

GEA, FLORA ET FAUNA

Novedades para la fauna de Limoniidae y Tipulidae (Diptera) en la Península Ibérica y actualización de la lista de especies para el Parc Natural de la Serra de Collserola, Cataluña

Jorge Mederos*, Bernat Claramunt-López** & Eulalia Eiroa***

* Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Laboratori de Natura. Col·lecció d'artròpodes. Passeig Picasso s/n. 08003 Barcelona, España. A/e: mederos@gmail.com

** CREA / Unitat d'Ecologia (BABVE). Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. Catalunya. A/e: bernat.claramunt@uab.cat

*** Departamento de Zoología, Genética y Antropología Física. Facultad de Veterinaria. Universidad de Santiago de Compostela. 27002 Lugo. España. A/e: lali.eiroa@usc.es

Rebut: 16.11.2019; Acceptat: 02.12.2019; Publicat: 30.12.2019

Resumen

En este trabajo, se incrementa el número de especies conocidas del Parque Natural de Collserola, de las cuales *Dicranomyia (Dicranomyia) lorettae* Geiger, 1985 constituye la primera cita de la especie para la Península Ibérica y *Tipula (Mediotipula) sarajevensis* Strobl, 1898 es el segundo registro para el territorio. Además, *Prionolabis schmidi* Starý, 2006 se cita por primera vez para la Península Ibérica con material estudiado de Andorra y *Limonia nigropunctata nigropunctata* (Schummel, 1829) resulta primera cita para Andorra y segunda para la Península Ibérica; *Dactylolabis (Dactylolabis) sexmaculata* (Macquart, 1826) es primera cita de la especie para España (de Barcelona); y finalmente, para *Dicranomyia (Glochina) mediterranea* Lackschewitz, 1942 y *Dicranomyia (Dicranomyia) goritiensis* (Mik, 1864) (ambas de Cuenca) se amplía notablemente su distribución en la Península Ibérica, resultando ser la segunda y la tercera vez (respectivamente) que se capturan en dicha área.

Palabras claves: Tipuloidea, Andorra, España, Barcelona, Paleártico occidental.

Abstract

New records for the fauna of Limoniidae and Tipulidae (Diptera) in the Iberian Peninsula and updating list of species of Serra de Collserola Natural Park, Catalonia

In this paper, the number of known species of the Collserola Natural Park is increased, of which *Dicranomyia (Dicranomyia) lorettae* Geiger, 1985 constitutes the first record for the Iberian Peninsula and *Tipula (Mediotipula) sarajevensis* Strobl, 1898 it is also the second record for the territory. In addition, *Prionolabis schmidi* Starý, 2006 is cited for the first time for the Iberian Peninsula with material studied from Andorra and *Limonia nigropunctata nigropunctata* (Schummel, 1829) is the first record for Andorra and second for the Iberian Peninsula; *Dactylolabis (Dactylolabis) sexmaculata* (Macquart, 1826) is the first record for Spain (from Barcelona); and finally, for *Dicranomyia (Glochina) mediterranea* Lackschewitz, 1942 and *Dicranomyia (Dicranomyia) goritiensis* (Mik, 1864) (both from Cuenca) its distribution in the Iberian Peninsula is widened, resulting in being the second and third time (respectively) that are captured in that area.

Key words: Tipuloidea, Andorra, Spain, Barcelona, West Palaearctic

Abstract

Novetats per a la fauna de Limoniidae i Tipulidae (Diptera) en la península Ibèrica i actualització de la llista d'espècies del Parc Natural de la Serra de Collserola, Catalunya.

En aquest treball, s'incrementen el nombre d'espècies conegudes del Parc Natural de la Serra de Collserola, de les quals *Dicranomyia (Dicranomyia) lorettae* Geiger, 1985 constitueix la primera cita de l'espècie per a la península Ibèrica i *Tipula (Mediotipula) sarajevensis* Strobl, 1898 el segon d'aquest territori. A més, *Prionolabis schmidi* Starý, 2006 se cita per primera vegada per a la península Ibèrica amb material estudiat d'Andorra i *Limonia nigropunctata nigropunctata* (Schummel, 1829) resulta ser la primera cita per a Andorra i segona per a la península Ibèrica; *Dactylolabis (Dactylolabis) sexmaculata* (Macquart, 1826) és primera cita de l'espècie per a Espanya (de Barcelona); i finalment, per *Dicranomyia (Glochina) mediterranea* Lackschewitz, 1942 com *Dicranomyia (Dicranomyia) goritiensis* (Mik, 1864) (totes dues de Conca) s'amplia notablement la seva distribució en la península Ibèrica, essent el segon i tercer cop (respectivament) que es capturen en el territori.

Paraules claus: Tipuloidea, Andorra, España, Barcelona, Paleàrtic occidental.

