



BIOLOGIA Y MORFOLOGIA DE LAS ORUGAS LEPIDOPTERA

TOMO VII
GEOMETRIDAE



PORTADA:

Vista de la oruga de costado, en posición erecta con lo cual simula una ramilla seca de la planta, efectivamente, los colores pardos y ocres más o menos oscuros y la aspereza de la piel, con las espinas dorsales que posee, le dan una semejanza grande, confundiendo a sus predadores.

Prólogo

Nos relata la Biblia en el Génesis que el Señor, después de haber creado el Universo y sus criaturas en seis días o etapas, al séptimo descansó. Nuestro amigo Carlos Gómez de Aizpúrua después de haber creado seis magníficas obras, en las que ha estudiado concienzudamente ese precioso Grupo de las criaturas del Señor que son los Lepidópteros, al séptimo no descansó. Continuó y continúa el estudio de los Lepidópteros españoles con un tesón, una vocación y una maestría que hacen que su obra sea un modelo de lo que debe ser esta faceta de la Entomología aplicada que prestigia, no sólo a su autor, sino también a la Entomología y a la Lepidopterología española en especial.

En este séptimo tomo, Gómez de Aizpúrua incluye una cincuentena de Geométridos de los que describe sus estados inmaduros, los imagos correspondientes, su distribución geográfica y su ciclo de vida. Cita sus plantas nutricias conocidas y lo ilustra con magníficas fotografías que no solo demuestran un dominio perfecto de la técnica fotográfica sino también un gran sentido artístico.

Entre esta cincuentena de especies se incluyen algunas de interés económico como *Agriopsis aurantiaria* (Hübner) defoliadora de robles, que llega a alcanzar niveles poblaciones altos y causar daños de consideración en los rebollares, sobre todo cuando concurren con ella otras orugas defoliadoras; *Calliclystis rectangularata* (Linné) que causa defoliaciones importantes en los árboles frutales y *Operophtera brumata* (Linné) que ha causado y causa grandes daños en toda Europa tanto en árboles forestales, frondosas y resinosas, como en árboles frutales, especialmente manzanos.

También incluye endemismos interesantes como *Menophra harterti* (Roth.) que vive sobre cipreses y *Peribatodes umbraria* (Hübner) cuya oruga inverna sobre olivos y encinas. Y la forma invernante de *Adalbertia castilliaris* (Staudinger) de color verde, a diferencia de la no invernante, de color marrón.

Mención especial merecen *Operophtera fagata* (Scharfenberg), citada por primera vez de España y la Península Ibérica que se alimenta del follaje de las hayas y, como curiosidades ecológicas, *Tephronia espaniola* (Schawedra), que se alimenta de los líquenes que crecen en el tronco y ramas de los robles y *Tephronia sepiaria* (Hufnagel), con análogo nicho ecológico sobre *Juniperus oxycedrus* (Linné). También merece destacarse *Geometra papilionaria* (Linné) que medra sobre frondosas, principalmente avellano y que es el Geométrido europeo de mayor tamaño.

Gómez de Aizpúrua nos demuestra en este séptimo tomo, y en todos los anteriores, su espíritu inquieto de investigador asomándose a ecosistemas muy diversos en los que busca, y encuentra, un material que estudia con detalle ofreciéndonos luego el regalo de sus cuidados textos y de sus magníficas fotografías.

Y como nuestro amigo Carlos no descansó al séptimo, estamos seguros de que seguirá incansable, como hasta ahora, en su fructífero trabajo, aportando a la Ciencia Entomológica ese magnífico bagaje de conocimientos, de técnica y de buen hacer al que nos tiene acostumbrados.

Desde aquí, quiero hacer constar mi cordial y sincera felicitación al autor y animarle a continuar en esta línea de trabajo en la que, estoy seguro, puede hacer grandes aportaciones a la Lepidopterología española en un futuro muy próximo.

Fernando Robredo Junco
Dr. Ingeniero de Montes
Asesor Técnico de la Subdirección General de Sanidad Vegetal.
Dirección General Producción Agraria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
Consultor de: O.N.U. - F.A.O. - I.C.I. - I.I.C.A.

Introducción

El tomo VII que presentamos está dedicado a la familia GEOMETRIDAE, la cual, es de gran interés forestal, principalmente, por ser la mayor parte de las especies que la conforman defoliadoras durante su fase inmadura o de oruga, de los árboles de nuestros bosques, a los cuales infligen en múltiples ocasiones defoliaciones más o menos importantes y ataques en ciertos frutales por algunos de sus componentes, siendo los demás, sin ningún interés económico salvo contadas especies que tienen repercusiones económicas agrícolas por ser huéspedes de algunos cultivos.

Este tomo VII, es el fruto de un constante quehacer con una dedicación casi plena para confeccionarlo, debido a las grandes dificultades que trae consigo, como lo indico en la introducción del tomo III, enteramente dedicado también a la familia GEOMETRIDAE, no sólomente debido a la obtención del material vivo requerido, que a medida que aumentan las especies publicadas, las restantes van siendo más difíciles de obtener, teniendo en cuenta la pequeña densidad de población de muchas especies, la gran parasitación de la que son objeto y por las dificultades de la cría de las orugas de tan interesante familia, la cual, como veremos, tiene en fase de oruga en numerosos casos grandes polimorfismos, los cuales, requieren tratamientos suplementarios para poder representar las formas más características y que no pueden quedar a poder ser sin estar representadas, por las diferencias que presentan, incluso a simple vista debido a coloraciones muy variadas dentro de una misma especie y que podrían prestar a confusión con otras venido el momento de identificarlas.

El interés que despierta la necesidad de conocer los estados inmaduros de los lepidópteros para la protección de los cultivos por una parte, el mayor conocimiento posible por otra parte, de los ciclos biológicos, de las áreas de repartición geográfica, de las medidas en las diferentes fases de la metamorfosis y cuántos datos podamos conocer acerca de las especies que debemos combatir y también de aquellas que hemos de proteger, me impulsan a seguir adelante con esta obra, deseando sea del agrado de todos y ayude a los técnicos y a los Organismos Oficiales, en su ardua labor de restablecer el equilibrio biológico perdido, cuando se declara una plaga o bien para compaginar los tratamientos fitosanitarios con la protección de especies que cohabitan con las plagas, las cuales, no podemos bajo ningún concepto permitir que vayan siendo arrastradas, conjuntamente, con las especies dañinas al tratarlas de igual manera. El conocimiento por consiguiente de la determinación de las especies a través del estado inmaduro, nos proporciona nuevos horizontes, tanto para el combate como para la protección de especies, adelantando en muchos casos en un año la efectividad de la lucha contra las plagas con el consiguiente ahorro económico del cultivo objeto del ataque; a este respecto, es muy grato para mi, reproducir a continuación unos párrafos que escribió nuestro entrañable amigo y compañero de todos, quien recientemente nos dejó para siempre, el Excmo. Sr. Don Manuel García de Viedma e Hitos, cuya falta será difícil suplir y cuyo recuerdo nos acompañará siempre, quien prolongó, amablemente como era su estilo, mi referido tomo III y que publicó en SHILAP n.º 1-2 de 1973 un artículo titulado "El Estudio de los Estados Inmaduros de LEPIDOPTERA: su importancia Teórica y Aplicada", el cual viene a colación en la introducción de este tomo VII y que dice así: "Es notable cuán poco se conoce acerca de los estados inmaduros (huevo, larva y pupa) de muchos órdenes de insectos y, no es excepción el caso de los Lepidoptera. Existen los trabajos de Fracker (1915) en larvas de *Lepidoptera*, Mosher (1916) en pupas, Ripley (1923) en morfo-

logía y postembriología de larvas de *Noctuidae* y Peterson (1948) y Gerasimov (1952) en larvas. Estos trabajos, excelentes en el momento de su aparición, son aún de utilidad, pero hoy en día se requiere mucha más información. Respecto a trabajos modernos referentes a larvas merecen citarse los de Crumb (1956), Hinton (1956) y Mackay (1959, 1962, 1964, 1968).

No parece necesario, recalcar la importancia del estudio de los estados inmaduros de insectos, si recordamos estas dos condiciones básicas: a) su importancia clasificatoria (van Emden, 1957; Viedma, 1972) es tan grande como la de los adultos en cuya anatomía externa está aún basada en su mayor parte de clasificación. La utilización, en sistemática, de los caracteres larvarios, particularmente, de *Holometabola*, es desarrollo comparativamente moderno en entomología e indudablemente no se han comprendido todavía sus enormes posibilidades (Crowson, 1970); b) la biología y los daños que producen los estados inmaduros (estados típicos de desarrollo y crecimiento) son de la mayor trascendencia para el agrónomo y el forestal y, generalmente, es en este estado y conservado de forma, generalmente, muy imperfecta, en el que son sometidos al taxónomo para una determinación de urgencia en la que deben basarse, a menudo, decisiones de importancia respecto a su control".

No es que esta obra solucione, definitivamente, y de forma taxonómica las especies en su estado inmadura, pero, a tenor de los modernos medios de fotografía y de las reproducciones gráficas de las mismas, podemos ofrecer a los técnicos que luchan en estos frentes, los aspectos morfológicos y los polimorfismos con detalles de gran interés, dentro del comportamiento de las especies y de sus ciclos biológicos, haciendo referencias a las crisálidas, a las puestas en algunos casos y a los imagos en todos, para relacionar las larvas representadas con los adultos o imagos correspondientes, todo lo cual me hace pensar que, algún pequeño escalón hemos, quizás subido, atendiendo las sabias palabras de nuestro Entomólogo Académico de la Real Academia de Ciencias y Catedrático de Entomología de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes.

El Autor.

Agradecimientos

Nuevamente, tengo la oportunidad de poder agradecer, formalmente, todas las ayudas y la colaboración, de tantos amigos y Organismos Oficiales que, constantemente me prestan desinteresadamente sus aportaciones y me alientan a seguir adelante con esta serie de libros, en la forma en la que vengo haciéndolo.

Subdirección General de Sanidad Vegetal. Dirección General de la Producción Agraria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, Plan de Invertebrados.

Investigaciones Entomológicas y Control de Plagas, entidad colaboradora del Departamento de Agricultura del Gobierno de la Comunidad Vasca.

Excma. Diputación Foral de Guipúzcoa. Departamento de Cultura y Departamento de Agricultura.

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Cátedra de Entomología. Madrid.

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Cátedra de Entomología. Madrid.

Obras Sociales de Caja Guipúzcoa.

Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

Sociedad Hispano Luso Americana de Lepidopterología. SHILAP. Madrid.

Excmo. Sr. Don Manuel Arroyo Varela.

Ilmo. Sr. Don Domingo Cadahía Cicuéndez;

Dr. Martín Wiemmers (Alemania).

Dr. L.A. Grosmány (Hungría).

Dr. Fiumi Gabriele (Italia).

Dr. E.V. Niculescu (Rumanía).

Dr. Ingvar Svensson (Suecia).

Dra. Lidija Mladinov (Yugoslavia).

Dr. Bacallado.

Dr. J.M. Cobos.

Dr. Santiago Soria.

Dr. J.A. Alfaro.

Sr. D. Andrés Expósito.

Sr. D. Enrique Martín Bernal.

Fotografía: Gómez de Aizpúrua.

Euchoeca HBN
nebulata (SCOPOLI, 1763)

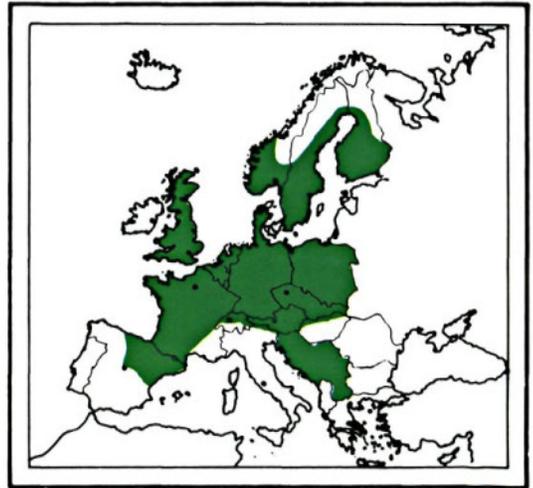
El área de repartición geográfica dentro del Paleártico es amplia, ocupa toda la Europa del norte y del oeste, adentrándose por el este hasta el Japón, encontrándola de esta manera en Fenoscandia, Inglaterra, Francia, Europa Central y algunas partes de la Europa mediterránea. En España, esta especie era desconocida hasta que Mr. Hull, según nos dice el Sr. Bolland (ver SHILAP n.º 39, página 178), publicó también en SHILAP, la cita de Teruel con fecha 19 de julio de 1975, sin darle importancia, como podría deducirse de la primera cita para España, cita ésta, que ha sido debidamente recogida por el Sr. Bolland, quien así lo menciona y añade varias citas más de Zuera en la provincia de Zaragoza, de Castellón y del Puerto de los Bruchs en Barcelona, teniendo que añadir ahora a esta mínima lista de capturas españolas, las de varias orugas en los alrededores de San Sebastián.

Los imagos son de pequeño tamaño, con una tonalidad de conjunto gris, marrón más o menos claro, con diversas líneas ondulantes o zigzagueantes transversales en ambas alas, siendo más nítidas en las anteriores, de color marrón oscuro sobre fondo tostado, ostentando los mismos colores sobre las fimbrias que son bastante largas. Tienen actividad nocturna y suelen volar en el norte de Europa en una sola generación, teniendo dos en las latitudes meridionales. Son bastante abundantes en algunos biotopos, volando en nuestras latitudes durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre.

Las orugas se alimentan preferentemente de las hojas del aliso (*Alnus*), citándose también, en la literatura sobre abedul (*Betula*) como segunda fuente de alimentación; por mi parte, las encontré sobre *Alnus glutinosa* en el mes de julio. Tienen un color verde con las líneas latero-dorsales muy bien marcadas en amarillo blanquecino, viendo menos nítida la línea mediana dorsal amarillenta, los pliegues de la piel

intersegmentales son amarillentos. Sobre el dorso, pueden llegar a tener una mancha negra en cada segmento, o solamente una pequeña iniciación, depende de los ejemplares, pero, en cambio es muy característico que ostenten a cada lado de la cabeza que es verde, una mancha negra nítida, sea cual sea la intensidad del negro dorsal se observan sobre la piel los pinaculum blancos o amarillentos con una fina queta, los estigmas son blanquecinos, poco nítidos. Son bastante pasivas, quedándose escondidas entre el follaje durante las horas de calor.

Crisalidan en el suelo, protegidas por un pequeño habitáculo de tierra reforzado por unos pocos hilos de seda o bien entre la hojarasca.



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Euchoeca nebulata* (Scop.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico, bivoltino.

Las crisálidas son bastante cortas y gruesas, tienen el bajorrelieve bien marcado, la coloración torácica y alar es verdosa oscura con el abdomen marrón amarillento con diminutos puntitos blancos. El cremaster lo constituyen una base fuerte negra, una púa terminal y varias sedas retorcidas.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga15 mm.

Crisálida 7 mm.

Imago20-23 mm. de envergadura.

Se trata de una especie, ampliamente extendida en todo el Paleártico, cuyas orugas se alimentan principalmente de aliso, sin que constituyan de momento peligro alguno para estos árboles ya que, además, en España sólo se conocen hasta el momento muy contadas citas.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

BOLLAND, F. *Euchoeca nebulata* SCOPOLI.
Un Géomètre (Lépidoptère GEOMETRI-

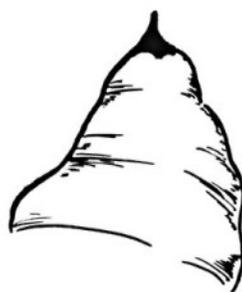
DAE), bien établi en Espagne. SHILAP N.º 39 del 11 de octubre de 1982. Página, 178.

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página, 139.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/205.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página, 50.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of north Europe*. Página, 207.



Cremáster de la crisálida de: *Euchoeca nebulata* (Scop.).

Oruga de cuerpo de color verde como todas ellas, pero con manchas negras muy marcadas dorsales, las líneas latero-dorsales son amarillentas muy nítidas, en cambio, la línea mediana dorsal destaca poco.





Vista lateral de una oruga que ostenta importantes manchas dorsales negras, fotografiada cuando estaba comiendo una hoja de aliso. Destaca la línea latero-dorsal muy marcada y los pinaculum amarillentos con las finas quetas.



Oruga en posición de reposo, se colocan en la misma dirección que los nervios de las hojas, disimulándose con ellos. En la parte lateral de la cabeza, se distingue el punto negro característico, el cual define la especie.

Oruga que no ostenta manchas dorsales negras, pero cuyas líneas latero-dorsales amarillentas son muy nítidas. Se aprecian, ventralmente y lateralmente los pinaculum amarillentos o blanquecinos de los cuales salen cortas quetas.





Dorso de una oruga en la cual no se aprecian las manchas negras, es enteramente verde, con las intersecciones segmentales con amplios pliegues de piel amarillenta, las líneas latero-dorsales son nítidas resaltando los pinaculum amarillentos. La línea mediana dorsal es ancha, de color amarillento blanquecino.



Detalle de la cabeza que es enteramente verde pálido con una nítida mancha a cada lado negro intenso que caracteriza esta especie. El labro es blanquecino.



Crisálida bastante corta y gruesa, cuyo color torácico y alar es verdoso oscuro, con el bajorrelieve muy acusado, el abdomen es marrón amarillento con el cremaster de base fuerte, de color negro, constituido por una púa y varias sedas retorcidas.



Imago preparado para identificación. El color de fondo de ambas alas es ligeramente tostado con un velo ocre dorado más intenso cerca de la base, se distinguen las venaciones alares y varias líneas transversales difuminadas sin el velo ocre dorado.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

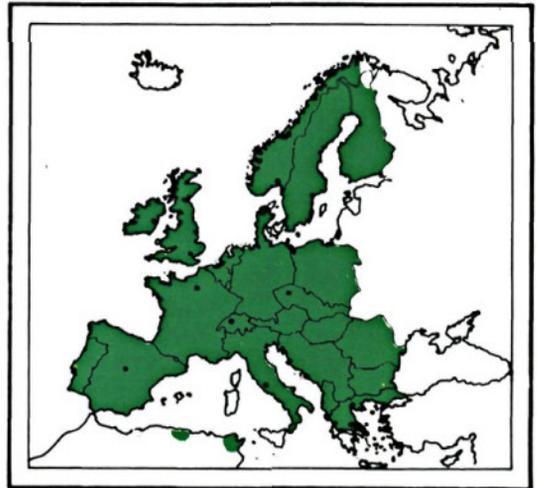
Cabeza	Verde con una mancha negra a cada lado.
Patas torácicas	Verde pálido, ligeramente ocre.
Patas abdominales	Verde pálido.
Cuerpo	Cilíndrico, sin excrecencias ni tubérculos.
Ventre	Verde pálido.
Línea mediana dorsal	Amarillenta, poco nítida.
Líneas latero-dorsales	Amarillentas blanquecinas, muy nítidas.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Blanquecinos difuminados.
Piel	Verde pálido con los pliegues intersegmentales amarillentos, líneas longitudinales amarillentas, pinaculum blanquecinos o amarillentos con finas quetas. El dorso puede estar invadido de una mancha negra sobre cada segmento, o estar dividida en dos por la línea mediana dorsal o no presentar nada más que un vestigio.
Procedencia de las orugas	San Sebastián (Guipúzcoa).

Operophtera HÜBNER, [1825]
brumata (LINNE, 1758)

Se ha tratado ya esta especie en el tomo III GEOMETRIDAE de esta misma colección, sin embargo, al haber tratado entonces únicamente las orugas de tonalidad verde que se encontraban sobre robles (*Quercus pyrenaica*), creo conveniente añadir un capítulo a tan importante insecto, tratando de las orugas de tonalidad gris violáceo o azulado verdoso, que se suelen encontrar sobre varios frutales y cuya diferencia de color podría confundir estas orugas con otra especie que no sea la suya.

Las orugas anteriormente representadas, eran verdes en su conjunto con la línea mediana dorsal oscura y las latero-dorsales y laterales blancas con los estigmas ligeramente anaranjados pálido y la cabeza de color verde uniformemente; destacaba las líneas latero-dorsales blancas y los dos principales pinaculum blancos dorsales con el centro oscuro.

Las que nos ocupan en este capítulo, tienen una tonalidad de conjunto gris verdoso o violáceo con el dorso particularmente oscuro comprendido entre las dos líneas latero-dorsales blancas nítidas, teniendo la línea mediana dorsal del mismo color pero en oscuro, destacando los dos principales pinaculum dorsales en cada segmento de color blanco de donde salen finas y cortas quetas. Los costados son



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Operophtera brumata* (L.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico. En el que se representan ciertas crisálidas que, según las condiciones de la zona, no avivan hasta el mes de enero, encontrándose entonces los imagos volando.

del mismo color que el dorso, pero algo menos oscuro, apreciándose una línea blanca fina, a veces discontinua entre las latero-dorsales y las laterales pleurales que son también blancas, los estigmas son anaranjados pálido, finamente orlados de pardo oscuro y el vientre es de la misma tonalidad que el dorso, es decir, gris verdoso o violáceo. La cabeza es ocre con el reticulado oscuro y zonas blanquecinas.

El comportamiento es el mismo que se ha explicado en el referido tomo III, página 25, se mantienen durante el día entre las hojas o en los ramos florales, resguardadas en un abrigo consistente en dos o varias hojas o flores unidas por hilos de seda, saliendo para alimentarse generalmente durante la noche, defoliando en gran parte los árboles atacados o destruyendo las flores tal como se representa en una de las fotografías. He visto manzanos en Madrid y en Alava, totalmente destrozados por fuertes ataques de estas orugas que llegaron a arruinar completamente la fructificación de los frutales por lo que, para combatir esta plaga, remito los interesados a los Organismos Oficiales correspondientes de Sanidad Vegetal.

Como es natural, la coloración de las orugas no influye nada sobre su ciclo biológico, por lo que huelga cualquier comparación con las orugas de coloración verde, ni siquiera una nueva explicación sobre el particular.

El área de repartición geográfica de la especie no padece variaciones, pero se repite sin embargo el mapa correspondiente, el diagrama biológico y las diferentes medidas para facilitar la obtención de datos a los interesados.

El cremáster observado en las diferentes orugas no varía ni tampoco el color de las crisálidas.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga	20-27 mm.
Crisálida	8-12 mm.
Imago	26 mm. de envergadura para los machos y 6-9 mm. de longitud para las hembras micrópteras.

Oruga vista por el dorso, lo que nos permite ver la ancha franja dorsal gris verdoso o violácea azulado grisácea oscura, recorrida a todo lo largo por la línea mediana del mismo color pero en más oscuro. Se distinguen bien las líneas latero-dorsales que delimitan el dorso.





Oruga que se encontraba en el abrigo que hace uniendo dos o más hojas con hilos de seda, se encuentra en su interior, generalmente adoptando la forma de herradura.



Final del abdomen que nos permite ver los estigmas de color anaranjado pálido, orlados de pardo oscuro, las tres líneas blancas laterales y las finas quetas claras.

Lateralmente vista al efectuar el bucle en el desplazamiento, se ven las líneas latero-dorsales, la lateral y otra intermedia todas ellas blancas, la lateral es pleural. Se ve el vientre del mismo color que el dorso.





Ampliación de la cabeza que es de color ocre con el reticulado más oscuro y tostado y zonas blanquecinas en el labro y en los laterales cefálicos.



Oruga de tonalidad verde, consumiendo y por consiguiente destruyendo el ramo floral de un manzano.



Crisálida de color amarillento con partes oscuras que recuerda el color de la miel, especialmente en la parte cefálica y el cremáster, el cual está constituido por una espina corta bifurcada casi en cruz.



Hembra micróptero vista dorsalmente, se aprecian los muñones en lugar de las alas, del mismo color que el cuerpo.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ocre con reticulado oscuro y zonas blanquecinas.
Patas torácicas	Gris verdoso oscuro y violáceo con partes ocre.
Patas abdominales	Del mismo color que el resto del cuerpo, gris verde o violáceo bastante oscuro.
Cuerpo	Cilíndrico, poco esbelto.
Vientre	Gris verdoso o violáceo oscuro.
Línea mediana dorsal	Del mismo color que el dorso, pero en oscuro.
Líneas latero-dorsales	Blancas, nítidas.
Líneas laterales	Blancas nítidas, pleurales.
Estigmas	Anaranjado pálido, finamente orlados de pardo oscuro.
Piel	Lisa, mate, de coloración gris verdoso o violáceo azulado grisáceo en casos oscuro, con una línea blanca longitudinal entre la latero-dorsal y lateral. Pinaculum blancos con finas y cortas quetas.
Procedencia de las orugas	Alava.

Operophtera HÜBNER, 1825 *fagata* (SCHARFENBERG, 1805)

Esta especie se encuentra extendida en el área que estudiamos, desde Fenoscandia hasta España, y desde Inglaterra hasta la Europa Central, de forma irregular, la encontramos en Dinamarca, en Holanda, en Polonia, etc. Se encuentra, ocasionalmente, en Irlanda.

En España, se trata de la primera cita, por consiguiente, nueva especie que ha de incluirse en el Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos de los Drs. Gómez Bustillo y Manuel Arroyo Varela.

Los imagos tienen un dimorfismo sexual grande, mientras que los machos tienen alas delicadas y grandes en relación con el cuerpo y por cierto muy parecidos a *O. brumata* (L.), si bien sus finas alas son algo más claras y tienen las líneas sombrías difuminadas, las hembras son micrópteras, teniendo las alas presentes, pero muy atrofiadas, sin embargo, no tanto como lo son las alas de las hembras de *O. brumata* (L.). Los machos tienen un color gris ocre, a veces parduzco con ciertas líneas difuminadas oscuras, las alas de las hembras son gris pardo y blanquecinas con largas fimbrias.

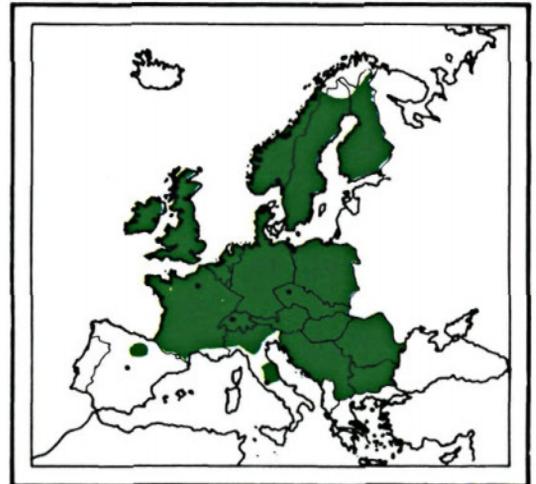
Es una especie monovoltina cuya actividad nocturna tiene lugar durante los meses de octubre, noviembre y diciembre principalmente, adelantándose al mes de septiembre en el norte de Europa, pudiendo retrasarse algo según las latitudes. Las hembras esperan pacientemente a los machos asidas a las ramas de su árbol hospedador, una vez fecundadas ponen la puesta en grupitos repartidos por las ramas del árbol.

Las orugas se alimentan de Haya principalmente, siendo también citadas en la literatura sobre abedul (*Fagus sylvatica*, *Betula*), encontrándolas vareando las ramas en los meses de mayo y junio, ya que, en casi todos los casos los huevos son invernantes. Tienen un pequeño tamaño y su color es verde amarillento blanquecino, la línea mediana dorsal es oscura y las latero-dorsales, laterales subpleurales e

intermedias son blancas, bastante nítidas, los estigmas, las patas torácicas y la cabeza son negras, si bien en algunos ejemplares se observa en las cápsulas cefálicas unas ténues marcas verticales algo claras, el labrum es blanquecino.

El comportamiento de estas orugas recuerda mucho el de los *TORTRICIDAE* y de *O. brumata* (L.), se suelen resguardar en un abrigo hecho con una o más hojas unidas con hilos de seda, permaneciendo resguardadas durante las horas diurnas, saliendo durante la noche para alimentarse mordisqueando las hojas del entorno inmediato.

Venido el momento de crisalidar, bajan del árbol para buscar un lugar adecuado bajo la hojarasca o entre las hierbas e hilar un capullo



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Operophtera fagata* (SCHARFENBERG.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

de seda no demasiado fuerte, quedando en este estado entre siete y ocho meses. Las crisálidas son fusiformes, de color amarillento ocráceo, bastante claro, con el cremaster terminado en dos finas espinas rectas divergentes que salen de un pequeño promontorio.

Por tratarse de una nueva especie para España, doy a continuación, además de las medidas, las fechas correspondientes, habiendo encontrado varias orugas en Berberana, en el hermoso hayedo existente en el nacimiento del Río Nervión, en el Parque que pertenece al norte de la provincia de Burgos.

- Oruga 15 mm. el 30 de mayo de 1987.
 Crisálida 7 mm. el 2 de junio de 1987, la primera.
 Imago 30-35 mm. de envergadura para los machos. La primera en nacer fue una hembra el 24 de diciembre de 1987. Tiene 6 mm. de longitud y 10-12 de envergadura.

Especie difundida por todo el área estudiada de manera irregularmente repartida, cuyas orugas se alimentan de hayas y de abedules,

son defoliadoras, convirtiéndose en plagas de cierta consideración en Centroeuropa, especialmente, cuando sus ataques se unen a los de *O. brumata* (L.).

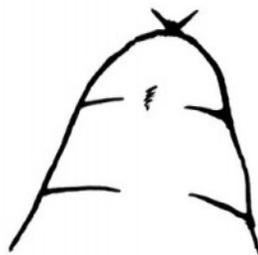
BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página, 76.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/102.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página, 39.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página, 129.



Cremaster de la crisálida de: *Operophtera fagata* (SCHARFENBERG).

Vista dorsal de la oruga que nos permite apreciar el color verde amarillento blanquecino con la primera mitad del cuerpo algo grisáceo, la línea mediana dorsal gris y las latero-dorales blancas.





Oruga que ha salido de su refugio para alimentarse, esta fotografía fue tomada sobre una hoja de haya sobre cuyos árboles encontré varias orugas. Se aprecia el vientre de la misma tonalidad que el resto del cuerpo.



Detalle del final del abdomen que nos permite apreciar la tonalidad de la piel, las tres líneas del costado, las finas quetas, los pliegues intersegmentales y los estigmas negros.

Oruga vista de costado, el conjunto es muy claro de color, el cuerpo es cilíndrico pero poco esbelto. Se aprecian la línea lateral blanca, así como la latero-dorsal y otra intermedia. Se ve la fila de estigmas negros.





Ampliación de la cabeza que es negra o negra con dos marcas algo claras verticales, el labro es blanco. Es escudo protorácico lleva alguna mancha pardo oscuro.



Crisálida fusiforme, de color amarillento ocráceo con bajo-relieve patente. El cremaster está constituido por dos afiladas y rectas espinas divergentes que salen de un pequeño promontorio.



Imago hembra posado sobre una rama en espera del macho que ha de fecundarla, se ven las alas muy reducidas de tamaño, de coloración gris pardo y blanco con largas fimbrias.



Los imagos machos tienen unas alas muy delicadas y grandes en comparación del cuerpo. Las anteriores tienen colores muy finos en ocre más o menos teñido de gris formando una ancha franja mediana y dejando una ancha línea ocre blanquecina entre la mediana y el área exterior, se distinguen varias líneas indefinidas transversales. Las posteriores son casi uniformemente ocre blanquecinas claras con una sola línea oscura transversal y puntos ocre en el borde exterior.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Negra, a veces unas marcas verticales cefálicas algo claras.
Patatas torácicas	Negras.
Patatas abdominales	Verde amarillento blanquecino.
Cuerpo	Cilíndrico, algo corto.
Ventre	Verde amarillento blanquecino.
Línea mediana dorsal	Gris.
Líneas latero-dorsales	Blancas.
Líneas laterales	Blancas. Existe otra línea blanca entre ésta y la anterior.
Estigmas	Negros.
Piel	De color verde amarillento blanquecino, varias líneas longitudinales blancas, cortas y blancas. Espacio intersegmental marcado con abundante pliegue de piel. Dorso ligeramente grisáceo en la mitad anterior según los ejemplares.
Procedencia de las orugas	Berberana, norte de Burgos.

Thera STEPHENS, 1831
cognata (THUNBERG, 1792)

El área geográfica del Paleártico occidental, ocupada por esta especie, comprende la casi totalidad de Europa a excepción del extremo norte, siendo casual en el sur de Irlanda y en Gran Bretaña, por lo demás, se encuentra en toda la Europa del Centro y del Oeste, estando también presente en España.

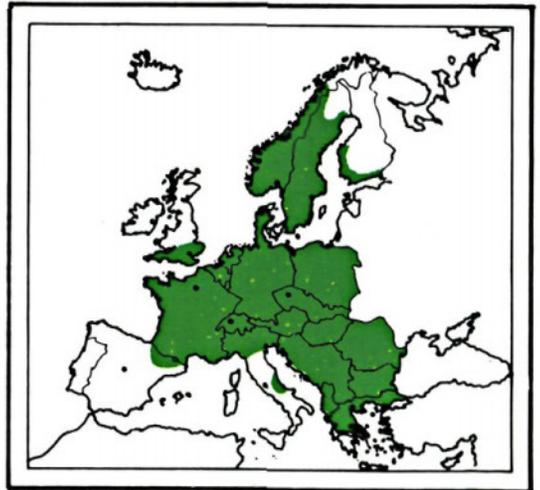
Los imagos tiene un tamaño medio, son monovoltinos, vuelan en una sola generación, la cual comprende los meses de julio y agosto principalmente, pudiendo alargarse según los biotopos y la latitud. Son inminentemente de actividad nocturna, entrando bien en los puestos a base de fuentes luminosas artificiales durante la noche. Durante el día, se mantienen asidos entre las hierbas o posados, sobre los troncos, manteniéndose quietos ante nuestra presencia, pero emprendiendo el vuelo si son molestados.

Tienen una tonalidad de conjunto marrón grisáceo, comprendiendo en las alas anteriores una área basal marrón limitada por una fina línea negra, a continuación hay una franja grisácea con el borde exterior blanco y una fina línea negra que delimita una franja nuevamente marrón, limitada exteriormente por una nueva fina línea negra irregular, que ostenta un saliente bastante pronunciado, este espacio marrón no es uniforme sino que está compuesto a su vez, por varias líneas de diferentes matices dentro de un mismo color marrón; seguidamente y hasta el borde exterior existe un espacio grisáceo con una línea oscura y blanca, las fimbrias son claras. Las alas posteriores tienen un color variable grisáceo no del todo uniforme, sino que generalmente está surcado por una o dos líneas más o menos nítidas oscuras, en algunos ejemplares incluso ausentes.

Las orugas se encuentran durante un dilata-

do período de tiempo que empieza en el mes de abril, provenientes de huevos invernantes, hasta septiembre, siempre según biotopos y latitudes, no siendo imposible que algunas orugas nazcan en otoño y pasen en este estado la diapausa invernal para reactivarse en primavera.

Tienen una coloración verde lateralmente, viéndose dos líneas longitudinales blancas muy nítidas, correspondientes a la latero-dorsal y la lateral, la cual está precedida de trazos rojos,



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Thera cognata* (Tnbg.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico en el caso de jóvenes orugas invernantes, caso que se da con cierta frecuencia.



Dorso de la oruga que es de color azul pálido a veces verdoso, se nota el centro ligeramente más oscuro, a cada lado queda un espacio verde e inmediatamente después las líneas latero-dorsales blancas.

uno en cada segmento y a cada lado por supuesto, el vientre es verde y el dorso comprendido entre las dos líneas latero-dorsales es verde azulado pálido, para dejar un pequeño espacio verde antes de la referida línea; la cabeza es ocre verdoso pálido y las patas torácicas tienen un color rosado, los estigmas son rojo oscuro como la línea lateral roja pleural. Se alimentan de *Juniperus communis*, enebro, se capturan fácilmente vareando estos árboles con una lona extendida debajo. Son orugas con cierta vivacidad, no dejan la rama donde se encuentran, enredándose entre las cortas y puntiagudas acículas para asirse a la ramilla, siendo difícil verlas por esta razón a simple vista, siendo laborioso conseguir fotografiarlas, ya que no están quietas en cuanto se sienten desprotegidas por las agudas hojitas.

Para crisalidar, tejen unos pocos hilos de seda entre las hojas, consiguiendo así un pequeño habitáculo en el mismo lugar donde vivieron. Las crisálidas son verdes, aunque según la literatura existente parece que pueden ser también verde parduzco o grisáceo. El cremaster lo constituyen seis finos ganchos rizados, el bajorrelieve es muy poco patente.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga20 mm.

Crisálida10 mm.

Imago28 mm. de envergadura.

Es una especie ampliamente difundida en el área que estudiamos, cuyas orugas se alimentan de *Juniperus* spp. sin que al parecer causen daños como para tenerlas en consideración, se encuentran muy alto en montaña y siguen geográficamente el área a su vez colonizada por los árboles hospedadores.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 90.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 226.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/126.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 34.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 107.



Entre las acículas puntiagudas del *Juniperus*, estas orugas tienden siempre a confundirse acercándose a la ramilla donde se fijan y quedan quietas, pero en cuanto se les saca de su escondite se mueven sin cesar.



Ampliación del final del abdomen en el que podemos ver la piel lisa de color verde y las líneas blancas y rojas, los estigmas son pequeños, rojo oscuro y blancos.

Cremáster de la crisálida de: *Thera cognata* (Tnbg).



Vista lateralmente, se da uno cuenta que estas orugas son bastante cortas y más bien gordas. Tienen un color verde, destacando la línea latero-dorsal blanca y la lateral también blanca muy nítida precedida de otra formada por trazos rojos pleural. Las patas torácicas son rosas.





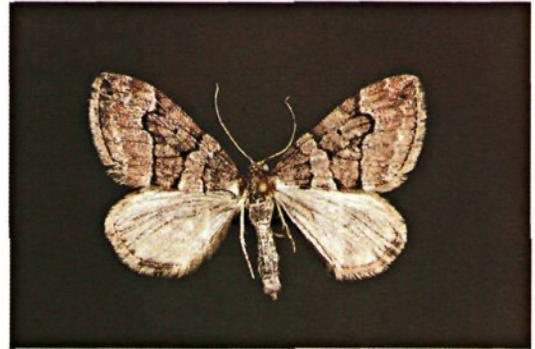
Oruga acabando de comer una coriácea hoja, se observa la cabeza ocre verdosa pálida y las patas torácicas rosas.



Crisálida verde, que puede ser también ocrácea verdosa o grisácea con muy poco bajorrelieve y con un cremáster formado por seis ganchitos rizados. La crisalidación tiene lugar sobre el mismo árbol, en la misma rama en la que la oruga vivió, haciendo un pequeño habitáculo con unos pocos hilos de seda blanca.



Imago posado. El conjunto es marrón grisáceo, viéndose la base y una franja mediana de color marrón con los límites finamente dibujados de negro, el resto del ala es gris blanquecino por partes. Se confunde perfectamente posado sobre los troncos por su homocromía con éstos y los líquenes existentes.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores tienen una tonalidad de conjunto marrón grisáceo, distinguiéndose el área mediana bastante más oscura que la base y el área exterior, el área mediana está limitada por líneas negras y blancas. Las alas posteriores son uniformemente gris muy claro, blanquecino.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Verde ocrácea pálido.
Patas torácicas	Rosadas.
Patas abdominales	Verdes.
Cuerpo	Cilíndrico, sin excrecencias.
Ventre	Verde.
Línea mediana dorsal	Ancha, verde azulado pálido.
Líneas latero-dorsales	Blancas, nítidas.
Líneas laterales	Blancas subpleurales, precedida de otra roja pleural.
Estigmas	Rojo oscuro y blanco.
Piel	Lisa, mate, verde ventral y lateralmente con líneas longitudinales blancas y una roja, dorsalmente verde azulado pálido, no se aprecian pináculos ni puntos ni rugosidades.
Procedencia de las orugas	Bañerío de Panticosa y más arriba, a 1600-1700 m. Alto Pirinero de Huesca.

Thera STEPHENS, 1831 *juniperata* (LINNE, 1758)

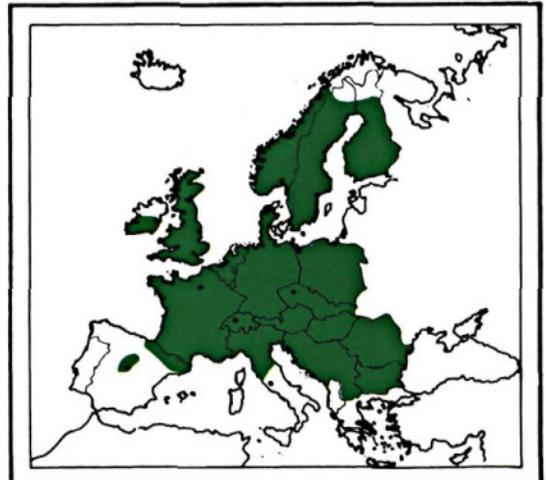
Encontramos esta especie en el área que nos ocupa, en el norte, centro y oeste de Europa, llegando al centro de la Península Ibérica, pasando desde Noruega, Suecia, Finlandia, Dinamarca, Alemania, Francia, Sur de Inglaterra e Irlanda.

Los imagos tienen actividad nocturna, volando en una sola generación bastante tardía que comprende en nuestras latitudes, los meses de septiembre, octubre y noviembre, quedando reducidos en el centro y norte de Europa o climas fríos, a septiembre y octubre.

Tienen una coloración de conjunto gris claro, formada por un color de fondo de las alas blanquecina, ligeramente gris amarillento (marfil), con dos principales líneas transversales gris muy oscuro que delimitan una franja mediana gris, la parte basal es más clara y la exterior tiene una primera franja mantecosa y la segunda gris parecido a la mediana, las fimbrias son claras con algunos pelos oscuros y el borde exterior es oscuro; existe un detalle cromático importante para distinguir esta especie entre otras muy parecidas, consistente en un trazo negro oblicuo que parte del ángulo apical y termina en la franja clara del área exterior. Las alas posteriores son enteramente de un color uniforme gris amarillento claro y la distingue de otras especies afines, una línea gris o sombría paralela al borde exterior y cercana a éste, las fimbrias son claras y el borde exterior es sombrío. El cuerpo tiene la misma tonalidad que las alas.

Las orugas tienen un tamaño relativamente pequeño y son bastante rechonchas y rígidas, se alimentan preferentemente de enebro (*Juniperus communis*). Al ser una especie cuyos huevos puestos en otoño pasan la diapausa invernal, aunque al parecer también pueden pasar la estación invernal en forma neonata, se encuentran fácilmente durante los meses de junio, julio y agosto.

La cabeza es de corte redondo y color verde pálido o ligeramente ocre pero siempre tendiendo a verde, el dorso es verde azulado pálido o blanquecino, los laterales y el vientre son verdes, las líneas latero-dorsales son muy nítidas y enmarcan el dorso azulado, éstas son blanco-amarillento o amarillo blanquecino como se quiera definir las, la línea mediana dorsal es muy fina y verde oscura. Las líneas laterales son de un blanco nítido y bien marcadas, siendo precedidas de una fina línea roja muy característica, es pleural, los estigmas son amarillentos. Las orugas son muy pasivas, confundándose con las pequeñas hojas coriáceas,



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Thera juniperata* (L.).

En. Fe. Mr. Ab. Ma. Jn. Jl. Ag. Sep. Oct. Nov. Dic.

•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico. La diapausa invernal puede ser en forma de huevo o de joven oruga (Forster).

puntiagudas y apretadas del enebro, manteniéndose enrolladas prácticamente a los finos tallos.

Venido el momento de crisalidar, se mantienen en lo más espeso del ramo, formando con unos pocos hilos de seda el habitáculo preciso. Las crisálidas que he podido observar ya que de muchas orugas muy pocas llegan a buen final, debido a un elevado porcentaje de parasitación, tienen una tonalidad verde, poco bajo-relieve, ostentan una línea mediana dorsal verde oscuro, las latero-dorsales son blancas nítidas y las laterales son blancas y rojas a semejanza de la oruga, lo que no quita cierta curiosidad debido a la semejanza, la parte frontal es roma y el cremáster está formado por una amplia base marrón oscuro y un abanico de seis pares de sedas con las puntas terminadas en ganchos.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

- Oruga 15 mm.
- Crisálida 10 mm.
- Imago 23-25 mm. de envergadura.

Especie ésta que ocupa una amplia zona del Paleártico occidental y cuyas orugas se alimentan de enebro, pero cuya densidad de población limitada de por sí y por una importante parasitación, no suponen amenaza alguna para los árboles hospedadores, de momento.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 90.

HERBULOT, CLAUDE. *Lépidoptères de France*. Fascículo III. Página 43.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 46.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 52.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 226.

Dorso de la oruga que es de color azulado blanquecino, a veces dividido en dos longitudinalmente por una fina línea mediana dorsal verde oscuro. Se adivinan las líneas latero-dorsales amarillentas y las laterales rojas.



KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/127.

SAUER, FRIEDER. *Raupe und Schmetterling*. Página 74.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 34.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 107.



Cremáster de la crisálida de: *Thera juniperata* (L.).



Detalle del final del abdomen que nos permite ver la línea latero-dorsal amarilla, el costado verde, la línea lateral blanca precedida de otra anterior roja, los estigmas amarillentos y el vientre verde pálido.



Postura adoptada por la oruga al ser molestada cuando se disponía a comer las tiernas hojas del brote de enebro. Se mantiene en esta postura unos instantes inmóvil.



Vista de costado, la oruga es de color verde con líneas latero-dorsales amarillentas y laterales blancas muy nítidas precedidas de una fina línea roja muy característica. Se aprecian las patas torácicas de color rosa y el vientre verde blanquecino.



Ampliación de la cabeza que es ortognata, de color verde blanquecino ligeramente ocre a veces, con el reticulado verde y la zona de los ocelos roja.



Crisálida que se sitúa entre lo más espeso del ramo, de color verde con una singular semejanza cromática con la oruga al repetir la línea mediana dorsal verde oscuro, las latero-dorsales amarillas y las laterales blancas y rojas. El cremáster queda constituido por una base marrón oscuro y seis pares de sedas con las puntas en forma de gancho dispuestas como las varillas de un abanico.



