

Análisis del complejo *Dichomeris rasilella* (Herrich-Schäffer, 1854) y descripción de una nueva especie para España (Lepidoptera: Gelechiidae)

J. Gastón, R. Macià, J. Ylla & J. Bau

Resumen

Se estudia el complejo que forma la especie *Dichomeris rasilella* (Herrich-Schäffer, 1854), elevando a *Uliaria rasilella occidentella* Zerny, 1927 a la categoría específica como *Dichomeris occidentella* (Zerny, 1927) y describiendo la nueva especie *Dichomeris merceae* Gastón, Ylla, Macià & Bau, sp. n., para España. Se establece su proximidad con *Dichomeris rasilella* (Herrich-Schäffer, 1854) analizando las diferencias observadas entre las tres especies y definiendo sus respectivas posiciones en el árbol filogenético.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Gelechiidae, *Dichomeris*, nuevas especies, España.

Analysis of the complex *Dichomeris rasilella* (Herrich-Schäffer, 1854) and description of a new species for Spain (Lepidoptera: Gelechiidae)

Abstract

The complex formed by the species *Dichomeris rasilella* (Herrich-Schäffer, 1854) is studied, elevating *Uliaria rasilella occidentella* Zerny, 1927 to a specific category as *Dichomeris occidentella* (Zerny, 1927) and describing the new species *Dichomeris merceae* Gastón, Ylla, Macià & Bau, sp. n., for Spain. Its proximity to *Dichomeris rasilella* (Herrich-Schäffer, 1854) is established analyzing the differences observed between the three species and defining their respective positions in the phylogenetic tree.

KEY WORDS: Lepidoptera, Gelechiidae, *Dichomeris*, new species, Spain.

Introducción

Dichomeris Hübner, [1818] es un extenso género de la familia Gelechiidae Stainton, 1854 presente en todo el mundo y que comprende algo más de mil especies descritas. En España, hasta 2014, el género contaba con once especies (VIVES MORENO, 2014), y que con la incorporación posterior de *Dichomeris ustalella* (Fabricius, 1794) y *Dichomeris limosellus* (Schläger, 1849), (GASTÓN *et al.*, 2018) el número se elevó a trece. El género se puede reconocer con facilidad por el examen del segundo segmento del palpo labial con un mechón de pelos escamiformes bien desarrollados y el tercer segmento vuelto hacia arriba sobre el vertex de la cabeza (LI *et al.*, 2010). Enclavado en la tribu Dichomeridini Hampson, 1918, tiene como característica en la estructura genital de los machos, la fusión de la juxta con el vinculum (muy desarrollado en todas las especies), por lo que aquella pierde su capacidad de

movilidad. Precisamente, la juxta (o más bien los lóbulos superiores de la misma) en este género es muy representativa, constituyendo un claro elemento diferenciador de los distintos taxones.

Al revisar el material disponible del taxón *Dichomeris rasilella* (Herrich-Schäffer, 1854) en las colecciones de los autores y muy especialmente los individuos recolectados en la Sierra de Ávila, en la localidad de Amavida (Ávila, España), a 1.430 m, nos llamó la atención la morfología externa de los mismos y su gran tamaño (que rondaba los 20 mm de promedio). El fondo de sus alas anteriores presentaba un color grisáceo muy oscuro en donde apenas se podía percibir una mácula algo más oscura en el extremo exterior de su celda, recordando más a las especies del género *Acompsia* Hübner, [1825] 1816. De todos es conocido que *D. rasilella* presenta diferentes formas adultas que pueden resumirse en dos: la primera con cabeza marrón y alas anteriores marrones grisáceas con pequeñas manchas de color más oscuro en el centro y el extremo de la celda, y una segunda forma con cabeza blanca, algo teñida con escamas marrones en el vertex, torax blanquecino y alas delanteras con fondo blanco o grisáceo muy claro con una gran mancha oscura redondeada al final de la celda y otras más suaves en la zona basal. Los ejemplares procedentes de Amavida no encajaban en estos patrones, y una vez hecha la preparación de su genitalia, resultó que la misma se diferenciaba de los patrones conocidos de *D. rasilella*.

Esto nos llevó a analizar otras poblaciones de *Dichomeris* del complejo *rasilella*, procedentes de las provincias de Soria, Teruel, Barcelona y Tarragona coincidentes en su morfología externa con las poblaciones típicas de Europa central y septentrional, en donde sí se daban los patrones de un tamaño y una morfología claramente ajustado a la forma clara de esta especie. Se pudo comprobar, una vez realizadas las preparaciones de la genitalia, que estos individuos también presentaban diferencias con la especie europea de *D. rasilella*, por lo que se procedió, para una mayor seguridad, a secuenciar las muestras de todas estas poblaciones (Ávila, Soria y Teruel), confirmando lo que ya se suponía por la preparación de la genitalia, *D. occidentella* (Zerny, 1927) es una buena especie, por lo que la redescubimos a continuación y también una nueva especie de la Sierra de Ávila.

Material y métodos

El material utilizado para el estudio se ha obtenido mediante muestreos nocturnos y diurnos, con trampas de luz actínica distribuidas en los biotopos apropiados en las diferentes regiones afectadas. Para su identificación nos hemos basado en el examen comparativo de los caracteres morfológicos externos y, sobre todo, en el análisis de la estructura genital de los ejemplares. La preparación de la genitalia se ha efectuado siguiendo las técnicas estándar (ROBINSON, 1976), con modificaciones.

El ADN total se extrajo de las patas de especímenes secos con Chelex 100 al 10 % (Bio-Rad, Richmond, CA). Todo el material de laboratorio utilizado en este proceso (tijeras, fórceps e instrumentos de molienda) se lavó secuencialmente en lejía al 20% y etanol absoluto entre muestras consecutivas. Se amplificaron por PCR las secuencias parciales del gen de la subunidad I del citocromo c oxidasa mitocondrial (COI), utilizando los cebadores LCO y HCO (FOLMER *et al.*, 1994). Las muestras de PCR exitosas se limpiaron con el método Exo-SAP; la secuenciación de Sanger en ambas direcciones fue realizada por Eurofins Genomics, Alemania. Finalmente, se utilizó MEGA 10.1.8 (KUMAR *et al.*, 2018) para ensamblaje y alineación de secuencias.

Se analizaron con éxito un total de seis muestras (Tabla 1). Los datos se compilan en el conjunto de datos públicos DICH *Dichomeris* en BOLD v4 (<http://v4.boldsystems.org/>). Para el estudio filogenético se añadió también una selección de secuencias descargadas de la BOLD Public Record Barcode Database (<http://v4.boldsystems.org/>) correspondientes a especímenes del género *Dichomeris* recolectados en diversos países europeos (1-2 secuencias por país). En total se añadieron 76 secuencias de 15 especies de *Dichomeris* y 2 secuencias de *Aproaema anthyllidella* (Hübner, [1813] 1796) como grupo externo.

