

LA ♀ DE ADALBERTIA CASTILIARIA (STGR.)
Y UNA SEGUNDA GENERACION
DE ESTA ESPECIE
(Lep. Geom.)

POR

R. AGENJO

(Láms. XVII-XIX)

Adalbertia castiliaria (Stgr.) está considerada por los autores como una mariposa muy rara. Staudinger encontró el primer ♂ de ella a 1.191 m. de altitud en San Ildefonso, provincia de Segovia, el día 3 de junio de 1860. Korb capturó otro ♂ de este *Geometrinae* el 13 de julio de 1894, cerca de Molinicos, en Sierra de Segura, provincia de Albacete. Con los dos ejemplares, Staudinger describió la especie (13), denominándola *castiliaria* y situándola en el género *Numeria*. Desde la captura del primer individuo de esta mariposa en San Ildefonso hasta su descripción transcurrieron nada menos que treinta y nueve años. Staudinger, en la diagnosis original de *castiliaria*, la relacionó con *capreolaria*, situándola en el mismo género, a pesar de encontrar entre ambas ciertas diferencias, especialmente en la forma de las alas anteriores. En su *Catalog* de 1901 (14), el mencionado autor colocó la especie inmediatamente después de *capreolaria*, manteniéndola dentro del género *Numeria*.

En 1906 Mabille (6) describió como nueva especie, un geométrido hallado por Dumont también en La Granja, clasificándolo dubitativamente como *Ellopia* y denominándolo *dumonti*; en su trabajo, Mabille afirmó que si bien el lepidóptero que describía se aproximaba mucho al género en que lo situaba, también se separaba de él, por ofrecer caracteres que parecían exigir la creación de otro nuevo que lo contuviese. Para robustecer esta última opinión aseguraba que los bordes costal e interno de las alas

anteriores de la nueva especie eran rectos y el externo convexo, que la vena 3 (C_{1a}) nacía un poco por debajo de la celda y la 7 (R_5) se desprendía de la 8 (R_4) precisamente en dicha zona; pero también afirmaba que en uno de sus dos ejemplares la venación del ala superior derecha divergía de la de la izquierda. La descripción de Mabille apareció avalorada por una figura coloreada que representa bastante bien al insecto que él creía haber descubierto.

Alvarez (1), en 1907, menciona a *castiliaria* como procedente de España. Su cita es meramente bibliográfica, pues el trabajo en el que la hace constituye una recopilación de los lepidópteros indicados como exclusivos de España en el *Catalog* Staudinger de 1901.

En 1915 (10), Prout se ocupó de *castiliaria* y de *dumonti*, que le eran desconocidas, transcribiendo este último nombre como *duponti*, y situó a las dos en géneros distintos. Incluyó a la primera en *Püngeleria*, colocándola después de *capreolaria*, aclarando que quizá perteneciera a otro género, y situó a la segunda al final de las *Ellopia*, expresando su incertidumbre acerca de su clasificación sistemática, pues la figura de Mabille recordaría algo a *Enconista miniosaria*.

Culot, en su magnífica iconografía (3), representó la especie diciendo que era conocida y habitaba España; la figura es exactísima y sin duda fiel trasunto de un ♂ de La Granja de San Ildefonso recogido por Dumont.

Oberthür, en 1922, al describir su *Numeria poeymirai* (8) se refiere a *castiliaria*, a la que considera generalmente desconocida, y fustiga a Prout que defendió en el Congreso de Oxford el valor de las descripciones sin figura, en contra de la tesis del autor de los *Études*: «Pas de bonne figure à l'appui d'une description, pas de nom valable», reprochándole que no pudiera decir nada de particular acerca de esta mariposa, debido a que su descriptor no dió representación gráfica de ella; el autor de los *Études* se limita a transcribir al final de su apartado sobre *poeymirai* la descripción original de *castiliaria* publicada por Staudinger y su versión en lengua francesa.

El año 1925 Chrétien (2) citó la especie de San Ildefonso, donde la había cazado en 1902 cuando acompañó a Dumont en su segundo viaje a aquella localidad.

Zerny (22), en 1927, mencionó a *dumonti*, de Albarracín, indicando que, según el ♂ de que se sirvió para esta cita, que había sido capturado por Predota, la especie coincidía completamente en su estructura con *fasciaria*, por lo que la incluía en el género *Ellopia*.

En 1929 Wehrli (17) se ocupó de *dumonti* y *castiliaria*, explicando que rogó a Bang-Haas comparase las figuras de la primera, originales de Mabilie y Culot, con los tipos de la segunda de la colección Staudinger, y que el mencionado entomólogo de Dresden efectuó la confrontación, comunicándole que *castiliaria* y *dumonti* eran la misma especie. Wehrli refuerza esta sinonimia que hace perder validez específica a la forma descrita por Mabilie, explicando que la localidad de «San Ildefonso», típica de *castiliaria*, y «La Granja», donde se descubrió *dumonti*, son el mismo sitio, es decir «La Granja de San Ildefonso»; que Staudinger comparó a *castiliaria* en su descripción, con *capreolaria*, aproximándola a *Numeria*, y Mabilie afirmó que su *dumonti* era del tamaño de *N. pulveraria*. Si a todo ello se agrega la identidad de los tipos de *castiliaria* con las figuras de *dumonti* proporcionadas por Mabilie y Culot, la sinonimia no podía ser más verosímil.

En el trabajo a que se alude en el párrafo anterior, Wehrli expresa su conformidad con el parecer de Prout, respecto a la pertenencia de *dumonti* al género *Ellopia*, y recoge la opinión de éste, según la cual la figura de Mabilie recordaría a *Enconista miniosaria*, pero afirma que, si bien el colaborador de Seitz está en lo cierto en lo que se refiere a dicha iconografía, no pisa terreno firme en lo que respecta a la de Culot, que, a su entender, es la que más fielmente representa a la especie y la que permite determinar mejor su parentesco con *Numeria* y *Püngeleria*, sugiriendo aún relaciones todavía más estrechas con *castiliaria*. Afirma también que el nuevo género pedido por Mabilie para su *dumonti* sería *Püngeleria*, establecido en 1905 por Rougemont para *capreolaria* y descrito por Prout en 1915, y que hasta que pudiese examinarse el aparato genital de la especie, *castiliaria* (Stgr.) (= *dumonti* Mab.) habría de permanecer donde la había colocado Prout.

Wehrli publicó en 1931 otro trabajo (18) en el que se ocupó de *castiliaria*, y basándose en el estudio de los aparatos copula-

dores masculinos de los cotipos de Staudinger y de un ♂ de la especie procedente de Sierra Espuña en Murcia, recogido por Korb en 1909 —los cuales no pudo examinar más que desescamando en seco el ápice abdominal de los animales, ya que no tenía autorización para diseccionar las correspondientes armaduras—, llegó a la conclusión de que *castiliaria* pertenecía a un género distinto, que denominó *Seitzia*, el cual se diferenciaría de *Numeria* por la forma alar, las antenas y la venación; de *Püngeleria*, en los mismos caracteres y, además, por el aparato genital bien distinto; de *Ellopia*, en diversos detalles existentes en los órganos mencionados: *penis* sencillo, no bifurcado, y *uncus* de forma completamente distinta. En definitiva, concluyó estableciendo que *Püngeleria*, *Seitzia*, *Ellopia* y *Campaea* estaban muy próximos en el sistema, y *Anagoga* (= *Numeria*) divergía claramente de este grupo de géneros por los caracteres del aparato copulador del ♂ y resultaba, en cambio, relacionado con *Plagodis* y *Cepphis*.