Imago posado. El conjunto a simple vista es gris claro, ligeramente tostado, se distinguen las tres principales franjas transversales de diferentes tonalidades separadas por líneas negras, resaltando las áreas blanquecinas. Debido a la forma de las alas y su comportamiento, se parece a una punta de flecha.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores tienen un color de fondo blanquecino con abundancia de escamas pardas y grises o bien negras según la densidad de las mismas, se aprecian líneas transversales finas negras que enmarcan ciertas áreas casi blancas o grises más o menos oscuras; se distingue un detalle importante para la determinación a simple vista de este lepidóptero, consistente en un fino trazo negro oblicuo en el ángulo apical de cada ala. Las posteriores son casi enteramente blancas, si no fuese por unas ligeras sombras pardas en forma de líneas sinuosas.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ortognata, de corte redondo, verde pálido blanquecino o ligeramente verde ocre pálido.
Patas torácicas	Rosas.
Patas abdominales	Verdes.
Cuerpo	Cilíndrico, más bien corto.
Vientre	Verde blanquecino.
Línea mediana dorsal	Verde oscuro o inapreciable.
Líneas latero-dorsales	Amarillo pálido muy nítido.
Líneas laterales	Blancas nítidas, procedidas de una fina línea roja pleural.
Estigmas	Amarillentas.
Piel	Mate, dorsalmente azulada blanquecina, costados y vientre verdes, líneas longitudinales blancas, amarillas y rojas. A simple vista, no se aprecian pinaculum ni quetas.
Procedencia de las orugas	Puerto de Los Cotos, Sistema Central (Madrid).

Eupethecia CURTIS, 1825 *centaureata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

El área de repartición geográfica de esta especie dentro del Paleártico occidental se extiende a través de una extensa zona, la cual ocupa el sur de Fenoscandia, Irlanda e Inglaterra, Francia, España y Portugal, Centroeuropa y los Países balcánicos, se encuentra también en el norte de África y por el este llega a Asia Central.

Los imagos son bivoltinos, volando desde mediados de marzo en Andalucía hasta finales de septiembre en dos generaciones solapadas la una con la otra. Tienen las alas anteriores blanquecinas con una franja subterminal marrón deslavazada pálida, llama la atención una mancha parda negruzca en la parte anterior del área mediana y ciertas pequeñas manchas en el borde anterior hacia la basal, las alas posteriores son enteramente blanquecinas con fimbrias blancas, el abdomen tiene la parte dorsal gris con puntas de flecha marrones en cada segmento apuntando a la cabeza.

Las orugas se encuentran desde el mes de abril hasta finales de octubre, se alimentan de las flores de varias umbelíferas y compuestas como son *Angelica*, *Pimpinella*, *Centaurea*, *Artemisia*, *Senecio*, y otras muchas, no sólo comen los pétalos, sino también las semillas en formación. Tienen colores variados con dibujos diferentes, generalmente el color generali-

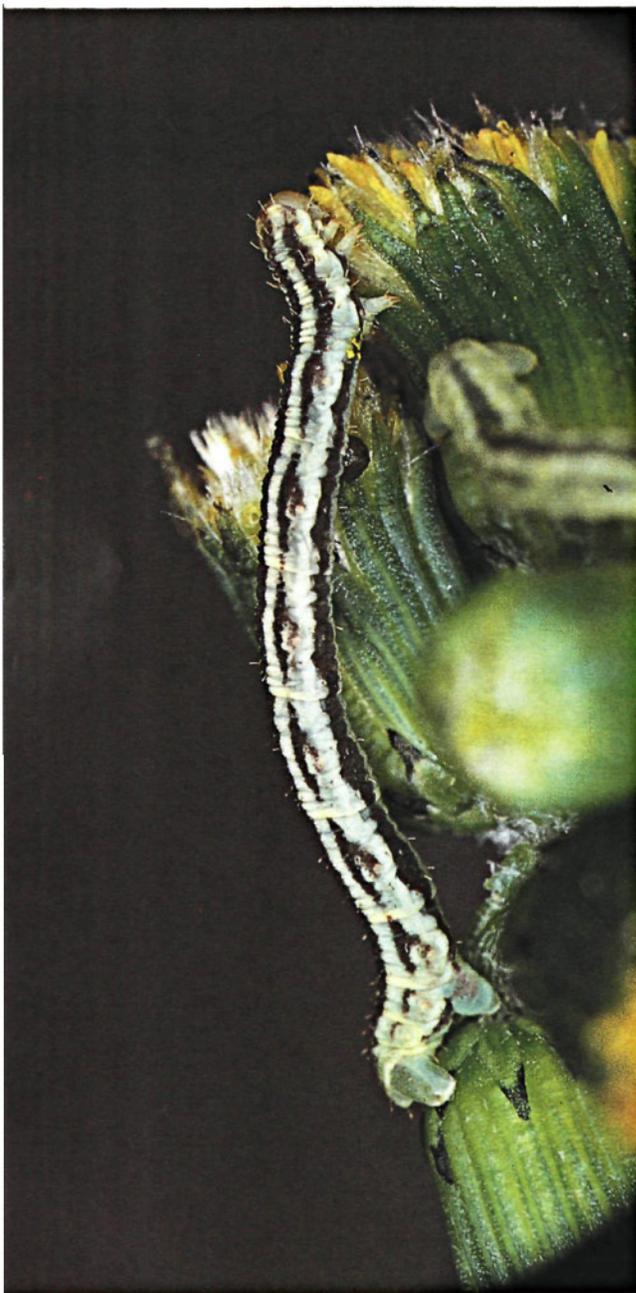
zado es verde, verde blanquecino y verde amarillento, con la línea mediana dorsal verde oscuro o marrón más o menos rojizo o violáceo.



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Eupithecia centaureata* (D. & S.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.



Oruga vista lateralmente, el color de fondo es blanquecino azulado con gruesas líneas longitudinales verde-negro muy oscuro, los estigmas en este caso son ocreos y las patas anales azuladas y violáceas.

la cabeza es verde ocrácea y las líneas latero-dorsales suelen ser del mismo color que la mediana o estar ausentes, también se puede ver en algunos ejemplares por debajo de la línea latero-dorsal un pequeño jaspeado del mismo color que el de estas líneas. Son orugas bastante tranquilas, finas y largas las cuáles se mantienen mucho tiempo sobre la misma flor hasta acabar con ella.

La crisalidación tiene lugar en tierra, protegida por unos pocos hilos de seda, son invernantes, tienen un color verdoso y amarillento claro, volviéndose acaramelado a medida que van madurando, la parte ocular es oscura. Crisalidan sobre el suelo o poco enterradas, protegidas con algo de seda.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga18 mm.

Crisálida7,5-8 mm.

Imago22-24 mm. de envergadura.

Es una especie, ampliamente, difundida en el área del Paleártico occidental, la cual no tiene una densidad de población densa, sus orugas se alimentan de las flores de varias plantas silvestres.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 157.

HERBULOT, CLAUDE. *Lépidoptères de France*. Fascículo III. Página 54.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 48.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 58.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 229.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/228.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 43.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 147.



Oruga vista de costado, su tonalidad es verdosa blanquecina con zonas oscuras, los estigmas en este caso son blancos. Fue sorprendida comiendo una flor de cenecio. La comparación de las medidas da una buena idea del pequeño tamaño de la oruga.



Varias orugas de diferentes tonos de verdes y blanquecinos verdosos, comiendo las semillas en formación de una flor de *Matricaria*.

Oruga vista dorsalmente, cuyos colores son amarillento ocráceo blanquecino pálido con una nítida línea mediana dorsal verde oscuro, las patas anales son verdes, las líneas latero-dorsales son verdosas y finas.





Oruga cuyo color general es verde amarillento con dorso verde oscuro línea lateral amarillenta. Frecuentemente, las orugas de esta especie adoptan esta postura erecta e inmóvil durante largo tiempo, en completa inactividad.



Crisálida de color verdoso alar y abdomen amarillento cuando son jóvenes, más maduras, toman un color ocre verdoso alar y amarillento abdominal con la parte ocular y anal marrones.



Imago posado, las alas delante su especie por su tonalidad blanquecina y la mancha negra del área mediana superior, la franja oscura subterminal es también característica. El abdomen tiene dibujos en forma de punta de flecha en gris o pardo, el tórax es blanco.



Imago preparado para identificación. El detalle del ala anterior nos revela un color dominante blanco, con una serie de marcas negras en el área superior mediana, los cuáles, dan aspecto de mancha compacta negruzca, existe una franja ocrácea postmediana. Las alas posteriores son predominantemente blancas con sombreado oscuro, las fimbrias son blancas.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Verdosa ocrácea muy pálido.
Patas torácicas	Verdosas ocráceas muy pálidas.
Patas abdominales	Del mismo color que el cuerpo.
Cuerpo	Alargado, fino, cilíndrico, sin excrecencias.
Vientre	Generalmente del mismo color que el cuerpo.
Línea mediana dorsal	Verde oscuro, marrón más o menos rojiza o violácea.
Líneas latero-dorsales	Verde oscuro, marrón rojizo o violáceo, a veces ausentes.
Estigmas	Ocres.
Piel	Lisa, sin excrecencias, translúcida, verde blanquecino o verde amarillento.
Procedencia de las orugas	Costa del sol de Granada (Almuñécar).

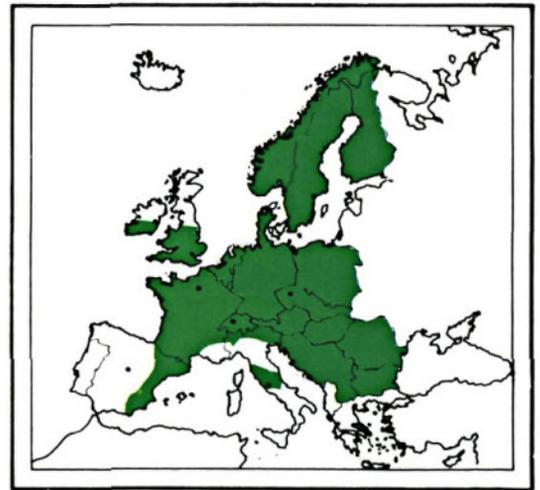
Lep. GEOMETRIDAE

Eupethecia CURTIS, 1825
intricata (ZETTERSTEDT, [1839]) = (*helvetica* B.)

Es una especie ampliamente difundida en el área del Paleártico occidental, encontrándose desde Fenoscandia hasta la Península Ibérica y desde el oeste insular europeo, Irlanda e Inglaterra hasta Bulgaria, pasando por Europa central y adentrándose en Asia Central y Asia Menor. En España la encontramos en los Pirineos.

Los imagos son generalmente monovoltinos, encontrándolos volando durante los meses de parte de abril, mayo, junio y julio, sin embargo, Forster cita una posibilidad de dos generaciones anuales, las cuáles tendrían lugar en el mes de abril a finales para la primera y a mediados de septiembre la segunda.

Los imagos en su forma más abundante son algo diferentes del representado en este capítulo, si bien tienen una coloración gris generalizada, se observa una franja en el margen exterior tostada, también suelen tener un fino jaspeado de puntitos y diminutos trazos negros; las alas posteriores son parecidas a las anteriores. El ejemplar aquí representado es enteramente gris sin jaspeado negro ni franjas tostadas. Existe un carácter sin embargo deter-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Eupithecia intricata* (Zett.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

minante de esta especie, el cual demuestra a simple vista la especie a la cual pertenece y que es muy constante, consiste en un anillo negro o muy oscuro situado al principio del abdomen muy junto al tórax. Tienen actividad nocturna.

Las orugas en el caso monovoltino, se encuentran durante los meses de septiembre y octubre, nacidas de huevos puestos al principio del verano o a finales del invierno. Tienen un color generalizado verde con una línea mediana dorsal vascular verde oscuro, se observan las nítidas líneas latero-dorsales blancas o blanco amarillento y las laterales del mismo color subpleurales, los estigmas son pequeños de color ocre, la cabeza es esférica con el reticulado poco acentuado, tiene un color verde ocráceo pálido. Son pasivas, se mueven poco, sólo lo indispensable para comer, manteniéndose durante el tiempo de inactividad confundidas con las diminutas y puntiagudas hojas de su planta nutricia, el enebro común (*Juniperus communis* y *f. nana*).

La crisalidación tiene lugar entre las mismas hojas del enebro unidas por unos pocos hilos de seda o bien en el suelo en la misma forma, tienen un color verde casi negro en la parte tóraxica con el cremáster marrón, éste lo constituyen ocho finos ganchos, siendo mayores los dos centrales, los cuales se aprecian en forma de lira; son crisálidas invernantes en el caso de tener sólo una generación.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga 16 mm.

Crisálida 9 mm.

Imago 20-23 mm. de envergadura.

Se trata de una especie ampliamente difundida en el área que nos interesa, con una población apreciable, la cual, no es lo suficientemente importante como para poder preocupar, no conociéndose ataques con defoliaciones aparentes producidas por esta especie.

Vista dorsal de la oruga entre las finas y puntiagudas hojas de su arbusto hospedador. Se aprecia un color dominante verde con la línea mediana dorsal verde oscuro y las latero-dorsales blancas o blanquecinas.



BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 163.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 229.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/234.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 43.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 151.



Oruga entre las hojas donde pasará las horas de inactividad disimulada en las zonas más frondosas; el color verde con líneas blancas ayudan perfectamente a que se confunda con las hojas del enebro común, las cuáles son también verdes con una lista blanquecina.



Detalle de la cabeza, es casi esférica con el reticulado poco relevante. Tiene un color verde ocráceo más bien pálido.



Lateralmente vista es también de color dominante verde con las líneas laterales subpleurales blancas o blanquecinas. Al sorprenderla para fotografiarla se asustó, quedándose asida sólo por las patas abdominales y anales.



Cremáster de la crisálida de: *Eupithecia intricata* (Zett.).



Crisálida de color verde con el tórax casi negro y el cremáster marrón, este último, se compone de ocho finos ganchos, siendo los dos centrales mayores que los demás y generalmente en forma de lira.



Ampliación del final del abdomen, el cual nos permite apreciar la piel lisa de color verde, las líneas blancas o blanco amarillento, las cortas quetas y parte del vientre amarillento.



Imago correspondiente a la oruga representada, se trata de una forma enteramente gris, cuando lo normal es que además se observe una franja en el área exterior tostada y tanto las alas anteriores como las posteriores tengan un fino jaspeado negro. De todas las maneras, existe un carácter determinante constante, el cual consiste en un anillo negro o muy oscuro, situado al principio del abdomen, junto al tórax.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Esférica, verde ocrácea.
Patas torácicas	Blanquecinas o bien blanco ocráceo.
Patas abdominales	Verdes.
Cuerpo	Cilíndrico, sin excrecencias ni tubérculos.
Vientre	Verde amarillento.
Línea mediana dorsal	Verde oscuro.
Líneas latero-dorsales	Blancas o blanquecinas.
Líneas laterales	Blancas o blanquecinas subpleurales.
Estigmas	Ocres, pequeños.
Piel	Lisa, verde con cuatro principales líneas blancas o blanquecinas, se observan finas y cortas quetas con pequeños pinaculum claros.
Procedencia de las orugas	Pirineo leridano, (Areo).

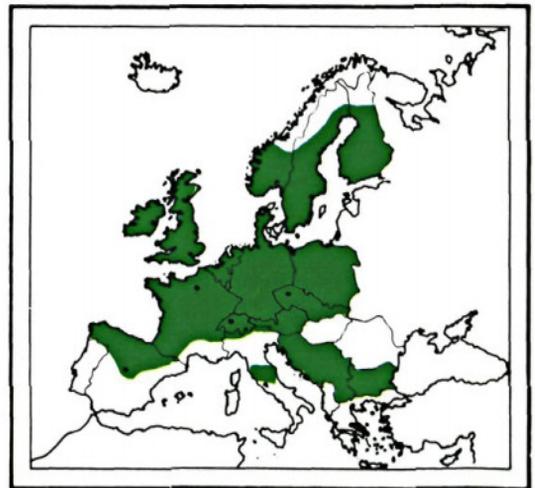
Eupethecia CURTIS, 1825
nanata (HÜBNER, [1813])

El área de repartición geográfica de esta especie dentro del Paleártico occidental, comprende la casi totalidad de Europa, desde las proximidades del Círculo Polar Artico hasta España, y de Irlanda e Inglaterra hasta los países ribereños del Mar Negro pasando por toda la Europa del oeste y central. En España se encuentra bien representada en la mitad norte y centro, Alava, Madrid, Orense y Vizcaya.

Los imagos tienen las alas anteriores con un color de fondo blanquecino moteado de marrón rojizo o herrumbroso pálido y otras motitas negras, formando indefinidos dibujos en forma de rayas o franjas transversales. Las alas posteriores son mucho más pequeñas que las anteriores y su coloración es blanquecina con algunas escamas negras y pardas. Al parecer tienen dos generaciones solapadas, cubriendo el espacio de tiempo comprendido entre los meses de mayo hasta septiembre incluidos. Tienen actividad nocturna, siendo atraídos por los focos luminosos artificiales.

Las orugas según la literatura existente, se encontrarían durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre, sin embargo, he encontrado las orugas todavía pequeñas en el mes de febrero, crisalidando a finales de marzo, posteriormente he encontrado nuevamente orugas en el mes de mayo y en junio, por lo que es de suponer que en nuestras latitudes hay orugas

invernantes y se pueden encontrar durante todo el año. Las crisálidas de la segunda generación son invernantes en el supuesto de que



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Eupithecia nanata* (Hb.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico bivoltino.

las orugas no invernen, pero según se puede deducir, las habría casi durante todo el año.

Tienen una tonalidad de conjunto verde con una ancha línea mediana dorsal de color rojo anaranjado sobre fondo blanco y de otra línea latero-ventral subpleural blanca, así como, también lo es la mediana ventral, los estigmas son rojizos anaranjados y la cabeza es enteramente verde pálido, las patas torácicas son verde pálido ocráceo. La piel es muy brillante. Se alimentan de varios brezos (*Calluna vulgaris*, *Erica carnea*, *Erica arbórea*), disimulándose entre las finas hojitas, enroscándose al leñoso tallo, siendo difíciles de ver a primera vista. Son pasivas, se mueven poco, manteniéndose en la misma rama.

La crisalidación tiene lugar sobre el suelo o entre las mismas ramas de su planta nutricia, mantenida por unos pocos hilos de seda, tienen la parte ocular negra, el tórax y parte alar verdosa oscuro y el abdomen amarillento, el cremáster está formado por ocho finas sedas rizadas en la punta, todas ellas orientadas hacia atrás.

Vista dorsal de la oruga, tiene una franja mediana roja o bien rojo anaranjado, poco compacta como la representada en esta fotografía o bien más ancha y nítida, sobre fondo blanco.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga 15 mm.

Crisálida 8 mm.

Imago 19 mm. de envergadura.

Se trata de una especie bien difundida en el área que nos ocupa, cuyas orugas se alimentan de brazos, no formando poblaciones densas, sino que se encuentran aisladamente, por cuya razón no forman plagas ni son a mi parecer objeto de posible peligro.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 183.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 49.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 57.



GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 230.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/259.

NOVAK, SEVERA. *Mariposas de Europa*. Página 248.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 46.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 168.



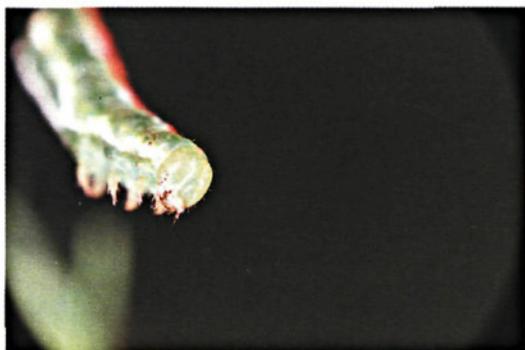
El comportamiento de estas orugas es pasivo, se mueven lo justo para cambiar de lugar o alimentarse, se suelen aferrar al tallo leñoso, disimulándose entre las finas hojas del brezo.

La oruga, lateralmente vista, tiene la piel verde con una línea subpleural latero-ventral blanco amarillento, se nota la piel muy brillante.



El final del abdomen nos permite apreciar el color verde de la piel, la línea latero-ventral blanco amarillento y los estigmas rojos. El brillo de la piel llama la atención.





Ampliación de la cabeza la cual es pequeña y enteramente verde pálido.



Crisálida con el bajorrelieve patente, tiene la parte ocular muy oscura y la torácica verde oscuro, el abdomen es amarillento. El cremáster está compuesto por ocho finas sedas rizadas en la punta, orientadas hacia atrás.



El imago posado, gracias a la disposición de su alas en reposo extendidas a ambos lados del cuerpo y a los diminutos dibujos blanquecinos, negros y marrón rojizo pálido, se disimula perfectamente cuando se encuentra posado sobre troncos y ramas.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores tienen un color de fondo blanquecino, moteado de numerosas manchitas marrón rojizo o herrumbroso pálido y otras negras, la disposición de estas manchas forma dibujos semejantes a líneas transversales. Las posteriores son menores en tamaño y más pálidas, faltando el moteado de tonalidad rojiza herrumbrosa.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Verde pálido.
Patatas torácicas	Verde pálido ligeramente ocráceo.
Patatas abdominales	Verde pálido ligeramente ocráceas.
Cuerpo	Cilíndrico, alargado.
Vientre	Verde con una línea mediana central blanca.
Línea mediana dorsal	Rojizo anaranjado ancha sobre fondo blanco.
Líneas latero-dorsales	Límite del blanco y del verde lateral.
Líneas laterales	Subpleurales, blanco amarillento.
Estigmas	Rojizo anaranjado.
Piel	Brillante, lisa, verde, dorso rojo y blanco, línea lateral blanco amarillento.
Procedencia de las orugas	Alava, Orense.

Eupethecia CURTIS, 1825
abbreviata STEPHENS, 1831

El área de repartición geográfica de esta especie abarca una amplia zona paleártica, se encuentra en el extremo sur de Escandinavia, en Europa Central y del Oeste incluidas las Islas Británicas e Irlanda, por el sur llega hasta el centro de España, donde hasta la fecha solamente se ha citado de las provincias de Toledo, Burgos, Madrid (Valdemorillo-El Escorial), Guipúzcoa y del noroeste de Navarra (Articutza).

Los imagos tienen un tamaño bastante pequeño, se encuentran ampliamente repartidos en el área que estudiamos, pero muy localizados, no están uniformemente repartidos. Son muy parecidos entre sí a la mayor parte del género al cual pertenecen, por lo que es preciso recurrir al estudio de las genitalias para evitar confusiones. La tonalidad del conjunto es gris oscuro, teniendo en realidad las alas anteriores gris claro con abundantes trazos y líneas negruzcas, apreciándose una mácula bastante amplia en el borde interior de color herrumbroso, así como también una estrecha franja junto al borde anterior, estas alas son bastante alargadas: las posteriores son pequeñas, redondeadas y blanquecinas con poca invasión del negro. El cuerpo es blanco y negro con algo de herrumbroso.

Tienen una actividad nocturna, acudiendo a las fuentes luminosas artificiales, durante el día se mantienen asidos a los troncos sobre los cuales se disimulan perfectamente. Sólo tienen una sola generación anual, son monovoltinos, volando en general durante los meses de marzo, abril y mayo, depositando la puesta en estos mismos meses sobre sus árboles hospedadores.

Las orugas son finas y alargadas, bastante esbeltas si cabe esta palabra, son vivaces, se mueven rápidamente con cierta frecuencia, se alimentan durante los meses de mayo, junio y julio de diversos robles (*Quercus pyrenaica*) (ver. S. Soria), según la literatura, solamente

se suele mencionar el género *Quercus*, refiriéndome a mis propias experiencias, capturé las orugas sobre encina (*Quercus ilex*) en el T.M. de Valdemorillo cerca de El Escorial.

Sus colores y sus dibujos hacen que estas orugas se confundan perfectamente con los amentos masculinos de las encinas, los cuales comen además de las hojas tiernas de esos árboles. Tienen una tonalidad de conjunto ocre tostado, siendo en realidad un fondo de color ocre con dibujos pardos en forma de "V" con la punta hacia la cabeza y pequeñas máculas blancas en la base, la intersección de los segmentos está marcado por un trazo ocre tostado y otro blanquecino, las partes latero-ventrales y ventrales son pardas con rugosidades blan-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Eupithecia abbreviata* (Stph.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

cas, se observa una línea mediana ventral rosada. La línea mediana dorsal es ocre, solamente visible sobre el tórax, las demás líneas son inapreciables, en cambio se observan pinaculum poco importantes con quetas blancas.

Crisalidan durante los meses de junio y julio, para lo cual bajan del árbol, realizando esta fase de la metamorfosis entre las hierbas y la hojarasca, envueltas en unos pocos hilos de seda, en algunas ocasiones crisalidan también en las hojas del mismo árbol, tratándose de las hojas perennes de las encinas. Estas crisálidas tienen una tonalidad marrón ligeramente rojiza, volviéndose casi negras cuando los imagos están próximos a avivar, cosa que no se efectúa hasta haber pasado nueve o diez meses.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

- Oruga 15 mm.
- Crisálida 7 mm.
- Imago 21 mm. de envergadura.

Es una especie huésped de nuestros más preciados árboles, pero que debido a la poca densidad de población existente en toda Europa y al encontrarse muy localizadas, no suponen peligro alguno para los mismos, por lo menos en la actualidad.

Oruga asida al envés de una hoja de encina, la cual come a falta de inflorescencias o amentos masculinos, los cuales constituyen su principal alimento. El cuerpo tiene un color generalizado ocre amarillento blanquecino, con dibujos bien definidos, marrones.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 186.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página .

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página .

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 230.

HERBULOT, C. *Lépidoptères de France*. Fascículo III. Página 57.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/262.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 47.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 170.

SORIA, SANTIAGO. *Lepidópteros Defoliadores de Quercus pyrenaica, W 1805*. Página 85.





El conjunto es inequívoco, es ocre amarillento blanquecino con característicos dibujos en forma de "V" marrones apuntando hacia la cabeza, no se perciben puntos blancos a cada lado de la "V" y el color es mucho más pálido que los detectados en una especie muy afín, estos detalles permiten diferenciar las dos especies a simple vista.

Estas orugas se desplazan con bastante lentitud, prefieren entremezclarse con los amentos masculinos de los robles y encinas los cuales además de prodigarles un buen refugio, les proporcionan el alimento.

Lateralmente vista, la oruga tiene un color generalizado ocre amarillento blanquecino, con manchas herrumbrosas en cada segmento. Se perciben los estigmas pardos de pequeño tamaño.





Crisálida marrón ligeramente anaranjado con el bajorrelieve patente, se encuentra protegida por un fino capullo de seda al cual la oruga aglomera restos vegetales y arena del entorno inmediato.



Biotopo de monte bajo donde he encontrado *E. abbreviata* (Sph.) formado por numerosos grupos compactos de encinas y grandes piedras de granito.



Imago preparado para identificación. La identificación a simple vista de muchas especies es casi imposible debido al parecido existente entre ellas. Entre otros muchos géneros, en el denominado *Eupithecia*, el cual, nos interesa en estos momentos, la determinación a simple vista es muy difícil sobretodo cuando se trata de ejemplares volados, por lo cual, es menester recurrir al examen del aparato genital para obtener una correcta determinación, razón por la cual falta el abdomen en el ejemplar representado. Es gris en su conjunto con manchas pardas o gris oscuro, formado por un fondo blanquecino, escamas tostadas y pardas formando característicos dibujos poco definidos.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ocre con reticulado ocre tostado.
Patas torácicas	Ocres.
Patas abdominales	Ocres rosadas y las anales pardas.
Cuerpo	Cilíndrico, sin excrecencias.
Vientre	Pardo con abundantes rugosidades blancas, así como la intersección de los segmentos, existe una línea mediana ventral rosada.
Línea mediana dorsal	Ocre claro, visible sólomente sobre el tórax.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Pardos.
Piel	Mate con un color de fondo ocre y dibujos dorsales en forma de "V" marrón-pardo. Intersección de los segmentos dorsalmente ocre y blanquecino, ventralmente blanco.
Procedencia de las orugas	Oeste de Madrid.

Lep. GEOMETRIDAE

Eupethecia CURTIS, 1825
cocciferata MILLIERE, 1864

El área de repartición geográfica de esta especie abarca, sólomente, la isla de Córcega y España, habiendo sido encontrada en la zona oeste de Madrid (Valdemorillo-El Escorial), Cádiz y Valencia.

Los imagos tienen un tamaño bastante pequeño. Son muy parecidos a otros componentes del mismo género, por lo que es preciso si se desea tener una correcta determinación, recurrir al estudio de las genitalias. La tonalidad del conjunto es gris oscuro, teniendo en realidad las alas anteriores gris claro con numerosos trazos negros mezclados con líneas del mismo tono, se aprecia una amplia mancha de color herrumbroso en el margen interior, así como también, una franja del mismo color junto al borde anterior, la forma de estas alas es bastante alargada; las posteriores son pequeñas, redondeadas, de color blanquecino con la mitad hacia el borde abdominal gris. El cuerpo es blanco y negro, y se observa algo de herrumbroso o anaranjado oscuro.

Tienen actividad nocturna. Son monovoltinos, volando durante los meses de marzo, abril y la primera mitad de mayo en el área geográfica reseñada.

Las orugas son finas y alargadas, bastante esbeltas si cabe esta palabra, son vivaces, se mueven rápidamente con cierta frecuencia, se alimentan durante los meses de abril, mayo y

posiblemente la primera mitad de junio, de las hojas tiernas y de las inflorescencias de las encinas (*Quercus ilex*), árbol éste sobre los cuales las encontré en el T.M. de Valdemorillo,



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Eupethecia cocciferata* Mill.

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

muy cerca de El Escorial en la provincia de Madrid.

Sus colores y sus dibujos hacen que se confundan perfectamente con los amentos masculinos de las encinas, los cuales como hemos visto anteriormente, comen además las tiernas hojas del árbol. Tienen una tonalidad de conjunto ocre tostado, siendo en realidad un fondo de color ocre con dibujos pardos en forma de "V" con la punta hacia la cabeza y pequeñas manchas blancas en la base, la intersección de los segmentos está marcada por trazos ocre tostado y otro blanquecino, las partes latero-ventrales y ventrales son pardas con rugosidades blancas, se observa una línea mediana ventral rosada. La línea mediana dorsal es ocre, sólo visible sobre el tórax, las demás líneas son inapreciables, en cambio, se observa pinaculum poco importantes con quetas blancas.

Crisalidan durante los meses de mayo y junio, para lo cual hilan unos pocos hilos de seda entre las hojas del mismo árbol o cualquier otro lugar, pasando así casi todo el año,

unos diez meses aguantando las diapausas estival y vernal. Las crisálidas tienen una tonalidad marrón ligeramente rojiza, volviéndose casi negras cuando los imagos están próximos a avivar.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga 15 mm.

Crisálida 7 mm.

Imago 21 mm. de envergadura.

Se trata de una especie monovoltina, huésped de nuestros más preciados árboles que, debido a la poca densidad de su población y encontrarse muy localizada, no supone, hoy por hoy, ninguna amenaza.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 188.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 230.

Lateralmente vista, esta oruga tiene una coloración compuesta por pequeñas máculas y trazos pardos, ocre y blancos. Se observa una corta pilosidad, quetas blancas.





En una extraña postura, se observa la cabeza ocre con reticulado más oscuro y la parte ventral parda con numerosos pinaculum blancos y una línea mediana central ventral con tintes rosados y vinosos.



Parte delantera torácico-ventral que nos permite apreciar la cabeza parda con el reticulado oscuro, las patas torácicas ocre y las separaciones intersegmentales ventrales blancas.

Los dibujos dorsales son pardos en forma de "V" apuntando hacia la cabeza sobre fondo ocre, en la base de estos dibujos existen máculas blancas, las separaciones intersegmentales están marcadas por trazos ocre y blanco.





Final del abdomen que nos permite apreciar los pinaculum con las quetas blancas, las máculas blancas, pardas y ocre que configuran la coloración, los estigmas son pardos con el centro ocre y la pata abdominal rosada.



Crisálida alargada, de bajorrelieve patente, con una coloración marrón rojiza que se vuelve negruzca en fechas cercanas al avivamiento de los imagos. El extremo del abdomen es marrón muy oscuro.



Imago posado, la repartición de los colores blanco, negro y ocre tostado anaranjado, (herrumbroso), disimulan perfectamente al insecto posado sobre los troncos de robles o de encinas.



Imago preparado para identificación. Como hemos dicho ya, la semejanza existente entre especies del mismo género aconsejan el estudio del aparato genital. Dentro de la sinfonía de colores blanco y negro, se observan unos tintes ocre anaranjados en estrecha franja a lo largo del borde anterior y una amplia mácula en el borde interior. El cuerpo es blanco y negro con algo de ocre.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ocre con reticulado ocre tostado.
Patas torácicas	Ocres.
Patas abdominales	Ocre rosado y las anales pardas.
Cuerpo	Cilíndrico, sin excrecencias.
Vientre	Pardo con abundantes rugosidades blancas, así como la intersección de los segmentos. Existe una línea mediana ventral rosada.
Línea mediana dorsal	Ocre claro, visible sólomente sobre el tórax.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Pardos.
Piel	Mate con un color de fondo ocre y dibujos dorsales en forma de "V" marrón-pardo con pequeñas manchas blancas latero-dorsales. La intersección de los segmentos vistos dorsalmente son ocre y blanquecino, ventralmente son blancos.
Procedencia de las orugas	Valdemorillo, oeste de Madrid.

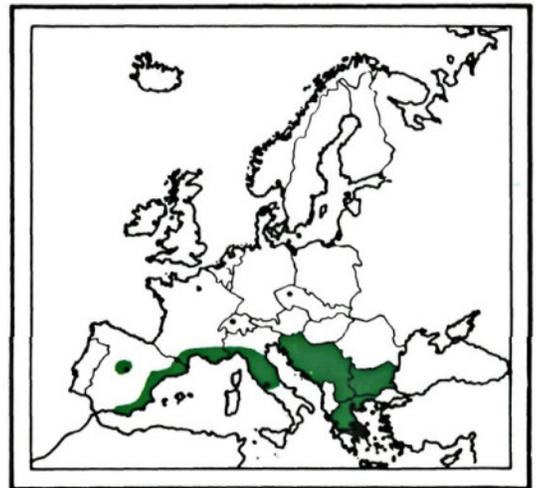
Eupethecia CURTIS, 1825 *oxycedrata* (RAMBUR, 1833)

El área de repartición geográfica de esta especie, parece estar restringida al área mediterránea en general, de esta manera la encontramos en el centro de España (Comunidad de Madrid, Hoyo de Manzanares, Robledo de Chavela, Valdemorillo, etc.) y en las costas mediterráneas desde Cataluña hasta Murcia incluida (salvo Alicante), también sigue por el sur de Francia y se encuentra en Córcega.

Los imagos son bastante constantes, tienen las alas anteriores con un color de fondo gris ocráceo tostado blanquecino y multitud de finas rayas, escamas y tintes más tostados, destacando unos característicos dibujos negros en forma de trazos, principalmente, en el área apical, mediana y dos trazos longitudinales más bien cortos cerca del ángulo anal o tornus. Las alas posteriores son bastante más pequeñas que las anteriores con la mitad anterior blanquecina y la mitad posterior parecida a las alas anteriores, el cuerpo tienen los mismos colores que las alas anteriores. Tienen actividad nocturna. Cuando están en reposo, asidas a un tronco o a una gruesa rama, disponen las alas extendidas pegadas al soporte, con los bordes anteriores de las alas anteriores en línea recta, pareciendo un trocito de madera alargada, viéndose únicamente la parte inferior de las alas posteriores.

Las orugas son invernantes, se encuentran sobre su árbol hospedador el enebro de la miera (*Juniperus excedrus*) desde el mes de noviembre hasta mediados del mes de marzo. Durante el final del otoño y el invierno se mantiene pequeñas, alimentándose poco, has-

ta que los enebros empiezan a tener las inflorescencias en cuyo momento estas orugas se alimentan de estas inflorescencias vaciándolas, dejando únicamente la parte exterior dura, a partir de este momento el desarrollo o crecimiento de las orugas es rápido, crisalidando poco después de esta alimentación, generalmente, en el momento en el que las inflorescencias liberan el polen.



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Eupithecia oxycedrata* (Rbr.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

El estudio de estas orugas merece un capítulo especial, adornado por varias fotografías ilustrativas de las definiciones de las numerosas formas del acentuado polimorfismo observado en las orugas cuya identidad se puede asegurar ya que todas estas formas fueron criadas separadamente y fotografiadas en todas las fases de la metamorfosis, habiéndose determinado los imagos por medio del estudio del aparato genital.

Vamos a separar el polimorfismo en dos principales formas, en primer lugar las que tienen una tonalidad generalizada verde con diferentes manchas rojas y las que tienen una coloración abigarrada a base de manchas de diferentes colores entre los cuales se distingue el amarillo, el ocre, el pardo, el rosado, el malva y blanquecino, todos ellos en diferentes tonos e intensidades.

Cuerpo verde, línea mediana dorsal verde oscuro, líneas latero-dorsales poco relevantes pero existentes, son verde oscuro y blanquecinas, casi inapreciables y las líneas laterales son



Cremáster de la crisálida de: *Eupithecia oxycetrata* (Rbr.).

nítidas blancas o bien amarillentas, las cabezas son más bien esféricas de color verde pálido con reticulado ocre tostado, el verde puede ser algo ocráceo y el reticulado más o menos fuerte de color, el vientre puede ser verde o bien amarillento, en cambio, tienen manchas rojo violáceo que varían de la forma siguiente:

Sin manchas rojas violácea de ningún tipo.

Con indicios de manchas rojo violáceo latero-torácicas y anales.

Dorso de una oruga de coloración enteramente verde, sin manchas rojo-violáceas. Se distingue la línea mediana dorsal verde oscuro y las latero-dorsales verde oscuro y blanquecino, pero poco relevantes.





Oruga de coloración verde con el vientre verde blanquecino, la línea latera es nítida blanquecina amarillenta y trazos rojo-violáceos laterales torácicos y anales. Oruga disponiéndose a comer las inflorescencias.

Con aparentes trazos rojo violáceos latero-torácicos y anales.

Con el tórax enteramente rojo-violáceo y el final del abdomen también.

Formas policromadas.

Cabezas más bien esféricas de colores diferentes que son amarillentas, ocráceas, ocre tostado o marrón violáceo, en las formas pálidas se aprecia el reticulado más oscuro. Los dibujos policromados se repiten en cada uno de los segmentos, tanto de los torácicos como de los abdominales, destacando dos manchas oscuras seguidas de un color mucho más claro llegando al blanquecino y bajando por los costados en los siguientes colores.

Pardo pálido, ocre, amarillo pálido y rosado muy pálido.

Pardo, ocre, amarillo y rosado.

Marrón, violáceo, rosa anaranjado y blanquecino o amarillento.

Marrón, violeta, blanquecino y amarillento.

Vista lateral de una oruga enteramente verde, la cual, sólo ostenta vestigios malvas en la línea lateral blanca a la altura del tórax. Bucle producido por la oruga al desplazarse. Se puede apreciar la cabeza verde pálido ligeramente ocrácea con el reticulado oscuro.



En todas estas formas policromadas, se observa la línea latero-dorsal muy poco pronunciada blanquecina y las laterales blanquecinas bastante acusadas.

He observado también, la forma marrón o rojiza, las cuales tienen la línea mediana dorsal del mismo color pero más oscuras, las latero-dorsales más o menos nítidas en claro y oscuro y las laterales blancas o blanquecinas rosáceas. En estos casos la cabeza es pardo claro con el retículo pardo oscuro.

Observé dos formas más, cuyas orugas repetidamente capturadas no llegaron a completar la metamorfosis por lo que no las incluyo en este capítulo hasta repetir los ciclos y tener la certeza de su determinación.

He de aclarar que el conjunto de estas orugas se capturaban no solamente en el mismo lugar como fueron Hoy de Manzanares, Valdemorillo, Robledo de Chavela y el Puerto de la Cruz verde, sino sobre el mismo árbol, estando todas ellas mezcladas, encontrando mayor cantidad sobre los árboles que florecerían que sobre aquellos que no iban a tener inflorescencias.

La abundancia de estas orugas es importante en todos los lugares visitados y también la parasitación de las mismas, produciéndose por este motivo una merma bastante acusada en la población de orugas.

Detalle del trazo lateral torácico rojo-violáceo, malva, de una oruga que ostenta estas marcas también anales. Las marcas blanquecinas rugosas de la cabeza corresponden a granos de polen de una inflorescencia sin madurar que la oruga ha comido.



Oruga de tonalidad verde y trazos rojo-violáceos, se ve la línea mediana dorsal verde oscuro y vestigios de las latero-dorsales oscura y blanquecina. Oruga sobre inflorescencia en su último estadio.

Dorso de una oruga de coloración verde con el tórax y la parte anal enteramente rojo-violáceas, malva. Se distingue la invariable línea mediana dorsal verde oscuro. Se observa en todas las orugas, la piel mate.





Detalle del tórax de una oruga de tonalidad verde que ostenta el tórax y el final del abdomen enteramente rojo-violáceos. Se observan la cabeza y la piel del cuello verde ocráceo amarillenta pálidas. Oruga sorprendida vaciando una inflorescencia.

Vista de costado de una oruga de coloración verde con el tórax y el final del abdomen rojo-violáceos, la línea lateral pleural-subpleural es blanca amarillenta. Se ven las hojas del enebro de la miera verdes con dos líneas longitudinales blancas.



La crisalidación tiene lugar en el suelo, protegiendo la crisálida con un débil capullo de seda al cual la oruga agrega trocitos vegetales y tierra de las inmediaciones. Las crisálidas tienen un color verdoso más acusado en el tórax con el abdomen amarillento cuando provienen de las formas verdes y son amarillentas cuando provienen de las formas policromadas, siendo en este caso, más o menos oscuras, con las intersecciones abdominales marrones así como el final del abdomen. El cremáster queda constituido por ocho finos ganchos dispuestos en forma de las varillas de un abanico. Se mantienen en este estado de la metamorfosis unos 25-30 días según sean las condiciones climáticas, pudiendo alargarse varios días más.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis, independientemente del polimorfismo, son las siguientes:

- Oruga 16 mm.
- Crisálida 7 mm.
- Imago 20-22 mm. de envergadura.



Vista dorsal de una oruga cuyo policromismo es a base de característicos dibujos en pardo, ocre tostado, amarillo y fino rosado, la línea mediana dorsal es tostada interrumpida en las zonas amarillentas. Oruga dispuesta a consumir el interior de una inflorescencia.

Oruga vista de costado cuya coloración policroma es a base de marrón, violáceo, amarillento, pardo y blanquecino formando característicos dibujos. La línea lateral es blanquecina.



Se trata de una especie cuyas orugas se alimentan de las hojas como defoliadoras y venido el momento de la floración, de las inflorescencias, vaciando completamente las flores de su contenido. La población de las orugas es importante y el mayor daño es producido durante la floración, la cual, tiene lugar durante los meses de febrero y marzo. Ayuda a restablecer una población aceptable, salvo excepciones, la numerosa e importante parasitación padecida por las orugas por dos principales parásitos.



Oruga vista lateralmente, la cual ostenta finos característicos dibujos en pardo pálido, ocre, amarillo pálido y finos matices rosados especialmente en la parte torácica.

Vista dorsal de una oruga de abundante policromía marrón, parda, amarillenta, rosada y violácea. Se observa la línea mediana dorsal marrón oscuro.



Oruga de coloración marrón quizás algo violáceo con la línea lateral blanquecina y la dorsal marrón oscuro, se observa el vientre más oscuro que el dorso con una fina línea longitudinal blanquecina.



Oruga de tonalidad marrón rojiza vista dorsalmente, se aprecia la línea mediana dorsal oscura y las latero-dorsales, el color es marrón pálido con rojizo algo violáceo.





Oruga cuyos colores son muy pálidos en ocre, amarillo y finos tintes rosados muy pálidos. Oruga asustada cuando se intentaba fotografiarla, se disponía a comer inflorescencias sin madurar todavía.



Crisálida cuyo bajorrelieve es patente, tiene un color verde acentuado en el tórax, proviene de una oruga verde; cuando proceden de una oruga policromada con predominio del amarillo, son casi amarillas con las intersecciones abdominales y el final del abdomen marrones. El cremáster está formado por ocho finos ganchos dispuestos como las varillas de un abanico.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores son gris tostado con finos trazos negros, y las posteriores tienen la mitad posterior, como las alas anteriores y la mitad anterior es blanquecina, casi sin dibujos.



Ampliación de las alas para poder ver detalladamente los colores que la forman y los dibujos oscuros que la adornan, éstos son en negro sobre un fondo blanquecino con numerosas escamas y tintes ocre tostado y escamas negras que forman el gris y los dibujos característicos muy constantes.



Imago posado, pone las alas extendidas pegadas al soporte, el borde exterior de las dos alas anteriores queda en línea recta, por lo que parece una astillita de madera.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Más bien esférica, pálida con reticulado más o menos oscuro, puede ser también muy oscura.
Patas torácicas	Según sea el color de la oruga.
Patas abdominales	Según sea el color de la oruga.
Cuerpo	Cilíndrico, sin excrecencias ni verrugas.
Vientre	Según sea el color de la oruga.
Línea mediana dorsal	Vascular del color de la oruga pero más oscuro.
Líneas latero-dorsales	Del mismo color que la oruga, poco vistosa en oscuro y pálido o blanquecino.
Líneas laterales	Blancas o blanquecinas, pleurales subpleurales.
Estigmas	Ocres.
Piel	Lisa, pequeños pinaculum, generalmente blancos, finas y cortas quetas.
Procedencia de las orugas	Oeste y noroeste de Madrid.

Calliclystis DIETZE, 1910
rectangulata (LINNE, 1758)

Pequeña especie que a pesar de su diminuto tamaño produce daños en los vergeles de manzanos y perales, teniendo como área de repartición geográfica Paleártica occidental, la misma que sus árboles hospedadores, es decir la totalidad de Europa, adentrándose por el este hasta el Japón.