La determinación del modelo de ADN de mejor ajuste y el análisis de distancia por pares se realizaron con MEGA 10.1.8 (KUMAR *et al.*, 2018). Las estimaciones de la divergencia evolutiva sobre los pares de secuencias entre grupos y dentro de los grupos se calcularon como el número de sustituciones de bases por sitio a partir del promedio de todos los pares de secuencias entre grupos. Se utilizó la dis-

tancia Tamura-Nei (distancia TN-Dist) para las secuencias COI con un análisis Bootstrap de 1.000 repeticiones. Los análisis filogenéticos se realizaron bajo inferencia bayesiana usando BEAST2 v. 2.6.6 Boukaert *et al.* (2019) utilizando el modelo GTR+G.

Tabla 1.– Lista de especímenes investigados para el análisis genético en este estudio.

ID de Muestra	Especie	Recolector	Fecha de recolección	Ubicación	COI-5P Genbank Acc.
UVIC_JG01	<i>Dichomeris merceae</i>	J. Gastón	24/5/2017	Amavida - Ávila	ON534079
UVIC_JG04	<i>Dichomeris occidentella</i>	J. Gastón	22/7/2020	Calatañazor - Soria	ON534084
UVIC_JG05	<i>Dichomeris occidentella</i>	J. Gastón	22/7/2020	Aldehuela de Calatañazor - Soria	ON534083
UVIC_JG06	<i>Dichomeris occidentella</i>	J. Gastón	22/7/2020	Calatañazor - Soria	ON534082
UVIC_JG07	<i>Dichomeris occidentella</i>	J. Gastón	22/7/2020	Calatañazor - Soria	ON534081
UVIC_JG11	<i>Dichomeris occidentella</i>	J. Ylla	15/7/2021	Río Matarraña - Beseit - Teruel	ON534080

Para la documentación fotográfica de las preparaciones de la genitalia se han utilizado microscopios, Nikon stereoscopic SMZ-1 y Nikon Eclipse E400 con cámara digital NIKON D3100. Para la documentación fotográfica de los ejemplares adultos se ha utilizado la cámara digital Sony α 100 DSLR-A100K con objetivo AF 100 MACRO 1:2.8 (32). Los retoques fotográficos se han realizado con el programa Adobe Photoshop ©.

Abreviaturas

JG	Javier Gastón
JY	Josep Ylla
ER	Emili Requena
MNCN	Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España
UVic-UCC	Universidad de Vic - Universidad Central de Cataluña, Vic (Barcelona), España
comb. n.	combinación nueva.
PP	Probabilidad Posterior en el análisis filogenético bayesiano
prep. gen.	preparación de genitalia
sp. n.	especie nueva
TN-Dist	Distancia genética calculada según (según TAMURA & NEI, 1993).

Resultados

GELECHIIDAE

Dichomeris occidentella (Zerny, 1927) **comb. n.**

Uliaria rasilella occidentella Zerny, 1927; *Eos*, **3**: 478-479 (tipo no examinado)

LT: ESPAÑA, TERUEL, Albarracín

Material examinado (14 ♂♂, 1 ♀): ESPAÑA, BARCELONA, 1 ♂, Anoia, Castellfullit de Riubregós, Torrente de Magrá, a 516 m, 15-VII-2012, F. Vallhonrat y C. Coll leg., prep. gen. 9045JG; Anoia, Castellfullit de Riubregós, a 560 m, 1 ♂, 15-VI-2012, F. Vallhonrat leg., E. Requena col., prep. gen. ER3649; idem, Bosc de Roters, 560 m, 1 ♂, 14-VII-2012, F. Vallhonrat y C. Coll leg., J. Gastón col., prep. gen. 9044JG; Idem, 1 ♂, 1-VII-2013, E. Requena leg., J. Ylla col., prep. gen. 9048JG; Argensola, 1 ♂, 10-VII-1988, E. Requena leg. y col.; La Llacuna, 1 ♂, 10-VIII-1990, E. Requena leg. y col.; Santa María de Miralles, 1 ♂, 27-VII-2000, E. Requena leg. y col., prep. gen. ER3648. SORIA, Calatañazor, a 1.100 m, 2 ♂♂, 22-VII-2020, J. Gastón leg. y col.; idem, 1 ♂, prep.

gen. 9004JG; Aldehuela de Calatañazor, a 1.125 m, 1 ♂, 22-VII-2020, J. Gastón leg. y col., prep. gen. 9012JG. TARRAGONA, Esblada, Alt Camp, 1 ♂, 8-VII-2000, E. Requena leg., J. Gastón col., prep. gen. 9047JG; idem, 1 ♂, prep. gen. 9046JG. TERUEL, Río Matarraña, Beceite, a 600 m, 1 ♂, 15-VII-2021, J. Ylla leg. y col., prep. gen. 9049JG; Valdevecar, Albarracín, 1.147 m, 1 ♀, 8-VII-2010, R. Macià leg., J. Ylla col., prep. gen. JY5776.

REDESCRIPCIÓN DE LA MORFOLOGÍA EXTERNA

Macho (fig. 2): Envergadura, 13,2 mm (n=8). Cabeza bien desarrollada con pelos escamiformes de color crema muy claro, casi blancos, compactos en la frente y en la zona alta del epicráneo; palpos labiales bien desarrollados, el tercer segmento vuelto hacia arriba y recubiertos de pequeñas escamas de color ocre oscuro en su lado externo, exceptuando el extremo apical del tercer segmento que es de color casi blanco. Por su lado interno, los palpos también están recubiertos de escamas de color ocre oscuro salvo el borde superior del segundo segmento en donde se aprecia un conjunto de pelos de mayor longitud de color ocre muy claro; el tórax y las tégulas están recubiertos de pelos escamiformes de color crema muy claro, como la cabeza; el abdomen está forrado de escamas de color algo más ocre que las del tórax; las antenas son filiformes y anilladas combinando las cerdas de color ocre muy claro y ocre oscuro; las patas están recubiertas de escamas de color crema claro y ocre oscuro que se alternan de forma ajedrezada; los cinco últimos artejos presentan sus extremos forrados de pelos crema claro; las alas delanteras son estrechas y muy apuntadas en el ápex. El color de fondo de las escamas varía desde un crema casi blanco a un crema más oscuro ligeramente manchado de gris, sobre todo en la costa y en el margen interno. En la zona basal existen dos máculas oscuras colocadas en diagonal, que en ciertos exx. se funden en una sola; en la zona discal, en la parte más próxima a la base de las alas, hay otras dos máculas algo mayores que las anteriormente descritas y algo más oscuras, también distribuidas de forma diagonal; en el extremo exterior de la zona discal hay una mácula circular situada sobre la vena M2; se aprecian una serie de líneas oscuras situadas sobre las venas M2, M3 Cu1 y Cu2, que comienzan en el centro de la zona discal y finalizan en la zona postdiscal contra una línea oscura paralela al margen externo del ala y que gira, junto a la costa, bruscamente hacia la base de las alas; el margen externo dispone de una línea oscura paralela a la anterior y que forma con esta una mácula blanca muy significativa junto al apex; las fimbrias son de color casi blanco con su extremo ocre oscuro; las alas posteriores son estrechas y de color uniforme gris claro.