En una breve nota (19) publicada el mismo año que el trabajo a que acabo de referirme, Wehrli propuso la sustitución de *Seitzia*, nombre genérico ya preocupado, por *Adalbertia*.

El año 1935 Urbahn pudo diseccionar por primera vez la armadura genital de un ♂ de *castiliaria* recogido a la luz por Wagner en Albarracín, en julio de 1930, y como consecuencia de ello publicó un trabajo (15) en el que aparece figurado por primera vez el aparato copulador de dicha especie y confirmó casi todos los puntos de vista de Wehrli. Urbahn comparó su preparación de *castiliaria* con las armaduras genitales de *A. capreolaria* y *E. fasciaria*, confirmando que las tres están muy emparentadas, y encontró difícil establecer a cuál de las dos últimas se hallaba más próximo el geométrido de San Ildefonso descrito por Staudinger, asegurando que la forma de las valvas de *castiliaria* es análoga a la de las de *fasciaria*, así como la posición del diente del borde inferior de aquéllas; pero que *castiliaria* posee campos de cerdas más extensos en la región costal de los parámetros y, en conjunto, éstos resultan más fuertemente quitinizados. También comprobó que las dos especies tienen *saccus* y *uncus* parecidos, y expresó, por lo tanto, y de manera terminante, su disconformidad con Wehrli, que creyó ver en *castiliaria* un *uncus* completamente distinto del de *fasciaria*. Se explica con facilidad la impresión equivocada de Wehrli, recordando que no pudo pre-

parar los aparatos copuladores de los tres ♂♂ que estudió, teniéndose que limitar a examinarlos *in situ*, es decir, desescamando el ápice de los abdómenes de dichos animales. Urbahn coincide con Wehrli en afirmar que *Ellopia* difiere de los otros géneros de geometridos europeos por su *penis*, muy llamativamente bifurcado, en tanto en *castiliaria* es corto, recto y puntiagudo, y opina que en estos detalles la última especie mencionada se parece a *Püngeleria capreolaria*, aunque ésta lo ofrezca ciertamente encorvado y que la semejanza se acentúa en las valvas algo más esbeltas y el *uncus* con una inserción más ancha, deduciendo de todo ello que la colocación de *Adalbertia* entre *Püngeleria* y *Ellopia* quedaría justificada.

En el Apéndice al tomo IV, de la obra de Seitz (20), que en lo que se refiere a esta especie conozco por una copia que con la más exquisita amabilidad me ha remitido Wehrli, tan destacado especialista resume lo expuesto en sus artículos anteriores sobre *castiliaria* y también los datos acerca del andropigio de esta especie dados a conocer por Urbahn (15) y agrega algunas nuevas observaciones, tales como la de que los ejemplares castellanos de *Adalbertia* presentarían el anverso de las alas de un tono acastañado, mientras que los aragoneses y murcianos las ofrecerían más grises, mostrando sólo un velo castaño en el área mediana. Además proporciona una nueva figura de la especie en la línea b, de la lámina XXIV de dicho Apéndice.

De lo que antecede resulta que *castiliaria* (= *dumonti*) es un *Geometrinae* bastante raro, hasta ahora sólo conocido de España, cuyo sexo femenino no ha sido todavía descrito y de quien se ha discutido la posición sistemática hasta que Wehrli creó para él su género *Adalbertia*. Los ♂♂ de *castiliaria* que han sido mencionados en la literatura alcanzan la reducida cifra de siete, si bien faltarían de esta enumeración los recolectados por Dumont y Chrétien en La Granja de San Ildefonso el año 1902, cuyo número no ha sido precisado.

Conseguir material de *castiliaria* para poder estudiarla a fondo es verdaderamente interesante. Júzguese, por lo tanto, mi alegría cuando durante una breve exploración entomológica que tuvo lugar del 5 al 8 de septiembre de 1945 en el término municipal de San Rafael, a 1.300 m., pueblo situado, lo mismo que San Ildefonso, en la vertiente norte de la Sierra de Guadarrama, pro-

vincia de Segovia, recolecté a la luz, en el espacio de tres noches consecutivas y en un claro de bosque poblado de *Pinus silvestris*, una bonita serie de doce ♂♂ y dos ♀♀ de *Adalbertia*. Este lote de *castiliaria* lo integran más individuos que la suma de todos los ejemplares de la especie citados en la literatura de que dispongo.

Al comparar mi serie de San Rafael con dos ♂♂ de *castiliaria* procedentes de Sierra Espuña, a 1.579 m., Totana, provincia de Murcia, recogidos en mayo de 1927 por F. Escalera, me di cuenta inmediatamente de que los ♂♂ segovianos eran mucho más pequeños que los murcianos, pero las ♀♀ casaban muy bien en cuanto al tamaño con los dos ♂♂ de Espuña. Revisando cuidadosamente los datos sobre la envergadura de los siete de *castiliaria* que han sido descritos o representados, observé que la de todos ellos oscilaba entre 30 y 31 mm. aproximadamente, expansión alar idéntica a la de los ejemplares figurados por Mabile y Culot y a la de los dos ♂♂ de Sierra Espuña que tengo delante. En cambio, los ♂♂ de mi serie de San Rafael miden de extremo a extremo de las alas de 22 a 25 mm., salvo uno que alcanza 26. Como hasta ahora no se conocía la ♀ de *castiliaria* no puedo comparar la abertura alar de las mías con la de ninguna otra; pero el hecho de que sean mucho más grandes que los pequeños ♂♂ de San Rafael cogidos al mismo tiempo que ellas y de que midan 29 mm. de envergadura hace suponer que las ♀♀ correspondientes a los ♂♂ de 30-31 mm. deben ser bastante más grandes y de una expansión alar de alrededor de 35 mm.

He hecho cuatro preparaciones de los aparatos copuladores del mismo número de ♂♂ de mi serie de San Rafael, encontrándolas idénticas, salvo en el tamaño —que naturalmente es proporcional en cada caso al del animal a quien corresponden—, a los ejemplares de Sierra Espuña de que dispongo y concordantes con la figura de Urbahn. Se trata, por consiguiente, de individuos coespecíficos de *castiliaria*. Como el menor tamaño de los ejemplares de San Rafael es constante y, por otra parte, han sido cogidos en el mes de septiembre, en tanto que los tiponómicos de 30-31 mm. de expansión alar lo fueron desde fines de junio hasta mediados de julio, es evidente que las mariposas cazadas por mí representan una segunda generación de la especie que hasta ahora nadie había sospechado.

Dada la gran diferencia entre la envergadura de la 1.^a y de la 2.^a generación de *castiliaria* considero interesante denominar a la última describiendo sus dos sexos, especialmente el femenino, ya que la ♀ de *castiliaria* era hasta ahora desconocida.

Adaibertia castiliaria (Stgr.). II generación **cortes** nov. gen.
(Lám. XVII, figs. 3-9)

Holotipo ♂ de San Rafael, a 1.300 m., Segovia. (En colección R. Agenjo.) Alotipo ♀, adelfotípica. (En la misma colección.)

♂. Envergadura, de 21 a 26 mm. Todas las piezas, e incluso el aparato copulador masculino (lám. XVII, figs. 10 y 11), menores que en la generación tiponominal y proporcionados en relación con ella a la abertura de las alas.

♀. Cabeza igual a la del ♂, de frente lisa. Antenas filiformes, con el escapo más robusto y dilatado que los demás artejos. Palpos pequeños y débiles como en el otro sexo. Patas anteriores provistas de epífisis tibial; las intermedias armadas de un par de espolones apicales; las posteriores con uno de esta clase y otro mediano; uñas normales.