Los imagos son de pequeño tamaño, de aspecto gris, formado por numerosas líneas o franjas grises y verde oscuro, siendo este último color más o menos intenso según los individuos. Vuelan de noche, durante los meses de junio, julio y agosto, pero se pueden encontrar según las latitudes, en mayo y en algunos casos hasta en septiembre. Son monovoltinos, pasando las horas diurnas adosados a los troncos y ramas de los árboles.

Las orugas son pequeñas y muy particulares, son de color verde muy pálido o blanquecinas con una amplia línea mediana dorsal cuyo color rojo puede variar hasta el vinoso o el rojo oscuro, con los bordes a veces ondulantes, lo que permite reconocer a simple vista tan molesto huésped de las frutales. El comportamiento de estas orugas es el siguiente: nacen en primavera cuando el desborre de los árboles hospedadores que constituyen su alimento, manzanos y perales (*Malus domestica*, *Malus silvatica*, *Pyrus communis*), minando los botones florales y brotes en general, posteriormente, se introducen en las flores, las cuales destruyen, bajando de esta forma la producción de frutos. Las orugas que nacen posteriormente a la floración, destruyen los brotes tiernos, uniendo las hojas con hilos de seda confeccionando un pequeño cobijo, comiendo las hojas más inmediatas.

La crisalidación se efectúa en tierra a poca profundidad, avivando un mes después, es de color amarillento.

Las hembras depositan la puesta aisladamente o en pequeños grupos, en las grietas de

la corteza, pasando en este estado todo el invierno hasta la primavera siguiente.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

- Oruga15-20 mm.
- Crisálida7-8 mm.
- Imago18-20 mm.

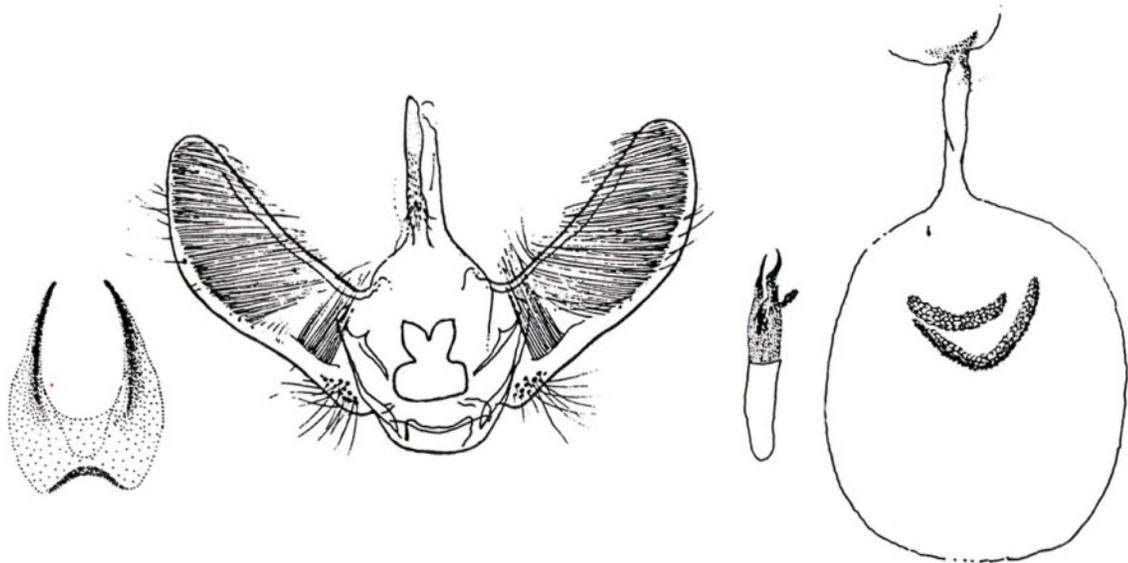
Pequeña especie de interés económico por los destrozos que produce en los vergeles de manzanos y perales, destruyendo las flores y pegándolas unas con otras en amasijos, con seda para protegerse en este abrigo que puede ser también hecho a base de varias hojas de los brotes más tiernos, comiendo las hojas contiguas.



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Calliclystis rectangulata* (L.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Má.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.



Genitalias macho y hembra de: *Calliclystis rectangularata* (L.).

Lateralmente vista, la oruga nos ofrece un conjunto monocolor verdoso claro amarillento, más acusado en algunos ejemplares que son casi amarillos. No se distinguen líneas latero-dorsales ni laterales.



BIBLIOGRAFIA MINIMA

BONNEMAISON, L. *Enemigos Animales de las Plantas Cultivadas y Forestales*. Tomo II. Página 402.

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 193.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCÉRA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 50.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. Página 381.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 231.

HERBULOT, C. *Lépidotères de France*. Tomo III. Página 57.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/272.

NOVAK-SEVERA. *Papillons d'Europe*. Página 240.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Volumen 6. Página 198.



Realizando el clásico bucle que hacen los geometridos al desplazarse. Se aprecia la cabeza marrón pálido o bien casi negra según los ejemplares.



Detalle del final del abdomen, se puede apreciar el color amarillento de los costados con los estigmas amarillentos acráceos, los pinaculum son oscuros y las cortas quetas claras.

Vista por el dorso, se aprecia la línea mediana dorsal muy importante y ancha, de color vinoso que puede ser también tendiendo a marrón según los individuos; sigue la misma forma que el cuerpo, es ancha en medio y afilada en cada extremo.





Oruga de tonalidad amarillenta, vista dorsalmente, se aprecia la línea mediana dorsal rojo vinoso y los pinaculum oscuros.



Crisálida de color amarillo con la parte anterior correspondiente a los ojos y el final del abdomen de color ocre oscuro o marrón pálido según como se interpreten los colores. El cremáster está constituido por dos finas espinas entrelazadas y dos finas laterales más pequeñas.



Imago posado. El conjunto es gris claro con numerosas líneas transversales zigzagueantes oscuras y un tinte verdoso que se aprecia muy bien sobre el tórax.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores y las posteriores son semejantes en cuanto a la tonalidad de fondo gris claro blanquecino y a la líneas transversales, las anteriores tienen el velo verde más acentuado, especialmente visible sobre el tórax; el abdomen es ocre rosado, blanquecino y pardo.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Pequeña, marrón claro.
Patas torácicas	Marrón claro o vinoso.
Patas abdominales	Verde pálido o blanquecinas.
Cuerpo	Afilado por ambos extremos, fusiforme alargado.
Ventre	Verde pálido o blanquecino.
Línea mediana dorsal	Ancha, engrosándose en medio de cada segmento, de color rojo o vinoso o bien tendiendo al rojo oscuro marrónáceo según los individuos.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre amarillento pálido.
Piel	Lisa, sin excrescencias ni verrugas. Pocas y cortas quetas incoloras o blancas. Espacio entre segmentos bastante marcado por el abultamiento de éstos.
Procedencia de las orugas	Valdemorillo, noroeste de Madrid.

Camptogramma STEPHENS, 1831 *bilineata* (LINNE, 1758)

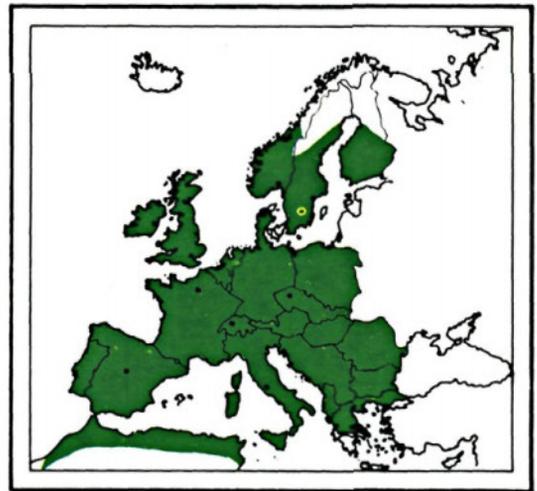
Ocupa una extensa zona paleártica que comprende el sur de Escandinavia y de Finlandia, Irlanda, Inglaterra, Francia, España, norte de África, adentrándose en Siberia por el este.

Los imagos son de tamaño más bien pequeños, de coloración generalmente dorada en cuanto a su aspecto general, tienen las alas surcadas por numerosas líneas oscuras y algunas blancas, tienen un polimorfismo acentuado y variado, encontrando muchos ejemplares diferentes en cuanto a unas máculas pardas o marrones que invaden el área en mayor o menor grado. Son muy asustadizos, levantando el vuelo en cuanto sienten nuestra presencia o se rozan los matorrales donde se posan, se suelen encontrar generalmente en biotopos sombríos y más bien húmedos, en bosques y cerca de los arroyos, se posan generalmente en el envés de las hojas de los matorrales existentes, a veces en grandes cantidades, levantando el vuelo al sacudir éstos con una vara, revoletando y posándose seguidamente en las inmediaciones, desapareciendo de la vista con gran rapidez. Vuelan en una o dos generaciones, generalmente solapadas, encontrándolas durante los meses de junio, julio y agosto, adentrándose más en el otoño según sea el clima más o menos templado.

Las orugas tienen también un polimorfismo acentuado, pueden ser enteramente verdes o verdes con puntos rojos o bien marrón con líneas ocre, son pasivas, se mueven poco, no dejando nunca su matorral o planta nutricia que puede ser *Rumex*, *Urtica*, *Digital*, *Viola* o *Verbascum*, se suelen quedar en la parte más resguardada de la planta, en el envés de las hojas más bajas que mantienen un cierto gra-

do de humedad. Se encuentran en el otoño muy pequeñas ya que pasan el invierno, en cambio en primavera se suelen encontrar fácilmente ya muy crecidas; en los biotopos en los que tienen dos generaciones, es difícil encontrar las orugas en verano, ignorando la causa.

Para crisalidar se entierran a poca profundidad, sin abrigo sedoso de ningún tipo, sino quizás, un pequeño habitáculo de tierra bati-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Camptogramma bilineata* (L.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.



Postura clásica adoptada por las orugas en los momentos de inactividad. Se trata de un ejemplar de color verde pálido, apreciándose un cuerpo bastante compacto, con una franja lateral algo más blanquecina que el resto del cuerpo, finas quetas y las patas torácicas y la cabeza tendiendo ligeramente al ocre.

da, permanecen en este estado a temperatura ambiente normal de las fechas de verano en la que crisalidan, de 30 a 45 días.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes, debiendo de apuntar que las medidas observadas en varias generaciones y numerosos ejemplares son siempre muy constantes.

Oruga20 mm.

Crisálida10 mm.

Imago24-28 mm. de envergadura,
según sean machos o
hembras.

Aún viéndose en cierta cantidad en algunos bosques y en las orillas de los arroyos, debido a las plantas de las cuales se alimentan que no son de utilidad doméstica y del tiempo tan dilatado que pasan en fase de oruga, no suponen ninguna preocupación de tipo económico agrícola ni forestal por supuesto.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 121.

FRIENNET. *Chenilles de Macrolépidoptères Français*. GEOMETRAE. Página 177. N.º 250.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. Página 369.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 57.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas Provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 69.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 233.

HERBULOT, C. *Lépidotères de France*. Tomo III. Página 62.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/169.

NOVAK-SEVERA. *Papillons d'Europe*. Página 244.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Volumen 6. Página 84.



Cuando se asusta, se enrolla sobre sí misma, ofreciendo este aspecto, ligeramente asida por las patas abdominales. Se aprecia una franja lateral blanquecina.



El arco formado por el cuerpo, al desplazarse no resulta demasiado elegante por el grosor del mismo. Se aprecian las patas abdominales débiles por vivir sobre plantas bajas, generalmente, a ras del suelo y metidas dentro del matorral, en cambio las especies arborícolas tienen estas patas mucho más fuertes.



Cremáster de la crisálida de: *Campogramma bilineata* (L.).

Vista de dorso con el cuerpo extendido, no se distingue más que una línea mediana dorsal algo más oscura que el resto del cuerpo. No se aprecian ni excrescencias, ni verrugas ni accidente alguno de la piel.





Los colores varían mucho según las especies, aquí vemos uno de colores marrón y ocre formando rayas longitudinales, existiendo ejemplares ocre o verde oscuro.



Crisálida con poco bajorrelieve, bastante reciente, cuyo tórax es verdoso y el abdomen marrón rojizo.



Imago posado. Las antenas son muy finas, largas, amarillas como las alas. Este ejemplar no ostenta manchas oscuras en las alas anteriores. La variabilidad de estas manchas es muy grande, habiendo cantidad de formas distintas.



Imago preparado para identificación. Se observan las alas posteriores sin muchos dibujos, destacando una línea que las circunscribe. Las anteriores cambian mucho de un ejemplar a otro, pero siempre están surcadas por numerosas líneas sinuosas transversales más constantes que la coloración que varía entre el amarillo dorado y el pardo.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ocre o bien verde. Ortognata.
Patatas torácicas	Ocres, verdes o negras.
Patatas abdominales	Ocres, verdes o negras.
Cuerpo	Cilíndrico, poco esbelto, sin excrecencias.
Vientre	Varía según sea el color del cuerpo.
Línea mediana dorsal	Verde oscuro o marrón.
Líneas latero-dorsales	Blancas, más o menos nítidas.
Líneas laterales	Blancas en todos los ejemplares.
Estigmas	Ocres.
Piel	Lisa, de librea verde con puntitos blancos donde las quetas están incertadas o pardo ocráceo, o bien con el dorso marrón, o a listas longitudinales marrones y pardo claro o crudo. Los espacios entre los segmentos, debido a un pliegue de la piel, son casi siempre amarillentos. Asoman cortas y finas quetas.
Procedencia de las orugas	El Escorial, oeste de Madrid.

Rhodometra MEYRICK, 1892
sacraria (LINNE, 1767)

Se trata de una especie que ocupa más bien el sur de Europa y el norte de Africa, internándose hacia el este al norte de la India, Asia central y Asia Menor, siendo migrante en el norte de Europa, ocupando circunstancialmente parte del sur de Escandinavia, las Islas Británicas e Irlanda además del norte de Europa Central. En España y Portugal, se encuentra en todas partes en mayor o menor cantidad.

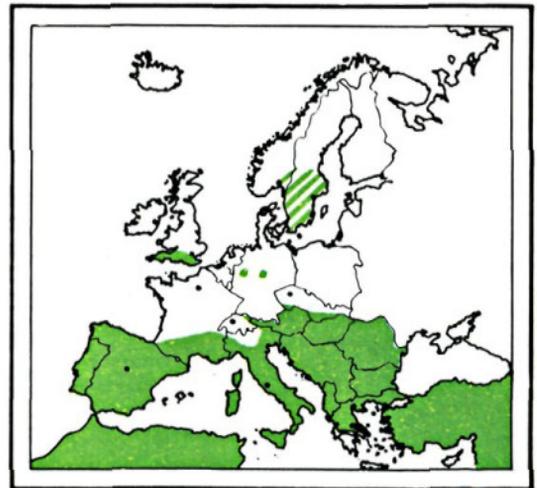
Los imagos tienen un tamaño bastante pequeño, tienen un color ocre pálido blanquecino o amarillento pajizo en las alas anteriores, siendo éstas atravesadas oblicuamente por una franja que sale del ángulo apical, de color rojo vivo que puede tener varias tonalidades yendo hasta el gris, en cuanto a las alas posteriores son uniformemente blanquecinas con las venaciones marcadas. Tienen una actividad nocturna, por lo que se recogen según los biotopos, en bastantes grandes cantidades en los puestos fijos de captura para insectos, equipados con focos luminosos. En las horas diurnas de reposo, se ocultan entre las hierbas, levantando el vuelo entre nuestra presencia, para posarse en las inmediaciones.

En España donde son sedentarias, se ven volar en varias generaciones consecutivas, confundiendo las unas con las otras, por lo que las he capturado sin interrupciones desde el mes de mayo hasta octubre, ambos inclusivos, en el norte de España.

Los imagos tienen una pequeña particularidad en su comportamiento; no ponen las alas extendidas casi paralelas al soporte, sino que las ponen en forma de tejado de doble vertiente muy inclinado, envolviendo el abdomen con la parte baja de las mismas, con lo que se con-

funden bien con los tallos de las hierbas sobre las que pasan las horas diurnas.

Las orugas son largas y delgadas, con la cabeza pequeña, pueden tener varios colores, verde pálido, en cuyo caso tendrán el dorso marrón rojizo, o bien pueden ser ocre pajizo pálido, marrón pardo o pardas con una franja lateral blanquecina. Se suelen encontrar sobre su planta nutricia preferencial *Polygonum aviculare*, citándose en la literatura como polífa-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Rhodometra sacraria* (L.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

gas de otras plantas bajas, se suelen refugiar durante el día en la parte más baja de esta planta rastrera cuando se yergue junto a otras de mayor porte, suelen convivir orugas a punto de crisalidar y otras recién nacidas, habiéndolas de todas las edades y colores en el mismo lugar.

Su comportamiento es más bien pasivo, manteniéndose mucho tiempo erectas como una ramilla, asidas al tallo por las patas abdominales y anales, dejándose caer al suelo al ser molestadas, enrolladas sobre sí mismas debido a la longitud y delgadez de su cuerpo, he observado que cuando son todavía jóvenes, al dejarse caer sobre el suelo enrolladas, si se les toca, se desenrollan como lo haría un muelle de acero, saltando, cambiando de esta manera de lugar y repitiendo varias veces esta actitud al ser repetidas veces molestadas.

Venido el momento de crisalidar, hilan un ténue capullo de seda entre las propias hojas de su planta nutricia o sobre el suelo entre los

desechos vegetales, si provienen de orugas ocreas o pajizas, son del mismo color ocre amarillento blanquecino con un trazo marrón a cada lado de la parte superior alar y por la parte ventral tienen dos finas líneas marrones que marcan las endaduras del bajorrelieve que es muy poco acusado, si provienen de orugas verdes son semejantes pero ostentan un tinte verdoso, son alargadas en todos los casos con una prominencia roma frontal.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga28-30 mm.

Crisálida11-12 mm.

Imago24-27 mm. de envergadura,
según individuos y sexos.

Se trata, por todo lo que acabamos de ver, de una especie meridional, ampliamente extendida, cuyas orugas se alimentan de plantas selváticas sin utilidad, por lo que no suponen de momento ninguna amenaza para la agricultura. Al parecer su origen es tropical.

Oruga de tonalidad verde, vista dorsalmente. Se ven amplias manchas dorsales de color marrón claro o bien ocre tostado, siendo claras en medio, dejando de esta manera la línea mediana dorsal visible en ocre, se observan también las líneas latero-dorsales en amarillento. La cabeza es de color tostado, tienen bien marcadas dos líneas ocreas longitudinales.



BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 55.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 59.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas Provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 74.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 235.

HERBULOT, C. *Lépidotères de France*. Fascículo III. Página 36.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/74a.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 25.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 62.

Oruga de tonalidad verde pálido, se nota la cabeza cuyos laterales tienen el reticulado casi en forma de manchas marrones. La longitud del cuerpo de las orugas, les permite realizar los bucles al desplazarse con amplitud.

Oruga de tonalidad ocre claro en la clásica posición erecta que las orugas adoptan frecuentemente. Se advierten unos puntos o pinaculum dorsales oscuros y la línea mediana dorsal blanquecina, en cuanto a las latero-dorsales son más claras y más oscuras que el conjunto, siendo en realidad dos líneas longitudinales juntas. Sobre la cabeza prognata, se ven las dos líneas blancas.



Oruga de tonalidades marrón y ocre, cuyos colores se encuentran en forma de rayas longitudinales, la parte ventral se encuentra también rayada. La postura es la característica, pero en el caso de esta fotografía, se encuentra ligeramente arqueada.





Detalle de la cabeza y del tórax vistos superiormente, de una oruga de tonalidad verde pálido, se ve la cabeza prognata de color marrón pálido o bien ocre tostado con dos rayas longitudinales blancas que se vuelven a encontrar en todas las orugas, sea cual sea su color. Se ve la línea mediana dorsal blanca y las latero-dorsales verde oscuro y verde pálido.



Final del abdomen de una oruga de tonalidad verde, los estigmas son en todos los casos anaranjados, en este caso sobre fondo blanquecino, se ven pequeñas quetas que salen de pinaculum muy pequeños.



Crisálida ocre blanquecino claro, con unos trazos marrones oscuros en la parte superior del ala y en el lugar de las antenas, también los estigmas están marcados de oscuro; estas marcas oscuras se encuentran en todas las crisálidas, sean las orugas de un color o de otro, sólomente las orugas verdes dan crisálidas con un ligero velo verdoso. La parte frontal ostenta un saliente romo prominente.



Imago posado a punto de emprender el vuelo. Las alas anteriores son amarillo blanquecino pálido, atravesadas diagonalmente por un trazo de un color que puede ir del rojo vivo al gris, este trazo es muy característico y ayuda a definir la especie a simple vista. Las alas posteriores son enteramente blancas.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Pequeña, ocre pálido, parda o rojiza con cuatro marcas blancas y reticulado oscuro, es prognata.
Patas torácicas	Ocres de diferente tonalidad o verdosas.
Patas abdominales	Ocres con invasión de marrón o pardo y a veces de marrón violáceo.
Cuerpo	Alargado fino, cilíndrico, más fino por la cabeza, sin excrescencias ni verrugas.
Vientre	Blanquecino con respecto al color general y dominante de la oruga.
Línea mediana dorsal	En orugas verdes, continua o interrumpida, marrón violáceo o rojizo.
Líneas latero-dorsales	Finamente marcadas en claro y oscuro.
Líneas laterales	Inapreciables o blanca, en algunos casos amarillenta.
Estigmas	Ocre pálido orlados de ocre anaranjado, o marrón violáceo.
Piel	Lisa, mate, con acentuado polimorfismo pudiendo ser verde pálido, ocre pajizo, marrón pardo y blanco, se observan cortas y finas quetas.
Procedencia de las orugas	Valdemorillo (Madrid).

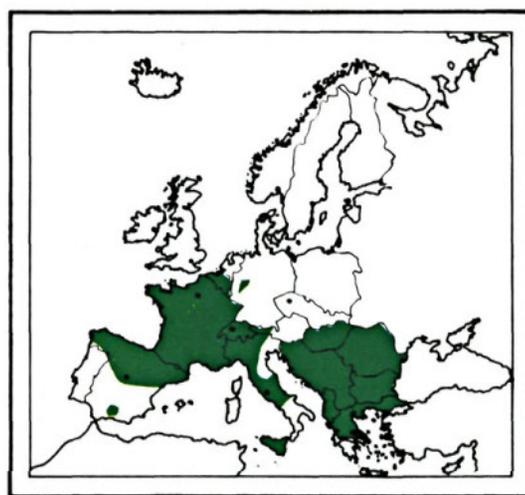
Lep. GEOMETRIDAE

Cyclophora HÜBNER, 1822 (= *Cosymbia* Hb. 1823)
albiocellaria (HÜBNER, 1789)

Pequeña especie que ocupa el oeste de Europa, llegando por el sur hasta el Centro de España, Francia, Bélgica, etc.

Los imagos son de un fino color dominante rosa pálido y ocre con abundantes puntos pardos oscuros y un círculo en cada ala también oscuro, con el centro muy pálido, las fimbrias de ambas alas son rosa pálido, las antenas son finas y largas de color claro igual al del tórax y abdomen que llevan las tonalidades claras de las alas. La posición de descanso es la clásica de la mayor parte de los *GEOMETRIDAE*, con las alas extendidas en forma de tejado de doble vertiente. Vuelan durante la noche, en los meses de abril y mayo para los imagos de la primera generación, volviéndolos a encontrar en los meses de julio, agosto y septiembre para los de la segunda generación, siendo por consiguiente una especie bivoltina.

Las orugas son finas, de cuerpo verde pálido amarillento con las patas abdominales también verdes, las anales ligeramente vinosas y las torácicas ligeramente ocreas. La cabeza es ocre mate y los estigmas ocre amarillentos. Se alimentan de diversas especies de arces (*Acer*



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Cyclophora albiocellaria* (Hb.).

	En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o				o	o				o	o		
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

spp.) especialmente de *Acer monspessulanum*, durante los meses de junio y julio y más adelante en septiembre y octubre. Son orugas ágiles y muy inquietas cuando se acerca el momento de la crisalidación, manteniéndose generalmente entre el follaje, asidas a los nervios de las hojas con los cuales se confunden por su homocromía.

Las crisálidas son de color verde, con poco bajorrelieve, pero muy características por tener la parte frontal chata, como si la hubiesen cortado. Se mantienen en las hojas sobre las cuales crisalidan, mediante el cremáster a un cojín sedoso y una cintura de seda, de forma parecida a como lo hacen muchos lepidópteros de actividad diurna, *LYCAENIDAE*, *PIERIDAE*, *PAPILIONIDAE*, etc. Según Herbulot, las crisálidas de la última generación, que pasen la diapausa de invierno en este estado, caeran al suelo juntamente con las hojas, quedando adheridas en la forma señalada.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga 17 mm.

Crisálida 8 mm.

Imago 18-20 mm. de envergadura.

Debido a la pequeña densidad de población de esta especie no supone ninguna preocupación de tipo económico forestal.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 34.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 240.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/23.

Oruga en el momento en el que se predispone a andar, es además una postura adoptada por la oruga en la que se queda frecuentemente. Se aprecia la piel verde ampliamente jaspeada de blanco, formando líneas sinuosas longitudinales. Se aprecian finas quetas y la cabeza ocre.





Crisálida verde claro, con una línea blanco-amarillento lateral. La forma de la crisálida por la parte anterior es truncada; crisalidan asidas a las hojas del árbol hospedados, mediante el cremáster a una almohadilla de seda y por una cintura de seda. La última generación del año cuyas crisálidas invernan, caen con las hojas otoñales al suelo, hasta el avivamiento de los imagos en primavera.

Grupo de *Acer monspessulanum*, donde se desarrollan las orugas que nos ocupan. Biotopos de densa vegetación arbórea en los linderos de los caminos.

Vista en esta postura, se nota la línea mediana dorsal ligeramente verde oscuro y las patas abdominales y anales ligeramente rosadas. Cuando llega el momento de crisalidar, demuestran gran nerviosismo, desplazándose sin parar con gran agilidad.





Imago posado, es un conjunto ocre con el centro de las alas anteriores tostado con tintes rojizos y varias pequeñas manchas negras.



Imago preparado para identificación. Lo primero que llama la atención es la forma de las alas anteriores cuyos ángulos apicales terminados en pico, son muy característicos. Las alas anteriores y posteriores son parecidas, tienen una tonalidad ocre con el centro tostado con tintes rojizos, se aprecian pequeñas manchas negras, siendo muy característicos los pequeños círculos negros con centro ocre que existen en cada ala.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ocre mate.
Patatas torácicas	Ocre verdoso pálido.
Patatas abdominales	Verdes y las anales ligeramente vinosas.
Cuerpo	Fino cilíndrico sin verrugas ni axcrecencias.
Vientre	Verde pálido amarillento.
Línea mediana dorsal	Verde más oscuro que el resto del cuerpo, flanqueada a ambos lados de amarillento pálido.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre amarillentos circunscrito de amarillento verdoso más pálido que la piel en general.
Piel	Lisa, verde pálido con veteado amarillento blanquecino pálido longitudinal, asoman cortas y finas quetas.
Procedencia de las orugas	La Herrería, El Escorial.

Cyclophora HÜBNER, 1822
linearia (HÜBNER, [1799])

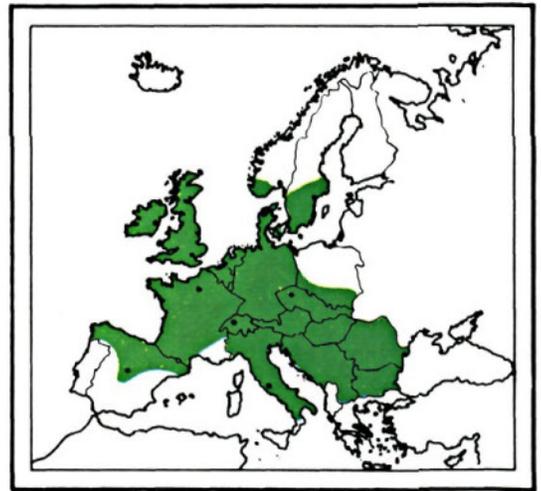
Indiqué en el tomo III de esta colección, en la página 73 cómo las orugas de esta especie suelen tener un polimorfismo bastante acentuado, reproduciendo en las páginas siguientes varias formas, podemos decir sobre un mismo tema en un conjunto de tonalidades marrones, ocre más o menos tostado, rojizo, blanquecino y pardo, formando dibujos que se distinguen mejor o peor, dando en su momento unas crisálidas ocráceas con mayor o menor invasión de jaspeado marrón, pero con una línea nítida blanquecina lateral muy nítida y constante.

El objeto de ampliar el capítulo correspondiente a esta especie ya publicada, es debido al polimorfismo existente en algunas formas de las orugas que dejan los dibujos clásicos de la especie y las tonalidades precitadas, para mostrarse enteramente verdes, por lo que, al ser la misión de estos libros conocer las orugas, me veo en la obligación de publicar una ampliación de los capítulos al conocer formas muy alejadas de las descritas anteriormente como es este caso.

Las orugas colectadas sobre hayas (*Fagus sylvatica*) en el hayedo cercano a Berberana en el norte de la provincia de Burgos, cerca del nacimiento del Río Nervión en el mes de octubre son las que representamos en estas fotografías.

Tienen el cuerpo semejante a las del capítu-

lo anterior, con una coloración de conjunto verde pálido con numerosas líneas longitudinales hechas de trazos discontinuos blancos, siendo la línea mediana dorsal blanca así como las



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Cyclophora linearia* (Hb.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

latero-dorsales y laterales, englobando a veces los pinaculum que tienen un color ocre tostado con cortas quetas claras muy finas; los estigmas son amarillentos ocráceos muy claros, finamente orlados de pardo claro o bien ocre tostado. Fijándose bien y comparando con las orugas descritas de tonalidades tostadas u ocráceas o pardas, coinciden la mayor parte de las líneas longitudinales y el color de los estigmas. Las patas abdominales son ligeramente ocre, así mismo la cabeza es ocre claro con anchas franjas difuminadas, ligeramente tostadas.

Si examinamos las crisálidas, veremos que son semejantes en cuanto a su forma, siendo en cambio totalmente verdes con las constantes líneas laterales longitudinales blancas, especialmente ostentosas en los laterales torácicos, encontrándolas fijadas entre las hojas de igual manera que las de coloración ocrácea, no influyendo para nada estas diferenciaciones ni en su biología como es natural ni tampoco en

su comportamiento que es el mismo anteriormente descrito.

Omito el repetir el área de repartición geográfica de esta especie que no ha sufrido variaciones, pero mantengo el mapa correspondiente para no cambiar la estructura de la publicación, no repito la Bibliografía Mínima, pero repito las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis para simplificar la obtención de datos, siendo estas medidas las siguientes:

Oruga23-25 mm. las que nos interesan midieron 23 mm.

Crisálida13-15 mm. las que nos interesan midieron 13 mm.

Imago25-29 mm. las que nos interesan midieron 25 mm.

Las orugas fueron capturadas el 8 de octubre de 1986, crisalidaron las primeras el 10 de octubre del mismo año, los imagos avivaron, los primeros el 2 de junio de 1987.

Vista dorsalmente, se aprecia a simple vista un conjunto verde pálido, surcado longitudinalmente por varias líneas discontinuas blancas, resaltando la mediana dorsal que no engloba ningún pinaculum.





Bucle realizado por la oruga al desplazarse lo que nos permite apreciar la esbeltez de esta oruga. El fondo de la fotografía es una hoja de haya. Se aprecia el perfil de la cabeza ocre.



Ampliación del final del abdomen en el que se ven los estigmas ocre amarillentos muy pálidos, finamente orlados de ocre tostado, los pinaculum ocre tostado de los cuales salen las cortas y finas quetas blanquecinas y la piel verde surcada por varias líneas discontinuas blancas.

Lateralmente vista, se aprecia el conjunto verde con las líneas discontinuas blancas y la fila de estigmas ocre claro. Se ven cortas y finas quetas blanquecinas. Llama la atención los pliegues intersegmentales de la piel.





Ampliación de la cabeza que es ocre con anchas franjas ocre tostado. Los ocelos son negros.



Contraste de colores, se trata de un ejemplar rojizo con marcas laterales amarillentas que se vuelven a encontrar en individuos publicados en el tomo III, de coloración marrón o pardo.



Crisálida correspondiente a orugas de coloración verde, son semejantes a las demás, manteniendo como signo más constante la línea lateral blanca especialmente nítida en la parte torácica.



Imago proveniente de orugas de coloración verde, posado sobre un tronco de haya, es idéntico o semejante a todos los demás de la misma especie.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ortognata, ocre claro y tostado.
Patas torácicas	Ocráceas pálidas.
Patas abdominales	Verde pálido.
Cuerpo	Cilíndrico, esbelto, sin excrecencias.
Vientre	Blanquecino verdoso pálido.
Línea mediana dorsal	Blanca.
Líneas latero-dorsales	Blanca discontinua, a trazos.
Líneas laterales	Blanca discontinua, a trazos.
Estigmas	Amarillentos ocráceos muy pálidos, finamente orlados de ocre tostado.
Piel	Mate, lisa, verde blanquecino pálido, con pinaculum ocre tostado, finas quetas claras, líneas longitudinales a trazos blancos.
Procedencia de las orugas	Berberana, norte de Burgos.

Rhodostrophia HÜBNER, [1823] *vibicaria* (CLERCK, 1759)

Encontramos esta especie en toda Europa, salvo en el extremo norte, ocupa desde Fenoscandia hasta España y toda la Europa Central, adentrándose en el este por Asia Menor. En España, tengo varias citas en la colección Aranzadi de Navarra y últimamente cogí las orugas en el Pirineo leridano.

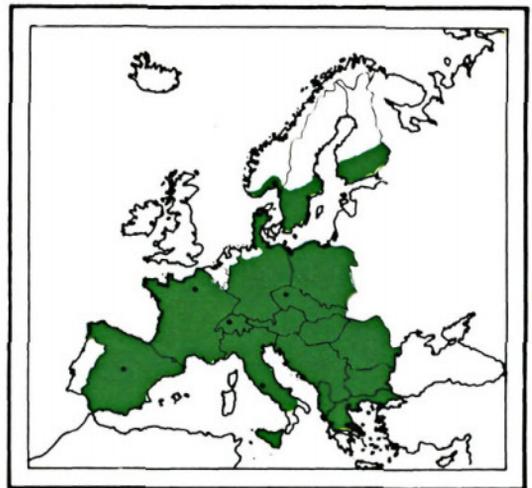
Los imagos tienen un tamaño medio y una tonalidad muy clara, blanquecina, ligeramente grisácea u ocrácea o ambas juntas, son muy vistosos gracias a tres líneas transversales de color rojo violáceo o vinoso fuerte, teniendo el espacio comprendido entre las dos medianas, que puede tener una invasión mayor o menor de este mismo color, más o menos desvanecido según los casos, ya que, esta especie referente a la invasión de los colores es muy variable; las alas posteriores son muy parecidas a las anteriores, en ambas las fimbrias y los bordes exteriores tienen el mismo color que las líneas transversales.

Tienen una actividad nocturna, quedándose durante el día asidos entre las hierbas preferentemente, son monovoltinos, encontrándolos durante los meses de junio, julio y agosto, son atraídos por las fuentes luminosas artificiales durante la noche. No es una especie escasa, pero tampoco abundante, se encuentra muy difundida, pero, en ningún sitio se aprecia una densidad de población importante.

Las orugas merecen toda nuestra atención, debido a la extrema delgadez y longitud de su cuerpo, lo que les permite cuando se les asusta e incómoda, enroscarse sobre sí mismas como lo podría hacer una serpiente, formando un anillo completo y todavía sobrando cuerpo, como se puede apreciar por las fotografías que acompañan a este texto, generalmente, pasan mucho tiempo asidas por las patas abdominales y anales a una ramilla, manteniéndose erectas.

Se alimentan de diversas leguminosas, principalmente retamas, de las cuales comen los tallos tiernos y las flores, entre otras se pueden citar *Genista sarothamnus*, *Genista sphaerocarpa*, *Calluna vulgaris*, etc., son invernantes, encontrándolas ya crecidas en el mes de mayo.

Tienen una coloración de piel, blanquecina en su conjunto, con una ancha franja marrón-pardo en el dorso, que forma dibujos semejantes sobre cada segmento con el fondo claro y dos puntitos muy oscuros, también sobre cada segmento, la línea latero-dorsal es marrón-pardo así también la lateral subpleural o latero-ventral. La cabeza es casi blanca del todo, sal-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Rhodostrophia vibicaria* (Cl.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

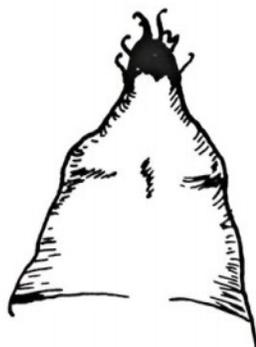
vo alguna mancha marrón superior lateral; las patas torácicas son blanquecinas y las anales y abdominales tienen también el mismo tono. Los estigmas son ocres, el vientre es casi blanco, observándose dos puntitos casi negros en cada segmento, de igual manera que sobre el dorso.

Las crisálidas tienen un color amarillento "miel" con el abdomen más oscuro, no se observa un bajorrelieve acusado, el cremáster queda constituido por dos principales garfios muy curvados y varios pequeños laterales mucho más cortos y finos. Crisalidan en el suelo, protegidas por un fino capullo de seda al cual aglomeran trozos vegetales y tierra del lugar.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

- Oruga35 mm.
- Crisálida14 mm.
- Imago30 mm. al tratarse de una hembra.

Se trata como acabamos de ver, de una especie ampliamente difundida en el área que



Cremáster de la crisálida de: *Rhodostrophia vibicaria* (Cl.).

estudiamos pero cuya densidad de población es escasa. Las orugas alimentándose de diversas retamas principalmente, no suponen ninguna amenaza para los cultivos hortícolas.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 54.

Dorso de la oruga que tiene una extremada delgadez, en la que se ve como encima del tórax se divisan cuatro líneas marrones, las cuales, sobre el abdomen se van ensanchando, formando una serie de dibujos semejantes sobre cada segmento. Se observa sobre cada uno de los segmentos, dos puntitos casi negros.



GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 70.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas Provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 90.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. 1974. Página 390.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 243.

HERBULOT, C. *Lépidotères de France*. Tomo III. Página 59.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/20.

NOVAK-SEVERA. *Papillons d'Europe*. Página 256.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 61.

Ampliación del final del abdomen que nos permite apreciar la piel blanquecina con las líneas marrones-pardo, se ven los estigmas ocreos y pequeños pinaculum casi negros con cortas quetas negras.

Actitud normal de esta oruga en posición erecta, en la cual pasa largos ratos. Debido a su coloración clara con rayas longitudinales marrones y la quietud que adopta en su postura, pasa inadvertida al ser confundida con ramillas secas de las retamas. Se ve el dorso marrón-pardo y los laterales blanquecinos.



Actitud o postura que adopta esta oruga al ser molestada, consigue, gracias a la longitud de su cuerpo y a su delgadez, cerrar completamente un círculo y todavía sobra cuerpo por ambos lados. El dorso es marrón-pardo, formando dibujos con el fondo claro.





Esta fotografía es la misma que la anterior, cuando la oruga molestada se enrosca, pero vista por la parte ventral, apreciándose la tonalidad blanquecina y dos puntitos negros bajo cada segmento, de igual forma que sobre el dorso.



Crisálida de color amarillento, siendo más oscura abdominalmente. No se nota mucho bajorrelieve. El cremáster está constituido por dos principales espinas en forma de garfio curvadas hacia fuera y varias otras laterales mucho más pequeñas y rizadas.



Imago posado. Llama la atención los delicados colores en forma de líneas transversales que cruzan las alas, en colores rojo violáceo vinoso, más o menos intensos y también más o menos difundidos entre las líneas transversales según sean los ejemplares que son muy variables. El conjunto y color de fondo es muy pálido. Estos imagos pasan la mayor parte del tiempo diurno asidos entre las hierbas.



Imago preparado para identificación. Se aprecia el color de fondo de las alas uniforme en ambas, atravesado por tres principales líneas cuyo color es el mismo que el de los bordes exteriores y fimbrias, de una fina tonalidad rojo-violácea, que puede invadir, según los ejemplares, los espacios entre las líneas. Es una especie muy variable en este sentido. El tórax y el abdomen tienen el mismo color claro que las alas.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Pequeña, blanquecina, dos manchas marrones superior laterales.
Patas torácicas	Blanquecinas.
Patas abdominales	Blanquecinas.
Cuerpo	Exageradamente largo y fino, cilíndrico, sin verrugas ni excrecencias.
Vientre	Blanquecino con dos puntitos negros en cada segmento.
Línea mediana dorsal	Marrón-pardo algo más clara que el dorso.
Líneas latero-dorsales	Marrón-pardo.
Líneas laterales	Marrón-pardo.
Estigmas	Ocres, finamente circunscritos de marrón-pardo.
Piel	Mate, aspecto rugoso, de color blanquecino con el dorso marrón-pardo del mismo color que las diferentes líneas longitudinales descritas. Pequeños pinaculum marrones con cortas quetas negras.
Procedencia de las orugas	Areo, Pirineo de Lérida.

Semiothisa HÜBNER, 1818
notata (LINNE, 1758)

Esta especie se encuentra muy extendida en el área Paleártica, ocupa prácticamente toda Europa y se adentra hasta el Asia Central, China, Siberia, etc. En Europa ocupa desde los países Escandinavios y Finlandia desde muy al norte, hasta las costas mediterráneas. En España se encuentra preferentemente en la franja norte.

Los imagos tienen un tamaño mediano tendiendo a pequeño, tienen una coloración dominante clara, cremosa o ligeramente gris, sin el velo gris-violáceo de la especie afín *S. alternaria* (Hb.), y con la franja gris postmediana muy poco marcada, la escotadura sub-apical tiene los bordes exteriores ocre-pardo en lugar de enteramente negro. Suelen tener generalmente dos generaciones bien definidas la primera que comprende los meses de abril, mayo, junio y a veces la primera mitad de julio y la segunda generación que tiene lugar durante los meses de agosto y septiembre. Tienen actividad diurna, acudiendo a los focos luminosas artificiales durante la noche ya que pasan las horas diurnas inactivos, asidos a las hierbas y ramas bajas de los arbustos.

Las orugas se alimentan de abedul, endrino, roble, sauce, (*Betula*, *Prunus spp.*, *Quercus sp. Salix*), etc., se capturan vareando las ramas con una lona extendida debajo, en mayo y junio para las de la primera generación y en septiembre las de la segunda, las cuales darán la primera generación de imagos del año siguiente. Son alargadas, de colores variables según ejemplares y alimentación, tomando una coloración verdosa o violeta según se alimenten de hojas verdes o rojizas, tienen la piel lisa con quetas fuertes, los laterales son verdosos o amarillentos, la cabeza, a diferencia de la especie afín, anteriormente citada, tiene los laterales cefálicos negros, prolongándose en forma de una línea latero-dorsal negruzca a todo lo largo del cuerpo, son bastante vivaces, moviéndose con agilidad sobre las ramillas de su

planta nutricia con cuyas hojas se confunden gracias a tomar la tonalidad dominante de éstas. En mitad del cuerpo, aproximadamente, tienen lateralmente dos manchas negras bien marcadas.

Crisalidan en tierra, sin protección alguna, más que un habitáculo de tierra batida ligeramente reforzado. Las crisálidas son fusiformes, con poco bajorrelieve, con el abdomen marrón rojizo y el tórax y parte alar verdoso, el cremáster es muy característico y se diferencia muy bien de la precitada *S. alternaria* (Hb.), está constituido por una sola espina larga que acaba bífida, mientras que la otra acaba con dos pequeñas espinas poco importantes.



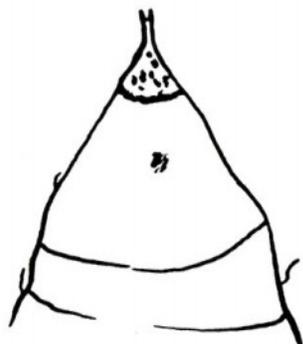
Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Semiothisa notata* (L.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

- Oruga26 mm.
- Crisálida11 mm.
- Imago27-30 mm. según ejemplares.



Cremáster de la crisálida de: *Semiothisa notata* (L.).

A pesar de ser una especie ampliamente repartida en todo el área que nos ocupa, no supone ninguna amenaza de plaga hasta la fecha, debido principalmente a la poca densidad de su población.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 223.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 243.

HERBULOT, C. *Lépidotères de France*. Tomo III. Página 16.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/323.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 53.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 216.

Vista del costado de la oruga, de tonalidades amarillentas y violáceas, se distinguen cortas quetas. Llama la atención dos manchas negras laterales.





En esta postura, se aprecia la línea latero-dorsal negra, ancha y difuminada por encima de la lateral amarillenta, el final del abdomen y las patas anales y abdominales son violáceas por ser una oruga cuya tonalidad dominante es este color.



Detalle del final del abdomen, se aprecian las patas muy fuertes como corresponde a una especie arborícola, es de color rosa violáceo o podría ser también verdoso, los estigmas son blanquecinos y se ven fuertes quetas.



Dorsalmente vista, se aprecia la línea mediana dorsal amarillenta, flanqueada por líneas de tonalidades violáceas, se distinguen las latero-dorsales negras difuminadas.



Efectuando un arco al desplazarse sobre una hoja de una de sus plantas nutricias, en este caso, un ciruelo de hojas rojas.



Detalle de la cabeza que es violácea con la placa frontal clara y los laterales de la cápsula cefálica negros.



Crisálida de abdomen marrón rojizo y tórax verdoso, el cremáster muy característico, está compuesto por una sola larga espina o púa que termina bifida.



Imago preparado para identificación. Se observa la escotadura subapical con el borde exterior claro. Las franjas transversales son poco definidas. Para obtener una correcta determinación es preciso recurrir a la preparación de la genitalia.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Violácea o verdosa con los laterales negros. Placa frontal clara.
Patas torácicas	Negras o pardas.
Patas abdominales	Verdosas o rojo violáceo.
Cuerpo	Cilíndrico, alargado.
Vientre	Rosado o bien verde amarillento.
Línea mediana dorsal	Amarillenta o verdosa.
Líneas latero-dorsales	Negruczas.
Líneas laterales	Amarillenta o verdosa.
Estigmas	Blanquecinos.
Piel	Lisa con cortas quetas, color violáceo-rojizo, amarillento y negruzco o en lugar del violáceo dominante, verdoso.
Procedencia de las orugas	Berberana en el norte de Burgos y en Alava.

