

Biodiversidad de Lepidoptera en un paraje de media montaña del suroeste de la Península Ibérica. Anualidades 2017-2019. Descripción de la especie *Agnoea corteganensis* Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, sp. nov., de Huelva, España (Insecta: Lepidoptera)

Pedro Miguel Bernabé-Ruiz, Manuel Huertas-Dionisio, Francisco Javier Jiménez-Nieva & Antonio Vives Moreno

Resumen

Se muestran los registros recabados durante las prospecciones sistemáticas llevadas a cabo con frecuencia mensual a lo largo de 2017, 2018 y 2019, en un recinto de 0,5 hectáreas, localizado en un área de media montaña (600 m.s.n.m.) del suroccidente de la Península Ibérica y en el interior de los límites del Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche (PNSAPA), al norte de la provincia de Huelva. Se actualizan los datos de especies adquiridos en estudios previos, relativos al periodo 2003-2016 (Bernabé-Ruiz & Huertas-Dionisio, 2018) y a los años 2017 y 2018 (Bernabé-Ruiz et al. 2019, 2020). A lo largo de 2019 se han determinado un total de 1.389 imagos de 258 especies, pertenecientes 37 familias diferentes. Entre ellas, 75 se consideran nuevas para la parcela estudiada, 53 para el PNSAPA, 23 para la provincia de Huelva y 11 para Andalucía. La diversidad total de los 3.528 ejemplares de Lepidoptera identificados durante las tres anualidades 2017-2019 se cifra en 373 especies de 40 familias diferentes. La diversidad total registrada en la parcela de estudio, desde 2003, incluye 414 especies agrupadas en 42 familias, un 83% de las 497 registradas en el PNSAPA hasta el momento. Se describen los imagos y la genitalia de los ejemplares hembra capturados de la especie *Agnoea corteganensis* Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, sp. nov. (Lypusidae). Se realiza el análisis del gen mitocondrial Citocromo oxidasa I (COI), AND código de barras para la nueva especie.

Palabras clave: Insecta, Lepidoptera; riqueza específica, abundancia, ADN, COI, *Agnoea corteganensis*, nueva especie, Huelva, España.

Biodiversity of Lepidoptera in a mid-mountain site in the southwest of the Iberian Peninsula. 2017-2019 Annualities. Description of the species *Agnoea corteganensis* Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, sp. nov., from Huelva, Spain (Insecta: Lepidoptera)

Abstract

The records obtained in the systematic sampling carried out on a monthly basis during 2017, 2018 and 2019 in a half-hectare plot located in a mid-mountain site (600 m altitude) in the southwest of the

Iberian Peninsula, integrated within the Sierra de Aracena y Picos de Aroche Natural Park (PNSAPA), north of the province of Huelva, are detailed. We update the species data obtained in previous studies, corresponding to the period 2003-2016 (Bernabé-Ruiz & Huertas-Dionisio, 2018) and to 2017 and 2018 (Bernabé-Ruiz et al. 2019, 2020). During 2019, a total of 1,389 specimens have been identified, corresponding to 258 species, integrated in 37 different families. Of these, 75 are new for the study plot, 53 for the PNSAPA, 23 for the province of Huelva and 11 for Andalusia. The total diversity of the 3,528 Lepidoptera specimens identified during the three years 2017-2019 is 373 species from 40 different families. The total diversity recorded in the study plot, since 2003, includes 414 species grouped in 42 families, 83% of the 497 recorded in the PNSAPA so far. The imago and genitalia of the two captured female specimens of the species *Agnoea corteganensis* Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, sp. nov. (Lypusidae) are described. Analysis of the mitochondrial gene Cytochrome oxidase I (COI), AND barcode for the new species, is presented.

Keywords: Insecta, Lepidoptera, species richness, abundance, DNA, COI, *Agnoea corteganensis*, new species, Huelva, Spain.

Introducción

El orden Lepidoptera es un grupo biológico muy diverso, con más de 160.000 especies identificadas, aunque se estima que pueden superar las 255.000 (Redondo et al. 2015). Su importancia en los ecosistemas es fundamental debido a su función como polinizadores de muchas especies vegetales (Wilmer, 2011), además de su papel en las redes tróficas por servir de alimento para aves insectívoras (Křišťín & Patočka, 1997), murciélagos (Brock, 1983) y anfibios y reptiles (González de la Vega & Pérez-Quintero, 2021), entre otros. Un número significativo de especies actúan como plagas en los hábitats agroforestales (Balachowsky, 1966; Bonnemaïson, 1978; De Andrés, 1991; Della Beffa, 1961; Domínguez, 1989). Además, al tratarse de organismos ectotermos, son muy vulnerables a los cambios ambientales y, por ese motivo, se utilizan desde hace tiempo como bioindicadores del cambio climático en numerosos trabajos (por ejemplo, Oliver et al. 2015; Parmesan et al. 1999; Radchuk et al. 2013; Wilson et al. 2005, 2007; Wilson et al. 2015; Wilson & Maclean, 2011). Sin embargo, la biodiversidad del orden Lepidoptera presenta grandes lagunas de conocimiento en determinadas zonas del ámbito mediterráneo en la Península Ibérica (Bernabé-Ruiz & Huertas-Dionisio, 2018; García-Barros et al. 2004; Redondo et al. 2009, 2015).

El conocimiento sobre la biodiversidad de Lepidoptera en el Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche (PNSAPA), una zona montañosa del Suroeste de la Península Ibérica es insuficiente. Los estudios preexistentes son escasos y puntuales. En trabajos previos (Huertas-Dionisio & Sánchez, 1977; Huertas-Dionisio et al. 2003) sólo se habían catalogado 69 especies. Posteriormente, Huertas-Dionisio (2019) en un estudio que abarca desde 1975 a 2010 registra 232 especies en el PNSAPA. Sin embargo, en este trabajo aparecen muy pocas especies de Geometridae, familia predominante en el PNSAPA (Bernabé-Ruiz et al. 2020).

La finalidad del presente estudio es identificar y caracterizar la comunidad de Lepidoptera presentes durante los años 2017 a 2019 en una parcela de media montaña del suroeste de la Península Ibérica, ofreciendo información para cada especie sobre fenología de vuelo, voltinismo, eventual comportamiento como plaga, forma de alimentación y registros previos de presencia en la parcela de estudio, el PNSAPA, la provincia de Huelva y la región de Andalucía (España).

Se describen el imago y la genitalia de los dos ejemplares hembra capturados de la especie *Agnoea corteganensis*, Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, sp. nov. (Lypusidae). Se lleva a cabo el análisis del gen mitocondrial Citocromo oxidasa I (COI), AND código de barras para la nueva especie. Se ofrecen las dos secuencias nucleotídicas de 528 pares de bases.

Área de Estudio

El presente estudio se ha llevado a cabo en un recinto de 0,5 ha situado en el fondo de un valle de-

nominado Barranco de Carabaña, dentro del PNSAPA. Presenta una cota de 600 m.s.n.m., orientación norte-noroeste y una pendiente media del 20 %. Dentro de los límites de la parcela, se distinguen cuatro hábitats diferentes: bosque de castaños (Hábitat de Interés Comunitario 9260-Bosques de *Castanea sativa*), una huerta, setos en las lindes y un bosque de galería en la zona norte. Las especies de árboles predominantes que rodean la parcela pertenecen al género *Quercus*, por orden de importancia, *Q. suber* L., *Q. faginea* Lam. y *Q. rotundifolia* Lam.

Sobre la flora del área de estudio, en la superficie que rodea la parcela, dentro de un círculo de 3 km de radio, se han determinado hasta el momento 347 taxones vasculares pertenecientes a 74 familias distintas (Bernabé-Ruiz et al. 2019). Los herbáceos son los más numerosos (251), seguidos por los arbustivos (55) y, por último, los arbóreos (41).

El clima del área estudiada es típicamente mediterráneo, con una significativa variación de temperaturas entre los meses de invierno (más lluviosos) y de verano (más secos). Las precipitaciones se concentran entre octubre y mayo. Existe un periodo seco desde junio a septiembre. También se registra una marcada irregularidad anual en las precipitaciones, característica del área mediterránea (por ejemplo, 557 mm en 2017 y 1.343 mm en 2018), aunque la media resulte moderadamente elevada (≈ 1.000 mm).

Material y Métodos

Durante 2019 se han utilizado los mismos procedimientos seguidos a lo largo de los años 2017 y 2018, descritos en Bernabé-Ruiz et al. (2019, 2020). Es decir, se han realizado muestreos mensuales sistemáticos utilizando 2 fuentes de luz actínica, cercanas al bosque de galería y separadas entre sí 50 m. Igualmente, se han reiterado los transectos diurnos por los diferentes hábitats que conforman el recinto estudiado (huerta, castañar, bosque de galería y setos) con una longitud de unos 250 m, siguiendo, en general, la metodología descrita por Pollard & Yate (1993).

La autoridad competente en materia medioambiental ha extendido los permisos necesarios para realizar las oportunas tomas de muestra de material biológico. Los imagos capturados se conservarán en la Universidad de Huelva (España), concretamente en el Departamento de Ciencias Integradas de la Facultad de Ciencias Experimentales. Los dos ejemplares hembra de *A. corteganensis* sp. nov. se han depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), en Madrid (España).

La identificación y caracterización de las especies de la comunidad de Lepidoptera estudiada se ha basado en referencias recogidas en estudios previos (Bernabé-Ruiz & Huertas Dionisio, 2018; Bernabé-Ruiz et al. 2019, 2020), en varias fuentes en Internet (fundamentalmente, <http://www.lepiforum.de>) y en otras referencias que han resultado significativas en relación con las nuevas especies de las familias siguientes: Alucitidae (Gielis, 2003; Fazekas, 2010; Sutter, 1990), Autostichidae (Gozmány, 2000, 2008; Huemer, 1998; Sutter, 2007; Timossi, 2020), Blastobasidae (Sinev, 2007), Bucculatricidae (Baryshnikova, 2013; Bernabé-Ruiz, 2023a; Dantart & Olivella, 2005; Laštůvka & Laštůvka, 2009, 2014, 2017); Crambidae (Goater et al. 2005; Huertas-Dionisio, 2014; Slamka, 2008, 2013), Depressariidae (Buchner & Šumpich, 2018; Requena & Pérez De-Gregorio, 2014), Erebidae (Leraut, 2019a; Maciá et al. 2019; Redondo et al. 2015; Ylla et al. 2010), Eriocottidae (Zagulajev, 1988); Gelechiidae (Biesembaum, 1999; Elsner et al. 1999; Huemer & Karsholt, 1999, 2010, 2020; Klimesch, 1983; Kovács & Kovács, 1999; Pastorális et al. 2018); Geometridae (Hausmann, 2004; Müller et al. 2019; Redondo et al. 2009; Skou & Sihvonen, 2015); Gracillariidae (De Andrés, 1991); Hesperidae (Bello et al. 2009; Blázquez et al. 2019; Coutsis, 2016; Fernández-Haeger et al. 2022; García-Barros et al. 2004; Gómez de Aizpurua, 2003, 2016; Huertas-Dionisio, 2022; Redondo et al. 2015; Zhang et al. 2020), Lecithoceridae (Gozmány, 1978); Lycaenidae (Bello et al. 2009; García-Barros et al. 2004; Redondo et al. 2015), Lypusidae (Corley, 2014; Gastón & Vives Moreno, 2020a, 2020b, 2021; Heikkilä & Kaila, 2010; Jäckh, 1972; Kim & Lee, 2020; Laštůvka & Laštůvka, 2020; Nel, 2012; Sinev, 2014; Sinev &

Lvosky, 2014; Sohn & Lvovsky, 2021; Timossi, 2021; Vives Moreno, 1986); Noctuidae (Fibiger, 1990, 1993, 1997; Fibiger et al. 2009; Fibiger & Hacker, 2007; Hacker et al. 2002; Huertas-Dionisio, 2022; Leraut, 2019a, 2019b; Redondo et al. 2015; Ronkay et al. 2001; Yela et al. 1988), Nolidae (Leraut, 2019b; Redondo et al. 2015), Nymphalidae (Bello et al. 2009; García-Barros et al. 2004; Redondo et al. 2015), Oecophoridae (Tokár et al. 2005), Pieridae (Bello et al. 2009; García-Barros et al. 2004; Redondo et al. 2015), Plutellidae (Landry & Hebert, 2013); Pterophoridae (Gielis, 1996, 2003), Pyralidae (Huertas-Dionisio, 2009, 2017, 2019; Garre et al. 2020; Garre et al. 2022; Leraut, 2014; Slamka, 2019; Wikström et al. 2020), Tineidae (Gaedike, 2019; Huertas-Dionisio, 2012; Huertas-Dionisio & Bernabé-Ruiz, 2020) y Tortricidae (Bradley et al. 1973; Huertas-Dionisio, 2019; Razowski, 2002, 2009).

El orden sistemático de las familias y la nomenclatura taxonómica del Anexo I se ha basado en Vives Moreno (2014), con las siguientes excepciones: *Coscinia chrysocephala* (Hübner, [1810]) y *Coscinia cribaria benderi* Marten, 1957 (Maciá et al. 2019); *Euphydryas beckeri* (Herrich-Schäffer, 1844) (Korb et al. 2016); *Pleurota andalusica* Back, 1793 (Tabell et al. 2021); *Polyommatus celina* (Austaut, 1879) (Dincă et al. 2011); *Pyralis sagarraii* Leraut, 2005 (Wikström et al. 2020); y, por último, *Tephronia thommaria melaleucaria* Schwingenschuss, 1932 (Müller et al. 2019). En cada familia, se ha preferido ordenar alfabéticamente las especies, para facilitar su localización.

La leyenda que incorpora el Anexo I se compone de los siguientes epígrafes para cada especie: 1. Fenología de vuelo mensual, en números romanos. 2. Número de generaciones: 1, 2 ó 3 o superior a 3. 3. Biogeografía: atlanto-mediterránea, asiático-mediterránea, cosmopolita, endémica, euroasiática, holártica, paleártica o subtropical. 4. Plaga potencial. 5. Alimentación: detritus vegetales, detritus animales y/o vegetales, desconocida, monófaga, oligófaga o polífaga. 6. Citas previas en el PNSAPA, de la provincia de Huelva y de Andalucía. Los criterios biogeográficos se han basado en Calle (1982).

En GBIF (Global Biodiversity Information Facility) (<http://www.gbif.org/>), servidor mundial que recoge información sobre biodiversidad y su geolocalización, se han comprobado los registros de las nuevas especies y su distribución biogeográfica.

De los dos ejemplares hembra de *A. corteganensis*, sp. nov. capturados, se han obtenido las secuencias nucleotídicas del marcador molecular mitocondrial Citocromo oxidasa I (COI), propuesto como el marcador código de barras de ADN (DNA barcode) para la identificación molecular de especies de Lepidoptera (Hebert et al. 2003). Para la extracción de ADN, se utilizó una pata seca de ambos ejemplares. Ambas se enviaron al Laboratorio de Análisis Molecular AndDNA. La extracción del ADN se realizó mediante digestión proteolítica de la muestra seguida de concentración y purificación del ADN extraído mediante columnas de intercambio iónico. A partir del ADN extraído de la muestra se practicaron reacciones de PCR (reacción en cadena de la polimerasa) utilizando una combinación de “primers” específicos para la región COI. Se obtuvo un fragmento de PCR que se purificó y se secuenció mediante tecnología Sanger en un analizador genético ABI3130. Las secuencias obtenidas para la región COI se han comparado con otras similares depositadas en la base de datos de Bold Systems. Para ello, se ha utilizado el sistema de identificación BOLD (IDS) para COI (https://www.boldsystems.org/index.php/IDS_OpenIdEngine), opción “All Barcode Records on BOLD”. También se ha llevado a cabo un análisis filogenético para la región COI con secuencias descargadas de Bold Systems y GenBank (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank>). La longitud de las secuencias se ajustó a 528 bp mediante el uso del programa SeqMan, perteneciente al paquete de programas DNASTAR Lasergene (<https://dnastar.com>). El alineamiento de las secuencias y reconstrucción filogenética ha sido llevado a cabo utilizando el programa MegAlign, perteneciente también al paquete de programas DNASTAR Lasergene. Se empleó el algoritmo Clustal W Method, con los parámetros por defecto. Por último, las secuencias obtenidas se han depositado en Genbank.