Introducción

En relación a los muestreos sistemáticos realizados en el Parc Natural de la Serra de Collserola, como parte del proyecto 'Biodiversidad Insecta Collserola', durante los últimos años se han publicado una serie de trabajos que han incrementado modestamente el número de especies de dípteros, y en particular de las familias Limoniidae y Tipulidae, citados o conocidos para el parque (Carbonell-Font *et al.*, 2019; Mederos, 2018; Mederos *et al.*, 2014; Mederos & Eiroa, 2016, 2017; Mederos & Zaragoza, 2017). Durante la campaña 2019 se han continuado los muestreos sistemáticos en los puntos habituales, con el resultado de tres nuevas citas para Collserola, de las cuales *Dicranomyia (Dicranomyia) lorettae* Geiger, 1985 (Limoniidae) constituye la primera cita de la especie para la Península Ibérica y *Tipula (Mediotipula) sarajevensis* Strobl, 1898 (Tipulidae) resulta también la confirmación de la especie para este mismo territorio. Con estos nuevos registros para Collserola, el número de especies de la familia Limoniidae se eleva a 10 y de Tipulidae a 12. Por otra parte, desde 2006 se realiza un estudio de la comunidad de artrópodos de alta montaña en el Vall d'Ordino (Andorra) por parte del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), en colaboración con el Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB) y del CENMA-IEA (Centre d'Estudi de la Neu i la Muntanya d'Andorra). La revisión de este interesante material ha aportado tres novedades para Andorra, destacando *Prionolabis schmidi* Starý, 2006 que es primera cita para la Península Ibérica. Se complementa este trabajo con citas provenientes de tres proyectos realizados por el Departamento d'Artròpodes del MCNB en dos parques naturales de Cataluña, Parc Natural dels Ports (Tarragona) y Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac (SLL, Barcelona). Por último, se incluyen dos citas muy interesantes procedentes de la provincia de Cuenca (España).

Material y métodos

Para la confirmación del material se consultó el Catálogo de Oosterbroek (2019). Los ejemplares fueron capturados mediante manga entomológica y trampa Malaise y posteriormente conservados en etanol al 70 % o en seco. Los especímenes fueron observados con microscopio estereoscópico Motic SMZ-168. Las imágenes se tomaron con microscopio óptico Kyowa Unilux-12 83-483D, con apilado de imágenes mediante cámara iPhone XR y posteriormente procesadas con el programa Helicon Focus 7. El material se encuentra depositado en la colección general del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB), con el número de registro correspondiente antecedido por el acrónimo MZB, que será mencionado al especificar el material examinado.

Resultados

Familia Limoniidae Rondani, 1856

Subfamilia Dactylolabinae Osten Sacken, 1860

Dactylolabis (Dactylolabis) sexmaculata (Macquart, 1826)
(Fig. 1)

Material examinado

Cova de la Font Mentidora, Conca de Dalt, Pallars Jussà, Lleida, Cataluña, 13/06/1976, O. Escolá leg.: 1♂ MZB 70-5655; Avenc Terrós, SLL, Matadepera, Barcelona, Cataluña, 26/12/1977, O. Escolá leg.: 1♂ MZB 71-2489; Moncau, Sant Llorenç Savall, SLL, Barcelona, Cataluña, 03/04/2018, J. Mederos leg.: 1 larva, 2 pupas MZB 2018-0363; Montcau, Sant Llorenç Savall, SLL, Barcelona, Cataluña, 12/04/2018, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2018-0353; Montcau, Sant Llorenç Savall, SLL, Barcelona, Cataluña, 12/04/2018, J. Mederos leg.: 1♀ MZB 2019-0352 (ex pupa, 23/04/2018); Cova d'en Carner, Castellar del Vallès, SLL, Barcelona, Cataluña, 28/03/2019, S. Gago y F. Fadrique leg.: 1♂ MZB 2019-0464, 1♀ MZB 2019-0465.

Especie ampliamente distribuida en la región paleártica occidental; en la Península Ibérica ha sido citada con anterioridad de Andorra (Geiger *et al.*, 1994) y en Portugal de la Serra da Estrela (Ferreira in litt., 2018, según Oosterbroek, 2019), por lo que este material representa la primera cita de la especie para España.

Subfamilia Limnophilinae Bigot, 1864

Prionolabis schmidi Starý, 2006 (Figs. 2a-c)

Material examinado

Sorteny, Vall d'Ordino, Andorra, 09/2016, trampa Malaise, CREAM leg.: 1♂ MZB 2019-0730.

Especie descrita del sur de Francia, en los Pirineos (departamento de Haute Garonne) (Starý, 2006), y con posterioridad se ha capturado también en sus proximidades (departamento de Ariège), esta es por tanto la primera cita para la Península Ibérica, de Andorra.

Subfamilia Limoniinae Rondani, 1856

Dicranomyia (Dicranomyia) chorea (Meigen, 1818)

Material examinado

Parc del Laberint d'Horta, Barcelona, Cataluña, 30-31/05/2014, trampa Malaise, BioBlitzBCN2014, EGA-MZB leg.: 2♂ MZB 2014-7174.

