Una contribución breve a los conocimientos de la biología de los geométridos recogidos en varias localidades de Madrid (Geometrinae, Sterrhinae)

Gareth Edward King

c/. Gerardo Rueda, 2-bajo, 7, 28038 Madrid. e-mail: sterrhinae@gmail.com;
https://orcid.org/0000-0003-0804-5353

Resumen

Se presentan datos adicionales de nueve taxones que tratan de las larvas halladas en las subfamilias Geometrinae y Sterrhinae y sus plantas huéspedes, junto con otros datos de su biología p. ej. sus parasitoides debido a los estudios de campo llevados a cabo en Madrid. Se recogieron 270 larvas de varias localidades madrileñas en la fosa del Tajo, zona de transición, además de la rampa (Sierra de Guadarrama).
Palabras clave: Lepidoptera, Geometridae, Geometrinae, Sterrhinae, biología, estados inmaduros, España.

Abstract

Additional data are presented for nine taxa obtained ex larvae in the subfamilies Geometrinae and Sterrhinae including their host plants together with other data on their biology e.g. parasitoids, due to field work undertaken in Madrid. 270 larvae were collected from various localities in the Tagus basin, transition zone as well as the foothills of the Sierra de Guadarrama.
Key words: Lepidoptera, Geometridae, Geometrinae, Sterrhinae, biology, early stages, central Spain.

Introducción

Soria (1987) fue probablemente el autor del primer libro que trató de llenar el hueco que quedó con tal de comprender los ciclos biológicos de los lepidópteros en el estado silvestre en la Península Ibérica, seguido por Gómez de Aizpúrua (1987, 1989) que trató específicamente de la familia Geometridae. En 2003, salió el primer tomo, en el que se indagó específicamente en los lepidópteros y sus estados inmaduros de El Regajal (Aranjuez, Madrid) (Gómez de Aizpúrua, et al. 2003, 2005, 2006, 2010, 2011). Sin embargo, Hausmann & Scalercio (2016) indicaron que los datos relativos a las plantas nutricias y demás detalles acerca de la biología de los lepidópteros aún escasean en el sur de Europa. En los últimos años ha habido una serie de trabajos publicados sobre las Geometridae que han intentado corregir esta anomalía (King, 2017, 2022, 2023, 2024; King & González Estébanez, 2015; King & Viejo Montesinos, 2010, 2012, 2016, 2020, 2021, entre otros). Covell (1983) mencionó la gran dificultad de encontrar larvas en el estado silvestre sobre todo entre las Sterrhinae Meyrick.

Este trabajo se entiende como una continuación de King & Viejo Montesinos (2010, 2012) con datos nuevos pertinentes a los geométridos y sus estados inmaduros. El siguiente artículo (II) se tratará de las subfamilias Ennominae y Larentiinae.

Abreviaturas:

Col. GEK=colección personal de GEK
GEK=Gareth Edward King
leg. et det. = *legit et determinavit* (recolector, él que determinó el ejemplar)
MRS=Mark R. Shaw
NMS=National Museum of Scotland
t. m.= término municipal

Material y método

Los métodos empleados en la búsqueda de larvas se han descrito (King & Viejo Montesinos, 2010; King & González Estébanez, 2015). En resumen, se buscaron a las larvas por debajo de varias plantas bajas, también entre la hojarasca, además de dentro del suelo o levantando piedras expuestas o debajo de las mismas plantas. En este trabajo se ha seguido esta metodología en otras zonas de Madrid fuera del valle del Tajo (Izco, 1984) a partir del 2006 en adelante. **Tabla I** describe las características de los lugares de muestreo. **Figura 1** ilustra una zona de muestreo en el valle del Tajo con suelos de yeso. Con las larvas recogidas en recipientes de plástico en el campo se siguió adelante con su crianza en condiciones de cautividad según las pautas establecidas (Friedrich, 1986; King & Viejo Montesinos, 2010). Normalmente, se añadió la planta nutricia según la cual se halló el ejemplar en el estado silvestre, en el género *Idaea* Treitschke las larvas suelen posar encima de las plantas no necesariamente asociadas con su alimentación (King & Viejo Montesinos, 2010, 2012) o incluso a nivel del suelo entre la hojarasca una indicación de que se aceptaran las hojas o las flores marchitas de plantas bajas. La próxima fase de pasar al estado de la pupa se efectuó en el mismo recipiente y así hasta el avivamiento de los adultos.

