

***Pyrenocosa rupicola* (Dufour, 1820) (Araneae:Lycosidae) en España**

Miguel Ángel Ferrández

Sociedad para el Estudio y la conservación de las Arañas (SECA)
C/ Villafranca 24, 1º C 28028 Madrid, España harpactea@yahoo.es

Resumen. En el presente artículo se estudia una muestra de material ibérico de *Pyrenocosa rupicola* (Dufour, 1821), completando su descripción, ilustrando tanto su genitalia masculina, como femenina, así como otros detalles de su anatomía. Se resumen los datos de distribución disponibles, y se valora su status de conservación.

Palabras clave: Lycosidae, *Pyrenocosa rupicola*, España

***Pyrenocosa rupicola* (Dufour, 1820) (Araneae:Lycosidae) in España**

Abstrac. : In this paper, a sample of Iberian *Pyrenocosa rupicola* (Dufour, 1821) is studied. Its description is completed and the male and female genitalia, as well as other characters are illustrated. The distribution records are summarized and its conservation status is discussed.

Key words: Lycosidae, *Pyrenocosa rupicola*, Spain

Introducción

Pyrenocosa rupicola (Dufour, 1821) fue señalada en primer lugar por Dufour. Quien aunque nombró la especie, nunca llegó ni a describirla, ni a ilustrarla. Tan solo señaló que la encontró en el macizo de la Maladeta. Como en otras especies de arañas estudiadas por Dufour, su material no se ha conservado. A pesar de lo cual Simon (1937) considera válida la especie, opinión conservada hasta el momento. Así mismo Simon señala que se trata de una especie de montaña propia tanto de los Pirineos, como de los Alpes.

En España contamos con un número limitado de ejemplares, de unas pocas localidades (ver Anexo 1). Denis (1959) señaló la presencia del género *Acantholycosa* en Sierra Nevada, género en el cual se incluía previamente *Pyrenocosa rupicola*, si bien sin asignarles una identificación específica, ya que se trataba de individuos inmaduros. Quizás Denis supusiera que podría tratarse de una especie no descrita, dada la separación que existe entre Sierra Nevada y los Pirineos.

Las capturas posteriores en la vertiente española de los Pirineos, así como los primeros registros que confirman su presencia en Sierra Nevada se deben a Buchar & Thaler (1991). Recientemente se ha señalado su presencia en España, tanto en la Sierra de Guadarrama (Ledesma *et al.*, 2019), como en el macizo de los Picos de Europa y en la Sierra de Guara (Huesca), esta última ya en el prepirineo (Breitling, 2020).

Respecto a su descripción esta basada casi exclusivamente en caracteres de la genitalia, tanto masculina, como femenina, y se debe casi completamente al trabajo de Buchar & Thaler (1993).

En la página Web de Les Araignées de Belgique et France se incluyen imágenes con buena resolución tanto de *P. rupicola*, como de las otras dos especies incluidas dentro del género *Pyrenocosa*: *P. pyrenaea* y *P. spinosa*, incluyendo fotografías de los ejemplares de la colección del Simon y de Denis de las dos últimas.

Por ello consideramos de interés tanto completar aquí su descripción, estudiando tanto las capturas publicadas por Ledesma & col (2019), como material inédito, así como resumir los datos de distribución y valorar el estatus de sus diferentes poblaciones.

***Pyrenocosa rupicola* (Dufour, 1821)**

Lycosa rupicola Dufour, 1821. *Lettres à M. Palassou [sur les Montagnes maudites]*. In: Bory de Saint-Vincent (ed.) *Voyage souterrain*. Paris, *Pardosa rupicola* Simon, 1937 *Les Arachnides de France. Synopsis générale et catalogue des espèces françaises de l'ordre des Araneae. Tome VI. Acantholycosa rupicola* Denis, 1950. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse* 85: 77-113.

Acantholycosa rupicola Buchar & Thaler, 1993 *Revue Suisse de Zoologie* 100(2): 331.

Pyrenocosa rupicola Marusik, Azarkina & Koponen, 2004. *Arthropoda Selecta* 12(2, 2003): 146.

Pyrenocosa rupicola Ledesma & col, 2019. *Zookeys*, **841**: 45.

Pyrenocosa rupicola Breitling, 2020 *Arachnology* 18(4): 351.

Material examinado

Depositado en la Universidad de Alcalá de Henares: 1 macho Maja-da Conejo. Sierra de Guadarrama (Segovia), septiembre de 2015. 1685 m • 1 hembra La Pedriza. Sierra de Guadarrama (Segovia) 22/9/2016. 1787 m • 1 hembra, y 3 inmaduros Los Almorches-Las Buitreras. Sierra de Guadarrama (Madrid), 14/10/2016. 2113 m • 2 inmaduros Peña del Buitre. Sierra de Guadarrama (Segovia), 29/9/2016. 1970 m. • 8 inmaduros la Gelecha-La Flecha. Sierra de Guadarrama (Madrid), 29/9/2016. 1866 m • 1 hembra Collado de Peña Vaqueros (loma de Pandasco). Sierra de Guadarrama (Madrid) 14/10/2016. 2233 m • 1 hembra inmadura Collado de la Najarra. Sierra de Guadarrama (Madrid) 6/10/2016. 1946 m. Todo el material fue identificado por Alberto de Castro y publicado por Ledesma *et al* 2019 en *Zookeys*, **841**: 39-59

Depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid: 1 macho Macizo de Peña Vieja, Cantabria. 16/Julio/1954 S.V. Peris col. MNCN 20.02.17222 ejemplar identificado por J.A. Barrientos en 2012. Constituye el primer registro para Cantabria, si bien próximo a la localidad de los lagos de Covadonga en Oviedo donde la recientemente la señalo Breitling (2020).

En la colección del autor: 1 inmaduro Corral del Veleta. Sierra Nevada (Granada), 3100 m. 6 de agosto de 2006 M.A. Ferrández col. Se trata de la misma localidad en la que ya Denis (1957) señalara la de *Acantholycosa* sp. • 3 hembras y 4 inmaduros Collado de la Carihuela. Sierra Nevada (Granada), 3200 m. 5-8 de agosto de 2006 M.A. Ferrández col. • 1 inmaduro Laguna de la Caldera. Sierra Nevada (Granada), 3080 m. 7 de agosto de 2006 M.A. Ferrández col.

En estas dos localidades no se habían capturado previamente.

Registros fotográficos en Biodiversidad Virtual: En la plataforma BV se incluyen varias fotografías (Fig 1), propuestas como *Pyrenocosa*. Las fotografías se realizaron en localidades y ambientes donde se ha señalado la presencia de *P. rupicola*, por lo cual su identificación nos parece altamente probable, particularmente el ejemplar de Cerler, en el cual ampliando la fotografía se pueden distinguir las especies tibiales.

Y por otra parte, estas fotografías nos permiten conocer su aspecto vivo: Camaleño (Cantabria) fotografiado 27/6/2009 J.M. Domínguez (banco taxonómico de BV 97396), un macho • Fuente De (Cantabria) fotografiado 26/9/2010 T. Farino (banco taxonómico BV16089) probablemente hembra. • Puerto de Agüeria (Asturias) fotografiado 8/8/2013 J.R. González (banco taxonómico BV 868486), probablemente hembra • Cerler (Huesca) fotografiado 10/7/2015 J.R. González (banco taxonómico BV 86848) probablemente se trate de una hembra. • Cerler esta situada en el valle de Benasque en el entorno de la localidad presentada por Buchar & Thaler (1993), así como al entorno del Maladeta, donde fue la señalada originalmente por Dufour (1821).

Descripción

Arañas de talla media y coloración oscura, con su cuarto de par de patas muy grandes.

Su aspecto general puede apreciarse en las fotografías (figs 1 y 2A)

Las medidas de los adultos son similares a las ofrecidas por Buchard & Thaler(1993): Ejemplares de la Sierra de Guadarrama macho longitud 7 mm, longitud Prosoma 4mm; y anchura del prosoma 3 mm hembras (N= 3) longitud de 6,9 a 8,3 mm longitud prosoma de 3,9 a 4,3 mm y anchura del prosoma entre 3 y 3,5; mm hembra inmadura longitud 7 mm; longitud prosoma 3,7 mm y anchura prosoma 2,8 mm. Las medidas de los ejemplares inmaduros (N= 11) van desde 2,7 hasta 6,16 mm. Ejemplares de Sierra Nevada: hembras (N=3) longitud entre 8,8 y 9,1 mm longitud prosoma entre 4,3 y 4,5 mm y anchura prosoma 3,5 mm. inmaduros (N= 7) desde 1,75 - hasta 6,3mm.La talla mas pequeña corresponde a los pulli, del año, sobre la hembra.

Prosoma claramente estrechado en su parte anterior, y con una pequeña escotadura en borde posterior. Estría torácica recta y paralela al eje del cuerpo . Coloración parda, más oscura en su porción cefálica, entre los ojos posteriores y la frente. Con pilosidad corta, blanca y dispersa por el mismo.

Las laminas maxilares , con su borde externo redondeado y con abundante pilosidad en su extremo interno , desordenada . Pieza labial más ancha que larga con pilosidad en su borde anterior. Los inmaduros más pequeño presentan un coloración muy clara, sin pilosidad y con su región ocular enmarcada por una fuerte pigmentación negra, com ocurre en otros licosidos.

Quelíceros de coloración más clara que el prosoma, su garra presenta un pequeño saliente en su porción basal interna . La hembra de Sierra Nevada presenta cuatro dientes , dos de ellos apicales, y mas fuertes sobre el margen interno , y dos más pequeños , basales, en el margen externo (Fig 3 A) , y los ejemplares de Sierra de Guadarrama presenta seis dientes, tres en cada margen. Dos pequeños , con uno central de mayor tamaño en el margen externo, y con el mayor cerca de la garra, y disminuyendo su tamaño los otros dos del margen interno (Fig 3 B). En un ejemplar, una hembra subadulta, aparece un cuarto diente , muy pequeño y cerca del nacimiento de la garra (Fig 3 C).

Disposición ocular típica de la familia , con sus ojos posteriores de tamaño similar, los medianos posteriores un poco mas pequeños , con una separación similar a su diámetro.

Apéndices locomotores largos , finos y de mayor tamaño que el cuerpo IV, II, III, I con coloración uniforme , similar a la del prosoma (Fig.2 B). El cuarto par de patas es notablemente mayor, que el resto , en parte debido al gran tamaño de sus metatarsos.

Las medidas de los diferentes artejos , correspondientes a una hembra de Sierra Nevada, figuran en la tabla I , en la que se puede apreciar como todos los artejos del IV par están más desarrollado.

Los trocánteres , en el macho de Guadarrama, están fuertemente escotados, y presentan ,una pequeña barra esclerosada, en la membrana articular con el fémur (Figs 3 , D) .

Las tibias y metatarsos del los dos primeros pares presentan dos filas paralelas de espinas, de gran tamaño casi 2 mm (Fig 2 B). Su numero puede variar. en los distintos ejemplares , lo más frecuente es seis 6 pares de espinas en la tibia y 4 en el metatarso, se encuentran presentes hasta en los inmaduros mas pequeños. Tres uñas tarsales, la media de pequeño tamaño y las otras dos con tres dientes en su porción basal, de tamaño decreciente el distal bastante grande y girado desde la base , hacia el exterior.

Pedipalpo y Bulbo (Figs 4 y 5). Extremo del cimbio casi tan grande como el resto del bulbo, presentando tres pequeñas espinas, de diferente tamaño, y muy proximas entre si, en su extremo (en el macho de la sierra de Guadarrama). Como es habitual en el pedipalpo de la hembra aparece una uña, con tres pequeños dientes en su base similar a las presentes en las patas.

En su parte superior del bulbo, y del lado externo, se encuentra la base del embolo próximo a la tégula. En su lado interno aparece una palea, membranosa y de gran tamaño , ocupando la mitad del bulbo y con una pequeña apofisis apical situada sobre el

Tabla I Medidas de los artejos de las patas de una hembra, procedente de Sierra Nevada.

	cx	tr	f	pt	ti	mt	tr	total
pedipalpo	—	0,3	2,0	1,0	1,5	+++++	1,5	6,3
1º par	1,5	0,5	3,2	2,0	4,1	4,0	1,6	16,9
2º par	1,5	0,5	4,2	2,0	4,5	4,0	1,8	18,5
3º par	1,6	0,5	4,0	1,6	3,5	4,5	1,9	17,6
4º par	2,0	0,5	5,0	1,8	5,0	7,0	2,5	23,8

lado interno, con forma de un pequeño diente (Fig 4 C, aap). El embolo esta claramente curvado en semicirculo y con su extremo afilado, llega hasta las proximidades de la apófisis tegular .

Tégula , de gran tamaño ocupa el lateral externo del bulbo, y por encima de ella toma nacimiento del embolo . Apofisis tegular (at) muy patente y característica, de gran tamaño, ocupando gran parte de la mitad inferior del bulbo. Presenta forma de garfio, con su base rectangular, y girando en alguno recto en su extremo y prolongada en un pico, su aspecto puede dependiendo de la orientación con que se observe el bulbo. Su aspecto es muy similar a la ilustración de Buchard procedente de Sierra Nevada (Figura 8:p 336) , pero notablemente mayor , ya que ocupa casi la mitad de la anchura del bulbo (más de lo que se aprecia en las ilustraciones presentadas por B & Thaler , así como las de Breitling). Muy diferente de las aportadas tanto para *P.pyrenaee* (Fig.10: p 336), como para *P.spinosa* (Fig 11: p 336) , así como para el ejemplar de *P.rupicola* de Sierra Nevada (Fig.9: p 336).

Al examinar el bulbo expandido (Figs 5) se puede apreciar tanto la subtégula, como el aspecto detallado de la tégula, y destacando el gran desarrollo de sus zonas membranosas, correspondientes a la haematodeca basal y media, así como a la palea. Tambien se puede apreciar la rotación de la apófisis tegular, y como se encuentra enmarcada por zonas esclerosadas .

Epigino y vulva (Figs 6). El área genital se encuentra esclerosado y es un poco más ancha que larga. El borde anterior del epigino , denominado retinaculo, se encuentra fuertemente esclerosado presentando una escotadura muy patente en su parte media (más a o menos aparente dependiendo de la orientación) . Dicha escotadura esta bien representada en las ilustraciones que Buchard & Thaler (1993) ofrecen de *P.rupicola* y no se encuentra ni figura en sus ilustraciones de *P.pyrenaee* , ni de *P.spinosa*. El septo medio es más ancho en su parte distal y se estrecha hacia delante. Labios de bordes paralelos, pero se ensancha ya cerca del retinaculo, formando dos fosetas laterales , con aspecto de orejas. Las espermatecas una a cada lado del septo medio, son ovaladas y están dispuestas casi paralelas al eje del cuerpo, muy similar a la representada en la ilustración para *P.rupicola* por Buchard & Thaler (1993 fig 8 p336) . En algunos ejemplares el epigino puede presentarse más o menos alterada (Fig 6 , B). En la hembra subadulta que hemos examinado , se aprecia el área genital de forma triangular y donde solo aparecen esclerosadas dos zonas laterales y la porción anterior que podría representar el futuro retinaculo.

En la vulva se pueden apreciar claramente dos espermatecas, una a cada lado, ovaladas y orientadas hacia el centro (Fig 6 , C).

El área de distribución y las poblaciones de *P. rupicola* en España.

El área de distribución de *Pyrenocosa rupicola* incluye los Pirineos, los Alpes y diferentes núcleos montañosos de España (Fig. 7) .Denis quien ha publicado numerosas capturas en los pirineos de las tres especies de *Pyrenocosa* , las ha señalado como especies ligadas a los canchales de alta montaña, entre los cuales se desliza con gran rapidez , escondiéndose entre las piedras, y en ocasiones pueden localizarse desplazándose sobre los caminos o los neveros (Denis, 1950, 1953 y 1954)

Segun Buchard & Thaler (1993) en los Pirineos *P.rupicola*, se encuentra limitada a su región central , entre Gavarnie y Pic Anie. La mayoría de las citas se encuentran en la vertiente francesa y se detallan en los trabajos publicados por Denis (Denis, 1938; 1950, 1953, 1954). Denis aporta, en sus trabajos, tanto datos sobre la altitud, como sobre las fechas de captura, el número de ejemplares,

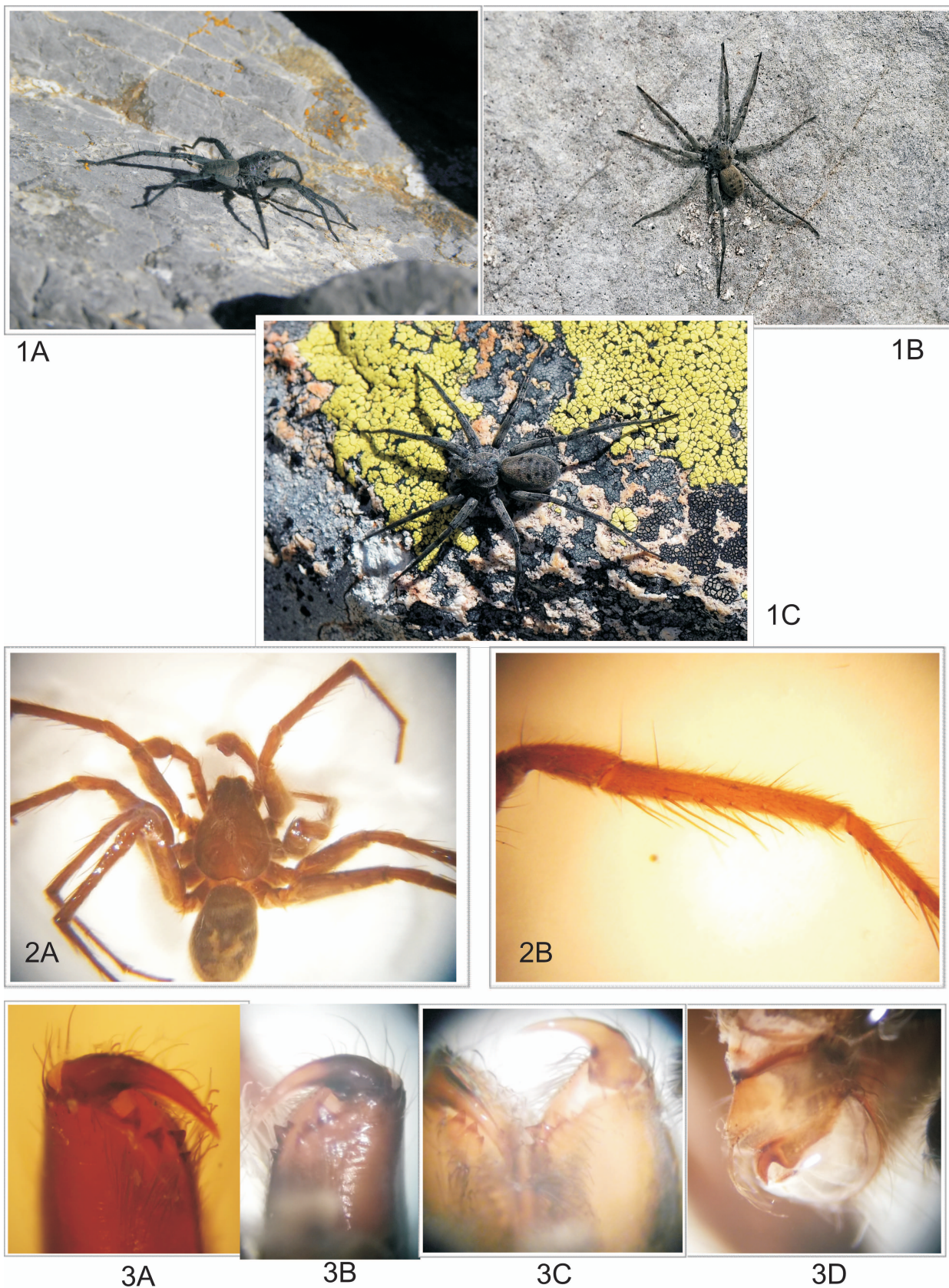


Fig 1 Fotografías de *Pyrenocosa rupicola* en Biodiversidad Virtual A. fotografiada en Fuente de De (Cantabria) T.Farino. B. fotografiada en el Puerto de Agüeria (Asturias) JR Gonzalez. C. fotografiada en Cerler (Huesca) JR.Gonzalez / **Fig 2**. A. aspecto del macho de Picos de Europa (MNCN). B. Espinulación del primer apéndice locomotor. **Fig 3**. A. quelícero derecho hembra de Sierra Nevada. B. quelícero izquierdo hembra de Sierra de Guadarrama. C. quelícero izquierdo de hembra subadulta de Sierra de Guadarrama. D. detalle del trocater de Sierra de Guadarrama

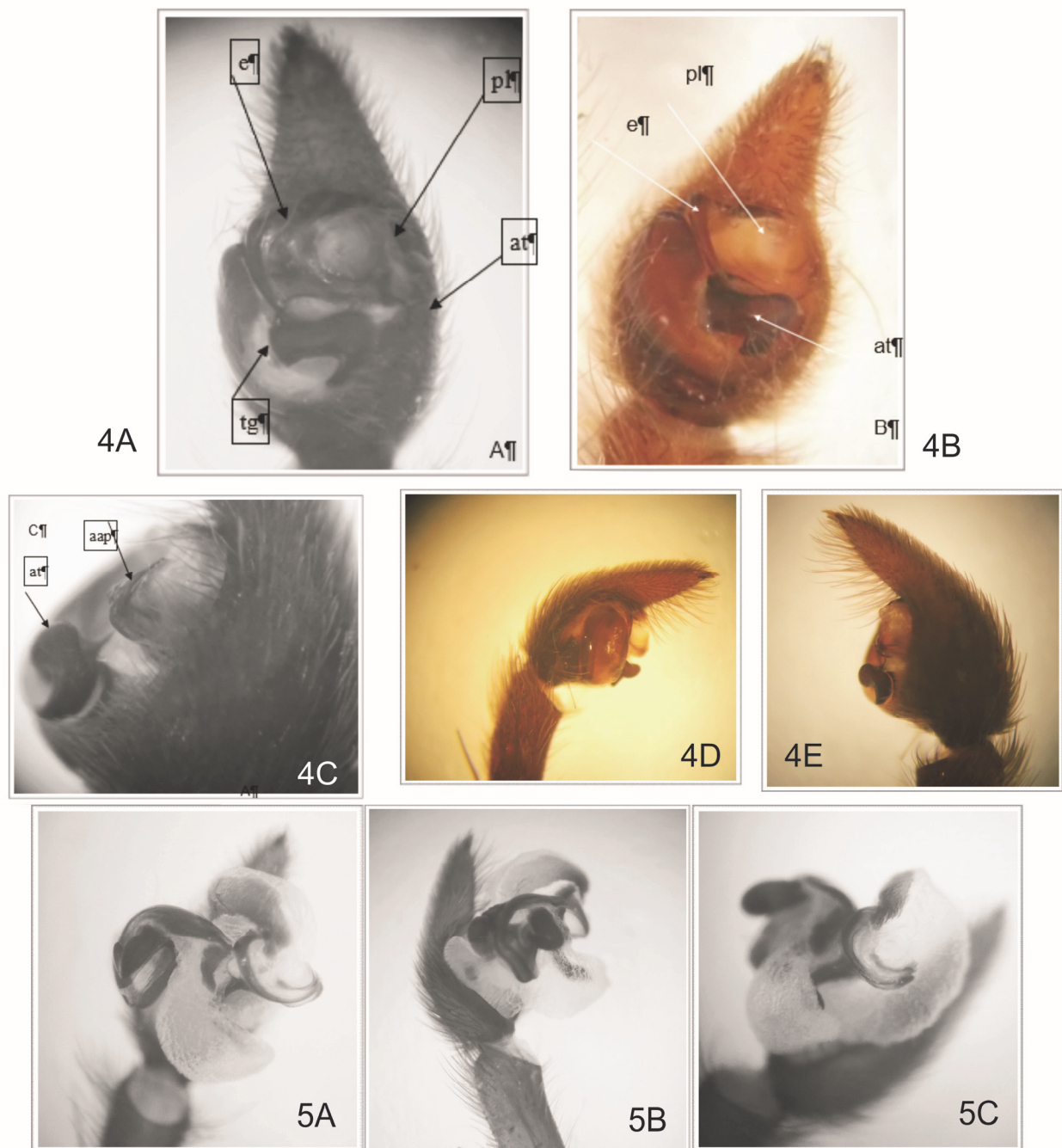


Fig 4 Detalles del bulbo copulador izquierdo de Sierra de Guadarrama. Expandido. A. visión frontal. B. visión lateral externa. C. visión lateral interna. **Fig 5** Bulbo copulador izquierdo. A. ejemplar de Sierra de Guadarrama e) embolo pl) palea tg) tegula y at) apófisis tegular A. ejemplar de Picos de Europa (MNCN) e) embolo pl) palea y at) apófisis tegular. B. detalle de la apófisis tegular (at) y de la apófisis apical de la palea..(aap), ejemplar Sierra de Guadarrama. C. visión interna, ejemplar Picos de Europa.

así como la presencia de hembras con su puesta. Denis señala que se trata de especies frecuentes y abundantes, si bien señala en varias ocasiones su dificultad de captura por sus rápidos movimientos y por esconderse rápidamente en los canchales.

Respecto a la vertiente española los únicos datos comprobados son de Buchar & Thaler (1993) en el valle de Benasque, localidad próxima a la localidad tipo señalada por Dufour 1821. Otro registro se sitúa también próximo, ya en la Sierra de Guara en el prepirineo, y a baja altitud (por debajo de los 1000 m) (Breitling, 2020). También contamos con un registro fotográfico de Cerler, próximo a las anteriores es una localidad próxima a las anteriores, que habrá que tener en cuenta y prospectar en un futuro.

Es muy probable que la vertiente española *Pyrenocosa rupicola* tenga una distribución amplia en los Pirineos, aspecto que

habría que confirmar con trabajo de campo.

En el curso de un estudio sobre la fauna del Medio Subterráneo Superficial en la Sierra de Guadarrama (Ledesma & col, 2019) la han encontrado en un gran número de localidades repartidas, entre los 1685 y 2233 metros. Constituye hasta el momento la población española mejor conocida en cuanto a su distribución, ocupando gran parte de ámbito de la sierra de Guadarrama.

En los picos de Europa disponemos solo de información limitada a la zona central del macizo en ambas vertientes, tendría menor extensión que la de Pirineos, y se encontraría en cotas más bajas. El lago Ercina, con poco más de 1000 metros es la segunda localidad con menor elevación. Incluyendo los datos presentados por Breitling (2020). El resto de las localidades incluyen un ejemplar de Peña Vieja (Cantabria) depositado en las colecciones del Museo de

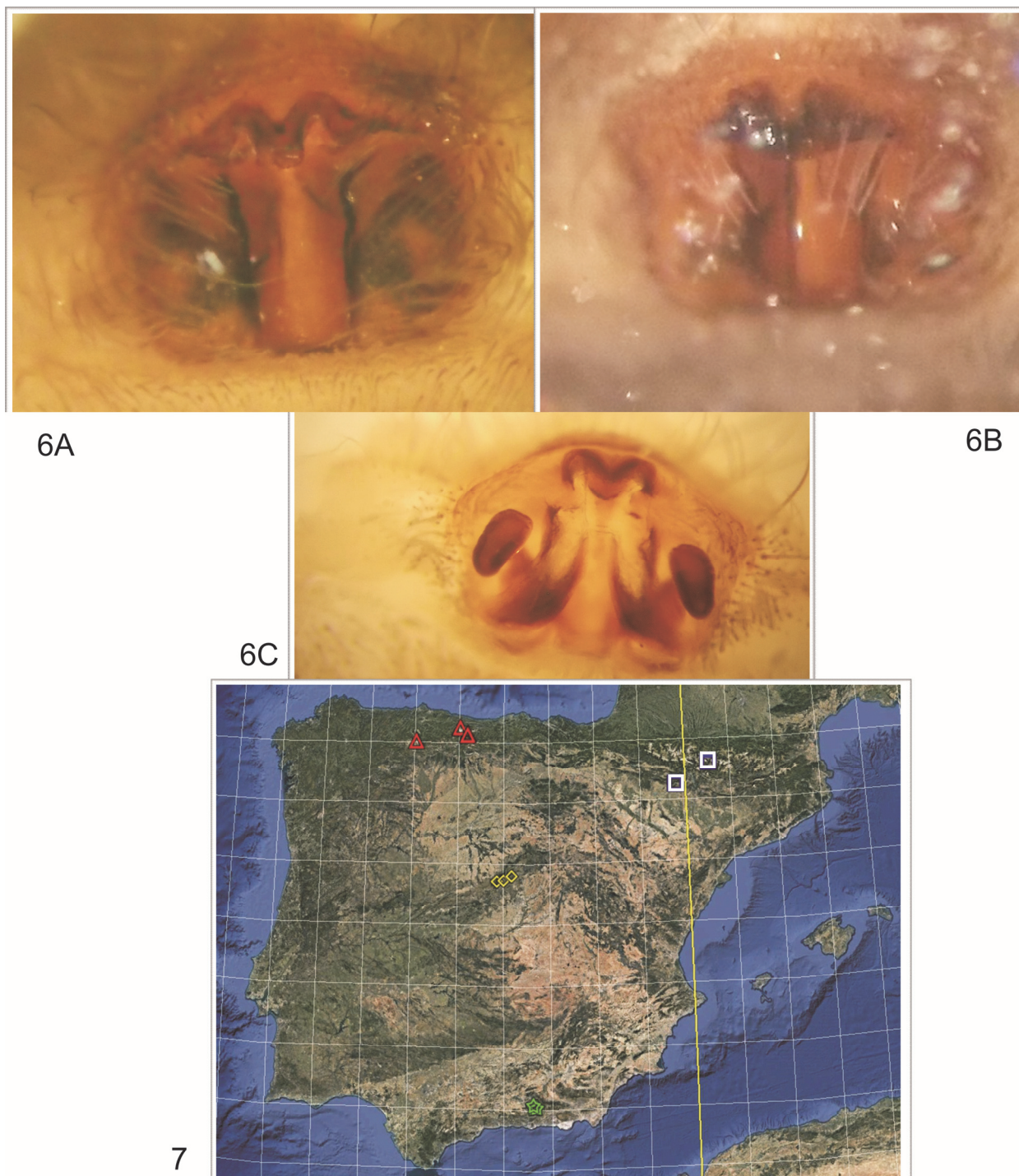


Fig 6 A. Epigino ejemplar Sierra Nevada. **B.** Epigino ejemplar Sierra de Guadarrama. **C.** vulva hembra de Sierra Nevada. **Fig. 7.** mapa de localidades con presencia de *Pyrenocosa rupicola* en España.

Ciencias naturales, y varios registros fotográficos existentes en BV de localidades próximas, en Cantabria y Asturias. Como en el caso de la población pirenaica será necesario valorar tanto su presencia en el conjunto del macizo, así como estimar el tamaño de su poblaciones.

En Sierra Nevada se encuentra la población más meridional, y por el momento se conoce tan solo en su sector occidental, desde el pico Mulhacén hasta el albergue universitario Buchard & Thaler (1993), incluyendo las citas *Acantholycosa* sp de Denis (1957), basadas en individuos inmaduros, que dichos autores consideran coespecíficas.

En 2006 pudimos capturar un pequeño número de ejemplares, en localidades próximas a las previamente conocidas, y unos años más tarde se incluyó en el libro rojo de invertebrados de Andalucía,

como una especie vulnerable (Ferrández, 2009). Es difícil por ahora predecir cuál es su extensión en Sierra Nevada. Se encuentra por encima entre los 3100 y 3470 metros (Mulhacén) de los 2000 metros y una sola localidad a menor altura el Albergue Universitario, a 2500 metros. En Sierra Nevada no la hemos encontrado en las praderas próximas a las lagunas, donde sí que capturamos diferentes especies de *Pardosa*.

Posiblemente *Pyrenocosa rupicola* presente un ciclo anual como diferentes especies de *Pardosa*. La mayoría de las publicaciones, nos indican la captura de adultos de *Pyrenocosa rupicola* en los meses de julio y agosto. La fecundación podría ocurrir durante el mes de julio, y la puesta a continuación. Denis (1954) señala la captura de hembras con su puesta en el mes de julio y agosto para *Pyrenocosa pyrenaica* (Denis 1953 y 1954). Posiblemente una puesta

única, con un numero de huevos similar a las especies el genero *Pardosa*.

Nuestra capturas de principios de agosto , de Sierra Nevada, solo incluyen hembras, una de ellas con su pulli, así como inmaduros de diferentes tallas, por lo que ya habría concluido el periodo reproductor. El invierno podrían pasarlo como inmaduros de último estadio?.

Futuros estudios

Tras la información aportada por tanto por Ledesma & col (2019), como Breitling (2020) la ocupación de *Pardosa rupicola* en España se ha ampliando notablemente, pero quedan varias cuestiones, ya que el limitado número de publicaciones sobre *P. rupicola*, en España incluye pocas localidades, con pocos ejemplares de las diferentes poblaciones. Sus límites de distribución no se han precisado, así como tampoco existen datos ni sobre sus efectivas poblacionales, ni sobre su fenología, ni estudios detallados sobre hábitat. Por ello la cuestión mas urgente es cómo debemos de valorar sus diferentes poblaciones, si como pertenecientes a la misma especie, bien como subespecies distinta o bien como especies independientes como ya han sugerido Marusik *et al.* (2004) para la población de Sierra Nevada. En relación con la anterior y en referencia a su status de conservación habría que valorar si debemos asignar, el estatus de vulnerable al conjunto de poblaciones ibéricas, como en el caso de Andalucía. Por último sería necesario disponer de información detallada sobre la distribución de las tres especies del genero *Pyrenocosa*, para saber que especies están presentes, si *Pyrenocosa pyrenaea* (Simon, 1876) señalada por Breitling (2020) de Navarra y si el genero *Pyrenocosa* se encuentra tambien en otros núcleos montañosos ibéricos: Sierra de Gredos, Sistema ibérico, etc. Pero lo cual es imprescindible plantear en el futuro un amplio trabajo de campo.

Agradecimiento

Este estudio no se podría haber completado sin el estudio del material procedente del diferentes instituciones. Por ello es un placer agradecer aquí tanto por el préstamo de material a la conservadora del Museo Nacional de Ciencias naturales de Madrid, Begoña Sánchez, como Alberto de Castro y los componentes del equipo que estudio sobre la fauna del Medio Subterráneo Superficial en la Sierra de Guadarrama . Así mismo me gustaría agradecer al Dr. Logunov y a Diana Arzuza del Museo de la Universidad de Manchester , por sus reiterados intentos para

enviarme para su consulta el material colectado en nuestro país y que finalmente, y por problemas aduaneros, ajenos a su voluntad no ha sido posible examinar, como hubiera sido deseable. Tambien, y de forma especial a los responsables de Biodiversidad Virtual y a sus colaboradores tanto por permitimos el uso de sus fotografías, como la las localidades de su registros fotográficos.

Bibliografía.

- BREITLING, R 2020. South European spiders from the Duffey collection in the Manchester Museum (Arachnida: Araneae). *Arachnology* **18(4)**: 333-362.
- BUCHARD, J. & THALER, K 1993. Die Arten der Gattung *Acantholycosa* in Westeuropa (Arachnida, Araneida: Lycosidae). *Revue Suisse de Zoologie* **100(2)**: 327-341.
- DENIS, J. 1938. A contribution to the knowledge of the spider fauna of the Andorra Valleys. *Proceedings of the Zoological Society of London* (B) **107(4)**: 565-595.
- DENIS, J. 1950. Araignées de la région d'Orédon (Hautes-Pyrénées). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse* **85**: 77-113.
- DENIS, J. 1953. Araignées des environs du Marcadau et du Vignemale (Hautes-Pyrénées). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse* **88(1-2)**: 83-112.
- DUFOUR, L. 1821. Lettres à M. Palassou [sur les Montagnes maudites]. In: Bory de Saint-Vincent (ed.) *Voyage souterrain*. Paris, pp. 285-378 (Araneae, p. 315).
- FERRÁNDEZ, M.A 2008. *Pyrenocosa rupicola* pp:p. 680-683 en Barea Azcon , J.M., Ballesteros-Duperon, E y Moreno D (coords) *Libro rojo de los invertebrados de Andalucía* tomo II. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía .Sevilla.
- LEDESMA, E., JIMENEZ-VALVERDE, A., CASTRO, A., AGUADO-ARANDA, P., ORTUÑO, V.M 2019. The study of hidden habitats sheds light on poorly known taxa: spiders of the Mesovoid Shallow Substratum. *Zookeys*, **841**: 39-59
- LES ARAIGNÉES DE BELGIQUE ET DE FRANCE. arachno.piwigo.com
- MARUSIK, Y. M., AZARKINA, G. N. & KOPONEN, S. 2004. A survey of east Palearctic Lycosidae (Aranei). II. Genus *Acantholycosa* F. Dahl, 1908 and related new genera. *Arthropoda Selecta* **12(2, 2003)**: 101-148.
- SIMON, E. 1937. *Les Arachnides de France. Synopsis générale et catalogue des espèces françaises de l'ordre des Araneae*. Tome VI. 5e et dernière partie. Roret, Paris.

ANEXO I Resumen de los datos publicados sobre *Pyrenocosa rupicola* en España. In: inmaduros.

referencia	localidad	altitud	fecha captura	♂	♀	in
Dufour (1821)	Maladeta.Huesca		Agosto 1821			
Buchard & Thaler 1993	Valle de Benasque, Maladeta Huesca		14/Septiembre/1992		2	
Denis (1957)	Corral del veleta.Sierra Nevada.Granada	3050	30/Julio/1954			2
Denis (1957)	Mulhacen.Sierra Nevada.Granada	3460	29/Julio/1954			1
Buchar & Thaler (1993).	Albergue universitario,Sierra Nevada Granada	2500	18/Julio/1982		2	
Buchar & Thaler (1993).	carrtera cerca de Capileira, Sierra Nevada.Granada	3100	18/Julio/1982		2	
Buchar & Thaler (1993).	Mulhacen.Sierra Nevada.Granada	3470	19/Julio/1982	1		
Ledesma & col (2019)	Sierra de Guadarrama	1685 y 2233	con trampas de intercepción para MSS	1	3	Numerosos y ♀sub.
Breitling (2020)	Lago Ercina. P. N. Covadonga.Asturias	1100	18/Julio/1975	3		
Breitling(2020)	Rodellar, garganta del río Mascúm.Huesca		8/Junio/1973	1		