Especie bien distribuida en el Paleártico occidental y ha sido citada también del Neártico. En la Península Ibérica se citó por primera vez de las provincias de Almería y Granada por Starý & Oosterbroek (2008), y posteriormente también del Algarve portugués (Starý, 2014). El Parc del Laberint d'Horta es un parque urbano dentro del área metropolitana de Barcelona que se encuentra ubicado en las faldas de la Serra de Collserola, por lo que la presencia de esta especie dentro de los límites del parque natural sería esperable. Primera cita para Cataluña.

Dicranomyia (Dicranomyia) goritiensis (Mik, 1864) (Figs. 3a, c)

Material examinado

Río Escabas, Estrecho de Priego, Priego, Cuenca, España. 05/10/2019, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2019-1275.

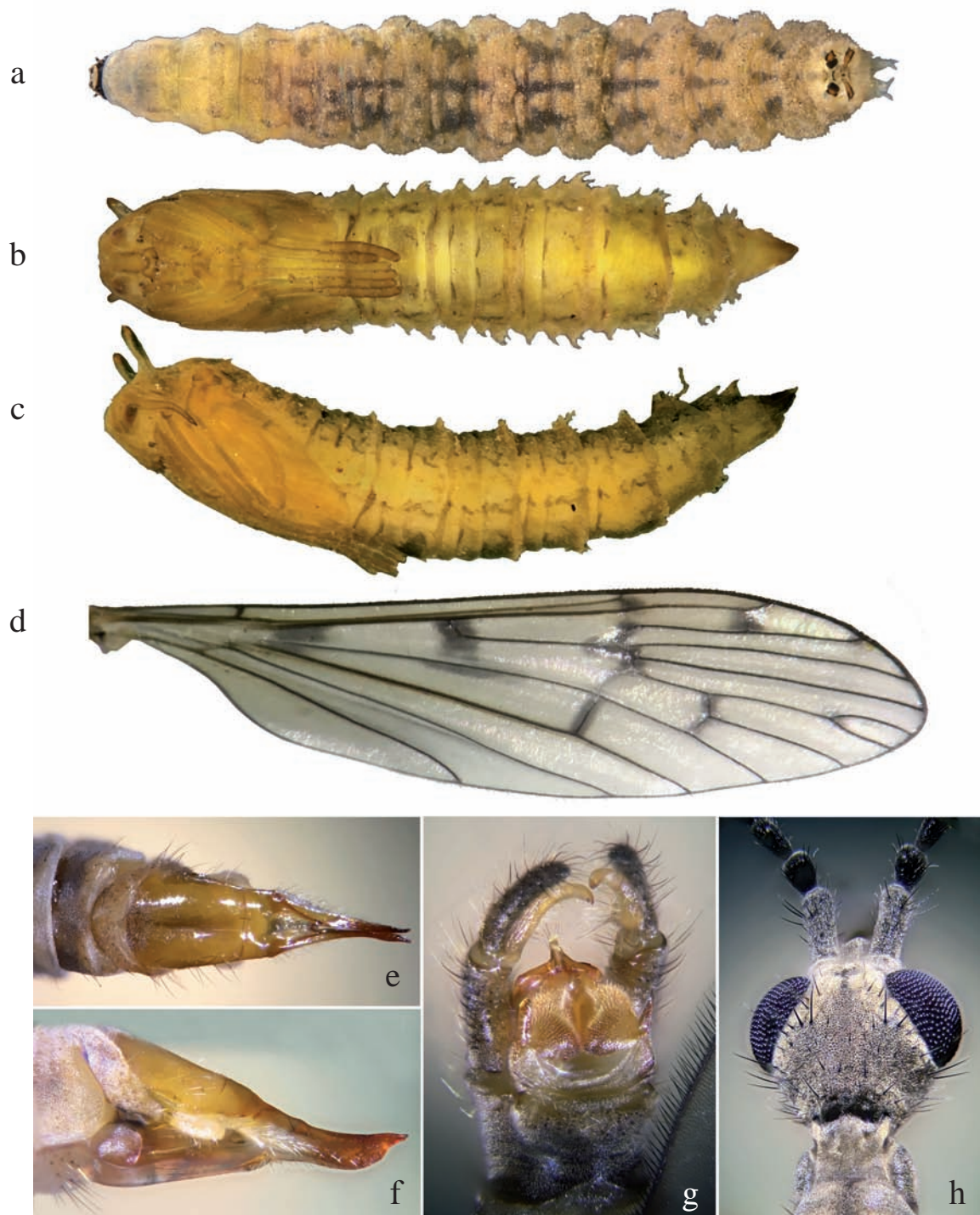


Figura 1. *Dactylolabis (Dactylolabis) sexmaculata*: a) larva en vista dorsal; b-c) pupa en vista ventral y lateral; d) venación alar; e-f) ovipositor femenino en vista dorsal y lateral; g) genitalia masculina en vista dorsal; h) cabeza y primeros segmentos de las antenas en vista dorsal.