Las preparaciones de genitalias se han sustentado en Robinson (1976), empleando resina soluble al agua DMHF (2,5-Dimethyl-4-hydroxy-3(2H)-furanone). Entre el equipo utilizado se encuentran, esencialmente, un binocular Leica MZ6 y un Microscopio Leica ATC 2000. Las fotografías se han ob-

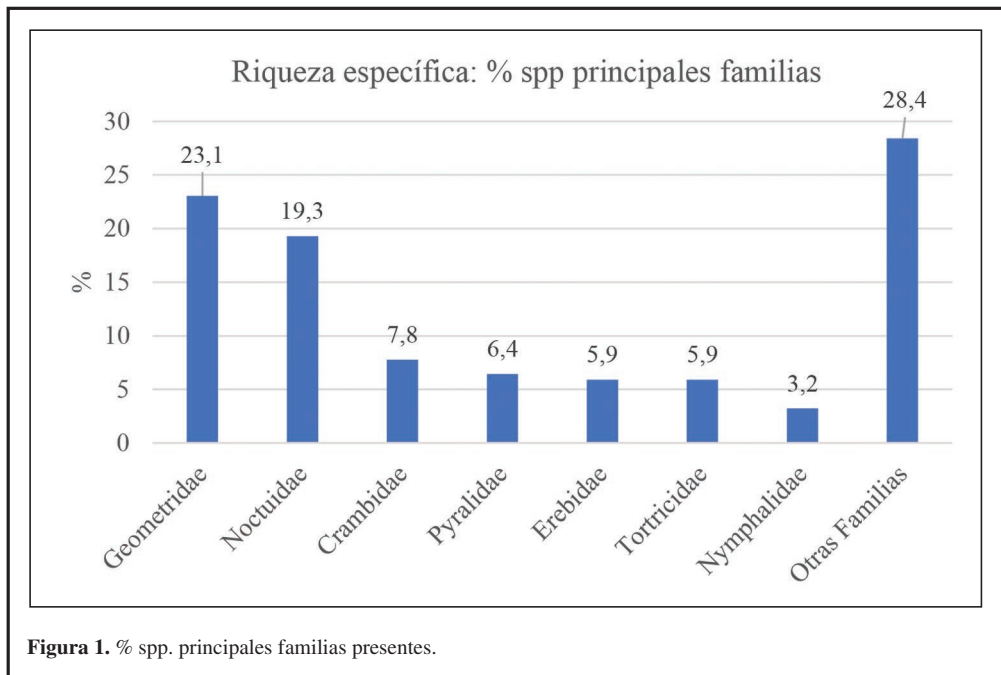
tenido con cámara réflex Nikon D-500 y objetivo Nikkor 60 mm. Después, se han procesado con los programas Adobe Photoshop © y Helicon Focus ©.

Resultados

El Anexo I incorpora la lista de las 373 especies detectadas durante el periodo 2017-2019 en la parcela estudiada, con la información de cada una actualizada y pormenorizada, según se describe en la leyenda.

Durante la temporada 2019 se han determinado un total de 1.389 imagos de 258 especies, integradas en 37 familias distintas. De todas ellas, tras llevar a cabo una revisión bibliográfica y consultar los registros actualizados en GBIF, 75 son nuevas para la parcela de estudio, 53 para el PNSAPA, 23 para Huelva y su provincia y 11 para Andalucía. En esta campaña, el desglose de las 258 especies entre las diferentes familias sitúa en primer lugar a Geometridae (58 spp., 22,5 % del total), seguida de cerca por Noctuidae (52 spp., 20,2 %). Les siguen Crambidae (21 spp., 8,1 %), Tortricidae (17 spp., 6,6 %), Pyralidae y Erebidae (15 spp., 5,8 %, cada una) y Nymphalidae (9 spp., 3,5 %). El resto de familias cuenta con menor representación.

Durante los tres años de estudio, la riqueza específica total de Lepidoptera incluye 373 especies de 40 familias distintas. Entre éstas, domina nuevamente Geometridae (86 spp., 23,1 % del total) y le sigue Noctuidae (72 spp., 19,3 %), alcanzando entre ambas familias el 42,4 % del total. A continuación, con bastante diferencia, se sitúan Crambidae (29 spp., 7,8 %), Pyralidae (24 spp., 6,4 %), Erebidae y Tortricidae (22 spp., 5,9 %, cada familia) y Nymphalidae (12 spp., 3,2 %). Las restantes familias cuentan con un número de especies mucho menor (figura 1).



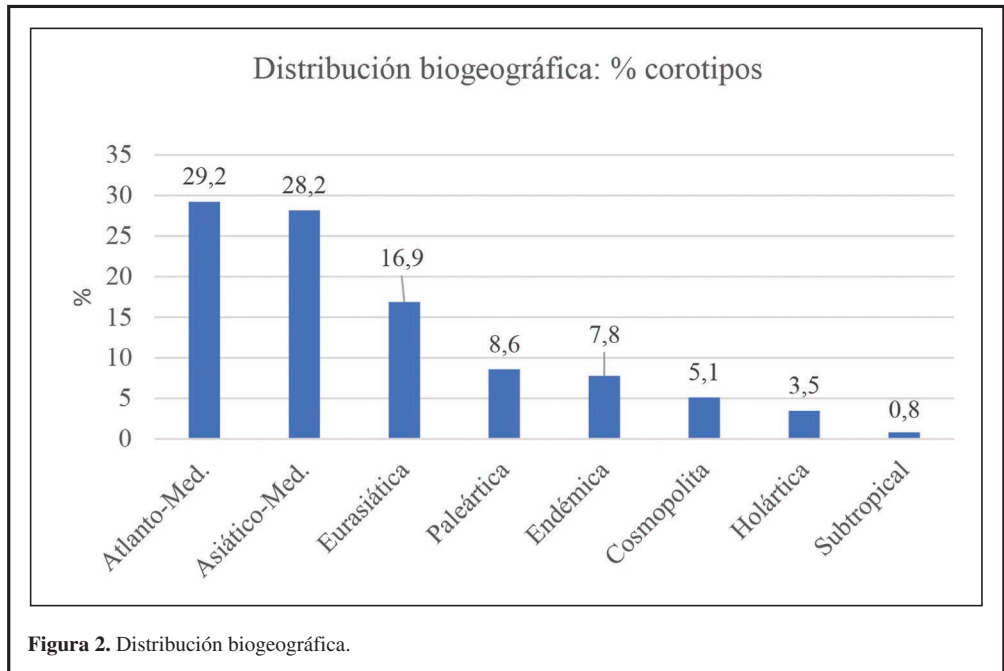
Las 11 especies que, según la bibliografía consultada, se consideran nuevas citas para Andalucía, son, además de *Agnoea corteganensis*, sp nov. (Lypusidae), las siguientes: *Alucita huebneri* Wallengren,

1860 (Alucitidae), *Oegoconia novimundi* (Busk, 1915), *Symmocoides ferreirae* Gozmány, 2001 (Autostichidae); *Pediasia siculella* (Duponchel, 1836) (Crambidae), *Oxypteryx immaculatella* (Douglas, 1850), *Ptocheuusa paupella* (Zeller, 1839) (Gelechiidae), *Batia lunaris* (Haworth, 1828) (Oecophoridae), *Merrifieldia baliodactylus* (Zeller, 1841) (Pterophoridae), *Cnephasia genitalana* Pierce & Metcalfe, 1916 y *Dichrorampha plumbana* (Scopoli, 1763) (Tortricidae). En cuanto a *Pyralis sagarrai* Leraut, 2005 (Pyralidae), se registran dos hembras en S^a Nevada (Almería), citadas como *Pyralis regalis sagarrai* Leraut, 2005 (Garre et al. 2020) y, por ese motivo, los ejemplares identificados durante el presente trabajo, no se consideran nuevas citas para Andalucía. Por otra parte, se ha comprobado que todos los ejemplares de *Pyralis regalis* ([Denis & Schiffermüller], 1775) citados previamente en la zona de estudio (Bernabé-Ruiz & Huertas-Dionisio, 2018; Bernabé-Ruiz et al. 2019, 2020) corresponden a *P. sagarrai*.

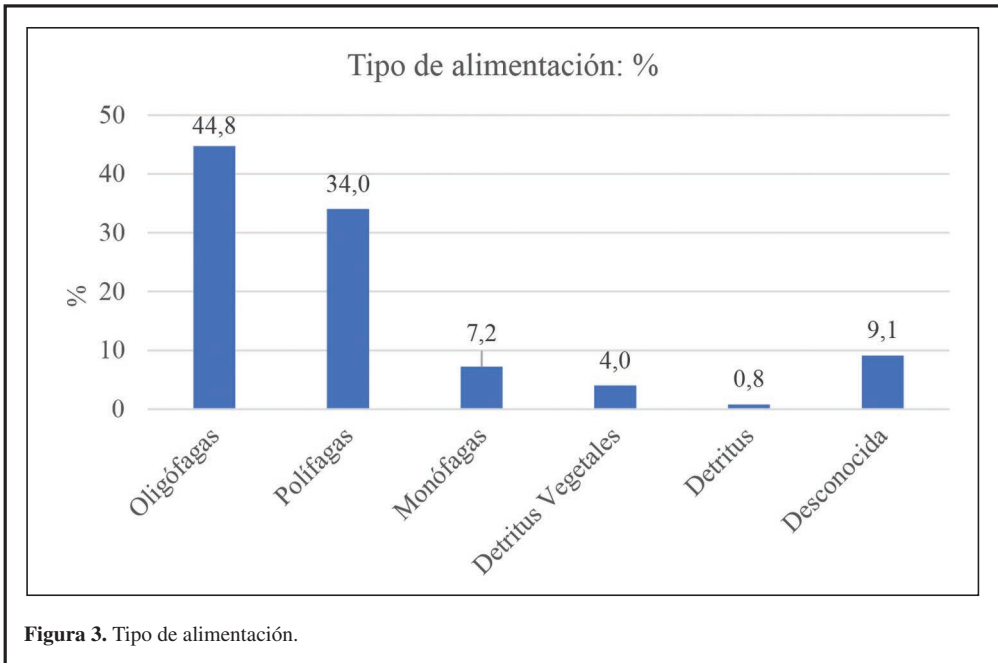
Las especies que más veces se registran son *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758), en 20 de los 36 muestreos, en el periodo de febrero a noviembre y *Watsonalla uncinula* (Borkhausen, 1790), en 17 muestreos, desde abril a diciembre.

El estudio del voltinismo ofrece 196 especies univoltinas (52,5 %), 119 bivoltinas (31,9 %) y 58 polivoltinas (15,5 %).

Los datos biogeográficos de las 373 especies identificadas ofrecen 109 corotipos atlanto-mediterráneos (29,2 %), 105 asiático-mediterráneos (28,2 %), 63 eurosiberianos (16,9 %), 32 paleárticos (8,6 %), 29 endemismos ibéricos (7,8 %, entre los que hemos incluido *Aгноea corteganensis* sp. nov.), 19 cosmopolitas (5,1 %), 13 (3,5 %) holárticos y 3 subtropicales (0,8 %). Por tanto, se aprecia una mayoritaria representación de elementos del área mediterránea seguidos por otra significativa de elementos de distribución más amplia, eurosiberiana y paleártica (figura 2).



El número de oligófagas es mayoritario, con 167 especies (44,8 %), seguidas por las 127 polífagas (34 %) y 27 monófagas (7,2 %). Se alimentan de detritus vegetales u otros detritus 18 especies (4,8 %), y de 34 se desconoce su alimentación (9,1 %). De éstas últimas, casi todas se refieren a especies de influencia mediterránea (23) o son endémicas de la Península Ibérica (8) (figura 3).



Según la bibliografía consultada, del total de especies identificadas, 41 podrían comportarse potencialmente como plagas (11 %). Durante el periodo de estudio, sólo *Cydia fagiglandana* (Zeller, 1841) y *Cydia triangulella* (Goeze, 1783) han parasitado castañas (*Castanea* sp.) y bellotas (*Quercus* sp.) de forma significativa.

La especie *Euphydryas beckeri* (Herrich-Schäffer, 1844) es la única que presenta algún grado de protección, según normativa de ámbito nacional y europeo (Real Decreto 139/2011 y Anexo II de la Directiva (CEE) 92/43, respectivamente). En ésta última, se nombra como *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775). Sin embargo, en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), figura con un grado de amenaza LC, preocupación menor (<http://www.iucnredlist.org/>).

Se ha capturado una hembra del endemismo *Coscinia cribaria benderi* Marten, 1957 (figura 4), hasta ahora solo citado de depósitos aluviales arenosos costeros asociados a zonas pantanosas de la provincia de Huelva (Maciá et al. 2019; Huertas-Dionisio, 2022) y una hembra de *Evergestis maroccana* (D. Lucas, 1956) (figura 5), citado de zonas costeras de Marruecos, España, Portugal y Francia y que, en la provincia de Huelva, nunca se había registrado tan al norte (Huertas-Dionisio, 2014, 2022).

LYPUSIDAE

En el presente trabajo se ha seguido a Heikkilä & Kaila (2010) para establecer el estatus actual de la familia Lypusidae Herrich-Schäffer, 1857 (*KorrespBl. zool.-min. Ver. Regensburg*, 11, 58). También se han considerado las dos subfamilias Lypusinae y Chimabachinae Heinemann, 1870 (*Schmetz. Dtl. Schweiz*, (2)2(1), 130).

El género *Agnoea* Walsingham, 1907 se incluyó originalmente en los Blastobasidae (Walsingham, 1907), posteriormente se transfirió a los Oecophoridae (Fletcher, 1929 lo pasa a sinonimia del género *Borkhausenia* Hübner, [1825] 1816) y últimamente a los Lypusidae (Sinev, 2014), criterio que se sigue en el presente trabajo.

Las especies que componen actualmente el género *Agnoea* han sido ubicadas en otros géneros a lo largo del tiempo y han pasado a considerarse sinonimias de este, a saber: *Pseudatemelia* Rebel, 1910 (*Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 60, 29, especie tipo *Pseudatemelia aeneella* Rebel, 1910, por monotipia); *Tubulifera* Spuler, 1910 (*Schmett. Eur.*, 2, 345, especie tipo *Tinea flavifrontella* [Denis & Schiffermüller], 1775, por monotipia, es una homonimia de *Tubulifera* Zopf, 1885 in Schenk, (*Protozoa*), *Handb. Botanik*, 3(2), 173); *Tubuliferola* Strand, 1917 (*Int. ent. Z.*, 10, 137, especie tipo *Tinea flavifrontella* [Denis & Schiffermüller], 1775, por monotipia, nombre de reemplazo para *Tubulifera* Spuler, 1910) y *Tubuliferodes* Toll, 1956 (*Annl. zool., Warsz.*, 16, 185, especie tipo *Tubuliferola josephinae* Toll, 1956, por monotipia) que consideramos como un subgénero válido ([Denis & Schiffermüller], 1775; Doubleday, 1859; Staudinger, 1859; Rebel, 1901; Toll, 1956; Jäckh, 1959, 1972; Vives Moreno, 1986; Corley, 2014, Gastón & Vives Moreno, 2020a; 2020b).

Los recientes trabajos sobre Lypusidae (Gastón & Vives Moreno, 2020a, 2020b, 2021; Kim & Lee, 2020; Sohn & Lvovsky, 2021) han permitido ampliar la lista de Lypusidae a veintitrés especies. Así mismo, el género *Agnoea*, se divide en los subgéneros *Agnoea*, con diecinueve especies y *Tubuliferodes* Toll, 1956 (*Ann. Zool. Warszawa*, 16, 185), con cuatro especies.

El género *Agnoea*, está ampliamente representado en la Península Ibérica (Vives Moreno, 2014, con modificaciones) y actualmente cuenta con doce especies presentes en España (E.) y cuatro en Portugal (P.), a saber:

- (E.) *Agnoea (Agnoea) flavifrontella* ([Denis & Schiffermüller], 1775). *Ank. syst. Wienergegend*, 143
 (E.) *Agnoea (Agnoea) subochrella* (Doubleday, 1859). *Syn. List Brit. Butterflies & Moths*, 31
 (E.P.) *Agnoea (Agnoea) nonscriptella* Corley, 2014. *Entomologist's Rec. J. Var.*, 126, 242 = *nonscriptella*; Vives, 2014. *Cat. sis. sin. Lep. Pen. Iber.*, 119, *lapsus calami*
 (E.P.) *Agnoea (Agnoea) filiella* (Staudinger, 1859). *Stett. ent. Ztg.*, 20, 247 = *blidella* Chrétien, 1915. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 84, 244
 (E.) *Agnoea (Agnoea) detrimentella* (Staudinger, 1859). *Stett. ent. Ztg.*, 20, 247
 (E.) *Agnoea (Agnoea) revillai* Gastón & Vives, 2020. *SHILAP Revta. lepid.*, 48(191), 547
 (E.P.) *Agnoea (Agnoea) amparoella* (Vives, 1986). *SHILAP Revta. lepid.*, 13(52), 254
 (E.) *Agnoea (Agnoea) corteganensis* Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, **sp. nov.**
 (E.P.) *Agnoea (Agnoea) xanthosoma* (Rebel, 1901). *Dt. ent. Ztschr. Iris*, 13, 174
 (E.) *Agnoea (Agnoea) emarella* Gastón & Vives, 2020. *SHILAP Revta. lepid.*, 48(190), 311
 (E.) *Agnoea (Agnoea) lvovskyi* Gastón & Vives, 2020. *SHILAP Revta. lepid.*, 48(190), 312
 (E.) *Agnoea (Tubuliferodes) josephinae* (Toll, 1956). *Annl. zool., Warsz.*, 16(13), 185

En este trabajo descubrimos una nueva especie para la fauna de España, lo que representa un aumento del 4,35% sobre el total de veintitrés especies conocidas de Lypusidae en todo el mundo. Por tanto, puede considerarse que, junto con Italia (Timossi, 2021), España es uno de los puntos de origen del género *Agnoea*, debido a que posee 12 (52,17%) de todas las especies conocidas, incluyendo la nueva descrita a continuación.

***Agnoea (Agnoea) corteganensis* Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, sp. nov.**

Material estudiado: Holotipo, 1 ♀, ESPAÑA, Huelva, Cortegana (Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche), a 600 m, 01-VI-2019, P. Bernabé, prep. gen. 19-144pb, depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España (MNCN). Paratipo, 1 ♀, ídem, P. Bernabé, prep. Gen. 19-219pb, depositado en el MNCN.