Envergadura, 29 mm. Corte de las alas como en el ♂, salvo en un ejemplar (lám. XVII, fig. 8), que presenta el borde externo de las anteriores más convexo. Venación como en la mayoría de los ♂♂, pero el ala anterior derecha del individuo ya indicado carece de la venilla que une la celda con R₁, por lo que sólo existen en ella dos celdillas en lugar de tres.

Aparato genital femenino (lám. XVII, fig. 12): Abertura genital primaria, originándose en una concavidad situada entre el VI° y el VII° (+ VIII°) uroesternito. *Ductus bursae* protegido y enmarcado por un reborde quitinoso de forma muy peculiar; conducto breve y membranoso, lo mismo que la *bursae*, que se orienta hacia el lado derecho y no ofrece *signum*. Abertura genital primaria amplia. Papilas anales robustas, que adoptan al soldarse forma semiesférica y están provistas de pelos.

Holotipo ♂, de San Rafael, a 1.300 m., Segovia, septiembre de 1945 (R. Agenjo leg.). Alotipo ♀ y paratipos, 11 ♂♂ y 1 ♀, adelfotípicos. Toda la serie típica en la colección R. Agenjo.

Para designar a los individuos de esta segunda generación de *castiliaria* propongo el nombre de **cortes** nov., en pobre homenaje a la gloria inmarcesible del gran conquistador de Méjico, cuyo cuarto centenario se conmemora cuando escribo estas líneas.

La distribución geográfica de *castiliaria*, tal como se conoce hasta ahora y ordenada por orden alfabético de las provincias españolas donde se ha hallado, es la siguiente: Albacete: Molinicos, a 823 m., en Sierra de Segura, 13-VII-1894 (Korb). Murcia: Sierra de Espuña, a 1.579 m., Totana, 1909 (Korb) (Col. Osthelder). Segovia: San Ildefonso: a 1.191 m., en Sierra de Guadarrama, 3-VI-1860 (Staudinger); VII-1902 (Dumont); VII-1902 (Dumont y Chrétien). Teruel: Albarracín, a 1.182 m., en Sierra de Albarracín (Wagner) y (Predota) ?.

Conviene advertir que Molinicos, localidad de donde cita Staudinger la especie, no está en Castilla ni pertenece a la provincia de Murcia, a pesar de que así lo afirme el descriptor de *castiliaria*, sino a la de Albacete, que corresponde a la región murciana. La indicación de la especie, como hallada en Albarracín por Predota, efectuada por Zerny (22), que ha sido puesta en duda por Wehrli (17), no logrará aclararse sin examinar la armadura genital del ejemplar que sirvió para efectuarla; pero ello no obsta para que el animal pueda mencionarse con seguridad de allí, ya que, por lo menos, existe un individuo citado de dicha procedencia, recogido por Wagner (15). Además de España, tengo la seguridad de que *castiliaria* habita también en Portugal y en el norte de Africa, en donde se encontrará más o menos pronto, pues es una especie *lusitanienne* que yo llamaría mejor iberomarroquí, nombre que recoge con más exactitud que el primero el conjunto de países que integran la Península hespérica y el norte del Africa occidental.

Dumont, Chretien y yo hemos encontrado a la *Adalbertia castiliaria* en zonas de pinar, y como en las sierras de Espuña, Segura, Albarracín y Guadarrama existen también grandes masas de estas coníferas, no parece aventurado suponer que *castiliaria* se alimenta de alguna planta asociada a pinares, y quizá de esta conífera como su próxima pariente *Ellopija fasciaria*.

La época de vuelo de la primera generación de la especie está comprendida, por lo que se sabe hasta ahora, entre los meses de junio y julio. La segunda generación de *castiliaria* —es decir, *cortes*— vuela en septiembre.

Nada se sabe del huevo, la oruga y la pupa de este lepidóptero, pero quizá no sea aventurado suponer que el desarrollo de su larva en la segunda generación es rápido, no pasando de los setenta días; los huevos puestos por las ♀♀ de *cortes* tal vez aviven rápidamente originando orugas que duerman durante el frío invernal, o quizá se mantengan intactos hasta la primavera. Es ésta una cuestión que todavía no se ha podido averiguar.

La posición sistemática de *castiliaria*, estudiada y establecida por Wehrli (17) (18), y más esclarecida por Urbahn (15), se ha basado en el examen de los caracteres de sus apéndices cefálicos, forma de las alas, venación y andropigio. Sin embargo, no se ha estudiado hasta ahora el aparato genital ♀ de este *Geometrinae*, lo cual debió hacerse antes de establecer el género, pues puede acontecer que se reúnan especies en una agrupación sistemática superior, fundándose para ello en que presentan armaduras copuladoras masculinas semejantes, y que luego resulte que las femeninas de dichas formas sean muy heterogéneas entre sí, y en cambio se agrupen sin dificultad con las de otras especies situadas en géneros distintos. Este es un peligro real que no debe olvidarse, ahora que es tan frecuente establecer géneros de lepidópteros fundados sólo en la semejanza, en los aparatos copuladores masculinos de los insectos que a ellos se adscriben.

No este éste, desde luego, el caso del género *Adalbertia*, pues como ya ha dicho Wehrli al describirlo, tuvo en cuenta no sólo los caracteres del andropigio, sino también los de la venación, forma de las alas y apéndices de la cabeza. Sin embargo, como el mencionado autor no pudo preparar la armadura genital de los ♂♂ que examinó, y para describir el género se limitó —a este respecto— a estudiar lo que se podía apreciar de dichos aparatos, desescamando los abdómenes, y creyó ver en la especie un *uncus* completamente distinto del de *Ellophia*, lo que después ha rectificado Urbahn, me ha parecido conveniente volver a examinar detalladamente la cuestión procediendo a comparar todos los órganos citados de *Püngeleria capreolaria* (Schiff.), *Adalbertia castiliaria* (Stgr.) y *Ellophia fasciaria* (L.), tanto más cuanto que en sus estudios sobre la segunda Wehrli (17) (18) no solió proceder a la comparación de los caracteres de las tres, sino que casi siempre se limitó a describir los de *castiliaria*, afirmando después que eran distintos de los de las otras. Me ha animado más a esta

minuciosa tarea el considerar que el aparato copulador masculino de *Adalbertia* no difiere tanto —salvo en un detalle— del de *Ellopia fasciaria*, y se parece también bastante al de *Püngeleria capreolaria*, por lo que me repugnaba un poco no considerarlos como simples subgéneros. Sin embargo, el estudio realizado por mí, que expongo a continuación, no deja lugar a dudas sobre la acertada decisión de Wehrli, si bien hay que convenir en que se trata de tres géneros muy emparentados.

La frente de *capreolaria* presenta los lados más paralelos que en *castiliaria* y *fasciaria*. Las antenas de estas dos últimas son ligerísimamente más cortas que en la primera; sus pectinaciones en *castiliaria* resultan más breves, y en su parte distal aparecen curvadas hacia arriba, y no rectas como en *capreolaria* y *fasciaria*. Los palpos de la especie descrita de España son más cortos que los de las otras dos y parecen más débiles que en ellas, sobre todo que en la segunda. La lengua en *castiliaria*, aunque bien desarrollada, es la cuarta parte de larga que en los otros dos *Geometrinae*.

En resumen, ninguno de los caracteres de los apéndices cefálicos de estas tres especies es tan notable como para permitir la separación de cualquiera de ellas en género distinto.

El tórax, el abdomen y las patas de los citados *Geometrinae* no presentan caracteres propios para apoyar ninguna separación.