Especie bien distribuida en el Paleártico occidental. Hasta el momento, en la Península Ibérica solo se conocía el material citado por Czerny & Strobl (1909) de Algeciras (Cádiz), y las citas posteriores de Lackschewitz (1928) en Almoraima (Cádiz) y Ronda (Málaga), por lo que el presente material amplía en gran medida su distribución para este territorio, citándose por primera vez en la provincia de Cuenca.

Dicranomyia (Dicranomyia) lorettae Geiger, 1985 (Figs. 2d-f)

Material examinado

Camí de Balasc, Les Planes, P. N. Serra de Collserola, Barcelona, Cataluña, 20/04/2017, J. Mederos leg.: 1♂, 1♀ MZB 2019-0067.

Especie conocida tan solo de Grecia, Italia y Suiza. Esta es, por tanto, la primera cita de la especie para la Península Ibérica.

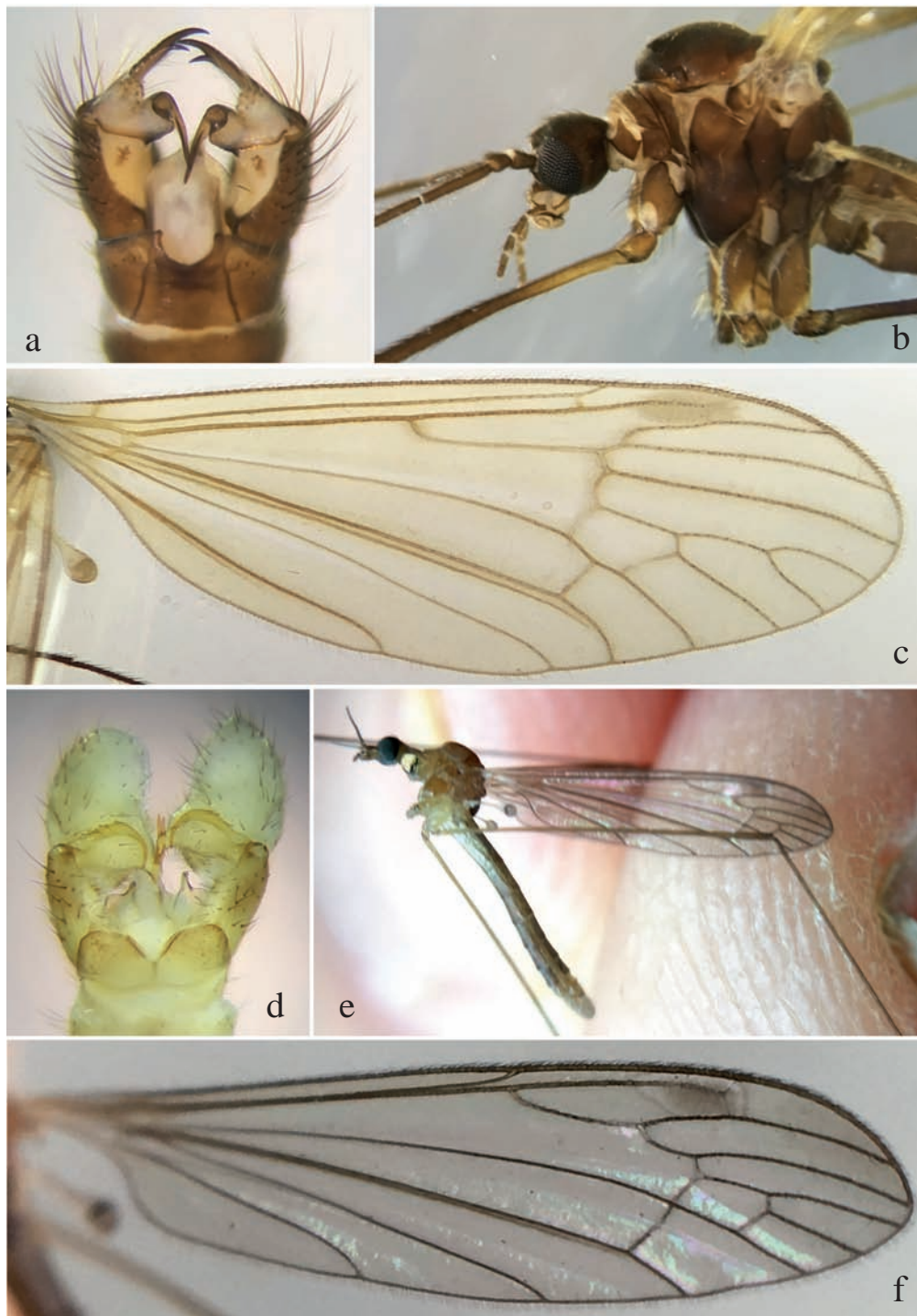


Figura 2. *Prionolabis schmidi*: a) genitalia masculina en vista dorsal; b) cabeza, tórax y primeros segmentos abdominales en vista lateral; c) venación alar. *Dicranomyia (Dicranomyia) lorettiae*: d) genitalia masculina en vista dorsal; e) habitus en vista lateral; f) venación alar.