Hembra (fig. 3): Envergadura, 13 mm (n=1). No presenta diferencias con los machos.

Descripción de la genitalia del macho (figs 7-8): Uncus de tamaño medio, ligeramente redondeado en su extremo; tegumen estrecho; gnathos potente, curvado en su primera mitad y muy esclerotizado; valvas con la base estrecha, ensanchadas en su parte central con el extremo redondeado y un sacculus no reseñable; lóbulos de la transtilla medianamente cortos y estrechos; vinculum de gran tamaño, característico del género, con la juxta soldada al mismo y la presencia en la misma de un único lóbulo de mediano tamaño, cilíndrico y con su extremo redondeado; phallus con el coecum y parte anular grueso y abultado, afinándose progresivamente hacia el extremo distal y con la presencia de un proceso anular en forma de gruesa espina larga, esclerotizada y afilada que alcanza la parte distal del phallus.

Descripción de la genitalia de la hembra (figs 11-11a): Papilas anales bien desarrolladas y ligeramente esclerotizadas; apófisis posteriores de mediano tamaño, superior al de las apófisis anteriores; 8º segmento relativamente corto; ostium membranoso y antrum con forma de copa, también membranoso; ductus bursae muy corto y membranoso que incluye desde su contacto con el antrum, una placa esclerotizada bífida con forma de cinta y de una longitud que alcanza la zona media de la bursa; bursa membranosa, ovoidal, con una placa esclerotizada en su parte posterior, junto al ductus bursae, que se presenta parcialmente soldada a la placa longitudinal del ductus bursae. Del centro de la bursa parte un appendix bursae.

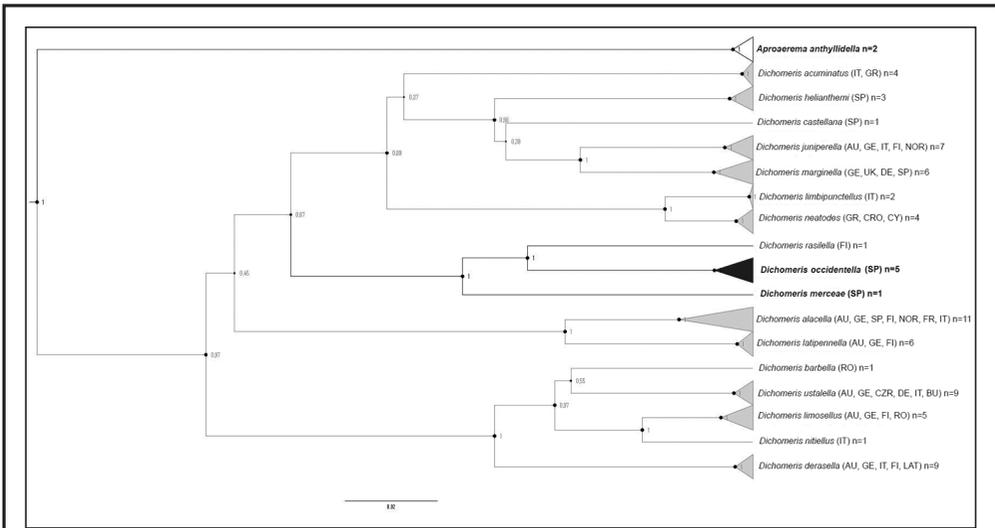


Fig. 1.— Representación del árbol filogenético obtenida por inferencia bayesiana del conjunto de datos incluyendo una selección de secuencias de código de barras COI de diversas especies de *Dichomeris* publicadas en BOLD y las secuencias obtenidas en este estudio. El análisis se ha ejecutado en BEAST2. Los valores de probabilidad posterior (PP) se muestran junto a los nodos. Para mayor claridad, las ramas por debajo de los nodos de especies se han colapsado indicando el número de especímenes para cada taxón junto a los países de recolección (AU: Austria; CRO: Croacia; CY: Chipre; CZR: República Checa; DE: Dinamarca; FI: Finlandia; Fr: Francia; GE: Alemania; BU: Bulgaria; GR: Grecia; IT: Italia; LAT: Letonia; NOR: Noruega; RO: Rumania; RU: Rusia; SP: España; UK: Reino Unido). Las ramas y fuente en color gris corresponden a clados no revisados en el presente trabajo. En color oscuro y letra en negrita se aprecian las dos especies en estudio (*Dichomeris occidentella* y *Dichomeris merceae* sp. n.) y el grupo externo (*Aproaerema anthyllidella*) en color claro y letra en negrita.

Diagnóstico molecular: Las cinco muestras secuenciadas con éxito de *Dichomeris occidentella* (Zerny, 1927) presentan una baja distancia interna (TN-Dist = 0.59%) y se agrupan en el árbol en un clado que cuenta con un fuerte soporte bayesiano (PP=1) que, a su vez, se encuentra formando parte de un grupo también con el valor máximo de soporte bayesiano (PP=1) y compuesto por *Dichomeris rasilella* y *D. merceae* Gastón, Macià, Ylla & Bau, sp. n. (Fig. 1). La menor distancia genética se encuentra con *D. rasilella* (TN-dist = 9.32%), aunque representa ya un valor indicativo de su estatus de especie propia, dado que el promedio de distancias interespecíficas entre todas las especies consideradas es de 11.90% (Tabla 2), con un mínimo de 3.24% (entre *D. limbipunctellus* y *D. neatodes*) y un máximo de 19.25 (entre *D. occidentella* y *D. nitiellus*).

Biología: Desconocida. No se conocen los estados inmaduros ni las plantas nutricias de las orugas.

Distribución (fig. 6): Se han estudiado poblaciones en las provincias de Soria y Teruel en cotas que oscilan entre los 1.100 a 1.125 m, en el piso bioclimático supramediterráneo con una vegetación predominante constituida básicamente por bosques de sabina albar (*Juniperus thurifera* L.) y encina (*Quercus ilex* L.); también se han estudiado colonias en las provincias de Barcelona y Tarragona; en este caso en el piso bioclimático mesomediterráneo (RIVAS-MARTÍNEZ, 1987).