Respecto al corte alar de las tres especies, hay que decir que en *castiliaria* el borde costal de las anteriores es más ligeramente recto que en *fasciaria*; *capreolaria* lo ofrece convexo. El borde externo de estas alas se presenta más curvado en *castiliaria* que en *capreolaria*, y mucho más que en *fasciaria*. Las alas posteriores de la primera se parecen a las de la tercera; las de la segunda, en cambio, resultan más anchas y cortas; el borde externo sale más hacia afuera en *fasciaria* y es más redondeado que en *capreolaria*; inicia antes su curvatura para alcanzar el interno y no forma con él un ángulo bien definido; en *castiliaria* el corte del ala inferior resulta intermedio entre los de las otras dos.

Más parecido el corte alar de *castiliaria* al de *fasciaria* que al de *capreolaria*, en ninguna de ellas ofrece caracteres tan importantes como para alcanzar el rango de genéricas.

Las diferencias en la venación de *capreolaria*, *castiliaria* y *fasciaria* (lám. XVIII, figs. 1, 2, 3 y 4) se encuentran en el espacio li-

mitado por el borde costal y la vena radial. En *fasciaria*, el tronco de la Sc. y de la R están enlazados en dos puntos: el primero a partir del desprendimiento de la Sc., y el segundo en el sitio donde nace la R₁. Se producen, por tanto, dos celdillas entre ellas. En *castiliaria* y *capreolaria*, en cambio, se originan tres, pues se forma una tercera, cerrada por el peciolo, de donde se desprende la R₃₊₄ y la R₅. Sin embargo, en *capreolaria* el segmento de la R₁, comprendido entre la subcostal y la radial es bastante variable: falta algunas veces; en otras, como se ve en la figura 1 de la lámina XVIII, sale del primer ángulo de la celda y en ocasiones nace peciolada con la prolongación de la Sc. El aludido carácter de las tres celdillas tampoco es constante en *castiliaria*, pues en dos de mis catorce ♂♂ de ella, el peciolo de R₂ y R₃ corre libre desde su origen. La anomalía no está ligada a ejemplares de una determinada comarca ni generación, pues ya fué citada por Wehrli como observada en un ♂ del primer ciclo anual, recogido por Korb en la Sierra de Espuña, provincia de Murcia, y conservado en la colección Osthelder; quizá también aludía a él Mabile (6), cuando escribía que la venación en uno de sus ♂♂ variaba de un ala a la otra. En las tres especies objeto de este estudio, Sc., sigue la misma dirección sobre poco más o menos. En *capreolaria* la R₁ nace más cerca de la R₂ que de la Sc., y a veces no está unida con la celda discal por una larga venilla, como en *castiliaria*, ni por otra muy corta, como en *fasciaria*. R₂ nace en *capreolaria* y *fasciaria* en el vértice superior externo de la tercera o segunda celdilla, respectivamente, pero en la última algunas veces se inicia desde el peciolo de R₃₊₄ y R₅; en *castiliaria* lo hace un poquito antes de llegar al mismo vértice de la tercera. R₃ y R₄ están pecioladas en *capreolaria*, y su tallo se desprende del mismo punto que la R₂; en *castiliaria* se bifurcan en el ángulo antes citado de la tercera celdilla, sin tener apenas peciolo común, y están bien separadas de R₂; en *fasciaria*, R₃ y R₄ aparecen pecioladas en un largo trayecto y su tallo nace del mismo tronco de la radial. R₅ se desprende en *capreolaria* y *castiliaria* en el vértice inferior externo de la tercera celdilla; en *fasciaria*, en cambio, iníciase la R₅ del tallo de la R₃ y R₄, a un tercio antes de producirse la bifurcación de ambas. Las venas medianas no presentan diferencias importantes, ni tampoco las cubitales y la anal.

En la venación de las alas posteriores de las tres especies no aprecio ninguna divergencia destacada.

La existencia de una tercera celdilla en las alas anteriores de *castiliaria* y *capreolaria*, siquiera no exista en algunos ejemplares de ellas, es, en mi opinión, carácter de importancia genérica que permite separar en seguida *Adalbertia* y *Püngeleria* de *Ellopia*. El distinto punto de partida de R_1 en *capreolaria* respecto de las otras dos especies, y de R_3 en todas ellas; la corta longitud del peciolo de R_3 y R_4 en *castiliaria*, comparado con el de las otras dos formas y la diferente iniciación de R_5 , reafirma el criterio de que, a juzgar por la venación, estos tres *Geometrinae* en litigio pertenecen a géneros distintos.

Los andropigios de *capreolaria*, *castiliaria* (lám. XVII, figuras 10 y 11) y *fasciaria* están fuertemente emparentados. Los tres son aproximadamente del mismo tamaño, aunque el de *castiliaria* resulte ligeramente mayor. En los *uncus*, *fasciaria* representa el tránsito del alargado y dorsalmente liso de *capreolaria*, y el acortado y con fuerte curvatura en la cara posterior de *castiliaria*; tiene también, como el de ésta, forma de cabeza de ave, pero la protuberancia apenas existe y el pico es corto y recto. El *tegumen*, idéntico en *castiliaria* y *capreolaria*, es muy parecido en *fasciaria*, si bien presenta sobre su borde anterior dos escotaduras iguales y homólogas situadas equidistantes de la protuberancia central.

Las valvas de *castiliaria* son más largas que las de *capreolaria* y *fasciaria*, y de anchura intermedia entre las de ambas; en *castiliaria* están estrechadas hacia su mitad; en *capreolaria* van ensanchándose hacia el ápice, y en *fasciaria* son casi de grosor uniforme; a consecuencia de su delgadez en *capreolaria* destaca más el ensanchamiento apical. El diente del borde inferior es mucho más largo y puntiagudo en *capreolaria*; en *castiliaria* resulta romo y presenta en el ápice un pincelito de pelos. La porción distal del borde superior de la valva en *castiliaria*, no es casi recta como en *fasciaria*, sino que presenta una débil dilatación, no tan marcada como en *capreolaria*. Las valvas de estas especies no ofrecen harpas propiamente dichas, sino alargados lóbulos paramerales.

El *saccus* de *capreolaria* es muy semejante al de *castiliaria*, y los de ambas divergen mucho del de *fasciaria*, que es bastante

más largo. En *capreolaria* es recto, en forma de barra, y dirigido hacia adentro en sentido casi perpendicular al eje del *penis*; en *fasciaria* no existe. Los apéndices de los *peniculi* son más delgados en *capreolaria* que en *fasciaria*, y en esta especie que en *castiliaria*.

El *aedoeagus* de *castiliaria* es claramente recto y va adelgazándose paulatinamente hasta su ápice; tiene el orificio del *coecum penis* muy dilatado y ligeramente más largo y estrecho que en *capreolaria*, en donde aparece curvado hacia su mitad. Ni uno ni otro presentan *cornuti*; extraordinariamente diverge de ellos el de *fasciaria*, que es bifurcado y recuerda al del *Chilo simplex*. La rama inferior de esta pieza parece la continuación del verdadero *penis*; la superior, que es más delgada y del tamaño del *aedoeagus* de *castiliaria*, se separa de la superior un poco antes de la mitad del recorrido de aquélla, y es ligeramente cóncava hacia abajo y en su ápice presenta rugosidades y dientes. La superior es más ancha y menos quitinizada; ofrece primero una concavidad y luego resulta suavemente convexa; en la cara superior de esta rama, y al final de su trozo recto, se abre el orificio del *coecum penis*; en el ápice de este brazo existen unos treinta *cornuti* bien diferenciados.

De todo lo expuesto se deduce que los caracteres de los andropigios de *capreolaria*, *castiliaria* y *fasciaria* no autorizarían a separar las especies en tres géneros, debido al parentesco de sus *uncus*, *escaphium*, *tegumen* y valvas, si no fuera por la presencia del *penis* bifurcado en *fasciaria*, que obligaría a formar con las especies que lo presentan un subgénero por lo menos.

