

GEA, FLORA ET FAUNA

Noves cites per a Catalunya de les formigues paràsites socials *Formicoxenus nitidulus* (Nylander, 1846) i *Formica foreli* Bondroit, 1918 (Hymenoptera: Formicidae)

Fede García García*

* C/ Blesa, 45. 08004 Barcelona. A/e: chousas2@gmail.com

Rebut: 31.03.2022; Acceptat: 01.05.2022; Publicat: 30.06.2022

Resum

Formicoxenus nitidulus (Nylander, 1846) i *Formica foreli* Bondroit, 1918 són dues espècies de formigues paràsites socials amb escassos registres ibèrics. Es presenten les primeres cites per ambdues espècies al Pirineu Oriental Català i les referències bibliogràfiques ibèriques anteriors. Mascles de *F. nitidulus* van ser trobats sobre la superfície de nius de *Formica lugubris* Zetterstedt, 1838. Es comenten les diferències morfològiques de *F. foreli* amb les altres espècies del seu subgènere presents al Pirineu. S'aporten les altres espècies de formigues presents a les àrees de mostreig.

Paraules clau: *Formica foreli*, *Formicoxenus nitidulus*, paràsites socials, Pirineu.

Abstract

New records for Catalonia of the social parasitic ants *Formicoxenus nitidulus* (Nylander, 1846) and *Formica foreli* Bondroit, 1918 (Hymenoptera: Formicidae)

Formicoxenus nitidulus (Nylander, 1846) and *Formica foreli* Bondroit, 1918 are two social parasitic ant species with scarce Iberian records. First records for both species in the Eastern Catalan Pyrenees are presented, and also the previous bibliographical records. Males of *F. nitidulus* were found on the surface of *Formica lugubris* Zetterstedt, 1838 nests. The morphological differences among *F. foreli* and the other species in the subgenus living in the Pyrenees are commented. A list of the other ant species found in the sampled localities is provided.

Key words: *Formica foreli*, *Formicoxenus nitidulus*, Pyrenees, social parasites.

Introducció

Formicoxenus nitidulus (Nylander, 1846) és una formiga de petita mida (fins a 3 mm a les obreres), color mel, i amb la superfície molt brillant (Seifert, 2018). Les castes femenines, obreres, reines i intercastes, compten amb 11 segments antenals. El mascle és ergatoide, amb 12 segments antenals, i el funicle més corbat que a les obreres (Francoeur *et al.*, 1985). És una paràsita social xenobiòtica sobre diverses espècies de *Formica* del grup *rufa* (Seifert, 2018), totes constructores de nius amb túmuls de material vegetal. Niuen a dins de les fustes o altres materials formant cavitats immersos dins el niu, i una sola colònia de *Formica* pot arribar a suportar diversos nius de *F. nitidulus* (Seifert, 2018). L'aparellament té lloc a la superfície dels túmuls entre juliol i agost (Seifert, 2018), tot i que el màxim de deteccions sembla produir-se a l'agost (Wegnez *et al.*, 2011).

En quant a *Formica foreli* Bondroit, 1918, pertany al subgènere *Coptoformica* Müller, 1923, que està format per espècies paràsites socials temporals sobre altres *Formica* de vida lliure (Seifert, 2000). Morfològicament, es caracteritzen per la concavitat de la part posterior del cap i pel pecíol còncau

dorsalment (Seifert, 2000). Construeixen nius en dom de material herbaci que elles mateixes tallen, però d'inferior mida que els de *Formica* del grup *rufa* (Seifert, 2000). Al subgènere, totes les espècies són superficialment molt semblants en forma i coloració, basant-se la identificació específica d'obrereres en caràcters de la quetotàxia a diverses parts del cos (Seifert, 2000). A Ibèria, les *Coptoformica* es troben principalment en àrees d'altitud de la meitat nord.

Es presenten noves cites catalanes per ambdues espècies, sent a més de les primeres al vessant ibèric del Pirineu Oriental, entès de la forma clàssica com la part situada a l'est de la fossa de la Cerdanya (Folch *et al.*, 1984; Vigo & Ninot, 1987; Vigo, 2008). Es recullen les escasses cites bibliogràfiques anteriors per a la Península Ibèrica.

Materials i mètodes

El material va ser trobat mitjançant mostreig directe, observant la superfície dels nius, que en aquest cas resulten molt evidents per la seva forma i mida.

Les mesures biomètriques es van fer seguint Seifert (2018), on es poden trobar els detalls de cadascuna, que resumint són les següents: CL: longitud cefàlica màxima en vista frontal; CW: amplada cefàlica màxima en vista frontal; SL: longitud màxima de l'escap, excloent el còndil basal; sqPDO: arrel quadrada de la distància entre la pubescència a la zona del triangle ocel.lar; sqPDG: arrel quadrada de la distància entre la pubescència al dors del primer tergít gastral; TERG: segment del *gaster* on apareixen les primeres quetes erectes.

Les cites bibliogràfiques es van recopilar mitjançant el buscador Google Scholar, la base de dades FORMIS 2013 i la d'antmaps.org (Guénard *et al.*, 2017).

Resultats i discussió

Formicoxenus nitidulus (Nylander, 1846)

Té una ampla distribució eurosiberiana (Seifert, 2018). A la Península Ibèrica l'espècie és escassament coneguda, amb registres del Pirineu del Pallars Sobirà amb *Formica lugubris* Zetterstedt, 1838 (Espadaler *et al.*, 2010), de Guadarrama amb *Formica dusmeti* Emery, 1909 (Collingwood & Yarrow, 1969; Martínez, 1987; AIM, 2017), del Sistema Ibèric de Burgos amb *Formica rufa* Linnaeus, 1761 (García & Cuesta-Segura, 2017) i de Lugo amb *Formica pratensis* Retzius, 1783 (García, 2020). A la vessant nord del Pirineu, existeixen molts més registres, coneixent-se a gairebé una trentena de municipis (Antarea, 2022a).

La següent és la primera cita per a *F. nitidulus* al Pirineu Oriental català:

–Muntanya del Paborde, La Molina, Alp (La Cerdanya). 19-IX-2021. 42,350 N 1,964 E, 1580-1610 m. F. García *leg.* Bosc de pi negre. Deambulant sobre la superfície de cinc formiguers de *F. lugubris*, en dos punts separats uns 500 m. Els nius on es va observar són la totalitat dels formiguers de gran mida, gairebé un metre de diàmetre aproximadament, que es van trobar. En un número igual de formiguers de mida més petita no es van detectar. El temps era assolellat amb alguns núvols, però tots els nius es trobaven parcialment a l'ombra dels pins.

Altres espècies de formigues presents al mateix bosc foren: *Camponotus ligniperdus* (Latreille, 1802), *Formica decipiens* Bondroit, 1918, *Formica fusca* Linnaeus, 1758, *Formica rufibarbis* Fabricius, 1793, *Lasius flavus* (Fabricius, 1782), *Leptothorax acervorum* (Fabricius, 1793), *Myrmica ruginodis* Nylander, 1846, *Myrmica spinosior* Santschi, 1931, *Myrmica wesmaeli* Bondroit, 1918, *Temnothorax luteus* Forel, 1874, *Temnothorax tuberum* (Fabricius, 1775) i *Tetramorium gr caespitum*.

Tots els espècimens de *F. nitidulus* observats, una trentena, presenten 12 segments antenals i per tant són mascles (Fig. 1). Per les dates, és possible que es tractés d'un darrer esforç reproductiu, o bé que haguessin estat expulsats de les seves colònies després de la temporada de vols nupcials. La data de la troballa és semblant a una de les observacions fetes a Bèlgica, així com el fet que s'hagi trobat només als nius més grans (Wegnez *et al.*, 2011).



Figura 1. Mascle de *Formicoxenus nitidulus* de La Molina, vista lateral. Escala: 0,5 mm.

Donat que pràcticament la totalitat de les espècies de *Formica* del grup *rufa* presents a la Península han estat trobades amb el paràsit i que totes són presents a l'àrea pirinenca (per exemple Espadaler *et al.*, 2010; García, 2019), pagaria la pena focalitzar l'atenció sobre la superfície dels seus nius durant l'època d'activitat superficial. D'aquesta manera, es podria arribar a un coneixement major de *F. nitidulus* a la vessant ibèrica del Pirineu.

Sobre la espècie hostatgera, *F. lugubris* podria ser confosa amb *F. pratensis*, ja que ambdues presenten quetes al perfil occipital del cap. A més es poden trobar als mateixos indrets, a la

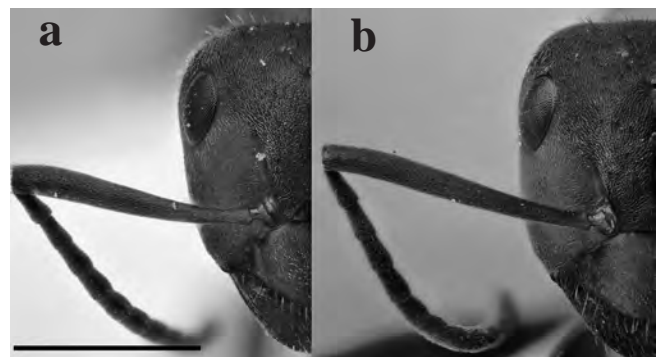


Figura 2. Caps en vista frontal d'obreres de a) *Formica lugubris* de La Molina; b) *Formica pratensis* de Toses. Escala: 0,5 mm.

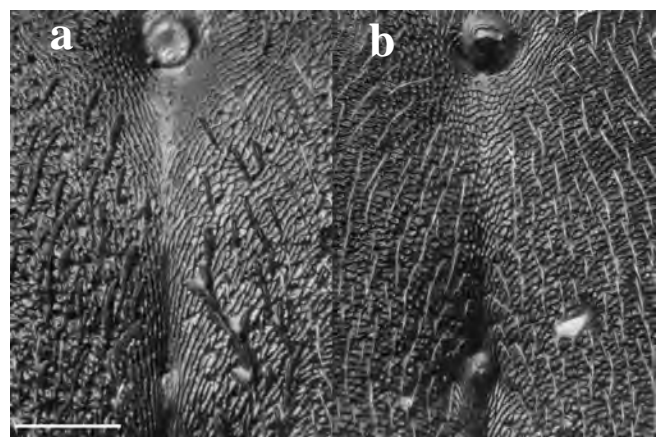


Figura 3. Microescultura al front d'obreres de: a) *Formica lugubris* de La Molina; b) *Formica pratensis* de Toses. Escala: 0,1 mm.

part inferior de la distribució altitudinal de *F. lugubris* i superior de la de *F. pratensis*. El patró de coloració del mesosoma, més o menys marcat, que ha vingut sent un caràcter clàssic per tal de diferenciar-les (Collingwood, 1978), pot ser ambigu en una part de les mostres, pel que s'han proposat altres característiques morfològiques (Seifert, 2018, 2021). Així, l'escap és relativament més gruixut a *F. lugubris* (Fig. 2). A més, a la regió frontal del cap l'aspecte de *F. lugubris* és més brillant, ja que la microescultura té una estructura més allargada i no tan reticulada com en *F. pratensis*, que en resulta més mat (Fig. 3).

Formica foreli Bondroit, 1918

Es distribueix pel Paleàrtic Occidental (Schultz & Seifert, 2007). Al vessant ibèric del Pirineu es coneixia només a tres localitats del Pallars Sobirà: Alòs d'Isil, Cerbi (Espadaler, 1986) i les Planes de Son (Espadaler *et al.*, 2010), i a Andorra (Bernadou *et al.*, 2006). Al vessant francès es coneix a cinc municipis, incloent quatre al Pirineu Oriental (Antarea, 2022b). Cal afegir que a la figura 5 del treball de Schultz & Seifert (2007) es mostra un registre a la Serralada Cantàbrica, però al text no es detalla cap localitat concreta.

S'aporten dos nous indrets, molt propers l'un de l'altre:

–Torrent de Pla de Rus, Toses (El Ripollès). 14-V-2014. 42,317 N 2,003 E. 1500 m. Dos nius. Prats amb matolls, a la vora d'un torrent, sec durant el mostreig. Altres formigues trobades a prop foren *F. decipiens*, *F. fusca*, *Formica rufa* Linnaeus, 1761, *F. rufibarbis*, *Lasius alienus* (Schenck, 1852), *L. flavus*, *Lasius piliferus* Seifert, 1992, *L. acervorum*, *Myrmica schencki* Viereck, 1903, *Tapinoma erraticum* (Latreille, 1798) i *Tetramorium alpestre* Steiner, Schlick-Steiner & Seifert, 2010.

–Serrat de les Comes Xiques, Toses (El Ripollès). 14-V-2014. 42,326 N 2,004 E. 1575 m. Un niu, prat amb matolls en clariana de pineda de pi roig. Les altres espècies de formigues trobades a l'entorn van ser *Anergates atratulus* (Schenck, 1852), *F. fusca*, *F. pratensis*, *L. alienus*, *Myrmica sabuleti* Meinert, 1861, *Ponera coarctata* (Latreille, 1802), *T. erraticum* i *Tetramorium gr. caespitum*.

La morfologia dels nius és la típica per al seu grup, de petita mida, en general inferior a 30 cm de diàmetre, amb un dom central en ocasions cònic i en d'altres més o menys aplanat.

Una corona d'herbes sol rodejar l'àrea d'acumulació vegetal. Les dues àrees eren a llocs oberts i assolellats, d'acord amb les preferències relativament termòfiles de l'espècie (Seifert, 2000, 2018).

La seva espècie bessona, *Formica pressilabris* Nylander, 1846 també és present al Pirineu (per exemple Espadaler *et al.*, 2010; García & Espadaler, 2018), encara que és menys termòfila (Seifert, 2000, 2018). La distinció d'ambdues es fa principalment a partir de les diferents densitats de la pubescència a l'àrea entre els ocells (Fig. 4) (Seifert, 2000; Seifert, 2018). Per a la identificació de les mostres s'ha aplicat la funció discriminant de les claus de Seifert (2018), que té en compte sis caràcters (Taula 1).

Formica exsecta Nylander, 1846, l'altra *Coptoformica* coneguda al Pirineu ibèric, té una sèrie de caràcters no presents a les altres dues espècies que fa que la confusió sigui poc probable: quetes curtes però visibles als ulls, mentre que a *F. foreli* i *F. pressilabris* o no n'hi han o tot just sobresurten d'entre els omatidis (Fig. 5); quetes presents al dors del gaster des de el primer o segon segments, mentre que a *F. foreli* i *F. pressilabris* no hi ha quetes fins al tercer o quart segments (Fig. 6); pilositat del clípeus en vista lateral més estesa que no a *F. foreli* i *F. pressilabris*, que només tenen quetes a l'extrem apical (Fig. 7) (Seifert, 2000; Seifert, 2018). *Formica bruni* Kutter, 1967, que no es coneix al vessant pirinenc ibèric però sí al francès (Antarea, 2022c), es distingeix de *F. pressilabris* i *F. foreli* per la major longitud de la pubescència de la part anterior del clípeus, que en sobrepassa el perfil, i de *F. exsecta* per la quasi absència de quetes a la part frontal de les coxes anteriors, entre altres caràcters (Seifert, 2000; 2018).

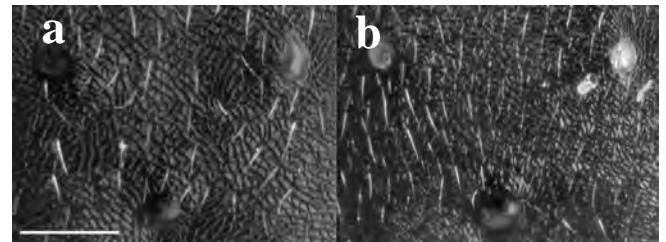


Figura 4. Detalls del triangle ocellar d'obreres de: a) *Formica pressilabris* de El Catllar (Vilallonga de Ter); b) *Formica foreli* de Toses. Escala: 0,1 mm.

Taula 1. Mides biomètriques, en micres, seguint Seifert (2000, 2018) d'obreres de tres nius de *Formica foreli* Bondroit, 1918 de Toses. La filera Disc 18 es correspon al valor per a la funció discriminant del pas 18 de les claus per a obreres de *Formica* de Seifert (2018), que ha de ser <0 per correspondre a *F. foreli* i >0 per a *F. pressilabris*. Mitjana (mínim; màxim).

Indret	T. Pla de Rus	T. Pla de Rus	S. Comes Xiques
n=	4	5	5
CL	1311,5 (1295;1345)	1328 (1278; 1361)	1294,4 (1228; 1394)
CW	1264 (1237; 1295)	1271,4 (1195; 1328)	1225 (1145; 1328)
SL	1336,25 (1328; 1361)	1331,4 (1262; 1378)	1334,8 (1262; 1444)
TERG	3,25 (3;4)	3,6 (3;4)	3,6 (3; 4)
sqPDG	6,015 (5,6; 6,35)	6,24 (5,77; 6,59)	6,102 (5,94; 6,35)
sqPDO	4,588 (4,47; 4,68)	4,993 (4,754; 5,315)	4,886 (4,603; 5,08)
Disc 18	-1,493 (-1,633; -1,150)	-0,588 (-1,297; -0,068)	-1,739 (-2,071; -1,017)

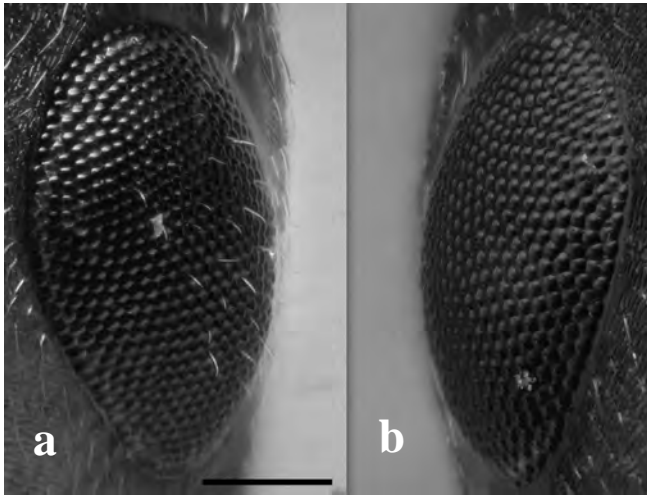


Figura 5. Detall de l'ull d'obres de: a) *Formica exsecta* de Toses; b) *Formica foreli* de Toses. Escala: 0,1 mm.

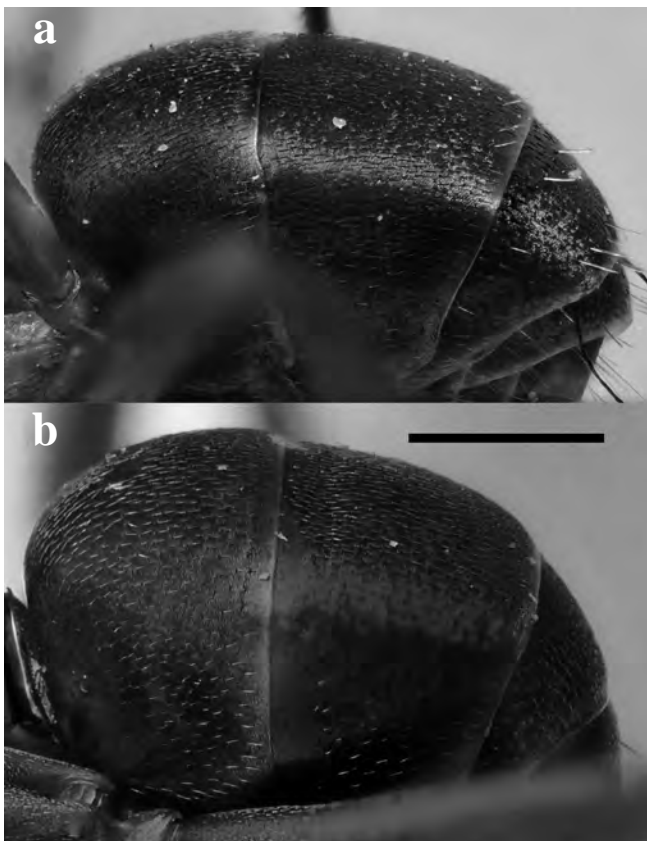


Figura 6. Detall de la pilositat del dors del gaster d'obres de: a) *Formica exsecta* de Toses; b) *Formica foreli* de Toses. Escala: 0,5 mm. En aquest cas, TERG=2 per a a) i 4 per a b).

Bibliografia

AIM, Asociación Ibérica de Mirmecología. 2017. Listado de especies de hormigas encontradas durante el "Taxomara de Madrid 2017". *Iberomyrmex*, 9: 77-80.

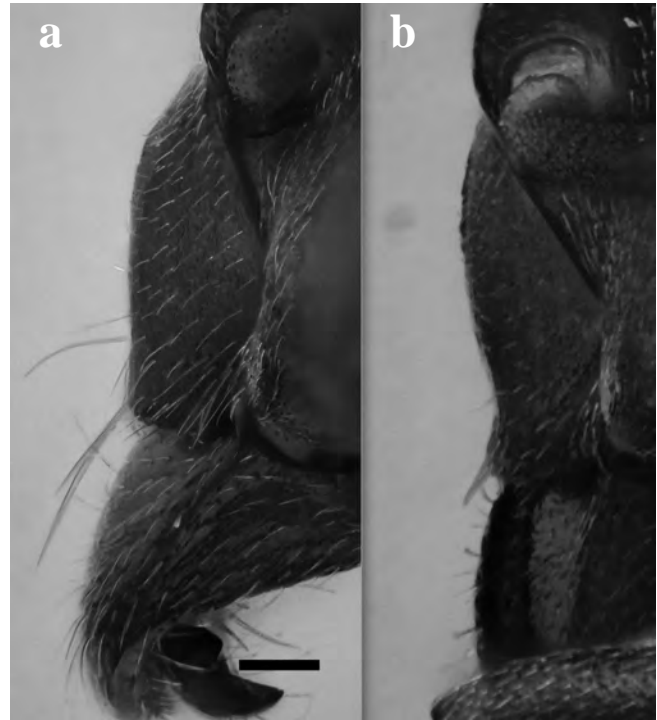


Figura 7. Detall de la pilositat del clípeus en vista lateral d'obres de : a) *Formica exsecta* de Toses; b) *Formica foreli* de Toses. Escala: 0,1 mm.

- Antarea. 2022a. *Formicoxenus nitidulus* (Nylander, 1846). Disponible a: <http://antarea.fr/fourmi/?repartition/repartition-especies.html?espece=30> [Data de consulta 20/III/2022].
- Antarea. 2022b. *Formica foreli* Emery, 1909. Disponible a: <http://antarea.fr/fourmi/?repartition/repartition-especies.html?espece=196> [Data de consulta 20/III/2022].
- Antarea. 2022c. *Formica bruni* Kutter, 1967. Disponible a: <http://antarea.fr/fourmi/?repartition/repartition-especies.html?espece=190> [Data de consulta 20/III/2022].
- Bernadou, A., Latil, G., Fourcassié, V., & Espadaler, X. 2006. Les formigues de la Vall del Madriu-Perafita-Claror: diversitat i distribució. *Hàbitats*, 13: 10–21.
- Collingwood, C. A. 1978. A provisional list of Iberian Formicidae with a key to the worker caste (Hym. Aculeata). *EOS. Revista Española de Entomología*, 52: 65-95.
- Collingwood, C. A., & Yarrow, I. H. H. 1969. A survey of Iberian Formicidae (Hymenoptera). *EOS. Revista Española de Entomología*, 44: 53-101.
- Espadaler, X. 1986. *Formica decipiens* Bondr., 1918: descripción del macho y dos adiciones a la fauna ibérica (Hym., Formicidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 10: 45-50.
- Espadaler, X., Roig, X., Gómez, K., & García, F. 2010. Formigues de les Planes de Son i mata de València. *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, 16: 609-627.
- Folch, R., Franquesa, T. & Camarasa, J.M. *Història Natural dels Països Catalans. Vol. 7: Vegetació*. 1984. Fundació Enciclopèdia Catalana. Barcelona. 442 p.
- Francoeur, A., Loisele, R., & Buschinger, A. 1985. Biosystématique de la tribu Leptothoracini (Formicidae, Hymenoptera). 1. Le genre *Formicoxenus* dans la région holarctique. *Naturaliste Canadien (Québec)*, 112: 343-403.

- García, F. 2019. La mariquita mirmeccófila *Coccinella magnifica* Redtenbacher, 1843 (Coleoptera: Coccinellidae), associada a *Formica pratensis* Retzius, 1783 (Hymenoptera: Formicidae) en la comarca del Ripollès, Girona (noreste de la península ibérica). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 65: 237-238.
- García, F. 2020. A formiga parasita social *Formicoxenus nitidulus* (Nylander, 1846) en Galicia, NO Iberia (Hymenoptera: Formicidae). *Arquivos Entomológicos*, 22: 399-400.
- García F., & Cuesta-Segura, A.D. 2017. Primer catálogo de las hormigas de la provincia de Burgos, España (Hymenoptera: Formicidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 60: 245-258.
- García F., & X. Espadaler. 2018. *Pandora formicae* (Humber y Balazy) Humber 1989 (Entomophthorales) en la península ibérica, con *Formica pressilabris* Nylander, 1846 (Hymenoptera: Formicidae) como nuevo hospedante. *Iberomyrmex*, 10: 13-18.
- Guénard, B., Weiser, M., Gómez, K., Narula, N., & Economo, E.P. 2017. The Global Ant Biodiversity Informatics (GABI) database: a synthesis of ant species geographic distributions. *Myrmecological News*, 24: 83-89.
- Martínez, M. D. 1987. Las hormigas (Hym. Formicidae) de la Sierra de Guadarrama. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 11: 385-394.
- Seifert, B. 2000. A taxonomic revision of the ant subgenus *Coptoformica* Mueller, 1923 (Hymenoptera: Formicidae). *Zoosystema*, 22: 517-568.
- Seifert, B. 2018. *The Ants of Central and North Europe*. Lutra Verlags. Tauer. 408 p.
- Siefert, B. 2021. A taxonomic revision of the Palaearctic members of the *Formica rufa* group (Hymenoptera: Formicidae) – the famous mound-building red wood ants. *Myrmecological News*, 31: 133-179.
- Schultz, R., & Seifert, B. 2007. The distribution of the subgenus *Coptoformica* Müller, 1923 (Hymenoptera: Formicidae) in the Palaearctic Region. *Myrmecological News*, 10: 11-18.
- Vigo, J. 2008. *L'alta muntanya catalana. Flora i vegetació. 2ª edició*. Centre Excursionista de Catalunya. Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències Biològiques. Barcelona. 443 p.
- Vigo, J.P. & Ninot, J.M. *Pirineos*. P. 349-384. In: Peinado, M. & Rivas-Martínez, S. (eds). 1987. La vegetación de España. Universidad de Alcalá de Henares, Servicio de Publicaciones. Alcalá de Henares. 544 p.
- Wegnez, P., De Greef, S., Degache, C., Ignace, D., & Dekoninck, W. 2011. Observations récentes de la fourmi *Formicoxenus nitidulus* (Nylander, 1846) en Belgique et en France (Hymenoptera Formicidae). *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, 147: 20-27.