Detalles: Especie con una genitalia muy próxima a *Dichomeris rasilella* (Herrich-Schäffer, 1854), de la que apenas se diferencia en su morfología externa (con la forma clara de *D. rasilella*), pero sí lo hace en la genitalia. En *D. rasilella*, los lóbulos de la juxta son cortos, poco estilizados y bífidos, mientras que en *Dichomeris occidentella* (Zerny, 1927) solo se presenta un único lóbulo de similares características. La genitalia masculina y femenina de *D. rasilella* está bien representada (ELSNER *et al.*, 1999).

Tabla 2.– Estimaciones de divergencia evolutiva sobre pares de secuencias entre grupos para el marcador COI-5P. El número de sustituciones de base por sitio del promedio de todos los pares de secuencias entre especies se muestra en porcentajes con estimaciones de error estándar debajo de cada valor. Los análisis se realizaron utilizando el modelo Tamura de 3 parámetros (TAMURA, 1993) y la variación de la tasa entre sitios se modeló con una distribución gamma (parámetro de forma = 1). El análisis involucró 78 secuencias de nucleótidos con un total de 658 posiciones. El número de sustituciones de bases intraespecífico (dentro del grupo) obtenidas en las mismas condiciones se muestra en la línea diagonal (negrita). Las celdas sombreadas en verde claro resaltan distancias TN <10 % y los recuadros en negra encierran datos para cuatro grupos de especies que muestran un alto soporte bayesiano en el árbol filogenético (PP>0.85).

Marcador Mitocondrial COI	Grupo Externo	Dichomeris acuminatus n=4	Dichomeris castellana n=1	Dichomeris helianthem n=3	Dichomeris juniperella n=7	Dichomeris marginella n=2	Dichomeris rimbunct n=2	Dichomeris rasetodes n=4	Dichomeris rasilella n=1	Dichomeris ustulata n=9	Dichomeris limosella n=5	Dichomeris nitellus n=1	Dichomeris dersellea n=9	Dichomeris alceata n=11	Dichomeris latipennis n=6	Dichomeris rasilata n=1	Dichomeris merceae n=1	Dichomeris occidentella n=5	
Dichomeris acuminatus		17,61% ±0,08 SE																	
Dichomeris castellana		16,24 SE ±0,20%	n. a.																
Dichomeris helianthem		17,66% ±0,22 SE	9,26%	5,49%	0,52%														
Dichomeris juniperella		19,09% ±0,27 SE	11,69% ±0,38 SE	7,07% ±0,98 SE	7,76% ±0,23 SE	0,55%													
Dichomeris marginella		18,14% ±0,27 SE	11,61% ±0,37 SE	11,27% ±0,26 SE	11,26% ±0,20 SE	0,63%													
Dichomeris rimbunct		18,58% ±0,29 SE	10,77% ±0,96 SE	8,63% ±0,35 SE	8,80% ±0,38 SE	11,21% ±0,68 SE	0,80%												
Dichomeris rasetodes		18,75% ±0,29 SE	10,34% ±0,52 SE	8,83% ±0,38 SE	8,38% ±0,78 SE	10,78% ±0,99 SE	3,24%	0,23%											
Dichomeris rasilella		15,77% ±0,08 SE	10,83% ±0,26 SE	10,26% ±0,26 SE	10,80% ±0,26 SE	13,57% ±0,64 SE	12,64% ±0,88 SE	12,68% ±0,91 SE	n. a.										
Dichomeris ustulata		12,06 SE ±0,60%	11,62% ±0,98 SE	11,88% ±0,72 SE	10,99% ±0,98 SE	12,61% ±0,75 SE	13,50% ±0,75 SE	12,06% ±0,84 SE	4,89% ±0,03 SE	0,10%									
Dichomeris limosella		16,60% ±0,28 SE	11,67% ±0,64 SE	11,68% ±0,64 SE	12,31% ±0,76 SE	13,02% ±0,92 SE	13,48% ±0,92 SE	14,31% ±1,08 SE	7,17% ±0,26 SE	6,26% ±0,11 SE	0,71%								
Dichomeris nitellus		15,40% ±0,21 SE	12,00% ±0,56 SE	11,36% ±0,77 SE	11,91% ±0,85 SE	13,46% ±0,94 SE	15,15% ±1,08 SE	15,77% ±1,18 SE	7,74% ±0,48 SE	7,59% ±0,54 SE	5,41%								
Dichomeris dersellea		17,44% ±0,29 SE	11,42% ±0,64 SE	9,84% ±0,46 SE	9,71% ±0,46 SE	11,92% ±0,76 SE	13,12% ±0,92 SE	12,13% ±0,92 SE	7,45% ±0,34 SE	5,94% ±0,27 SE	6,79% ±0,57 SE	9,57%	0,07%						
Dichomeris alceata		19,55% ±0,35 SE	13,42% ±0,81 SE	11,23% ±0,59 SE	10,83% ±0,59 SE	14,47% ±0,92 SE	14,61% ±0,92 SE	14,38% ±0,95 SE	13,92% ±0,97 SE	13,95% ±0,95 SE	14,38% ±0,95 SE	14,70% ±0,95 SE	12,45% ±0,20 SE	0,81%					
Dichomeris latipennis		19,99% ±0,40 SE	11,52% ±0,61 SE	11,44% ±0,63 SE	11,63% ±0,63 SE	13,77% ±0,97 SE	13,87% ±0,97 SE	11,39% ±0,97 SE	13,52% ±0,97 SE	13,06% ±0,97 SE	13,45% ±0,97 SE	13,99% ±0,97 SE	13,89% ±0,97 SE	5,95%	0,18%				
Dichomeris rasilata		18,97% ±0,31 SE	12,93% ±0,59 SE	10,34% ±0,41 SE	11,99% ±0,59 SE	13,24% ±0,92 SE	13,44% ±0,92 SE	17,51% ±1,08 SE	15,00% ±0,97 SE	16,39% ±0,97 SE	17,81% ±0,97 SE	14,37% ±0,97 SE	14,19% ±0,97 SE	14,11%					
Dichomeris merceae		22,21% ±0,86 SE	15,23% ±0,82 SE	10,23% ±0,49 SE	11,54% ±0,63 SE	12,90% ±0,79 SE	12,74% ±0,79 SE	15,31% ±1,08 SE	15,26% ±1,08 SE	16,54% ±1,08 SE	15,61% ±1,08 SE	17,05% ±1,08 SE	19,25% ±1,08 SE	14,44% ±0,97 SE	15,10% ±0,97 SE	15,37% ±0,97 SE	9,32%	9,74%	0,59%
Dichomeris occidentella		18,86 SE ±0,20%	11,82 SE ±0,20%	11,49 SE ±0,20%	11,79 SE ±0,20%	11,70 SE ±0,20%	12,02 SE ±0,20%	12,16 SE ±0,20%	12,06 SE ±0,20%	12,16 SE ±0,20%	12,16 SE ±0,20%	12,16 SE ±0,20%	12,16 SE ±0,20%	12,16 SE ±0,20%	12,16 SE ±0,20%	12,16 SE ±0,20%	12,16 SE ±0,20%	12,16 SE ±0,20%	12,16 SE ±0,20%