El aparato genital femenino de *capreolaria* es bien distinto del de *castiliaria* (lám. XVII, fig. 12) y *fasciaria*. La abertura genital secundaria de la primera se abre normalmente y es estrecha; en *castiliaria* se inicia en una gran cavidad; en *fasciaria* lo hace en otra que está denunciada por un VIII° (+ VII°) uroesternito muy hendido semicircularmente desde su borde distal. En *capreolaria* el *ductus bursae* se inicia angosto en un uroesternito, que recuerda el de algunos *Procris*; es corto, moderadamente ancho, y en su mitad proximal está quitinizado, desembocando recto en la bolsa; en *castiliaria* resulta notabilísimo, pues se inicia sobresaliendo en la cavidad y está invaginado y quitinizado precisamente en la parte que sobresale, pero de manera

irregular; en *fasciaria* su parte quitinizada es más del doble de larga que en *capreolaria*, y algo más ancha. La bolsa copulatrix de esta última especie resulta piriforme y está decorada por un relieve circular constituido por muchísimos a modo de ásteres o estrellas de cuatro o cinco ramas, que son en realidad cortísimas cerdas. En *castiliaria* es algo rectangular y se incurva brusca-mente a la izquierda, quedando tapada en parte por el VIII° (+ VII°) uroesternito; en *fasciaria* la bolsa es membranosa.

Los caracteres de los aparatos genitales femeninos de las tres especies citadas muestran la muy distinta estructura del de *capreolaria*, que pertenece a un tipo diferente, por no ofrecer su *ostium bursae* naciendo en la amplia concavidad de las otras, y por su bolsa copulatrix de tipo *eupithecioides*, lo que permitiría separarla genéricamente; *castiliaria* y *fasciaria* se parecen en cambio más, si bien la segunda no presenta al principio del *ductus bursae* el reborde saliente y fuertemente quitinizado que ofrece la primera.

Si teniendo en cuenta la venación de estas especies habría que situarlas en géneros diferentes; por sus aparatos genitales, *fasciaria* tendría que ser separada a lo menos en un subgénero distinto; y por los ginopigios, *capreolaria* no sería congénere de *castiliaria* y de *fasciaria*; debe concluirse, en definitiva, como ya adelanté antes, que *Püngeleria* Prt., *Adalbertia* Whrl. y *Ello-phia* Tr., son tres géneros válidos, aunque muy emparentados entre sí.

Antes de terminar este trabajo, quiero aprovechar la ocasión para precisar un poco más la distribución en España de *Püngeleria capreolaria* (Schiff.) y *Ellophia fasciaria* (L.), especialmente en lo que concierne a la última, ya que Wehrli (17), al indicar que además de en el norte y el centro de Europa, Ural, Cáucaso, Altai y la Siberia oriental, la especie se ha cazado en los Apeninos italianos, en los Pirineos, y penetrando profundamente en la Península ibérica, se ha hallado también en Sierra Alta, provincia de Teruel, no recoge que, desde 1894, en que la citó Vázquez (16), de San Ildefonso, provincia de Segovia, donde convive con *Adalbertia castiliaria* (Stgr.), la especie se conoce de la ladera septentrional de la Sierra de Guadarrama. Además de en San Rafael, localidad situada en la misma vertiente y provincia que la anterior, *fasciaria* ha sido capturada por mí en

Cercedilla —la encontró también Cordero en Siete Picos, localidad del mismo término, y Escalera en El Escorial, sitios pertenecientes a la provincia de Madrid y situados en la vertiente sur del Guadarrama—. Con posterioridad al citado trabajo de Wehrli (17), Reisser ha hallado la especie en la Sierra de Gredos (4).

Püngeleria capreolaria, localizada hasta ahora en el suroeste de Europa central, según indica Prout (10), ha sido únicamente citada de dos localidades españolas, enclavadas en los Pirineos, que indico a continuación, las cuales pertenecen a la provincia de Huesca: Valle de Malibierne, en realidad Barranco de Vallibierna, a 1.300 m., Benasque (Kitschelt) (5), y Congosto del Cota-tuero, a 2.500 m., en el valle de Ordesa, Torla (Sagarra) (11); VIII (Weiss) (21).

Ellopija fasciaria (L.) ha sido citada de nueve localidades españolas, y yo la conozco de seis más. Las indico a continuación, por orden alfabético de provincias. Avila: Hoyos del Espino, a 1.600-1.900 m. ? en Sierra de Gredos, VI-VII ? (Kautz) (4). Huesca: Alto de las Coronas, a 1.754 m., en Plan (Kitschelt) (5); Valle de Astos, a 1.550 m., en Benasque (Kitschelt) (5); Valle de Ordesa, a 1.300 m., en Torla, VI-VIII-1921 (Seitz) (12). Logroño: Canales, a 1.211 m., VI-VII-1903 (Prout) (9). Madrid: Cercedilla, a 1.260 m., IX, IX-1935 (R. Agenjo leg.); Siete Picos, a 1.650 m., en Cercedilla, IX-1941 (M. Cordero leg.); El Escorial, a 1.040 m., IX-1923 (M. Escalera leg.); Puerto de Navacerrada, a 1.843 m., IX-1941 (R. Agenjo leg.). Oviedo: Pajares, a 1.364 m., 13-VII-1914 (Muschamp) (7). Santander: Reocín, a 40 m., IX-1940 (G. Pardo leg.). Segovia: San Ildefonso, a 1.191 m. (A. Vázquez leg.) (16); San Rafael, a 1.300 m., IX-1945 (R. Agenjo leg.), VIII-1929, VI, VIII-IX-1931, VIII-1932, VII-VIII-IX-1934, VIII - IX - 1935 (I. Bolívar leg.). Teruel: Sierra Alta, a 1.600 m., Albarracín (Kautz) (4), (Wehrli) (17), VII-VIII (Zerny) (22).

En la lista que antecede se diferencian las citas tomadas de la literatura, de las basadas en ejemplares determinados por mí, en que las primeras van seguidas del apellido del autor que las hizo y del número que corresponde a cada una en la lista bibliográfica, mientras que las segundas llevan también la inicial del nombre de quien recogió los ejemplares y la abreviatura leg.

De *Püngeleria capreolaria* (Schiff.) no se ha citado en España ninguna forma especial. De *Ellopija fasciaria* (L.) se ha mencionado su bonita forma verde, denominada *prasinaria* Schiff., la cual fué encontrada por Kitchelt (5) en el valle de Astos y el Barranco de Vallibierna, en la provincia de Huesca.

Püngeleria capreolaria vuela en España, a juzgar por lo poco que se sabe de ella, durante el mes de agosto, y parece tener una generación. *Adalbertia castiliaria*, como ya he expuesto antes, ofrece dos ciclos anuales; los individuos del primero vuelan en junio y julio, mientras que los del segundo —que yo he separado con el nombre de *cortes*— lo hacen en septiembre. *Ellopija fasciaria* vuela en el territorio ibérico, según mis datos, durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre; pero probablemente se encontrará en estado adulto también en abril, como ocurre en Francia, y seguramente en la Península tendrá también dos generaciones, lo cual, desde luego, necesita comprobarse. El único ejemplar español de *fasciaria* que yo he visto, recogido en el mes de junio, procede de San Rafael, a 1.300 m., y, en verdad, no difiere nada de los cazados en septiembre en dicha localidad.