Dicranomyia (Glochina) mediterranea Lackschewitz, 1942
(Figs. 3b, d)

Material examinado

Río Escabas, Estrecho de Priego, Priego, Cuenca, España, 05/10/2019, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2019-1369.

Especie citada en Europa de España e Italia (Cerdeña), y también presente en Israel. En España sólo se conoce a partir del material determinado por Geiger (1993) para la desig-

nación del neotipo, procedente de Pina de Ebro (Zaragoza). Ésta es por tanto la segunda captura que se realiza de la especie en la Península Ibérica y la primera para la provincia de Cuenca.

Elliptera hungarica Madarassy, 1881

Material examinado

Avenc de la Codoleda, SLL, Matadepera, Barcelona, Catalu-

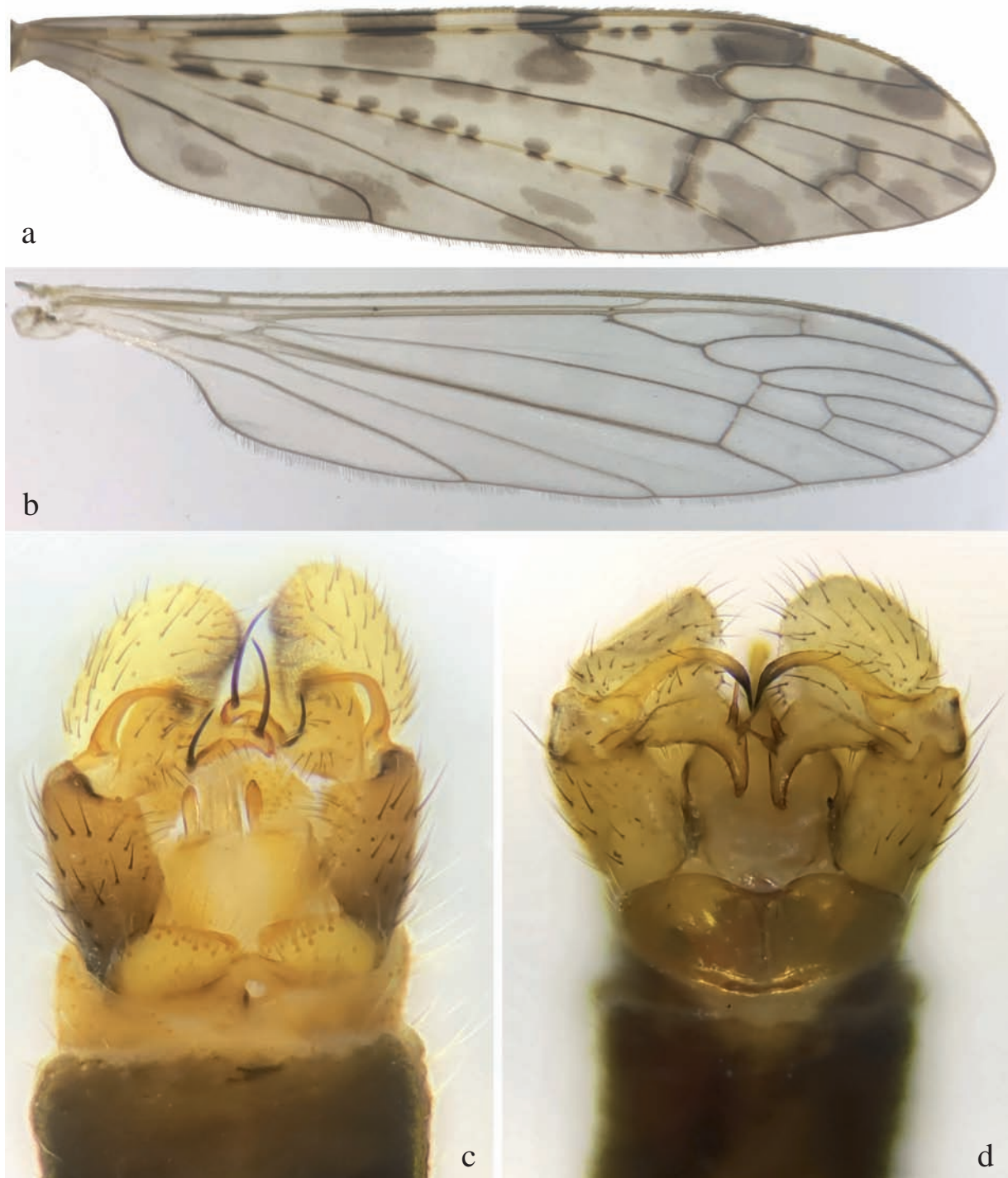


Figura 3. Venación alar y genitalia masculina en vista dorsal de: a-c) *Dicranomyia (Dicranomyia) goritensis*; b-d) *Dicranomyia (Glochina) mediterranea*.

ña, 16/05/2019, S. Gago y F. Fadrigue leg. (-25 m profundidad): 1 ♂ MZB 2019-0788.