Disponible en https://Lepiforum.org/wiki/page/Dichomeris_rasilata, en el apartado 1.1 (figs 10-11); apartado 2.1 (fig. 4) y apartado 2.3.1 (figs 3-4), se representan fotografías de un individuo adulto y su preparación de genitalia, capturado en España, Teruel, zona de Albarracín a 1.152 m, con fecha 9-VII-2021 (leg., det. gen. y fot.: Friedmar Graf), y que ha sido determinado como *Dichomeris rasilella*. A nuestro juicio, dicho espécimen está mal identificado, refiriéndose al taxón *Dichomeris occidentella*.

Todas las citas estudiadas hasta el momento de España y publicadas como *Dichomeris rasilella* (REQUENA, 2009) han resultado ser *Dichomeris occidentella*, por lo que cabe la sospecha razonable de que *Dichomeris rasilella* esté sustituida en España por esta especie.

Según nuestros datos *D. rasilella* se distribuye por China, Korea, Japón, Rusia y Europa (LI *et al.*, 2010). En Europa, aunque localmente, está ampliamente distribuido en Francia, Italia, Finlandia, Ucrania, Bielorrusia, Rumanía, República Checa y Eslovaquia. También se conoce de Estonia, Letonia, Lituania y Polonia (BARAN, 2008).

En una reciente lista comentada de los Gelechiidae europeos (HUEMER & KARSHOLT, 2020) se indica que han realizado un único DNA Barcode a un ejemplar de Rusia comprobando una gran divergencia con otras muestras y grupos en un BIN separado (6,26% de distancia mínima).

La larva de *D. rasilella* se alimenta de diferentes especies de Compositae, como *Artemisa vulgaris* L., *A. pontica* L., *Centaurea* sp., *Acosta rhenana* (Boreau) Soják (LI *et al.*, 2010).

***Dichomeris merceae* Gastón, Macià, Ylla & Bau, sp. n.**

Material examinado: Holotipo, 1 ♂, ESPAÑA, ÁVILA, a 1.430 m, 24-V-2017, prep. gen. 7190JG, depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid, España (MNCN).

Paratipos: ESPAÑA, ÁVILA, a 1.430 m, 1 ♂, 24-V-2017, prep. gen. 9011JG, J. Gastón leg. y col.; ídem., 1 ♀, prep. genit. 7228JG, J. Gastón leg. y col.

Descripción del macho (fig. 3): Envergadura, 19,20 mm (n=2). Cabeza bien desarrollada con pelos escamiformes de color ocre/gris claros compactos en la frente y algo más oscuros en la zona alta del epicráneo; palpos labiales bien desarrollados, con el segundo segmento dirigido hacia el frente y el tercero fuertemente curvado hacia arriba. El color de las escamas en los palpos es ocre/gris oscuro, exceptuando un cepillo de pelos de mayor longitud ubicado en la parte superior del segundo segmento, cuyo color es ocre más claro; tórax y tégulas recubiertos de escamas de color ocre oscuro; abdomen del mismo color que el tórax; alas anteriores relativamente estrechas, muy apuntadas en su ápex, con el margen externo oblicuo; el color de fondo de las alas anteriores es ocre oscuro uniforme, apreciándose con dificultad dos pequeñas máculas situadas en diagonal en zona discal, en su parte más cercana a la base de las alas. En la parte opuesta de la zona discal, hacia el extremo de las alas y sobre la vena M2 hay otra mácula algo más ostensible; alas posteriores algo más anchas que las anteriores, de color uniforme gris, ligeramente más claras que aquellas.

Genitalia del macho (figs 9-10): Uncus ancho y corto, forrado con pequeñas cerdas con su extremo superior poco apuntado, casi horizontal; gnathos en forma de gancho, muy potente y fuertemente esclerotizado, con una base circular amplia en su entronque con el uncus; tegumen corpulento y ancho; valvas con la base estrecha, ensanchadas bruscamente en su parte central de forma simétrica, con el extremo redondeado y un sacculus no reseñable; lóbulos de la transtilla medianamente cortos y gruesos. Vinculum de gran tamaño, característico del género, con la juxta soldada al mismo y la presencia en la misma de una pieza bilobular, cilíndrica, de extremos redondeados y forrados de pequeñas cerdas; phallus con el coecum y parte anular grueso y abultado, afinándose progresivamente hacia el extremo distal; presencia de un proceso anular cercano al coecum del que surge una gruesa espina larga, recta, esclerotizada y afilada que sobrepasa la parte distal del phallus.

Descripción de la hembra (fig. 4): Envergadura, 18 mm (n=1). No presenta diferencias con los machos.

Genitalia de la hembra (figs 12-12a): Papilas anales bien desarrolladas y ligeramente esclerotizadas; apófisis posteriores relativamente largas, alcanzando el ostium; papilas anteriores cortas, relativamente gruesas, rematadas en su extremo con un ligero ensanchamiento; 8º segmento relativamente corto; ostium membranoso y antrum campaniforme y membranoso; ductus bursae cilíndrico, alargado, ancho y membranoso, provisto de una placa alargada y bífida en forma de cinta muy esclerotizada ensanchada parcialmente en su parte central, con una longitud que alcanza la tercera parte del ductus; ductus seminalis en la parte posterior del ductus; bursa membranosa, de la misma anchura que el ductus, por lo que es difícil establecer el límite entre ambos; presencia de un appendix bursae en el centro de la misma.

Diagnos molecular: La única muestra que se ha conseguido secuenciar con éxito de *Dichomeris merceae* sp. n. muestra una distancia suficiente a los especímenes de la especie próxima *Dichomeris occidentella* (TN-Dist = 8.88%) para pertenecer claramente a una especie distinta. Ésta última especie, junto a *D. merceae* y *D. rasilella* forman parte de un clado con alto soporte bayesiano (PP=1).

Biología: Desconocida.

Distribución (fig. 6): Hasta el momento solo se conoce una colonia situada en la provincia de Ávila (España). Piso bioclimático supramediterráneo (RIVAS-MARTÍNEZ, 1987).

Etimología: Se dedica esta especie a Mercè Casademunt esposa del segundo autor.