Plagodis HÜBNER, [1823]
dolabraria (LINNE, 1767)

El área ocupada por esta especie abarca la totalidad Paleártica occidental, llegando por el este hasta el Japón, en Europa ocupa el sur de Fenoscandia, de Irlanda donde es bastante local y las Islas Británicas, se encuentra en toda la Europa Central, del Oeste y del sur hasta el mediterráneo.

Los imagos son de tamaño mediano, tienen una coloración ocre anaranjada o a veces amarillenta como color dominante, tanto en las alas anteriores como en las posteriores, siendo éstas últimas más pálidas, las anteriores tienen toda la superficie alar estriada de finos trazos pardos (arañado), transversalmente, formando en el ángulo abdominal un empastamiento de pardo que tiene reflejos violáceos y que coincide con un pequeño entrante del contorno del ala; en las posteriores se encuentra también este empastamiento pardo con tintes violáceos en el ángulo anal, lo que caracteriza bien a esta especie. Tiene una actividad nocturna, acudiendo bien a las fuentes luminosas artificiales, farolas y puestos de captura para el control de plagas. Durante el día se mantienen quietos, adosados a troncos y entre las hierbas. Suelen volar generalmente y en toda Europa en una sola generación que comprende los meses de junio y julio, con la segunda mitad de mayo, pero en biotopos y zonas templadas suelen tener dos generaciones que comprenden los meses de mayo y junio con la mitad de julio, y la segunda mitad de agosto y septiembre para los de la segunda generación.

Las orugas son finas y alargadas, cilíndricas, apreciándose en el segmento abdominal cinco un ensanchamiento del cuerpo con una importante excrecencia en forma de nudosidad, este ensanchamiento se mantiene en gran parte hasta el final del abdomen cuyas patas son muy fuertes, también el dorso del tórax ostien-

ta un importante abultamiento en forma de jiba, muy característico. La coloración de las orugas es de un conjunto rojizo muy oscuro, compuestos por amplias manchas rojizas oscuras y otras pardas también oscuras, colores que se reflejan en todo el cuerpo, incluido el vientre y las patas abdominales y torácicas, la cabeza es ocre con manchas rojizas laterales.

Se encuentran en los meses de julio y septiembre ya crecidas, vareando los árboles y arbustos hospedadores, citándose en diversas literaturas coincidentes, sobre abedul, endrino, espino albar, haya, robles y tilos (*Betula*, *Pru-*



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Plagodis dolabraria* (L.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico bivoltino de regiones cálidas.

nus spinosa, Crataegus, Fagus sylvatica, Quercus spp., Tilia). Son orugas de comportamiento medio, es decir, que ni son pasivas ni tampoco se mueven nerviosamente o intentan escapar al ser capturadas, se mueven normalmente sobre el ramo de su planta nutricia, de los cuales consumen las hojas.

Crisalidan en tierra o bajo la hojarasca, con alargadas, fusiformes, con el tórax y la parte alar marrón oscuro con poco bajorrelieve y el abdomen claro, de color marrón rojizo, el cremáster está constituido por seis púas curvadas, dispuestas como las varillas de un abanico.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga	26 mm.
Crisálida	15 mm.
Imago	35-38 mm. de envergadura,
	depende de individuos y
	del sexo, siendo las hembras mayores.

Especie sin interés económico ya que, a pesar de su amplia difusión en el área estudiada y de encontrarse sobre los mejores árboles de los bosques, su densidad de población es muy pequeña, siendo bastante uniformemente re-

partida, no apreciándose su presencia por las defoliaciones que pudiera ocasionar.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 206.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCÉRA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 77.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCÉRA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 97.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. Página 352.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 245.

HERBULOT, C. *Papillons de France*. Tomo III. Página 18.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/315.

Oruga vista lateralmente en el momento de formar el bucle para desplazarse, se ven los hilos de seda que siempre va dejando por el camino. Se observa el abultamiento nudoso del segmento abdominal cinco y la jiba torácica, la coloración es rojiza con sombras simétricamente repartidas pardo oscuro, la cabeza es ocre y rojiza.

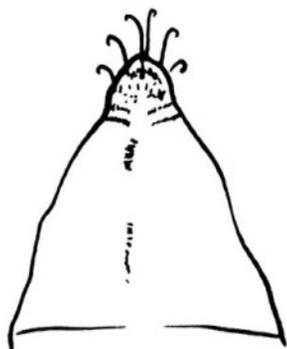


NOVAK-SEVERA. *Papillons d'Europe*. Página 252.

SAUERS. *Raupe und Schmetterling*. Página 165.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 55.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 224.



Cremáster de la crisálida de: *Plagodis dolabraria* (L.).



Asida por las patas abdominales y anales a la rama, va consumiendo el peciolo de una hoja de espino albar (*Crataegus*).



Ampliación de la cabeza lateralmente vista y de la jiba torácica. La cabeza es de color ocre claro con manchas laterales rojizas. Tórax abultado de color rojizo con amplias sombras pardas.

Vista dorsalmente, se observa por una parte el abultamiento torácico y el abdominal nudoso a partir del cual el abdomen es más ancho. Los colores son rojizas con sombras pardas, también se observa una línea de puntos blancos latero-dorsales.





Detalle del final del abdomen, se aprecia una coloración rojiza con sombras pardas, se ven los estigmas negros y las patas anales muy fuertes.



Imago posado, tienen las alas ligeramente levantadas a punto de emprender el vuelo. Su coloración de conjunto es ocre rojizo o amarillento con numerosas vetas o trazos transversales pardos muy característicos. El ángulo abdominal de las alas anteriores tienen un entrante acusado con una coloración parda con reflejos violáceos.



Crisálida alargada, fusiforme, con el tórax y alas marrón oscuro y el abdomen más claro y más rojizo. El cremáster lo constituyen seis finas púas curvadas dispuestas en abanico.



Imago preparado para identificación. Se observa una coloración de las alas posteriores más clara que las anteriores y sin rayas aparentes pardas, en el ángulo anal existe un empastamiento de color pardo con tintes violáceos muy llamativo y característico.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ortognata. Ocre claro con manchas laterales rojizas.
Patatas torácicas	Ocres y pardas.
Patatas abdominales	Ocres, parda y rojizas.
Cuerpo	Cilíndrico, con excrescencias sobre el segmento abdominal 5, engrosamiento del tórax, finla del abdomen más ancho que la parte media.
Vientre	Ocre, pardo y rojizo.
Línea mediana dorsal	Inapreciables.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Negros.
Piel	Mate, lisa, con pocas quetas, jiba sobre el tórax y excrescencias nudosas en el segmento abdominal 5, engrosamiento del final del abdomen. Colores pardo oscuro y rojizo en forma de amplias máculas simétricas. Un puntito blanco latero-dorsal a cada lado de cada segmento.
Procedencia de las orugas	Berberana, norte de Burgos.

Pachycnemia STEPHENS, 1829
hippocastanaria (HÜBNER, [1799])

El área de repartición geográfica de esta especie dentro del Paleártico occidental, comprende una extensa zona, la cual abarca el extremo sur de Fenoscandia, la Europa Central y el sur en el cual se encuentra la Península Ibérica, encontrándose también en el norte de Africa, por el oeste, se encuentra ocupando el sur de Inglaterra, siguiendo por el este y sureste europeo por los Balcanes, siguiendo hacia el sur de Rusia y Asia Menor.

Los imagos tienen actividad nocturna, siendo atraídos por los focos luminosos artificiales durante la noche. Suelen tener dos generaciones anuales bien definidas, por lo menos en Europa encontrándolos durante los meses de abril, mayo y junio en una primera generación y posteriormente durante los meses de agosto, septiembre y octubre en una segunda generación, tal como se indica en el diagrama biológico, pero sin embargo, en Guipúzcoa por ejemplo, se capturan en los puestos fijos instalados para el control de plagas y el conocimiento de la fauna lepidopterológica, durante los meses de tercera decena de enero, abril, mayo, junio, julio, agosto, octubre y noviembre, por lo que podemos deducir que, según sean los biotopos y sobre todo la latitud, hay factores que influyen mucho sobre la actividad de esta especie.

Tienen las alas anteriores de color marrón pálido con vetas longitudinales más oscuras, pero casi uniformemente repartido, en cuanto a los posteriores son más pálidas de color y carecen de vetas oscuras; tienen un aspecto delicado con una gran envergadura alar en relación al cuerpo.

Las orugas si bien son muy parecidas entre sí, sin embargo mantienen cierto polimorfismo en cuanto a la forma de los dibujos y la intensidad de los colores que los forman, especial-

mente según la edad de las mismas. Generalmente, tienen el dorso marrón ligeramente anaranjado con los bordes exteriores extendiéndose en cada segmento, dando el aspecto romboidal, se distingue bien la línea mediana dorsal oscura; los costados son ocre blanquecinos más o menos invadidos por una línea lateral del mismo color que el dorso, es decir marrón ligeramente anaranjada, también se nota



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Pachycnemia hippocastanaria* (Hb.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico, más bien parecido al ciclo de Europa Central que, como hemos visto, en algunas regiones españolas se extiende mucho en cuanto a la actividad de los imagos y en la vertiente mediterránea, las orugas son muy tempranas.

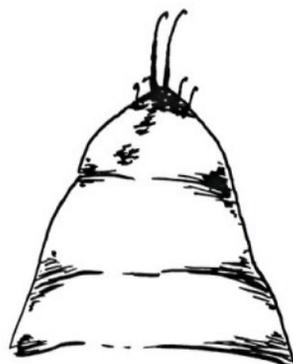
en esta línea ciertos engrosamientos en cada segmento y según sean los ejemplares se notan sombras herrumbrosas anaranjadas y finos trazos oscuros, la cabeza tiene un color ocre blanquecino con gran invasión de marón anaranjado.

Se suelen encontrar sobre sus plantas nutricias consistentes en brezos (*Erica* y *Calluna*), durante los meses de mayo, junio y julio, para encontrar las de la segunda generación en septiembre y octubre, refiriéndonos al ciclo biológico europeo en general, mientras que en Cataluña por ejemplo, se encuentran orugas de varias edades, algunas ya muy crecidas en el mes de febrero.

Las crisálidas son invernantes, tienen un color marrón verdoso con manchas negras alares y anaranjado en el abdomen, el cremáster está formado por dos largas púas centrales y cuatro laterales.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga 28 mm.
Crisálida 11 mm.



Cremáster de la crisálida de: *Pachynemias hippocastanaria* (Hb.).

Imago 25-31 mm. de envergadura, sin apreciarse a simple vista ningún dimorfismo entre los sexos, que sea apreciable.

Se trata de una especie cuyas orugas se alimentan de plantas selváticas, por lo que no suponen ninguna amenaza para los cultivos, aún encontrándose ampliamente difundida en toda España y en el área que estudiamos.

Dorsalmente vista, esta oruga tiene el dorso marrón-anaranjado medianamente pálido con una línea mediana dorsal oscura, los bordes exteriores en cada segmento, del color marrón-anaranjado forma invasiones laterales que recuerdan la figura romboidal.



BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 262.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 78.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Mapa n.º 159.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 245.

HERBULOT, C. *Papillons de France*. Fascículo III. Página 31.

KOCH, MANFRED. *Wir bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/373.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 55.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 225.



Oruga cuyo color invade ampliamente el costado blanquecino, se ven zonas anaranjadas y trazos casi negros y negros, con zonas casi blancas.



Detalle del final del abdomen, se aprecian los colores dominantes de la oruga, los estigmas de color ocre y finas que-
tas.

Vista lateralmente, se aprecia un color de fondo ocre blanquecino con una línea pleural del mismo color que el dorso, es decir, marrón-anaranjado, la cual se engrosa ligeramente en cada segmento, otras orugas tienen una mayor invasión del marrón-anaranjado e incluso finos trazos oscuros.





Ampliación de la cabeza la cual mantienen los dos colores dominantes de la oruga, el ocre blanquecino y el marrón-anaranjado pálido en forma de trazos verticales.



El dorso de este ejemplar tiene unas manchas de forma romboidal sobre cada segmento, de color anaranjado con fino velo violáceo, se ven numerosas líneas sinuosas longitudinales y cuatro principales puntos o pinaculum negros.



Crisálida con poco bajorrelieve, tiene la parte alar verdosa amarillenta algo marrón pálido con pequeñas manchas negras, el abdomen es anaranjado. El cremáster lo forman dos principales finas y largas púas con otras cuatro laterales.



Las alas anteriores tienen un color de fondo blanquecino con numerosas escamas marrón violáceo repartidas sobre toda la superficie, formando difuminados y pocos dibujos, se observa un punto negro. Las posteriores son enteramente blanquecino sucio debido a la presencia de algunas escamas del mismo color que las presentes en el ala anterior, pero muchas menos.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ocre blanquecino con invasión en forma de anchos trazos verticales, marrón anaranjado pálido. Una en medio de la placa frontal.
Patas torácicas	Blanquecinas y anaranjadas.
Patas abdominales	Blanquecinas y marrón-anaranjado.
Cuerpo	Cilíndrico, alargado, sin excrecencias.
Línea mediana dorsal	Marrón.
Líneas latero-dorsales	Delimitación del m arrón-anaranjado dorsal y del ocre blanquecino de los costados, a veces oscuro con trazos negruzcos muy finos.
Líneas laterales	Pleurales marrón-anaranjado.
Estigmas	Ocres.
Piel	Lisa, mate, de colores dominantes ocre blanquecino y marrón anaranjado pálido formando líneas longitudinales, se observan cortas quetas.
Procedencia de las orugas	Vidreras. (Gerona).

Ennomos TREITSCHKE, 1825
alniaria (LINNE, 1758 *sensu auct.*)

El área ocupada por esta especie, abarca la totalidad de los países europeos, adentrándose hacia el este por el Cáucaso, de esta manera la encontramos desde Irlanda hasta el este de Centroeuropa y desde el sur de Fenoscandia hasta España, encontrándose principalmente en la mitad norte.

Los imagos tienen un tamaño mediano, la coloración del conjunto es ocre claro con las alas anteriores de un solo color, atravesado por dos líneas gris oscuro muy nítidas, las cuales pueden llevar a confusión con otras especies afines, las venaciones son anaranjadas y los bordes exteriores tienen las fimbrias gris oscuro y blanco; las alas posteriores son uniformemente ocre con una sola línea transversal gris y una lúnula gris, los bordes exteriores son como los de las anteriores, con las fimbrias gris y blanco y los bordes recortados de forma irregular, pareciendo haber sido mordisqueados o picoteados por algún depredador. Es muy característico el tórax con abundante pilosidad amarillo pálido (azufre). Cuando este lepidóptero se encuentra en reposo, es frecuente que adopte la postura bastante característica de tener las alas adosadas las unas contra las otras como si de un ropalócero se tratase, con lo cual se parece a una hoja seca, semejanza que es acrecentada por la forma de los bordes exteriores de las alas y su coloración por el envés que es oscura por una invasión de gris.

Se trata de una especie de actividad nocturna, bivoltina, cuyas épocas de vuelo son muy cortas, reducidas en síntesis a los meses de julio para la primera generación del año y a octubre para los imagos de la segunda, pudiendo

adelantarse un poco o retrasarse según la latitud y la meteorología de sus biotopos.

Se trata de una especie de actividad nocturna, bivoltina, cuyas épocas de vuelo son muy cortas, reducidas en síntesis a los meses de julio para la primera generación del año y a octubre para los imagos de la segunda, pudiendo adelantarse un poco o retrasarse según la latitud y la meteorología de sus biotopos.



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Ennomos alniaria* (L.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

Las orugas se alimentan de varios árboles, entre los cuales cabe mencionar los siguientes: abedul, aliso, chopo, sauce y tilo (*Betula*, *Alnus*, *Populus*, *Salix*, *Tilia*), referente a las orugas que han servido a realizar estas fotografías, las capturé sobre chopo, las verdes y sobre aliso las de colores verde y marrón.

Son muy largas y bastante finas, de color de conjunto, marrón o bien ocre con un tinte verdoso hacia el dorso, no apreciándose ninguna línea característica longitudinal, en cambio, se aprecian excrecencias dorsales y latero-dorsales sobre los segmentos 2-7 y 9 abdominales, se observa también una mancha dorsal anaranjada al principio del abdomen y las patas abdominales y anales con invasión de gris. La cabeza es prognata con la parte superior ocre claro y oscuro con la parte anterior gris con una línea transversal blanca precedido de gris oscuro. Tienen un desarrollo rápido, encontrándose sobre sus árboles hospedadores en los meses de mayo y junio y más adelante en agosto y septiembre, son bastante pasivas,

quedándose mucho tiempo inmóviles asidas a las ramillas donde se encuentran, comiendo las hojas cercanas.

Crisalidan en el mismo follaje, uniendo hojas con pocos hilos de seda, estas crisálidas tienen un color ocre muy pálido con tupido jaspeado ocre oscuro y alguna motita marrón, tienen el bajorrelieve bien marcado y dibujado en marrón, el cremáster lo constituyen varios finos y cortos ganchitos.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga 40 mm.
Crisálida 18 mm.
Imago 33 mm. de envergadura.

Se trata de una especie ampliamente difundida en el área que nos ocupa, cuyas orugas son defoliadoras de varios árboles, sin que por ello sean conflictivas en el sentido de formar plagas ya que la densidad de su población es pequeña.

Dorso de la oruga que nos permite apreciar el conjunto de color ocre pálido con las excrecencias negruzcas y blancas así como dos puntitos negros sobre algunos segmentos y la intersección de los segmentos ligeramente rosada, también destaca la mancha ocre anaranjada oscura del comienzo del abdomen.





Curiosa postura de la oruga al dar media vuelta sobre la rama donde se encuentra asida, esta postura nos permite apreciar perfectamente las diferentes tonalidades de la piel y las excrescencias características de esta especie.



Ampliación del final del abdomen que nos permite apreciar la piel blanquecina ampliamente invadida de ocre y de gris más o menos oscuros, las finas y cortas quetas, las patas abdominales y anales blanquecina y gris oscuro y los estigmas con el centro ocre y doble, orlado de ocre anaranjado. Las patas anales son muy fuertes al tratarse de una especie arborícola.



Lateralmente vista, se ve cómo el cuerpo es ventralmente blanquecino, lateralmente ocre blanquecino con tintes latero-dorsales verdosos. Se aprecian bien las excrescencias en negro y blanco y los estigmas ocre anaranjados.



Imago posado con las alas en la característica posición que suele adoptar, adosando las unas contra las otras sobre el dorso. Se aprecia los bordes exteriores irregularmente recortados y una tonalidad ocre amarillento con gran invasión de blanquecino y escamas gris oscuro. El cuerpo está cubierto de abundante pilosidad amarillo vivo muy característico de esta especie.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

COBOS SUÁREZ, J.M. *Contribución al conocimiento de la Fauna de Artropodos Parásitos del Aliso [Alnus y lutinosa (L.) SAERTNER] y su control.* Página 195.

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas.* Tomo V. Página 210.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa.* Tomo III. Página 81.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa.* Tomo IV. Página 100.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España.* 1974. Página 348.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos.* Página 246.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge.* N.º IV/301.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles.* Página 56.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe.* Página 229.



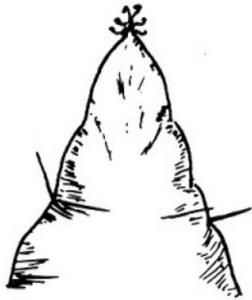
Detalle de la cabeza prognata, cuya parte superior es ocre pálido y oscuro, con una raya transversal blanca precedida y subrayada de negro.



Crisálida de color ocre pálido con abundante jaspeado ocre oscuro y algunas manchitas marrones, el bajorrelieve es patente y las piezas que componen el estuche de quitina están dibujadas en marrón. El cremáster lo forman varios finos ganchitos.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores y posteriores son ocreas con los bordes exteriores irregularmente recortados con las fimbrias gris oscuro y blancas, las anteriores tienen dos líneas transversales gris oscuro y las posteriores solamente una con una lúnula del mismo color. El cuerpo está cubierto de pilosidad amarilla (azufre), lo que permite diferenciar esta especie de otras afines, teniendo en cuenta el color de las alas y la disposición de las líneas transversales.



Cremáster de la crisálida de: *Ennomos alniaria* (L.).



Oruga de color enteramente marrón que puede tener tendencia al pardo o al violáceo, se aprecia la parte torácica muy característica y las diferentes nudosidades que estas orugas ostentan.

Parte superior del tórax y del principio del abdomen en el que se puede apreciar la tonalidad marrón a veces rojiza o violácea de la oruga, con una parte oscura enmarcada lateralmente por dos líneas claras, a continuación se aprecian las nudosidades primeras del abdomen.



CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Prognata, ocre pálido y oscuro superiormente, anteriormente se ve una línea trasversal blanca precedida de gris oscuro.
Patas torácicas	Ocres y blanquecinas.
Patas abdominales	Ocres y grises.
Vientre	Ocre blanquecino.
Cuerpo	Cilíndrico, alargado, con tres excrescencias abdominales dorsales y latero-dorsales casi negras y blancas.
Línea mediana dorsal	Inapreciable.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre pálido orlados de ocre anaranjado oscuro.
Piel	Lisa, mate, ocre con tendencia a verdoso dorsalmente, con una mancha dorsal abdominal ocre anaranjado y tres excrescencias, pocas y cortas quetas.
Procedencia de las orugas	Valdemorillo (Madrid).

Ennomos TREITSCHKE, 1825
fuscantaria (STEPHENS, 1809)

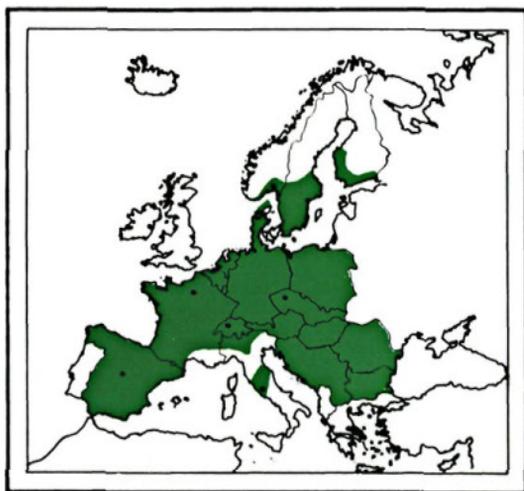
Esta especie ocupa una ancha franja de la Europa templada, sin llegar al extremo norte ni tampoco al extremo sur, encontrándose por consiguiente en el sur de Fenoscandia, Francia, Holanda, Alemania y en general toda Europa Central, bajando por los Balcanes. En España ocupa gran parte del territorio, especialmente el norte y centro.

Los imagos tienen un tamaño mediano, con una coloración de conjunto pajizo amarillento en ambas alas, incluidos el tórax y el abdomen; las alas anteriores están atravesadas transversalmente por dos líneas marrón más o menos claro, dejando el margen exterior más oscuro que el resto del ala, esta tonalidad oscura con matices violáceos es muy característica de la especie, también la forma en la que terminan las dos rayas oscuras en el margen interno. El contorno de las alas es irregular, dando la impresión de haber sido mordisqueado. Estos imagos en su comportamiento, suelen permanecer en algunas ocasiones con las alas adosadas las unas contra las otras sobre el cuerpo, por lo que da por una parte la coloración de hoja seca que tienen las alas entreañadas y los bordes irregulares, confunden esta mariposa con cualquier hoja seca del árbol sobre cuyos troncos suelen permanecer las horas de inactividad, ya que ésta es nocturna. Vuelan en una sola generación anual que tiene lugar en los meses de julio, agosto y septiembre.

Las orugas tienen una tonalidad verde amarillenta casi uniforme, observándose los espacios intersegmentales amarillos debido al pliegue de la piel, suelen observarse según los ejemplares, unas nudosidades ocre tostado sobre los primeros segmentos abdominales y los últimos, pero no muy sobresalientes según sean los ejemplares, las patas en su conjunto así como el vientre tienen el mismo color, la cabeza es enteramente verde y prognata, con las antenas marrón claro ocráceas, bien desa-

rolladas, los estigmas son ocre pálido, se observan también numerosos pequeños pinaculum blancos sobre toda la superficie del cuerpo. Son orugas bastante pasivas, se mueven poco sobre la rama en la que se encuentran, muy bien disimuladas gracias a su tonalidad y a la quietud que observan en las horas de descanso, no moviéndose más que para comer. Se alimentan de las hojas de fresno, principalmente, (*Fraxinus*), siendo citadas también sobre *Ligustrum vulgare*.

Para crisalidar bajan del árbol hospedador, hilando sobre el suelo, entre las hierbas y la hojarasca un capullo de seda, en algunas ocasiones, pueden llegar a hilar el capullo entre



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Ennomos fuscantaria* (Stph.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

las hojas del mismo árbol. Las crisálidas tienen una tonalidad a veces verdosa amarillenta o bien ocrácea, apreciándose en algunas, unos tintes violáceos en la parte torácica alar.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga33 mm.

Crisálida14 mm.

Imago35-38 mm. de envergadura.

Se trata de una especie ampliamente difundida en Europa, pero cuya densidad de población, por ser escasa, no representa una amenaza para los árboles hospedadores, sino una especie más a tener en consideración por la acumulación de daños producidos por pequeñas defoliaciones, pero de muchas especies, no siendo necesario tenerla en consideración por sí sola.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 211.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 82.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 101.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. 1974. Página 349.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 246.

HERBULOT, C. *Lépidoptères de France*. Tomo III. Página 22.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/302.

NOVAK, SEVERA. *Papillons d'Europe*. Página 254.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 229.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 56.

Dorso de la oruga cuyo conjunto es enteramente verde amarillento con la línea mediana dorsal, ligeramente verde oscuro y los espacios intersegmentales más amarillentos.





Con el cuerpo en posición de descanso, asida a una hoja de fresno, se aprecia un cuerpo cilíndrico que se va afinando hacia la cabeza. Ejemplar cuyas nudosidades dorsales son muy marcadas.



Detalle del final del abdomen que nos permite ver los estigmas ocre claro blanquecinos, la piel verde amarillenta con tintes ocre tostado y profusión de puntitos blancos. En la pata abdominal se observa una tonalidad marrón con tinte violáceo.



Vista de costado de la oruga cuando realiza el clásico bucle al desplazarse, operación casi siempre lenta, entre las hojas y ramas finas de su árbol hospedador, se observa la cabeza verde, prognata, como continuación del tórax.



Detalle de la cabeza vista por encima con parte del tórax. Esta es enteramente verde con las antenas marrón claro, bien desarrolladas y el labrum blanquecino. El comienzo del tórax es bastante abultado.



Imago posado, las alas están adosadas frecuentemente las unas contra las otras verticalmente, durante las horas de inactividad, con lo cual, ayudado por los bordes irregulares de estas alas y su tonalidad, se parecen a hojas secas.



Crisálida protegida por un capullo de seda, es fuerte, mate, de color ocre amarillento blanquecino, pajizo, con la parte alar torácica más o menos violácea según los ejemplares y la edad o maduración de la crisálida.



Imago preparado para identificación. La tonalidad del conjunto es ocre amarillento, pajizo, resaltando las líneas post-mediana y mediana marcadas en marrón claro. Los márgenes exteriores son irregulares. Las alas posteriores son unicolor. Los bordes exteriores de las anteriores y a veces los de las posteriores suelen ser marrones más o menos acusado con reflejos o tintes violáceos.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Prognata, verde, antenas bien desarrolladas de color marrón claro.
Patas torácicas	Ocre tostado-verdoso.
Patas abdominales	Ocre tostado-verdoso.
Cuerpo	Alargado, en algunos ejemplares se nota bastante bien marcadas unas nudosidades dorsales detrás de la cabeza, al empezar el abdomen y al final de éste, de color marrón ocráceo más bien claro.
Vientre	Verdoso, salvo bajo las patas abdominales y anales que es blanquecino.
Línea mediana dorsal	Verde oscuro, poco relevante.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Ligeramente ocre tostado.
Estigmas	Ocre claro blanquecino.
Piel	Lisa, verde amarillenta con abundante invasión de ocre tostado y numerosos puntitos blancos.
Procedencia de las orugas	La Herrería en El Escorial y Valdemorillo en el oeste de Madrid.

Ennomos TREITSCHKE, 1825
quercaria (HÜBNER, [1813])

El área de repartición geográfica de esta especie, abarca el área europea donde se encuentran las encinas, es decir, el sur de Europa, parte de España, sur de Francia, parte de Italia, los Países balcánicos y del Mar Negro.

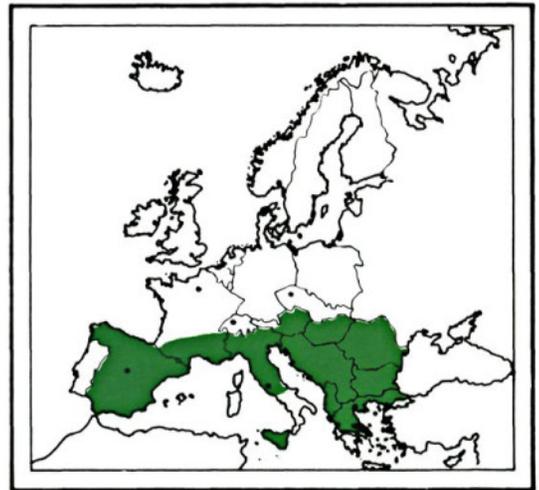
Los imagos tienen un tamaño mediano, la coloración del conjunto es amarillo blanquecino pálido, las alas anteriores tienen los bordes exteriores recortados irregularmente, con un fuerte entrante, apreciándose dos principales líneas transversales ocre tostado o parduzcas, las posteriores tienen un saliente en el borde exterior, su coloración es idéntica a las anteriores, quizás un poco más claras y solamente se nota una pequeña línea transversal algo oscura, la cabeza, el tórax, el abdomen y las fimbrias tienen el mismo color paja claro.

Tienen actividad nocturna, quedándose durante el día entre el follaje o las hierbas, se disimulan perfectamente con las hojas secas de su árbol hospedador la encina (*Quercus ilex*) gracias al color de sus alas y a su forma, teniendo además, el comportamiento de dejar las alas entreabiertas, con lo cual parece una hoja seca medio retorcida. Vuelan en una sola generación anual que comprende el mes de mayo.

Las hembras ponen un total de 100 huevos en hilera de hasta 10 unidades, pasando así el invierno (Toimil y Soria), por lo que esta especie pasa unos 10 meses en este estado de la metamorfosis.

Las orugas se alimentan como hemos visto

de *Quercus ilex*, citándose también el *Quercus pubescens*, son alargadas, el cuerpo es cilíndrico, de color marrón grisáceo medio en todo él, se notan nudosidades que resaltan bien, dos dorsales y una lateroventral de coloración tos-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Ennomos quercaria* (Hb.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico en Huelva, inspirado en el diagrama original de Toimil y Soria.



Oruga vista de perfil sobre una rama de *Q. ilex*. El cuerpo es alargado, de color dominante pardo grisáceo, semejante a una rama seca del mismo árbol.

tada rojiza, castaño, la cabeza, las patas torácicas y las abdominales tienen el mismo color que el cuerpo, apreciándose en la cabeza en la parte baja una "V" muy abierta blanquecina, flanqueada de marrón oscuro. Son orugas bastante vivaces, se mueven con rapidez. Debido al color que tienen, a las nudosidades y a la piel mate, cuando están en reposo, sin moverse, parecen exactamente una ramita seca del árbol hospedador, se encuentran a finales de marzo y todo abril, vareando las ramas.

Crisalidan frecuentemente en el mismo árbol, uniendo hojas con unos hilos de seda, formando así un refugio protector de la crisálida que tiene un color verde pálido, muy parecido a las hojas de la encina, pasando de esta manera totalmente desapercibida de sus depredadores, permanecen en este estado unos 10-15 días según sea la temperatura ambiente.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga	38 mm.
Crisálida	16 mm.
Imago	35 mm. de envergadura.

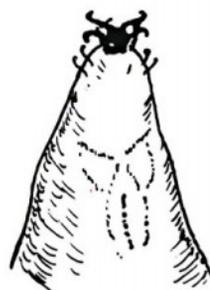
Aún siendo esta especie huésped de las encinas principalmente, debido a la poca densidad de su población, por sí sola no representa ninguna amenaza para estos árboles.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

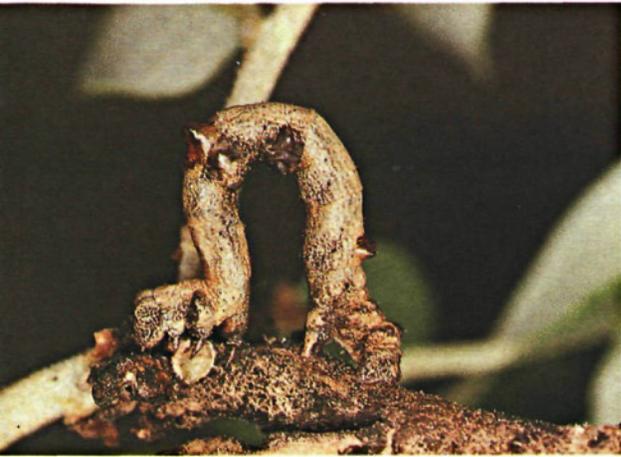
FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 211.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 246.

TOIMIL Y SORIA. *Boletín del Servicio de Defensa Contra Plagas e Inspección Fitopatológica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*. Vol. 9. N.º 1. Página 96.



Cremáster de la crisálida de: *Deuteronomos quercaria* (Hb.).



Bucle característico que hace al andar o desplazarse, las excrecencias son patentes.



Se ven las patas anales anchas, abrazando la rama, sujetándose con fuerza, así resiste la fuerza del viento sin caerse.



Vista de dorso, se ven las nudosidades o excrecencias del dorso y las rugosidades generales del cuerpo.



Detalle de la cabeza que es de color ocre con el reticulado marrón, se caracteriza por una franja frontal blanca marrón superiormente e inferiormente.



En posición natural, estos imagos no acostumbran a poner las alas en forma de tejado, sino que dejándolas a medio abrir, semejan hojas secas retorcidas, este comportamiento lo encontraremos en varias especies de *GEOMETRIDAE*.



Crisálida verde palido, con poco bajorrelieve, que queda protegida por un abrigo hecho de seda y hojas unidas.



Imago preparado para colección e identificación. Las alas anteriores tienen el borde recortado con hendiduras y las posteriores con un pico sobresaliendo, son de color amarillento apagado como la paja, así como el cuerpo y las patas. Dos líneas más oscuras atraviesan las alas anteriores.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Parda grisácea, afilada. Frente con una "V" blanquecina sobre fondo oscuro.
Patatas torácicas	Marón grisáceo.
Patatas abdominales	Pardo grisáceas.
Cuerpo	Alargado, rígido, rugoso, parduzco y grisáceo. Con protuberancias latero-dorsales pequeñas en el segmento dos torácico, otras sobre los segmentos 2-3 y 5 abdominales.
Ventre	Rugoso grisáceo.
Línea mediana dorsal	Inapreciable.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Amarillos, finamente circunscrito de pardo.
Piel	Rugosa en todo el cuerpo, parduzca por el dorso, más grisácea por el vientre. Una serie de excrecencias que semejan nudosidades de las ramillas del árbol, repartidas en diferentes segmentos. Aspecto de rama seca, incluso desde cerca.
Procedencia de las orugas	Valdemorillo, al oeste de Madrid.

Odontopera STEPHENS, 1831 *bidentata* (CLERCK, 1759)

Esta especie ocupa una ancha franja en el Paleártico que comprende desde Irlanda, Fennoscandia, Europa Central, norte de España y los Balcanes, introduciéndose hacia el este por Asia hasta el Japón, encontrándose en zonas montañosas, preferentemente.

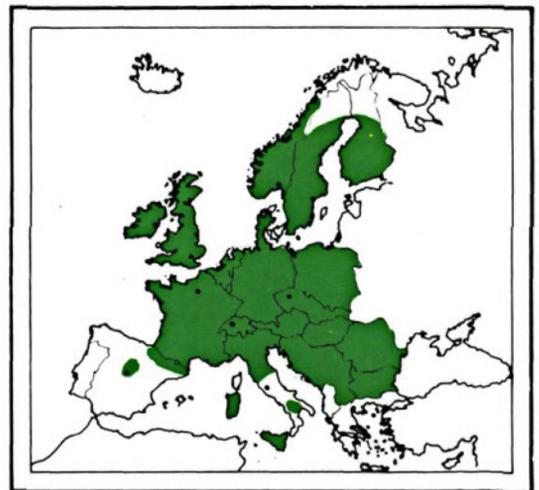
Los imagos tienen un tamaño bastante grande, tienen los bordes exteriores de las alas irregularmente dentados: las anteriores tienen la misma tonalidad marrón más o menos intenso según sean los ejemplares, ostentando en las alas anteriores dos principales líneas transversales y una marcada lúnula discal, la línea exterior suele estar rematada exteriormente por una fina línea blanca, las posteriores que como acabamos de decir son del mismo color que las anteriores o ligeramente más claras, solamente tienen una línea transversal marrón oscuro, manteniendo la lúnula discal reseñada. El cuerpo es del mismo color que las alas.

Son monovoltinos, volando durante los meses de mayo y junio, tienen actividad nocturna, acudiendo a las fuentes luminosas artificiales durante la noche.

Parece ser bastante abundante en la franja europea ocupada por esta especie, sin embargo, en España, no debe de ser muy frecuente su captura ya que en las veinticinco años en los que llevo atendiendo redes de puestos luminosos para el conocimiento de la fauna y el control de plagas, no se capturó ningún ejemplar, hasta que encontré unas orugas en los alrededores del Balneario de Panticosa 1.636 m. en el Alto Pirineo Oscense.

Las orugas tienen una tonalidad de conjunto

gris medio, producido por un gris claro de fondo y un fino jaspeado negro, se observa también ciertos tintes ocráceos en algunas partes del cuerpo, especialmente dos manchas dorsales sobre el primer segmento abdominal, se ven tres segmentos con pequeñas prominencias, siendo sobre el nueve abdominal donde son más aparentes, teniendo un trazo lateral blanquecino subrayado de negro intenso, el



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Odontopera bidentata* (Cl.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

vientre es del mismo color, quizás más claro que el resto del cuerpo, en cuanto a la cabeza es de color gris muy claro, blanquecino, con abundantes puntitos ocre en la parte superior y una mancha frontal gris, dejando la placa frontal y el labio blanco. Son orugas muy pasivas, se mueven muy poco, ofrecen un crecimiento lento, alimentándose durante los meses de julio, agosto y septiembre, según citas de la literatura especializada de abedul, endrino, chopo, sauce, (*Betula*, *Prunus spinosa*, *Salix*), las orugas que encontré, lo fueron sobre *Cotoneaster sp.*, conocido por el nombre de durillo. Tanto las patas anteriores como las posteriores tienen el mismo color que el cuerpo. Los estigmas son ocre pálido blanquecinos finamente orlados de negro.

Crisalidan en tierra en un flojo capullo de seda. Las crisálidas son invernantes, tienen una totalidad marrón rojiza abdominal y negruzca torácica con el bajorrelieve acusado. El cremáster está formado por dos espinas convergentes en la punta con dos finos ganchos a

cada lado, el segundo par bastante distanciado del primero que sale de la misma base que las espinas.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga	40 mm.
Crisálida	20 mm.
Imago	38-42 mm. de envergadura.



Cremáster de la crisálida de: *Odontopera bidentata* (Cl.).

Oruga vista dorsalmente, cuyos colores gris claro y negro forman dibujos, observándose algunos puntos ocre, especialmente sobre el segmento uno abdominal. Asida a una rama de su arbusto (*Cotoneaster sp.*), se disimula perfectamente al tener el mismo tono.



Es una especie abundante en Europa, sin que en ningún momento se haya convertido en plaga hasta el momento, en España parece ser bastante escasa.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 215.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 246.

HERBULOT, C. *Lépidoptères de France*. Fascículo III. Página 20.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/309.

NOVAK, SEVERA. *Mariposas de Europa*. Página 262.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 57.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 234.

Empezando a morder una coriácea hoja de su planta nutricia, la oruga adopta su cuerpo a las formas de la ramilla y del peciolo, la falta de rigidez en el exoesqueleto, permite a las orugas adoptar toda clase de posturas que siempre le ayudan a disimularse de sus enemigos depredadores.



Al llegar al final de una ramilla rota, la oruga realiza en su desplazamiento y en este caso parada forzosa, un perfecto bucle debido a la esbeltez de su cuerpo.



Vista de costado, se observa un conjunto gris sin grandes relevancias, se ve la marca dorsal ocre del segmento uno abdominal y se perfilan las excrecencias anales.





Ampliación del final del abdomen que nos permite apreciar la piel gris claro, profusamente jaspeada y estriada de negro con zonas ocráceas, se perfila bien las excrescencias anales en negro y blanco, los estigmas ocre pálido blanquecino finamente orlados de negro y las finas quetas.



Detalle de la cabeza que es blanquecina con numerosos puntitos ocre en la parte superior y una mancha frontal gris. La placa frontal y el labio son blancos.



Crisálida que tiene el bajorrelieve acusado, con una coloración abdominal marrón rojizo y tórax negro. El cremáster está formado por dos principales espinas puntiagudas cuyas puntas se tocan y dos finos ganchos en la base, existen otros dos ganchos ligeramente distanciados hacia abajo.



Imago preparado para identificación. Los bordes exteriores son dentados. Las alas anteriores tienen un color marrón grisáceo más intenso en el área exterior y bordeado de blanquecino exteriormente, se observan dos líneas transversales marrones que limitan el área mediana la cual ostenta una lúnula discal. las posteriores, tienen la misma tonalidad pero más clara, observándose únicamente una línea marrón transversal y una lúnula oscura.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Gris muy claro, blanquecina con puntitos ocre superiormente, frontalmente una mancha gris. Placa frontal y labro blancos.
Patas torácicas	Grises.
Patas abdominales	Grises, fondo gris claro jaspedado de negro.
Cuerpo	Cilíndrico, vientre ligeramente plano, tres grupos de pequeñas excrescencias, especialmente relevantes las anales.
Ventre	Del mismo color que el cuerpo, ligeramente más blanquecino.
Línea mediana dorsal	Gris claro inapreciable.
Líneas latero-dorsales	Gris claro finamente marcadas de negro por ambos lados.
Líneas laterales	Inapreciables, una más de las numerosas líneas longitudinales negras que surcan el cuerpo y dejan espacios gris claro.
Estigmas	Ocre pálido blanquecino, finamente orlados de negro.
Piel	Lisa, mate, gris muy claro con abundantes finos trazos y líneas longitudinales negras que dorsalmente realizan ciertos simétricos dibujos, se observan zonas con tintes ocre y puntos dorsales también ocre, principalmente sobre el segmento uno abdominal. Muy finas y cortas quetas.
Procedencia de las orugas	Alrededores del Balneario de Panticosa en el Alto Pirineo de Huesca.

Angerona DUPONCHEL, 1829 *prunaria* (LINNE, 1758)

Esta especie está ampliamente repartida en el área paleártica en general ya que se encuentra desde Irlanda y las Islas Británicas hasta el Japón pasando por China, Siberia, etc. ocupando en Europa una franja que no coge demasiado al sur ni tampoco el extremo norte, contentándose por colonizar el extremo sur de Fenoscandia, Europa Central, Francia y el norte de España y de Italia.

Los imagos tienen un tamaño bastante grande, especialmente las hembras, son generalmente uniformemente anaranjados o amarillentos con numerosos pequeños trazos pardo claro, en cambio, las hembras suelen tener una ancha franja parda en los bordes exteriores y en la base de las alas, pareciendo especies distintas, también existen formas en las que la invasión del pardo es patente en ambos sexos. Son eminentemente de actividad nocturna, quedándose quietos durante el día asidos a troncos y hierbas, no asustándose ante nuestra presencia.

Suelen encontrarse en el norte de Europa en una sola generación durante los meses de junio y julio, pero según las latitudes pueden tener dos generaciones y hasta tres, volando en mayo y junio, después en agosto y septiembre para en el caso de tres generaciones prolongar sus avivamientos hasta el mes de septiembre. Acuden bien a las fuentes luminosas artificiales durante las noches, cogiéndose en los puestos fijos de captura de insectos equipados con

lámparas de vapor de mercurio y mixtas. Las he capturado en la franja cantábrica y en el Pirineo de Huesca y de Navarra.

Las orugas son también de tamaño bastante grande, finas y largas, de piel áspera con va-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Angerona prunaria* (L.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico, bivoltino ideal.

rias protuberancias en forma de espinas sobre el segmento abdominal uno, seis y nueve, siendo sobre el segmento seis abdominal donde se encuentra el par de mayor tamaño. Tienen un color de piel pardo claro formado por una repartición irregular de ocre y pardo claro con pardo oscuro, lo que da a la oruga un aspecto de brizna de leña seca, lo que le permite confundirse con los arbustos sobre los cuales se hospeda. Como todas estas orugas que se parecen a tallos y ramillas, suelen permanecer largos ratos asidas únicamente por las patas abdominales con el cuerpo erecto, recogiendo las patas torácicas, pareciéndose perfectamente a los vegetales secos del entorno, solamente se mueven para ir en busca de alimento, pero no son muy pasivas sino que se mueven a veces velozmente y pueden presentar cierta inquietud. Son invernantes, encontrándolas en otoño de pequeño tamaño, en cuanto los árboles empiezan a tener hojas en primavera reanudan su actividad cogiéndolas entonces mayores. Se alimentan de varios árboles y arbustos como son (*Prunus spinosa*, *Crataegus spp.*,

Frangula alnus, *Sambucus nigra*, *Rubus idaeus*, *Populus tremula* y *Lonicera*), arándano, espino albar, sauco, frambueso, álamo y madreSelva.