A este material se ha de añadir la cita de un macho fotografiado (Sergi Gago, base de datos del MCNB) en Cova d'en Carner (Castellar del Vallès) SLL, el 28/03/2019. Especie distribuida en el Paleártico occidental. En la Península Ibérica se conoce de España, donde ha sido citada de Asturias (Starý & Oosterbroek, 2008) y Aragón (Huesca), Cantabria y Cataluña (Barcelona, Girona, Lleida) (Mederos

et al., 2018).

Limonia flavipes (Fabricius, 1787)

Material examinado

Sorteny, Vall d'Ordino, Andorra, 07/2016, trampa Malaise, CREAM leg.: 1 ♀ MZB 2019-0729.

Especie con amplia distribución por el Paleártico occidental, incluyendo el norte de la Península Ibérica. Citada por

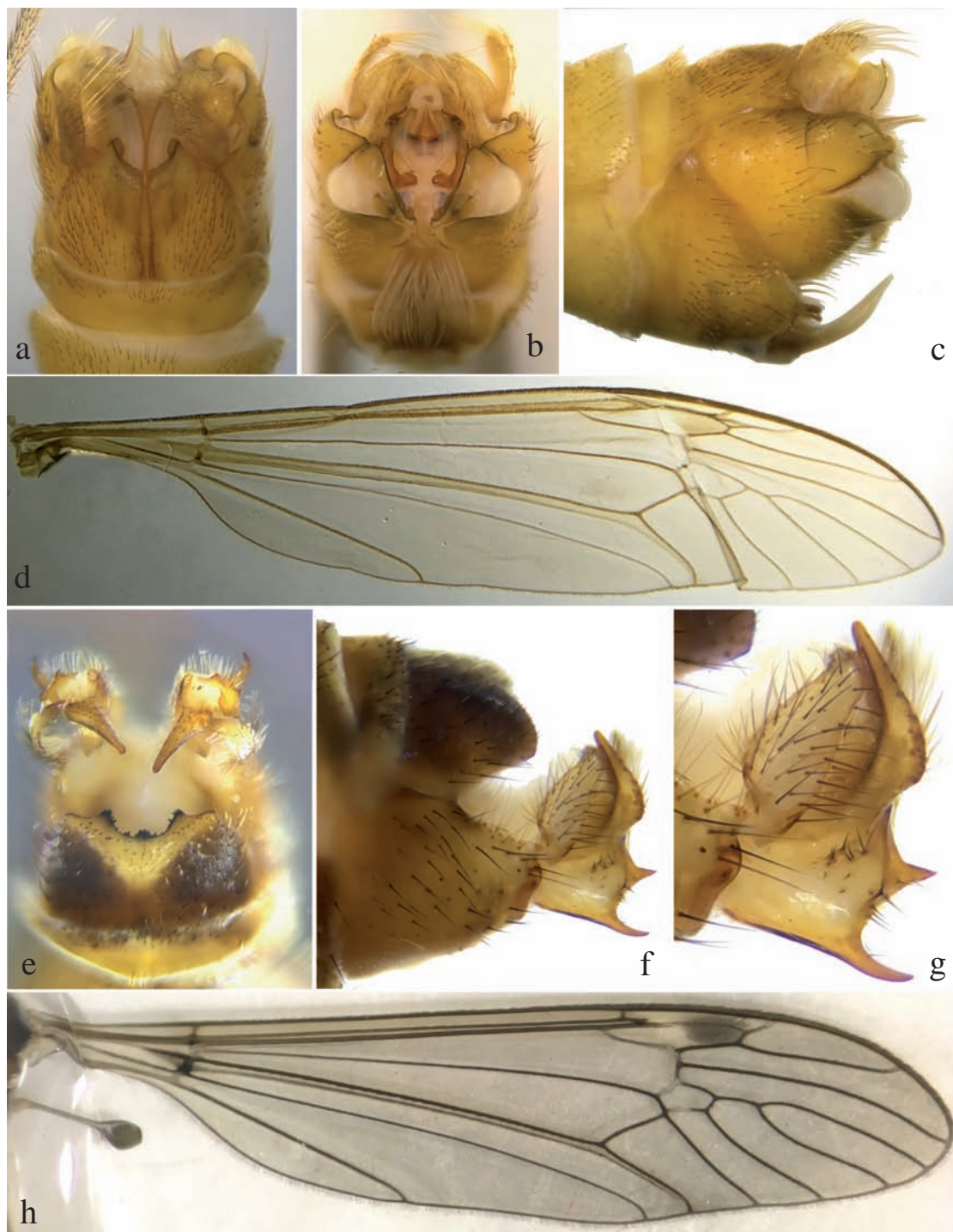


Figura 4. *Tipula (Lunatipula) pustulata*: a) genitalia masculina en vista dorsal; b) en vista posterior; c) en vista lateral; d) venación alar. *Tipula (Mediotipula) sarajevensis*: e) genitalia masculina en vista dorsal; f) en vista lateral; g) detalle de los gonostilos exterior e interior; h) venación alar.

primera vez de Andorra por Eiroa & Carles-Tolrà (2019), por lo que este material constituye la confirmación de la presencia de la especie en el territorio.