Detalles: La morfología externa de *D. merceae* es claramente diferente a las otras especies del grupo ya que además de disponer de un mayor porte, el color de fondo de sus alas anteriores es de un ocre grisáceo plomizo oscuro en donde apenas se distinguen las manchas negras. Su genitalia es muy próxima a *Dichomeris rasilella* (Herrich-Schäffer, 1854), bien representada (ELSNER *et al.*, 1999) y a *Dichomeris occidentella* de las que se diferencia en los siguientes detalles: en los machos, el uncus es más ancho y más chaparro rematado horizontalmente en su parte distal, por lo que aparece amesetado y no apuntado; el tegumen es más corpulento y ancho; los lóbulos de la transtilla son más gruesos; los lóbulos de la juxta son bífidos, como en *D. rasilella*; finalmente, el phallus que comparte la misma estructura que sus dos especies próximas, se diferencia de éstas por su mayor tamaño y por la mayor potencia del proceso anular en forma de gruesa espina que supera ligeramente el extremo dis-

tal del mismo. En las hembras, *D. merceae* sp. n., se diferencia de las otras dos especies en la longitud del ductus, que es mucho mayor, y en la geometría de la bursa, mucho menos globular y esférica.

Agradecimientos

No podemos terminar este trabajo sin agradecer la colaboración y la ayuda prestada por las siguientes personas e Instituciones: a Emili Requena (España), por poner amablemente a nuestra disposición los ejemplares de su colección, a Antonio Vives (España) por el aporte de información, a los laboratorios de la Facultad de Ciencia, Tecnología e Ingenierías de la UVic-UC y en especial a Cristina Martín Mancera (España) por su colaboración en el análisis de ADN, a las Direcciones Generales de Medio Ambiente de Castilla y León, de Aragón y de Cataluña, por las autorizaciones concedidas allí donde se han desarrollado los muestreos.

BIBLIOGRAFÍA

- BARAN, T., 2008.– On the new and rare microlepidoptera (Lepidoptera) in Polish fauna.– *Polish Journal of Entomology*, **77**: 133-143.
- BOUCKAERT, R., VAUGHAN, T. G., BARIDO-SOTTANI, J., DUCHÊNE, S., FOURMENT, M., GAVRYUSHKINA, A., HELED, J., JONES, G., KÜHNERT, D., DE MAIO, N., MATSCHINER, M., MENDES, F. K., MÜLLER, N. F., OGILVIE, H. A., DU PLESSIS, L., POPINGAI, A., RAMBAUT, A., RASMUSSEN, D., SIVERONI, I., SUCHARD, M. A., WU, C. H., XIE, D., ZHANG, C., STADLER, T. & DRUMMOND, A. J., 2019.– BEAST 2.5: An advanced software platform for Bayesian evolutionary analysis.– *PLoS computational biology*, **15**(4): e1006650.
- ELSNER, G., HUEMER, P. & TOKÁR, Z., 1999.– *Die Palpenmotten (Lepidoptera, Gelechiidae) Mitteleuropas*: 208 pp. František Slamka, Bratislava.
- FOLMER, O., BLACK, M., HOEH, W., LUTZ, R. & VRIJENHOEK, R., 1994.– DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates.– *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, **3**(5): 294-299.
- GASTÓN, J., REVILLA, Tx. & VIVES MORENO, A., 2018.– Contribución al conocimiento de los Microlepidoptera, con nuevas citas para España y otras aportaciones de interés. (Insecta: Lepidoptera).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **46**(182): 221-233.
- HUEMER, P. & KARSHOLT, O., 2020.– Commented checklist of European Gelechiidae (Lepidoptera).– *Zookeys*, **921**: 65-140.
- KUMAR, S., STECHER, G., LI, M., KNYAZ, C. & TAMURA, K., 2018.– MEGA X: Molecular evolutionary genetics analysis across computing platforms.– *Molecular Biology and Evolution*, **35**(6): 1547-1549. <https://doi.org/10.1093/molbev/msy096>.
- LI, H. H., ZHEN, H., KENDRICK, R. C. & STERLING, M. J., 2010.– Microlepidoptera of Hong Kong: Taxonomic study on the genus *Dichomeris* Hübner, 1818, with descriptions of three new species (Lepidoptera: Gelechiidae).– *SHILAP Revista de lepidopterología*, **38**(149): 67-89.
- RAMBAUT, A., DRUMMOND, A. J., XIE, D., BAELE, G. & SUCHARD, M. A., 2018.– Posterior summarization in Bayesian phylogenetics using Tracer 1.7.– *Systematic Biology*, **67**(5): 901-904. <https://doi.org/10.1093/sysbio/syy032>.
- RATNASINGHAM, S. & HEBERT, P. D. N., 2013.– A DNA-Based Registry for All Animal Species: The Barcode Index Number (BIN) System.– *PLoS ONE*, **8**(7): 66213. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066213>.
- REQUENA, E., 2009.– Aproximació a la fauna dels gelèquids de Catalunya i Balears (Lepidoptera: Gelechiidae).– *Treballs de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, **16**: 5-77.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1987.– *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1: 400.000*: 268 pp. ICONA, Madrid.
- ROBINSON, G. S., 1976.– The preparation of slides of Lepidoptera genitalia with special reference to the Microlepidoptera.– *Entomologist's Gazette*, **27**: 127-132.
- TAMURA, K. & NEI, M., 1993.– Estimation of the number of nucleotide substitutions in the control region of mitochondrial DNA in humans and chimpanzees.– *Molecular Biology and Evolution*, **10**(3): 512-526. <https://doi.org/10.1093/Oxfordjournals.molbev.a040023>.
- VIVES MORENO, A., 2014.– *Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de*

Ceuta, de Melilla y de las islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera): 1184 pp. Suplemento de SHILAP Revista de lepidopterología, Imroititalia, Madrid.

ZERNY, H., 1927.– Die Lepidopterenfauna von Albarracin in Aragonien.– *Eos*, **3**: 299- 487.