Tabla I: Características de las localidades del muestreo de Madrid.
Ferrandis et al. (2005).

Madrid	Coordinados	Características florísticas y del suelo	Fechas
Cerros de Palomera, Ciempozuelos, Chinchón (La Ponderosa), Valdemoro (590 m) (**Figura 1**)	N 40º09'09.1 O 003º36'27.1	De yeso; orientación del sur; abierto; soleado; orden botánico Gypsophiletalia: (Bellot, 1952) *Thymo-Teucrion verticillati* Ferrandis et al. (2005).	2000 en adelante
El Barrancón, Tres Cantos (720 m)	N 40º35'49.7 O 003º43'11.3	Arenas de las facies de Madrid (*Izco, 1984): orden botánico Quercetea ilicis: Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae*) (Bellot, 1952).	2002-2003 en adelante
Término municipal de Madrid capital; Los Perales, El Goloso (747 m), estación de Cantoblanco (720 m), Casa de Campo (649 m), Sanchinarro (735 m) etc.	N 40º33'39.3 O 003º42'51.9	Arenas de las facies de Madrid (Izco, 1984); matorral degradado con dominancia de *Artemisia campestris glutinosa* J. Gay ex Besser según la zona.	2002-2003 en adelante
Canteras, Alpedrete (950 m)	N 40º40’10.24 O 004º01’07.18	Sierra de Guadarrama vertiente meridional; *Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae*) (Izco, 1984) en un bosque caducifolio con grandes claros.	2014

Figura 1: suelos de yeso: Ciempozuelos, 600 m, Madrid (imagen: abril 2013; autor: José Luis Viejo Montesinos).

Resultados

Geometrinae Stephens, 1829
Pseudoterpna coronillaria (Hübner, 1817):
MADRID: Tres Cantos (El Barrancón, 720 m): 16.iv.2019: ♀ *ex* larva L5 en *Cytisus scoparius* L. (**Figura 2**), emergió 12.v.2019 (Col. GEK).

Phaiogramma etruscaria (Zeller, 1849):
MADRID: Los Perales, El Goloso, 720 m: 11.vi.2017: tres larvas L3; 18.vi.2017: larva L4; parasitada (**Tabla II**) 13.vi.2020: L3 larva; 1.viii.2021: larva L4, pupa 8.viii.21, emergió ♀; El Barrancón, Tres Cantos, 720 m: 20.vi.2020 (**Figura 3**): tres larvas L3, L5 (2); dos larvas fase de prepupa 25.vi.2020; emergencias: 2 ♀ 3.vii.2020, ♂ 10.vii.2020. Todas las larvas se hallaron en las flores de *Ruta montana* L. (Rutaceae).

Microloxia herbaria (Hübner, 1813):
MADRID: Ciempozuelos (Cerros de Palomera, 600 m): 17.vii.2011 L2 larva; 13.viii.2011: L5 larva (**Figura 4**) en flores de *Limonium dichotomum* (Cav.) Kuntze; 26.xi.2016: larva L2 por debajo de *Teucrium polium* L. subesp. *capitatum* Briq. (Labiatae).

Sterrhinae Meyrick, 1892
Idaea sericeata calvaria Wehrli, 1927:
MADRID: L5 larva: El Barrancón, Tres Cantos, 720 m 16.iv.2019 en *Lavandula stoechas* L. ♀ emergió el 24.v.2019.

Idaea macilentaria (Herrich-Schäffer, 1847):
MADRID: El Barrancón, Tres Cantos: L5 18.v.2008 larva parasitada (**Tabla II**); Los Canteros, Alpedrete, 950 m: 19.iv.2014, 4.v.2014: L5 (28 larvas) entre *Rumex acetosa* L., gramíneas, además de *Dipsacus fullonum* L. (Dipsacaceae) subidas a las plantas o a nivel del suelo: 1 pupa 9.v.2014 con la primera emergencia 8.v.2014: 2♂, 9♀. Se documentaron tres parasitoides (**Tabla II**).