Descripción de la hembra (figuras 6-11): Envergadura de 12-14 mm (n=2). Cabeza bien desarrollada, con pelos escamiformes ocre amarillentos y densos en la frente, más dispersos y erizados en la zona del vértex. Palpos labiales bien desarrollados, curvados, con el segundo segmento cubierto de pelos pardos con otros más claros dispersos y del doble de longitud que el tercer segmento, éste apuntado y cubierto de pelos ocre amarillentos. Antenas filiformes cubiertas de setas de color ocre oscuro, más

claros y amarillentos en el escapo, que es corto. Tórax y tégulas cubiertas de escamas pardo-oscuras. Alas delanteras (y sus fimbrias) con escamas pardo-oscuras, entremezcladas con otras pardo-amarillentas, uniformemente repartidas, sin manchas. Las alas traseras de color gris oscuro uniforme, con fimbrias más claras. Patas con escamas pardo-oscuras entremezcladas con otras pardo-amarillentas, éstas más patentes en el tercer par.

Genitalia de la hembra (figuras 12, 12a y 12b): Papilas anales bien desarrolladas y esclerotizadas. Apófisis posteriores largas, aproximadamente 3 veces la longitud de las anteriores. Ostium y antrum membranosos, este último con forma de tubo. Ductus bursae largo, estrecho y membranoso. Bursa membranosa, con forma de maza, presenta un signum grande, romboidal (plegado por su mitad en la preparación), esclerotizado, situado en la parte superior de la bursa, se encuentra cubierto de espinas grandes, salvo en su eje central, donde son más pequeñas.

Diagnosis molecular: Las secuencias de la región del código de barras COI obtenidas de los dos ejemplares hembra de *A. corteganensis* sp. nov., muestran una homología intraespecífica del 99,81 % (ambas secuencias difieren únicamente en una base, un cambio C>T en la posición 313). Los códigos de acceso a GenBank son OQ573685 y OQ573686. La relación filogenética de ambos ejemplares, tras comparar sus secuencias (*Agnoea corteganensis* 37973 y 37974) con las disponibles en Bold Systems y GenBank, se muestra en la tabla I.

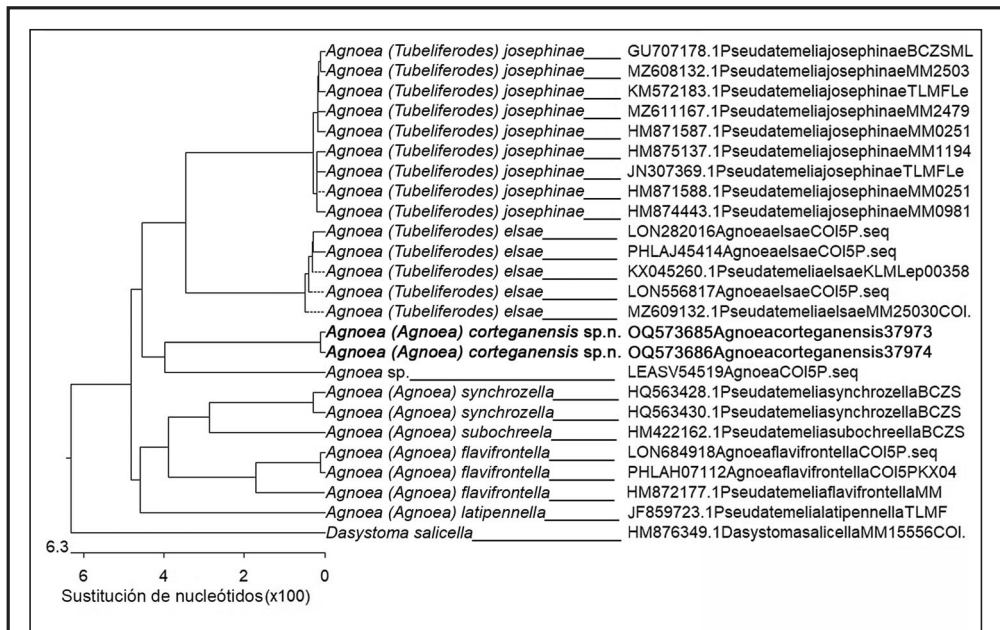


Tabla I. Cladograma de divergencia de *Agnoea (Agnoea) corteganensis* Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, sp. nov.

Para ello, se han seleccionado todas las secuencias descargables adscritas a los géneros *Pseudatemelia* y *Agnoea*, ambos sinónimos. El filograma generado muestra, en primer lugar, el nombre actualmente aceptado de cada especie seguido del código de acceso a GenBank o Bold Systems; a continuación aparece la especie que figura en el banco de datos y el código de cada aislado. Se descartaron todas las secuencias redundantes, lo cual reduce la información disponible sobre este género a las siguientes secuencias por especie: *A. josephinae* (9), *A. elsae* (5), *A. synchrozella* (2) *A. subochreella* (1),

A. flavifrontella (3) y *A. latipennella* (1), así como la secuencia LEASV54519, sin especie adscrita. Con ésta última, obtenida de un ejemplar capturado en Grecia, se obtiene la mayor la homología con una secuencia disponible (92,53 %). Se incluyó otra perteneciente a la especie *Dasytoma salicella* (Hübner, 1796) como grupo externo. Por otra parte, la mayor homología (94,46 %) se obtiene con secuencias perteneciente a *Borkhausenia pallidella* (= *Agnoea pallidella* Jäckh, 1972), seguida de secuencias adscritas a los géneros *Agnoea* (93,49 %) y *Pseudatemelia* (92,78 %), todas con códigos de acceso no disponibles.

Macho: Desconocido.

Biología: Desconocida. Capturadas en trampas de luz únicamente en junio de 2019.

Distribución: Sólo se conoce de la localidad tipo en España.

Detalles: Siguiendo a Vives Moreno (2014), debería colocarse detrás de *Agnoea* (*Agnoea*) *amparoella* (Vives, 1986), la especie del género más semejante morfológicamente, pero por su genitalia se aproxima a *Agnoea siciliana* (Derra, 2011). Por otra parte, de *A. amparoella* se desconoce la hembra, así como datos de su secuencia genética. De la estructura genital conocida del género *Agnoea* (Sinev & Lvovsky, 2014; Corley, 2014; Derra, 2011; Laštůvka & Laštůvka, 2020; Gastón & Vives Moreno, 2020a, 2020b; Timossi, 2021) las que más similitud ofrecen son *Agnoea pallidella* (Jäckh, 1972) y *Agnoea revillai* Gastón & Vives, 2020 (Gastón & Vives Moreno, 2021), donde *A. pallidella* es, además, la que mayor homología de ADN ofrece (94,46 %), aunque, desgraciadamente, las secuencias génicas no están disponibles para la totalidad de las especies conocidas.

Etimología: Dedicamos esta nueva especie a Cortegana, singular localidad de Huelva (España) que forma parte del Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche (PNSAPA), en la que se ha capturado.

Discusión

1°. La comunidad de Lepidoptera del recinto estudiado se caracteriza por un predominio de Geometridae y Noctuidae (42,4 % del total), y por la presencia de especies principalmente univoltinas (52,5 %), oligófagas (44,8 %) y con adscripción biogeográfica mayoritariamente mediterránea (57,5 %). Se confirma para el periodo 2017-2019 un patrón de especies similar al registrado para el área de trabajo en estudios precedentes (Bernabé-Ruiz & Huertas-Dionisio, 2018; Bernabé-Ruiz et al. 2019, 2020).

El rigor invernal de este enclave montañoso provoca un ligero retraso del máximo de vuelo primaveral. En este aspecto concuerda el presente trabajo con el de otros hábitats mediterráneos montañosos, que sustentan comunidades vegetales bien estructuradas y conservadas, dominadas también por *Quercus* sp., en los que se registra una mayor riqueza de especies en el verano y a principios del otoño (Yela & Herrera, 1993). En ellos también predominan los geométridos sobre otras familias (Romera et al. 2002).

2°. Aunque el clima del área estudiada se caracteriza por la existencia de un acusado periodo seco, que puede prolongarse hasta bien entrado el otoño (como ocurrió en 2017), su alta pluviometría media anual (\approx 1.000 mm) y su agreste relieve facilitan la presencia de una gran variedad de hábitats y, entre ellos, vigorosos bosques de galería en el fondo de los valles. Éstos últimos proporcionan entornos menos xéricos en verano, muy seco y caluroso en la zona. También hemos constatado que los tupidos setos asociados a lindes y vaguadas actúan como efectivos refugios de fauna y flora. Esta variedad de hábitats y la considerable riqueza botánica (Bernabé-Ruiz et al. 2019), favorecen la presencia de una elevada diversidad de Lepidoptera (Nieto-Sánchez et al. 2015; Mingarro et al. 2021). Ésta es directamente proporcional a la heterogeneidad estructural vegetal (Viejo-Montesinos et al. 2014) o paisajística de la zona considerada (Atauri & de Lucio, 2001).

3°. Es significativa la elevada presencia en el área de estudio de especies de distribución biogeográfica más extensa (eurosiberiana y paleártica) que suponen un 25 % del total. Esto se debe a la presencia de hábitats más húmedos y frescos que los que rodean al área de estudio, caracterizada por una menor altitud y pluviometría y con registros de temperatura más elevados (Fernández-Haegeer et al. 2022).

4°. Uno de los factores ambientales que más influye en la composición de la comunidad de Lepidoptera presentes es el incremento de la temperatura tras el frío invernal. Éste condiciona el momento en el que se produce la brotación anual de las plantas leñosas, que son el principal recurso alimenticio de la mayoría de los Lepidoptera presentes. Más de la mitad de éstos son univoltinos y, principalmente, oligófagos. Por tanto, deben sincronizar sus ciclos biológicos con la brotación de las plantas de las que se nutren. Esta estrategia se asocia a hábitats con un mayor grado de conservación (Fernández-Haeger et al. 2022; Viejo-Montesinos, 2014). Por otra parte, las especies univoltinas son más vulnerables a los efectos derivados del calentamiento global (Powell & Logan, 2005) o cualquier otro factor que afecte a la presencia, abundancia y fenología de sus plantas nutricias (Fernández-Haeger & Jordano, 2004).

5°. De 34 especies se desconoce su planta nutricia y, de ellas, 23 son de distribución biogeográfica mediterránea y otras ocho, endemismos ibéricos. Este resultado evidencia la necesidad de realizar nuevos estudios que resuelvan esas lagunas de conocimiento.

6°. A lo largo del periodo de estudio se han registrado 41 especies con un potencial comportamiento como plaga. Sin embargo, muy pocas de ellas provocan daños significativos en el área estudiada. Este hecho podría explicarse por un presumible control natural de sus poblaciones. No descartamos que se produzcan elevadas tasas de parasitismo y de depredación que mantengan las poblaciones en niveles soportables para sus plantas nutricias (Fernández-Haeger & Jordano, 2004). No obstante, se ha constatado que *C. triangulella* y *C. fagiglandana* provocan daños en los frutos de *Castanea* sp. y, en menor medida, de *Quercus* sp., asunto recogido en estudios previos (Bernabé-Ruiz & Huertas Dionisio, 2018; Bernabé-Ruiz et al. 2019, 2020).

7°. Entre las 373 especies identificadas, sólo *E. beckeri* aparece protegida por la normativa ambiental española y europea. Sin embargo, no es una especie poco abundante en el área de estudio ni en España (Stefanescu, 2019). De hecho, en la Lista Roja de la UICN aparece con grado de amenaza LC. Este hecho evidencia nuevamente que se necesitan estudios ambiciosos que permitan un mejor conocimiento de la biología, el tamaño y la distribución de las poblaciones de Lepidoptera y sus relaciones con el entorno en el ámbito mediterráneo.

8°. La presencia de una hembra del endemismo *Coscinia cribaria benderi* y otra de *Evergestis marroccana*, taxones nunca antes registrados en el entorno geográfico de la zona de trabajo (norte de la provincia de Huelva, SO Península Ibérica) (Maciá et al. 2019; Huertas-Dionisio, 2014, 2022), puede deberse a cualquiera de los efectos derivados del calentamiento global: la migración de especies hacia hábitats de mayor altitud o latitud, huyendo de las altas temperaturas o extendiéndose a la vez que ellas (Parmesan, 2006; Wilson et al. 2005, 2007); especies que han modificado su área de distribución, su fenología de vuelo o sus fechas de migración (Parmesan et al. 1999; Parmesan, 2006, 2007). El origen de su presencia en el área de estudio podría deberse a migraciones de individuos desde extensas áreas forestales situadas al sur, a unos 70-80 km de distancia, próximas al mar y que han sido recientemente transformadas en cultivos intensivos. El efecto de los cambios de uso del suelo sobre las poblaciones de Lepidoptera mediterráneos puede ser más importantes que el derivado del calentamiento global (Stefanescu et al. 2003).

9°. A modo de inventario, se incluyen en el Anexo II citas de otras especies, registradas en el PNSAPA, fuera del periodo 2017-2019, obtenidas mediante otros muestreos esporádicos. Se trata de otras 37 especies citadas en la parcela objeto de este estudio, durante el periodo 2003-2016 (Bernabé-Ruiz & Huertas-Dionisio, 2018), a las que se añaden otras 83 especies diferentes identificadas en otras localizaciones del PNSAPA, dentro del periodo 1975-2010 (Huertas-Dionisio, 2019). Debido a que muchas de las citas datan de hace varias décadas, es muy posible que no formen parte actualmente de la comunidad de Lepidoptera del PNSAPA. Por último, gracias a muestreos llevados a cabo a partir de 2020 en la parcela de estudio, se registran otras tres especies (Bernabé-Ruiz, 2023b) y una recientemente descubierta (Bernabé-Ruiz et al. 2023). Si consideramos ambos anexos, en este espacio protegido se han registrado, hasta ahora, 497 especies.

10°. Se ha conseguido separar a *Agnoea corteganensis* sp. nov. del resto de especies del género *Agnoea* (Lypusidae) gracias al estudio de su genitalia. De los análisis de ADN recabados, la mayor ho-

mología se obtiene con ejemplares de *A. pallidella*, pero como hemos indicado anteriormente, quedan bastantes especies de las que se desconoce el análisis genético.

Agradecimientos

Manifestamos nuestro agradecimiento a Antonio José López Fernández, Director-Conservador del Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche (Huelva, España), por la concesión de la autorización para desarrollar los muestreos. Al Dr. José Redondo Nevado, Director del Laboratorio de Biología Molecular AndDNA en Villaviciosa de Córdoba (Córdoba, España), por la realización de los análisis de ADN; a Javier Gastón Ortiz (Vizcaya, España), por los retoques fotográficos y a la Dra. Amparo Blay, Conservadora de Entomología en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid, España), que siempre ha estado dispuesta a ayudarnos en cuantas consultas le hemos solicitado.

Referencias

- Atauri, J. A., & de Lucio, J. V. (2001). The role of landscape structure in species richness distribution of birds, amphibians, reptiles, and lepidopterans in Mediterranean landscapes. *Landscape Ecology*, 16, 147-159. <https://doi.org/10.1023/A:1011115921050>
- Balachowsky, A. S. (1966). *Entomologie appliquée à l'agriculture. Tome II. Lépidoptères* (Vol. 1). Masson et Cie.
- Baryshnikova, S. V. (2013). *Bucculatricid moths (Lepidoptera, Bucculatricidae) of the fauna of Russia and adjacent territories*. Russian Academy of Sciences, Zoological Institute, KMK Scientific Press Ltd.
- Bello, A., González J., Gómez de Aizpurua, C., & Viejo, J. L. (2009). *Reserva Natural El Regajal, Mar de Ontígola. Mariposas y sus biotopos. Lepidoptera (IV). Memoria 2005-2008*. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio.
- Bernabé-Ruiz, P. M. (2023a). Primera cita de *Bucculatrix alaternella* Constant, 1890, en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche y en la provincia de Huelva (España). Notas sobre su biología y se describe la genitalia de la hembra (Lepidoptera: Bucculatricidae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 51(201), 89-93. <https://doi.org/10.57065/shilap.439>.
- Bernabé-Ruiz, P. M. (2023b). Primeras citas de *Phyllonorycter belotella* (Staudinger, 1859), *P. trifasciella* (Haworth, 1828) y *P. messaniella* (Zeller, 1846) en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche y en la provincia de Huelva (España) (Lepidoptera: Gracillariidae). In S. López-Martínez & M. L. Rivas (2023). *Libro de abstracts del VI Congreso Internacional de biodiversidad y conservación de la naturaleza: Divulgación y transferencia del conocimiento entre los distintos sectores de la sociedad*. Huelva, España. <https://www.congresoconservbio.com/libro-de-abstract/>
- Bernabé-Ruiz, P. M., & Huertas-Dionisio, M. (2018). Lepidópteros identificados en el paraje Barranco de Carabaña (Cortegana-Huelva-España). Apuntes sobre sus singularidades y las de su hábitat (Insecta: Lepidoptera). *Revista gaditana de Entomología*, 9(1), 241-272.
- Bernabé-Ruiz, P. M., Huertas-Dionisio, M., & Jiménez-Nieva, F. J. (2019). Lepidópteros del paraje Barranco de Carabaña II (Cortegana-Huelva-España). Anualidad 2017. Adenda y Corrigenda del periodo 2003-2016. (Insecta: Lepidoptera). *Revista gaditana de Entomología*, 10(1), 163-181.
- Bernabé-Ruiz, P. M., Huertas-Dionisio, M., & Jiménez-Nieva, F. J. (2020). Lepidópteros del paraje Barranco de Carabaña III (Cortegana-Huelva-España). Anualidad 2018. (Insecta: Lepidoptera). *Revista gaditana de Entomología*, 11(1), 171-196.
- Bernabé-Ruiz, P. M., Huertas-Dionisio, M., & Vives Moreno, A. (2023). *Lourdesiella* Bernabé, Huertas & Vives, nuevo género de la familia Stathmopodidae y descripción de la especie *Lourdesiella falcatum* Bernabé, Huertas & Vives, sp. nov. en la Península Ibérica (Lepidoptera: Gelechioidea). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 51(204), 739-754. <https://doi.org/10.57065/shilap.795>
- Biesenbaum, von W. (1999). Nachweise von *Eulamprotes phaella* Heckford & Langmaid, 1988 in Deutschland (Lep., Gelechiidae). *Melanargia*, 11(2), 116-118.
- Blázquez, A., Garretas, V. A., & Santamaría, M. T. (2019). *La familia Hesperidiidae en la Península Ibérica*. Gráficas Romero.
- Bonnemaison, L. (1978). *Enemigos animales de las plantas cultivadas y forestales* (Vol. 2). Oikos-Tau, S. A. Ediciones.