*J. G.
Amboto, 7-4ª-Dcha.
E-48993 Getxo (Vizcaya)
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: ffgaston@yahoo.es
<https://orcid.org/0000-0003-3382-3874>

R. M.
Museo de Ciencias Naturales de Barcelona
Laboratorio de Natura. Colección de artrópodos
Paseo Picasso, s/n.
E-08003 Barcelona
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: rmaciavila@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2166-1540>

J. Y.
Carrer Principal, 8
Urbanización Serrabonica
E-08503 Gurb (Barcelona)
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: josep.ylla@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7280-9421>

J. B.
Universidad de Vic - Universidad Central de Cataluña
Doctor Junyent, 1
E-08500 Vic (Barcelona)
ESPAÑA / SPAIN
E-mail: josep.bau@uvic.cat
<https://orcid.org/0000-0002-9231-2356>

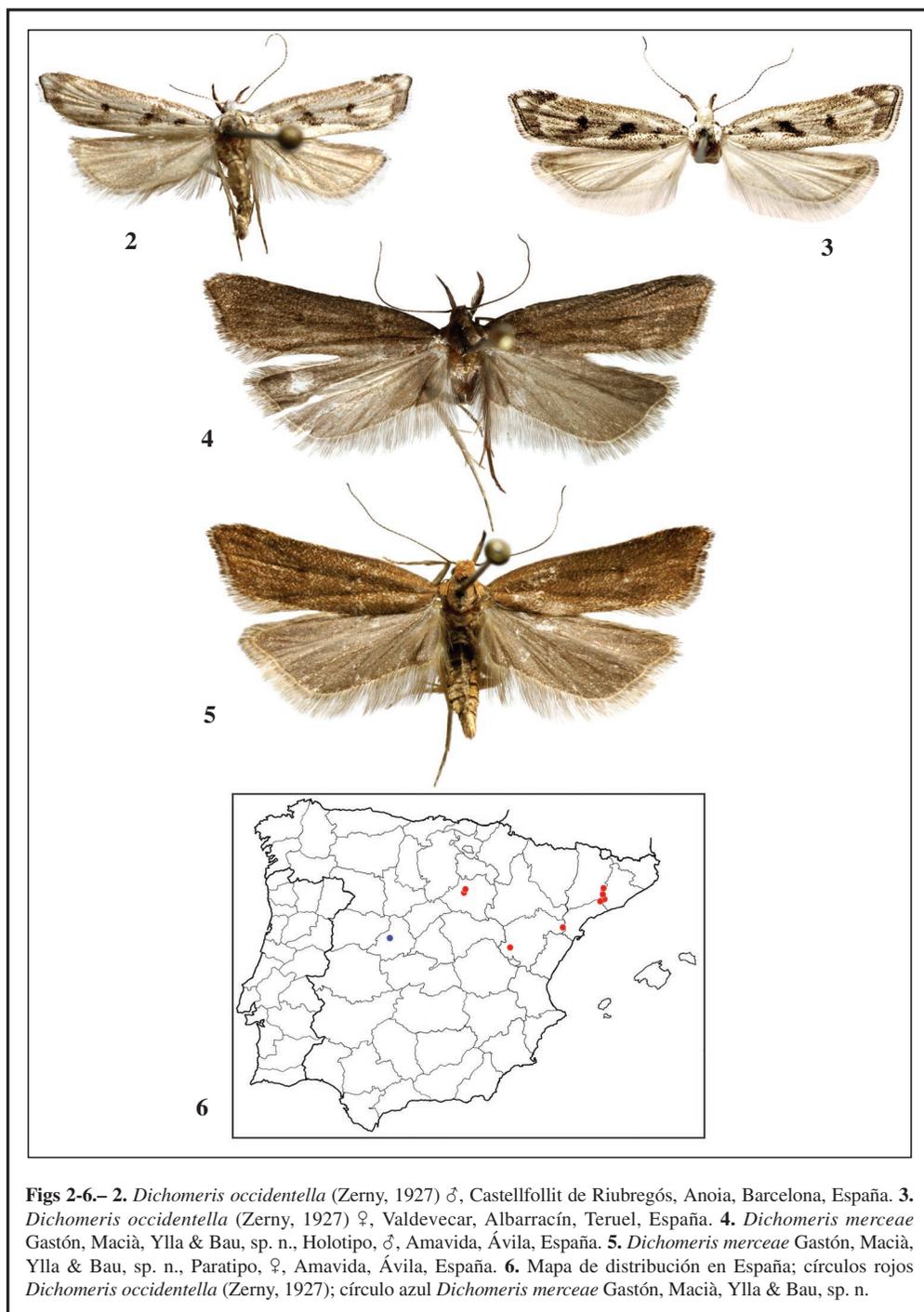
*Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 2-V-2022)

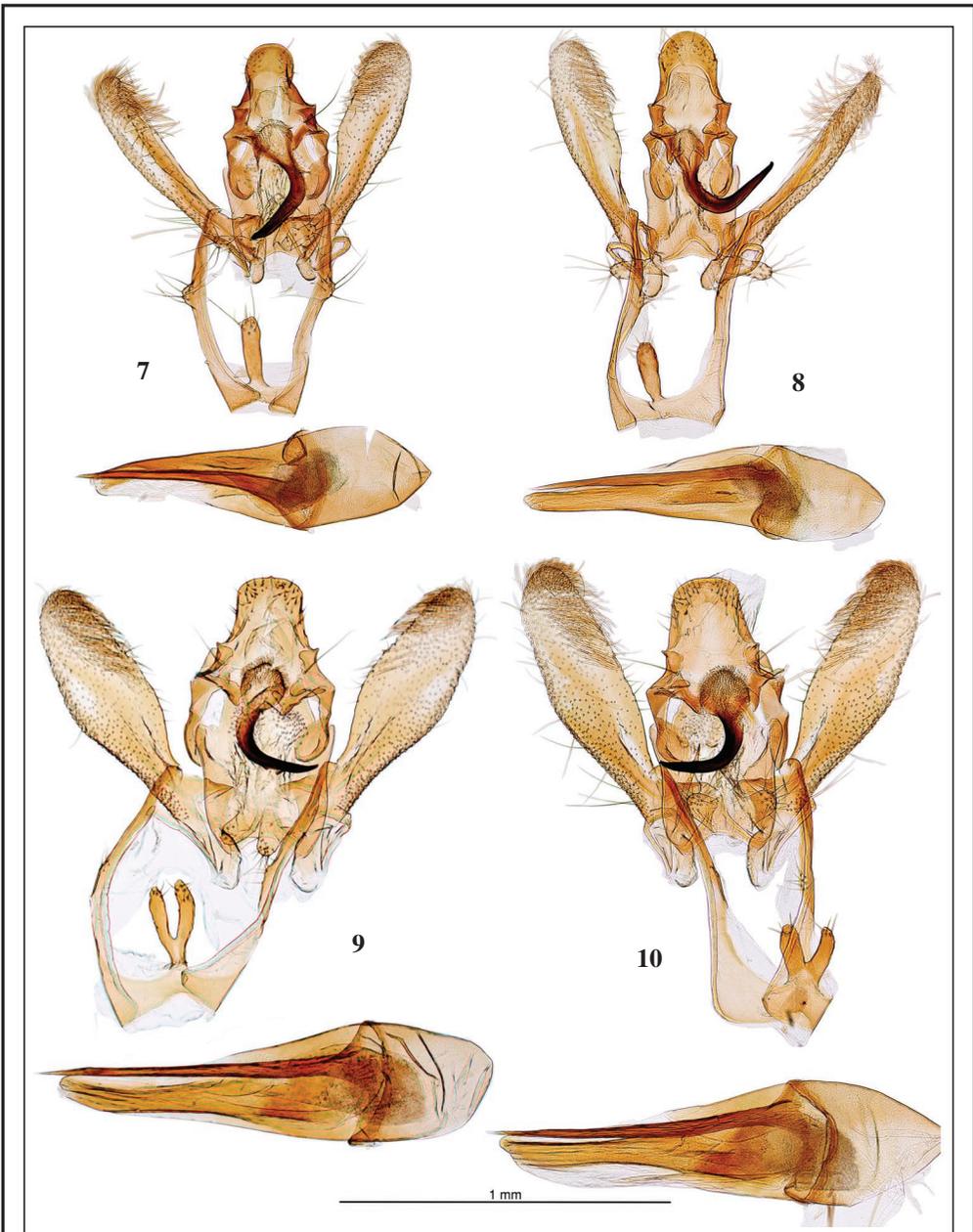
(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 18-V-2022)