Idaea ochrata albida (Zerny, 1936) (**Figura 5**):
MADRID: Los Canteros, Alpedrete, 950 m: 19.iv.2014; 4.v.2014: dos larvas entre *Rumex acetosa*, gramíneas y *Dipsacus fullonum* subidas a las plantas o a nivel del suelo; 1 pupa 25.v.2014; emergencias: 22.v.2014, 9.vi.2014. Los Perales, El Goloso, 720 m: 18.v.2013 (2 L5); 25.v.2013 (2 L5); 9.iii.2014 (1 L3); 29.iii.2014 (5 L4); 30.iii.2014 (1 L4); 5.iv.2014 (1 L4 larva); 6.iv.2014 (1 L4); 11.iv.2014 (2 L4); 19.iii.2015 (2 L4); 19.iv.2015 (1 L5); 25.iv.2015 (2 L5); 16.iv.2016 (1 L5); 29.iv.2018 (1 L4 larva). Todas las larvas halladas por debajo matas de *Artemisia campestris* glutinosa (J. Gay ex Besser) con *Rumex acetosa* en la proximidad; en varias ocasiones con las larvas en el suelo. Los adultos emergiendo a finales del mes de mayo o en junio en los años respectivos de la recogida de las larvas. Las larvas parasitadas se detallan en **Tabla II**.

Scopula marginepunctata (Goeze, 1781):
MADRID: Los Perales, El Goloso: 23.v.2009; L5 en *Thymus mastichina* L. siendo depredada por una araña Pisauridae.

Scopula (Glossotrophia) asellaria dentatolineata (Wehrli, 1926):
MADRID: Cerros de Palomera, Ciempozuelos, 600 m: 26.xi.2016 (5 L3, L5); 10.xii.2016 (3 L4, L5); 11.ii.2017 (2 L4, L5); 10.i.2018 (3 L4, L5) (**Tabla II**: parasitoides) 10.iii.2019 L5 larva: pupa 20.iii.2019; ♂ emergió 13.iv.2019. Todas las larvas halladas en las proximidades de *Antirrhinum majus* L. y con frecuencia en los cortados de yeso un poco alejadas de esta planta (King & Viejo Montesinos, 2021).

Rhodometra sacraria (Linnaeus, 1767) (**Figuras 6, 7**):
MADRID: La Vega, Ciempozuelos, 600 m: 17.viii.2006: 14 larvas (L2, L3, L5 [11]) por debajo de *Polygonum aviculare* L. o *Atriplex prostrata* Boucher ex DC.: dos larvas L5; 24.viii.2006: 23 larvas (L1-L5; L3 [7]); Colmenar Viejo (alrededores de la estación, 826 m): 17.ix.2023: tres larvas en los primeros estadios en *Atriplex* sp. ♀ emergió 30.ix.2023; El Barrancón, Tres Cantos, 720 m: 16.ix.2006: seis larvas (L1 (4), L2); 1.x.2006: 16 larvas (L1-L5, L4 [6]); 12.x.2006: siete larvas L1, L5 (5); 5.xi.2006: por debajo de *Rumex acetosa**; cinco larvas que puparon 13.xii.2006 sin que sobreviviesen; 9.xi.2006: dos larvas L4, L5*; 19.xi.2006: dos larvas L5*; puparon 22.xi.2006 sin que sobreviviesen (3.xii.2006); 21.xi.2009: L5* larva; Madrid capital (Parque de San Blas, 644 m): 24.x.2006: tres larvas (L4, L5 [2]); 26.x.2006: L5 larva; 31.x.2006: dos L5 larvas; 2.xi.2006: L5 larva pupó 11.xi.2006; ♂ emergió 5.i.2007; Madrid capital, Casa de Campo (649 m): 7.x.2013; L5 en *Rumex acetosa*; Los Santos de la Humosa (alrededores), 600 m: 26.viii.2007: siete L5 larvas halladas con las primeras emergencias 7.ix.2007 F^1 larvas eclosionadas 12.ix.2007 con las primeras larvas en fase de prepupa 3,6.x.2007 emergencias: 20.x.2007 (5 imagos); Los Perales, El Goloso: 30.ix.2007: 32 larvas (L1-L5; L3 [10]); fase de prepupa: 3.x.2007; tres pupas 21.x.2007; emergencias a partir del 19.x.2007; 24.viii.2008: siete larvas al ras del suelo; 24.ix.2008: L5 larva; 28.ix.2008: 15 larvas L1-L5 (casi todas L5); 4.x.2008: 14 larvas (L2-L5) al ras del suelo; 11.x.2008: ocho larvas L5; cuatro larvas en fase prepupal 13.x.2008; emergencias 29.x.2008-3.xi.2008 otra (L5) por debajo de *Rumex crispus* L. que emergió 17.xi.2008. 9.xi.2008: Dos L2 larvas por debajo de *Rumex crispus*; pupas: 11.xi.2008; emergencias: 28.xi.2008; 10.x.2009: 16 larvas L4, L5 (12) al ras del suelo por debajo matas finas de *Polygonum aviculare*; 12.ix.2010: L5 ♂ emergió 23.ix.2010; 17.ix.2010: cinco larvas (L5) emergencias: ♂ ♀ emergieron 24.ix.2010; ♂ emergió 28-29.ix.2010. Todas las larvas se encontraron por debajo de *Polygonum aviculare* si no se documenta otra planta expresamente. Se documentaron dos parasitoides (Hymenoptera) *ex* larvas de *R. sacraria* (**Tabla II**).