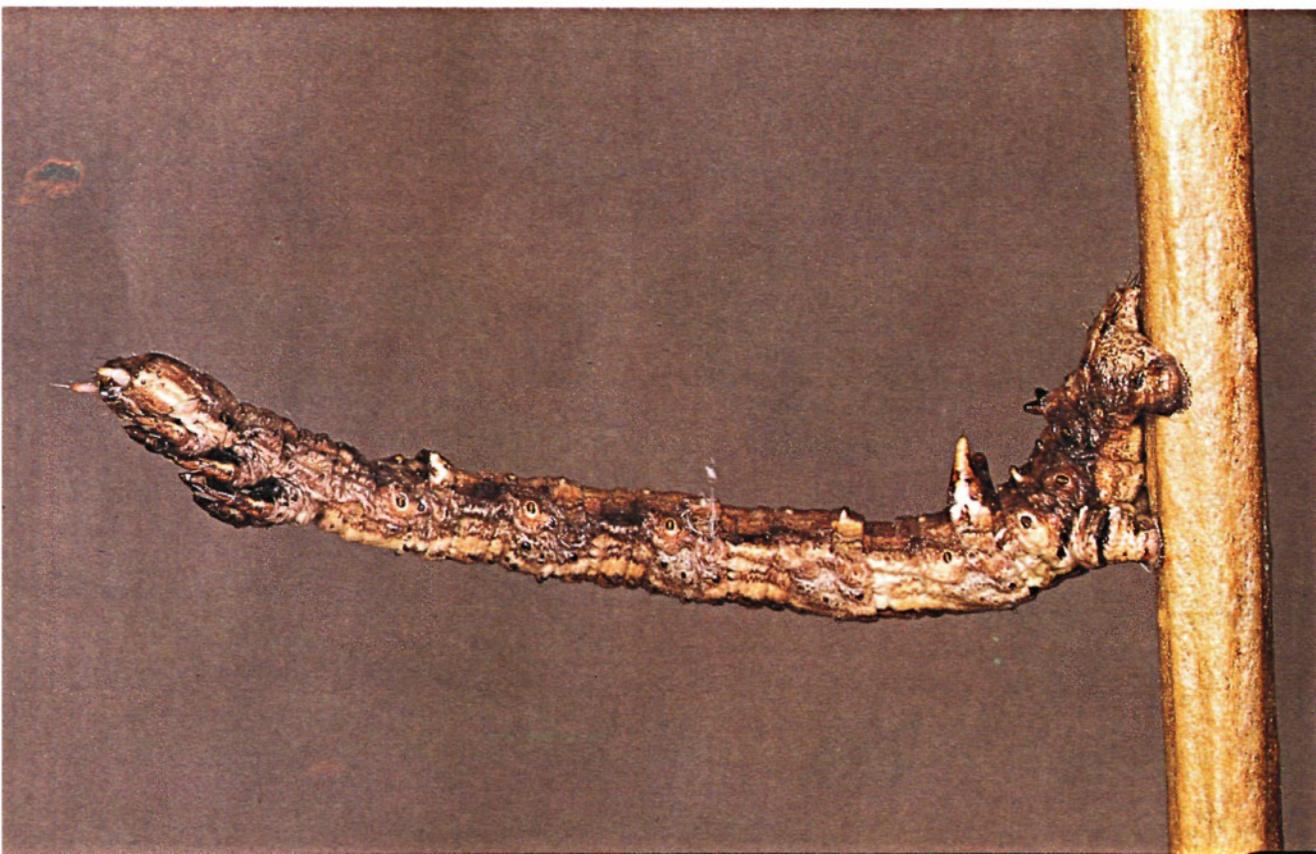
Crisalidan en el suelo sin mayor protección, las crisálidas son marrones parduzcas con la separación de los segmentos marrón más claro.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga	35-45 mm.
Crisálida	22 mm.
Imago	43-55 mm. de envergadura según sean machos o hembras, pudiendo llegar hasta cerca de los 60 mm.

La pequeña densidad de población de esta especie en todo el territorio que ocupa y los árboles y arbustos de los que se alimentan, la mayor parte de los cuales no son de interés forestal, hacen que sea una especie sin interés económico y que por consiguiente no es ninguna amenaza forestal.

Vista de la oruga de costado, en posición erecta con lo cual simula una ramilla seca de la planta, efectivamente, los colores pardos y ocres más o menos oscuros y la aspereza de la piel, con las espinas dorsales que posee, le dan una semejanza grande, confundiendo a sus predadores.



BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 217.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 86.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 105.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. 1974. Página 351.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 246.

HERBULOT, C. *Lépidoptères de France*. Tomo III. Página 25.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/313.

SAUERS. *Raupe und Schmetterling*. Página 173.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 236.



Ampliación del final del abdomen. Las patas abdominales y anales son muy fuertes, como corresponde a una especie arborícola, se aprecian las espinas más importantes del dorso, los trazos ocreos y pardos que simulan la madera y los estigmas ocreos orlados de marrón o pardo oscuro.



Bucle que produce al desplazarse por la rama, destacan las espinas dorsales y el tórax casi en ángulo recto con el abdomen, se ven las patas torácicas pardo oscuro.

Dorsalmente vista, no difiere mucho de los costados, confundiendo con las ramas sobre las que se encuentra, no existe ninguna mancha de color vivo que pueda delatar su presencia, la homocromía es casi perfecta.





Detalle de perfil del tórax con la cabeza prognata, es decir en el eje del cuerpo, está precedida por las antenas que parecen una prolongación puntiaguda, las patas torácicas están recogidas hacia delante.



Crisálida de color marrón oscuro, con bajorrelieve patente y cremáster fuerte, la intersección de los segmentos abdominales es más clara que los propios segmentos.



Imago hembra posado, es de color ocre claro con numerosos y pequeños trazos pardos transversales, repartidos sobre toda la superficie de las alas, destacando una lúnula del mismo color y las fimbrias que son del mismo color con puntos negros.



Imago macho posado, es de color anaranjado con los mismos trazos pardos que tienen las hembras y la lúnula también muy marcada, las fimbrias son ocre claro con puntos negros.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Parda afilada. Prognata.
Patatas torácicas	Pardas.
Patatas abdominales	Pardas.
Cuerpo	Alargado con prominencias espinosas sobre los segmentos uno, seis y nueve abdominales. Más fuerte y grueso al final del abdomen.
Ventre	Pardo ocráceo.
Línea mediana dorsal	Inapreciable.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocres circuncrito de pardo oscuro.
Piel	Mate, de color pardo claro y oscuro en forma de manchas y trazos que simulan la madera, incluso el relieve de las irregularidades de la piel ayudan a este singular caso. Existen espinas dorsales.
Procedencia de las orugas	Alemania.

Phigalia DUPONCHEL, 1829
pilosaria (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
 (= *pedaria* F.)

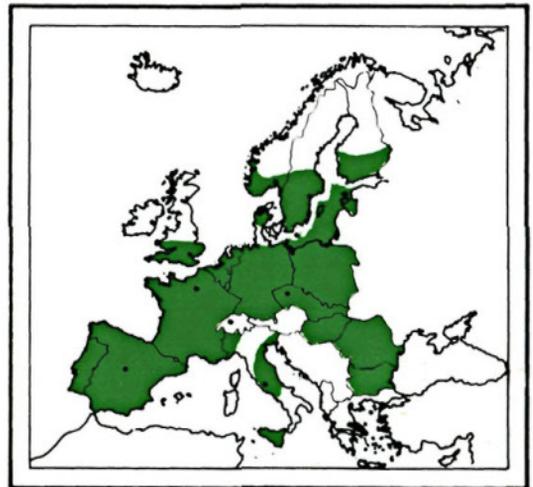
Esta especie ocupa el área templada europea, encontrándose en el sur de Suecia muy localizada así como en el sur de Inglaterra en Europa Central también se encuentra muy localizada, llegando hasta el Mediterráneo, por el este se adentra en Asia Menor. En España la he capturado en toda la franja Cántabro-pirinéica.

Los imagos machos tienen una tonalidad gris ocrácea tostada, con tres principales líneas transversales en cada ala anterior de color pardo oscuro y el área del borde exterior blanquecina, estas tonalidades varían según sean los ejemplares, pero siempre quedan vestigios que ayudan a determinar a simple vista esta especie que, también en España se encuentra bastante localizada. Las alas posteriores son casi unicolor, con una línea oscura transversal, el cuerpo es bastante voluminoso; en cuanto a las hembras éstas son ápteras, de coloración tendiendo al gris tostado o gris ocráceo rojizo.

Vuelan en una sola generación que tiene lugar durante los meses de enero, febrero, marzo y abril, se capturan bien a la luz durante la noche debido a su actividad eminentemente nocturna, quedándose durante el día asidos a los troncos con cuya corteza se confunden, no levantan el vuelo ante nuestra presencia.

Las orugas son muy características, se distinguen enseguida a simple vista debido a su coloración generalmente gris pardo oscuro ocráceo, con dos marcas pardas oscuras en la mitad del cuerpo casi negras con dos "V" blanquecinas que preceden estas marcas oscuras, apuntando hacia la cabeza, lateralmente se distinguen tintes y máculas rosadas o anaranjadas; ostentan sobre todo el cuerpo importantes pinaculum negros con recios pelos del mismo color, siendo los más relevantes los que coinciden con las manchas negras de la mitad del cuerpo, suelen tener en la base pequeñas man-

chas rosas o anaranjadas; según la edad de las orugas tienen las patas torácicas y la cabeza del mismo color que el cuerpo, es decir, ocre blanquecino, ocre y pardo oscuro o bien, tienen la cabeza y las patas torácicas negras. Existen ejemplares que son mucho más claros, en los que predominan los tonos ocre y ocre tostado con los pinaculum ocre con la punta negra y algunas pequeñas máculas anaranjadas. Se encuentran sobre sus árboles hospedadores que son sauce, abedul, avellano, aliso, roble, arce, olmo, manzano, etc. (*Salix*, *Betula*, *Corylus avellano*, *Quercus*, *Ahuss*, *Acer*, *Ulmus*, *Malus*, etc.), durante los meses de



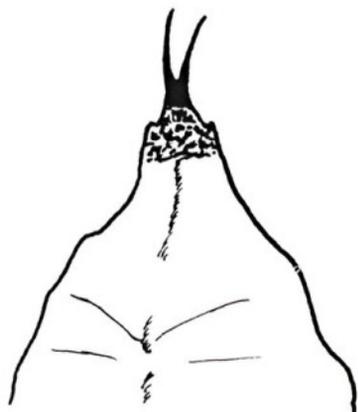
Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Phigalia pilosaria* (D. & S.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.



Joven oruga cuyos colores son ocre y pardo o negro, con la cabeza todavía negra. Se observa dos principales máculas negras dorsales en la mitad del cuerpo, precedidas de una "V" blanquecina que apunta hacia la cabeza, sobre estas máculas y al final del abdomen existen tubérculos negros con manchas rosas o naranja y fuertes pelos negros.



Cremáster de la crisálida de: *Phigalia pilosaria* (D. & S.).

mayo y junio principalmente, de donde se deduce que su actividad en este estado de la metamorfosis es muy breve, en cambio, pasan en crisálida cerca de diez meses, incluida la diapausa invernal y casi toda la estival. Las orugas se crían bien en cautividad, pero la conservación de las crisálidas durante tanto tiempo trae consigo grandes dificultades por la deshidratación que padecen en los últimos meses que son los precedentes al avivamiento de los imagos.

Las crisálidas son alargadas, de color marrón rojizo especialmente en el abdomen ya que la parte alar y torácica es más negruzca, crisalidan en tierra sin protección más que un habitáculo de tierra batida, tienen el cremáster compuesto por dos largas y finas espinas ligeramente curvadas.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga	40 mm.
Crisálida	19-20 mm.
Imago	30-38 mm. de envergadura para los machos.

Se trata de una especie bastante localizada en el área que ocupa, siendo menos abundante cuanto más al norte, es polífaga de muchas frondosas, sin que lleguen a convertirse hasta este momento en plaga.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 235. Viene cómo *Apocheima hispidaria*.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 87.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 106.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 246.

HERBULOT, C. *Lépidoptères de France*. Tomo III. Página 26.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/344.

NOVAK-SEVERA. *Mariposas de Europa*. Página, 266.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página, 58.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 236.

Perfil de una oruga en la que predominan el color blanquecino y pardo casi negro con débiles tintes amarillentos anaranjados. Se ven las recias quetas que salen de los pinaculum.



Oruga en la que se distinguen bien las tonalidades rojizas, anaranjadas y amarillentas así como los pinaculum y los tubérculos negros. La cabeza está reticulada de blanquecino, ocre y pardo.



Vista de costado, se aprecia una tonalidad ocrácea con las manchas de la mitad del cuerpo negras y blanquecinas y una serie de pequeñas máculas repartidas por el cuerpo de color rosa o anaranjado según los ejemplares, se observan importantes pinaculum y tubérculos negros sobre las manchas negras y al final del abdomen.





Joven oruga en la que se aprecia sobre toda la superficie del cuerpo pequeñas manchas irregulares ocre ligeramente anaranjado.



Final del abdomen de una oruga en la que predomina el negro y el blanquecino, se ven máculas amarillentas y los estigmas son ocre, la parte ventral entre las patas abdominales y anales es blanquecino.



Crisálida fusiforme, alargada, con el tórax y la parte alar marrón negruzco y el abdomen rojizo. El cremáster está formado por dos finas y largas espinas ligeramente curvadas.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores tienen un color blanquecino de fondo con numerosas escamas grises y negras las cuales llegan a formar difuminadas líneas transversales. Las alas posteriores son blanquecinas con escamas grises regularmente repartidas, formando dos líneas transversales oscuras poco nítidas.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Negra de joven. Reticulada ocre blanquecino, ocre y pardo.
Patas torácicas	Negras de joven. Ocre y pardas.
Patas abdominales	Ocre, pardo, blanquecino y a veces alguna pequeña mácula anaranjada o rosa.
Cuerpo	Cilíndrico, con importantes pinaculum, especialmente, dorsales sobre las manchas negras de la mitad del cuerpo y del final del abdomen en los que son más bien tubérculos negros con manchas ocre y rosadas o bien anaranjadas.
Vientre	Ocráceo salvo entre las patas abdominales y anales que es blanquecino.
Línea mediana dorsal	Ocre entre líneas paralelas pardo oscuro o negro.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre muy claro, a veces amarillento, finamente orladas de pardo o negro, frecuentemente sobre una mácula rosa o anaranjada, que también puede ser blanquecina en ejemplares claros.
Piel	Mate en la que predominan los colores ocre, pardo, blanquecino, negro, rosa, anaranjado, dispuestos en líneas o en máculas irregulares, importantes pinaculum y tubérculos con fuertes pelos o quetas.
Procedencia de las orugas	Pirineos de Huesca y de Lérida, norte de Burgos y Madrid.

Agriopsis HÜBNER, [1825]
bajaria (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

La repartición geográfica de esta especie, comprende la zona más meridional de Europa, España, sur de Francia, Italia y los países balcánicos. En España se encuentra en el centro.

Los imagos machos tienen un aspecto muy parecido a las otras especies de este mismo género, pero algo más pequeños, en cuanto a la tonalidad ésta es gris tostado medio, apreciándose el área del margen exterior de las alas anteriores blanquecino, patente en diferentes totalidades según sean los ejemplares, las alas posteriores son claras en general con una línea oscura transversal que no se encuentra en todos los ejemplares. Tienen una actividad nocturna, siendo atraídos por los focos luminosos artificiales durante la noche, vuelan desde mediados de octubre hasta finales de enero según las latitudes, acortándose hasta finales de diciembre en algunos países. Las hembras son ápteras, de color gris claro y gris oscuro, sin que se adviertan dibujos que las puedan definir, se mantienen sobre las ramas de sus árboles hospedadores en espera de los machos para ser fecundadas y efectuar a continuación la puesta.

Las orugas tienen una coloración de conjunto gris claro y oscuro, formando unos dibujos dorsales, se ven una línea mediana dorsal gris claro flanqueada de oscuro y anaranjado, existen dos excrecencias latero-dorsales al principio del abdomen con un punto anaranjado anterior, siendo negro el resto, se observan también dos pequeñas excrecencias naranja y ne-

gras sobre el final del abdomen, la cabeza es gris blanquecina con una franja superior oscura, el vientre es gris oscuro salvo la parte correspondiente a las patas abdominales y anales en el que es blanquecino, los estigmas son ocre gris claro orlados de negro. Se encuentran so-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Agriopsis bajaria* (D. & S.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

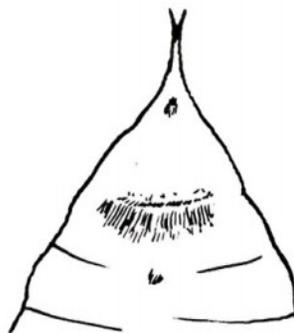
Diagrama biológico.

bre diferentes arbustos: las representadas en este artículo fueron capturadas en Valdemorillo (Madrid) sobre zarzas (*Rubus fruticosus*), pero también se pueden encontrar según se cita en la literatura, sobre espino albar, endrino y grosellero, etc., (*Crataegus*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus*, *Berbera*, *Ribes*), durante los meses de mayo y junio. Son orugas que se mueven relativamente poco, quedándose largos ratos inmóviles asidas de las ramas. Posteriormente a la redacción de este capítulo, las localice sobre manzano.

Crisalidan en tierra sin ninguna protección sedosa, pueden pasar parte del invierno en este estado de la metamorfosis o bien en imago, siendo regla general que pasen la diapausa invernal en forma de huevo, todo depende de cuando los imagos avivan. Las crisálidas son fuertes, mates, con un color marrón, el cual, en el abdomen adquiere una tonalidad rojiza, se observa un acusado bajorrelieve. El cremáster está formado por una sola púa bastante larga con la punta bifida.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga 27-30 mm.
 Crisálida 10 mm.
 Imago 30 mm. de envergadura para los machos y 10 mm. de longitud para las hembras.



Cremáster de la crisálida de: *Agriopsis bajaria* (D. & S.).

Oruga vista dorsalmente, lo que nos permite ver el conjunto gris oscuro, con dibujos en claro y oscuro y las excrecencias latero-dorsales de color naranja anteriormente y negras posteriormente. Se distingue la línea mediana dorsal gris claro, especialmente sobre el tórax.



Se trata de una especie monovoltina que vuela en invierno y que debido a la poca densidad de su población y a las plantas generalmente selváticas de las cuáles las orugas se alimentan, no suponen ningún peligro para la agricultura.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 231.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 91.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 109.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 247.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/339.



Detalle del final del abdomen en el que se aprecian los estigmas ocre muy pálidos orlados de negro, las excrecencias dorsales de colores naranja y negro y la piel gris claro y negro o gris muy oscuro, se observa un muy ligero velo rosado sobre las patas abdominales y anales.



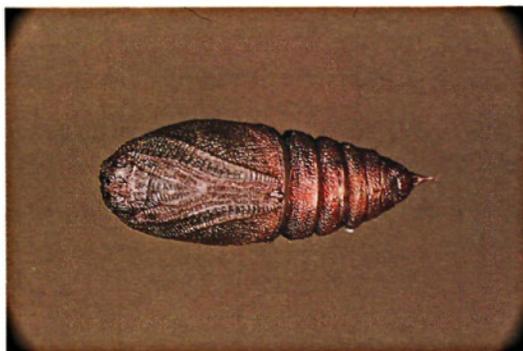
Bucle producido por la oruga al desplazarse, nos permite apreciar con detalle el fino jaspeado negro o gris muy oscuro y gris claro que dan la impresión a simple vista de un conjunto gris medio.

Lateralmente vista, la oruga nos ofrece un conjunto gris, sin que resalten dibujos o líneas de ningún tipo, sólo se nota la situación de las excrecencias latero-dorsales del principio del abdomen en negro y naranja.





Ampliación de la cabeza y del tórax que nos permite ver la cabeza de color blanquecino con una franja frontal superior negra que baja por los costados. Se ve la línea mediana dorsal gris claro flanqueada por ambos lados de negro y con amplias y ténues manchas anaranjadas.



Crisálida fuerte, mate, de color marrón en la parte alar y torácica, siendo rojiza por el abdomen, el cremáster está formado por una sola púa o espina bastante larga con la punta bifida.



Imago hembra visto dorsalmente, no se observa ningún dibujo que pueda servir de referencia para su identificación, es enteramente gris claro cuya tonalidad está formada por negro, gris y blanco.



Imago preparado para identificación, es de color gris pardo, formado por negro, marrón y pardo, siendo más oscuro cerca del borde exterior con un trazo que sale del ángulo apical; las alas posteriores son casi uniformemente blanquecinas con numerosas escamas marrones, formando especialmente dos principales líneas oscuras.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Gris claro blanquecino con una franja negra superior cefálica que baja por los lados.
Patas torácicas	Blanquecinas y negras con un fino velo rosado.
Patas abdominales	Blanquecinas y negras con un suave velo rosado.
Cuerpo	Cilíndrico, con dos excrecencias latero-dorsales al principio del abdomen, de color anteriormente naranja y negro el resto, sobre el final del abdomen otras dos pequeñas excrecencias del mismo color que las anteriores.
Vientre	Gris salvo entre las patas abdominales y anales donde es blanquecino, así como, entre las torácicas.
Línea mediana dorsal	Gris claro flanqueada de negro y de anaranjado ocráceo.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre muy pálido o grisáceo-ocráceo muy pálido, orlado de negro.
Piel	Mate, gris claro, profusamente jaspeado de gris muy oscuro o negro.
Procedencia de las orugas	Valdemorillo, oeste de Madrid.

Agriopis HÜBNER, [1825]
aurantiaria (HÜBNER [1799])

Se trata de una especie muy extendida en todo el área que estudiamos, encontrándose desde el sur de Fenoscandia hasta la Península Ibérica y desde Inglaterra a través de Europa Central hasta Bulgaria, no se encuentra sin embargo en las márgenes mediterráneas.

Los imagos tienen un tamaño bastante grande con alas muy delicadas y finas respecto de los machos, siendo las hembras micrópteras y tener por consiguiente un aspecto de araña con largas patas y antenas, pareciéndose muy poco al concepto que solemos tener sobre las mariposas cuyas alas ostentan vivos colores y delicados dibujos. Las alas anteriores de los machos tienen un color de conjunto ocre tostado o ligeramente anaranjado con zonas más grises como son los márgenes exteriores a partir de la línea postmediana y también en coloración gris la basilar, no apreciándose más adornos; las alas posteriores son más claras, ocre, con un punto discal gris que se vuelve a encontrar en el envés, en algunos ejemplares se aprecian unos pequeños puntos negros en el margen exterior junto a las fimbrias que son del mismo color que el conjunto del ala.

Tienen actividad nocturna, manteniéndose durante el día posados sobre los troncos o asidos a las hierbas y la hojarasca, vuelan en una sola generación que tiene lugar durante los meses de septiembre, octubre y noviembre,

Forster cita capturas en Febrero, marzo y abril, de ejemplares provenientes de crisálidas invernantes.



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Agriopis aurantiaria* (Hb.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

Las orugas tienen un policromismo muy acentuado y variado, mientras unas tienen una coloración de conjunto verdoso, otras son ocráceas, parduzcas, gris oscuro o bien como las que representamos aquí que son, ocre verdoso grisáceo con la cabeza ocrácea anaranjada, del mismo color son las patas abdominales y anales, tienen dibujos dorsales gris oscuro y una franja lateral con blanco y negro; la otra es gris oscuro con puntos blancos dorsales y manchas blanquecinas laterales, teniendo la cabeza jaspeada de blanco y gris. Se encuentran en los meses de abril, mayo y junio según las latitudes, provenientes de huevos invernales. Se alimentan de varias frondosas, de entre las cuales podemos citar las siguientes, sauces, haya, abedul, carpe, roble, espino, albar, arándano, etc., (*Salix*, *Fagus sylvatica*, *Betula*, *Carpinus*, *Crataegus*, *Prunus spinosa*, etc.).

Para crisalidar bajan de su árbol hospedador para enterrarse ligeramente o crisalidar sin más bajo la hojarasca. Las crisálidas son fusiformes, de color marrón claro, siendo más amarillentas en el abdomen, el cremáster está

constituido por una sola púa que termina en una punta bifida.

Es conveniente señalar que si bien en España no tengo noticias de ataques de cierta consideración en nuestros bosques, sin embargo, Herbulot menciona graves defoliaciones ocurridas en Francia.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga	25-30 mm.
Crisálida	13-14 mm.
Imago	36-40 mm. de envergadura
	para los machos, las hembras tienen una longitud de 10-11 mm.
	La abundancia o escasez de alimento tienen grandes repercusiones en los tamaños del insecto.

Se trata de una especie monovoltina cuyas orugas se alimentan de varias frondosas y que venido el caso puede convertirse en plaga de bastante consideración.

Dorso de una oruga de coloración de conjunto ocráceo, se ven unos dibujos dorsales en gris oscuro, la cabeza y las patas anales son ocre rojizo anaranjado y una franja lateral negra.



BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 232.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 247.

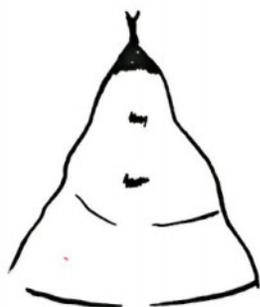
HERBULOT, C. *Lépidoptères de France*. Fascículo III. Página 25.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/341.

NOVAK-SEVERA. *Papillons d'Europe*. Página 256.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 60.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 243.



Cremáster de la crisálida de: *Agriopsis aurantiaris* (Hb.).

Oruga formando el característico bucle al desplazarse, es de coloración dorsal ocrácea, se aprecian los costados de color ocre con manchas blancuecinas y negras en cada segmento.



Oruga de tonalidad general gris jaspeado de blanco, se nota en cada segmento unas difuminadas pero amplias manchas blancuecinas, las patas abdominales y anales son de color vinoso.



Dorso de la oruga de tonalidad general gris, se observan unos pequeños puntos blancos y la línea latero-dorsal muy fina, blanca.





Ampliación de la cabeza de la oruga de tonalidad ocrácea, es de color ocre rojizo anaranjado, se observa la franja latero-dorsal negra, muy pronunciada en el tórax.



Final del abdomen de una oruga gris. Se nota un fino y abundante jaspeado de blanco. Las patas abdominales y anales tienen un tinte vinoso. Se observa el último estigma con el centro ocre, ampliamente circunscrito de negro.



Imago hembra, es de color gris con el vientre ocráceo y marcas negras dorsales. Las alas se han reducido a simples vestigios.



Imago preparado para identificación. Se observan las alas anteriores de color ocre más o menos tostado según los ejemplares, con dos líneas transversales grises y la parte exterior más gris que el resto del ala. Las posteriores son enteramente ocre con una mácula discal gris que pasa al envés. A veces existen unos pequeños puntos negros junto a las fimbrias.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Pardo anaranjada o bien jaspeada de blanco y gris oscuro, con la parte superior rojiza.
Patatas torácicas	Ocres o bien grises.
Patatas abdominales	Ocres con tinte rojizo vinoso o bien vinosas.
Cuerpo	Cilíndrico, sin verrugas ni excrecencias.
Vientre	Con rayas longitudinales claras.
Línea mediana dorsal	Poco definida, gris.
Líneas latero-dorsales	Franja negra. Inapreciable.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre oscuro ampliamente circunscrito de negro.
Piel	Lisa, mate, sin dibujos muy definidos, con un polimorfismo muy acentuado y variado que dificulta poder dar normas generales.

Menophra MOORE, [1887]

(=*Hemerophila* Stph., 1829)

harterti (ROTH. 1912) (=*thuriferaria* ZERNY, 1927)

El área geográfica del Paleártico, ocupada por la especie que nos interesa, comprende un área muy reducida, solamente dentro de España, habiendo sido citada del centro, Comunidad de Madrid y de Aragón en los Monegros y en Sierra Alta (Teruel).

Los imagos tienen un color gris claro, producida por una tonalidad dominante blanquecina con numerosas escamas gris oscuro y finos tintes ocre, o bien por escamas pardas, se distinguen en las alas anteriores dos principales líneas transversales oblicuas algo sinuosas negras y el espacio comprendido entre estas dos líneas, es ligeramente más tostado que ambos extremos, se distingue también un punto negro nítido en la parte superior del referido espacio, el ángulo apical es blanquecino con dos pequeños trazos oscuros. Las alas posteriores son de la misma tonalidad que las anteriores, pero, atravesadas por una línea negra paralela al borde exterior y otras menos nítidas, sin que se correspondan con las de las alas anteriores; el abdomen es gris claro con los espacios intersegmentales negros. Tienen actividad nocturna, siendo atraídos por los focos de luz artificiales durante la noche. Cuando se encuentran en reposo durante las horas diurnas, asidos de los troncos o de las ramas, las diferentes líneas transversales de las alas y los matices gris claro, negro y ocre tostado, disimulan perfecta-

mente al imago con las vetas de la madera de los troncos.



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Menophra harterti* (Roth.) (= *thuriferaria* ZERNY).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	•	•	•	•	•	•	-	-	-
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.



Dorsalmente vista, la oruga nos enseña una tonalidad de piel blanquecina, invadida de un tinte rosa violáceo o bien ocráceo tostado anaranjado conocido vulgarmente como "teja" pero pálido, con variados dibujos en negro. La postura erecta es clásica de la especie que nos ocupa.

Se han capturado ejemplares en parte del Sistema Central en la Comunidad de Madrid y en algunas estribaciones de éste, en Aragón en los Monegros y en Sierra Alta de Teruel.

Las orugas se alimentan de enebro, arizónica y sabina (*Juniperos oxycedrus*, *Juniperus thurifera*, *Cupressus arizonica*, *Cupressus glabra*), durante los meses de mayo hasta la mitad de septiembre, tienen una tonalidad de conjunto gris medio con tintes rojo violáceo, así, viendo las orugas detenidamente, veremos cómo la piel es blanquecina con extensas zonas con tintes rojizos violáceos o bien ocre rojizo tostado con dibujos resultantes de pequeños y finos trazos negros situados en varias direcciones, produciendo ciertos dibujos dorsales y laterales. La cabeza es más bien esférica con tonalidad blanquecina, tintes rojizos y violáceos con reticulado superior compuesto por puntitos pardos, los estigmas son blanquecinos, finamente orlados de negro y pardo oscuro.

Son orugas muy pasivas, se mantienen en una postura erecta mucho tiempo seguido, asidas a la ramilla por las patas abdominales y anales, las cuales son fuertes. Se observa pequeños pinaculum oscuros, de los cuales salen quetas negras.

Venido el momento de crisalidar, hilan sobre el suelo o entre las ramas un tenue capullo de seda blanca al cual la oruga agrega residuos vegetales de las inmediaciones, la crisálida es alargada, de color ocre anaranjado y amarillento en las primeras intersecciones abdominales con la frente roma de color marrón oscuro y algo verdoso en el tórax. El cremáster está constituido por dos principales espinas casi paralelas de color violáceo y cuatro ganchitos laterales.



Cremáster de la crisálida de: *Menophira harterti* (Roth.) (= *thuriferaria* ZERNY).

Debido a la escasez de datos existentes sobre esta especie, doy además de las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis, las fechas en las que los cambios han sido realizados:

Oruga30 mm. el 8 de julio.
Crisálida15 mm. el 16 de julio.
Imago28-30 mm. de envergadura
el 28 de julio del mismo
año.

Se trata de una especie de área de repartición geográfica muy reducida, cuyas orugas se alimentan de árboles muy localizados, no produciendo daños apreciables debido a la poca densidad de su población.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 248.



Final del abdomen que nos permite ver la tonalidad blanquecina de la piel, la tonalidad rosada y los dibujos en negro, los pequeños pinaculum negros y las cortas quetas del mismo color, los estigmas son ocre blanquecino muy pálido, finamente orlados de negro.



Desplazándose sobre una tierna rama de su planta nutricia, se ven los diferentes colores que forman los dibujos característicos de la especie.

Vista lateralmente, se ven los colores de la piel blanquecina, ampliamente invadida de rosa con dibujos en negro. La postura erecta de la oruga es común en esta familia y también el comportamiento de unirse al soporte mediante un hilo de seda que puede resultar ser un salvavidas cuando la oruga asustada se desprende de la rama y se deja caer al suelo, al subir por el hilo volverá a su rama.





Detalle de la cabeza que es blanquecina con tintes rojizos y violáceos, el reticulado superior está formado por puntitos pardos, la base de las antenas es blanco así como una línea superior situado a media placa frontal que es blanca y negra.



Crisálida más bien alargada, de color rojizo y amarillento con la frente oscura y la parte torácica verdosa, se encuentra protegida por un fino capullo de seda blanca al cual la oruga agrega restos vegetales y arena o piedrecitas del entorno.



Imago posado. Las finas tonalidades gris claro y ocráceo con las líneas negras, disimulan perfectamente al imago posado entre la hojarasca y sobre los troncos y ramas.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores tienen una tonalidad gris claro con el fondo del ala blanquecino y numerosas escamas negras, dos principales líneas transversales negras forman un espacio entre ellas de tonalidad ocrácea; se observa un punto negro en la parte alta de este área. Las alas posteriores tienen la misma tonalidad, pero tienen una principal línea negra paralela al borde exterior y otras varias menos vistosas.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Blanquecina con tintes rosados y violáceos, trazos negros y reticulado formado por puntitos pardos. La base de las antenas es blanco.
Patas torácicas	Blanquecinas y negras con tintes rosados.
Patas abdominales	Blanquecinas y negras con tintes rosado.
Cuerpo	Cilíndrico.
Vientre	Blanquecino, negro y rosado.
Línea mediana dorsal	Doble, oscura con el centro blanquecino, muy poco nítida.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre blanquecino, finamente orlados de pardo o negro.
Piel	Mate, blanquecina con zonas rosadas o violáceas o bien ocre rojizo tostado (teja). Pequeños pinaculum negros con cortas quetas negras. En todo el cuerpo trazos multidireccionales negros que llegan a formar ciertos dibujos dorsales y laterales.
Procedencia de las orugas	Valdemorillo (Madrid).

Peribatodes WEHRLI, 1943 *manuelaria* (HERRICH-SCHÄFFER, 1852)

En el tomo III dedicado a la familia GEOMETRIDAE, de esta misma obra, he tratado ya la especie que nos ocupa, sin embargo, desde entonces, he podido observar un acentuado polimorfismo en las orugas así también una dieta polífaga mayor que la que se pensaba; por estas razones me veo nuevamente en la obligación de repetir el capítulo correspondiente a esta especie, como fruto de constantes investigaciones y el deseo de dar a conocer lo mejor posible las orugas o estadios preimaginales de los lepidópteros.

Según parece, por la poca literatura existente referida a esta especie y por las comunicaciones particulares de autoridades en la materia, el área de repartición geográfica de las especie en el Paleártico occidental, se reduce al centro y suroeste de Europa, con un pequeño enclave danés y en Rumanía. En España y Portugal, se encuentra bastante abundante, por lo menos en el sur de Portugal, Monchique, Romão y Tavira (Lepidópteros do Algarve. T. Monteiro, O.S.B. y José Passos de Carvalho).

Los imagos como ya hemos apuntado, tienen una tonalidad de conjunto gris, en cuyo color se aprecia una invasión de negro que forma líneas transversales mal definidas y ciertos dibujos característicos tanto en las alas anteriores como en las posteriores, el fondo de las alas es de color gris claro blanquecino con tintes ocre tostado. Las hembras son algo mayores que los machos y algo más oscuras, a pesar de ello, las líneas transversales negras son más nítidas en los machos que en las hembras. Son pasivos, no levantando el vuelo ante nuestra presencia. Tienen actividad nocturna, siendo atraídos fácilmente por las fuentes luminosas artificiales durante la noche. Vuelan generalmente en una sola generación que tiene lugar durante los meses de agosto y septiembre.

Las orugas que hemos descrito como oscu-

ras, de piel rugosa, de color gris marrón con dos protuberancias ventrales y con aspecto de ramilla seca, no se parecen en nada a las que vamos a describir, enunciando antes las plantas nutricias de las cuales se alimentan, habiendo citado en el tomo precitado el *Quercus ilex* (encina) y la literatura existente (Forster) la menciona como polífaga, habiendo encontrado las orugas que describo sobre *Malus communis* (manzano) y también sobre *Juniperus exycedrus* (enebro), si bien las orugas que se alimentaban de éste último árbol, tenían un gran parecido a las encontradas sobre las encinas, pero más grises, parecidas a las también



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Peribatodes manuelaria* (H.-S.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

encontradas conjuntamente sobre manzano con las que describimos seguidamente.

La tonalidad del conjunto de las orugas es verde blanquecino pálido con dibujos muy nítidos en forma de trazos oblicuos negros. Dorsalmente existen trazos negros, dos sobre cada segmento en forma de "V", sin que en el vértice lleguen a unirse, sino más bien en la base que es oscura, siendo el vértice situado hacia el final del abdomen; el primer segmento, inmediatamente detrás de la cabeza tiene una importante mancha negra. Lateralmente, siendo el color de la piel tal como hemos dicho verde blanquecino pálido, lleva una sola línea negra en zigzag a todo lo largo salvo en el tórax en el que son manchas irregulares de contorno indefinido. La cabeza es blanquecina con manchas negras y marrón muy oscuro en la parte superior.

Hay que destacar la prominencia dorsal del final del abdomen y los pequeños bultos redondeados (tubérculos) también dorsales de color negro que se encuentran en todas las orugas pero en otros colores, gris, abigarrado de negro y blanco o con tintes tostados.

Durante el día las orugas se mantienen inactivas, preferentemente según he podido observar, en lugares donde abundan los líquenes o musgos, confundándose perfectamente con ellos, según se puede apreciar en una de las fotografías que acompañan este capítulo. No he observado ninguna diferencia en los ciclos biológicos de las diferentes orugas a pesar de su polimorfismo y polifagia. Son orugas muy pasivas que pasan las horas diurnas en casi completa inactividad.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis de orugas verdes y negras son las siguientes:

Oruga	35 mm.
Crisálida	15 mm. hembras 12 mm. machos.
Imago	26-30 mm. según individuos y sexo.

Se trata de una especie poco extendida en el área que nos ocupa, cuya densidad de población aún siendo en ciertos lugares discretamente abundante, debido a ser orugas polífagas, no suponen por sí solas ninguna amenaza para los árboles hospedadores.

La apariencia de la oruga vista dorsalmente es la de tener un color generalizado verde blanquecino pálido, con trazos dorsales negros convergiendo hacia el final del abdomen, sin unirse y sobre cada segmento. La línea mediana dorsal se adivina tenuemente sombría.



BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 244.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 249.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/355.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 246.



Final del abdomen que nos permite apreciar la piel verde blanquecina pálida, los trazos negros, las excrecencias dorsales y los estigmas gris ocráceos circunscritos de negros.



Oruga en la manera en la que pasa las horas de inactividad, confundida entre los líquenes de las ramas. La oruga representada pertenece a la forma verde blanquecina, apreciándose manchas purpúreas y rojizas que recuerdan la corteza de la rama cercana, correspondiente a un manzano. Sólomente sobre manzanos he encontrado esta forma.

Oruga en actitud erecta con el hilo de seda unido al soporte, el conjunto es verde blanquecino pálido con una sola línea lateral negra nítida, zigzagueante sobre todo el costado salvo en el tórax en el que se resumen a unas simples marcas negras. Los dibujos son muy característicos de esta forma verde blanquecina.

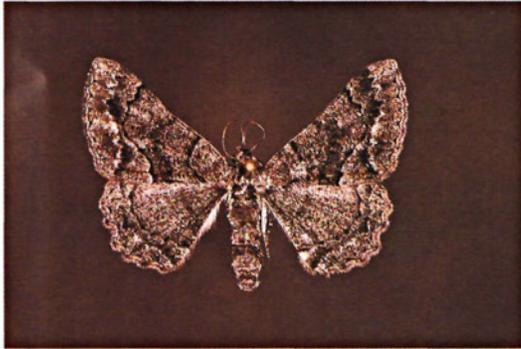




Detalle de la cabeza que es enteramente blanquecina con unas manchas superiores negras y otras marrones oscuro. Es ortognata.



Oruga gris, que en realidad es un jaspeado negro y blanquecino, forma habitual que se encuentra sobre enebro y sobre arizónica.



Hembra preparada para identificación, se nota la tonalidad más oscura que la de los machos, especialmente las alas posteriores. Son blanquecinas con gran invasión de negro, principalmente en las líneas transversales.



Imago macho preparada para identificación. Las alas son blanquecinas con gran invasión de negro especialmente en las líneas transversales y ciertos empastamientos, se notan zonas que tienen un tinte ocre tostado marrón pálido.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ortognata, blanquecina con manchas superiores negras y otras marrón oscuro.
Patas torácicas	Blanquecinas verdosas y algo de negro.
Patas abdominales	Blanquecinas verdosas.
Cuerpo	Cilíndrico, excrecencias lateroventrales al comienzo del abdomen, excrecencias al final del mismo situadas dorsalmente, tubérculos dorsales redondeados.
Vientre	Blanquecino verdoso pálido.
Línea mediana dorsal	Muy ligero sombreado oscuro.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Negras en zigzag que comprende todo el costado.
Estigmas	Gris ocráceos, circunscritos de negro.
Piel	Lisa, mate, de color dominante verde planquecino pálido a veces manchas purpúreas o rojizas, dibujos en forma de trazos nítidos negros. Cortísimas quetas que salen de muy pequeños pinaculum oscuros.
Procedencia de las orugas	Valdemorillo y Robledo de Chavela (Madrid).

P.D. Terminado este capítulo, acabo de encontrar seis orugas de esta especie sobre abeto (*Abies* sp.). En Valdemorillo.

Peribatodes WEHRLI, 1943 *subflaviaria* (MILLIERE, 1876)

Las grandes dificultades habidas para una correcta determinación de esta especie, aconsejan dejarla pendiente hasta posterior confirmación.

El área de repartición geográfica de esta especie, queda limitada hasta ahora a los Alpes Marítimos franceses y a los Pirineos españolas. En el Catálogo de los Lepidópteros de los Alpes Marítimos, se cita esta especie du Pic de l'Aigle en el valle de Thorene y R. Agenjo cita en Eos, un ejemplar capturado en Panticosa en la provincia de Huesca el 20 de junio de 1950.

Encontré una sola oruga en Hecho en el Pirineo oscense, pudiendo conseguir el ciclo biológico completo cuyos detalles doy a continuación, siendo por consiguiente la segunda cita española de esta especie.

Anteriormente se consideraba esta especie como una variedad de *P. perversaria* (Bsdv.), pero actualmente y así consta en el Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos de Gómez Bustillo y Manuel Arroyo, se considera como especie.

Los imagos tienen una coloración de fondo en las alas anteriores blanquecino con escamas pardo ocráceas lo que le da una tonalidad ligeramente ocrácea, se detectan bastante bien algunas líneas transversales y un oscurecimiento en el área de los bordes exteriores y anales debido a una acumulación de escamas pardo ocráceas, las fimbrias son blanquecinas. Las alas posteriores tienen las mismas tonalidades que las anteriores, distinguiéndose dos principales líneas, esta tonalidad tendiendo al marrón es lo que a simple vista distingue esta especie de *P. perversaria* (Bsdv.), que es mucho

más gris. Su actividad es nocturna, volando por lo visto en una sola generación, durante los meses de julio y agosto con certeza, debido a las capturas realizadas y probablemente en septiembre, por simple deducción del tiempo que pasan en crisálida.

Encontré una sola oruga sobre roble, (*Quercus sp.*), en el Valle de Hecho, cerca del pueblo, vareando estos árboles, sin embargo lo



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Peribatodes subflaviaria* (Mill.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico, al parecer y por simple deducción y teniendo en cuenta a *P. perversaria* (Bsdv.), la oruga invernal.

curioso es que se cita como planta nutricia la retama, de todas formas acepta muy bien el roble ya que la alimenté casi un mes.

Tienen el cuerpo cilíndrico, esbelto, de tonalidad ocre con numerosas manchas de diferentes tamaño y puntos pardo oscuro que forman ciertos indefinidos dibujos, encontrando zonas blanquecinas laterales. El dorso es más concreto, es blanquecino y ocre con unos dibujos bien marcados en forma de "V" con la punta hacia atrás y solamente el comienzo de la "V" hacia delante, dibujando rombos que



Cremáster de la crisálida de: *Peribatodes subflaviaria* (Mill.).

Dorsalmente vista, se ve un conjunto ocre con manchas blancas y dibujos en forma de rombos casi negros cuyos vértices quedan inacabados hacia adelante. Se ve la línea mediana dorsal ocre claro, flanqueada de pardo.

no llegan a formarse del todo hacia delante, la línea mediana dorsal es ocre claro flanqueada de pardo, es más nítida sobre el tórax. Los estigmas son ocre claro finamente orlados de pardo oscuro, la cabeza es de color ocre jaspeada de pardo, las quetas son finas y claras. El comportamiento de esta oruga que cogí es el normal de la mayoría de ellas, ni demasiado pasivas ni tampoco demasiado vivas, pasando las horas de inactividad asidas a las ramillas de su árbol hospedador.

Venido el momento de crisalidar, bajó de la rama y se enterró crisalidando dentro de un habitáculo de tierra batida sin más protección. La crisálida es de color marrón con el abdomen ligaramente rojizo, es fusiforme con poco bajorrelieve, el cremáster está formado por una sola espina estilizada, recta, bífida en la punta pero con las dos puntas de la horquilla paralelos.

Las fechas que he comprobado son las siguientes, completándolas con las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis.



El 27 de mayo la oruga medía 25 mm. de longitud.

El 7 de junio crisalidó, midiendo 15 mm. de longitud.

El 17 de agosto el imago avivó, midiendo 34 mm. de envergadura.

Se trata de una especie endémica de los Alpes Marítimos franceses y del Pirineo Español, por lo menos hasta ahora con los datos de los cuales disponemos. Excluyo decir la poca importancia económica de esta especie y en cambio su gran valor científico.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

AGENJO, R. Geometridae Españoles de la Colección D. Hospital, de Barcelona. *Eos*, XXIX, 1953. Página 290.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 248.

Boarmia subflavaria Millière 1876. *Cat. Lép. Alpes Maritimes*. Página 404.



Ampliación del final del abdomen que nos permite apreciar la forma en la que termina, los colores ocre y blanco con dibujos en pardo oscuro, las quetas cortas y claras y los estigmas ocre claro finamente orlados de pardo oscuro.



Oruga en posición de descanso durante los momentos de inactividad, se mantiene asida a las ramillas con el cuerpo paralelo a la rama, en completa inmovilidad, el color de conjunto y los pequeños dibujos ayudan a que se confunda con el entorno.