- Bradley J. D., Tremewan, W. G., & Smith, A. (1973). *British Tortricoid moths. Cochylidae and Tortricidae: Tortricinae*. The Ray Society.
- Brock, M. (1983). *Just Bats*. University of Toronto Press.
- Buchner, P., & Šumpich, J. (2018). Faunistic records of *Agonopterix* and *Depressaria* from continental Spain, and updated checklist (Lepidoptera: Depressariidae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 46(184), 681-694. <https://doi.org/10.57065/shilap.763>
- Calle, J. (1982). *Noctuidos españoles*. Boletín el Servicio de Plagas e Inspección Fitopatológica nº 1. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Corley, M. F. V. (2014). Five new species of microlepidoptera from Portugal. *Entomologist's Record and Journal of Variation*, 126, 229-243.
- Coutsis, J. G. (2016). The male and female genital structures of skippers currently placed in the genus *Carcharodus* Hübner, [1819] and their taxonomic significance (Lepidoptera: Hesperidae, Pyrginae). *Phegea*, 44(3), 66-75.
- Dantart, J., & Olivella, E. (2005). Nota sobre la presència de *Bucculatrix alaternella* Constant, 1890, a Catalunya (Lepidoptera: Bucculatricidae). *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 94, 105-108.
- De Andrés, F. (1991). *Enfermedades y plagas del olivo*. Riquelme y Vargas Ediciones, S. L.
- Della Beffa, G. (1961). *Gli insetti dannosi all'agricoltura*. Editore Ulrico Hoepli.
- [Denis, M. & Schiffermüller, I.] (1775). *Ankündigung eines systematisches Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend*. 2 pls. Vienna.
- Derra, G. (2011). Beschreibung neuer Arten der Familien Gelechiidae, Holcopogonidae und Oecophoridae (Lepidoptera). *Esperiana*, 16, 207-212.
- Dincă, V., Dapporto, L., & Vila, R. (2011). A combined genetic-morphometric analysis unravels the complex biogeographical history of *Polyommatus icarus* and *Polyommatus celina* Common Blue butterflies. *Molecular Ecology*, 20, 3921-3935. <https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2011.05223.x> PMID:21883579
- Domínguez, F. (1989). *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Doubleday, H. (1859). *The Zoologist's Synonymic List of British Butterflies and Moths*. London.
- Elsner, G., Huemer, P., & Tokar, Z. (1999) *Die Palpenmotten (Lepidoptera, Gelechiidae) Mitteleuropas*. Bratislava.
- Fazekas, I. (2010). Provisional atlas and checklist of the Alucitidae fauna of Hungary (Lepidoptera). *Natura Somogyiensis*, 17, 257-272. <https://doi.org/10.24394/NatSom.2010.17.257>
- Fernández-Haeger, J., & Jordano, D. (2004). Las mariposas. In C. M. Herrera (Coord.). *El Monte Mediterráneo en Andalucía* (pp. 60-69). Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- Fernández-Haeger, J., Obregón, R., Jordano, D., & Fernández, P. (2022). *Mariposas de Doñana*. Juan Fernández Haeger.
- Fibiger, M. (1990). Noctuidae I. *Noctuidae Europaeae* (Vol. 1). Entomological Press.
- Fibiger, M. (1993). Noctuidae II. *Noctuidae Europaeae* (Vol. 2). Entomological Press.
- Fibiger, M. (1997). Noctuidae. *Noctuidae Europaeae* (Vol. 3). Entomological Press.
- Fibiger, M., & Hacker, H. (2007). Amphipyriinae, Condicinae, Eriopinae, Xyleninae (Part). *Noctuidae Europaeae*. (Vol. 9). Entomological Press.
- Fibiger, M., Ronkay, L., Steinar, A., & Zilli, A. (2009). Pantheinae, Dilobinae, Acronictinae, Eustrotiinae, Heliothinae and Bryophilinae. *Noctuidae Europaeae* (Vol. 11). Entomological Press.
- Fletcher, T. B. (1929). A list of the generic names used for Microlepidoptera. *Memoirs of the Department of Agriculture in India (Ent. Ser.)*, 11, ix + 244.
- Gaedike, R. (2019). Tineidae II. (Myrmecozelinae, Perissomasticinae, Tineinae, Hieroxestinae, Teichobiinae and Stathmopolitinae). *Microlepidoptera of Europe* (Vol. 9). Brill. <https://doi.org/10.1163/9789004387515>
- García-Barros, E., Munguira, M. L., Martín Cano, J., Romo, H., García-Pereira, P., & Maravalhas, E. S. (2004). *Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e islas Baleares (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea)*. Sociedad Entomológica Aragonesa. Universidad Autónoma de Madrid. Ministerio de Educación y Cultura. Tagis - Centro de conservação das Borboletas de Portugal. Monografías S.E.A.
- Garre, M. J., Girdley, J., Guerrero, J. J., Rubio, R. M., & Ortiz, A. S. (2022). An annotated checklist of the Pyralidae of the region of Murcia (Spain) with new records, distribution, and biological data (Lepidoptera, Pyraloidea, Pyralidae). *Biodiversity Data Journal*, 10, e79255. <https://doi.org/10.3897/BDJ.10.e79255> PMID:36761664 PMID:PMC9848569
- Garre, M., Rubio, R. M., Guerrero, J. J., Girdley, J., & Ortiz, A. S. (2020). Estudio preliminar de la superfamilia Pyraloidea Latreille, 1809 (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) del sector almeriense del Espacio Natural Sierra Nevada (Almería, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 30, 07-21.
- Gastón, J., & Vives Moreno, A. (2020a). Contribución al conocimiento de los Lepidoptera de España con la

- descripción de cuatro nuevas especies para nuestra fauna y otras citas de interés (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 48(190), 307-324. <https://doi.org/10.57065/shilap.396>
- Gastón, J. & Vives Moreno, A. (2020b). Descripción de cuatro nuevas especies y otras citas de interés para la fauna de Lepidoptera de España (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 48(191), 545-564. <https://doi.org/10.57065/shilap.376>
- Gastón, J., & Vives Moreno, A. (2021). Un género y tres nuevas especies para España, con otras interesantes informaciones lepidopterológicas para la fauna española. Descripción de la hembra de *Agraea revillai* Gastón & Vives, 2020 y creación de un nuevo género *Paramegacraspedus* Gastón & Vives, gen. n. (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 49(193), 149-158. <https://doi.org/10.57065/shilap.197>
- Gielis, C. (1996). Pterophoridae. *Microlepidoptera of Europe* (Vol. 1). Apollo Books. <https://doi.org/10.1163/9789004612006>
- Gielis, C. (2003). Pterophoroidea & Alucitoidea (Lepidoptera). *World Catalogue of Insects*. (Vol. 4). Apollo Books.
- Goater, B., Nuss, M., & Speidel, W. (2005). Evergestinae, Scopariinae & Acentropinae. *Microlepidoptera of Europe* (Vol. 4). Apollo Books. https://doi.org/10.1163/9789004475489_006
- Gómez de Aizpurua, C. (2003). *Orugas y Mariposas de Europa* (Vol. I). Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente.
- Gómez de Aizpurua, C. (2016). *Orugas y Mariposas de Europa* (Vol. VIII). Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente.
- González de la Vega, J. P., & Pérez-Quintero, J. C. (2021). Anfibios y reptiles de la provincia de Huelva.- In R. Torrenteras. *Biología de Huelva. Naturaleza, Biodiversidad, Bioindicadores y Biomarcadores* (pp. 259-294). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- Gozmány, L. (1978). Lecithoceridae. *Microlepidoptera Palaearctica* (Vol. 5). Verlag Georg Fromme & Co.
- Gozmány, L. (2000). Three new Symmocid species from the Mediterranean Region (Lepidoptera, Symmocidae). *Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali. Torino*, 17(1), 281-286.
- Gozmány, L. (2008). Symmocidae. *Microlepidoptera Palaearctica* (Vol. 13). Goecke & Evers.
- Hacker, H., Ronkay, L., & Hreblay, M. (2002). Hadeninae I. *Noctuidae Europaeae* (Vol. 4). Entomological Press.
- Hausmann, A. (2004). *The Geometrids moths of Europe* (Vol. 2). Apollo Books.
- Hebert, P. D. N., Cywinska, A., Ball, S. L., & deWaard, J. R. (2003). Biological identifications through DNA barcodes. *Proceedings of the Royal Society B.*, 270, 313-321. <http://doi.org/10.1098/rspb.2002.2218> PMID:12614582 PMCID:PMC1691236
- Heikkilä, M., & Kaila, L. (2010). Reassessment of the enigmatic Lepidopteran family Lypusidae (Lepidoptera: Tineoidea; Gelechioidea). *Systematic Entomology*, 35, 71-89. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3113.2009.00483.x>
- Heinemann, H. (1870). *Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz*, 2, *Kleinschmetterlinge. Die Motten und Federmotten* (Vol. 2(1)). Schwetschke und Sohn Braunschweig.
- Herrich-Schäffer, G. A. W. (1857). Kritischer Anzeiger des zoologisch-mineralogischen Vereines in Regensburg. *Korrespondenz-Blatt des Zoologisch-Mineralogischen Vereines in Regensburg*, 11(3, 4, 5), 33-72.
- Hübner, J. (1816-[1825]). *Verzeichniss bekannter Schmettlinge (sic)*. Augsburg. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.48607>
- Huemer, P. (1998). Neue Erkenntnisse zur Identität und Verbreitung europäischer *Oegoconia*-Arten. (Lepidoptera, Autostichidae). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*, 88, 99-117.
- Huemer, P., & Karsholt, O. (1999). Gelechiidae I (Gelechiinae: Teleiodini, Gelechiini). *Microlepidoptera of Europe* (Vol. 3). Apollo Books. <https://doi.org/10.1163/9789004629028>
- Huemer, P., & Karsholt, O. (2010). Gelechiidae II. *Microlepidoptera of Europe* (Vol. 6). Apollo Books. <https://doi.org/10.1163/9789004260986>
- Huemer, P., & Karsholt, O. (2020). Commented checklist of European Gelechiidae (Lepidoptera). *ZooKeys*, 921, 65-140. <https://doi.org/10.3897/zookeys.921.49197> PMID:32256151 PMCID:PMC7109147
- Huertas-Dionisio, M. (2009). Estados inmaduros de Lepidoptera (XXXV). Seis especies y dos subespecies del género *Acrobasis* Zeller, 1839 en Huelva, España (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 37(145), 65-99.
- Huertas-Dionisio, M. (2012). Estados inmaduros de Lepidoptera (XLII). Dos especies del género *Trichophaga* Ragonot, 1894 en Huelva, España (Lepidoptera: Tineidae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 40(157), 23-33.
- Huertas-Dionisio, M. (2014). Estados inmaduros de Lepidoptera (XLVII). Tres especies del género *Evergestis*

- Hübner, [1825] en Huelva, España (Lepidoptera: Crambidae, Evergestinae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 42(165), 5-17.
- Huertas-Dionisio, M. (2017). Estados inmaturos de Lepidoptera (LIV). Tres especies del género *Phycita* Curtis, 1828 en Huelva, España (Lepidoptera: Pyralidae, Phycitinae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 45(177), 47-58.
- Huertas-Dionisio, M. (2019). Lepidópteros de Huelva (III). Aportaciones para un catálogo del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche (Insecta: Lepidoptera). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, 29, 157-179.
- Huertas-Dionisio, M. (2022). *Lepidópteros del Espacio Natural de Doñana (Insecta: Lepidoptera)*. Palpares, nº 1. Sociedad Andaluza de Entomología.
- Huertas-Dionisio, M., & Sánchez-Jurado, A. (1977). Catálogo provisional de los Ropalóceros de la provincia de Huelva. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 5(18), 175-178.
- Huertas-Dionisio, M., Ahola, M., & Letho, J. (2003). Expedición lepidopterológica a Huelva y Cádiz (España) y a El Algarve (Portugal) en octubre de 1991. *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, 8, 10-13.
- Huertas-Dionisio, M. & Bernabé-Ruiz, P. M. (2020). Estados inmaturos de Lepidoptera (LIX). *Nemapogon nevadella* (Caradja, 1920) en Huelva, España (Lepidoptera: Tineidae, Nemapogoninae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 48(190), 299-305. <https://doi.org/10.57065/shilap.399>
- Jäckh, E. (1959). Beitrag zur Kenntnis der Oecophoridae die Gattung *Tubuliferola* Strand, 1917. *Deutsche Entomologische Zeitschrift, N. F.*, 6(1-3), 174-184. <https://doi.org/10.1002/mmd.19590060120>
- Jäckh, E. (1972). Die Gattung *Pseudatemelia* Rebel, 1910 (Lepidoptera, Oecophoridae). *Entomologica, Bari*, 8, 133-140.
- Kim, S., & Lee, S. (2020). New species, *Agnoea digitella* sp. nov., of the family Lypusidae (Lepidoptera: Gelechioidea) based on morphology and COI sequences. *Zootaxa*, 4803(1), 183-189. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4803.1.11>
- Klimesch, J. (1983). Beitrage zur Kenntnis der Microlepidopteren-Fauna des Kanarischen Archipels. 6 Beitrag: Gelechiidae. *Vieraea*, 13, 145-182.
- Korb, S. K., Bolshakov, L.V., Fric, Z. F., & Bartonova, A. (2016). Cluster biodiversity as a multidimensional structure evolution strategy: checkerspot butterflies of the group *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) (Lepidoptera: Nymphalidae). *Systematic Entomology*, 41, 441-457. <https://doi.org/10.1111/syen.12167>
- Kovács, Z., & Kovács, S. (1999). The commented checklist of Gelechiidae (Lepidoptera) of Romania. *Entomologica romanica*, 4, 11-14.
- Krištín, A., & Patočka, J. (1997). Birds as predators of lepidoptera: selected examples. *Biologia*, 52, 319-325.
- Landry, J. F., & Hebert, P. D. N. (2013). *Plutella australiana* (Lepidoptera, Plutellidae), an overlooked diamondback moth revealed by DNA barcodes. *ZooKeys*, 327, 43-63. <https://doi.org/10.3897/zookeys.327.5831> PMID:24167421 PMCID:PMC3807746
- Laštůvka, A., & Laštůvka, Z. (2009). New records of mining Lepidoptera from the Iberian Peninsula (Lepidoptera: Nepticulidae, Opostegidae, Bucculatricidae, Gracillariidae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 37(148), 485-494.
- Laštůvka, A., & Laštůvka, Z. (2014). New records of mining moths from the Iberian Peninsula from 2014 (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 42(168), 633-647.
- Laštůvka, A., & Laštůvka, Z. (2017). New records of Lepidoptera from the Iberian Peninsula from 2016 (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 45(178), 283-297.
- Laštůvka, A., & Laštůvka, Z. (2020). New faunistic records of moths from the Iberian Peninsula (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterología*, 48(189), 47-58. <https://doi.org/10.57065/shilap.420>
- Leraut, P. (2014). *Pyrales 2. Papillons de nuit d'Europe* (Vol. 4). NAP Editions.
- Leraut, P. (2019a). *Noctuelles 1. Papillons de nuit d'Europe* (Vol. 5). NAP Editions.
- Leraut, P. (2019b). *Noctuelles 2. Papillons de nuit d'Europe* (Vol. 6). NAP Editions.
- Maciá, R., Mallý, R., Ylla, J., Gastón, J., & Huertas, M. (2019). Integrative revision of the Iberian species of *Coscinia* Hübner, [1819] sensu lato and *Spiris* Hübner, [1819], (Lepidoptera: Erebidae, Arctiinae). *Zootaxa*, 4615(3), 401-449. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4615.3.1> PMID:31716329
- Mingarro, M., Cancela, J. P., Burón-Ugarte, A., García-Barros, E., Munguira, M. L. Romo, H., & Wilson, R. J. (2021). Butterfly communities track climatic variation over space but not time in the Iberian Peninsula. *Insect Conservation and Diversity*, 14(5), 647-660. <https://doi.org/10.1111/icad.12498>
- Müller, B., Erlacher, S., Hausmann, A., Rajei, H., Sihvonen, P., & Skou, P. (2019). *The Geometrids moths of Europe*. (Vol. 6). Brill.

