

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Presenza do xénero de formigas *Proformica* Ruzsky, 1902 en Galicia, NO Iberia (Hymenoptera, Formicidae)

Fede García

Rúa Blesa, 45, 5º 3º. E-08004 Barcelona. e-mail: chousas2@gmail.com

Resumo: O xénero de formigas *Proformica* Ruzsky, 1902 (Hymenoptera, Formicidae) é citado por primeira vez para Galicia, a 1850 m de altitude nas montañas orientais da provincia de Ourense. Dada a mala situación taxonómica do xénero, non se adscriben os espécimes a ningunha especie. Apórtase o primeiro rexistro da infestación en *Proformica* polo fungo ectoparasito *Aegeritella* Balazy & Wiśniewski, 1974, afectando a un 63% das obreiras. Ademais lístanse as outras especies de formigas presentes na mesma localidade.

Palabras chave: Hymenoptera, Formicidae, *Proformica*, *Aegeritella*, distribución, Galicia.

Abstract: Presence of the ant genus *Proformica* Ruzsky, 1902 in Galicia, NW Iberia (Hymenoptera, Formicidae). The ant genus *Proformica* Ruzsky, 1902 (Hymenoptera, Formicidae) is reported from Galicia for the first time, at an altitude of 1850 m in the eastern mountains of the province of Ourense. Given the poor taxonomic status of the genus, the specimens are not assigned to any species. The first record of infestation on *Proformica* by the ectoparasitic fungus *Aegeritella* Balazy & Wiśniewski, 1974, affecting the 63% of female workers, is presented. In addition, a list of other ant species present in the locality is given.

Key words: Hymenoptera, Formicidae, *Proformica*, *Aegeritella*, distribution, Galicia.

Recibido: 21 de marzo de 2022

Publicado on-line: 27 de marzo de 2022

Aceptado: 25 de marzo de 2022

Introdución

O xénero *Proformica* Ruzsky, 1902 (Hymenoptera, Formicidae) vive en hábitats abertos e secos, semellantes á estepa (Galkowski *et al.*, 2017), aniñan no solo, e forman colonias monodómicas e polixínicas, cunha poboación de obreiras de aproximadamente 500 con máximos de 1700 en *P. longiseta* Collingwood, 1978, unha das especies de bioloxía máis estudada (Fernández-Escudero *et al.*, 2001).

Unha das características máis rechamantes do xénero é o seu acusado polimorfismo, con obreiras de morfoloxía moi diferente segundo o tamaño. Porén, o xénero non presenta castas ben diferenciadas, senón que trataríase dun monomorfismo alométrico seguindo a Wilson (1953) (Fernández *et al.*, 1994).

A alimentación, sendo as obreiras de menor tamaño as que maiormente levan a termo a recolección de comida, baséase en líquidos azucrados, fundamentalmente procedentes de nectarios, sen que haxa observacións delas atendendo a pulgóns. Ademais, complementan a dieta con cadáveres de artrópodos ou con pequenas presas. A actividade no exterior do niño acontece de día, cun máximo nas horas de máis temperatura. Unha parte das obreiras convértense en repletas que almacenan reservas para os tempos de menor dispoñibilidade de alimentos (Fernández-Escudero & Tinaut, 1998). Aínda que a maioría das repletas pertencen ás obreiras de maior tamaño, tamén é posíbel que máis pequenas acaden este estado, especialmente nos meses do ano máis favorables (Fernández *et al.*, 1994; Fernández-Escudero & Tinaut, 1998).

A reprodución das colonias lévase a termo por fisión da colonia nai, polo que a dispersión é moi limitada (Fernández-Escudero *et al.*, 2001). Ademais, en varias especies as raíñas son ápteras (Galkowski

et al., 2017).

Na Península hai dous xéneros de formigas de vida ceibe pertencentes á mesma tribo Formicini (Agosti, 1994) cos que podería chegarse a trabucar. De *Formica* Linnaeus, 1758 diferénciase polo polimorfismo moito máis acusado en *Proformica* e pola dentición das mandíbulas, que en *Formica* teñen 8 ou máis dentes, co 3º dentículo menor có 4º, mentres que en *Proformica* normalmente hai cinco dentes, e o 3º é maior có 4º (Fig. 1). De *Cataglyphis* Foerster, 1850 distínguese polo espiráculo propodeal redondeado en *Proformica* e alongado en *Cataglyphis* (Fig. 2) (o espiráculo en si é alongado tamén en *Proformica*, pero a estrutura anular que o arrodea non), e polos palpos moito máis longos nesta derradeira (Agosti, 1994; Gómez & Espadaler, 2007).