(Publicado / *Published* 30-VI-2022)

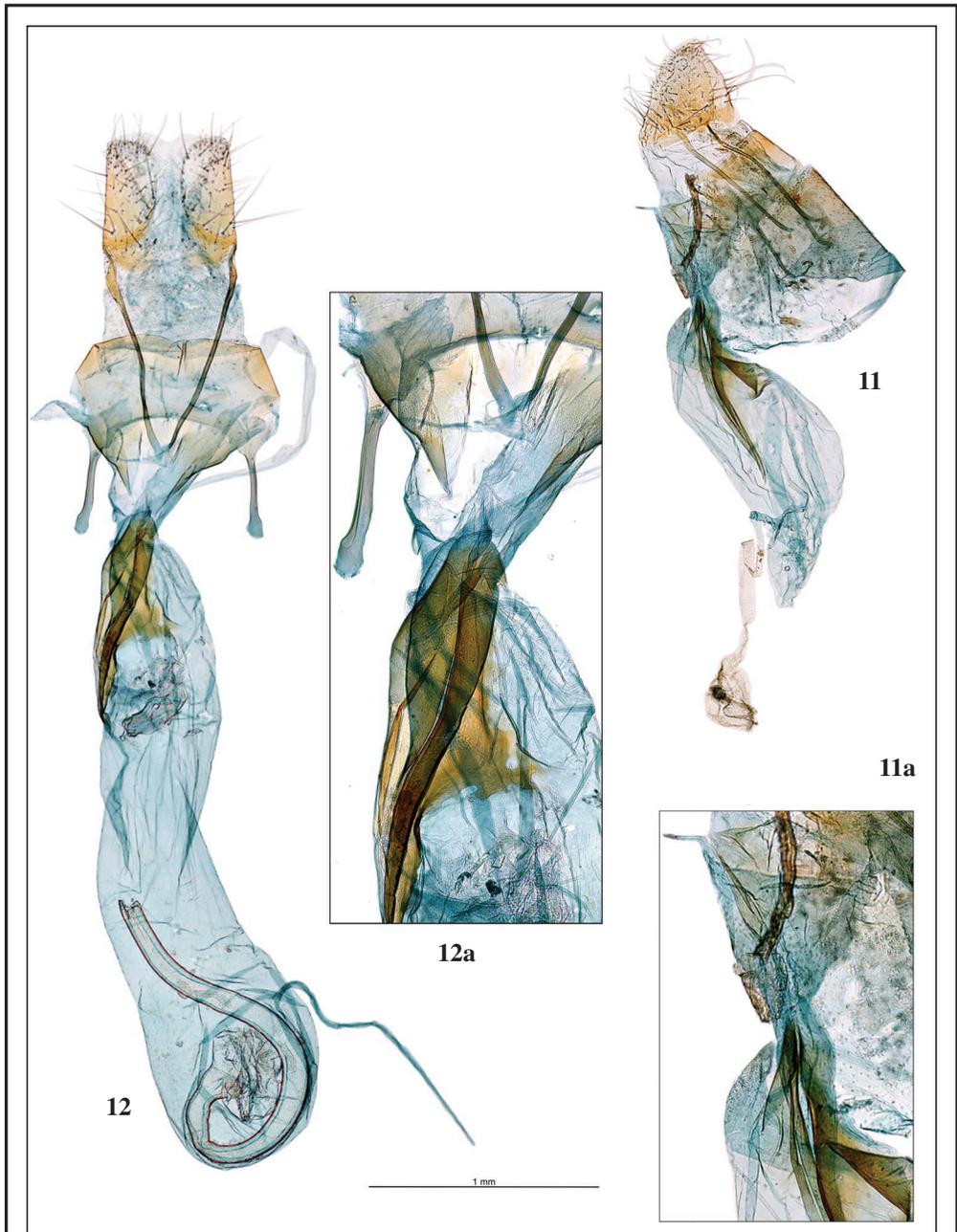
Derechos de autor: El autor(es). Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons (CC BY 4.0), que permite el uso, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite al autor original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



Figs 2-6.— 2. *Dichomeris occidentella* (Zerny, 1927) ♂, Castellfollit de Riubregós, Anoia, Barcelona, España. 3. *Dichomeris occidentella* (Zerny, 1927) ♀, Valdevecar, Albarracín, Teruel, España. 4. *Dichomeris merceae* Gastón, Macià, Ylla & Bau, sp. n., Holotipo, ♂, Amavida, Ávila, España. 5. *Dichomeris merceae* Gastón, Macià, Ylla & Bau, sp. n., Paratipo, ♀, Amavida, Ávila, España. 6. Mapa de distribución en España; círculos rojos *Dichomeris occidentella* (Zerny, 1927); círculo azul *Dichomeris merceae* Gastón, Macià, Ylla & Bau, sp. n.



Figs 7-10.— Genitalia macho: **7.** *Dichomeris occidentella* (Zerny, 1927), prep. gen. 9045JG. **8.** *Dichomeris occidentella* (Zerny, 1927), prep. gen. 9004JG. **9.** *Dichomeris merceae* Gastón, Macià, Ylla & Bau, sp. n., Holotipo, prep. gen. 7190JG. **10.** *Dichomeris merceae* Gastón, Macià, Ylla & Bau, sp. n., Paratipo, prep. gen. 9011JG.



Figs 11-12.— Genitalia hembra: **11.** *Dichomeris occidentella* (Zerny, 1927), prep. gen. JY5776. **11a.** Idem, detalle del ostium y antrum. **12.** *Dichomeris merceae* Gastón, Macià, Ylla & Bau, sp. n., Paratipo, prep. gen. 7228JG. **12a.** Idem, detalle del ostium y antrum.