Según diversos autores extranjeros, *Püngeleria capreolaria* vive sobre *Picea excelsa* (= *Abies excelsa*), pero en España no se ha encontrado todavía su oruga. La larva de *Adalbertia castiliaria*, como ya he dicho antes, es desconocida. Se creía que la oruga de *Ellopija fasciaria* vivía sobre *Pinus*, mientras que la de *prasinaria* Schiff., lo hacía sobre *Picea*. Más tarde, Wehrli (17) encontró ejemplares de la segunda volando en Font Romeau, en Pirineos orientales, Francia, en grandes bosques de *Pinus uncinata* Ram. (= *Pinus montana* Duroi p. p.), por lo que afirmó que *fasciaria* y *prasinaria* podían vivir igualmente sobre *Picea*, *Abies* o *Pinus uncinata*, indistintamente. Sin embargo, Kautz (4), en un interesante trabajo, sostiene que la verdadera *prasinaria* vive sólo sobre *Abies* y *Picea*, y que la forma verde de *fasciaria*, que se caza en bosques de *P. uncinata*, corresponde, en realidad, a algo distinto que él llama *viridaria* Kautz. Se funda para ello en que en sus numerosas crías, ha comprobado que cualquiera que sea la planta que se emplee para alimentar a las orugas de *prasinaria* originan siempre la misma forma, mientras que en *viridaria*, procediendo de igual modo, las larvas, la mayoría de

las veces, producen ejemplares de color rojo y sólo un 10 por 100 dan lugar a *viridaria*, por lo que Kautz llega a pensar que *fasciaria* y *prasinaria* podrían ser especies distintas. Quizá en realidad se trate sólo de verdaderas razas biológicas en el sentido que yo admito esta categoría sistemática, tan diferente del habitualmente usado para designar simples formas individuales y en ciertos casos a subespecies. De todos modos, y sin entrar en aquella cuestión, que no he estudiado, me parece oportuno señalar que, de prevalecer el criterio de Kautz, la cita de *prasinaria* del valle de Astos y el Barranco de Vallibierna, en Benasque, hecha por Kitschelt (5), serían litigiosas, ya que en dichas localidades existen *Pinus* y *Abies*, por lo que podría ocurrir que se refiriesen en realidad a *viridaria* Kautz.

* * *

Corregidas las primeras pruebas de este trabajo, y durante mi viaje por Cataluña en junio-julio del corriente año, al examinar algunas *Cidaria* del Instituto Municipal de Ciencias de Barcelona, hallé seis individuos de *A. castiliaria* procedentes de Vallvidrera, en los alrededores de la ciudad y a 365 m. de altitud; 2 de ellos ♂♂, pertenecen a la forma tiponominal y fueron cogidos, uno en junio y otro en julio; las parejas restantes se capturaron en septiembre y se refieren a *cortes*. En la colección Villarubia de Torrellebreta, vi también 2 ♂♂ de *castiliaria*, cazado el primero en el mismo término de Balenyá, a 671 m., Barcelona, y el otro en Taradell, a 623 m., en la misma provincia. Además, Boursin me ha comunicado que Radot capturó una ♀ de *castiliaria* en la Sierra de Cardó, Benifallet, Tarragona, entre los 500 y los 600 m. de altitud y por los meses de mayo y junio.

Estas tres nuevas localidades de *castiliaria* no han podido ser señaladas en el mapa de la lámina XIX, que fué compuesta antes de que yo tuviera conocimiento de ellas.

Bibliografía

(1) ALVAREZ, J.

1907. «Catálogo de los lepidópteros exclusivos de España. Linneo en España». Linneo en España. Homenaje a Linneo en su segundo centenario, p. 497.

- (2) CHRÉTIEN, P.
1925. «La legende de *Graellsia (Saturnia) isabellae Graëlls*». *L'Amat. des Papill.*, t. II, p. 200.
- (3) CULOT, J.
1919-1920. «Noctuelles et Géomètres d'Europe». Deuxième partie, t. IV, p. 58, lám. XLVII, fig. 966.
- (4) KAUTZ, H.
1943. «*Ellopia fasciaria* L. (= *prosapiaria* L.)». *Zeit. Wien. Ent. Ges.*, t. XXVIII, pp. 159-167.
- (5) KITSCHOLT, R.
1933-1934. «Sammelergebnis in den spanischen Zentralpyrenäen». *Int. Ent. Zeit. Guben*, t. XXVII, pp. 68-69.
- (6) MABILLE, P.
1906. «Notes sur plusieurs lépidoptères de la faune paléartique». *Ann. Soc. Ent. France*, t. LXXV, p. 32, lám. III, fig. 2.
- (7) MUSCHAMP, P. H.
1915. «Pajares». *Ent. Rec.*, t. XXVII, p. 123.
- (8) OBERTHÜR, Ch.
1922. «Les Lépidoptères du Maroc». *Et. Lép. Comp.*, fasc. XIX, pp. 304-306.
- (9) PROUT, L. B.
1904. «On some northern Spanish Geometrides». *Ent. Rec.*, t. XVI, p. 285.
- (10) PROUT, L., in SEITZ, A.
1915. «Les macrolépidoptères du Globe», t. IV, pp. 321-322.
- (11) SAGARRA, I.
1918. «Secció Entomològica. Regència de Lepidòpters i Neuropters». *Junta Cienc. Nat. Barcelona*. Anuari III, p. 188.
- (12) SEITZ, A.
1923. «Insektenleben in den Pyrenäen». *Ent. Rundschau*, t. XL, p. 35.
- (13) STAUDINGER, O.
1899. «Neue Lepidopteren des palaearktischen Faunengebiets». *Iris*, t. XII, pp. 392-393.

- (14) STAUDINGER, O.
1901. «Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes», t. I, p. 326.
- (15) URBAHN, E.
1935. «Das männliche Genitale von *Adalbertia castiliaria* Strg. (*Lep. Geom.*)». *Ent. Zeits.*, t. XLIX, pp. 57-59, 1 fig.
- (16) VÁZQUEZ FIGUEROA, A.
1894. «Catálogo de los lepidópteros recogidos en los alrededores de Madrid y en San Ildefonso». *An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XXIII, p. 264.
- (17) WEHRLI, E.
1929. «Ueber die paläarktischen Arten der Gattung *Ellopia* Tr.». *Mitt. Münch. Ent. Ges.*, t. XIX, pp. 311-323, lám. XXIV, fig. 2.
- (18) WEHRLI, E.
1931. «Ein neues Genus der europäischen Geometriden-Fauna (*Lep. Heter.*)». *Ent. Zeit.*, t. XLIV, pp. 74-77, lám. II, 3 figs.
- (19) WEHRLI, E.
1931. «Zu meinem Aufsatz über das Genus *Seitzia*». *Ent. Zeit.*, t. XLIV, p. 338.
- (20) WEHRLI, E., in SEITZ, A.
19... «Die Grossschmetterlinge der Erde». Suppl. IV, p. 315, lám. XXIV b.
- (21) WEISS, A.
1920. «Contribució al coneixement de la fauna Lepidopteròlogica d'Aragó». *Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, t. IV, n. 2, p. 92.
- (22) ZERNY, H.
1927. «Die Lepidopterenfauna von Albarracin in Aragonien». *Eos*, t. III, p. 417.

Explicación de las láminas XVII-XIX.

LÁMINA XVII :

- Fig. 1.—*Adalbertia castiliaria castiliaria* (Stgr.), ♂. Sierra Espuña, Alhama, Murcia.
Fig. 2.—*Adalbertia castiliaria castiliaria* (Stgr.), ♂. Sierra Espuña, Alhama, Murcia.