Table II: Parasitoides *ex* larvas de Geometrinae y Sterrhinae (Hymenoptera: Ichneumonidae, Braconidae) (Shaw, 2010; King & Viejo Montesinos, 2012; 2021).

Huésped: taxón	**Lugar, planta huésped, fechas (formación de las pupas; emergencias; ataque de parasitoides sobre un lote etcétera)**	**Parasitoides: taxón**
ex Phaiogramma etruscaria	18.vi.17 larva L4; emergió; 25.vi.2017 en *Ruta montana*.	*Cotesia* sp. (Braconidae: Macrogastrinae) (MRS det. Col. NMS)
ex Idaea macilentaria	18.v.2008: entre la hojarasca por debajo de *Artemisia campestris*; emergió 5.vi.2008 (MRS det., NMS dep.); *ex* L5 19.iv.2014: emergieron a partir del 30.iv.2014.	*Microplitis* sp. (Braconidae: Microgastrinae) (MRS det. Col. NMS); *Cotesia* sp. (Microgastrinae)
ex Idaea ochrata albida	Larvas en el suelo por debajo de *Artemisia campestris* entre *Rumex acetosa*: *ex* dos larvas 18.v.2008; hojarasca; capullo 1.vi.2008; (emergieron 5, 12.vi.2008); *ex* larva: 1.vi.08; (emergió 16.vi.2008); *ex* cuatro larvas 18.iv.2009; capullo 9.v.2009; (emergió v.2009); *ex* dos larvas 9.v.2009; capullos sin que emergiesen las avispas; *ex* larva 23.v.2009; hojarasca (emergió 7.vi.2009).	*Microplitis* sp. (MRS det. Col. NMS)
ex Rhodometra sacraria	*Polygonum aviculare*: Ciempozuelos: 17.viii.2006 (16 larvas recogidas)=larva; 22.viii.2006 (capullo), avispa 30.viii.2006; Tres Cantos: 16.ix.2006 (6 larvas recogidas)=larva; 18.x.2006 (capullo); 1.x.2006 (16 larvas recogidas)=2 larvas 9.x.2006 (capullos) avispa: 24.x.2006; 12.x.2006 (7 larvas recogidas)= 2 larvas 20,21.x.2006 y 25,26.x.2006 (capullos); 9.xi.2006 (2 larvas recogidas)=larva (capullo) 29.xii.2006; Los Santos de la Humosa: 26.viii.2007 (7 larvas recogidas)=larva *ex* prepupa (sin fecha); El Goloso: 30.ix.2007 (32 larvas recogidas)=2 larvas (capullo) 21.x.2007; 24.ix.2008 (larva recogida)=larva (capullo) 21.x.2008; 28.ix.2008 (15 larvas recogidas)=larva (avispa) 7.x.2008; 4.x.2008 (14 larvas recogidas)=3 larvas (capullos) 7, 15.x.2008 (capullos) avispas em. 18-25.x.2008; 11.x.2008 (9 larvas recogidas, una en *Rumex crispus*)=larva (capullo) 15.x.2008.	*Homolobus truncator* (MRS det. Col. NMS).
ex Rhodometra sacraria	*ex* larva (16 larvas recogidas), 17.viii.2006; Ciempozuelos; emerged 27.viii.2006.	*Alcima orbitale* Gravenhorst, 1829
ex Scopula asellaria dentatolineata	10.i.2018: *ex* larva ii.2018; pupa 17.ii.2018; 2 emergieron 4.iii.2018.	*Homolobus truncator*

Figura 2: *Pseudoterpna coronillaria* (Hübner, 1817): L5 larva 16.iv.2019, Tres Cantos, Madrid.