- Nel, J. (2012). *Blastobasis evanescens* Walsingham, 1901, synonyme junior de *Pseudatemelia fuscifrontella* (Constant, 1885) (Lep. Lypusidae). *Oreina*, 20, 20-21.
- Nieto-Sánchez, S., Gutiérrez, D., & Wilson, R. J. (2015) Long-term change and spatial variation in butterfly communities over an elevational gradient: Driven by climate, buffered by habitat. *Diversity and Distributions*, 21, 950-961. <https://doi.org/10.1111/ddi.12316>
- Oliver, T. H., Marshall, H. H., Morecroft, M. D., Brereton, T., Prudhomme, C., & Hustingford, C. (2012). Interacting effects of climate change and hábitat fragmentation on drought-sensitive butterflies. *Nature Climate Change*, 5, 941-945. <https://doi.org/10.1038/nclimate2746>
- Parnesan, C. (2006). Ecological and Evolutionary Responses to Recent Climate Change. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 37, 637-669. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.37.091305.110100>
- Parnesan, C. (2007). Influences of species, latitudes, and methodologies on estimates of phenological response to global warming. *Global Change Biology*, 13, 1860-1872. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2007.01404.x>
- Parnesan, C., Ryrholm, N., Stefanescu, C., Hill, J. K., Thomas, C. D., Descimon, H., Huntley, B., Kaila, L. Kullberg, J., Tammaru, T., Tennent, W. J., Thomas, J. A., & Warren, M. (1999). Poleward shifts in geographical ranges of butterfly species associated with regional warming. *Nature*, 399, 579-583. <https://doi.org/10.1038/21181>
- Pastorális, G., Kosorín, F., Tokár, Z., Ritche, I., Šumpich, J., Liška, J., Laštůvka, A., Laštůvka, Z., & Endel, B. (2018). Sixteen species of moths (Lepidoptera) new for fauna of Slovakia. *Entomofauna carpathica*, 30(2), 1-24.
- Pollard, E., & Yates, T. J. (1993). *Monitoring butterflies for ecology and conservation*. Chapman and Hall.
- Powell, J. A., & Logan, J. A. (2005). Insect seasonality: circle map analysis of temperature-driven life cycles. *Theoretical Population Biology*, 67(3), 161-179. <https://doi.org/10.1016/j.tpb.2004.10.001> PMID:15808334
- Radchuk, V., Turlure, C., & Schtickzelle, N. (2013). Each life stage matters: the importance of assessing the response to climate change over the complete life cycle in butterflies. *Journal of Animal Ecology*, 82, 275-285. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2656.2012.02029.x> PMID:22924795
- Razowski J. (2002). *Tortricinae of Europe. Tortricinae and Chlidanotinae*. František Slamka.
- Razowski, J. (2009). *Cochylini. Tortricidae (Lepidoptera) of the Palaearctic Region* (Vol. 2). František Slamka.
- Rebel, H. (1901). Neue palaearctische Tineen. *Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris*, 13(2), 161-188.
- Redondo, V. M., Gastón, F. J., & Gimeno, R. (2009). *Geometridae Ibericae*. Apollo Books. <https://doi.org/10.1163/9789004261013>
- Redondo, V., Gastón, J., & Vicente, J. C. (2015). *Las Mariposas de España peninsular*. Prames ediciones.
- Requena, E., & Pérez De-Gregorio, J. (2014). Contribució al coneixement del gènere *Depressaria* Haworth, 1812, a Catalunya i Espanya (Lepidoptera: Depressariidae). *Bulletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, 105, 13-30.
- Robinson, G. S. (1976). The preparation of slides of Lepidoptera genitalia with special reference to the Microlepidoptera. *Entomologist's Gazette*, 27, 127-132.
- Romera, L., Cifuentes, J. L., & Fernández, J. (2002). Los geometridos del piso supramediterráneo de la Sierra de Guadarrama: estacionalidad y relación con las formaciones vegetales (Insecta: Lepidoptera, Geometridae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 26(1-2), 145-162.
- Ronkay, L., Yela, J. L., & Hreblay, M. (2001). Hadeninae II. *Noctuidae Europaeae* (Vol. 5). Entomological Press.
- Skou, P., & Sihvonen, P. (2015). *The Geometrids moths of Europe* (Vol. 5). Brill.
- Sinev, S. Yu. (2007). New and Little Known Species of Gray Moths (Lepidoptera, Gelechioidea, Blastobasidae) from Eurasia. *Entomological Review*, 87(8), 1064-1073. <https://doi.org/10.1134/S001387380708012X>
- Sinev, S. Yu. (2014). *World catalogue of Blastobasid moths (Lepidoptera, Blastobasidae)*. Zin Ras.
- Sinev, S. Yu., & Lvovsky, A. L. (2014). Taxonomical status and species composition of the little known genus *Agnoea* Walsingham, 1907 (Lepidoptera: Gelechioidea: Lypusinae). *Zoosystematica Rossica*, 23(1), 137-144. <https://doi.org/10.31610/zsr/2014.23.1.137>
- Slamka, F. (2008). Crambinae & Schoenobiinae. *Pyraloidea of Europe (Lepidoptera)* (Vol. 2). František Slamka.
- Slamka, F. (2013). Pyraustinae & Spilomelinae. *Pyraloidea of Europe (Lepidoptera)* (Vol. 3). František Slamka.
- Slamka, F. (2019). Phycitinae-Part 1. Identification. Distribution. Habitat. Biology. *Pyraloidea of Europe (Lepidoptera)*. (Vol. 4). František Slamka.
- Sohn, J-C. & Lvovsky, A.L. (2021). Review of Lypusinae (Lepidoptera: Gelechioidea: Lypusidae) from Korea with a description of a new species of *Agnoea* Walsingham, 1907. *Zootaxa*, 4966(3), 385-391. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4966.3.10> PMID:34186608
- Staudinger, O. (1859). Diagnosen nebst kurzen Beschreibungen neuer andalusischer Lepidopteren. *Stettiner Entomologische Zeitung*, 20(7-9), 211-259.

- Stefanescu, C., Peñuelas, J., & Filella, I. (2003). Effects of climatic change on the phenology of butterflies in the northwest Mediterranean Basin. *Global Change Biology* 9, 1494-1506. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2486.2003.00682.x>
- Stefanescu, C. (2019). Ondas rojas europea (*Euphydryas aurinia*).- In F. Jubete (Coord.), J. M. Barea-Azcón, R. Escobés, E. Galante, R. Gómez-Calmaestra, D. C. Manceñido, Y. Monasterio, A. Mora, M. L., Munguira, C. Stefanescu & A. Tinaut. *Bases técnicas para la conservación de los lepidópteros amenazados en España*. Asociación de Naturalistas Palentinos.
- Sutter R. (1990). Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera - Alucitidae. *Beiträge zur Entomologie Berlin*, 40(1-S), 113-119.
- Sutter, R. (2007). Neue Arten der Gattung *Oegoconia* (Autostichidae). *Nota lepidopterologica*, 30(1), 189-201.
- Tabell, J., Wikström, B., Mutanen, M., Bruckner, H., & Sihvonen, P. (2021). Subspecies of *Pleurota bicostella* (Clerck, 1759) revisited and descriptions of nine new species in the *P. bicostella* species group (Lepidoptera: Gelechioidea: Oecophoridae: Pleurotinae). *Zootaxa*, 4941(4), 451-486. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4941.4.1> PMID:33756919
- Timossi, G. (2020). Contributo alla conoscenza dei lepidotteri della Riserva Naturale Regionale Integrale "Bosco Nordio". *Società Veneziana di Scienze Naturali*, 45, 5-29.
- Timossi, G. (2021). *Agnoea subgilvida* (Walsingham, 1901), specie nuova per la fauna italiana e checklist e distribuzione delle specie del genere *Agnoea* Walsingham, 1907 (= *Pseudatemelia* Rebel, 1910) presenti in Italia (Lepidoptera, Lypusidae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 153(3), 103-108. <https://doi.org/10.4081/bollettinosei.2021.103>
- Tokár, Z, Lvovsky, A., & Huemer, P. (2005). *Die Oecophoridae s. l. (Lepidoptera) Mitteleuropas: Bestimmung, Verbreitung, Habitat, Bionomie*. František Slamka.
- Toll, S. (1956). Versuch einer natürlichen Gruppierung der europäischen Oecophoridae auf Grund des Baues der Genitalapparate, samt Beschreibungen von zwei neuen Arten. *Annales Zoologici. Instytut Zoologiczny, Polska Akademia Nauk, Warszawa*, 16(13), 171-193, pls. 21-28.
- Viejo Montesinos, J. L., González Granados, J., & Gómez de Aizpurua, C. (2014). Biodiversidad de lepidópteros en relación con sus hábitats, formaciones vegetales y flora de Las Marismillas (Parque Nacional de Doñana, Huelva, Sur de España). Resultados preliminares. *Boletín Real Sociedad Española de Historia Natural Sección Biología*, 108, 79-101.
- Vives Moreno, A. (1986). Lista sistemática y sinonímica de la familia Oecophoridae Bruand, [1851], de España y Portugal, con la descripción de nuevos géneros y especies. *SHILAP Revista de lepidopterología*, 13(52), 251-270.
- Vives Moreno, A. (2014). *Catálogo sistemático y sinonímico de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*. Improitalia
- Walsingham, L. (1907). Descriptions of new North American tineid moths, with a generic table of the family Blastobasidae. *Proceeding of the United States National Museum*, 33, 197-228. <https://doi.org/10.5479/si.00963801.1567.197>
- Wikström, B., Huemer, P., Mutanen, M., Tyllinen, J., & Kaila, L. (2020). *Pyrallis cardinalis*, a charismatic new species related to *P. regalis* [Denis & Schiffermüller], 1775, first recognized in Finland (Lepidoptera, Pyralidae). *Nota lepidopterologica*, 43, 337-364. <https://doi.org/10.3897/nl.43.54916>
- Wilmer, P. (2011). *Pollination and floral ecology*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.23943/princeton/9780691128610.001.0001>
- Wilson, R. J., Gutiérrez, D., Gutiérrez, J., Martínez, D., Agudo, R., & Monserrat, V. J. (2005). Changes to the elevational limits and extent of species ranges associated with climate change. *Ecology Letters*, 8, 1138-1146. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2005.00824.x> PMID:21352437
- Wilson, R. J., Gutiérrez, D., Gutiérrez, J., Martínez, D., & Monserrat, V. J. (2007). An elevational shift in butterfly species richness and composition accompanying recent climate change. *Global Change Biology*, 13, 1873-1887. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2007.01418.x>
- Wilson, R. J., & Maclean, I. M. D. (2011). Recent evidence for the climate change threat to Lepidoptera and other insects. *Journal of Insect Conservation*, 15, 259-268. <https://doi.org/10.1007/s10841-010-9342-y>
- Wilson, J. F., Baker, D., Cook, M., Davis, G., Freestone, R., Gardner, D., Grundy, D., Lowe, N., Orridge, S., & Young, H. (2015). Climate association with fluctuation in annual abundance of fifty widely distributed moths in England and Wales: a citizen-science study. *Journal of Insect Conservation*, 19, 935-946. <https://doi.org/10.1007/s10841-015-9811-4>
- Yela, J. L., De Olano, I., & Marcos, J. M. (1988). El género *Conistra* Hübner, [1821] (Lepidoptera, Noctuidae) en el

- País Vasco y alrededores, con especial atención a la caracterización genital de sus especies. *Estudios del Instituto Alavés de la Naturaleza*, 3, 257-280.
- Yela, J. L., & Herrera, C. M. (1993). Seasonality and life cycles of woody plants-feeding noctuid moths (Lepidoptera: Noctuidae) in Mediterranean habitats. *Ecological Entomology*, 18, 259-269. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.1993.tb01099.x>
- Ylla Ullastre, J., Macià Vilà, R., & Gastón Ortiz, F. J. (2010). *Manual de Identificación y guía de campo de los ártidos de la península ibérica y baleares*. Argania Editio.
- Zagulajev, A. K. (1988). *Ochsenheimeriidae, Eriocottidae. Fauna SSSR. Nasekomye Cheshuerkrylye* (Vol. 4 (7)). Hayka.
- Zhang, J., Brockmann, E., Cong, Q., Shen, J., & Grishin, N. V. (2020). A genomic perspective on the taxonomy of the subtribe Carcharodina (Lepidoptera: Hesperiiidae: Carcharodini). *Zootaxa*, 4748(1), 182-194. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4748.1.10> PMID:32230093 PMCid:PMC8018707

*Pedro Miguel Bernabé-Ruiz
Departamento de Ciencias Integradas
Facultad de Ciencias Experimentales
Universidad de Huelva
Campus del Carmen
E-21071 Huelva
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: pedromiguel.bernabe@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6325-2318>

Manuel Huertas-Dionisio
Berdigón, 9, 4º izq.
E-21003 Huelva
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: huertasdionisio@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6758-1984>

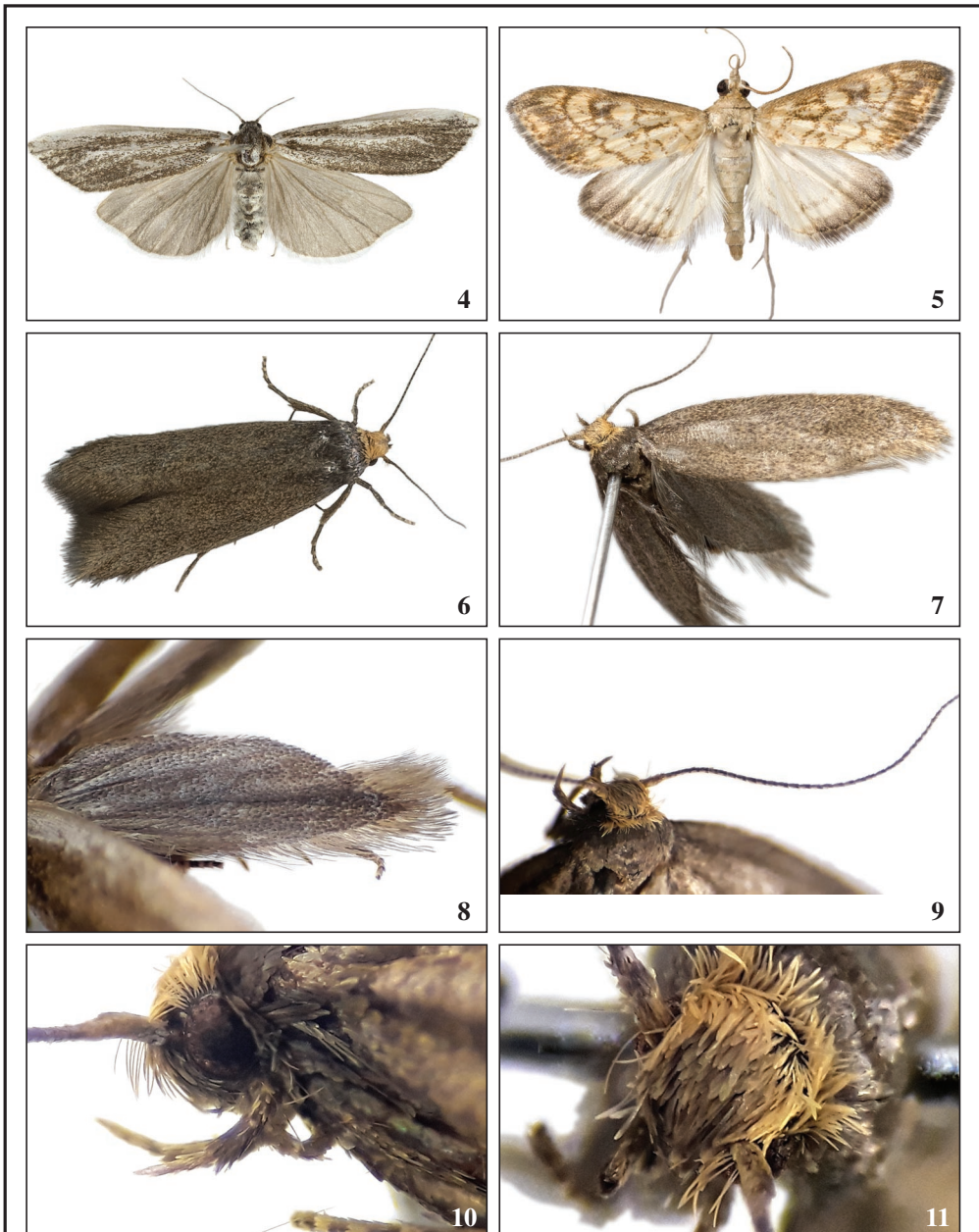
Francisco Javier Jiménez-Nieva
Departamento de Ciencias Integradas
Facultad de Ciencias Experimentales
Universidad de Huelva, Campus del Carmen
E-21071 Huelva
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: jimenez@dbasp.uhu.es
<https://orcid.org/0000-0003-1783-4549>

Antonio Vives Moreno
Unidad de Protección de los Vegetales
E. T. S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas
Universidad Politécnica de Madrid
Avenida Puerta de Hierro, 2
E-28040 Madrid
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: avives1954@outlook.es
<https://orcid.org/0000-0003-3772-2747>

*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 18-IV-2023)
(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 20-V-2023)
(Publicado / *Published* 30-III-2024)

Derechos de autor: El autor(es). Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons (CC BY 4.0), que permite el uso, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite al autor original y la fuente. / *Copyright:* The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



Figuras 4-11. 4. *Coscinia cribaria benderi* Marten, 1957, ♀, 26-IX-2019, Cortegana (Huelva). 5. *Evergestis maroccana* (D. Lucas, 1956), ♀, 26-IX-2019, Cortegana (Huelva). 6. *Agnoea (Agnoea) corteganensis* Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, sp. nov., ♀, paratypus. 7. *Agnoea (Agnoea) corteganensis* Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, sp. nov., ♀, holotypus. 8. Ídem, ala trasera. 9. Ídem, antena. 10. Ídem, palpos y escapo. 11. Ídem, cabeza frontal.