Vista de costado mientras caminaba, formando el bucle característico de estas especies. Se aprecia un conjunto ocre con manchas blancas y dibujos indefinidos pardo. La oruga fue fotografiada sobre una rama de roble que constituye su alimento.





Detalla de la cabeza ortognata que es de color ocre pálido con cierto jaspeado pardo, la placa frontal está bien dibujada, se distinguen alguna cortas quetas.



Crisálida de coloración marrón en su conjunto, siendo roja en la parte abdominal, es fusiforme con poco bajorrelieve, el cremáster lo constituye una sola espina recta que termina bífida en una pequeña horquilla de lados paralelos.



Imago posado, es de tonalidad ocre pálido con diversos dibujos en pardo, formados por escamas pardas y ocre. Tienen actividad nocturna.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores y posteriores tienen un color de fondo ocre pálido blanquecino con escamas ocre y pardas que según la densidad de las mismas, forman líneas y manchas oscuras. Para una debida determinación, es menester estudiar las genitalias.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ortognata. Ocre con jaspeado pardo.
Patatas torácicas	Blancas y ocre.
Patatas abdominales	Ocres jaspeadas de pardo.
Cuerpo	Cilíndrico.
Vientre	Ocre.
Línea mediana dorsal	Ocre flanqueada de pardo.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre claro, finamente orlados de pardo oscuro.
Piel	Mate, ocre, blanca y parda, cuyo moteado forma ciertos dibujos, especialmente los dorsales en forma de rombos bien dibujados. Cortas quetas claras.
Procedencia de las orugas	Valle del Hecho, cerca del río Osia en el Pirineo de Huesca.

Peribatodes WEHRLI, 1943 *umbraria* (HÜBNER, [1809])

Según parece, esta especie se encuentra en la parte meridional de Europa, en el sur de los valles alpinos y hacia el este, en los países ribereños del Mar Negro, por esta razón, quizás, no se mencione esta especie en los principales libros centroeuropeos, ingleses o del norte. En España se tienen citas de Robledo de Chavela en la provincia de Madrid donde encontré esta oruga vareando una encina, (*Quercus ilex*).

Los imagos tienen un tamaño bastante grande, con unos colores que forman dibujos característicos en marrón muy oscuro, casi negro, marrón pálido y ocre blanquecino. Las alas anteriores tienen una mancha blanquecina muy señalada entre las líneas mediana y post-mediana, cerca del margen anterior, estas líneas y la subterminal están marcadas en negro; las alas posteriores tienen las mismas tonalidades que las anteriores, luciendo tres líneas casi negras muy nítidas transversales. Las fimbrias son ocre blanquecino y casi negro, festoneado interiormente junto al margen exterior de ambas alas de oscuro. Tanto el tórax como el abdomen son ocre blanquecino con marcas y pelos casi negros. Tienen actividad nocturna, volando según Forster und Wohlfahrt en dos generaciones que tendrían lugar desde mediados de mayo hasta mediados de julio para la primera generación proveniente de orugas invernantes y desde finales de agosto hasta final de octubre para los de la segunda generación.

Las orugas según Forster und Wohlfahrt se alimentarían de olivo, mientras que según he apuntado anteriormente, la he encontrado sobre encina (*Quercus ilex*) a mediados del mes de abril. Son bastante grandes, de color gris

oscuro cuyo color está formado por un fondo gris claro uniforme y numerosos y diminutos puntitos negros que llegan a formar pequeñas líneas. Dorsalmente se observa una fina línea mediana dorsal gris claro, que es el color de la piel carente de puntitos negros, también se aprecia dorsalmente unos dibujos en forma de rombos de color ocre a continuación del tórax, asimismo, en la misma situación, colocados lateralmente se observan dos excrescencias bas-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Peribatodes umbraria* (Hb.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

tante pronunciadas. Los estigmas tienen un color ocre muy pálido, casi blancos finamente orlados de negro. La cabeza es pequeña, de corte redondo y de color gris oscuro con cierto velo violáceo superiormente, las placas adfrontales y la placa frontal son blanquecinas.

La oruga que capturé tuvo un comportamiento pasivo, se movía poco, se desplazaba lentamente, quedándose largo tiempo inmóvil,



Cremáster de la crisálida de: *Peribatodes umbraria* (Hb.).

Dorsalmente vista, parece un conjunto gris oscuro, pero se notan ciertos dibujos en forma de rombo, especialmente, los posteriores al tórax, de color ocre.

comportamiento clásico de muchas orugas de *GEOMETRIDAE*, especialmente de las que tienen grandes tamaños.

La crisalidación tuvo lugar bajo la hojarasca, por lo que es de suponer que pueden crisalidar en tierra ya que tuvo lugar sin protección alguna de seda. Esta crisálida era alargada, con bajorrelieve bastante acusado y los segmentos abdominales rojizos oscuro, el cremáster estaba constituido por una sola púa con la punta bífida.

Las fechas por las que observé los cambios de la metamorfosis y la captura son los siguientes.

Captura de la oruga el 18 de abril, crisalidó el 23 de abril y el imago avivó el 15 de mayo del mismo año.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son:

Oruga 40 mm.

Crisálida 18 mm.

Imago 44 mm. de envergadura,
se trata de una hembra.



Se trata de una especie localizada en las regiones meridionales de Europa, que debido a la poca densidad de su población, no supone ningún peligro para los árboles hospedadores.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 243.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 249.



Detalle del final del abdomen que nos permite ver la piel de color gris claro con numerosos puntitos negros que dan la sensación de color gris oscuro. Los estigmas son ocre muy pálido blanquecino, finamente orlados de negro.



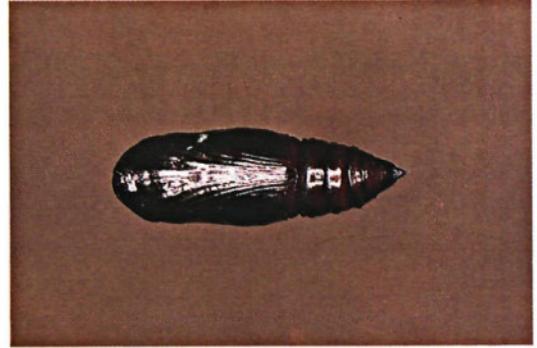
Sorprendida en el momento en el que empezaba a comer una hoja de encima. Se distinguen las pequeñas manchas ocre laterales de las excrecias.

Vista lateralmente, la oruga aparece con un color de fondo gris oscuro, apreciándose unas pequeñas manchas ocre laterales en el lugar de las excrecias laterales situadas a continuación del tórax. La postura adoptada por la oruga en esta fotografía es característica de esta familia, quedándose largos ratos inmóvil, con un hilo de seda tenso entre las hileras y el soporte.





Ampliación de la cabeza que es gris oscuro y ocre, con predominio de oscuro superiormente, con un suave velo violáceo azulado. Las placas adfrontales y frontal son blanquecinas.



Crisálida marrón casi negro, con los segmentos rojizo oscuro, el bajorrelieve es bastante acusado. El cremáster está formado por una sola púa con la punta bifida.



Imago posado, tiene la clásica postura de las alas colocadas en forma de tejado de doble vertiente. Sus llamativos contrastes de colores disimulan sin embargo al imago posado sobre los troncos con las cortezas y los líquenes.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores son características debido a las líneas negras mediana, postmediana y subterminal nítidas y la mancha ocre blanquecina con el marrón oscuro y pálido que configuran los simétricos dibujos que definen esta especie. Las posteriores tienen las mismas tonalidades que las anteriores y están atravesadas por tres líneas casi negras transversales. Las fimbrias son ocre blanquecino y marrón oscuro, festoneadas interiormente por marrón oscuro.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Pequeña de corte redondo, gris oscuro superiormente con un suave velo violáceo, placas adfrontales y placa frontal blanquecinas.
Patas torácicas	Grises.
Patas abdominales	Grises.
Cuerpo	Cilíndrico, dos excrecencias laterales a continuación del tórax, debajo del rombo dorsal ocre.
Vientre	Gris.
Línea mediana dorsal	Gris claro.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre muy pálido, blanquecinos, finamente orlados de negro.
Piel	Mate, de color gris claro con numerosos puntitos negros que forman pequeñas líneas y dan el aspecto gris oscuro, se aprecia dorsalmente unos dibujos postorácicos en forma de rombos de color ocre.
Procedencia de las orugas	Robledo de Chavela, P. de Madrid.

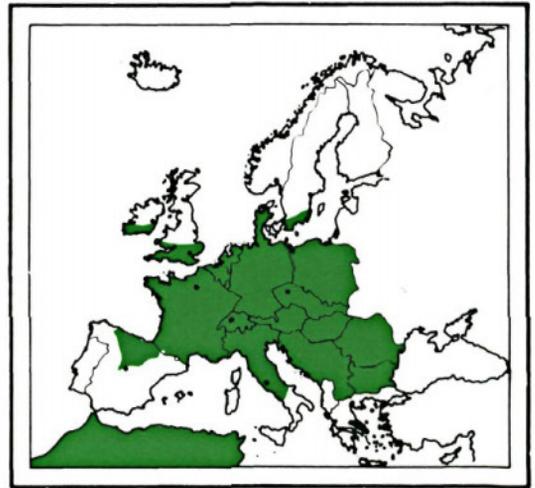
Selidosema HÜBNER, 1823
brunnearia (VILLERS, 1789)

Se trata de especie más bien meridional, la cual se encuentra en el extremo sur de Finlandia y de Inglaterra y muy dispersa por Irlanda, coloniza toda la Europa Central y del oeste, así como el norte de Africa, adentrándose por el este a través de Rusia hasta el Japón, en España ocupa un triángulo norte-centro, habiendo encontrado las orugas varios años seguidos en la Sierra de Madrid.

Es una especie variable, teniendo en el norte europeo y en el centro, dos subespecies al parecer bien definidas, entre ellas, la *subsp. scandinaviana* Stdg.

Los imagos tienen un tamaño mediano, siendo la coloración de los ejemplares que obtuve ex larva, ocre tostado en su conjunto, con el espacio exterior de ambas alas oscuro, mientras que el resto de las alas es bastante más pálido. Se ven tres líneas transversales en las alas anteriores, siendo la más cercana a la base poco nítida, estas líneas son de color marrón oscuro, se aprecia también en el área mediana en el borde anterior un punto tangente del mismo color oscuro que las líneas transversales; las alas posteriores no tienen al parecer líneas transversales muy aparentes, salvo la que divide la zona oscura de la pálida. Tienen una actividad nocturna, por lo que son atraídos por los focos luminosos artificiales durante la noche, quedándose durante las horas de inactividad diurna, asidos entre las hierbas. Son monovoltinos, encontrándose volando durante los meses de la segunda mitad de julio y todo agosto, pudiéndose prolongar un poco en septiembre. Un detalle que puede ayudar a determinar esta especie y diferenciarla de *S. plumaria*, es la existencia en ambas alas, de escamas negras aisladas, repartidas en toda la superficie.

Las orugas tienen una tonalidad ocre claro, que puede ser oscurecida por una invasión mayor o menor y de diferentes intensidades de tostados o de gris, se distingue la línea mediana dorsal oscura con el centro ocre, las líneas latero-dorsales ocre claro con puntos en algunos casos superiores marrón oscuro y las líneas laterales ocre más o menos blanquecino según sean los ejemplares, los estigmas se perciben ocre amarillentos pálidos orlados de marrón, la cabeza es bastante grande, ocre más o me-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Selidosema brunnearia* (Vill.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

nos claro con jaspeado marrón. Son orugas muy pasivas, se mueven poco dentro del pequeño matorral de su planta nutricia, que puede ser acedera, varias retamas (*Rumex*, *Vicia*, *Citissus*, *Genista*, *Onobrychis*, etc.). Es una especie que inverna en estado de oruga, por lo que las podemos encontrar desde el mes de septiembre hasta el de junio, siendo en mayo y junio cuando se encuentran crecidas.



Cremáster de la crisálida de: *Selidosema brunnearia* (Vill.).

La crisalidación tienen lugar en tierra, sin protección sedosa, las crisálidas son algo alargadas con la parte frontal roma y el cremáster formado por una sola púa que acaba bifida en dos agudas espinas. La coloración de toda la crisálida es rojiza, no apreciándose casi el bajorrelieve, suelen estar en este estado de la metamorfosis a temperatura normal de las fechas veraniegas en las que se encuentran, unos dos meses aproximadamente.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga30 mm.
Crisálida14 mm.
Imago33 mm. de envergadura, diferentes autores señalan desde 29 mm. hasta 43 mm. de envergadura.

Se trata de una especie ampliamente repartida en el Paleártico, cuyas orugas se alimentan de plantas selváticas y cuya densidad de población siendo pequeña, no suponen ninguna amenaza para la agricultura actualmente.

Oruga de aspecto ocre claro, con veteado longitudinal tostado, se ve la línea mediana dorsal marrón con el centro ocre, también se aprecian algunos pinaculum de pequeño tamaño, más oscuros que la piel.



BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 289.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 114.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 94.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 249.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/335.

SKINNER, BERBARD. *Moths of the British Isles*. Página 61.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 256.

Final del abdomen de una oruga de mucho contraste cromático, en la que la invasión del veteado pardo oscuro, contrasta con la piel ocre pálido. Se ven los estigmas ocre amarillentos orlados de marrón pardo casi negro, la línea lateral pleural que al final del abdomen es subpleural, de color blanquecino y los pequeños pinaculum casi negros con muy cortas quetas.



Oruga vista lateralmente, en la postura que adoptan durante largos momentos en las horas de inactividad, se mantienen erectas, asidas por el par de patas abdominales y anales. Se trata de un ejemplar de tonalidad ocre pálido.



Oruga de piel ocre, con invasión de veteado pardo grisáceo, lo que por una parte permite apreciar mejor las líneas longitudinales latero-dorsales y laterales así como las latero-ventrales y el veteado longitudinal con mayor contraste cromático.





Ampliación de la cabeza de una oruga de pigmentación contrastada ocre y pardo, es enteramente ocre con jaspeado marrón. Es de corte redondo.



Crisálida de tonalidad rojiza, con muy poco bajorrelieve, cuyo cremáster acaba por una sola púa acabada bifida por dos finas y puntiagudas espinas.



Imago posado, la coloración del conjunto es ocre y ocre tostado, la posición de las alas es la característica de esta familia, las antenas detectan que se trata de un macho a punto de emprender el vuelo.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores son ocre con las zonas exteriores tostadas, están atravesadas por tres líneas marrón oscuro, se ve en el borde anterior en el espacio mediano un punto oscuro. Las posteriores son ocre con las franjas exteriores tostadas, El cuerpo tiene el mismo color que las alas.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ortognata, redonda, ocre claro con jaspeado marrón.
Patatas torácicas	Ocres.
Patatas abdominales	Ocres jaspeada de marrón más o menos oscuro o gris.
Cuerpo	Cilíndrico alargado.
Ventre	Ocre.
Línea mediana dorsal	Marrón con el centro ocre.
Líneas latero-dorsales	Ocre más o menos claro.
Líneas laterales	Franja subpleural ocre más o menos claro. Existe una línea latero-ventral clara con trazos oscuros.
Estigmas	Ocre más o menos pálido o bien anaranjado orlados de marrón casi negro.
Piel	Mate, pequeños pinaculum oscuros con cortas quetas. Varias líneas longitudinales claras y oscuras, más o menos según sean los individuos, ocre, tostado, marrón o gris.
Procedencia de las orugas	Santa María de la Alameda (Madrid) y lomas de San Juan en Abantos, San Lorenzo.

Boarmia TREITSCHKE, 1825
roboraria (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

El área de repartición geográfica paleártica occidental de esta especie, comprende el sur de Inglaterra y de Fenoscandia, la Europa central y del Oeste, Francia, Bélgica, Holanda, Alemania, Polonia, etc., adentrándose por el este hasta el Japón a través del norte de China. En España ocupa la franja más septentrional.

Los imagos son de tamaño bastante grandes, tienen un color de conjunto gris claro blanquecino con sombras y dibujos característicos en gris-pardo, especialmente los dibujos de las alas anteriores y las líneas transversales de las posteriores, la cual ayudan a simple vista a determinar esta especie que es parecida en cuanto a sus dibujos con otra, pero cuyo tamaño es sensiblemente más pequeña en relación de la que nos ocupa. Son de comportamiento nocturno, siendo atraídas por los focos de luces artificiales durante la noche, pasando las horas diurnas de inactividad asidas a los troncos de los árboles. Según las latitudes pueden llegar a tener dos generaciones cuyo periodo de vuelo abarca los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, sin embargo parece ser que por lo general solamente tiene una sola generación anual bastante extendida hacia el otoño.

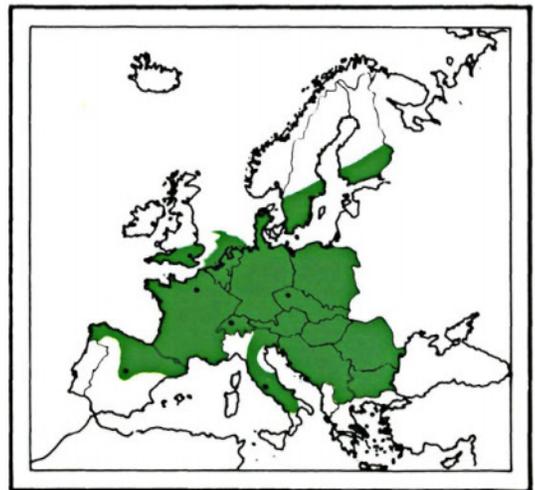
Las orugas son alargadas, de color gris pardo con el vientre gris claro blanquecino, en realidad, la piel es gris claro con un jaspeado más o menos extenso gris-pardo oscuro, especialmente sobre el dorso; la cabeza es ortognata, de frente plana, de color gris claro con la parte superior más oscura. Son orugas pasivas, se mueven poco, quedándose inmóviles mucho tiempo, en posturas paralelas a las ramas sobre las que descansan o simulando una ramita con las cuales tienen el mismo color, no tienen verrugas ni excrecencias llamativas, en el dorso se observa la línea mediana dorsal clara, flanqueada en ambos lados de oscuro. Se alimentan durante el período de vida activa, te-

niendo en cuenta que muchas orugas pasan la diapausa de invierno. Se alimentan de abedul, espino albar, roble y sauce, (*Betula*, *Crataegus*, *Quercus*, *Salix*), esta diapausa invernal, la puede pasar también en forma de crisálida.

Las crisálidas son fuertes, con algo de bajo-relieve, tienen un color marrón-negro brillante muy oscuro, terminando con el cremáster compuesto por una sola púa. Crisalidan bajo tierra en un habitáculo de tierra batida.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

- Oruga35-40 mm.
- Crisálida19-20 mm.



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Boarmia roboraria* (D. & S.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

Imago50-60 mm. de envergadura y aún más, según autores, hasta 68 mm.

Se trata de una especie arborícola, de amplia difusión en toda el área Paleártica, cuya densidad de población es baja, por cuya causa no supone ninguna amenaza de plaga para las frondosas sobre las cuales viven sus orugas.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 251.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 95.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 116.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. 1974. Página 362.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 249.

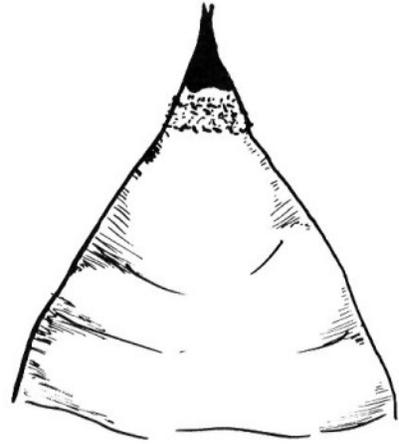
HERBULOT, C. *Lépidoptères de France*. Tomo III. Página 249.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º III/364.

NOVAK-SEVERA. *Papillons d'Europe*. Página 260.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 62.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 249.



Cremáster de la crisálida de: *Boarmia roboraria* (D. & S.).

El dorso de la oruga es enteramente gris-pardo más o menos tostado, no se aprecian más que débiles dibujos en claro y oscuro de tipo romboidal en cada segmento y la línea mediana dorsal clara flanqueada en ambos costados de oscuro.





Las patas abdominales y anales son fuertes, lo que le permite asirse con seguridad a las ramas. Suelen permanecer en esta postura mucho tiempo.



Detalle del final del abdomen. Se aprecia la piel gris claro con abundante jaspeado gris-pardo oscuro. Los estigmas son ocre claro finamente circunscritos de negro. Se observan cortas y finas quetas negras y las patas abdominales y anales muy desarrolladas.

Vista lateralmente, se observa la longitud del cuerpo que permite arquearse para desplazarse u orientarse para alimentarse sin por ello dejar su asidero. Es de color claro ventralmente con manchas sombreadas en pardo, no se observan líneas longitudinales ni latero-dorsales ni laterales.





Ampliación de la cabeza que nos permite ver su color gris claro jaspeado de gris oscuro especialmente en la parte superior, que ostenta además dos pequeñas prominencias superior-laterales.



Crisálida de color casi negro, brillante, terminada por un cremáster formado por una sola púa.



Imago posado, sus colores en grises y sombras gris pardo, forman un conjunto homocrómico que disimula perfectamente al insecto posado sobre la corteza de los árboles.



Imago preparado para identificación. El color de fondo es gris claro con sombras y dibujos característicos en gris-pardo oscuro. Esta especie a simple vista se puede confundir con una afín, *B. punctinalis* (Scop.).

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ortognata, frente plana, gris claro, parte superior más oscura. Dos pequeñas prominencias cefálicas.
Patatas torácicas	Gris claro con sombras oscuras.
Patatas abdominales	Gris claro con jaspeado gris-pardo oscuro.
Cuerpo	Cilíndrico, alargado, sin verrugas ni excrescencias o tubérculos.
Vientre	Gris claro, blanquecino con sombras pardas.
Línea mediana dorsal	Clara franqueada de oscuro por ambos lados.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre claro, finamente circunscritos de negro.
Piel	Gris claro con abundante jaspeado de gris-pardo oscuro. Finas y cortas quetas, piel mate, áspera.
Procedencia de las orugas	Alava.

Ectropis HÜBNER, [1825]
extersaria (HÜBNER, 1799)

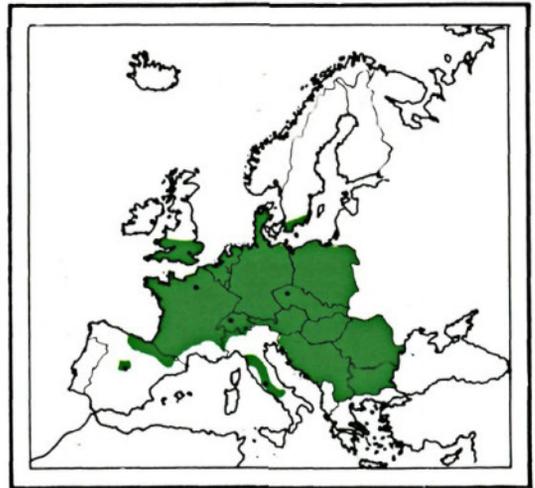
Dentro del Paleártico occidental, encontramos esta especie en el extremo sur de Escandinavia, sur de Inglaterra, en Francia en Europa Central y en España donde su área de repartición geográfica es el oeste de la Comunidad de Madrid.

Los imagos tienen una tonalidad de conjunto gris con un ligero tono de fondo tostado, se ven escamas negras y cuatro principales líneas transversales negras en el ala anterior, llamando la atención una mancha blanca en el centro del área exterior de las alas anteriores; las alas posteriores tienen las mismas tonalidades que las anteriores, pero no tienen la mancha blanca y se ven menos líneas transversales negras. Tienen actividad nocturna. En cuanto al calendario del ciclo biológico de este lepidóptero, transcribo lo que se repite en todos los libros extranjeros, los cuales expresan una extraordinaria concordancia entre sí y coincidencia en los meses y también en la alimentación de las orugas, todo lo cual difiere bastante de lo que he podido observar y comprobar por mí mismo. Según expresan, los imagos se encuentran volando durante los meses de mayo, junio y julio, lo que yo pude observar es que el imago avivó el 21 de marzo.

Respecto a las orugas, la literatura extranjera indica su presencia durante los meses de julio, agosto y septiembre, mientras que encontré las orugas en el mes de noviembre y diciembre muy pequeñas midiendo solamente 17 mm. desarrollándose hasta el día 21 de marzo del año siguiente, fecha en la que crisalidaron, pasando el invierno en esta fase de la metamorfosis, mientras que se indica en la literatura que esta especie pasa la diapausa invernal en forma de crisálida. Por otra parte, esta misma literatura indica como plantas nutricias abedul, haya, roble y tilo, mientras que encontré las orugas sobre *Juniperus oxycedrus*, del cual comían, las hojas y solamente algunas inflores-

cencias en el momento de la floración en los meses de febrero y marzo.

Las orugas tienen una coloración a primera vista gris ligeramente rosada, formada por un color de fondo ocre-rosado y un fino salpicado de puntitos negros, se observa dorsalmente unas pequeñas excrescencias, siendo mayores las del final del abdomen y en la parte laterodorsal una verruga a cada lado y en cada segmento, de color blanquecino con un tinte ligeramente violáceo y numerosos puntos negros, se encuentran situadas al final de una mancha bastante extensa de color rosado, no se apre-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Ectropis extersaria* (Hb.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico europeo, como se puede apreciar, muy diferente del observado por mí en Madrid, siendo la oruga la que invernaría.



Dorso de la oruga en el que podemos observar el color del conjunto gris ligeramente rosado con dos manchas rosa más fuerte en cada segmento dispuestas en la línea latero-dorsal seguidas de una verruga blanquecina con numerosos puntos negros. La línea mediana dorsal solamente se aprecia al principio y al final del cuerpo, es doble y negra.

cian líneas laterales ni latero-dorsales, en cuanto a la mediana dorsal, es poco nítida y se aprecia sobre el tórax y al final del abdomen, es doble, formada por puntitos negros. La cabeza es de color ocre blanquecino y rosácea violácea muy pálido con numerosos puntitos negros. Existe al principio del abdomen, en la parte latero-ventral una excrescencia clara y oscura a cada lado. El color del conjunto es muy parecido al de las ramas terminales del enebro de la miera sobre cuyos árboles las encontré en Valdemorillo y en Robledo de Chavela, ambas localidades en la Comunidad de Madrid.

La crisalidación tiene lugar en el suelo sin protección sedosa; las crisálidas son relativamente gruesas con poco bajorrelieve y tienen un color marrón oscuro casi negro salvo el abdomen que es más claro. Se mantienen en este estado de la metamorfosis aproximadamente un mes.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes, añadiendo las fechas en las cuales ocurrieron los cambios.

Oruga	35 mm.	el 13 de marzo.
		17 mm. el 4 de febrero.
Crisálida	15 mm.	el 21 de marzo.
Imago	34 mm.	el 20 de abril.

La baja densidad de la población de las orugas hace presumir que no se trata de ninguna plaga, sino de una especie más bien rara, cuya localización en Centroeuropa estando difundida, es sin embargo poco abundante y en España escasa.



Cremáster de la crisálida de: *Ectopis extersaria* (Hb.).

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 259.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 250.

HERBULOT, C. *Lépidoptères de France*. Tomo III. Página 30.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/370.

SKINNER, B. *Moths of the British Isles*. Página 64.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 253.

Detalle del final del abdomen el cual nos permite ver los finos tonos ocre y rosados, los puntitos y veteado negros, las excrescencias dorsales y las verrugas latero-dorsales blanquecinas con numerosos puntos negros así como los estigmas ocre orlados de negro.

Lateralmente vista, en una postura clásica de estas orugas las cuales pasan mucho tiempo erectas en esta postura. Se aprecia el color y los finos tonos rosados, los puntitos y el veteado negro así como la excrescencia latero-ventral del comienzo del abdomen.



Joven oruga todavía, sobre una hoja, cuando el enebro empieza a florecer en el mes de febrero, estas orugas no activan su desarrollo al comer las inflorescencia como ocurre con las orugas de *Eupithecia*, sino que siguen consumiendo las hojas.





Detalle de la cabeza cuyos colores blanquecino, ocre y rosa-violáceo muy pálido están moteados de numerosos puntos negros.



Crisálida muy oscura, casi negra, brillante, con poco bajo-relieve, el cremáster es cónico acabando bifido.



Imago posado, el conjunto es gris con fino tono tostado y varias líneas transversales negras, llama la atención y ayuda a definir esta especie a simple vista la mancha blanca nítida localizada en el medio del área exterior de las alas anteriores.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores tienen un color gris con tinte tostado y escamas negras, se ven cuatro principales líneas negras transversales y el característico punto blanco del medio del área exterior. Las posteriores son parecidas a las anteriores, pero con menos líneas negras y sin el punto blanco.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ocre, blanquecina y violácea-rosácea muy pálida con numerosos puntitos negros.
Patatas torácicas	Del mismo color que el cuerpo.
Patatas abdominales	Del mismo color que el cuerpo.
Cuerpo	Alargado, cilíndrico con excrescencias dorsales, excrescencias a cada lado del cuerpo al principio del abdomen en la línea latero-ventral. Verrugas latero-dorsales.
Ventre	Del mismo color que el cuerpo.
Línea mediana dorsal	Doble, negra, visible sobre el tórax y sobre el final del abdomen.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables, verrugas en los segmentos.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocres orlados de negro.
Piel	Mate, áspera, con color de fondo ocre blanquecino con fino tinte rosáceo-violáceo y numerosos puntitos negros y veteados.
Procedencia de las orugas	Oeste de Madrid.

Aethalura Mc. DUNNOUGH, 1920 *punctulata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Esta especie ocupa dentro del área que estudiamos, el extremo sur de Fenoscandia, parte de las Islas Británicas e Irlanda, donde se encuentra esporádicamente, la Europa del oeste y central, extendiéndose por el este al Cáucaso, personalmente, solamente las he capturado en forma de orugas en el Pirineo leiridano en la localidad de Areo del Valferrera.

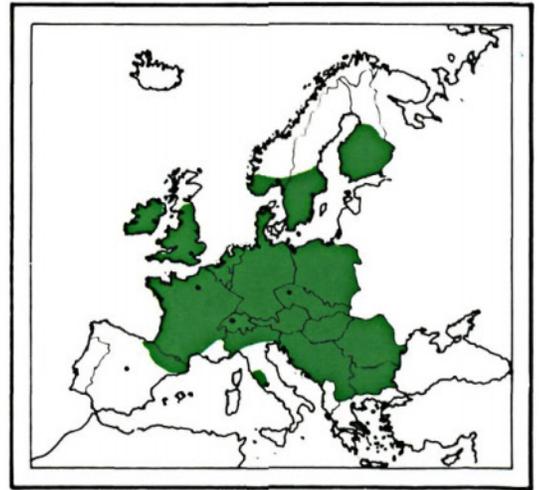
Los imagos tienen un tamaño mediano tendiendo a pequeño, tienen una tonalidad de conjunto gris ocráceo o ligeramente blanquecinos de fondo, con cuatro principales líneas transversales ocre grisáceo oscuro en las anteriores y una o dos en las posteriores, las fimbrias son ocre gris y blanquecino.

Tienen actividad nocturna, volando en dos generaciones, bivoltinos, durante los meses que transcurren desde primeros de marzo hasta finales de agosto, solapándose las dos generaciones, en latitudes frías solamente tienen una generación anual.

Las orugas son muy vistosas cuando se observan de cerca ya que los dibujos que las definen y sus tonalidades las confunden perfectamente con las ramas y el follaje de los árboles hospedadores que no son más que dos según parece, el aliso y el abedul (*Alnus*, *Betula*) habiendo encontrado las orugas sobre abedul en la primera quincena de julio. Tienen una tonalidad de fondo blanquecina rosada con numerosas líneas longitudinales ventrales, laterales y dorsales de un color difícil de definir, pero que puede ser pardo-rosado con tonalidad media, apreciándose en cada segmento en el área latero-dorsal una mancha blanca a cada lado y en cada segmento, es preciso definir el blanco del fondo como con un velo marrón rosado muy pálido, salvo las marcas blancas precipitadas. Dorsalmente son más claras de color, apreciándose cuatro puntos negros sobre cada segmento. La cabeza es de color verde con el reticulado pardo y los estigmas son pequeños,

de color blanco muy finamente orlados del color oscuro de las líneas longitudinales del cuerpo. La línea mediana dorsal es clara con una fina línea a cada lado oscura, siendo una más de las numerosas líneas longitudinales que se observan en toda la superficie del cuerpo. Son orugas que se mueven en el mismo árbol en el que nacieron, por consiguiente a pesar de demostrar cierta vivacidad, no se mueven del árbol hospedador, encontrándolas en los meses que transcurren desde principios de mayo hasta finales de septiembre.

La crisalidación tiene lugar en tierra sin más protección que un habitáculo de tierra batida y en algún caso algo de seda que endurece dicho



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Aethalura punctulata* (D. & S.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico en clima templado donde existen dos generaciones que se solapan.



Dorso de la oruga en el que se ven las numerosas líneas pardas-rosáceas sobre fondo blanquecino rosáceo, los trozos blancos y los cuatro puntos casi negros sobre cada segmento. La cabeza es verdosa con el reticulado pardo.

habitáculo. Son crisálidas fusiformes, con el bajorrelieve patente y una coloración marrón rojizo abdominal, verdosa alar y negra torácica. Se caracterizan por tener un cremáster rudimentario, formado por dos espinas entrelazadas y cortas y por tener en la parte frontal de la crisálida un saliente. Son invernantes.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga20 mm.
 Crisálida8-9 mm.
 Imago30 mm. de envergadura.

Se trata de una especie que ocupa una franja intermedia europea, dejando sin colonizar ni el norte ni tampoco el sur, adentrándose poco en Asia. Su densidad de población es pequeña y localizada, no suponiendo de momento por lo menos ninguna amenaza para la defoliación de los árboles hospedadores.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 260.

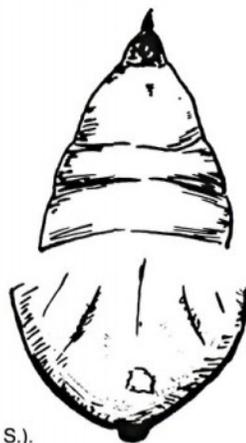
HERBULOT, CLAUDE. *Lépidoptères de France*. Fascículo III. Página 30.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 250.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º III/371.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 64.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 254.



Cremáster de la crisálida y parte frontal de: *Aethalura punctulata* (D. & S.).



Característica postura de la oruga cuando ha sido asustada o molestada, levanta el cuerpo en actitud desafiante, quedando asida únicamente por las patas abdominales y anales. Se aprecia el vientre de la misma tonalidad y colores que los costados.



Conjunto de una oruga asida a una ramita de abedul. Se aprecian bien los trazos latero-dorsales que en este ejemplar son muy nítidos, también dorsalmente.

Lateralmente vista, se aprecian las numerosas líneas longitudinales pardo rosáceas sobre fondo claro y los trazos latero-dorsales blancos y pardos con zonas rosas.

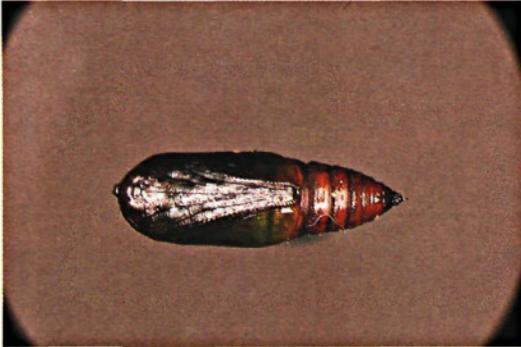




Detalle del final del abdomen que nos permite ver la piel pigmentada de blanquecino rosado y líneas longitudinales pardo rosadas. Se ven cortas quetas y los estigmas blancos muy pequeños. El abdomen acaba truncado.



Detalle del tórax y de la cabeza que es de color verde con el reticulado pardo.



Crisálida fusiforme de color rojizo en el abdomen, verdosa en la parte alar y negra en el tórax con la particularidad de tener en la parte anterior frontal un saliente y el cremáster formado por dos pequeñas espinas ligeramente entrelazadas.



Imago preparado para identificación, ambas alas tienen colores y dibujos semejantes, el fondo de las alas es blanquecino con numerosas escamas marrones, las cuales, según la densidad de las mismas, llegan a formar trazos junto al borde anterior y difuminadas líneas transversales.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Verde con el reticulado pardo.
Patas torácicas	Ocre claro.
Patas abdominales	Rosadas y pardas.
Cuerpo	Cilíndrico sin excrescencias.
Ventre	Longitudinalmente rayado de pardo y rosa.
Línea mediana dorsal	Blanquecina con dos finas líneas, una a cada lado rosa parduzco oscuro, igual que otras muchas similares a lo largo de todo el cuerpo.
Líneas latero-dorsales	Formadas por trazos blancos, rosas y pardos.
Líneas laterales	Indefinidas.
Estigmas	Pequeños, blancos, finamente orlados de rosa parduzco oscuro.
Piel	Lisa, mate, de color de fondo blanquecino rosado con numerosas líneas longitudinales pardo rosado, distinguiéndose unos trazos latero-dorsales blancos, rosa y pardos así como cuatro puntos casi negros dorsales sobre cada segmento. Cortas quetas ocre.
Procedencia de las orugas	Áreo en el Pirineo Leridano a 1.200 m. de altitud.

Adactylotis HÜBNER, [1823]
gesticularia (HÜBNER, [1817])

El área de repartición geográfica de esta especie, sigue la que ocupa el *Quercus ilex*, así, la encontramos en el sur de Portugal, en España, habiéndola encontrado personalmente en Valdemorillo en la provincia de Madrid y en Navarra en Echagüen y en el km. 14 de la carretera que une el Pt^o de Lizarraga con Estella, en un extenso bosque de encinas, parece ser que Madrid podría ser el vértice de un triángulo con base en la frontera con Francia, siguiendo por el sureste de este país.

Los imagos tienen un tamaño bastante pequeño o mediano, son de coloración muy clara, ocre blanquecino, con dos líneas transversales grises, la interior más gruesa que la exterior que siguen en las alas posteriores con el mismo tono de fondo. Tienen actividad nocturna, quedándose asidos durante las horas diurnas de las hierbas y del follaje de su árbol hospedador. Si son molestados emprenden el vuelo, posándose seguidamente en las cercanías. Según parece son monovoltinos encontrándose durante los meses de mayo, junio, julio.

Las orugas son bastante finas y alargadas, de color verde pálido con la cabeza ligeramente amarillenta u ocre pálido, con reticulado pardo pálido, las patas abdominales, anales y torácicas tienen el mismo color que el cuerpo. Se aprecian líneas, mediana dorsal, y latero-dorsales blanquecinas. No se aprecian verrugas, excrescencias o tubérculos de ninguna clase, so-

lamente se ven asomar cortas y finas quetas que salen de pequeños pinaculum ocre. No se protegen bajo ningún abrigo, sino que pasan las horas de inactividad asidas a los nervios



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Adactylotis gesticularia* (Hb.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.



Dorso de la oruga que nos permite apreciar el conjunto verde pálido con unas líneas longitudinales blanquecinas que corresponden con la mediana dorsal y las latero-dorsales, se ven los pliegues de la piel en los espacios intersegmentales amarillentos y los pinaculum oscuros.

centrales del envés de las hojas y a los tallos jóvenes que tienen el mismo color que ellas y que además, les proporcionan las hojas tiernas de las cuales se alimentan.

Capturé varias orugas de esta especie en varias ocasiones, desde principios del mes de julio en el oeste de Madrid, ya bastante crecidas, las cuales empezaron a crisalidar el 14 del mismo mes, avivando los imagos el día 28, habiendo tardado en formarse nada más que 14 días a temperatura ambiente normal de estas fechas veraniegas, estas orugas podrían proceder de las capturas de los imagos efectuadas en los meses de mayo y junio; por otra parte, en la primera decena del mes de agosto, capturé varias orugas en Valdemorillo cerca de El Escorial, cuyo tamaño fue de 14 mm. lo que indica la mitad aproximadamente de su tamaño y por consiguiente de su desarrollo larval.

Las crisálidas tienen un color marrón oscuro tendiendo a rojizo, con el bajorrelieve patente, el cremáster está constituido por una base fuerte y dos pequeñas espinas. La crisalidación tiene lugar sobre el suelo o entre las hojas, uniendo trozos vegetales o bien las hojas con hilos de seda.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga	28 mm.
Crisálida	12 mm.
Imago	26 mm. de envergadura.



Cremáster de la crisálida de: *Adactylotis gesticularia* (Hb.).

Se trata de una especie monófaga de muy poca densidad de población, cuyas orugas son defoliadoras de la encina, no siendo por sí solas ninguna amenaza para estos tan preciados árboles.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. 1974. Página 365.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 98.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 118.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 250.



Final del abdomen que nos permite ver las quetas que salen de pequeños pinaculum ocre oscuro o pardos, los estigmas ocre pálido finamente orlados de ocre oscuro o pardo y la piel mate verde claro blanquecino con pliegues de piel amarillenta.



Postura que la oruga acostumbra a tomar, cuando acaba de desplazarse y se queda unos instantes inmóvil hasta adoptar otra postura, bien sea de desplazamiento o de inmovilidad.

Lateralmente vista, la oruga tiene un conjunto homócromo, distinguiéndose los pliegues de la piel en las intersecciones segmentales de color amarillento. Se ve los costados de la cabeza con el reticulado oscuro.





Detalle de la cabeza que tiene el mismo color que el cuerpo, con el reticulado ocre oscuro o pardo pálido. Las placas adfrontales, el labro y las antenas son blancos.



Crisálida de color marrón rojizo con poco bajorrelieve, la parte frontal es roma con unos pocos pelos.



Imago posado, es un conjunto ocre claro cuyas alas están atravesadas por dos líneas transversales grises, siendo la más cercana a la base más ancha que la otra, se observan también numerosas escamas grises repartidas por toda la superficie.



Imago preparado para identificación. La tonalidad de ambas alas es parecida, ocre con dos líneas transversales que atraviesan éstas, observándose numerosas escamas oscuras repartidas por toda la superficie. El cuerpo tiene el mismo color.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Verde ocre muy pálido con reticulado pardo muy claro.
Patatas torácicas	Verde pálido.
Patatas abdominales	Verde pálido.
Cuerpo	Cilíndrico, alargado, sin excrecencias.
Vientre	Verde pálido.
Línea mediana dorsal	Blanquecina.
Líneas latero-dorsales	Blanquecinas.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre blanquecino finamente orlados de ocre oscuro.
Piel	Lisa, mate, sin excrecencias, de color verde pálido (verde almendra), pequeños pinaculum ocre con quetas finas y cortas.
Procedencia de las orugas	Valdemorillo, oeste de Madrid a 900 m. s.n.m.

Tephronia HÜBNER, [1825]
espaniola SCHAWERDA, 1930

Al tratarse de un endemismo español, de área de repartición geográfica muy reducida, me limito a nombrar sin detalles las áreas geográficas en las cuales se ha citado tan interesante GEOMETRIDAE, se trata de las estribaciones del Sistema Central al noroeste de Madrid y en la Sierra Alta de Teruel, dos únicos lugares donde ha sido localizado en forma de imago y además en forma de oruga en el primer lugar de la Sierra Madrileña.

Los imagos tienen un tamaño bastante pequeño, siendo, sin embargo, algo mayores que la especie que le sigue, según el Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos de los Drs. Gómez Bustillo y Manuel Arroyo, es decir, *T. sepiaria* (Hfn.). Tienen una tonalidad de conjunto relativa a las alas anteriores gris ocráceo, a veces con suave tinte verdoso, debido a que el color está formado por un fondo blanquecino y numerosas escamas pardas más o menos tostadas, formando inciertos dibujos debido a la acumulación de escamas distinguiéndose una cierta discontinua línea transversal oblicua, que nace en el ángulo apical y los trazos del borde exterior junto a las fimbrias que son blanquecinas. Se aprecia claramente junto al ángulo apical, un trazo blanco interiormente subrayado de pardo oscuro. Las alas posteriores son uniformemente blanquecinas con largas fimbrias, notándose cierta cantidad de escamas tostadas.

Tienen actividad nocturna, acudiendo a las fuentes de luz artificial durante la noche, no asustándose de nuestra presencia durante las horas de inactividad diurna. Son monovoltinos, volando durante los meses de finales de junio, todo julio y principios de agosto.

Las orugas pasan el invierno neonatas, emprendiendo su crecimiento en primavera, para crisalidar en junio. Tienen un comportamiento pasivo ya que al alimentarse de los líquenes que se encuentran sobre las encinas y los manzanos además de los ciruelos y teniendo su actividad durante la noche, pasan al día disimuladas entre estos líquenes con los cuales se confunden perfectamente bien gracias a la in-



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Tephronia espaniola* SCHAW.

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico conocido hasta ahora.

movilidad de la que hacen verdadera gala y a los dibujos a base de gris, negro y blanco con algo de ocre que componen los colores base de su piel, homocromismo reforzado por las pequeñas excrescencias y los pliegues de la piel. Vistas dorsalmente, se aprecia una línea mediana dorsal gris bastante ancha, con manchas simétricas negras y blancas, estas últimas van aumentando de tamaño a medida que se acercan al último tercio del cuerpo en el que el dorso es gris y negro; se aprecia lateralmente filas de pinaculum salientes ocre, de los cuales salen pequeñas quetas negras, siendo muy notables las excrescencias ocre laterales del cuello. La cabeza es blanquecina con fuerte reticulado pardo, el labro es blanco. Lateralmente vista es de piel blanquecina con abundante jaspeado fino negro, distinguiéndose nítidamente las excrescencias ocre y las dorsales negras o grises con las fuertes quetas, se distinguen claramente trazos oblícuos blancos y negros latero-dorsales y un fino velo verde parcial. La crisalidación tiene lugar en el suelo sin una protección notable. Las crisálidas son alarga-

das, con el bajorrelieve bien acusado y una coloración verde oscuro torácico y rojizo abdominal, el cremáster está constituido por una base compacta y dos espinas de base ancha, divergentes y puntiagudas. Se mantienen en este estado de la metamorfosis alrededor de veinticinco a treinta días o algunos más si la temperatura no es demasiado alta como corresponde al mes de junio-julio.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga16 mm.
 Crisálida10 mm.
 Imago25 mm. de envergadura.