***Limonia macrostigma* (Schummel, 1829)**

Material examinado

Arranbide, Errenteria, Guipuzkoa, Euskadi, 26/03/2009, J. Comas leg.: 1 ♀ MZB 2018-0550.

Especie con amplia distribución por el Paleártico y presente también en la región oriental. En la Península Ibérica se conoce solo de España, donde ha sido citada anteriormente de Cataluña (Girona, Lleida) y Galicia (Lugo). Con este material se amplía su distribución al citarse por primera vez en Euskadi.

***Limonia nigropunctata nigropunctata* (Schummel, 1829)**

Material examinado

El Serrat, Vall d'Ordino, Andorra, 05/2016, trampa Malaise, CREAM leg.: 1♀ MZB 2019-0728.

Especie con amplia distribución por el Paleártico occidental. Citada anteriormente en la Península Ibérica de Lleida, Cataluña (Mederos & Eiroa, 2018). Este material constituye la primera cita para Andorra y la segunda para la Península Ibérica.

Familia Tipulidae Latreille, 1802

Subfamilia Tipulinae Latreille, 1802

***Tipula (Lunatipula) pustulata* Pierre, 1920** (Figs. 4a-d)

Material examinado

Camí de Balasc, Les Planes, P. N. Serra de Collserola, Barcelona, Cataluña, 01/05/2014, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2019-0369.

Especie distribuida por Europa occidental: Alemania, Andorra, Bélgica, España, Francia y Portugal. Ampliamente distribuida en España, conociéndose en Cataluña de Barcelona, Girona y Tarragona.

***Tipula (Mediotipula) sarajevensis* Strobl, 1898** (Figs. 4e-h)

Material examinado

Fageda de les faixes tancades, Parc Natural dels Ports, La Sénia, Tarragona, Cataluña, 29/08/2015, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2018-0543, 1♂ MZB 2018-0544 (mismos datos); Fageda del Retaule, Parc Natural dels Ports, la Sénia, Tarragona, Cataluña, 29/08/2015, J. Mederos leg.: 1♀ MZB 2018-0545; Turó de Balasc, P. N. Serra de Collserola, Barcelona, Cataluña, 26/09/2018, J. Mederos leg.: 1♂ MZB 2018-0529.

Especie distribuida en el Paleártico occidental. En España ha sido citada anteriormente por Theowald (1978) de Albaracín (Teruel) y por Eiroa & Carles-Tolrá (2019) de Barcelona. Con este material se confirma su presencia en Barcelona (Serra de Collserola) y amplía su distribución en Tarragona.

A continuación, se ofrece la lista actualizada de las especies de Limoniidae y Tipulidae presentes en el Parc Natural de la Serra de Collserola:

Limoniidae

Chioneinae

Erioptera fuscipennis Meigen, 1818

Ilisia maculata (Meigen, 1804)

Molophilus ibericus Starý, 2011

Molophilus testaceus Lackschewitz, 1940

Limnophilinae

Austrolimnophila (Austrolimnophila) latistyla Starý, 1977

Limoniinae

Achryolimonia decemmaculata (Loew, 1873)

Limonia nubeculosa Meigen, 1804

Limonia phragmitidis (Schränk, 1781)

Neolimonia dumetorum (Meigen, 1804)

Dicranomyia (Dicranomyia) lorettae Geiger, 1985

Tipulidae

Dolichopezinae

Dolichopeza (Dolichopeza) hispanica Mannheims, 1951

Tipulinae

Nephrotoma cornicina cornicina (Linnaeus, 1758)

Nephrotoma flavescens (Linnaeus, 1758)

Nephrotoma flavipalpis (Meigen, 1830)

Nephrotoma guestfalica guestfalica (Westhoff, 1879)

Nephrotoma submaculosa Edwards, 1928

Tipula (Lunatipula) helvola Loew, 1873

Tipula (Lunatipula) longidens Strobl, 1909

Tipula (Lunatipula) lunata Linnaeus, 1758

Tipula (Lunatipula) pustulata Pierre, 1920

Tipula (Mediotipula) sarajevensis Strobl, 1898

Tipula (Vestiplex) intermixta Riedel, 1913

Agradecimientos

El proyecto Biodiversidad Insecta Collserola se realiza gracias al soporte de la Fundació Barcelona Zoo y del Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola. El autor (JML) desea agradecer a estas dos instituciones por el apoyo sistemático al proyecto desde 2009 y a todas las personas mecenas del proyecto a través de #SciFund Challenge. El proyecto «Wildlife in the Changing Andorran Pyrenees» se realiza gracias al soporte de la ONG Earthwatch Institute. A los voluntarios de las expediciones de Earthwatch Institute, nuestro agradecimiento por su participación durante los muestreos realizados en Andorra. Parte del material estudiado ha sido gracias al proyecto «Invertebrats subterranis a Catalunya» en el marco del convenio de colaboración entre la Diputació de Barcelona (DIBA), el Consorci del MCNB, la Associació Catalana de Bioespeleologia (BIOSP) y la Federació Catalana de Espeleologia (FCE) de investigación en ambientes kársticos y de patrimonio de colecciones en la red de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona, correspondiente a 2018. Al equipo de conservadoras y técnicos del Departament d'Artròpodes del MCNB por facilitar el estudio del material depositado en la institución. Y finalmente a Jaroslav Starý y Pjotr Oosterbroek por su amabilidad y apoyo durante la determinación del material y consultas faunísticas.