Proformica componse de 28 especies (Bolton, 2022), dándose a maior parte da diversidade entre os Balcáns e Asia Central (Galkowski et al., 2017). En Europa Occidental atópase no sur de Francia e Península Ibérica. Hai que ter en conta que *Bajcaridris theryi* Santschi, 1936, de Marrocos, anteriormente pertencía ao xénero *Proformica* (Agosti, 1994), polo que en bibliografía antiga pódense atopar referencias ao xénero no norte de África.

En Francia o xénero conta con *Proformica ferreri* Bondroit, 1918, *Proformica nasuta* (Nylander, 1856) e *Proformica longipilosa* Galkowski, Lebas, Wegnez, Lenoir & Blatrix, 2017 (Galkowski et al., 2017; Antarea, 2022a, b, c). Na Península Ibérica véñense considerando como presentes tres especies: *P. ferreri*, *P. nasuta* e *Proformica longiseta* Collingwood, 1978 (Collingwood, 1978; Gómez & Espadaler, 2007).

Porén, a taxonomía de boa parte das mostras ibéricas é dubidosa (Gómez & Espadaler, 2007), sen que haxa aínda unha descrición detallada das distintas especies.

Particularmente interesante para a situación de *Proformica* na Península é a redescrición de *P. nasuta* por Galkowski et al. (2017), xa que demostrou que era errónea a concepción desa especie ata o momento. Os mirmecólogos franceses non atoparon polo de agora ningunha poboación de *P. nasuta* próxima aos Pireneos (Antarea, 2022b) e ningunha mostra do autor ten o mesosoma nu típico da concepción da especie segundo Galkowski et al. (2017).

Porén, hai que ter en conta a cita de Murcia de Collingwood & Yarrow (1969) de *Proformica depilis* Santschi, 1925. Aínda que hoxe é considerada sinónima de *P. nasuta* (Catarineu & Tinaut, 2012; Bolton, 2022), Collingwood & Yarrow (1969) indican que a súa mostra non ten quetas no mesosoma, polo que debéra revisarse ese material para avaliar a súa posible conspecificidade con *P. nasuta* antes de desbotar a posibilidade de que a especie estea presente en Iberia. Por outra parte, a descrición de *P. ferreri* é moi breve e sen citar localidade tipo, só "Espagne".

Como exemplo de que a validez dalgunhas claves antigas que aportan caracteres para a especie pode ser dubidosa (por exemplo, Bernard, 1968), a poboación de *P. ferreri* estudada por Bernard (1975) nos montes de Sainte-Baume no sur francés é considerada como *P. nasuta* por Galkowski et al. (2017).

A descrición de *P. longiseta* corresponde nada máis a diagnose nas claves de Collingwood (1978), aínda que a presenza de pilosidade erecta nas tibias e a distribución polo de agora restrinxida á alta montaña andaluza fan a súa identidade bastante segura.

As claves de Collingwood (1978) presentan como diferenzas entre *P. ferreri* e *P. nasuta* a presenza ou non dunha carena clipeal e a pilosidade dos escapos, pero estes caracteres poden ser variables nun mesmo niño, e en diversas poboacións (obs. pers). Polo tanto, o xénero precisa dunha revisión dos seus membros ibéricos, o que non vai ser sinxelo, xa que pola baixa dispersión pódense dar formas locais (Gómez & Espadaler, 2007) que poderían dificultar a delimitación das distintas especies.

Material estudado e discusión

Preséntase a primeira localidade galega para o xénero:

Ourense: O Pedroso, Carballeda de Valdeorras, 1850 m, 42°19'23"N 6°44'12"O, 30-VI-2021, camiño de terra en prados con carqueixas e queirugas. Niños no chan, en ocasións baixo pedra. A

poboación semella densa, polo menos na cara sur, xa que sen esforzo podíanse atopar novas colonias. Nalgunhas puidéronse observar larvas e pupas que polo tamaño corresponden a sexuados.

Nunhas poucas colonias había espécimes repletos nas cámaras superiores do niño. Estes espécimes tiñan tamaños diversos, como xa fora observado noutras especies do xénero (Fernández-Escudero & Tinaut, 1998).

Polas dificultades taxonómicas comentadas con anterioridade non se adscriben os espécimes a ningunha especie. Aínda que seguindo as claves de Collingwood (1978) identificaríase como *P. nasuta*, hai que ter en conta os comentarios sobre esa especie do apartado anterior. Sen suxerir unha conspecificidade, sería *P. longipilosa* a especie máis semellante das actualmente descritas con detalle na nosa área do continente, pola pilosidade presente no mesosoma, aspecto brillante e pubescencia do gaster pouco densa (Fig. 3).

Nas catro colonias das que se recolectaron espécimes había obreiras con fungos na cutícula pertencentes ó xénero ectoparasito *Aegeritella* Bałazy & Wiśniewski, 1974 (Fig. 4). É o primeiro rexistro da parasitose no xénero. Pola ausencia de elementos hifais visíbeis no exterior dos bulbilos (Bałazy et al., 1986), puideran asignarse a *Aegeritella tuberculata* Bałazy & Wiśniewski, especie xa coñecida na península en diversas especies de *Formica* (Espadaler & Santamaría, 2012).

O número total de obreiras infestadas foi de 44 representando o 63% das obreiras capturadas, aínda que por colonias a proporción variaba entre o 33% e o 88%.

Os bulbilos do fungo distribúense sobre o corpo das formigas con preferencia pola parte posterior do corpo (p. ex., Espadaler & Wiśniewski, 1986; Espadaler & Suñer, 1989; Espadaler & Oromí, 1997; Espadaler & Monteserín, 2003). As mostras de *Proformica* estudadas neste traballo amosaron a mesma tendencia, aínda que hai máis espécimes coas patas anteriores afectadas que non as posteriores (Táboa I). O diámetro dos bulbilos (n=197) variou entre 22 e 350 micras, cunha media de 88,6.

Outras especies de formigas presentes na localidade foron *Formica rufibarbis* Fabricius, 1793, *Lasius flavus* (Fabricius, 1782), *Myrmica xavieri* Radchenko, Elmes & Savolainen, 2008, *Temnothorax tuberculatus* (Fabricius, 1775) e *Tetramorium* sp. do grupo *caespitum*.

O rexistro non resulta insospitado, xa que *Proformica* sp. fora citada por García & Espadaler (2011) en Puebla de Sanabria (Zamora), a 30 km en liña recta. Tampouco a altitude é rara nestas latitudes, xa que en Guadalaxara atópase a 1740 m (García et al., 2019).

Outra posibilidade realmente interesante é que a presenza de *Proformica* en Galicia tamén puidera supor a da súa rara formiga parasita *Rossomyrmex minuchae* Tinaut, 1981, polo de agora só coñecida dalgunhas serras andaluzas e dunha localidade de Madrid (Azcárate et al., 2016)

Bibliografía

Agosti, D. 1994. The phylogeny of the ant tribe Formicini (Hymenoptera: Formicidae) with the description of a new genus. *Systematic Entomology*, **19**: 93-117.

Antarea. 2022a. *Proformica ferreri*. Recurso dispoñible en liña en: <http://antarea.fr/fourmi/?repartition/repartition-especies.html?espece=248> [Consultada 25-03-2022].

Antarea. 2022b. *Proformica nasuta*. Recurso dispoñible en liña en: <http://antarea.fr/fourmi/?repartition/repartition-especies.html?espece=250> [Consultada 25-03-2022].

Antarea. 2022c. *Proformica longipilosa*. Recurso dispoñible en liña en: <http://antarea.fr/fourmi/?repartition/repartition-especies.html?espece=310> [Consultada 25-03-2022].

Azcárate, F.M., Rota, C., Hevia, V., Silvestre, M., Tinaut, A., Ruano, F. & Seoane, J. 2016. Primera cita de *Rossomyrmex minuchae* Tinaut, 1981 (Hymenoptera, Formicidae) en el Sistema Central (España). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **40**(3-4): 535-537.

- Balazy, S., Lenoir, A. & Wiśniewski, J. 1986. *Aegeritella roussillonensis* n. sp. (Hyphomycetales, Blastosporae) une espèce nouvelle de champignon épizoïque sur les fourmis *Cataglyphis cursor* (Fonscolombe) (Hymenoptera, Formicidae) en France. *Cryptogamie Mycologie*, **7**: 37-45.
- Bernard, F. 1968. *Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen. 3. Les fourmis (Hymenoptera Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale*. Ed. Masson, Paris: 411 pp.
- Bernard, F. 1975. Données nouvelles sur l'écologie de la fourmi *Proformica ferreri* Bondroit, avec références particulières aux ouvrières nourrices. *Insectes Sociaux*, **22**: 151-168.
- Bolton, B. 2022. *Proformica* Ruzsky, 1902. Recurso dispoñible en liña en: <https://antcat.org/catalog/429358?qq=Proformica> [Consultada 25-III-2022].
- Catarineu, J.M. & Tinaut, A. 2012. Introducción al conocimiento de los formícidos de la Región de Murcia (Hymenoptera, Formicidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **36**(1-2): 145-162.
- 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. & Monteserín, S. 2003. *Aegeritella* (Deuteromycetes) on *Formica* (Hymenoptera, Formicidae) in Spain. *Orsis*, **18**: 13-17.
- Espadaler, X. & Oromí, P. 1997. *Aegeritella tuberculata* Balazy et Wisniewski (Deuteromycetes) found on *Lasius grandis* (Hymenoptera, Formicidae) in Tenerife, Canary Islands. *Vieraea*, **26**: 93-98.
- Espadaler X. & Santamaría, S. 2012. Ecto- and endoparasitic fungi on ants from the Holarctic Region. *Psyche*, 2012: art. 168478, 10 pp.
- Espadaler, X. & Suñer, D. 1989. Additional records of Iberian parasitic insect fungi: Laboulbeniales (Ascomycotina) and *Aegeritella* (Deuteromycotina). *Orsis*, **4**: 145-149.
- Espadaler, X. & Wiśniewski, J. 1986. *Aegeritella superficialis* Bal. et Wis. and *A. tuberculata* Bal. et Wis. (Deuteromycetes), epizoic fungi on two *Formica* (Hymenoptera: Formicidae) species in the Iberian Peninsula. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, **54**(6): 31-35.
- Fernández, I., Ballesta, M. & Tinaut, A. 1994. Worker polymorphism in *Proformica longiseta* (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, **24**(1): 39-46.
- Fernández-Escudero, I.; Seppä, P. & Pamilo, P. 2001. Dependent colony founding in the ant *Proformica longiseta*. *Insectes Sociaux*, **48**: 80-82.
- Fernández-Escudero, I. & Tinaut, A. 1998. Foraging strategies and dietary preferences of a high mountain ant. (Hymenoptera: Formicidae). *Polish Journal of Ecology*, **46**(1): 23-31.
- Galkowski, C., Lebas, C., Wegnez, P., Lenoir, A. & Blatrix, R. 2017. Redescription of *Proformica nasuta* (Nylander, 1856) (Hymenoptera, Formicidae) using an integrative approach. *European Journal of Taxonomy*, **290**: 1-40.
- García, F., Espadaler, X., Cuesta-Segura, A.D., Serrano, S. & Roig, X. 2019. Nuevas citas y actualización de la distribución ibérica de *Lasius carnolicus* Mayr, 1861 (Hymenoptera: Formicidae). *Iberomyrmex*, **11**: 18-25.
- García, J.C. & Espadaler, X. 2011. Segunda cita de *Lasius bicornis* (Förster, 1850) en España (Hymenoptera, Formicidae). *Iberomyrmex*, **3**: 21-22.

Gómez, K. & Espadaler, X. 2007. Género *Proformica* Ruzsky, 1902. Recurso dispoñible en liña en: www.hormigas.org/xGeneros/Proformica.htm [Consultada 25-03-2022].

Wilson, E.O. 1953. The origin and evolution of polymorphism in ants. *The Quarterly Review of Biology*, 28: 136-156.

	Obreiras con bulbilos	Número de bulbilos	Diámetro máximo dos bulbilos
	n=28	Media (mínimo-máximo)	En micras. