (Lepidoptera). *Acta Zoologica Cracoviensia*, 21: 73-120.
- Razowski, J. 1981. Notes on the system of Polyorthini (Lepidoptera: Tortricidae). *Acta Zoologica Cracoviensia*. 25. 309-318.
-

- Razowski, J. 1982. Redescription of *Deltinea pastrana* with descriptions of new species (Lepidoptera, Tortricidae). *Bulletin de l'Academie Polonaise des Sciences, Series de Sciences Biologiques*. 30. 37-45.
- Razowski, J. 1983. The accessory bursa in Tortricidae (Lepidoptera). *Folia Biologica (Krakow)* 31(1): 33-37.
- Razowski, J. 1984. Polyorthini (Lepidoptera, Tortricidae) in the collection of the Smithsonian Institution, Washington, D.C. *Acta Zoologica Cracoviensia* 27: 211-234.
- Razowski, J. 1987a. Motyle (Lepidoptera) polski. Część VII- Uzupełnienia I Eucosmini. *Monografie Fauny Polski* 15: 1-253, pls 1-15.
- Razowski, J. 1987b. Neotropical Chlidanotini (Lepidoptera: Tortricidae). *Bulletin de l'Academie Polonaise des Sciences, Series de Sciences Biologiques* 35: 61-71.
- Razowski, J. 1988. New genera and species of the Neotropical Archipini (Lepidoptera: Tortricidae). *Acta Zoologica Cracoviensia* 31: 387-422.
- Razowski, J. 1990. Type species: *Lobogenesis lobata* SHILAP *Revista de Lepidopterologia*. 18. 213.
- Razowski, J. 1991 (1990). Descriptions of new Neotropical Tortricinae from the Ubersee-Museum, Bremen (Lepidoptera: Tortricidae). *SHILAP Revista de Lepidopterologia* 19: 137-143.
- Razowski, J. 1992 (1990). Descriptions of some Neotropical Euliini and Archipini (Lepidoptera, Tortricidae). *Miscellanea Zoologicae*. 14. 105-114.
- Razowski, J. 1993. Cochylini (Lepidoptera, Tortricidae) from Peru and Bolivia. *Acta Zoologica Cracoviensia* 36: 161-181.
- Razowski, J. 1994. Synopsis of the Neotropical Cochylini (Lepidoptera: Tortricidae). *Acta Zoologica Cracoviensia* 37: 121-320.
- Razowski, J. 1997. Revision of the genus *Exoletuncus* Razowski, 1988 (Euliini, Tortricidae, Lepidoptera), with description of four new species and *Colosyta* n. gen. *Miscelania Zoologica* 20(1): 131-136.
- Razowski, J. 1999a. Tortricidae (Lepidoptera) from Ecuador. *Acta Zoologica Cracoviensia* 42: 321-342.
- Razowski, J. 1999b. Clasping structures of the valva in Tortricinae (Lepidoptera, Tortricidae) with description of a new Euliini genus. *Miscellanea Zoologicae* 22: 87-92.
- Razowski, J. 1999c. Synopsis of species of *Icteralaria* Razowski and *Netechma* Razowski (Lepidoptera: Tortricidae) with description of new taxa. *Polskie Pismo Entomologiczne, Bulletin Entomologique Pologne* 68: 91-106.
- Razowski, J. 1999d. Tortricidae (Lepidoptera) from the Dominican Republic. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 42(2): 307-319.
- Razowski, J. 2001. Description of *Chamelania* Razowski, gen. n., one new species of *Proathorybia* Razowski, 1999, and a proposal for three replacement names for Neotropical Euliini (Lepidoptera: Tortricidae). *SHILAP Revista de Lepidopterologia* 29(115). 275-279.
-

- Razowski, J. 2003. Tortricidae of Europe. Volume 2 Olethreutinae. Frantisek Slamka, Bratislava. 301 pp.
- Razowski, J. 2004a. Review of the genera of Afrotropical Tortricidae (Lepidoptera). *Acta Zoologica Cracoviensia*, 47(3-4): 167-210.
- Razowski, J. 2004b. Tortricinae and Chlidanotinae (Lepidoptera: Tortricidae) collected by B. Landry in Ecuador. *Acta Zoologica Cracoviensia* 47(3-4): 249-261.
- Razowski, J. 2008. *Tortricidae (Lepidoptera) of the Palearctic Region. Volume 1 Tortricini and General Part*. Frantisek Slamka, Bratislava (Slovakia). 152 pp.
- Razowski, J. 2009. Descriptions and notes on Neotropical *Hilarographa* Zeller (Lepidoptera: Tortricidae). *Polish Journal of Entomology* 78(3): 209-221.
- Razowski, J. 2011. New species, new genera, and new combinations of Grapholitini (Lepidoptera: Tortricidae) from the Neotropical Region. *Acta Zoologica Cracoviensia* 53A(1-2): 37-101.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 1983. Brazilian Cochyliidii (Lepidoptera: Tortricidae). *Acta Zoologica Cracoviensia* 26: 421-464.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 1984. A list of known Neotropical Tortricini moths (Lepidoptera, Tortricidae) with a description of the first South American species. *Revista Brasileira de Entomologia* 28: 203-206.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 1986. Cochyliidii (Lepidoptera: Tortricidae) collected in Central America and Mexico. *Acta Zoologica Cracoviensia* 29: 441-500.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 1994. Cochylini of Brazil (Lepidoptera: Tortricidae). *SHILAP Revista de Lepidopterologia* 22: 19-49.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 1999. Descriptions of four new Neotropical Euliini genera (Lepidoptera: Tortricidae) and their species. *Polskie Pismo Entomologiczne, Bulletin Entomologique Pologne* 68: 407-414.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2000a. Revision of the New World Euliini - genus *Bonagota* Razowski, with notes on *Apotomops* Powell et Obraztsov (Lepidoptera: Tortricidae). *Polskie Pismo Entomologiczne, Bulletin Entomologique Pologne* 69: 65-76.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2000b. Description of three North Andean genera of *Euliini* and their seven species (Lepidoptera: Tortricidae). *SHILAP Revista de Lepidopterologia* 28(109): 109-117.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2000c (1999). A review of the New World Chlidanotini (Lepidoptera: Tortricidae). *Revista Brasileira de Zoologia*. 16(4): 1149-1182.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2001a. Description of *Eristparcula* Razowski y Becker, gen. n. and its two species from Ecuador (Lepidoptera: Tortricidae, Euliini). *SHILAP Revista de Lepidopterologia* 29(116): 379-383.
-

- Razowski, J. and Becker, V.O. 2001b. Descriptions and notes on *Netechma* Razowski, 1991 (Lepidoptera: Tortricidae). *Acta Zoologica Cracoviensia* 44(4): 369-390.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2001c. Description of three new genera of Euliini close to *Netechma* Razowski and a new species of *Clarkenia* (Lepidoptera: Tortricidae). *Polskie Pismo Entomologiczne, Bulletin Entomologique Pologne* 70(2): 101-108.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2002a. Black and white forewing pattern in Tortricidae (Lepidoptera), with descriptions of new taxa of Neotropical Euliini. *Acta Zoologica Cracoviensia* 45(3): 245-257.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2002b. Description of New Species of Some Known or New Neotropical Euliini Genera (Lepidoptera: Tortricidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología* 30(120): 315-323.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2002c. Systematic and faunistic data on Neotropical Cochylini (Lepidoptera: Tortricidae), with description of new species. Part 1. *Acta Zoologica Cracoviensia* 45(4): 287-316.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2002d. Note on *Galomecalpa* Razowski, 1990 (Lepidoptera: Tortricidae), with description of one new species from Ecuador. *Redia* 84: 19-21.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2003a. Descriptions of three South American genera of Euliini and five their species (Lepidoptera Tortricidae). *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura* (2)35(1): 23-29.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2003b. Three new genera of Neotropical Cochylini (Lepidoptera: Tortricidae) and their species. *Polskie Pismo Entomologiczne, Bulletin Entomologique Pologne* 72: 153-160.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2004. Five new species of Atteriini (Lepidoptera: Tortricidae), with notes on four other species from Ecuador. *Polskie Pismo Entomologiczne, Bulletin Entomologique Pologne* 73: 145-153.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2007. Systematic and faunistic data on Neotropical Cochylini (Lepidoptera: Tortricidae), with description of new species. Part 2. *Acta Zoologica Cracoviensia* 50B(2): 91-128.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2010a. Systematic and faunistic data on Neotropical Bactrini (Lepidoptera: Tortricidae). *Polish Journal of Entomology, Bulletin Entomologique Pologne* 79: 188-193.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2010b. Systematic and distributional data on Neotropical Archipini (Lepidoptera: Tortricidae). *Acta Zoologica Cracoviensia* 53B(1-2): 09-38.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2010c. Systematic and faunistic data on Neotropical Cochylini (Lepidoptera: Tortricidae), with description of new species. Part 4. *Polskie Pismo Entomologiczne, Bulletin Entomologique Pologne* 79: 433-454.
-



- Razowski, J. and Becker, V.O. 2011a. Systematic and Faunistic data on Neotropical Tortricidae: Phricanthini, Tortricini, Atteriini, Polyorthini, Chlidanotini (Lepidoptera: Tortricidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología* 39(154): 161-181.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2011b. Systematics and Faunistics of Neotropical Grapholitini 1. *Ricula* Heinrich, and its allies (Lepidoptera: Tortricidae). *Acta Zoologica Cracoviensia* 54B(1-2): 129-163.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2011c. Systematics and distribution of Neotropical Microcorsini (Lepidoptera: Tortricidae). *Polish Journal of Entomology* 80: 47-52.
- Razowski, J. and Becker, V.O. 2011d. New species of *Hynhamia* Razowski and other genera close to *Toreulia* (Lepidoptera: Tortricidae). *Polish Journal of Entomology* 80: 53-82.
- Razowski, J. and Brown, J. 2005. Review of *Oregocerata* Razowski (Lepidoptera: Tortricidae: Euliini) with descriptions of four new species. *Proceeding Entomological Society of Washington* 107(4): 903-913.
- Razowski, J. and Brown, J. 2008. New species, new combinations, and new synonymies in Neotropical *Episimus* Walsingham, 1892 (Lepidoptera: Tortricidae: Olethreutinae). *Acta Zoológica Cracoviensia* 51B(1-2): 83-144.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2001. Tortricidae (Lepidoptera) collected in Ecuador in the years 1996-1999: Tortricini and Cochylini. *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (N.F.)*. 22(1). 17-28.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2002. Endotheniina, an olethreutine subtribe new to the South American continent, with description of one new species (Lepidoptera: Tortricidae). *Polskie Pismo Entomologiczne, Bulletin Entomologique Pologne* 71: 313-315.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2003a. Tortricidae collected in Ecuador in the years 1996-1999: Euliini (Lepidoptera). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (N.F.)*. 24(4): 189-207.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2003b. Descriptions of *Netchmodes* gen. n. and two species of *Netchma* Razowski, 1991 from Ecuador (Lepidoptera Tortricidae). *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura* (2)35(1). 17-21.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2004a. Remarks on *Seticosa* Razowski, with Descriptions of seven new Species from Ecuador (Lepidoptera: Tortricidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología* 32(127): 183-194.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2004b. Remarks on *Punctapinella* Brown, 1991 (Lepidoptera: Tortricidae: Euliini), with descriptions of new species from Ecuador. *Entomologische Zeitschrift* 114(5): 233-236.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2004c. Tortricidae collected in Ecuador in the years 1996-1999: Archipini and Atteriini (Lepidoptera). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (N.F.)*. 25(3). 131-144.
-

- Razowski, J. and Pelz, V. 2005a. New species of *Gorytvesica* Razowski, 1997 and *Transtillaspis* Razowski, 1987 (Lepidoptera: Tortricidae: Euliini) from Ecuador. *Acta Zoologica Cracoviensia* 48B(1-2): 57-94.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2005b. *Lobogenesis* Razowski, 1990 (Lepidoptera: Tortricidae: Euliini) from Ecuador, with description of ten new species. *Polish Journal of Entomology* 74: 439-453.
- Razowski, J. and Pelz, 2005c. Remark on Neotropical Chlidanotinae with a new species of *Macrochlidia* Brown, 1990 and seven new species of *Heppnerographa* Razowski, 1987 from Ecuador (Lepidoptera: Tortricidae). *Entomologische Zeitschrift Stuttgart* 115(4):165-171.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2005d. *Exoletuncus* Razowski, 1988 from Ecuador, with description of seven new species (Lepidoptera: Tortricidae, Euliini). *SHILAP Revista de Lepidopterología* 33(131): 327-339.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2006a. Remarks on *Inape* Razowski, 1988 from Ecuador with description of 21 new species (Lepidoptera: Tortricidae: Euliini). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (N.F.)* 27(3): 115-130.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2006b. *Gauruncus* Razowski, 1988 and *Galomecalpa* Razowski, 1990 from Ecuador (Lepidoptera: Tortricidae, Euliini). *SHILAP Revista de Lepidopterología* 34(135): 289-303.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2007a. Atterini from Ecuador (Lepidoptera: Tortricidae). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (N.F.)* 28(1/2): 19-33.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2007b. *Hynhamia* Razowski, *Dimorphopalpa* Brown, and *Ulvipinara* gen.n., three euliine genera from Ecuador (Lepidoptera: Tortricidae). *Polish Journal of Entomology* 76: 21-40.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2007c. *Auratonota* Razowski, 1987 from Ecuador with description of 14 new species (Lepidoptera: Tortricidae). *Entomologische Zeitschrift Stuttgart* 117(2): 51-59.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2007d. Chrysoxena-group of Genera from Ecuador (Lepidoptera: Tortricidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología* 35(137): 33-46.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2007e. Notes and descriptions of some Neotropical *Chlidanotini* (Lepidoptera: Tortricidae), *Entomologische Zeitung* 117(3): 127-131.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2007f. One new genus and four new species of Tortricidae (Lepidoptera) from Argentina. *Polskie Pismo Entomologiczne, Bulletin Entomologique Pologne*. 76: 11-19.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2008. Remarks on *Paranthozela* Razowski and Wojtusiak with description of six new species from Ecuador (Lepidoptera: Tortricidae). *Polish Journal of Entomology* 77: 267-282.
-

- Razowski, J. and Pelz, V. 2010a. *Mictopsichia* Hübner (Lepidoptera: Tortricidae) from Ecuador. *Polish Journal of Entomology* 79: 319-326.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2010b. Tortricidae from Chile (Lepidoptera: Tortricidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología*. Vol. 38(149): 5-55.
- Razowski, J. and Pelz, V. 2011. Ecuadorian species of *Aglaopollex* Razowski y Pelz, gen.n., *Ancylis* Hübner, [1825] and *Rhopobota* Lederer, 1859 (Lepidoptera: Tortricidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología* 39(153): 39-59.
- Razowski, J. and Wojtusiak, J. 2006a. Tortricidae from Venezuela (Lepidoptera: Tortricidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología* 34: 35-79.
- Razowski, J. and Wojtusiak, J. 2006b. Tortricidae (Lepidoptera) from the Valley of Río Gualaceo, East Cordillera in Ecuador, with descriptions of new taxa. *Acta Zoologica Cracoviensia* 49B(1-2): 17-53.
- Razowski, J. and Wojtusiak, J. 2008a. Tortricidae (Lepidoptera) from the mountains of Ecuador. Part 1: Southern Highlands. *Acta Zoológica Cracoviensia*, 51B(1-2): 7-41.
- Razowski, J. and Wojtusiak, J. 2008b. Some telochromatic Tortricidae from Western South America (Lepidoptera: Tortricidae) *SHILAP Revista de Lepidopterología* 36(142): 209-218.
- Razowski, J. and Wojtusiak, J. 2008c. Eight new species of the Genera *Vulpoxena*, *Cuproxena* and *Bidorpitia* of the *Chrysoxena* group of genera from Ecuador (Lepidoptera: Tortricidae). *Genus* 19(1): 113-123.
- Razowski, J. and Wojtusiak, J. 2008d. Tortricidae from the Mountains of Ecuador. Part III: Western Cordillera (Insecta: Lepidoptera). *Genus* vol. 19(3): 497-575.
- Razowski, J. and Wojtusiak, J. 2008e. Notes on *Ernocornutia* Razowski, 1988 (Lepidoptera: Tortricidae: Euliini) with descriptions of seven new species from Ecuador. *Zootaxa*. 1720. 46-56.
- Razowski, J. and Wojtusiak, J. 2009. Tortricidae (Lepidoptera) from the Mountains of Ecuador and remarks on their geographical distribution. Part IV: Eastern Cordillera. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 51B(1-2): 119-187.
- Razowski, J. and Wojtusiak, J. 2010a. Some Tortricidae from the East Cordillera in Ecuador reared from larvae in Yanayacu Biological Station in Ecuador (Insecta: Lepidoptera). *Genus* 21(4): 585-603.
- Razowski, J. and Wojtusiak, J. 2010b. Tortricidae (Lepidoptera) from Perú. *Acta Zoologica Cracoviensia* 53B(1-2): 73-159.
- Razowski, J. and Wojtusiak, J. 2011. Tortricidae (Lepidoptera) from Colombia. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 54B(1-2): 103-128.
- Razowski, J., Landry, B. and Roque-Albelo, L. 2008. The Tortricidae (Lepidoptera) of the Galapagos Islands, Ecuador. *Revue Suisse de Zoologie* 115(1): 185-220.
-

- Razowski, J., Pelz, V. and Wojtusiak, J. 2007a. *Orthocomotis* DOGNIN, 1905 (Lepidoptera: Tortricidae) from Ecuador. *Acta Zoológica Cracoviensia* 50B(2): 1-25.
- Razowski, J., Pelz, V. and Wojtusiak, J. 2007b. *Paranthozela*, a new Enarmoniini genus from the New World, with description of six new species (Lepidoptera: Tortricidae). *Polish Journal of Entomology* 76: 167–175.
- Razowski, J., Pelz, V. and Wojtusiak, J. 2007c. Re-definition of *Toreulia* Razowski y Becker with description of four new species (Lepidoptera: Tortricidae). *Genus* 18(1): 107-115.
- Razowski, J., Tarcz, S. and Greczek-Stachura, M. 2010. Molecular Approach to the Systematics of European Tortricini (Lepidoptera: Tortricidae). *Folia Biologica (Kraków)*, vol. 58(3-4): 189-194.
- Rebel, H. 1891. Beitrag zur Microleideren-Fauna Dalmatiens. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 41: 610-638.
- Rebel, H. and Rogenhofer, A.F. 1892. Beitrage zur Microlepidopterenfauna des canarischen Archipels. *Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums*. 7: 241-284.
- Regier, J.C. 2008. Protocols, Concepts, and Reagents for preparing DNA sequencing templates. Version 12/4/08. [www.umbi.umd.edu/users/jcrlab/PCR\\_primers.pdf](http://www.umbi.umd.edu/users/jcrlab/PCR_primers.pdf).
- Regier J, Zwick A, Cummings M, Kawahara A, Cho S, et al. 2009. Toward reconstructing the evolution of advanced moths and butterflies (Lepidoptera: Ditrysia): initial molecular study. *BMC Evol. Biol.* 9: 280. (<http://www.biomedcentral.com/1471-2148/9/280>), 21.
- Regier, J. Brown, J.W., Baixeras, J., Cho, S., Cummings, P. and Zwick, A. 2012. A Molecular Phylogeny for the Leaf-roller Moths (Lepidoptera: Tortricidae) and its Implications for Classification and Life History Evolution. *PLOS ONE*, 7(4):e35574. doi:10.1371/journal.pone.0035574.
- Regier, J.C, Mitter, C., Zwick, A., Bazinet, A.L., Cummings, M.P., Kawahara, A.Y., Sohn, J.-C., Zwickl, D.J., Cho, S., Davis, D.R., Baixeras, J., Brown, J., Parr, C., Weller, S., Lees, D.C. and Mitter, K.T. 2013. A Large Scale, Higher Level, Molecular Phylogenetic Study of the Insect Order Lepidoptera (Moths and Butterflies). *PLOS ONE*, 8(3): 1- 23.
- Richards A.G. and Richards P.A. 1979. The Cuticular Protuberances of Insects. *International Journal of Insect Morphology and Embryology* 8: 143-157.
- Riley, C. V. 1881. Descriptions of some new Tortricidae (leaf-rollers). *Transactions of the St. Louis Academy of Sciences*. 4(1878-1886): 316-324.
- Robbins, R.K. 1991. Evolution, Comparative Morphology, and Identification of the Eumaeine Butterfly Genus *Rekoa* Kaye (Lycaenidae: Theclinae). *Smithsonian Contributions to Zoology* 498: 1-64.
- Robinson, G. 1976. The preparation of slides of Lepidoptera genitalia with special reference to the microlepidoptera. *Entomologist's Gazette* 27: 127-132.
-

- Rodrigues, V. 2009. *Crociosema aporema* (Walsingham, 1914) (Lepidoptera: Tortricidae): Resposta olfativa aos voláteis da soja e comportamento de acasalamento. Universidad Federal do Paraná, requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ciências Biológicas. Curitiba, 72 pp.
- Roe, A., Weller, S., Baixeras, B., Brown, J., Cummings, M., et al. 2010. In: Goldsmith MR, Severa F. eds. *Molecular Biology and Genetics of the Lepidoptera*. New York: CRC Press, Taylor and Francis Group. pp. 1-24.
- Rogers, S. and Wells, H. 1984. The Structure and Function of the Bursa Copulatrix of the Monarch Butterfly (*Danaus plexippus*). *Journal of Morphology* 180: 213-221.
- Rubinoff, D. and Powell, J.A. 1999. Description of *Diedra*, new genus (Lepidoptera: Tortricidae: Tortricinae: Archipini), and three new species, based on phylogenetic analysis. *Annals of the Entomological Society of America* 92: 473-487.
- Sánchez, V., Hernández-Baños, B.E. and Cordero, C. 2011. The Evolution of a Female Genital Trait Widely Distributed in the Lepidoptera: Comparative Evidence for an Effect of Sexual Coevolution. *PLOS ONE*, 6(8), e22642.
- Santos, A.M., Bersnard, G. and Quicke, D.L.J. 2010. Applying DNA barcoding for the study of geographical variation in host-parasitoid interactions. *Molecular Ecology Resources* 11: 46-59.
- Schmitz, P., Cibois, A. and Landry, B. 2007. Molecular phylogeny and dating of an insular endemic moth radiation inferred from mitochondrial and nuclear genes: The genus *Galagete* (Lepidoptera: Autostichidae) of the Galapagos Islands. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 45:180-192.
- Scoble, M. 1992. *The Lepidoptera: Form, Function and Diversity*. Oxford University Press. Oxford, UK, 424 pp.
- Snäll, N., Tammaru, T., Wahlberg, N., Viidalepp, J., Rouhomäki, K., Savontaus, M. and Huoponen, K. 2007. Phylogenetic relationships of the tribe Operophterini (Lepidoptera, Geometridae): a case study of the evolution of the flightlessness. *Biological Journal of the Linnean Society* 92: 241-252.
- Sperling, F.A.H. 2003. Butterfly molecular systematic: from species definitions to higher-level phylogenies. Pp. 431-458 in Boggs, C.L., Watt, W.B. y Ehrlich, P.R. (Eds) *Butterflies: Ecology and Evolution Taking Flight*. Chicago, IL, University of Chicago Press.
- Staden, R. 1999. Saden Package. MRC Laboratory of Molecular Biology, Cambridge, England. [http://staden.sourceforge.net/manual/master\\_unix\\_brief.html](http://staden.sourceforge.net/manual/master_unix_brief.html). Acceso 23 agosto de 2012.
- Stainton, H.T. 1859. *A Manual of British Butterflies and Moths*. Volume 2. London. 475 pp.
- Stamatakis, A. 2006. RAXML-VI-HPC: Maximum Likelihood-based Phylogenetic Analyses with Thousands of Taxa and Mixed Models”, *Bioinformatics* 22(21): 2688–2690.

- Staudinger, O. 1859. Diagnosen nebst kurzen Beschreibungen neuer andalusischer Lepidopteren. *Stettiner Entomologischen Zeitung* 20: 211-259.
- Staudinger, O. 1871 (1870). Beschreibung neuer Lepidopteren des europäischen Faunengebiets. *Berliner Entomologische Zeitschrift*. 14: 273-303.
- Stehr, F. 1987. Order Lepidoptera. En: Stehr, Immature Insects. Kendall/Hunt Publishing Company. Dubuque, Iowa. Pp: 288-596.
- Stephens, J.F. 1834. *Illustrations of British entomology; or a synopsis of indigenous insects: containing their generic and specific distinctions, Haustellata*, 4. Baldwin and Cradock, London. 433 pp.
- Stephens, J.F. 1852. List of the specimens of British animals in the collection of the British Museum. 10:67.
- Stitz, H. 1900. Der Genitalapparat der Mikrolepidopteren. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Anatomie und Ontogenie der Thiere* 14(1) (1888-1904): 135-176, plates 7-11.
- Sugawara, T. 1979. Stretch Reception in the Bursa Copulatrix of the Butterfly, *Pieris rapae crucivora*, and Its Role in Behaviour. *Journal of Comparative Physiology* 130: 191-199.
- Sugawara, T. 1981. Fine Structure of the Stretch Receptor in the Bursa Copulatrix of the Butterfly, *Pieris rapae crucivora*. *Cell and Tissue Research*, 217: 23-36.
- Thompson, J.D., Higgins, D.G. and Gibson, T.J. 1994. CLUSTAL W: improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position specific gap penalties and weight matrix choice. *Nucleic Acids Research* 22: 4673-4680.
- Torres-Vila, L.M., Rodríguez-Molina, C. and Jennions, M.D. 2004a. Polyandry and fecundity in the Lepidoptera: can methodological and conceptual approaches bias outcomes? *Behavioral Ecology and Sociobiology* 55: 315-324.
- Torres-Vila, L.M., Rodríguez-Molina, C., McMinn, M. and Rodríguez-Molina, A. 2004b. Larval food source promotes cyclic seasonal variation in polyandry in the moth *Lobesia botrana*. *Behavioral Ecology* 16(1): 114-122.
- Treitschke, F. 1829. Die Schmetterlinge von Europa, volume 7. Leipzig.
- Van der Geest, L.P.S. and Evenhuis H.H. 1991. *World Crop Pests, 5: Tortricid Pests, Their Biology, Natural Enemies and Control*. Elsevier. 808 pp.
- Wahlberg, N., Oliveira, R. and Scott, J. 2003. Phylogenetic relationships of *Phyciodes* butterfly species (Lepidoptera: Nymphalidae): complex mtDNA variation and species delimitations. *Systematic Entomology* 28: 257-273.
- Walker, F. 1863. List of specimens of lepidopterous insects in the collection of the British Museum, volume 28, Tortricites and Tineites 28: 561 pp.
- Walsingham, Lord T. de Grey. 1892. On the Micro-lepidoptera of the West Indies. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1891: 492-549.
-

- Walsingham, Lord T. de Grey. 1900a (1899). Original Communications I.- Description of two new species of Tineina from Bengal. *Indian Museum Notes* 4: 106-107.
- Walsingham, Lord T. de Grey. 1900b. Asiatic Tortricidae. *Annals and Magazine of Natural History including Zoology, Botany, and Geology*. 7(5). 451-469.
- Walsingham, Lord T. de Grey. 1913-1914. Lepidoptera-Heteroptera, vol. 4. Tineina, Pterophorina, Orneodina, and Pyralidina and Hepialidina (part). In Godman, F. D. y O. Salvin (eds.), *Biologia Centrali-Americana, Insecta*. 482 pp.
- Whitten, J.M. 1976. Some Observations on Cellular Organization and Pattern in Flies. In H.R. Hepburn (Ed), *The Insect Integument*. Elsevier, Amsterdam, pp. 277-297.
- Wu, C.G., Han, H.X. and Xue, D.Y. 2010. A pilot study on the molecular phylogeny of Drepanoidea (Insecta: Lepidoptera) inferred from the nuclear gene EF-1 $\alpha$  and the mitochondrial gene COI. *Bulletin of Entomological Research* 100: 207-216.
- Zeller, P.C. 1841. Über die Schmetterlingsarten in Ratzeburg's Forst-Insecten, 2. Teil. 1840. *Stettiner Entomologische Zeitung* 2: 9-13.
- Zeller, P.C. 1847. Bemerkungen über die auf einer Reise nach Italien und Sicilien gesammelten Schmetterlingarten. *Isis von Oken* 10: 721-771.
- Zeller, P.C. 1852. Lepidoptera Microptera Quae J. A. Wahlberg in Caffrorum Terra Collegit. *Vetensk. Acad. Handl.* 1852. 120 pp.
- Zeller, P.C. 1866. Beschreibung einiger amerikanischen Wickler und Crambien. *Stettiner Entomologischen Zeitung* 27. 137-157.
- Zeller, P.C. 1877. Exotische Microlepidoptera. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, 13: 3-493, 6 láminas.
- Zhang, B.C. 1994. Index of Economically Important Lepidoptera. University Press, Cambridge. 599 pp.
- Zlatkov, B. 2011. A preliminary study of everted vesica of several leafrollers (Tortricidae). *Nota lepidopterologica* 33(2): 285-300.
- Zwick, A. 2009. The principal structure of male genital sclerites and muscles of bombycoid moths, with special reference to Anthelidae (Lepidoptera: Bombycoidea). *Arthropod Structure and Development* 38: 147-161.