Figura 3: *Phaiogramma etruscaria* (Zeller, 1849): L5 larva 20.iv.2020, El Goloso, Madrid.

Figura 4: *Microloxia herbaria* (Hübner, 1813): L2 larva 17.vii.2011, Ciempozuelos, Madrid.

Figura 5: *Idaea ochrata albida* (Zerny, 1936): L5 larva 10.iv.2011, El Goloso, Madrid.

Figura 6: *Rhodometra sacraria* (Linnaeus, 1767): pupa con el adulto pharate, ix.2007, El Goloso, Madrid.

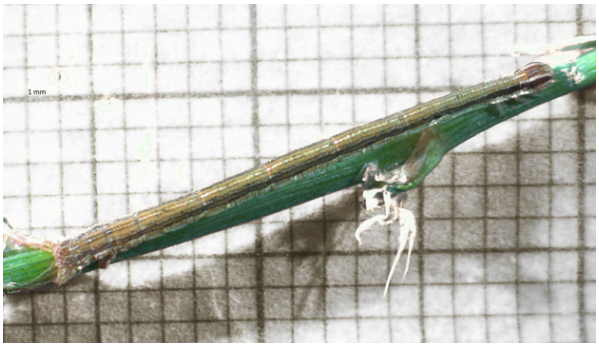

Figura 7: *Rhodometra sacraria* (Linnaeus, 1767): L5 larva, El Goloso, Madrid, ix.2007.

Discusión y conclusiones

Pseudoterpna coronillaria: Gómez de Aizpúrua (1989) la cita genéricamente en *Lygos* y *Ulex*, mientras Hausmann (2001) menciona *Cytisus scoparius* específicamente como planta nutricia.

Phaiogramma etruscaria: King & Montesinos (2010) citaron hasta cuatro plantas nutricias, con *Ruta montana* utilizada con frecuencia, mientras que Gómez de Aizpúrua et al. (2003) documenta *Lygos sphaerocarpa* (L.). Hausmann (2001) describe la larva como polífaga además de florícola, con una preferencia por las apiáceas.

Idaea sericeata calvaria: Gómez de Aizpúrua et al. (2011) citaron a *Lithospermum fruticosum* (L.) (Boraginaceae) como una planta nutricia no documentada en las hojas de esta familia botánica tóxica. Se considera un taxón polífago en las hojas marchitas (Hausmann, 2001). King & Viejo Montesinos (2012) incluyeron el hallazgo de larvas a nivel del suelo por debajo de *Artemisia campestris*. La larva hallada con motivo del estudio actual se encontró posada en las ramas de *Lavandula stoechas* (L.), con las flores ofrecidas exitosamente como fuente de alimentación en condiciones de cautividad.

Idaea macilentaria: Gómez de Aizpúrua (1987) citó genéricamente *Rumex* como planta nutricia, mientras que King & Viejo Montesinos (2012) documentaron una larva encontrada a nivel del suelo por debajo de *Artemisia campestris*, que se alimentó de flores y hojas de *Rumex acetosella* en cautividad. Las larvas halladas en cantidad, citadas en este trabajo, entre plantas individuales de *Rumex acetosa*, y el hecho de que se alimentaron de esta misma planta en condiciones de cautividad indican que la especie es oligófaga entre las poligonáceas.

Idaea ochrata albida: King & Viejo Montesinos (2012) documentaron el hallazgo de larvas por debajo de *Rumex acetosa* o en la proximidad de otras plantas bajas sin que necesariamente formen parte de su rango de plantas atacadas. En las mismas circunstancias se encontró la especie anterior.

Rhodometra sacraria: Según los datos, la larva se documenta asociada con poligonáceas (tres especies), además de chenopodiáceas (dos especies en el mismo género), con datos en otras poligonáceas recabados en King & González Estébanez (2015). Se la reconoce como oligófaga. No se mantienen poblaciones estables en el centro peninsular, con la llegada de los primeros adultos en mayo en Madrid y las larvas encontradas entre agosto y noviembre (Hausmann, 2004; King & Viejo Montesinos, 2014).