- Fig. 3.—*Adalbertia castiliaria cortes* nov., ♂. Paratipo 2.
 Fig. 4.—*Adalbertia castiliaria cortes* nov., ♂. Holotipo.
 Fig. 5.—*Adalbertia castiliaria cortes* nov., ♂. Paratipo 3.
 Fig. 6.—*Adalbertia castiliaria cortes* nov., ♂. Paratipo 4.
 Fig. 7.—*Adalbertia castiliaria cortes* nov., ♀. Alotipo.
 Fig. 8.—*Adalbertia castiliaria cortes* nov., ♀. Paratipo 13.
 Fig. 9.—*Adalbertia castiliaria cortes* nov., ♂. Paratipo 5.

(Tamaño natural.)

Fig. 10.—Andropigio de *Adalbertia castiliaria cortes* nov., visto dorsalmente. (Preparación 53.141.) Holotipo.

Fig. 11.—Andropigio de *Adalbertia castiliaria cortes* nov., visto de lado. (Preparación 53.139.) Paratipo 6.

Fig. 12.—Ginopigio de *Adalbertia castiliaria cortes* nov., visto por debajo. (Preparación 53.138.) Alotipo.

(× 25.)

LÁMINA XVIII :

Fig. 1.—Esquema de la venación alar de *Püngeleria capreolaria* (Schiff.).

Fig. 2.—Esquema de la venación alar de *Adalbertia castiliaria castiliaria* (Stgr.).

Fig. 3.—Esquema de la venación alar de *Adalbertia castiliaria cortes* nov.

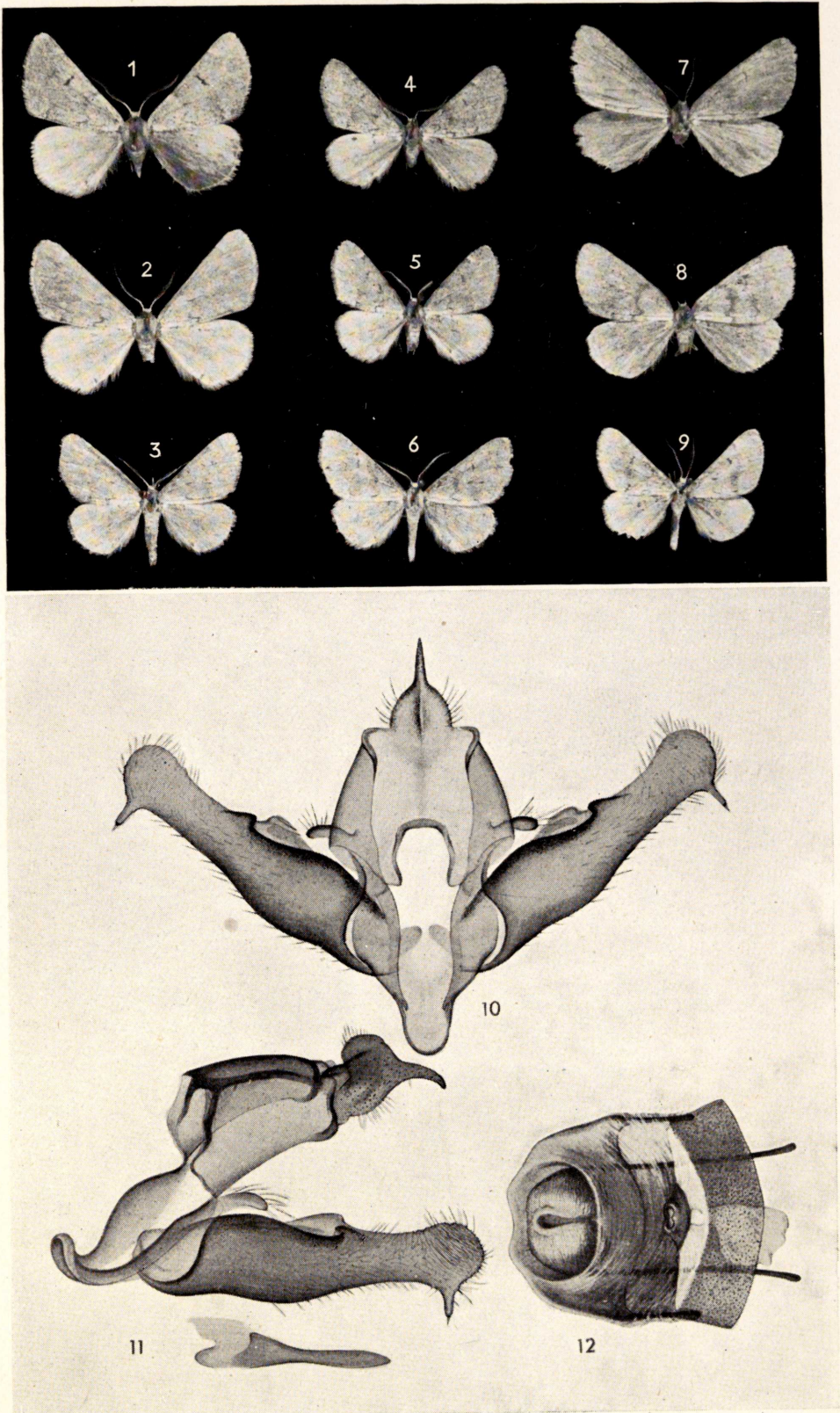
Fig. 4.—Esquema de la venación alar de *Ellopija fasciaria* (L.).

(× 3.)

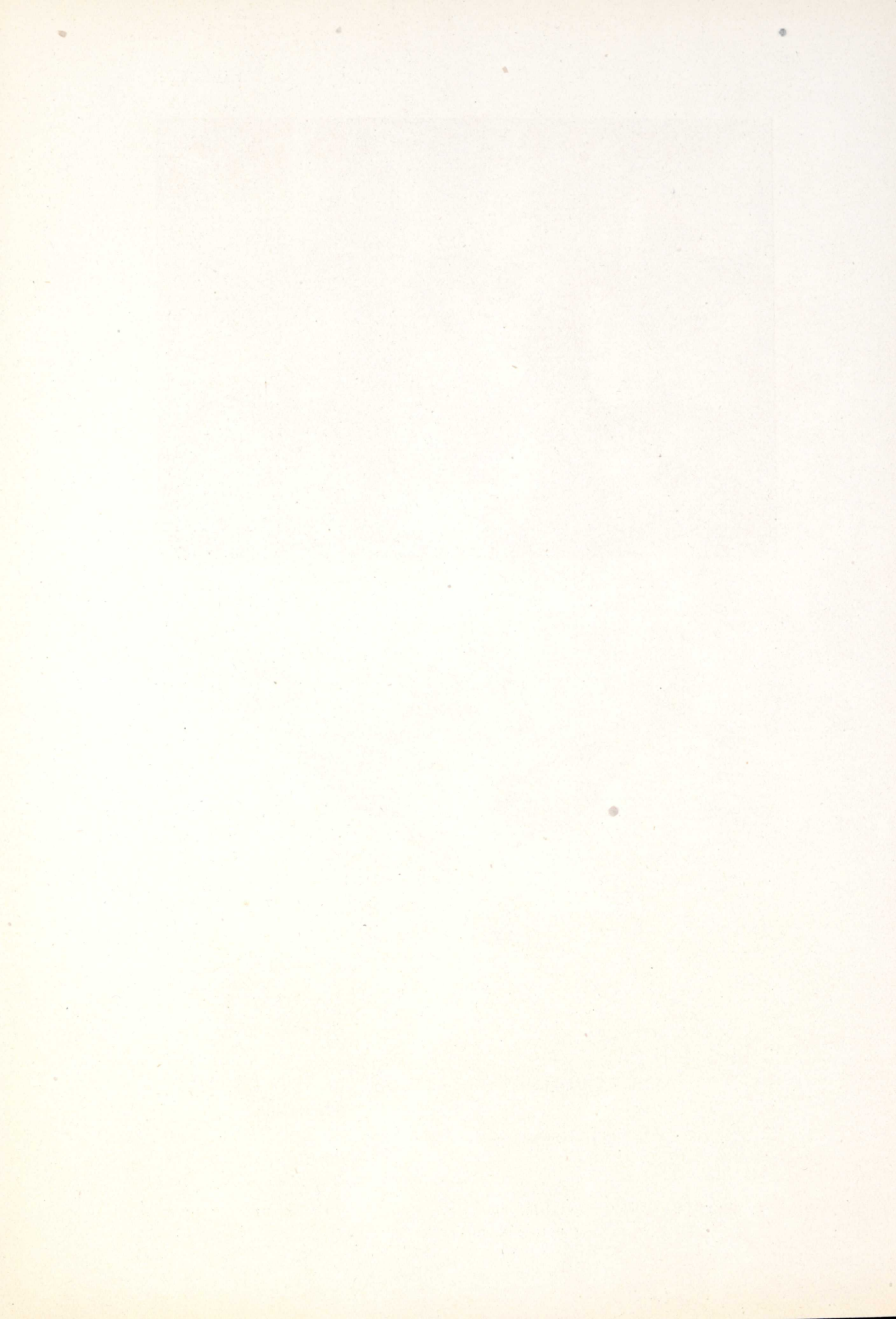
LÁMINA XIX :