No menciono el capítulo de "Bibliografía Mínima" ya que ningún libro de los que conozco trata de esta especie, salvo el Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos de los Drs. Gómez Bustillo y Manuel Arroyo ya referenciados en el texto anterior.

Es una endemismo español sin ningún interés económico, que debemos de proteger por todos los medios de que disponemos.

Oruga vista dorsalmente, se aprecia la línea mediana dorsal gris, los dibujos blancos y negros y las filas de tubérculos o pinaculum ocre con fuertes quetas.





Cremáster de la crisálida de: *Tephronia espaniola* SCHA-WERDA.



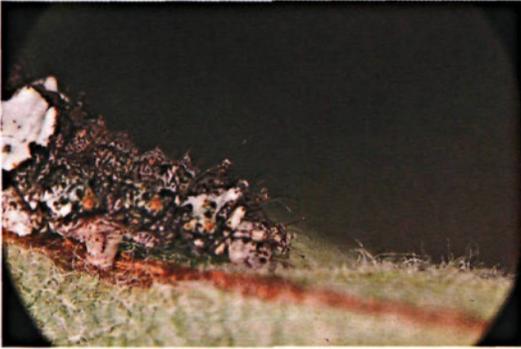
Cabeza ortognata, de corte redondo, de color blanquecino con fuerte reticulado pardo y labro blanquecino.



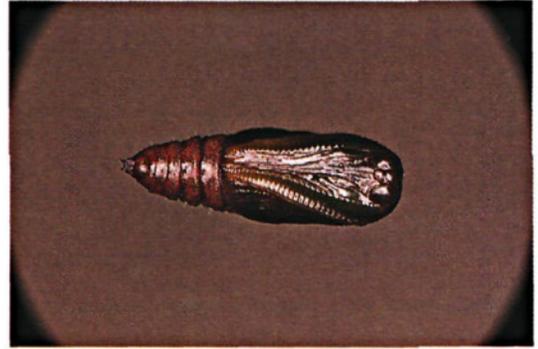
Oruga en posición de descanso, abrazada a una rama que tiene líquenes con los cuales se alimenta y confunde perfectamente. Son orugas muy pasivas, de crecimiento muy lento, que casi no se mueven de su sitio.

Lateralmente vista, en una postura muy característica de esta especie en la que parece que va a andar y en lugar de seguir con el movimiento emprendido, se queda en la postura de la fotografía bastante tiempo. Se aprecian los trazos blancos y negros, el fino jaspeado negro sobre piel blanquecina y un ténue velo verde claro por zonas. Llamam la atención los tubérculos ocreos.





Final del abdomen que nos permite apreciar la piel muy moldeada, los colores blanco, negro, gris, los tubérculos ocre, negros y grises con fuertes quetas, el velo verde claro y las prominencias dorsales.



Crisálida bien formada, con el bajorrelieve bien marcado, de coloración verdoso subtorácico y marrón oscuro tendiendo a verde por encima con el abdomen rojizo. El cremáster está formado por una base fuerte y dos espinas laterales divergentes y puntiagudas.



Imago posado. Tiene las antenas con el flagelo blanco y las alas gris pardo a veces con cierto suave tinte verdoso debido a las numerosas escamas pardas más o menos oscuras que con el fondo del color del ala blanquecino dan este color característico.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores tienen ciertos dibujos como hemos descrito, con un trazo blanco subrayado interiormente de negro en el ángulo apical. Las alas posteriores son blanquecinas con algunas escamas tostadas. Las fimbrias son relativamente largas y blanquecinas.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ortognata, blanquecina con el reticulado pardo y el labrum blanco.
Patas torácicas	Blanquecinas con dos puntos negro y ocre.
Patas abdominales	Blanquecinas.
Cuerpo	Más bien corto, con tubérculos o pinaculum salientes dorsales y laterales ocreos o negros con fuertes quetas.
Vientre	Blanquecino, fina y abundantemente jaspeado de puntitos negros.
Línea mediana dorsal	Ancha, gris con blanco y negro.
Líneas latero-dorsales	Trazos nítidos blancos y negros oblicuos.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Empastados ocreos y gris.
Piel	Rugosa, blanquecina con jaspeado negro y trazos oblicuos negros y blancos. Velo lateral verde claro. Aspecto muy rugoso.
Procedencia de las orugas	Estribaciones de la Sierra madrileña del noroeste.

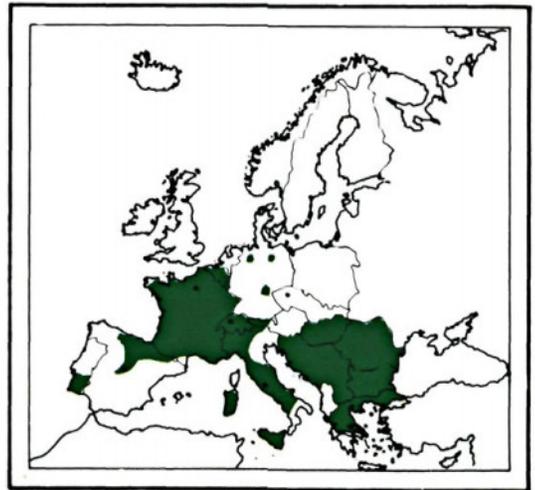
Tephronia HÜBNER, [1825] *sepiaria* (HUFNAGEL, 1767)

Esta especie ocupa principalmente el área del suroeste de Europa Central, toda Francia. En España se encuentra en el centro, en el norte así como también en Portugal.

Los imagos tienen un tamaño más bien pequeño, con una tonalidad de conjunto gris claro, distinguiéndose nítidamente, dos principales líneas transversales en las alas anteriores, que delimitan tres áreas bien definidas, un área exterior gris medio, formada por un fondo blanquecino y numerosas escamas oscuras, un área central muy clara por tener pocas escamas oscuras y otra área basal de tonalidad parecida a la exterior; en todas ellas se nota un cierto tinte tostado y recientemente avivadas se percibe cierto ligerísimo tinte verde en el área central, las fimbrias son relativamente largas, de color blanquecino. Las alas posteriores son casi uniformemente blanquecinas, percibiéndose una línea transversal muy tenue. Son de actividad nocturna, siendo atraídos por los focos de luz artificial durante la noche. En latitudes septentrionales solamente tienen una sola generación, mientras que en latitudes meridionales tienen dos que se solapan ya que empiezan a volar durante el mes de junio y acaban a finales de septiembre.

Las orugas son invernantes, naciendo en otoño y creciendo rápidamente en primavera, capturándose ya crecidas en julio. Se alimentan de los líquenes que crecen sobre diversos árboles, habiendo encontrado las que nos inte-

resan, sobre los líquenes adheridos sobre *Juniperus oxycedrus*. Son pequeñas, de una tonalidad de conjunto gris claro, producido por amplias manchas blancas y grises poco relevantes,



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Tephronia sepiaria* (Hfn.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

en ciertos casos y en la parte ventral se llega a distinguir un fino velo violáceo rosado, en la parte final del abdomen, lateralmente, se distinguen tres manchitas amarillas y otra torácica, así mismo sobre el segundo segmento torácico. El cuerpo no tiene la piel lisa, sino rugosa y llena de salientes y pequeñas excrescencias, se ven también finas y cortas quetas negras, la mancha blanca más relevante situada lateralmente hacia el final del abdomen se encuentra subrayada de negro. La cabeza es más bien negra en orugas jóvenes, siendo más adelante gris con el reticulado negro.

Se mueven frecuentemente con movimientos rítmicos, cortos, y con desplazamientos rápidos.

Las crisálidas son pequeñas con el bajorrelieve muy patente, tienen un color marrón medio, el cremáster está formado por dos cortas espinas; se encuentra protegida por un capullo de seda y pequeños trozos vegetales.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga15 mm.

Crisálida8-9 mm.

Imago22-23 mm. de envergadura.

Se trata de una especie cuya área de repartición geográfica queda muy reducida. Al alimentarse las orugas de los líquines que se encuentran al parecer sobre varios árboles, no habiéndola encontrado por mí más que sobre los que se encontraban adheridos sobre el enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*), no presenta ninguna amenaza para los forestales.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

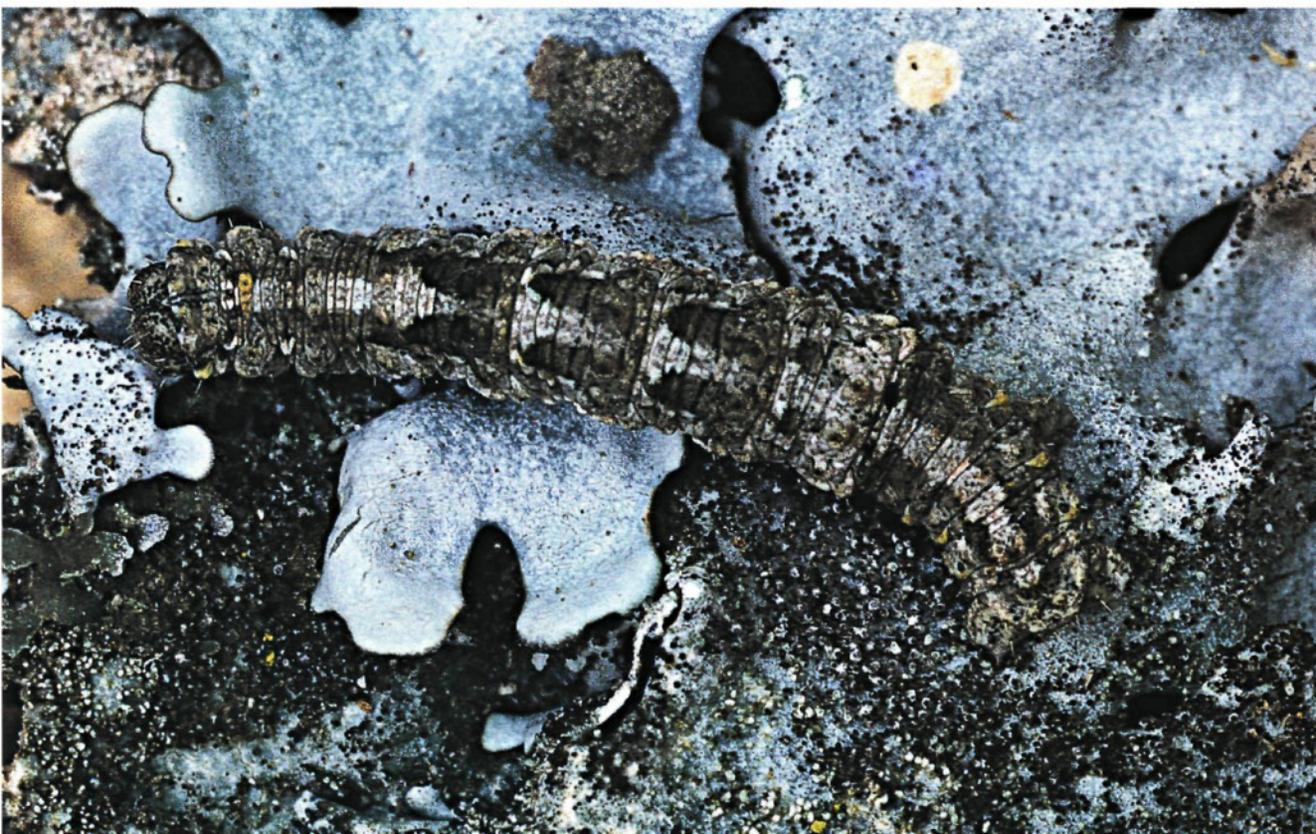
FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 261.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 250.

HERBULOT, CLAUDE. *Lépidoptères de France*. Fascicule III. Página 30.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/372.

Dorsalmente vista la oruga ostenta una franja mediana blanquecina sobre fondo parduzco, formando dibujos al ensancharse la franja blanquecina en la parte anterior de cada segmento, se perciben también las manchas amarillas del protórax.





Con el cuerpo extendido, se perciben todos los matices de los diferentes colores que componen el aspecto del conjunto más bien pálido. Los dibujos formados por los diferentes colores y ellos mismos por sí solos, disimulan perfectamente la oruga cuando se encuentra sobre los líquenes de los cuales se alimenta.



Ampliación del final del abdomen, el cual nos permite apreciar los diferentes matices de la piel, su extremada rugosidad, los salientes dorsales, las manchas amarillas abdominales y los estigmas ocreos finamente orlados de marrón.

Vista de costado, la oruga tiene un conjunto blanquecino-ocráceo con fino velo rosado y verdoso, se aprecian las manchas amarillas del final del abdomen y la mancha blanca subrayada de negro situada sobre el primer par de patas abdominales, se ven los salientes dorsales.





La ampliación de la cabeza nos permite apreciar el color blanquecino ocráceo generalizado, con el reticulado negro.



Imago posado, el conjunto es gris ocráceo con la franja o área mediana más blanquecina que el resto del ala, se ven las líneas negras delimitando el área reseñada.



Crisálida de color marrón medio, con la parte central hundi- da y el bajorrelieve patente.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores tienen las áreas basales y exteriores blanquecinas con un fino velo ocráceo y algunas escamas negras, el área mediana carece del velo ocráceo y de escamas negras por lo que es más blanca y se encuentra delimitada por líneas negras. Las posteriores son enteramente blanquecinas con una fina línea negra difuminada transversal.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Blanquecina con trazos negros, cuando es joven es enteramente negra.
Patas torácicas	Blanquecinas grisáceas con motas negras.
Patas abdominales	Blanquecinas grisáceas.
Cuerpo	Abundantes salientes agudos, excrecencias y el todo muy rugoso con entrantes y salientes pronunciados.
Ventre	Blanquecino grisáceo ocráceo.
Línea mediana dorsal	Ancha, blanquecinia, ensanchándose segmentalmente.
Otras líneas	Inapreciables.
Estigmas	Ocres, orlados de marrón.
Piel	Muy rugosa, de color blanquecina-ocráceo-grisácea, se perciben finos velos rosados y verdosos, manchas blancas y negras, dibujos dorsales blanquecinos y pardos, se ven al final del abdomen tres manchas amarillas en cada costado, así también en el primer segmento torácico y en la nuca.
Procedencia de las orugas	Oeste de Madrid.

Cabera TREITSCHKE, 1825
pusaria (LINNE, 1758)

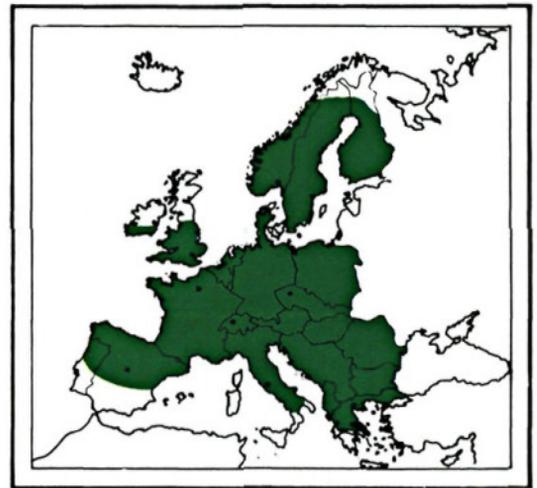
El área del Paleártico Occidental y del Paleártico en general, ocupada por esta especie, es amplio, ya que, ocupa en Europa los Países del norte del Mediterráneo, el sur de Irlanda y de Inglaterra, el oeste europeo, toda la Europa Central, toda Fenoscandia salvo el extremo norte y los Balcanes: por el este se adentra profundamente en Asia.

Los imágos tienen un tamaño mediano, son de color blanco con cierta abundancia de escamas dispersas grises, color éste último, con el que se distinguen las tres principales líneas transversales de las alas anteriores y las dos de las posteriores, las fimbrias son blancas y grises, el tórax está cubierto de pilosidad blanca. El aspecto es delicado y fino. Son de actividad nocturna, quedándose asidos durante las horas diurnas de los tallos de las hierbas y del envés de las hojas o sobre los troncos; son atraídos por los focos de luz artificial durante la noche, por lo que se capturan en los puestos fijos para el conocimiento de la faúna entomológica y el control de plagas, equipados con lámparas a base de vapor de mercurio o mixtas. En latitudes septentrionales solamente suelen tener una sola generación, que dura desde el mes de mayo hasta el de agosto, mientras que en latitudes meridionales tienen dos generaciones que comprenden los meses de mayo, junio, julio y agosto, es decir, lo mismo que para los monovoltinos, pero acelerando un ciclo biológico estival para obtener uno nuevo, cuyas crisálidas pasarán el invierno.

Las orugas se alimentan de las hojas de varios árboles como son abedules, alisos, olmos y sauces, (*Betula*, *Alnus*, *Ulmus*, *Salix*), son bastante alargadas y finas, ostentan un color verde claro en casi todo el cuerpo, se distinguen de otras especies parecidas, por tener el dorso blanquecino según sean los ejemplares, pueden efectivamente no tener el dorso blanquecino y un punto rojo púrpura o marrónceco sobre cada segmento que puede llegar a

formar una línea mediana dorsal incluso ancha, pero en ciertos ejemplares puede llegar a faltar, como se puede apreciar es bastante variable, esta línea o franja rojiza, está dividida generalmente en dos por una muy fina línea amarillenta, no en todos los casos. La cabeza prognata es verde con alguna mancha ocre o parda y la base de las antenas rosada, solamente en algunos ejemplares. La línea laterodorsal suele ser blanquecina, entera o formada por trazos más o menos visibles. Los estigmas son blanquecinos, finamente orlados de pardo.

En ejemplares que ostentan el color rojizo o purpúreo acusado, las patas abdominales también tienen un tinte de este color, lo mismo ocurre con las patas torácicas. Estas orugas se



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Cabera pusaria* (L.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico, meridional bivoltino.

suelen desplazar dentro de su árbol hospedador con cierta agilidad, cambiando de rama, en busca de las hojas más apetecibles; en las horas de inactividad se suelen mantener asidas al nervio principal del envés de una hoja, con lo cual quedan perfectamente disimuladas al tener el cuerpo paralelo al soporte.

Crisalidan sobre el suelo, protegidas por pocos hilos de seda con los cuales une trozos vegetales de las inmediaciones. Las crisálidas son más bien cortas, con el tórax marrón verdoso y el abdomen rojiza con las intersecciones seg-



Cremáster de la crisálida de: *Cabera pusaria* (L.).

Dorso de un ejemplar de oruga que tiene una tonalidad verde blanquecina, un punto rojo marrónáceo sobre cada segmento y sobre el tórax, se ve cómo existe una unión del mismo color que los puntos, uniendo estos últimos; según sean los ejemplares, se forma una línea dorsal rojiza, otros no tienen nada, es muy variable. Se ven dos principales pinaculum verde oscuro sobre cada segmento.

mentales marrones, el cremáster está constituido por dos principales largas espinas curvadas en forma de gancho, muy finas y otras tres a cada lado finas y muy cortas, rizadas en forma de gancho.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga 27-30 mm.

Crisálida 11 mm.

Imago 25-27 mm. de envergadura.

Se trata, como acabamos de ver, de una especie ampliamente difundida en el Paleártico, especialmente en el occidental, cuyas orugas son defoliadores de ciertos caducifolios, pero, debido a la poca densidad de su población, por sí mismas, no suponen ni forman plagas.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 204.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. 1974. Página 347.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETERO-*



CERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa. Tomo III. Página 99.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 120.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 250.

HERBULOT, CLAUDE. *Lépidoptères de France*. Fascículo III. Página 16.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/291.

NOVAK-SEVERA. *Mariposas de Europa*. Página 270.

SAUER, F. *Raupe und Schmetterling*. Página 164.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 65.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 257.

Detalle del final del abdomen que nos permite ver, las cortas y finas quetas, la piel verde jaspeada de blanco con mayor intensidad hacia el dorso, formando la línea latero-dorsal, los estigmas blanquecinos finamente orlados de pardo y las patas anales y abdominales verde pálido con tintes vinosos.

Oruga vista lateralmente, es larga y fina, asida al nervio central de una hoja con la cual se confunde. Se aprecia un conjunto verde pálido, la cabeza es prognata con los laterales blanquecinos y las patas abdominales y anales verdes con un tinte parcial rojo vinoso.



Bucle que la oruga forma al desplazarse. Se ve la línea latero-dorsal de este ejemplar, de color blanco. El pliegue de los espacios intersegmentales es amarillento.





Ampliación de la cabeza que es prognata, de color blanquecino verdoso con manchas ocreas o pardas, la placa frontal es verde pálido con el labro y la base de las antenas blanquecino con tintes rosados. Se aprecia la tonalidad dorsal rosa y blanquecina.



Crisálida más bien corta, con el bajorrelieve apreciable, de color marrón verdoso en el tórax y rojizo en el abdomen, con las intersecciones marrones. El cremáster está formado por dos principales finas espinas curvadas y un total de seis pequeños ganchos rizados.



Imago posado. El comportamiento del imago es mantener las alas en forma de tejado de doble vertiente según el comportamiento de casi la totalidad de los componentes de esta familia. La tonalidad del conjunto es blanco con tres principales líneas grises transversales en las anteriores.



Imago preparado para identificación. Las alas son blancas con numerosas escamas grises. En las anteriores existen tres líneas transversales grises y dos en las posteriores. Las fimbrias son blancas y grises. El tórax está cubierto de pilosidad blanca.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Prognata, verde claro ocráceo, placa frontal verde claro, posibilidad de alguna mancha ocre o parda, labro y base de las antenas, blanquecino y rosado.
Patatas torácicas	Verde claro y a veces rosadas.
Patatas abdominales	Verde claro y a veces rosadas.
Cuerpo	Cilíndrico, alargado, fino, sin excrecencias ni verrugas.
Vientre	Verde pálido.
Línea mediana dorsal	Poco definida blanquecina amarillenta, divide la tonalidad rojiza cuando la hay.
Líneas latero-dorsales	Blanquecinas o blancas, continúa o formada por trazos más o menos largos.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Blanquecinos, finamente orlados de pardo.
Piel	Lisa, mate, verde pálido, jaspeada de blanco especialmente latero-dorsalmente, se aprecia invasión dorsal de purpúreo o rojizo, variable según ejemplares. Finas y cortas quetas.
Procedencia de las orugas	Suroeste de Madrid y Guipúzcoa.

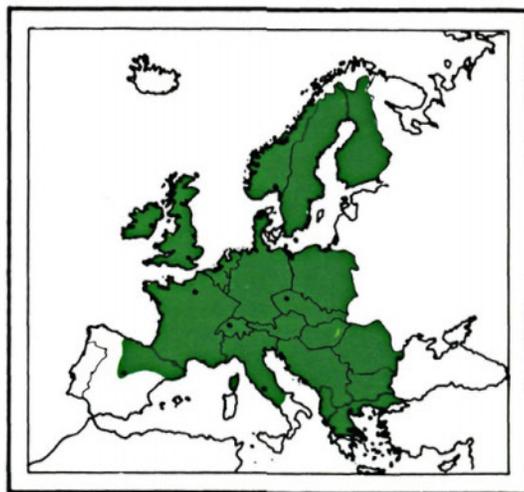
Cabera TREITSCHKE, 1825 *exanthemata* (SCOPOLI, 1763)

El área geográfica ocupada por esta especie es holártica, encontrándose en el norte de América y en lo concerniente al área paleártica, ocupa todo el oeste de Europa, Irlanda, Islas Británicas, Fenoscandia, Francia, norte del Mediterráneo, adentrándose por Siberia y Asia Central hasta el Japón. En España, ocupa una franja pireneo-cantábrica importante.

Los imagos tienen un tamaño más bien pequeño y una coloración casi homócroma ya que tanto las alas anteriores como las posteriores son enteramente blancas, salvo en las anteriores en las que hay tres líneas transversales ocre amarillento, y en las posteriores solamente dos, faltando a simple vista la más cercana a la base, estas líneas suelen desvanecerse si los ejemplares se encuentran muy volados, caso corriente, teniendo entonces, y aconsejaría en todos los casos, de realizar el examen de la armadura genital ya que de lo contrario se puede cometer errores al confundir esta especie con otras muy parecidas, el tórax y el abdomen son también blancos. Tienen actividad nocturna, pasando las horas diurnas de inactividad posados entre las hierbas y arbustos acudiendo durante la noche a los focos luminosos. Vuelan en dos generaciones que se solapan, encontrándolos desde el mes de marzo hasta agosto incluidos.

Las orugas son finas y alargadas, de comportamiento podemos decir normal, ni muy pasivas ni tampoco inquietas, pasando toda su existencia sobre su árbol hospedador, bajando

únicamente para crisalidar. Tienen una tonalidad verde pálido amarillento, especialmente en las intersecciones de los segmentos, la cabeza es enteramente verde y los estigmas son ocre muy pálido finamente orlados de marrón claro. Se suelen encontrar vareando las ramas

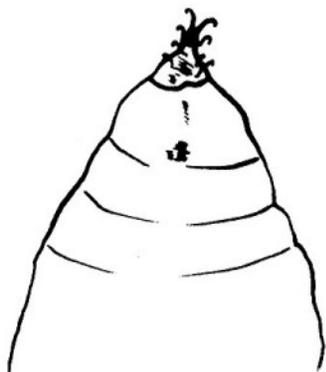


Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Cabera exanthemata* (Scop.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

desde el mes de mayo hasta septiembre incluido, en varios tamaños según cuando haya sido efectuada la puesta. Se alimentan de los siguientes árboles, (*Salix spp.*, *Alnus*, *Corylus avellana*, *Betula* y *Populus*), salicáceas varias, aliso, avellano, abedul y chopo.



Cremáster de la crisálida de: *Cabera exanthemata* (Scop.).

Crisalidan en tierra sin protección especial, las crisálidas son fusiformes con el abdomen marrón rojizo y la parte alar marrón verdosa; el cremáster está formado por dos principales finas y bastante largas espinas, terminadas en gancho, con otras seis más pequeñas de la misma forma, tres a cada lado.

Las fechas observadas en el ciclo biológico es el siguiente, el día 23 de septiembre las orugas medían 26 mm., el 30 de septiembre crisalidaron, los imagos avivaron el 15 de marzo del año siguiente.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

- Oruga 26 mm.
- Crisálida 12 mm.
- Imago 30 mm. de envergadura.

Se trata de una especie holártica, ampliamente difundida pero con poco densidad de población, no constituyendo peligro de plaga forestal, tal como está ahora la densidad de su población.

Costado de una oruga, su color es verde pálido amarillento. Es difícil encontrar las líneas definitorias por ser éstas muy tenues o inexistentes, se observa las patas y la cabeza con un ligero tinte rosado.



BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 205.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 99.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 121.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. 1974. Página 347.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 250.

HERBULOT, CLAUDE. *Lépidoptères de France*. Tomo III. Página 34.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/292.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 257.



Oruga que pronto va a bajar para crisalidar, se ha vuelto más gruesa y corta, la línea mediana dorsal se nota mucho mejor y se han aparecido unas tonalidades rosadas sobre el dorso, los colores verde se han ensombrecidos.

Vista dorsalmente, solamente se nota la línea mediana dorsal un poco más oscura; asidas a los nervios de las hojas, se disimula perfectamente con éstos, quedando inmóviles gran parte del tiempo de inactividad.



Detalle del final del abdomen, se aprecia la piel lisa, de color verde amarillento con pequeños pinaculum verdes de los cuales salen cortas y finas quetas. Los estigmas son ocre claro finamente orlados de marrón claro. Las patas abdominales y anales son blanquecinas con un tenue velo rosado.





Ampliación de la cabeza que es enteramente verde con un tenue velo rosado, más fuerte según la edad de la oruga, las antenas son fuertes, la cabeza es prognata.



Crisalida de tonalidades marrón rojiza abdominal y marrón verdoso torácico alar. Cremáster terminado por cuatro pares de finas púas terminadas en ganchos.



Imago pasado, el conjunto es blanco con finas y difuminadas rayas ocre amarillento.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores son enteramente blancas, atravesadas transversalmente por tres líneas ocre amarillento muy difuminadas. Las posteriores son como las anteriores, pero solamente están atravesadas por dos líneas ocre, amarillento como continuación de las anteriores salvo la más cercana a la base que no sigue en las posteriores.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Prognata, verde, placas adfrontales más claras, antenas fuertes. Reflejos rosados.
Patas torácicas	Verde amarillentas.
Patas abdominales	Verde amarillentas blanquecinas, ligeramente rosadas.
Cuerpo	Cilíndrico alargado.
Vientre	Verde amarillento.
Línea mediana dorsal	Inapreciable, o ligeramente oscura.
Líneas latero-dorsales	Ligeramente amarillentas, más claras que el entorno.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre muy claro, finamente orladas de marrón claro.
Piel	Lisa, de color verde amarillenta con patas y cabeza con ligero tinte rosado, pequeños pinaculum verdes con finas y cortas quetas.

Lomographa HÜBNER [1825] *bimaculata* (FABRICIUS, 1775)

Esta especie ocupa la franja europea más templada, no encontrándose en el extremo norte ni tampoco en el extremo sur del área Paleártica occidental que estudiamos. De esta manera la encontramos en el extremo sur de Fenoscandia, en Irlanda e Inglaterra, en Francia salvo el sur, en el norte de España y en Europa Central.

Los imagos son de pequeño tamaño, de coloración dominante blanco con el borde exterior de las alas con una fina línea parda a veces poco visible y la línea subterminal muy poco nítida parda, que en muchos ejemplares ya un poco volados se borra, en cambio, el carácter determinante a simple vista de esta especie y muy constante, son dos mácula pardas sobre el borde exterior. Las alas posteriores son parecidas a las anteriores salvo en lo referente a las máculas pardas que solamente se encuentran en las alas anteriores, el tórax y el abdomen son blancos. Vuelan en el norte de Europa en una sola generación que tiene lugar durante los meses de junio y julio, en cambio, en biotopos más meridionales y cálidos, tienen dos generaciones anuales durante los meses de abril y mayo para la primera y en agosto para la segunda generación. Son de actividad nocturna, acudiendo a las fuentes luminosas artificiales durante las noches. Pasan las horas diurnas asidas a troncos o entre las hierbas, sin levantar el vuelo ante nuestra presencia.

Las orugas son bastante alargadas y finas,

tienen un color general verde con un carácter importante para su determinación a priori, es una banda dorsal irregular roja que es más intensa sobre el tórax y al final del abdomen, esta franja roja suele estar flanqueada de una



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Lomographa bimaculata* (F.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico bivoltino.

línea también irregular blanca, en cuanto a la línea mediana dorsal, en las partes rojas es rojo más oscuro y en las partes invadidas de verde es verde oscuro. La cabeza tiene las cápsulas laterales verdes jaspedadas de pardo y la placa frontal verde, las patas abdominales y torácicas son también verdes así como el vientre, en cambio los pliegues intersegmentales son amarillentos.

Se capturan vareando las ramas de sus árboles hospedadores extendiendo una lona debajo, se alimentan durante los meses de abril, mayo, julio, agosto y septiembre, en los biotopos en los que tienen dos generaciones, sobre *Betula*, *Fagus sylvatica*, *Crataegus*, *Prunus spinosa*, *Salix*, etc., de los cuales comen las hojas. Son orugas que demuestran bastante vitalidad, se mueven rápidamente y cambian frecuentemente de sitio andando entre las ramas.

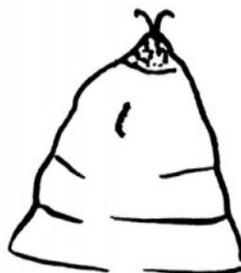
Crisalidan en tierra a poca profundidad o bajo la hojarasca, las crisálidas son fusiformes con la parte alar y torácica pardo verdosa con el abdomen amarillento, el cremáster acaba en dos principales espinas en forma de ganchos

muy curvados. La diapausa de invierno se realiza en este estado de la metamorfosis.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga20 mm.
 Crisálida9-10 mm.
 Imago25-30 mm. de envergadura.

Es una especie que se alimenta de las hojas de arbustos y frondosas, sin que la densidad de su población y el equilibrio biológico en el que se encuentran, puedan ser una amenaza para las masas forestales.



Cremáster de la crisálida de: *Lomographa bimaculata* (F.).

El costado de la oruga es enteramente verde, apreciándose el vientre más claro y los pliegues de la piel entre los segmentos de color amarillento. Esta oruga de cuerpo más grueso que lo normal, crisalidaría pronto.





Detalle del final del abdomen, se aprecia la piel verde y los estigmas muy oscuros, negros precedidos de un poco de rojizo más o menos oscuro. Las patas anales son fuertes.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 201.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 100.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 121.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. 1974. Página 346.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 250.

HERBULOT, CLAUDE. *Lépidoptères de France*. Tomo III. Página 34.

NOVAK-SEVERA. *Papillons d'Europe*. Página 262.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/289.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 65.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 258.

Dorso de la oruga, la cual se encuentra sobre su planta nutricia, destaca la franja dorsal roja con el centro fino, más oscuro o verde oscuro en aquellos sitios donde la irregularidad de la tonalidad roja deja paso a la verde, destacan también los pliegues de la piel que son amarillentos. Existen dos líneas casi latero-dorsales blancas.



Sobre su planta nutricia, esta oruga se encuentra en estos momentos inactiva, confundiendo con los peciolo y las hojas.





Detalle de la cabeza y del tórax, ésta es verde con las cápsulas cefálicas laterales jaspeadas de pardo. La franja roja es más acusada en el tórax y al final del abdomen, se aprecia el centro de la misma más oscuro.



Crisálida de poco bajorrelieve, con la parte alar y torácica verdosa y el abdomen amarillento, el cremáster está compuesto por dos principales espinas finas y muy curvadas.



Imago posado. El conjunto es blanco, resaltando las dos máculas que cada ala anterior ostenta sobre el margen anterior y que a simple vista ayudan a determinar este especie.



Imago preparado para identificación. Además de las máculas pardas que han servido a darle el nombre, existe una fina línea en los bordes exteriores, más o menos visible según sean los ejemplares, de color pardo, también suele verse la línea postmediana parda muy poco nítida especialmente en imagos volados o deteriorados. Las alas posteriores son muy parecidas a las anteriores pero sin las máculas pardas características.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Prognata. Verde con los laterales jaspeados de pardo.
Patas torácicas	Verdes.
Patas abdominales	Verdes.
Cuerpo	Cilíndrico, alargado, sin excrecencias.
Vientre	Verde.
Línea mediana dorsal	Verde oscuro o rojo oscuro sobre franja irregular roja.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables o blancas.
Líneas laterales	Inapreciables o blancas.
Estigmas	Negros, finamente precedidos de rojo oscuro.
Piel	Lisa, tersa, de color verde con una franja dorsal irregular roja, asoman cortas quetas. Pliegues de la piel intersegmental amarillenta.

Campaea LAMARCK, 1816 *margaritata* (LINNE, 1767)

Es una especie ampliamente difundida en el área que estudiamos, ocupando desde Irlanda, Inglaterra y el sur de Fenoscandia hasta los Países de los Balcanes, pasando por Europa Central y del Oeste. En España se encuentra en una amplia zona septentrional.

Los imagos tienen una gran diferenciación de tamaños, especialmente concerniente al sexo, siendo las hembras mucho mayores que los machos. Su coloración general es blanquecina con brillo nacarado o brillo de seda con tinte verdoso o azulado, una línea en los márgenes exteriores rojiza y una línea transversal en las alas anteriores y que sigue por las posteriores, blanca subrayada de oscura y una segunda más cerca de la base, pero solamente en las anteriores, el tórax y el abdomen son del mismo color que las alas. Son eminentemente de actividad nocturna, acudiendo a las fuentes luminosas artificiales. Durante las horas diurnas de inactividad se mantienen asidos entre las hierbas y el follaje. Tienen una sola generación anual, monovoltinos, si bien, según algunos autores pueden llegar a tener dos generaciones según sea la latitud.

Las orugas tienen un color de conjunto gris pardo bastante oscuro, ostentando dorsalmente y lateralmente varias máculas blanquecinas que se distinguen muy bien, especialmente tres de ellas, otra característica con los flecos existentes latero-ventrales de color gris claro. El cuerpo de estas orugas es más bien corto y

grueso, con el vientre aplanado, tienen dos pequeñas prominencias con la punta blanca al final del abdomen. La cabeza es ortognata con la parte superior gris con trazos transversales negros y una franja negra, por debajo de esta



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Campaea margaritata* (L.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

franja es de color gris claro con la base de la placa frontal y el lugar de los ocelos negro. Se suelen encontrar durante todo el año debido a su condición de invernantes, siendo durante el mes de mayo cuando se encuentran y capturan ya crecidas, vareando las ramas de sus árboles hospedadores los cuales son, abedul, fresno, haya, roble y sauce, (*Betula*, *Fraxinus*, *Fagus*, *Quercus*, *Salix*) de cuyas hojas se alimentan. Son bastante pasivas, moviéndose poco y dejándose capturar con facilidad, sin dar señales de huida.

La crisalidación tiene lugar en el suelo, protegiendo la crisálida con un capullo de seda.

Las crisálidas son fusiformes, de coloración marrón oscuro en la parte torácica y más amarillenta en el abdomen con patente bajorrelieve, el abdomen termina por el cremáster formado por dos largas púas paralelas terminadas en gancho.

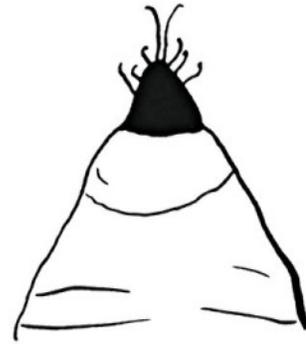
Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga30 mm.

Crisálida 15 mm.

Imago30-50 mm. de envergadura.

Es una especie ampliamente repartida en el área que nos ocupa, con una densidad de población baja, no produciendo daños a tener en cuenta en el arbolado, por lo que no suponen ninguna amenaza de tipo forestal.



Cremáster de la crisálida de: *Campaea margaritata* (L.).

Dorso de la oruga en el que se aprecia el color gris-pardo con trazos blancos, cuatro pinaculum blancos sobre cada segmento, especialmente los dos del final del abdomen que son prominencias bien marcadas.



BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 208.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 102.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 123.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. 1974. Página 348.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 251.

HERBULOT, CLAUDE. *Lépidoptères de France*. Tomo III. Página 36.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/297.

NOVAK-SEVERA. *Papillons d'Europe*. Página 262.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 65.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 262.



Oruga vista a tres cuartos dorsales, asida al nervio central de una hoja de haya que constituye uno de sus alimentos. Se observan todos los dibujos y máculas blancas.



Ampliación de la cabeza que es de color gris claro con trazos negros en la parte superior, una franja negra y gris claro frontalmente, hay otra línea negra abajo de la placa frontal que engloba también a los ocelos.

Oruga arqueando el cuerpo para desplazarse, se aprecia el color gris-pardo, los trazos verticales blancos, especialmente tres de ellos, las prominencias del final del abdomen y los flecos latero-ventrales.





Detalle del final del abdomen en el que se aprecia la piel gris claro con invasión de gris-pardo oscuro, los pinaculum blancos de los que salen las quetas, las prominencias superiores del final del abdomen, los flecos latero-ventrales y los estigmas anaranjados finamente orlados de negro.



Crisálida fusiforme, con bajorrelieve patente, de coloración marrón en el tórax y más amarillenta abdominalmente. Cremáster formado por dos finas púas paralelas que acaban en gancho.



Imago pasado, la coloración del conjunto es blanco-verdoso con brillo nacarado o de seda, los bordes exteriores con una fina línea rojiza. El cuerpo es del mismo color.



Imago preparado para identificación. Se observan las alas del mismo color, sin más dibujos que dos líneas blancas en las alas anteriores, subrayadas de oscuro, la segunda línea sigue por el ala posterior.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

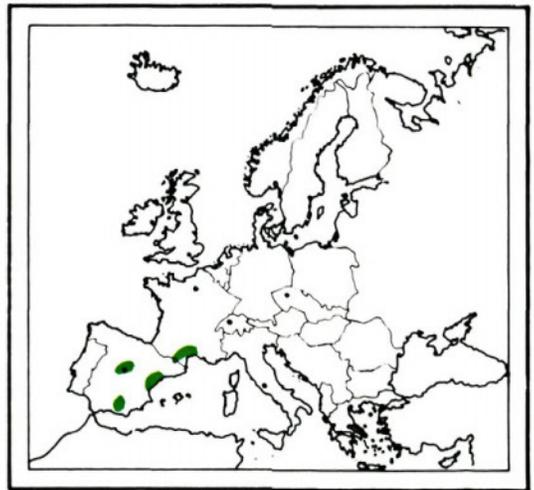
Cabeza	Ortognata. Parte superior jaspeada de negro y gris claro, una franja negra, resto gris claro, línea baja de la placa frontal y ocelos, negra.
Patas torácicas	Gris-parduzcas.
Patas abdominales	Gris-parduzcas.
Cuerpo	Cilíndrico con el vientre aplanado. Flecos latero-ventrales. Dos pequeñas excrecencias al final del abdomen.
Línea mediana dorsal	Clara flanqueada de oscuro.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Anaranjados, finamente orlados de negro.
Piel	Mate, áspera, gris-parda. Máculas blancas laterales y dorsales, especialmente tres bien marcadas. Cuatro pinaculum blancos sobre cada segmento, dos excrecencias al final del abdomen.
Procedencia de las orugas	Berberana, norte de Burgos.

Adalbertia WERLI, 1931
castiliaria (STAUDINGER, 1899)

En el tomo III de esta misma colección , página 211, tratamos de esta misma especie, indicando como más adelante daría aclaraciones sobre el estadio en el que pasan el invierno.

Efectivamente, pasan el invierno también en el estadio de oruga, así lo confirman las capturas que realicé en los Pinares llanos de Peguerinos en invierno; estas orugas crisalidaron en la primavera dando así la primera generación de imagos, conjuntamente con las crisálidas invernantes.

Hemos podido apreciar las orugas ya grandes, de coloración de conjunto gris, ocre marrón, con flecos latero-ventrales y estigmas ocre, tienen un aspecto escamoso, parecido a las ramillas del *Pinus sylvestris* sobre los cuales las encontré, en cambio, la forma invernal tiene un aspecto y coloración totalmente distintos, no apreciándose a simple vista el aspecto escamoso sino más bien liso, siendo en realidad una piel arrugada, no tersa, los flecos latero-ventrales están presentes, sin embargo éstos son menos aparentes y los estigmas siendo ocre claro, son casi blanquecinos, en cuanto a la tonalidad del conjunto de la oruga, es enteramente verde claro con la cabeza ligeramente



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Adalbertia castiliaria* (Stgr.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.



El dorso de la oruga nos ofrece un conjunto verde claro con una fina línea mediana dorsal ligeramente más oscura que el resto del cuerpo. Se observan unos pequeños trazos muy finos en cada segmento, correspondiente a las quetas.

ocre tostado y los pinaculum de los cuales sale una queta en cada uno, son marrón claro o ocre tostado, como se prefiera denominarlos, las quetas son cortas y claras.

Mantienen esta tonalidad desde el otoño hasta el final del invierno, mudando entonces y tomando el aspecto que conocemos del capítulo del precipitado tomo III GEOMETRIDAE.

El comportamiento de estas orugas es el normal de esta especie que he señalado anteriormente, son pasivas, se quedan mucho tiempo en inactividad asidas a las acículas con las cuales se confunden bastante bien gracias a su tonalidad verde, escogiendo la punta de las ramas que son tupidas, no moviéndose de su asidero sino únicamente para alimentarse o escoger un emplazamiento mejor.

He representado en este capítulo, la fase de tonalidad verde, una oruga en posición de cambio de lugar y otra que no corresponde a una criada de forma verde sino capturada ya en tonalidad definitiva y que se encontraba parasitada, el imago en cambio corresponde a la metamorfosis obtenida a partir de la forma verde.

No repito la Bibliografía Mínima ya que se cita en el tono III. El área de repartición geográfica de esta especie, no ha sufrido variaciones, pero se repite el mapa para conservar la estructura del libro y facilitar los datos al lector interesado, para ello, se repiten las medidas a continuación.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga27 mm.

Crisálida14 mm.

Imago32 mm. de envergadura.

Se trata de un endemismo de gran interés científico el cual debemos de proteger. Sus orugas se alimentan de *Pinus sylvestris*, no constituyendo hasta el momento plaga de ningún tipo.



Entre las acículas del *Pinus sylvestris* que constituyen su alimento, se aprecia el conjunto verde pálido que conserva durante todo el invierno.



Detalle del final del abdomen que nos permite apreciar los estigmas ocre blanquecinos muy pálidos, finamente orlados de marrón, la piel uniformemente verde pálido y las quetas incertadas en pequeños pinaculum marrón claro.

Costado de la oruga que gracias a la esbeltez de su cuerpo, forma un perfecto bucle. La tonalidad es verde claro con los laterales de la cabeza marrones, las patas anales y torácicas son también verdes; se aprecia junto a la parte ventral los flecos ramificados verde como el cuerpo, que se repetirán en la muda al cambiar de color.

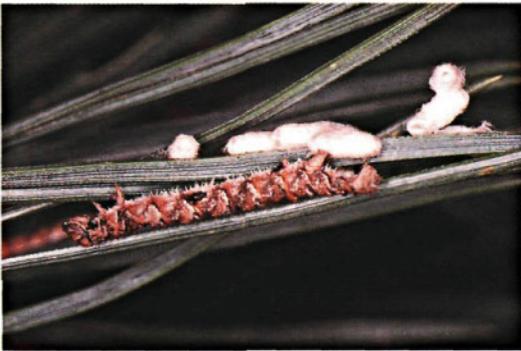




Ampliación de la parte dorsal de la cabeza con el escudo protorácico, este último es blanquecino con finas quetas marrones, la cabeza es marrón claro por la parte superior, ensombreciéndose lateralmente y por las mandíbulas.



En primavera tiene lugar la muda con el cambio de color, aparece como ya la conocíamos anteriormente, con profusión de dibujos en tonalidades marrones, grisáceo y ocre, los flecos latero-ventrales siguen y el aspecto es más escamoso que en la fase anterior.



Oruga parasitada, se observan junto a su cuerpo los diminutos capullos blancos de los parásitos que le han provocado la muerte.