Parasitoides:

Tabla II recopila los parasitoides obtenidos de cinco especies *ex* larva. Son siete especies de Hymenoptera entre los ichneumónidos y bracónidos, aunque ni *Cotesia* Cameron, 1891 ni *Microplitis* Foerster, 1862 se habían identificado más que hasta el nivel del género. Shaw (2010) y King & Viejo Montesinos (2021) documentaron *Homolobus truncator* Say, 1828 como parasitoide

bracónido frecuente entre los geométridos que hacen el papel de larva-huésped de estos himenópteros que se alimentan expuestos en sus plantas nutricias a pesar de esconderse por debajo de ellas a nivel del suelo, o se alejan de las mismas en los cortados de yeso, p. ej. (Shaw & Huddleston, 1991; King & Viejo Montesinos, 2021). Entre agosto del 2006 y octubre del 2008 los datos obtenidos *ex R. sacraria* fueron constantes hasta en cuatro lugares distintos en Madrid (**Tabla II**). Proporcionalmente, con 14 larvas halladas el 4.x.2008 tres resultaron parasitadas (=21,5%), siendo el ataque más 'mortífero' en contraste con el lote de 32 larvas encontradas el 30.ix.2007 con dos larvas atacadas por *H. truncator* (=6,25%).

Agradecimiento

A Mark Shaw, del National Museum of Scotland (Edimburgo) (ya jubilado), por su ayuda constante a lo largo de muchos años en la identificación de los parasitoides resultantes. A José Luis Viejo Montesinos, de la Universidad Autónoma de Madrid (ya jubilado), por la concesión del uso del aparato de Leica en momentos dados en los últimos años en la preparación de la tesis doctoral y en ocasiones posteriores a 2013. A la Comunidad Autónoma de Madrid, por los permisos concedidos a lo largo de los años, con el último en vigor para cubrir 2026.

Bibliografía

Covell, C. V. 1983. The state of our knowledge of the Neotropical Sterrhinae (Geometridae). *Second Symposium on Neotropical Lepidoptera*, Arequipa, Peru, 1983: **1**: 1-23.

Ferrandis, P., Herranz, J. M.ª & Copete, M. A. 2005. Caracterización florística y edáfica de las estepas yesosas de Castilla-La Mancha. *Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales*, **14** (2): 195-216.

Friedrich, E. 1986. *Breeding Butterflies and Moths. A practical handbook for British and European species*; traducción del alemán al inglés: Steven Whitebread; edición inglesa con material adicional editado por A. Maitland Emmet, Harley Books, Essex, Reino Unido.

Gómez de Aizpúrua, C. 1987. *Biología y morfología de las orugas*, Tomo III, Geometridae, *Boletín de la Sanidad Vegetal*, **8** (15), Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid. 238 pp.

Gómez de Aizpúrua, C. 1989. *Biología y morfología de las orugas*, Tomo VII, Geometridae, *Boletín de la Sanidad Vegetal*, **7** (15), Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid. 224 pp.

Gómez de Aizpúrua, C., González Granados, J. & Viejo Montesinos, J. L. 2003. *Mariposas y sus biotopos*, Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola, Lepidoptera I memoria 2002, Comunidad de Madrid, 207 pp.

Gómez de Aizpúrua, C., González Granados, J. & Viejo Montesinos, J. L. 2005. *Mariposas y sus biotopos*, Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola, Lepidoptera II memoria 2003. Comunidad de Madrid, 259 pp.

Gómez de Aizpúrua, C., González Granados, J. & Viejo Montesinos, J. L. 2006. *Mariposas y sus biotopos*, Reserva Natural El Regajal-mar de Ontígola, Lepidoptera III memoria 2004, Comunidad de Madrid, 299 pp.

Gómez de Aizpúrua, C., González Granados, J. & Viejo Montesinos, J. L. 2010. *Mariposas y sus biotopos*, Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola, Lepidoptera IV memoria 2005-2008, Comunidad de Madrid, 688 pp.

Gómez de Aizpúrua, C., González Granados, J. & Viejo Montesinos, J. L. 2011. *Mariposas y sus biotopos*, Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola, Lepidoptera V memoria 2009-10, Comunidad de Madrid, 310 pp.