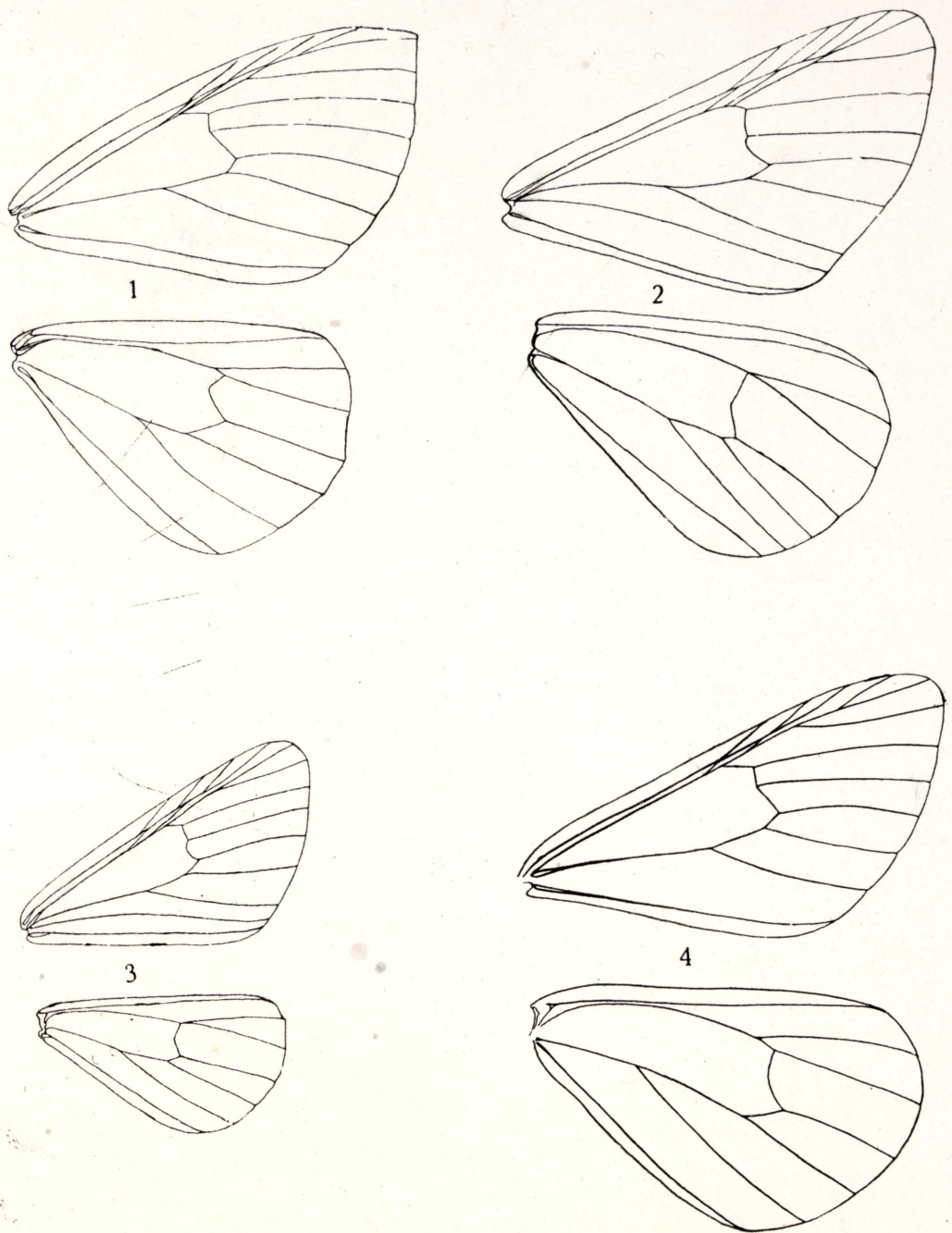
Distribución geográfica en España, conocida en la actualidad, de *Püngeleria capreolaria* (Schiff.), *Adalbertia castiliaria* (Stgr.) y *Ellopija fasciaria* (L.). Los números del mapa señalan, con la posible aproximación, las localidades donde han sido halladas las tres especies. El 1 y 2 corresponden a las de *Püngeleria capreolaria* (Schiff.); del 5 al 7 indican los sitios donde se ha encontrado *Adalbertia castiliaria* (Stgr.); el 2, 5, 6 y del 8 al 18 marcan los conocidos de *Ellopija fasciaria* (L.). Los números corresponden a los siguientes sitios :

- 1.—Barranco de Vallibierna, a 1.300 m., en Benasque, Huesca.
- 2.—Valle de Ordesa, a 1.300 m., en Torla, Huesca.
- 3.—Molinicos, a 823 m., Albacete.
- 4.—Sierra Espuña, a 1.579 m., en Totana, Murcia.
- 5.—San Ildefonso, a 1.191 m., Segovia.
- 6.—San Rafael, a 1.300 m., Segovia.
- 7.—Albarracín, a 1.182 m., Teruel.
- 8.—Hoyos del Espino, a 1.600-1.900 m., Avila.
- 9.—Alto de las Coronas, a 1.759 m., en Plan, Huesca.
- 10.—Valle de Astos, a 1.550 m., en Benasque, Huesca.
- 11.—Canales, a 1.211 m., Logroño.
- 12.—Cercedilla, a 1.260 m., Madrid.
- 13.—Siete Picos, a 1.650 m., en Cercedilla, Madrid.
- 14.—El Escorial, a 1.040 m., Madrid.
- 15.—Puerto de Navacerrada, a 1.843 m., Madrid.
- 16.—Pajares, a 1.364 m., Oviedo.
- 17.—Reocín, a 40 m., Santander.
- 18.—Sierra Alta, a 1.600 m., Teruel.



R. AGENJO: La ♀ de *Adalbertia castiliaria* (Stgr.) y una segunda generación de esta especie.





R. AGENJO: La ♀ de *Adalbertia castiliaria* (Stgr.) y una segunda generación de esta especie.



R. AGENJO : La ♀ de *Adalbertia castiliaria* (Stgr.) y una segunda generación de esta especie.