Bibliografía

- CARBONELL-FONT, R., CHANDLER, P. J. & MEDEROS, J. 2019. Llista comentada actualitzada dels Keroplatidae i Mycetophilidae (Diptera) de Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 83: 75-81.
- CZERNY, L. & STROBL, P. G. 1909. Spanische Dipteren. 3. Beitrag. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 59: 121-301.
- EIROA, E. & CARLES-TOLRÁ, M. 2019. Datos faunísticos nuevos sobre tipuloideos de la Península Ibérica (Diptera: Tipuloidea: Limoniidae, Pediciidae y Tipulidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 65: en prensa.

- GEIGER, W. 1993. Rediscovery of *Dicranomyia (Glochina) mediterranea* Lackschewitz and Pagast, 1942 (Diptera, Limoniidae) in Spain, and neotype designation. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 66: 9-13.
- GEIGER, W.; PODENAS, S. & BRUNHES, J. 1994. Contribution a la connaissance des Limoniidae (Diptera, Nematocera) des Pyrenees (France). 1. *Pyrenees Orientales. Bulletin de la Societe Neuchateloise des Sciences Naturelles*, 117: 23-31.
- LACKSCHEWITZ, P. 1928. Die palaearktischen Limnobiinen (Diptera) des Wiener Naturhistorischen Museums. *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, 42: 195-244.
- MEDEROS, J. 2018. Confirmación de la presencia de *Nephrotoma suturalis wulpiana* (Bergroth, 1888) en España y novedades para la fauna de Limoniidae y Tipulidae (Diptera) de la Serra de Collserola, Cataluña. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 141-143.
- MEDEROS, J. & EIROA, E. 2016. Dos nuevas citas de Limoniidae de la Serra de Collserola (Cataluña, España) y lista actualizada de especies de Limoniidae y Tipulidae (Diptera) de Collserola. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 80: 123-125.
- MEDEROS, J. & EIROA, E. 2017. Novedades para la fauna de Limoniidae y Tipulidae (Diptera) del Parc Natural de la Serra de Collserola (Cataluña, España). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 81: 185-189.
- MEDEROS, J. & EIROA, E. 2018. Nuevos datos de Limoniidae, Pediciidae y Tipulidae (Diptera: Tipuloidea) de Prepirineos y Pirineos de Cataluña (Península Ibérica). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 25-28.
- MEDEROS LÓPEZ, J., CABALLERO LÓPEZ, B. & MASÓ ROS, G. 2014. *Dolichozepe (Dolichozepe) hispanica* Mannheims, 1951 (Diptera: Tipulidae), primera cita para Cataluña y confirmación para la Península Ibérica. *Revista gaditana de Entomología*, 5(1): 73-78.
- MEDEROS, J. & ZARAGOZA, J.A. 2017. Nueva cita de *Pselaphochernes scorpioides* (Hermann, 1804) (Pseudoscorpiones: Chernetidae) en asociación forética con *Achyrolimonia decemmaculata* (Loew, 1873) (Diptera: Limoniidae). *Revista Ibérica de Aracnología*, 31: 133-135.
- MEDEROS, J., GAGO, S. & EIROA, E. 2018. Primera cita de *Tricyphona (Tricyphona) contraria* Bergroth, 1888 (Diptera: Pediciidae) para la Península Ibérica y otros registros interesantes de Tipuloidea capturados en cuevas de Cataluña (España). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 89-96.
- OOSTERBROEK, P. 2019. Catalogue of the Craneflies of the World (CCW). Disponible en: <http://ccw.naturalis.nl>. [Fecha de consulta: 30 octubre 2019].
- STARÝ, J. 2006. New information resulting from a study of Strobils types of Limoniidae (Diptera). *Acta Universitatis Carolinae, Biologica*, 49: 187-203.
- STARÝ, J. 2014. Some records of Limoniidae and Pediciidae (Diptera) from Portugal and Spain. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 63: 83-95.
- STARÝ, J. & OOSTERBROEK, P. 2008. New records of West Palearctic Limoniidae, Pediciidae and Cylindrotomidae (Diptera) from the collections of the Zoological Museum, Amsterdam. *Zootaxa*, 1922: 1-20.
- THEOWALD, B. 1978. *Tipulidae*. En: Lindner, E. (ed.), *Die Fliegen der palaearktischen Region*, 3(5)1, Lief. 318: 405-436.