Imago proveniente del ciclo biológico seguido a partir de una oruga de tonalidad verde invernante, ningún carácter la distingue de los otros imagos capturados en otras fechas.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ocre tostado y marrón con la parte superior tendiendo al blanquecino.
Patas torácicas	Verde blanquecino.
Patas abdominales	Verde blanquecino.
Cuerpo	Cilíndrico, ligeramente plano ventralmente, no se aprecian excrecencias.
Vientre	Blanquecino con ligero tinte verdoso.
Línea mediana dorsal	Ligeramente oscura.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Ocre claro casi blanquecinos, doblemente orlados de círculos concéntricos marrones.
Piel	Arrugada, con muchos pliegues, coloración verde pálido blanquecino, pinaculum ocre tostado o marrón claro con quetas claras y cortas.
Procedencia de las orugas	Pinares llanos, Peguerinos, Avila.

Rhopalognophos WEHRLI, 1939 *glaucinarius* (HÜBNER, [1790])

El área de repartición geográfica, dentro del Paleártico occidental, queda muy reducido, ya que solamente se encuentra en los Alpes y el Jura además de los Pirineos.

Los imagos tienen una coloración de conjunto gris claro, resultado de un color de fondo de las alas blanco o casi blanco, con una invasión de escamas gris oscuro, cuya concentración en algunos lugares llega a formas ciertos dibujos como son un círculo en cada ala con el centro blanco en la parte superior de la celdilla, los bordes exteriores de ambas alas es oscuro, gris casi negro y las fimbrias son blancas.

Tienen actividad nocturna, siendo atraídos por los focos de luz durante la noche, mientras que en las horas diurnas de inactividad quedan asidos de los troncos y de los tallos de las hierbas, no se asustan ante nuestra presencia al menos que los toquemos y por esta razón emprendan la huida.

Tengo una captura efectuada en el Monte Aralar en Navarra, la segunda decena de julio y otra proveniente de una oruga capturada en las cercanías del Balneario de Panticosa en el Alto Pirineo de Huesca a 1.630 m. de altitud, el imago avivó el 24 de julio, por lo que me inclino a que solamente tengan una sola generación al año que tendría lugar durante los meses de julio y agosto tal como lo apunta Forster, mientras que al parecer puede tener dos y hasta tres generaciones anuales según los biotopos, en cuyos casos volarían desde el mes de mayo hasta noviembre.

Las orugas al parecer son polípagas de plantas bajas, la que conseguí capturar se encontraba sobre *Thymus serpyllum* con lo cual fue alimentada, demostrando gran lentitud en su desarrollo y también en sus movimientos, siendo muy pasiva.

La coloración de la oruga era de aspecto gris claro con ciertos dibujos principalmente dorsales en forma de trazos oscuros, pero del mismo

tono, convergentes hacia delante, es decir en dirección a la cabeza e inclinados ligeramente de abajo hacia arriba; la línea mediana dorsal es muy poco nítida, siendo de la tonalidad gris oscuro ya que el fondo general de la piel es blanquecino con cierto veteado pardo negruzco. La cabeza es más bien pequeña, de color blanquecino como la piel y el reticulado es pardo, se ven las antenas en su base y el labio blancos. Por otra parte los estigmas son casi negros, pardo oscuro y se aprecian dos excrecencias muy abultadas sobre el último segmento abdominal, se aprecia también la línea lateral subestigmal ancha, de color blanco; en la parte ventral se aprecian manchas ocres que no influyen en el jaspeado pardo.



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Rhopalognophos glaucinarius* (Hb.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico, monovoltino.

La crisalidación tiene lugar en el suelo, poco enterrada o entre la hojarasca, siendo protegida por un fino capullo de seda al cual la oruga agrega diversos restos vegetales y tierra del lugar. La crisálida es estilizada, con un importante estuche alar y el bajorrelieve bien marcado, es de color general amarillento "caramelo" con la parte frontal ocular y el final del abdomen y el cremáster marrones, éste último queda constituido por dos fuertes espinas entrelazadas y en los costados hay varios pequeños ganchitos.

A título indicativo, en vista de la escasez de este lepidóptero indico las fechas en las que he registrado los diferentes cambios y medidas:

Oruga17 mm. el 27 de junio.
 Crisálida12 mm. la crisalidación
 tuvo lugar el 10 de julio.
 Imago30 mm. de envergadura, la
 emergencia tuvo lugar el
 24 de julio.

Se desprende que el desarrollo de las orugas al ser invernantes es muy lento, en cambio, el tiempo que pasan en el estado de crisálida resultó ser nada más que de 14 días a temperatura ambiente normal de estas fechas veraniegas.

Tal como acabamos de ver, se trata de una

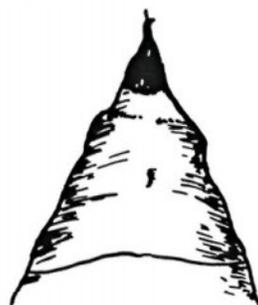
especie muy localizada, cuyas orugas se alimentan de varias plantas bajas que se encuentran en terrenos incultos y cuya densidad de población es al parecer muy pequeña, por lo que no supone alarma alguna para los cultivos.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 270.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 252.

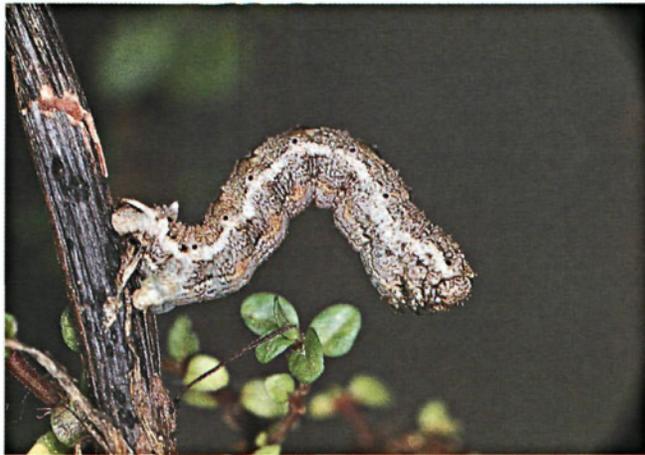
KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/379.



Cremáster de la crisálida de: *Rhopalognophos glaucinarius* (Hb.).

El dorso de la oruga nos ofrece una franja blanquecina central con la línea mediana parda. Destacan unos trazos pardos laterodorsales convergentes hacia la línea mediana e inclinados de abajo hacia arriba. El conjunto es gris ligeramente tostado, pálido.





Oruga en una clásica postura como resultado de haber sido molestada, queda asida por las patas abdominales y encoge el cuerpo, de esta forma se ven las manchas ocreas ventrales y éste, de color blanquecino veteado de pardo.



Ampliación del final del abdomen en el que se aprecian las prominencias blanquecinas y pardas, los estigmas pardo oscuro casi negro, la línea lateral subpleural blanca y el jaspeado general de la piel en pardo más o menos intenso según las zonas.

Vista lateralmente, la oruga mantiene una tonalidad de fondo blanquecino con abundante veteado pardo, resalta la línea lateral blanca y los estigmas casi negros. Se distinguen bien las dos prominencias del final del abdomen.





Detalle de la cabeza ortognata, de color blanquecino con el reticulado pardo pálido, se observa la base de las antenas y el labro blancos.



Crisálida cuya parte alar es importante, con el bajorrelieve bien marcado, tiene una coloración amarillenta caramelo, con los dos extremos marrones, el cremáster está constituido por dos espinas ligeramente entrelazadas.



Imago posado. El conjunto es gris muy claro, blanquecino, sin que llame la atención a primera vista ningún dibujo relevante, se confunde muy bien con los líquenes que crecen sobre los troncos.



Imago preparado para identificación. Se ven las alas semejantes entre sí, tienen una tonalidad de fondo blanquecina con profusión de escamas gris oscuro, lo que, según la concentración de las mismas producen ciertos dibujos, entre otros unos círculos encima de la celdilla, bastante característico y el borde exterior con una línea casi negra, las fimbrias son blancas. Todo el cuerpo es de tonalidad semejante.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Ortognata, más bien pequeña, de color blanquecino con el reticulado pardo pálido, antenas y labrum blancos.
Patas torácicas	Blanquecinas y negras.
Patas abdominales	Blanquecinas, suavemente jaspeadas de ocre rosado.
Cuerpo	Alargado más bien cilíndrico, con dos prominencias muy marcadas al final del abdomen.
Ventre	Blanquecino, jaspeado de pardo con algunas manchas ocreas.
Línea mediana dorsal	Poco relevante, parda.
Líneas latero-dorsales	Formada por trazos oblicuos pardos.
Líneas laterales	Subpleural, blancas.
Estigmas	Pardo muy oscuro, casi negros.
Piel	Mate, blanquecina, profusión de jaspeado y veteado pardo de más o menos intensidad, dibujos oscuros latero-dorsales. Muy cortas y pocas apreciadas.
Procedencia de las orugas	Alrededores del Balneario de Panticosa, Alto Pirineo de Huesca, a 1.630 m. de altitud.

Onychora MEYRICK, 1892 *agaritharia* (DARDOIN, 1842)

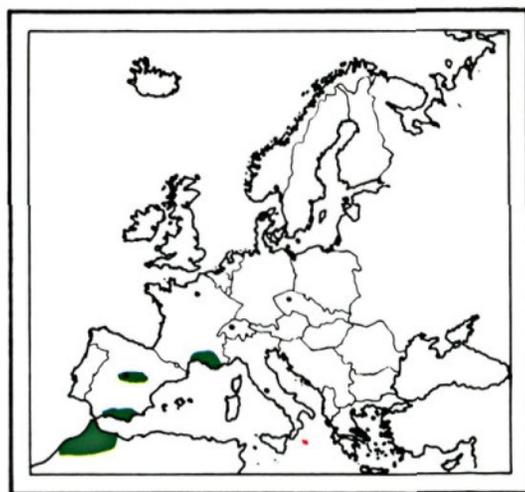
El área de repartición geográfica de esta especie, conocido hasta la fecha, queda reducido a unas pocas citas del mediodía francés y a otras pocas de España, entre las cuales contamos con unas de Guadalajara, Madrid entre las que contamos con la de esta oruga en Santa María de la Alameda y alguna más de Granada. Se encuentra presente en Marruecos.

Los imagos al parecer son monovoltinos, deduciendo esta posibilidad del ciclo biológico observado, vuelan durante el mes de septiembre, tienen actividad nocturna.

El color es gris ocráceo más bien medio, es decir, ni claro ni tampoco oscuro, se aprecia con aumentos, un fondo de color ocre con numerosas escamas oscuras, grises y tostadas, las cuales, según la densidad de las grises, llegan a formar una línea difuminada oscura transversal, en cuanto a las alas posteriores, son enteramente blanquecinas con escamas regularmente repartidas gris tostado.

Las orugas se alimentan durante los meses que transcurren desde la primavera supongo, hasta por lo menos el mes de julio a mediados que es la fecha en la cual crisalidó, alimentándose repito, de las inflorescencias de retama (*Genista* spp.), habiendo probado a darle para alimentarse, las flores de varias especies de retamas, entre otras, *Genista florida* durante junio y julio hasta el día 14 de este mes en el cual crisalidó. Tienen la piel ocre con seis franjas negras surcadas a su vez por dos finas líneas blanquecinas en cada una, además se aprecia la línea mediana dorsal y las laterodorsales con dos finas líneas también negras,

en la franja ocre blanquecina subpleural se ve una línea amarilla, el vientre es ocre con una línea central longitudinal negra. La cabeza es de color blanquecino con marcas características negras en lo que es la prolongación de las principales franjas negras del cuerpo.



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Onychora agaritharia* (Dard.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	///	///	///	///	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico. En las casillas llenas, meses observados, en las casillas con rayas, simple deducciones a tenor de las anteriores.



El dorso de la oruga tiene un color de piel ocre pálido con numerosas líneas longitudinales prácticamente negras, la línea mediana dorsal es ocre con dos finas líneas marrón oscuro, a continuación viene una ancha línea negra a cada lado con dos finas líneas blanquecinas y más abajo se ven las latero-dorsales en forma de dos líneas paralelas negras con el centro blanquecino.

Crisalidan en tierra sin ninguna protección aparente, las crisálidas son de color marrón rojizo oscuro con poco bajorrelieve, el cremáster está constituido por una base fuerte, oscura, con una púa central bifida casi desde la base. El tiempo que pasa en este estado de la metamorfosis es aproximadamente de dos meses.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga	40 mm. el día 6 de julio.
Crisálida	16 mm. el día 14 de julio.
Imago	40 mm. de envergadura el 18 de septiembre.

En vista de los pocos datos existentes sobre este lepidóptero más bien raro, el cual no aparece en los principales libros existentes en la actualidad, he mencionado las fechas en las cuales ocurrieron los cambios de la metamorfosis.

Se trata de una especie rara, de reducida área de repartición geográfica, al parecer meridional europea y preferentemente española, cuyas orugas por lo observado se alimentan durante la primavera de las flores de genista, por lo que no supone esta especie, ninguna amenaza para la agricultura, sino que es menester investigar en profundidad su biología para conocerla mejor y si el caso lo requiere, tomar las medidas oportunas para su protección.



Cremáster de la crisálida de: *Onychora agaritharia* (Dard.).

En esta postura medio enroscada que la oruga adoptó al ser molestada, se ven las numerosas franjas ocre y negras con las finas líneas blanquecinas y amarilla. El conjunto es bonito y recuerda mucho las ramas viejas de la retama sobre la que se encuentra.



Detalle de la cabeza vista por encima. Es de color blanquecino con marcas negras correspondientes a la continuación de las franjas negras del cuerpo, el labro y las placas adfrontales son blanquecinas.

Lateralmente visto, se ve a continuación de las líneas latero-dorsales otra ancha línea negra que engloba en la parte inferior a los estigmas, se ven por medio de esta franja negra, dos finas líneas blanquecinas, a continuación y subpleural se ve una franja ocre blanquecino con una línea central amarilla, por fin, otra franja negra latero-ventral surcada por dos finas líneas blanquecinas y el vientre ocráceo.





Detalles del final del abdomen, el cual nos permite ver la piel ocre y blanquecina, la línea amarilla, las franjas negras surcadas de trazos lineales blanquecinos y los estigmas grandes, de color negro intenso. Las patas anales y abdominales son blanquecinas con marcas negras y marrones. Se observan pequeños pinaculum oscuros con una queta corta.



Retama en flor, en este biotopo de montaña, esta oruga se alimentaba de las inflorescencias durante el corto periodo de su desarrollo.



Crisálida de color marrón rojizo oscuro, con el bajorrelieve bastante acusado, el cremáster está constituido por una púa bifida. Crisálida en tierra sin protección.



Detalle del ala del imago. El ala anterior es de color dominante ocre con numerosas escamas oscuras, llegando a formar una difuminada línea transversal oscura. Las posteriores son uniformemente blanquecinas con escamas oscuras.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Blanquecina, especialmente el labro y las placas adfrontales. Se ven marcas muy características negras en lo que son las prolongaciones de las franjas negras del cuerpo.
Patas torácicas	Ocres con uñas marrones.
Patas abdominales	Ocrose, blanquecinas, parte gris oscura, puntos marrones.
Cuerpo	Cilíndrico sin excrecencias.
Ventre	Ocre con una línea central longitudinal negra.
Línea mediana dorsal	Ocre con dos finas líneas negras.
Líneas latero-dorsales	Ocre con dos finas líneas negras.
Líneas laterales	Englobando inferiormente los estigmas, es una franja ancha negra.
Estigmas	Negros.
Piel	Lisa, mate, a rayas ocre y negras, pequeños pinaculum oscuros con finas quetas.
Procedencia de las orugas	Noroeste de Madrid.

Pseudoterpna HÜBNER, [1823]
coronillaria (HÜBNER, 1817)

Encontramos esta especie bastante localizada en un área Paleártica restringida, ocupa la parte meridional de Francia, el suroeste de Alemania, el norte y cenro de Italia y España.

Los imagos son de mediano tamaño, de conjunto gris, cuyas alas anteriores y posteriores están cruzadas transversalmente por dos principales líneas zigzagueantes oscuras y algunas blancas. Son de actividad nocturna, levantando el vuelo cuando son molestadas o sienten nuestra presencia. Tienen dos generaciones anuales, la primera que comprende los meses de mayo y junio y la segunda que tienen lugar durante los meses de septiembre y octubre. Esta especie se parece muchísimo a *pruinata* (Hfn.), cuya tonalidad es más verdosa, siendo necesario el estudio del aparato genital para asegurarse de una buena determinación.

Las orugas son de tonalidad de conjunto verde más bien oscuro con una franja dorsal algo más clara y la línea lateral blanca nítida. Se encuentran sobre *Retama* y *Ulex* preferentemente, tienen un comportamiento singular en cuanto a su total inmovilidad, quedándose erectas de manera parecida a cómo son las púas y jóvenes tallos de su planta nutricia, para ello, se sujetan fuertemente de los dos pares de patas abdominales, dejando el cuerpo rígido, uniendo las patas anteriores o torácicas al cuerpo y muy junto a la cabeza que al ser

ésta afilada, parece una púa más de la planta o un joven tallo. Se pueden capturar vareando estas plantas extendiendo una lona debajo.



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Pseudoterpna coronillaria* (Hb.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.



Fuertemente asida por las patas abdominales y anales, se mantiene erguida, rígida, como un joven brote de su planta nutricia, estas orugas pasan mucho tiempo en esta postura. Vista de costado, se aprecia la línea lateral blanca muy nítida.

Para crisalidar bajan de su planta nutricia y se entierran a poca profundidad, sin protección alguna. Las crisálidas son de color ocre pálido salpicadas de numerosos puntitos marrones, especialmente en la marca correspondiente a las antenas, el bajorrelieve en sí es poco acusado, pero esta coloración parece resaltar los detalles.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga 24 mm.
 Crisálida 17 mm.
 Imago 30 mm. de envergadura.

Se trata de una especie sin ningún interés económico de tipo forestal o agrícola, ya que las plantas de las cuales se alimenta no son de utilidad industrial ni de consumo y la población es bastante escasa.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

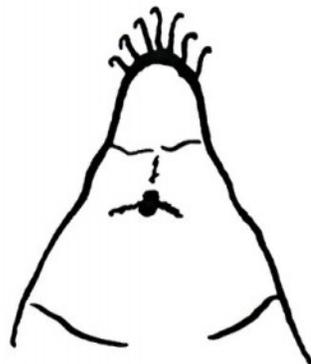
GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 106.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 129.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. 1974. Página 393.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 254.

HERBULOT, CLAUDE. *Lépidoptères de France*. Tomo III. Página 66.



Cremáster de la crisálida de: *Pseudoterpna coronillaria* (Hb.).



Disponiéndose a cambiar de postura, el cuerpo de la oruga se arquea ligeramente, sin dejar el aspecto rígido que generalmente tiene cuando está erguida.



Ampliación de la cabeza y del tórax que nos permite ver como tiene las patas recogidas junto a la cabeza que tiene un perfil puntiagudo, de esta manera, se asemeja a las yemas de los brotes de su planta nutricia.

Vista por el dorso, se ve la línea mediana dorsal verde oscuro y las dos líneas latero-dorsales finas y blancas. La cabeza vista por encima permite apreciar la cápsula cefálica bifida.





Ampliación de final del abdomen. Se ven los dos pequeños apéndices caudales de color violeta o rosados, la piel verde finamente veteada y salpicada de blanco y los estigmas ocre claro. Las patas anales son fuertes.



Crisálida de color muy claro con las antenas marcadas en pardo así como numerosos puntitos repartidos por toda la crisálida. El cremáster está constituido por tres pequeños ganchos a cada lado, terminando por dos pequeños garfios.



Imago posado. El color del conjunto es gris con alguna línea más oscura. Las alas están colocadas en forma de punta de flecha adosadas al soporte.



Imago preparado para identificación. Las alas anteriores y el cuerpo son del mismo color gris claro, salpicado de escamas oscuras, hay dos líneas principales que atraviesan las alas y otra junto a las fimbrias o margen exterior. Las alas posteriores son del mismo color, también salpicadas de oscuro y una línea oscura. Esta especie se confunde fácilmente con *P. pruinata* (Hf.), que es casi idéntica, pero algo más verdosa, recomendando se haga el estudio de las genitales.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Verde con la parte superior amarilla en forma de dos prominencias.
Patatas torácicas	Verdes.
Patatas abdominales	Verdes.
Cuerpo	Rígido, áspero, verde salpicado de finos puntos blancos, seis líneas longitudinales blancas. Sin excrescencias.
Vientre	Verde. Existen líneas latero-ventrales blancas.
Línea mediana dorsal	Verde oscuro.
Líneas latero-dorsales	Blancas, finas.
Líneas laterales	Blancas, nítidas.
Estigmas	Amarillos.
Piel	Verde, rugosa, salpicada de puntitos blancos.
Procedencia de las orugas	Valle de Hecho en el Pirineo de Huesca.

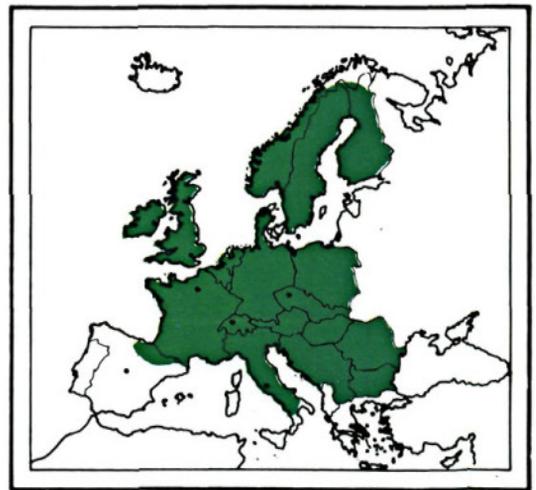
Lep. GEOMETRIDAE

Geometra LINNE, 1758
papilionaria LINNE, 1758

El área de repartición geográfica de esta especie dentro del Paleártico occidental comprende casi la totalidad de Europa, llegando muy al norte en Fenoscandia y al oeste continental, Francia, Holanda e insular Irlanda e Inglaterra, la Europa central, llegando por el este hasta el Japón. En España se encuentra principalmente en una franja Cántabro-Pirenáica comprendiendo las provincias de Alava, Guipúzcoa, Vizcaya, Lérida, etc.

Los imagos están considerados como los geométridos mayores del área que estudiamos y por supuesto de los más bonitos, tienen ambas alas verde pálido luminoso de lo limpio que es, uniformemente repartido y están atravesadas perpendicularmente por dos líneas principales blancas, la más cercana al borde exterior se reduce a una sucesión de puntos diminutos blancos, existe otra tercera línea basal en las superiores solamente, el tórax es verde y el abdomen ocre.

Son monovoltinos, tienen actividad nocturna, volando durante los meses de junio y julio principalmente, encontrándolos según mis propias experiencias hasta la segunda decena de agosto, Forster la cita desde mediados de



Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Geometra papilionaria* (L.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico.

mayo. Acuden durante la noche a los focos luminosos artificiales.

Las orugas son invernantes, encontrándolas entre los meses que discurren desde septiembre hasta junio. Es muy característico de esta especie el dimorfismo por el que pasan, durante el invierno y desde su nacimientos son marrones parduzcas ocráceas, mientras que cuando los árboles nutricios desborran, mudan de piel para ser desde entonces verdes. Este color verde está compuesto por un fondo verde, veteado longitudinalmente y punteado abundantemente de blanco amarillento, sobresaliendo la línea lateral del mismo color. Sobre el dorso se contemplan cuatro excrescencias dobles con las puntas ocráceas y se observa sobre el final del abdomen un trazo que va en aumento de color violáceo que tiñe la placa anal y las patas anales. La cabeza es blanquecina como las patas torácicas y tiene además marcas ocre tostado.

Se alimentan de varias frondosas y algunos arbustos, siendo los preferenciales los avellanos, abedul, sauce, aliso y tilo (*Corylus avella-*

na, *Betula*, *Salix spp.*, *Alnus*, *Tilia*); prefiere los sitios muy húmedos, cerca de los prados encharcados y de los arroyos o cursos de agua en las montañas donde se encuentra hasta bastante altura (1.600 m. Forster) en España Areo a 1.200 m., Aránzazu en Guipúzcoa, Articutza en Navarra, etc. Son eminentemente defoliadoras, no siendo en ningún caso plaga alguna sino más bien en España una especie digna de ser protegida.

Crisalidan en el suelo en un flojo capullo de seda. Las crisálidas son más bien alargadas, de color marrón pálido con el dorso marrón rojizo. El cremáster está formado por ocho pequeños garfios o ganchos.

Las medidas registradas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga	28 mm.
Crisálida	18 mm.
Imago	45-50 mm. y hasta 64 mm. de envergadura según la literatura especializada extranjera.

Lateralmente vista la oruga es verde con una línea blanca, es en realidad verde veteada longitudinalmente de blanquecino amarillento y profusamente punteada de blanco. Se observa el vientre verde veteado de blanco y al final del abdomen una mancha tostada y la pata anal violácea. Se observan las excrescencias dorsales.



Tal como acabamos de decir, es una especie que no produce plagas y cuyos posibles daños son insignificantes debido a que no se encuentra nunca concentraciones de orugas sino solamente ejemplares aislados. Es más bien, por lo menos en España, una especie la cual requiere protección.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 9.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 106.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 130.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 254.

HERBULOT, CLAUDE. *Lépidoptères de France*. Fascicule III. Página 68.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/9.

NOVAK-SEVERA. *Mariposas de Europa*. Página 274.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 17.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 25.

Se observa sobre el dorso los dibujos formados por el punteado blanco en forma de punta de flecha hacia la cabeza, se notan los puntos ocre tostado correspondientes a las excrescencias dorsales, resalta el trazo violáceo sobre el final del abdomen.





En el momento de fotografiar esta oruga, comía una hoja de abedul, sorprendida esconde la cabeza acercándola a las patas torácicas las cuales sueltan la hoja que consumía.



Clásica postura adoptada por estas orugas cuando son asustadas, sueltan las patas torácicas del asidero y tuercen el cuerpo hacia un lado a la vez que inclinan la cabeza hacia abajo y la juntan a las patas torácicas.

Imago preparado. Es enteramente verde pálido de gran fineza, con ambas alas atravesadas por una nítida línea blanquecina y otras hacia el borde exterior formada por una sucesión de puntos blanquecinos, en el área basal de las alas anteriores existe otra tercera línea blanca. El abdomen es ocre. Todos estos detalles se suelen apreciar en imagos recientemente avivados, pero, cuando están muy volados, además de perder su gran belleza, se distinguen mal los detalles.



CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Blanquecina verdosa con marcas tostadas.
Patatas torácicas	Blanquecinas verdosas.
Patatas abdominales	Blanquecinas y anales violáceas.
Cuerpo	Con salientes laterales segmentales y cuatro pares de excresencias dorsales. Excresencia postcefálica.
Ventre	Verde blanquecino con el final marrón.
Línea mediana dorsal	Sin relevancia.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Blanca nítida subpleural.
Estigmas	Ocre anaranjado.
Piel	Verde mate profusamente punteada de blanquecino amarillento, veteada longitudinalmente o trazos del mismo color. Final del dorso violáceo.
Procedencia de las orugas	Areo en el Pirineo leridano.

Hemithea DUPONCHEL, 1829 *aestivaria* (HÜBNER, [1799])

El área de repartición geográfica de esta especie dentro del Paleártico occidental comprende desde el extremo sur de Fenoscandia hasta España y desde Irlanda y las Islas Británicas hasta Centroeuropa; por el este, se adentra por Asia hasta el lejano Japón. En España, la encontramos en la franja norte.

Los imagos son monovoltinos, vuelan durante los meses de junio, julio y parte de agosto, sin embargo, varios autores apuntan la posibilidad de dos generaciones por lo que me ciñiré a nuestras propias observaciones realizadas en la zona del norte de España, habiendo capturado los imagos en los puestos fijos instalados a base de lámparas mixtas, para el conocimiento de la fauna y la detección de plagas, durante los meses de junio, julio y parte de agosto, si bien en una ocasión se capturó un ejemplar en Vizcaya en la primera decena de septiembre.

Son imagos muy bonitos debido a su tonalidad verde o verde con matices pardos lo que produce un color verde pasado parecido a los viejos tapices, ostentan en las alas dos líneas transversales blancas, las cuales siguen en las alas posteriores, siendo la interior solamente parcial, las fimbrias son verdes y blancas o bien blanquecinas y rojizas. Tienen actividad nocturna.

Las orugas se encuentran aisladamente sobre sus plantas nutricias, siendo éstas muy abundantes, pudiendo citar las siguientes: aliso, avellano, endrino, grosellero, frambueso, mirtilo, robles, rosa, tilo, zarza, etc. (*Alnus*, *Corylus avellana*, *Prunus spinosa*, *Ribes*, *Rubus idaeus*, *E. mirtilum*, *Quercus*, *Rosa*, *Tilia*, *Rubus fruticosus*, etc.). Son orugas de cuerpo alargado, de aspecto rígido, se mantienen durante mucho tiempo erectas, asidas por las patas anales y abdominales, se mueven poco, solamente para comer, actividad que practican generalmente durante la noche, tienen el final

del abdomen en la parte correspondiente a las patas, más grueso que la parte cefálica y torácica. Son invernantes, procedentes de nuevos puestos en el verano.

El color del cilíndrico cuerpo es verde con las intersecciones segmentales rojizas así como también el tórax, la cabeza y el final del abdomen, es un color rojo que se acerca bastante según los ejemplares al marrón rojizo, se observa una rugosidad de la piel blanca; son muy características dos pequeñas prominencias sobre el primer segmento torácico y la cabeza cuya parte superior es bífida, confundándose con las dos prominencias torácicas precitadas. Tal como podemos observar en las fotografías

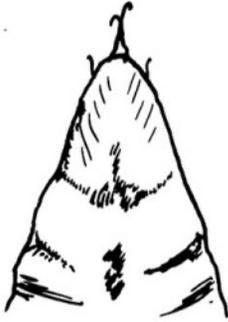


Mapa del área de repartición geográfica Paleártica occidental de *Hemithea aestivaria* (Hb.).

En.	Fe.	Mr.	Ab.	Ma.	Jn.	Jl.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Diagrama biológico según observaciones propias.

que acompañan a este capítulo, cuando la oruga se mantiene inactiva con el cuerpo erecto rígido, une las patas torácicas, inclina la cabeza quedando las prominencias cefálicas hacia delante, mientras que las prominencias torácicas parecen ocupar el lugar de la cabeza, ésta es de color ocre y parduzco con manchas negras y numerosas rugosidades blancas. Bajo el tórax, se ve el color marrón vinoso rojizo con tres líneas bastante bien definidas blancas, debido a la concentración de rugosidades blancas, la parte superior en cambio es más bien oscura con una incipiente línea mediana dorsal torácica se entiende, de color marrón. El final del abdomen es casi enteramente marrón vino-



Cremáster de la crisálida de: *Hemithea aestivaria* (Hb.).

Lateralmente vista, la oruga tiene un color de conjunto verde con la parte torácica y anal así como las intersecciones segmentales marrón rojizo-vinoso, se aprecian las rugosidades blancas, las cuales, en algunos lugares del cuerpo como son las patas se convierten en pelos escamosos. Oruga sobre zarza.

so con gran profusión de rugosidades blancas, se perciben claramente los estigmas o espiráculos casi negros orlados de ocre.

La crisalidación tiene lugar en el suelo, sin casi protección de seda, bajo la hojarasca o a muy poca profundidad, muy superficial.

Las medidas observadas en las diferentes fases de la metamorfosis son las siguientes:

Oruga 35 mm.

Crisálida 18 mm.

Imago 25-33 mm. de envergadura.

Es una especie ampliamente difundida en el área que estudiamos, encontrándose muy dispersa y localizada en Europa Central, por lo que la densidad de su población es pequeña, no siendo ninguna amaneza para los arbustos sobre los cuales se pueden encontrar las orugas.

BIBLIOGRAFIA MINIMA

FORSTER UND WOHLFAHRT. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Página 10.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. 1974. Página 394.



GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo III. Página 107.

GÓMEZ DE AIZPÚRUA. *Atlas provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA) de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa*. Tomo IV. Página 131.

GÓMEZ BUSTILLO Y MANUEL ARROYO. *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Página 254.

HERBULOT, CLAUDE. *Lépidoptères de France*. Fascicule III. Página 68.

KOCH, MANFRED. *Wir Bestimmen Schmetterlinge*. N.º IV/II.

NOVAK-SEVERA. *Mariposas de Europa*. Página 274.

SAUERS. *Raupe und Schmetterling*. Página 160.

SKINNER, BERNARD. *Moths of the British Isles*. Página 17.

SKOU, PEDER. *The Geometroid Moths of North Europe*. Página 26.

El final del abdomen nos permite apreciar el color de éste, los pelos escamosos blancos que se encuentran abundantemente repartidos sobre las patas y los estigmas o espiráculos negros orlados de ocre.

Vista dorsalmente, el aspecto es rígido, erecto, pasando en este estado mucho tiempo de inactividad, se observa el color dominante verde con las intersecciones marrón-rojizo-vinoso, más acusado sobre el tórax, donde se llega a apreciar una incipiente línea dorsal marrón.



La parte ventral nos ofrece casi exactamente lo mismo que el dorso, salvo bajo el tórax en cuyo lugar se ven tres líneas blancas formadas por una concentración de rugosidades, se observa también la cabeza frontalmente vista, con la parte superior bifida.





Ampliación de la cabeza y del tórax vistos de perfil, se ven las patas recogidas, la cabeza inclinada con la parte superior bifida hacia delante y las prominencias del primer segmento torácico ocupando quizás el lugar de la cabeza, confundiendo ésta.



Crisálida del color marrón pálido con pequeñas manchas verdes, la frente es bifida, el bajorrelieve es acusado, son crisálidas alargadas, las cuales se encuentran bajo hojarasca o poco enterradas, sin protección de seda. El cremáster está formado por dos principales largas espinas ganchudas en la punta.



Imago posado. Las alas forman un conjunto verde, la cual disimula al imago entre el follaje.



Imago preparado para identificación, las alas anteriores y las posteriores tienen el mismo color verde, las anteriores están atravesadas por dos líneas blancas, en cambio las posteriores solamente tienen una línea transversal blanca; el abdómen es ocre.

CUADRO MORFOLOGICO DE LAS ORUGAS

Cabeza	Parte superior bifida, ocre o bien ocre-rosado con manchas negras y rugosidades blancas abundantes.
Patatas torácicas	Ocres con rugosidades blancas.
Patatas abdominales	Marrón vinoso con pelos escamosos blancos.
Línea mediana dorsal	Torácica marrón.
Líneas latero-dorsales	Inapreciables.
Líneas laterales	Inapreciables.
Estigmas	Negros, orlados de ocre.
Piel	Verde en su conjunto, parte torácica y anal marrón rojizo-vinoso, intersecciones segmentales del mismo color, abundantes rugosidades y pelos escamosos blancos.
Procedencia de las orugas	Guipúzcoa.

Indices

LISTA SISTEMATICA

INDICE SISTEMATICO

GEOMETRIDAE

Página

Euchoeca nebulata (SCOPOLI, 1763)	11
Operophtera brumata (LINNE, 1758)	15
Operophtera fagata (SCHARFENBERG, 1805)	19
Thera cognata (THUNBERG, 1792)	23
Thera juniperata (LINNE, 1758)	27
Eupithecia centaureata (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	31
Eupithecia intricata (ZETTERSTEDT, [1839]) (=helvetica)	35
Eupithecia nanata (HÜBNER, [1813])	39
Eupithecia abbreviata STEPHENS, 1831	43
Eupithecia cocciferata MILLIERE, 1864	47
Eupithecia oxycedrata (RAMBUR, 1833)	51
Calliclystis rectangulata (LINNE, 1758)	61
Camptogramma bilineata (LINNE, 1758)	65
Rhodometra sacraria (LINNE, 1767)	69
Cyclophora albicellaria (HÜBNER, 1789)	73
Cyclophora linearia (HÜBNER [1799])	77
Rhodostrophia vibicaria (CLERCK, 1759)	81
Semiothisa notata (LINNE, 1758)	85
Plagodis dolabraria (LINNE, 1767)	89
Pachycnemia hippocastanaria (HÜBNER [1799])	93
Ennomos alniaria (LINNE, 1758)	97
Ennomos fuscantaria (STEPHENS, 1809)	103
Ennomos quercaria (HÜBNER, [1813])	107
Odontopera bidentata (CLERCK, 1759)	111
Angerona prunaria (LINNE, 1758)	115
Phigalia pilosaria (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	119
Agriopsis bajaria (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	123
Agriopsis aurantiaria (HÜBNER [1799])	127
Menophra harterti (ROTH., 1912)	131
Peribatodes manuelaria (HERRICH-SCHÄFFER, 1852)	135
Peribatodes subflavaria (MILLIERE, 1876)	139
Peribatodes umbraria (HÜBNER [1809])	143

Selidosema brunnearia (VILLERS, 1789)	147
Boarmia roboraria (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	151
Ectropis extersaria (HÜBNER, 1799)	155
Aethalura punctulata (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	159
Adactylotis gesticularia (HÜBNER [1817])	163
Tephronia espaniola SCHAWERDA, 1930	167
Tephronia sepiaria (HUFNAGEL, 1767)	171
Cabera pusaria (LINNE, 1758)	175
Cabera exanthemata (SCOPOLI, 1763)	179
Lomographa bimaculata (FABRICIUS, 1775)	183
Campaea margaritata (LINNE, 1767)	187
Adalbertia castiliaria (STAUDINGER, 1899)	191
Rhopalognophos glaucinarius (HÜBNER [1790])	195
Onychora agaritaria (DARDOIN, 1842)	199
Pseudoterpna coronillaria (HÜBNER, 1817)	203
Geometra papilionaria LINNE, 1758	207
Hemithea aestivaria (HÜBNER [1799])	211

INDICE ALFABETICO DE ESPECIES

A	<u>Página</u>
abbreviata Steph., Eupithecia	43
aestivaria (Hb.), Hemithea	211
agaritaria (Dard.), Onychora	199
albiocellaria (Hb.), Cyclophora	73
alniaria (L.), Ennomos	97
aurantiaria (Hb.), Agriopis	127
B	
bajaria (D. & S.), Agriopis	123
bidentata (Cl.), Odontopera	111
bilineata (L.), Camptogramma	65
bimaculata (F.), Lomographa	183
brumata (L.), Operophtera	15
brunnearia (Vill.), Selidosema	147
C	
castiliaria (Stdg.), Adalbertia	191
centaureata (D. & S.), Eupithecia	31
cocciferata Mill., Eupitnecia	47
cognata (Tnbg.), Thera	23
coronillaria (Hb.), Pseudoterpna	203
D	
dolabraria (L.), Plagodis	89
E	
espaniola Schaw., Tephronia	167
exanthemata (Scop.), Cabera	179
extersaria (Hb.), Ectropis	155
F	
fagata (Schaf.), Operophtera	19
fuscantaria (Stpht.), Ennomos	103

G	
gesticulari (Hb.), Adactylotis	163
glaucinarius (Hb.), Rhopalognophos	195
H	
harterti (Roth.), Menophra	131
hippocastanaria (Hb.), Pachycnemia	93
I	
intricata (Zett.), Eupithecia	35
J	
juniperata (L.), Thera	27
L	
linearia (Hb.), Cyclophora	77
M	
manuelaria (H.S.), Peribatodes	135
margaritata (L.), Campaea	187
N	
nanata (Hb.), Eupithecia	39
nebulata (Scop.), Euchoeca	11
notata (L.), Semiothisa	85
O	
oxycedrata (Rbr.), Eupithecia	51
P	
papilionaria L., Geometra	207
pilosaria (D. & S.), Phigalia	119
prunaria (L.), Angerona	115
punctulata (D. & S.), Aethalura	159
pusaria (L.), Cabera	175
Q	
quercaria (Hb.), Ennomos	107
R	
rectangulata (L.), Callyclystis	61
roboraria (D. & S.), Boarmia	151

S	
sacraria (L.), Rhodometra	69
sepiaria (Hfn.), Tephronia	171
subflavaria (Mill.), Boarmia	139
U	
umbraria (Hb.), Peribatodes	143
V	
vibicaria (Cl.), Rhodostrophia	81

BIBLIOGRAFIA MINIMA

- BACALLADO, J.J. y PINKER, R. (1982). Instituto de Estudios Canarios. 50 Aniversario 1937-1982. Adición y Corrección al Catálogo de los Macrolepidópteros Canarios.
- BACHILLER *et al.*, (1981). Plagas de Insectos en las masas Forestales Españolas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- BALACHOWSKY, A. (1972). Entologie Appliquée a l'Agriculture. Tomo II. Vol. II. París.
- BONNEMAISON, L. (1976). Enemigos animales de las Plantas Cultivadas y Forestales. Vol. II. Edita Oikos-Tau. Barcelona.
- CAÑIZO, J. del, ARROYO, M. y CAÑIZO, J.A. del. (1974). Plagas del Jardín. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- CEBALLOS, G., (1962). Elementos de Entomología General E.T.S. de Ingenieros de Montes. Madrid.
- COBOS, JOSE MARÍA. (1988). Contribución al Conocimiento de la Fauna de Artrópodos Parásitos del Aliso. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner B.S. Vegetal. Fuera de Serie n.º 14. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Subdirección General de Sanidad Vegetal.
- CULOT, J. (1909-913) reimpreso 1986-87. *Nocuelles et Géomètres d'Europe*. Ed. Apollo Books. Denmark.
- DOMÍNGUEZ, F. y GARCÍA TEJERO F., (1976). Plagas y Enfermedades de las Plantas Cultivadas. 5.ª edición. Edita Dossat, S.A. Barcelona.
- EKKEHARD, F. (1982). *L'élevage des Papillons, Espèces Européennes*. Imp. Jouve. Francia.
- FORSTER UND WOHLFAHRT. (1960). *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Tomo V. Ed. Franckh'sche verlagshandlung. Stuttgart.
- FRIONNET, M.C. (1904). *Chenilles de Macrolépidoptères Français*. GEOMETRIDAE. St. Dizier.
- GARCÍA DE VIEDMA, M., BARAGAÑO, J.R., NOTARIO, A. (1985). *Introducción a la Entomología*. Ed. Alhambra, S.A. Madrid.
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA. (1974). *Catálogo de los Lepidópteros del Norte de España*. Caja de Ahorros Provincial de Guipúzcoa.
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA. (1987). *Biología y Morfología de las Orugas*. Tomo III. *Boletín de Sanidad Vegetal*, Fuera de Serie n.º 8. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Dirección General de Producción Agraria. Subdirección General de Sanidad Vegetal.
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA. (1988). *Catálogo de los Lepidópteros de Actividad Nocturna (HETEROCERA)* de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa. Tomo III. Ed. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA. (1988). *Atlas Provisional de los Lepidópteros (HETEROCERA)* de Alava, Bizkaia y Guipúzcoa. Tomo IV. Ed. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- GÓMEZ BUSTILLO y MANUEL ARROYO. (1981). *Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos*. Monografía I.N.I.A. N.º 30. Madrid.
- GUILBOT, R. (1981). *Elevage des Papillons de leurs Aeufs, Chenilles et Chrysalides*. Edit. Boubée. Francia.
- HEATH, J. (1979). *The moths and butterflies of Great Britain and Ireland*. Curwen books. Inglaterra.
- HERBULOT, CLAUDE. (1978). *Lépidoptères de France*. Tomos III. Edit. Boubée. Francia.

- KOCH, MANFRED. (1953-61). Wir bestimmen Schmetterlinge. Tomos I-IV. Edit. Neumann Verlag Leipzig. Alemania.
- LEAUT, P., (1980). Liste Systematique et Synonymique des Lepidoptères de France, Belgique et Corse. Supplement á Alexanor. Francia.
- NIETO NAFRÍA, J.M. y MIER DURANTE, M. Pilar. (1985). Tratado de Entomología. Edi. Omega. S.A. Barcelona.
- NOVAK, I. & SEVERA, F. (1984). Guía de Campo de las Mariposas de Europa, Diurnas y Nocturnas. Papillons d'Europe, versión francesa. Edita Omega, S.A. Barcelona.
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1979). Arboles y Arbustos de la España Peninsular. E.T.S. de Ingenieros de Montes. Madrid.
- SAUERS, F. (1982). Raupe und Schmetterling. Fauna Verlag. Alemania.
- SKINNER, BERNARD. (1984-86). Moths of the British Isles. Edita Viking Penguin. England.
- SKOU, PEDER. (1986). The Geometroid moths of North Europe. Volume 6. Edit. Leif Lyneborg. Scandinavian Science Press. Apollo Bøger. Danmark.
- VARIOS AUTORES. (1943-1985). Graellsia, Revista de Entomólogos Ibéricos. Madrid.
- VARIOS AUTORES. (1958-1973). Boletín del Servicio de Plagas Forestales. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- VARIOS AUTORES. (1972-1986). Boletín del Servicio de Defensa Contra Plagas e Inspección Fitopatológica. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid.
- VARIOS AUTORES. (1986-1989). Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- VARIOS AUTORES. (1972-1985). Boletín de la Estación Central de Ecología. I.C.O.N.A. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- VARIOS AUTORES. (1973-1987). SHILAP. Revista de la Sociedad Hispano Luso Americana de Lepidopterología. Madrid.
- VARIOS AUTORES. EOS. Revista Española de Entomología. C.S.I.C. Instituto Español de Entomología. Madrid.



**MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACION
DIRECCION GENERAL DE LA PRODUCCION AGRARIA**

ENTOMOLOGIA DESCRIPTIVA

BIOLOGIA Y MORFOLOGIA DE LAS ORUGAS

LEPIDOPTERA

TOMO VII

GEOMETRIDAE

*La responsabilidad por las opiniones emitidas
en esta publicación corresponde exclusivamente
al autor de la misma.*

GRAFUR, S.A.
c./ Igarsa, Naves E-F
Paracuellos del Jarama
Teléfono: 658 01 88 - 90
Apartado 39.083 - MADRID
ISBN: 84-7479-787-X
Depósito Legal: M-44.731-1989
NIPO: 251-89-078-0

PUBLICACIONES DEL



MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACION

SECRETARIA GENERAL TECNICA

Centro de Publicaciones

Paseo de la Infanta Isabel, 1 - 28014-Madrid