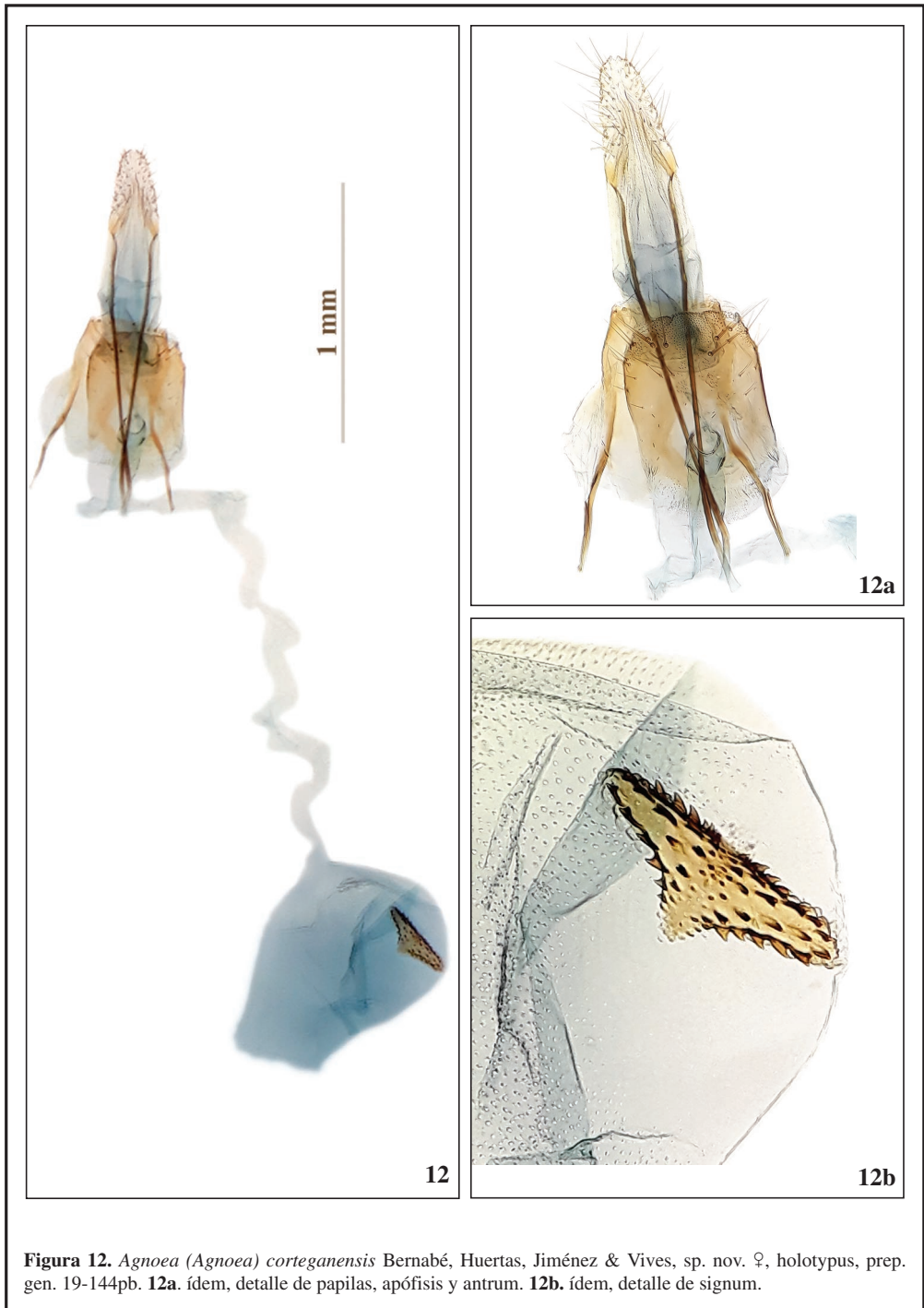


Figura 12. *Agnoea (Agnoea) corteganensis* Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, sp. nov. ♀, holotypus, prep. gen. 19-144pb. **12a.** ídem, detalle de papilas, apófisis y antrum. **12b.** ídem, detalle de signum.

Anexo I (2017-2019)

(Leyenda)

Apartado 1: Meses de vuelo en números romanos. Separados por un guión, es un intervalo.

Apartado 2: Número de generaciones: 1, 2 ó 3 (Valor 3 para 3 generaciones o más de 3).

Apartado 3: Corotipos: Atlanto-mediterránea: AM; Asiático-Mediterránea: ASM; Cosmopolita: C.; Endémica: E; Euroasiática: EA; Holártica: H; Paleártica: P; Subtropical: ST.

Apartado 4-Plaga potencial: Sí (S) o No (N).

Apartado 5-Tipo de Alimentación: Monófaga: M; Oligófaga: O; Polífaga: P; Detritus Vegetales: DV; Detritus animales y/o vegetales: D; Desconocida: ¿ ?.

Apartado 6-Citada antes en PNSAPA-Huelva-Andalucía: Sí (S) o No (N).

Orden Lepidoptera Linnaeus, 1758
Suborden Zeugloptera Chapman, 1917

Familia Micropterigidae Herrich-Shäffer, 1855

1. *Micropterix ibericella* Caradja, 1920. **1:** V-VI. **2:** 1. **3:** E. **4:** N. **5:** O. **6:** S-S-S.

Suborden Glossata Fabricius, 1775

Familia Eriocottidae Spuler, 1898

2. *Deuterotinea paradoxella*, (Staudinger, 1859). **1:** XII. **2:** 1. **3:** E. **4:** N. **5:** ¿?. **6:** S-S-S.

3. *Eriocottis hispanica* Zagulajev, 1988. **1:** IV-V. **2:** 1. **3:** E. **4:** N. **5:** ¿?. **6:** S-S-S.

Familia Tineidae Lattreille, 1810

4. *Anomalotinea liguriella* (Millière, 1879). **1:** VII-IX. **2:** 2. **3:** ASM. **4:** N. **5:** ¿?. **6:** N-S-S.

5. *Crassicornella agenjoi* (Petersen, 1957). **1:** VI-VIII. **2:** 2. **3:** AM. **4:** N. **5:** ¿?. **6:** S-S-S.

6. *Nemapogon nevadella* (Caradja, 1920). **1:** VI-VII, IX-X. **2:** 2. **3:** AM. **4:** N. **5:** DV. **6:** S-S-S.

7. *Nemapogon variatella* (Clemens, 1859). **1:** VI-VIII. **2:** 2. **3:** H. **4:** N. **5:** DV. **6:** S-S-S.

8. *Trichophaga bipartitella* (Ragonot, 1892). **1:** VIII. **2:** 3. **3:** C.4. **4:** N. **5:** D. **6:** N-S-S.

Familia Bucculatricidae Wallengren, 1881

9. *Bucculatrix alaternella* Constant, 1889. **1:** IV. **2:** 1. **3:** E. **4:** N. **5:** M. **6:** N-N-S.

Familia Gracillariidae Stainton, 1854

10. *Metricrocha latifoliella* (Millière, 1886). **1:** VI. **2:** 2. **3:** ASM. **4:** S. **5:** O. **6:** N-S-S.

11. *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856. **1:** VI. **2:** 3. **3:** C. **4:** S. **5:** O. **6:** S-S-S.

Familia Yponomeutidae Stephens, 1829

12. *Zelleria oleastrella* (Millière, 1864). **1:** VI-VIII. **2:** 3. **3:** ASM. **4:** S. **5:** M. **6:** S-S-S.

Familia Plutellidae Guenée, 1845

13. *Plutella xylostella* (Linnaeus, 1758). **1:** IX. **2:** 3. **3:** C. **4:** S. **5:** O. **6:** S-S-S.

Familia Glyphipterigidae Stainton, 1854

14. *Acrolepiopsis vesperella* (Zeller, 1850). **1:** I, XII. **2:** 2. **3:** AM. **4:** N. **5:** O. **6:** S-S-S.

Familia Autostichidae Le Marchand, 1847

15. *Oegoconia novimundi* (Busk, 1915). 1: VII-VIII, X. 2: 2. 3: H. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-N-N.
16. *Stibaromacha ratella* (Herrich-Schäffer, 1855). 1: VI-VIII. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: D. 6: S-S-S.
17. *Symmoca signatella* Herrich-Schäffer, 1855. 1: VI-VII. 2: 1. 3: H. 4: N. 5: DV. 6: S-S-S.
18. *Symmoca tofossella* Rebel 1893. 1: VIII. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: ζ ?. 6: S-S-S.
19. *Symmocoides ferreirae* Gozmány, 2001. 1: VIII. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-N-N.
20. *Symmocoides oxybiella* (Milière, 1872). 1: VII, IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: DV. 6: S-S-S.

Familia Lecithoceridae Le Marchand, 1847

21. *Eurodachtha pallicornella* (Staudinger, 1859). 1: VI. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: DV. 6: N-N-S.
22. *Homaloxestis briantiella* (Turati, 1879). 1: VI-X. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: DV. 6: S-S-S.
23. *Odites kollarella* (Costa, 1832). 1: IX. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.

Familia Blastobasidae Meyrick, 1894

24. *Blastobasis phycidella* (Zeller, 1839). 1: V-VII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-S-S.

Familia Oecophoridae Bruand, [1850] 1847

25. *Batia lunaris* (Haworth, 1828). 1: VI. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: DV. 6: N-N-N.
26. *Dasycera oliiviella* (Fabricius, 1794). 1: VI. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: DV. 6: N-N-S.
27. *Esperia sulphurella* (Fabricius, 1775). 1: III-IV. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: DV. 6: S-S-S.
28. *Pleurota andalusica* Back, 1973. 1: VI-VIII. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: ζ ?. 6: S-S-S.
29. *Pleurota ericella* (Duponchel, [1839] 1838). 1: V-VII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
30. *Pleurota planella* (Staudinger, 1859). 1: VII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ζ ?. 6: S-S-S.
31. *Pleurota proteella iberica* Back, 1973. 1: VII. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Lypusidae Herrich-Schäffer, 1857

32. *Agnoea (Agnoea) corteganensis* Bernabé, Huertas, Jiménez & Vives, sp. n. 1: VI. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-N-N.

Familia Peleopodidae Hodges, 1974

33. *Carcina quercana* (Fabricius, 1775). 1: VI, IX. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.

Familia Depressariidae Meyrick, 1833

34. *Agonopterix scopariella* (Heinemann, 1870). 1: II, VI, VIII, XI-XII. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
35. *Depressaria albipunctella* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: II, IV, VIII, X-XI. 2: 3. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
36. *Depressaria daucella* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: II. 2: 1. 3: EA. 4: S. 5: O. 6: N-N-S.
37. *Depressaria douglasella* Staudinger, 1849. 1: VI, IX-X. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
38. *Ethmia bipunctella* (Fabricius, 1775). 1: II, V-X. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
39. *Ethmia terminella* Fletcher, 1938. 1: IV. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Scythrididae Rebel, 1901

40. *Enolmis acanthella* (Godart, [1824] 1837). 1: VII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Gelechiidae Stainton, 1854

41. *Bryotropha affinis* (Haworth, 1828). 1: V-VI, VIII-IX. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: M. 6: N-S-S.
42. *Dichomeris juniperella* (Linnaeus [1760] 1761). 1: VI, X. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

43. *Epidola stigma* Staudinger, 1859. 1: VII-VIII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 44. *Eulamprotes helotella* (Staudinger, 1879). 1: V. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
 45. *Nothris congressariella* (Bruand, 1858) 1: VI. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 46. *Oxypteryx immaculatella* (Douglas, 1850) 1: VIII-X. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-N-N.
 47. *Procheuusa paupella* (Zeller, 1839). 1: X. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: N-N-N.
 48. *Stomopteryx detersella* (Zeller, 1847). 1: VI. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Alucitidae Leach, [1815] 1830

49. *Alucita grammodactyla* Zeller, 1841. 1: V-VII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 50. *Alucita huebneri* Wallengren, 1859. 1: I-III, VI, X-XII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: N-N-N.

Familia Pterophoridae Latreille [1802] 1803

51. *Agdistis heydeni* (Zeller, 1852). 1: VII-VIII. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 52. *Amblyptilia acanthadactyla* (Hübner, [1813] 1796). 1: XII. 2: 1. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 53. *Crombrughia laeta* (Zeller, 1847). 1: VI-VIII. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
 54. *Emmelina monodactyla* (Linnaeus, 1758). 1: VII-VIII. 2: 2. 3: H. 4: S. 5: O. 6: S-S-S.
 55. *Merrifieldia baliodactylus* (Zeller, 1841). 1: VI. 2: 2. 3: H. 4: S. 5: O. 6: N-N-N.
 56. *Stenoptilia zophodactyla* (Duponchel, [1840] 1838). 1: IX. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.

Familia Choreutidae Stainton, [1858] 1859

57. *Choreutis nemorana* (Hübner, [1799] 1796). 1: VIII. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.

Familia Tortricidae Latreille [1802] 1803

58. *Acleris rhombana* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: IX. 2: 1. 3: P. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
 59. *Acleris scharelliana* (Linnaeus, [1760] 1761). 1: VI, IX-XI. 2: 2. 3: H. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 60. *Acleris variegana* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VI, X-XI. 2: 3. 3: P. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
 61. *Aethes bilbaensis* (Rössler, 1877). 1: VII-VIII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 62. *Aethes moribundana* f. *respirantana* (Staudinger, 1859). 1: II, VI. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: N-N-S.
 63. *Cacoecimorpha pronubana* (Hübner, [1799] 1796). 1: VI-IX. 2: 3. 3: EA. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
 64. *Clepsis siciliana* (Ragonot, 1894). 1: VI, X. 2: 2. 3: E. 4: N. 5: ζ ?. 6: S-S-S.
 65. *Cnephasia genitalana* Pierce & Metcalfe, 1915. 1: VI. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: N-N-N.
 66. *Cochylis atricapitana* (Stephens, 1852). 1: VII, IX. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: M. 6: N-S-S.
 67. *Crociosema plebejana* Zeller, 1847. 1: V-VI. 2: 2. 3: C. 4: N. 5: O. 6: N-S-S.
 68. *Cydia fagiglandana* (Zeller, 1841). 1: VII-X. 2: 1. 3: EA. 4: S. 5: O. 6: S-S-S.
 69. *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758). 1: VII-VIII. 2: 2. 3: C. 4: S. 5: O. 6: S-S-S.
 70. *Cydia triangulella* (Goetze, 1783). 1: I, VII-X. 2: 1. 3: EA. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
 71. *Cydia ulicetana* (Haworth, 1811). 1: XI. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 72. *Diceratura amarantica*, Razowski, 1963. 1: VI. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-N-S.
 73. *Dichrorampha plumbana* (Scopoli, 1763). 1: VI. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: N-N-N.
 74. *Epinotia festivana* (Hübner, [1799] 1797). 1: VI. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 75. *Epinotia thapsiana* (Zelle, 1847). 1: VI-IX. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 76. *Notocelia incarnatana* (Hübner, [1800] 1796). 1: IX-X. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 77. *Notocelia uddmanniana* (Linnaeus, 1758). 1: V-VI. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: N-S-S.
 78. *Phthochoera simoniana* (Staudinger, 1859). 1: II. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-S-S.
 79. *Tortrix viridana* Linnaeus, 1758. 1: IV-V. 2: 1. 3: EA. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.

Familia Brachodidae Agenjo, 1966

80. *Brachodes gaditana* (Rambur, [1866] 1858). 1: VII-VIII. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Cossidae Leach, [1815] 1830

81. *Dyspessa ulula* (Borkhausen, 1790). 1: VI. 2: 1. 3: ASM. 4: S. 5: O. 6: S-S-S.
82. *Zeuzera pyrina* (Linnaeus, [1760] 1761). 1: V-VI. 2: 1. 3: P. 4: S. 5: M. 6: S-S-S.

Familia Limacodidae Duponchel [1845] 1844

83. *Hoyosia codeti* (Oberthür, 1883). 1: VIII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.

Familia Zygaenidae Latreille, 1809

84. *Zygaena hilaris* Ochsenheimer, 1808. 1: VI. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Papilionidae Latreille, [1802] 1803

85. *Iphioides podalirius feisthamelii* (Duponchel, 1832). 1: IV, VI-VII. 2: 2. 3: AM. 4: S. 5: O. 6: S-S-S.
86. *Zerynthia rumina* (Linnaeus, 1758). 1: III-IV. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Hesperidae Latreille, 1809

87. *Carcharodus alceae* (Esper [1780]). 1: X. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
88. *Carcharodus tripolinus* (Verity, 1925). 1: X. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: N-S-S.
89. *Muschampia proto* Ochsenheimer, 1808. 1: VIII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
90. *Thymelicus acteon* (Rottemburg, 1775). 1: VI. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
91. *Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761). 1: VI-VII. 2: 1. 3: P. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Pieridae Swainson, [1820] 1820-21

92. *Colias crocea* (Geoffroy, 1785). 1: V-IX. 2: 3. 3: C. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
93. *Euchloe belemia* (Esper, 1777). 1: IV. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
94. *Euchloe crameri* Butler, 1869. 1: V. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
95. *Gonepteryx cleopatra* (Linnaeus, 1767). 1: VI-IX. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
96. *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758). 1: II-XI. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
97. *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758). 1: II-XI. 2: 3. 3: EA. 4: S. 5: O. 6: S-S-S.
98. *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758). 1: III, VI-VII. 2: 3. 3: H. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Lycaenidae Leach, [1815] 1830

99. *Aricia cramera* (Eschscholtz, 1821). 1: VI, VIII. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
100. *Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758). 1: V. 2: 1. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
101. *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758). 1: III, V, VII, IX. 2: 2. 3: C. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
102. *Cupido lorquini* (Herrich-Schäffer, 1850). 1: IV-V, VIII. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
103. *Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767). 1: VI. 2: 3. 3: ASM. 4: S. 5: O. 6: S-S-S.
104. *Leptotes pirithous* (Linnaeus, 1767). 1: V. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
105. *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, [1760] 1761). 1: X. 2: 3. 3: H. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
106. *Polyommatus celina* (Austaut, 1879). 1: VI-VIII. 2: 3. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.

Familia Nymphalidae Rafinesque, 1810

107. *Aglais io* (Linnaeus, 1758). 1: III, VI. 2: 3. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
108. *Argynnis pandora* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VI. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
109. *Charaxes jasius* (Linnaeus, 1767). 1: VI, IX. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
110. *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758). 1: III-VII, IX. 2: 3. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
111. *Euphydryas beckeri* (Herrich-Schäffer, 1844). 1: III-IV, VI. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
112. *Kanetisa circe hispanica* (Spuler, 1902). 1: VII-IX. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

113. *Maniola jurtina hispulla* (Esper, 1805). 1: V-IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 114. *Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758). 1: III-IV, VI, VIII-IX, XI. 2: 3. 3: P. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 115. *Pyronia bathseba* (Fabricius, 1793). 1: V. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 116. *Pyronia cecilia* (Vallantin, 1894). 1: VI-VIII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 117. *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758). 1: III. 2: 2. 3: H. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 118. *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758). 1: VI, XII. 2: 3. 3: C. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.

Familia Pyralidae Latreille, 1809

119. *Acrobasis bithynella* Zeller, 1848. 1: X. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 120. *Acrobasis fallouella* (Ragonot, 1871). 1: VII-VIII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 121. *Acrobasis obliqua* (Zeller, 1847). 1: II-VI, IX-X. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
 122. *Acrobasis romanella* (Millière, 1869). 1: VI-IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
 123. *Apomyelois ceratoniae* (Zeller, 1839). 1: IX. 2: 3. 3: C. 4: S. 5: P. 6: N-S-S.
 124. *Asalebria florella* (Mann, 1862). 1: VI. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 125. *Bostra obsoletalis* (Mann, 1864). 1: VII-VIII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: D. 6: S-S-S.
 126. *Bradyrrhoa canterenella* (Duponchel, [1837] 1836). 1: VII-VIII. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: ζ ? 6: S-S-S.
 127. *Endotricha flammealis* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VI-X. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 128. *Ephestia disparella* Ragonot, 1901. 1: VII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: DV. 6: S-S-S.
 129. *Ephestia parasitella* Staudinger, 1859. 1: V. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
 130. *Ephestia welseriella* (Zeller, 1848). 1: VII-VIII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 131. *Ephestia woodiella* Richards & Thomson, 1932. 1: VI-X. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: DV. 6: S-S-S.
 132. *Etiella zinckenella* (Treitschke, 1832). 1: VIII. 2: 3. 3: C. 4: S. 5: O. 6: N-S-S.
 133. *Homoeosoma sinuella* (Fabricius, 1794). 1: VI, VIII. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 134. *Hypsopygia costalis* (Fabricius, 1775). 1: VI-IX. 2: 2. 3: H. 4: S. 5: DV. 6: S-S-S.
 135. *Oxybia transversella* (Duponchel, 1836). 1: IX. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
 136. *Pempelia genitella* (Duponchel, 1836). 1: VII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 137. *Phycita roborella* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VII-IX. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 138. *Pseudacrobasis tergestella* (Ragonot, 1901). 1: VIII-X. 2: 1. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 139. *Pyralis lienigialis* (Zeller, 1843). 1: VI-IX. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: DV. 6: S-S-S.
 140. *Pyralis sagarrai* Leraut, 2005. 1: VII-IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: DV. 6: N-N-S.
 141. *Stemmatophora brunnealis* (Treitschke, 1829). 1: VIII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 142. *Synaphe punctalis* (Fabricius, 1775). 1: VII-VIII. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.

Familia Crambidae Latreille, 1810

143. *Agriphila geniculea andalusiellus* (Caradja, 1910). 1: IX-X. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 144. *Agriphila inquinatella* ([Denis & Schiffermüller] 1775). 1: IX. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 145. *Agriphila latistria* (Haworth, 1811). 1: IX. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 146. *Ancylolomia disparalis* (Hübner, [1825] 1796). 1: IX-X. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 147. *Ancylolomia tentaculella* (Hübner, 1796). 1: IX. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 148. *Catoptria staudingeri* (Zeller, 1863). 1: VII-IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
 149. *Cynaeda dentalis* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VII-IX. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 150. *Dolicharthria punctalis* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: V. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 151. *Eudonia angustea* (Curtis, 1827). 1: I-IV, X-XII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 152. *Eudonia delunella* (Stainton, 1859). 1: V-IX. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 153. *Eudonia mercurella* (Linnaeus, 1758). 1: VII-VIII. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: N-S-S.
 154. *Evergestis isatidalis* (Duponchel, [1833] 1831). 1: I, XII. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 155. *Evergestis maroccana* (D. Lucas, 1956). 1: IX. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: N-S-S.
 156. *Hellula undalis* (Fabricius, 1775). 1: IX. 2: 3. 3: C. 4: S. 5: O. 6: S-S-S.
 157. *Mecyna asinalis* (Hübner, [1819] 1796). 1: IV-IX. 2: 2. 3: M. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
 158. *Metacrambus marabut* (Bleszynski, 1965). 1: VII-VIII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-N-S.
 159. *Metacrambus pallidellus* (Duponchel, 1836). 1: VIII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ζ ?. 6: S-S-S.
 160. *Metasia cuencalis goundafalis* P. Leraut, 2001. 1: VII-VIII. 2: 2. 3: E. 4: N. 5: ζ ? 6: S-S-S.
 161. *Metasia suprandalis* (Hübner, [1823] 1796). 1: VIII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: ζ ?. 6: S-S-S.

162. *Nomophila noctuella* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VIII. 2: 1. 3: C. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 163. *Palpita vitrealis* (Rossi, 1794). 1: VI-IX. 2: 3. 3: C. 4: S. 5: O. 6: S-S-S.
 164. *Pediasia bolivarellus* (Schmidt, 1930). 1: X. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: N-S-S.
 165. *Pediasia siculella* (Duponchel, 1836). 1: X. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-N-N.
 166. *Pyrausta aurata* (Scopoli, 1763). 1: VI, VIII. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 167. *Pyrausta despicata* (Scopoli, 1763). 1: II, IV-V, VII-X. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 168. *Pyrausta sanguinalis* (Linnaeus, 1767). 1: IX. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 169. *Udea numeralis* (Hübner, 1796). 1: IV-VI-IX-X. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 170. *Uresiphita gilvata* (Fabricius, 1794). 1: VII-VIII. 2: 2. 3: C. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 171. *Xanthocrambus delicatellus* (Zeller, 1863). 1: VII-VIII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ζ ? 6: S-S-S.

Familia Lasiocampidae Harris, 1841

172. *Eriogaster rimicola* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: X. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 173. *Lasiocampa trifolii* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: IX. 2: 1. 3: ASM. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
 174. *Phyllodesma suberifolia* (Duponchel, 1842). 1: IV, VIII-IX. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 175. *Psilogaster loti* (Ochsenheimer, 1810). 1: VIII. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Sphingidae Latreille, [1802] 1803

176. *Hyles livornica* (Esper, 1780). 1: VII. 2: 2. 3: C. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
 177. *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758). 1: IX, XI. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 178. *Marumba quercus* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VI. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Drepanidae Boisduval, [1828] 1829

179. *Tethea ocularis* (Linnaeus, 1767). 1: VII-IX. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 180. *Thyatira batis* (Linnaeus, 1758). 1: IV, IX. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 181. *Watsonalla uncinula* (Borkhausen, 1790). 1: IV-X, XII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Geometridae Stephens, 1829

182. *Acanthovalva inconspicuaria* (Hübner, [1819] 1796). 1: IX. 2: 3. 3: ST. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 183. *Adactylotis gesticularia* (Hübner, [1817] 1796). 1: III-VI. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 184. *Aplasta ononaria* (Fuessly, 1783). 1: V-VIII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 185. *Aplocera efformata* (Guenée, 1857). 1: IX. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 186. *Aspitates ochrearia* (Rossi, 1794). 1: IV-V, IX-X. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 187. *Calamodes occitanaria* (Duponchel, 1829). 1: IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 188. *Campogramma bilineata* (Linnaeus, 1758). 1: VI-IX. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 189. *Catarhoe basochesiata* (Duponchel, [1831] 1830). 1: I, IX-X, XII. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
 190. *Charissa mucidaria* (Hübner, [1799] 1796). 1: IX. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 191. *Charissa obscurata* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VIII. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 192. *Charissa predotae* (Schawerda, 1932). 1: V, IX. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 193. *Chemerina caliginearia* (Rambur, 1833). 1: II, XI-XII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 194. *Chesias legatella* ([Denis & Schiffermüller] 1775). 1: X-XII. 2: 1. 3: P. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 195. *Chesias rufata cinereata* Staudinger, 1901. 1: I-IV, XI-XII. 2: 2. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 196. *Chloroclysta siterata* (Hufnagel, 1767). 1: XII. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 197. *Colostygia multistrigaria olbiaria* (Millère, 1865). 1: I, XII. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
 198. *Colotois pennaria* (Linnaeus, [1760] 1761). 1: XII. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: N-N-S.
 199. *Comsoptera opacaria* (Hübner, [1819] 1796). 1: X-XI. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 200. *Crocallis dardoinaria* Donzel, 1840. 1: IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 201. *Crocallis tusciaria* (Borkhausen, 1793). 1: XI. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 202. *Cyclophora hyponoaea* (Prout, 1935). 1: III-IV, VII. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 203. *Cyclophora puppillaria* (Hübner, [1799] 1796). 1: V-VI, VIII-IX. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 204. *Dyscia distinctaria* (A. Bang-Haas, 1910). 1: III-IV. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.

205. *Epirrita dilutata* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: XII. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
206. *Eupithecia abbreviata* Stephens, 1831. 1: III-V. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
207. *Eupithecia breviculata* (Doncel, 1837). 1: VI. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
208. *Eupithecia centaureata* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: V, IX. 2: 3. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
209. *Eupithecia cocciferata* Millière, 1864. 1: II-III, V. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
210. *Eupithecia irriguata eriguata* Staudinger, 1871. 1: IV, IX. 2: 1. 3: P. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
211. *Eupithecia pulchellata* Stephens, 1831. 1: IV, VI-VII. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
212. *Eupithecia venosata* (Fabricius, 1787). 1: IV-V. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
213. *Gerinia honoraria* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: IV-VI, IX-X. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
214. *Gymnoscelis rufifasciata* (Haworth, 1809). 1: II, VI-VII, X, XII. 2: 3. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
215. *Hospitalia flavolineata* (Staudinger, 1883). 1: IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
216. *Idaea belemiata* (Millière, 1868). 1: VI-VIII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
217. *Idaea blaesii* Lenz & Hausmann, 1992. 1: VII, IX. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: N-N-S.
218. *Idaea degeneraria* (Hübner, [1799]1796). 1: IV-X. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: N-S-S.
219. *Idaea elongaria* (Rambur, 1833). 1: VIII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: N-S-S.
220. *Idaea eugeniata* (Dardoin & Millière, 1879). 1: IX-X. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: N-S-S.
221. *Idaea incisaria* (Staudinger, 1892). 1: V-VI, IX-X. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
222. *Idaea infirmaria* (Rambur, 1833). 1: VI-IX. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
223. *Idaea litigiosaria* (Boisduval, 1840). 1: VI. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
224. *Idaea lusoehispanica* Herbulot, 1991. 1: VI. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-S-S.
225. *Idaea lutulentaria* (Staudinger, 1892). 1: VI. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
226. *Idaea minuscularia* (Ribbe, 1912). 1: II. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: ζ ?. 6: S-S-S.
227. *Idaea mustelata* (Gumpfenberg, 1892). 1: III, VI-VII. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: ζ ? 6: S-S-S.
228. *Idaea nigrolineata* (Chrétien, 1910). 1: VII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: N-N-S.
229. *Idaea ochrata albida* (Zerny, 1936). 1: V-VI. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
230. *Idaea ostrinaria* (Hübner, [1813] 1796). 1: V-VI. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
231. *Idaea rhodogrammaria* (Püngeler, 1913). 1: VII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ζ ?. 6: S-S-S.
232. *Idaea rufaria* (Hübner, [1799] 1796). 1: VI. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
233. *Idaea sardoniana* (Homberg, 1912). 1: IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-S-S.
234. *Idaea straminata* (Borkhausen, 1794). 1: IX-X. 2: 1. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
235. *Idaea subsericeata* (Haworth, 1809). 1: IV-V, VII-IX. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: DV. 6: S-S-S.
236. *Itame vincularia* Hübner, [1823] 1816. 1: V, VII. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
237. *Larentia malvata* (Rambur, 1833). 1: IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
238. *Menophra abruptaria* (Thunberg, 1792). 1: II-VI, IX, XII. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
239. *Menophra japygiaria* (Costa, 1849). 1: IX. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
240. *Microloxia herbaria* (Hübner, [1813] 1796). 1: IX. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
241. *Onychora agaritharia* (Dardoin, 1842). 1: III, X, XII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
242. *Opisthograptis luteolata* (Linnaeus, 1758). 1: V-VI. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
243. *Pachycnemia hippocastanaria* (Hübner, [1799] 1796). 1: II, V-IX, XII. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
244. *Pachycnemia tibiaris* (Rambur, 1829). 1: IX-X. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
245. *Peribatodes ilicaria magherebica* (Le Cerf, 1923). 1: VI, IX. 2: 2. 3: E. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
246. *Peribatodes rhomboidaria* ([Denis & Schiffermüller] 1775). 1: V, VIII-IX. 2: 3. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
247. *Peribatodes umbraria* (Hübner, [1809] 1796). 1: V-VI, IX. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
248. *Petrophora chlorosata* (Scopoli, 1763). 1: IV. 2: 1. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
249. *Petrophora convergata* (Villers, 1789). 1: X. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
250. *Phaiogramma etruscaria* (Zeller, 1849). 1: VIII. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
251. *Phigaliohybernia marginaria* (Fabricius, [1777]). 1: II. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
252. *Pseudoterpnia coronillaria* (Hübner, [1817] 1796). 1: VI-X. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
253. *Rhodometra sacraria* (Linnaeus, 1767). 1: II, VI-IX, XII. 2: 3. 3: C. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
254. *Rhodostrophia calabra separata* Prout, 1935. 1: V-VI. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: N-S-S.
255. *Rhoptria asperaria* f. *pityata* (Rambur, 1829). 1: II, IV, VI, XII. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
256. *Scopula asellaria dentatolineata* Wehrli, 1926. 1: IV, IX. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
257. *Scopula imitaria* (Hübner, [1799] 1796). 1: IV, VI, IX. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
258. *Scopula marginepunctata* (Goeze, 1781). 1: II, VI-IX. 2: 3. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
259. *Scopula minorata* (Boisduval, 1833). 1: VIII-IX. 2: 3. 3: C. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.

260. *Scopula ornata* (Scopoli, 1763). 1: V-VII, IX-X. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 261. *Scotopteryx peribolata* (Hübner, [1817] 1796). 1: X. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 262. *Selidosema taeniolaria* (Hübner, [1813] 1796). 1: IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 263. *Stegania trimaculata* (Villers, 1789). 1: V-IX. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 264. *Tephronia lthommaria melaleucaria* Schwingenschuss, 1932. 1: VI, IX. 2: 2. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 265. *Tephronia sepiaria* (Hüfnagel, 1767). 1: VIII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: N-S-S.
 266. *Toulgoetia cauteriata* (Staudinger, 1859). 1: IV. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
 267. *Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758). 1: II-III. 2: 2. 3: H. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.

Familia Notodontidae Stephens, 1829

268. *Drymonia querna* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VI, VIII. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 269. *Furcula bifida* (Brahm, 1787). 1: V. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 270. *Harpyia milhauseri* (Fabricius, 1775). 1: IV. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 271. *Phalera bucephala* (Linnaeus, 1758). 1: IV, VIII-X. 2: 1. 3: EA. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
 272. *Thaumetopoea pityocampa* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VIII-IX. 2: 1. 3: ASM. 4: S. 5: O. 6: S-S-S.

Familia Nolidae Bruand, 1847

273. *Bena bicolorana* (Fuessly, 1775). 1: VII, IX. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 274. *Earias albovenosana* Oberthür, 1917. 1: VI. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: N-N-S.
 275. *Meganola strigula* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VI, IX-X. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 276. *Meganola togatulalis* (Hübner, 1796) 0. 1: VI. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 277. *Nola infantula* Kitt, 1926. 1: IV, VII-VIII. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 278. *Nycteola siculana* (Fuchs, 1899). 1: III. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 279. *Pseudoips prasinana* (Linnaeus, 1758). 1: VII. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.

Familia Erebidae Leach, 1815

280. *Apaidia mesogona* (Godart, [1824] 1822). 1: VI, IX-X. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 281. *Arctia villica angelica* (Boisduval, [1828] 1829). 1: IV, VI. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 282. *Catocala dilecta* (Hübner, [1808] 1796). 1: VII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 283. *Catocala elocata* (Esper, 1787). 1: VI, VII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 284. *Catocala nymphagoga* (Esper, 1787). 1: VI-VII. 2: 1. 3: ASM. 4: S. 5: O. 6: S-S-S.
 285. *Coscinia chrysocephala* (Hübner, [1810]). 1: IV-VI, IX-X. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 286. *Coscinia cribaria benderi* Marten, 1957. 1: IX. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: P. 6: N-S-S.
 287. *Cymbalophora pudica* (Esper, 1785). 1: IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 288. *Dysgonia algira* (Linnaeus, 1767). 1: VI-IX. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 289. *Eilema caniola* (Hübner, [1808] 1796). 1: IV-VI, VIII-X. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 290. *Eilema uniola* (Rambur, [1866] 1858). 1: VIII-IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 291. *Eublemma candidana* (Fabricius, 1794). 1: VI-VII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 292. *Eublemma parva* (Hübner, [1808] 1796). 1: VII-VIII. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 293. *Eublemma pura* (Hübner [1813] 1796). 1: VII-VIII. 2: 3. 3: AM. 4: N. 5: ? 6: S-S-S.
 294. *Euclidia glyphica* (Linnaeus, 1758). 1: IV. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 295. *Euproctis chrysoorrhoea* (Linnaeus, 1758). 1: VI-VII. 2: 1. 3: EA. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
 296. *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758). 1: VII-VIII. 2: 1. 3: P. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
 297. *Nodaria nodosalis* (Herrich-Schäffer, [1851] 1854). 1: IX-X. 2: 1. 3: ST. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 298. *Ocneria rubea* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VI, IX. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
 299. *Parascotia nisseni* Turati, 1905. 1: IX. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
 300. *Phragmatobia fuliginosa* (Linnaeus, 1758). 1: IX. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: P. 6: N-S-S.
 301. *Polypogon plumegiralis* (Hübner, [1825] 1816). 1: IX. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.

Familia Noctuidae Latreille, 1809

302. *Acontia lucida* (Hübner, 1766). 1: VI-VII. 2: 2. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
303. *Acronicta psi* (Linnaeus, 1758). 1: VII, IX. 2: 2. 3: EA. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
304. *Acronicta rumicis* (Linnaeus, 1758). 1: IV, VI. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
305. *Aegle vespertinalis* (Rambur, 1858). 1: VI. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
306. *Agrochola blidaensis* (Stertz, 1915). 1: II, XI-XII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
307. *Agrochola lunosa* (Haworth, 1809). 1: X. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
308. *Agrochola lychnidis* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: X-XII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
309. *Agrotis bigramma* (Esper 1790). 1: VIII-IX. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
310. *Agrotis puta* (Hübner, [1803] 1796). 1: IV-V, VIII-X. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
311. *Allophies alfaroi* Agenjo, 1951. 1: XI-XII. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
312. *Apamea arabs* (Oberthür, 1881). 1: IV-VI. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ζ ? 6: S-S-S.
313. *Aporophylla nigra* (Haworth, 1809). 1: X-XII. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
314. *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758). 1: III, VI, XII. 2: 3. 3: C. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
315. *Bryonycta pineti* (Staudinger, 1859). 1: VII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
316. *Callopietria juvenina* (Stoll, [1782]). 1: VII. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: M. 6: N-S-S.
317. *Caradrina aspersa* Rambur, 1834. 1: VII-VIII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: N-S-S.
318. *Caradrina flavirena* Guenée, 1852. 1: IV-V, IX. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
319. *Caradrina germainii* (Duponchel, 1835). 1: IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
320. *Caradrina proxima* Rambur, 1837. 1: VI. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: N-S-S.
321. *Cerastis faceta* (Treitschke, 1835). 1: I-III, XII, V. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
322. *Chloantha hyperici* ([Denis & Schiffermüller] 1775). 1: VI, VIII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
323. *Chrysodeixis chalcites* (Esper, 1789). 1: IX. 2: 3. 3: ST. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
324. *Cleonymia yvanii* (Duponchel, 1833). 1: V. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
325. *Conistra alicia* Lajonquière, 1938. 1: I-III, XII. 2: 1. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
326. *Conistra staudingeri rubigo* (Rambur, 1871). 1: III, XII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: N-S-S.
327. *Cryphia algae* (Fabricius, 1775). 1: VII-X. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
328. *Cucullia calendulae* (Treitschke, 1835). 1: II, IV. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
329. *Dryobota labecula* (Esper, 1788). 1: IV, VII, XI-XII. 2: 1. 3: ASM. 4: S. 5: M. 6: S-S-S.
330. *Dryobotodes roboris* (Boisduval, [1828] 1829). 1: IX-X. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
331. *Dryobotodes tenebrosa* (Esper, 1789). 1: IV, X. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
332. *Egira conspicillaris* (Linnaeus, 1758). 1: IV. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
333. *Epilecta linogrisea* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: IX. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
334. *Eugnorisma glareosa* (Esper, 1788). 1: X. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
335. *Euxoa tritici* (Linnaeus, [1760] 1761). 1: IX. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
336. *Hecatera weissii* (Boursin, 1952). 1: V-VI. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: ζ ? 6: S-S-S.
337. *Heliothis peltigera* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: II. 2: 2. 3: P. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
338. *Hoplodrina ambigua* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: V. 2: 2. 3: ASM. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
339. *Leucochlaena oditis* (Hübner, [1822] 1796). 1: IX-X. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
340. *Lithophane leautieri andalusica* Boursin, 1962. 1: XII. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
341. *Lophoterges millierei* (Staudinger, 1870). 1: V, VII. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
342. *Luperina dumerilii* (Duponchel, [1827] 1826). 1: V, IX-X. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
343. *Mesoligia furuncula* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VIII. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
344. *Metopoceras felicina* (Doncel, 1844). 1: IV. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ζ ? 6: S-S-S.
345. *Mniotype occidentalis* Yela, Fibiger, L. Ronkay & Zilli, 2010. 1: IX-X. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ζ ?. 6: N-S-S.
346. *Mythimna albipuncta* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: IV. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
347. *Mythimna ferrago* (Fabricius, 1787). 1: IX. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
348. *Mythimna sicula f. scirpi* (Duponchel, [1838]). 1: II, IX. 2: 3. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: N-S-S.
349. *Noctua comes* Hübner, [1813] 1796. 1: VI, X. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
350. *Noctua janthe* (Borkhausen, 1792). 1: VII-X. 2: 1. 3: P. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
351. *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758). 1: V. 2: 1. 3: H. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
352. *Noctua tirrenica* Biebinger, Speidel & Hanigk, 1983. 1: VI, IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
353. *Nyctobrya muralis* (Forster, 1771). 1: VIII-IX. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
354. *Ochropleura plecta unimaculata* (Staudinger, 1859). 1: VI. 2: 2. 3: H. 4: N. 5: P. 6: N-S-S.
355. *Omphalophana serrata* (Treitschke, 1835). 1: IV. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
356. *Orthosia cerasi* (Fabricius, 1775). 1: II-III. 2: 1. 3: EA. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.

357. *Orthosia gothica* (Linnaeus, 1758). 1: III. 2: 1. 3: EA. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
358. *Orthosia incerta* (Hufnagel, 1766). 1: II. 2: 1. 3: EA. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
359. *Peridroma saucia* (Hübner, [1808] 1796). 1: VI-VIII. 2: 3. 3: C. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
360. *Polymixix flavicincta meridionalis* (Boisduval, 1840). 1: XII. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
361. *Polyphaenis sericata* (Esper, 1787). 1: VII-IX. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
362. *Pseudenargia ulicis* (Staudinger, 1859). 1: IX-X. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
363. *Raphia hybris* (Hübner, [1813] 1796). 1: V, VII-VIII. 2: 2. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
364. *Spodoptera exigua* (Hübner, [1808] 1796). 1: VI-VIII-X. 2: 3. 3: C. 4: S. 5: P. 6: S-S-S.
365. *Stilbia andalusiaca* Staudinger, 1892. 1: IX-X. 2: 1. 3: E. 4: N. 5: ¿? 6: S-S-S.
366. *Synthymia fixa* (Fabricius, 1787). 1: V-VI. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: M. 6: S-S-S.
367. *Thalpophila vitalba* (Freyer, [1834] 1836). 1: IX. 2: 1. 3: ASM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
368. *Trigonophora flammea* (Esper, 1785). 1: X-XI. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
369. *Valeria jaspidea* (Villers, 1789). 1: III. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
370. *Xestia agathina* (Duponchel, [1828]1827). 1: X. 2: 1. 3: EA. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.
371. *Xestia kermesina* (Mabille, 1859). 1: IX. 2: 1. 3: AM. 4: N. 5: ¿? 6: N-S-S.
372. *Xestia xanthographa* ([Denis & Schiffermüller], 1775). 1: VIII-IX. 2: 1. 3: H. 4: N. 5: P. 6: S-S-S.
373. *Xylocampa areola* (Esper, 1789). 1: I-III, XI-XII. 2: 2. 3: ASM. 4: N. 5: O. 6: S-S-S.

Anexo II

Otras especies anteriores al periodo 2017-2019, registradas en la parcela de estudio durante el periodo 2003-2016 (Bernabé-Ruiz & Huertas-Dionisio, 2018).

(* En otras localizaciones del PNSAPA, durante el periodo 1975-2010 (Huertas-Dionisio, 2019).

(**) En la parcela de estudio, a partir de 2020, inclusive (Bernabé-Ruiz, 2023b; Bernabé-Ruiz et al. 2023)

Familia Tineidae Latreille, 1810

374. *Trichophaga tapetzella* (Linnaeus, 1758).

Familia Gracillariidae Stainton, 1854

375. ** *Phyllonorycter messaniella* (Zeller, 1846).

376. ** *Phyllonorycter belotella* (Staudinger, 1859).

377. ** *Phyllonorycter trifasciella* (Haworth, 1828).

Familia Autostichidae Le Marchand, 1847.

378. *Oegoconia quadripuncta* (Haworth, 1828).

Familia Stathmopodidae Meyrick, 1913

379. ** *Lourdesiella falcatum* Bernabé, Huertas & Vives, 2023.

Familia Coleophoridae Hübner, [1825] 1816

380. **Coleophora pulchripennella* Baldizzone, 2011.

Familia Momphidae Herrich-Shäffer, 1857

381. **Mompha epilobiella* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Familia Pterolonchidae Meyrick, 1918

382. **Pterolonche albescens* Zeller, 1847.

383. **Pterolonche inspersa* Staudinger, 1859.

Familia Gelechiidae Stainton, 1854

384. *Aproaerema anthyllidella* (Hübner, [1813] 1796).

385. **Chrysoesthia sexguttella* (Thunberg, 1794).

386. **Neotelphusa huemeri* (Nel, 1998).

387. **Psoricoptera gibbosella* (Zeller, 1839).

388. **Syncopacma larseniella* Gozmány, 1957.

389. **Telephila schmidtellus* (Heyden, 1848).

Familia Pterophoridae Latreille, [1802] 1803

390. **Cnaemidophorus rhododactyla* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Familia Tortricidae Latreille [1802] 1803

391. **Clepsis unicolorana* (Duponchel, [1835] 1834).

392. **Cydia amplana* (Hübner, [1799] 1796).
393. **Epinotia dalmatana* (Rebel, 1891).
394. **Gypsonoma dealbana* (Frölich, 1828).
395. **Lozotaenia cupidinana* (Staudinger, 1859).

Familia Sesiidae Boisduval, [1828] 1829

396. **Pyropteron hispanica* Kallies, 1999.
397. **Tinthia tineiformis* (Esper, 1789).

Familia Zygaenidae Latreille, 1809

398. **Adscita jordani* (Naufock, 1921).
399. **Rhagades predotae* (Naufock, [1931] 1930).
400. **Zygaena sarpedon* (Hübner, 1790).
401. **Zygaena trifolii* (Esper, 1783).

Familia Papilionidae Latreille, [1802] 1803

402. **Papilio machaon* Linnaeus, 1758.

Familia Hesperidae Latreille, 1809

403. **Spialia* sp.
404. **Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808).

Familia Pieridae Swainson, [1820] 1820-21

405. **Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758).
406. **Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758).
407. **Euchloe tagis* (Hübner, [1804] 1796).
408. **Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758).
409. **Pieris napi* (Linnaeus, 1758).
410. **Pontia daplidice* (Linnaeus, 1758).

Familia Lycaenidae Leach, [1815] 1830

411. **Callophrys avis* Chapman, 1909.
412. **Favonius quercus* (Linnaeus, 1758).
413. **Glaucopsyche melanops* (Boisduval, [1828] 1829).
414. **Lysandra bellargus* (Rottemburg, 1775).
415. **Satyrium esculi* (Hübner, [1804] 1796).
416. **Satyrium spini* (Fabricius, 1787).
417. **Tomares ballus* (Fabricius, 1787).
418. **Zizeeria knysna* (Trimen, 1862).

Familia Nymphalidae Rafinesque, 1810

419. **Coenonympha dorus* (Esper, 1782).
420. **Hipparchia statilinus* (Hüfnagel, 1766).
421. **Hipparchia fidia* (Linnaeus, 1767).
422. **Hyponephele lupina mauritanica* (Oberthür, 1881).
423. **Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758).
424. **Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767).
425. **Limenitis reducta herculana* Stichel, 1907.

426. **Melanargia ines* (Hoffmannsegg, 1804).
 427. **Melitaea deione* (Geyer, [1832] 1796).
 428. **Melitaea phoebe* (Goeze, 1779).
 429. **Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758).
 430. **Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758).
 431. **Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1771).

Familia Pyralidae Latreille, 1809

432. **Acrobasis glaucella* Staudinger, 1859.
 433. **Alophia combustella* (Herrich-Schäffer, 1852).
 434. **Ephestia elutella* (Hübner, 1796).
 435. **Epischnia illotella* Zeller, 1839.
 436. *Euzophera lunulella* (Costa, [1836] 1832-1836).
 437. *Insalebria geminella* (Eversmann, 1844).
 438. **Moitrelia obductella* (Zeller, 1839).
 439. *Pempelia brephiella* (Staudinger, 1879).
 440. **Pempelia palumbella* ([Denis & Schiffermüller], 1775).
 441. **Phycita torrenti* Agenjo, 1962.
 442. **Phycitodes albatella pseudonimbella* (Bentinck, 1937).
 443. *Phycitodes binaevella* (Hübner, [1813] 1796).
 444. **Polyocha strigosa* (Staudinger, 1879).
 445. **Stemmatophora rungsi* (Leraut, 2000).
 446. **Stemmatophora vulpecalis* Ragonot, 1891.

Familia Crambidae Latreille, 1809

447. **Agriphila trabeatellus* (Herrich-Schäffer, 1848).
 448. **Duponchelia fovealis* Zeller, 1847.
 449. **Pleuroptya ruralis* (Scopoli, 1763.).
 450. **Udea ferrugalis* (Hübner, 1796).

Familia Lasiocampidae Harris, 1841

451. *Trichiura castiliana* Spuler, 1908.

Familia Saturniidae Boisduval, [1837] 1834

452. **Saturnia pyri* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Familia Sphingidae Latreille, [1802] 1803

453. *Laothoe populi iberica* Eitschberger, Danner & Surholt, 1989.

Familia Drepanidae Boisduval, [1828] 1829

454. *Cilix hispanica* Pérez De-Gregorio, Torruella, Requena, Rondós & Vallhonrat, 2002.

Familia Geometridae Stephens, 1829

455. *Aplocera plagiata* (Linnaeus, 1758).
 456. *Crocallis auberti* Oberthür, 1883.
 457. *Ennomos alniaria* (Linnaeus, 1758).
 458. *Isturgia miniosaria* (Duponchel, 1829).
 459. *Scotopteryx octodurensis nevadina* (Wehrli, 1927).

460. *Tephronia oranaria castiliaria* Staudinger, 1892.

Familia Notodontidae Stephens, 1829

461. *Pterostoma palpina* (Clerck, 1759).

462. *Utetheisa pulchella* (Linnaeus, 1758).

Familia Erebiidae Leach, [1815]

463. **Catocala promissa* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

464. **Lygephila cracca* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

465. **Ocnogyna baetica* (Rambur, [1837] 1836).

466. **Odice blandula* (Rambur, 1858).

467. **Tyria jacobaeae* (Linnaeus, 1758).

Familia Euteliidae Grote, 1882

468. *Eutelia adulatrix* (Hübner, [1813] 1796).

Familia Noctuidae Latreille, 1809

469. **Acronicta auricoma* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

470. *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758).

471. **Agrotis segetum* ([Denis & Schiffermüller] 1775).

472. *Calophasia almoravida* Graslin, 1863.

473. **Caradrina clavipalpis* (Scopoli, 1763).

474. *Chloantha hyperici* ([Denis & Schiffermüller] 1775).

475. *Cleonymia baetica* (Rambur, 1837).

476. *Cryphia lusitanica* (Draut, 1931).

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

478. **Dryobotodes eremita* (Fabricius, 1775).

479. **Dryobotodes monochroma* (Esper, 1790).

480. *Hadena perplexa* ([Denis & Schiffermüller] 1775).

481. **Helicoverpa armigera* (Hübner, [1808] 1796).

482. *Heliothis incarnata* (Freyer, [1838] 1839).

483. *Hoplodrina hesperica* Dufay & Boursin, 1960.

484. **Leucania loreyi* (Duponchel, 1827).

485. **Leucania putrescens* (Hübner, [1824] 1796).

486. **Mythimna l-album* (Linnaeus, 1767).

487. **Mythimna unipuncta* (Haworth, 1809).

488. *Mniotype spinosa* (Chrétien, 1910).

489. *Mythimna vitellina* (Hübner, [1808] 1796).

490. *Stilbia philopalis* Graslin, 1852.

491. **Noctua janthina* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

492. **Panolis flammea* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

493. **Polymixis lichenea* (Hübner, [1813] 1796).

494. **Polymixis dubia* (Duponchel, [1838] 1836).

495. *Trigonophora haasi* (Staudinger, 1892).

496. *Tyta luctuosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

497. **Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758).