Hausmann, A. 2001. Introduction. Archiearinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae, Geometrinae. In: Hausmann, A. (ed.) *The Geometrid Moths of Europe* **1**: 1–282. Apollo Books, Stenstrup, Dinamarca.

Hausmann, A. 2004. Sterrhinae. In: Hausmann, A. (ed.) *The Geometrid Moths of Europe* **2**: 1–600. Apollo Books, Dinamarca.

Hausmann, A. & Scalercio, S. 2016. Host-plant associations of 29 Mediterranean Lepidoptera species in forested ecosystems unveiled by DNA barcoding (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revista de lepidopterología*, **44** (175): 463–471.

Izco, J. 1984. *Madrid Verde*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 517 pp.

King, G.E. 2017. *Rhodostrophia vibicaria* (Clerck, 1759) (Geometridae: Sterrhinae): recent larval data from the Maritime Alps (province Cuneo, Italy). *Newsletter of the Societas Europaea Lepidopterologica*, **59**: 38.

King, G.E. 2022. *Dasypteroma thaumasia* Staudinger, 1892: further details on its biology in Madrid (Spain) and a brief description of its larva (Lepidoptera: Geometridae: Ennominae). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, **32**: 81-87.

King, G. E. 2023. *Boudinotiana touranginii* (Berce, 1870) (Lepidoptera: Geometridae: Archiearinae): observaciones en Madrid con la confirmación de su planta huésped en España. *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, **33**: 166-171.

King, G.E. 2024. Contribution to the knowledge of *Synopsia sociaria* (Hübner, 1799) and its immature stages (Lepidoptera: Geometridae: Ennominae). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, **34**: 1-10.

King, G. E. & González-Estébanez, F. J. 2015. Geometrid larvae of the Alpi Marittime Natural Park (district of Valdieri, Cuneo, Italy), with descriptions of the larvae of two Gnophini Pierce, 1914 (Insecta: Lepidoptera: Geometridae). *Zoosystema*, **37** (4): 621–631.

King, G. E. & Viejo Montesinos, J. L. 2010. Geometrid larvae and their food-plants in the South of Madrid (Central Spain) (Geometridae). *Nota lepidopterologica*, **33** (1): 155–171.

King, G. E. & Viejo Montesinos, J. L. 2012. Las larvas del género *Idaea* Treitschke, 1825 (Insecta: Lepidoptera: Geometridae): nuevos datos sobre su morfología y biología. *Graellsia*, **68** (2): 249–262.

King, G. E. & Viejo Montesinos, J. L. 2014. *Rhodometra sacraria* (Linnaeus), a cosmopolitan sterrhine confirmed from Chile (Lepidoptera, Geometridae). *Revista Brasileira de Entomologia*, **58** (2): 103–106. https://doi.org/10.1590/S0085-56262014000200002

King, G. E. & Viejo Montesinos, J. L. 2016. Description of the ova and ovipositional strategies of six sterrhine taxa from Madrid, including comparative data with other species of this subfamily (Lepidoptera: Geometridae: Sterrhinae). *Graellsia*, **72** (1): 1-11.

King, G. E. & Viejo Montesinos, J. L. 2020. The Spanish endemic *Eupithecia gypsophilata* Skou, Mironov & Rietz, 2017 (Lepidoptera: Geometridae, Larentiinae): a contribution to an understanding of its early stages. *Entomologist's Gazette*, **71** (2): 93–97.

King, G. E. & Viejo Montesinos, J. L. 2021. Contribution to an understanding of the biology and larval morphology of two taxa in the genus *Scopula* Schrank, 1802, subgenus *Glossotrophia* Prout, 1913 (Lepidoptera: Geometridae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, **49** (194): 259–271.

Soria, S. 1987. *Lepidópteros defoliadores de Quercus pyrenaica* Willdenow, 1805. Fuera de Serie, n.º 7, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 302 pp.

Shaw, M. R. 2010. Palaearctic Homolobinae (Hymenoptera: Braconidae) in the National Museums of Scotland, with host and distribution records and a key to British species. *Entomologist's Gazette*, **61**: 43–51.

Shaw, M. R. & Huddleston, T. 1991. *Classification and Biology of Braconid Wasps* (Hymenoptera: Braconidae). Handbooks for the Identification of British Insects, **7** (11): 1–126. Royal Entomological Society of London, London.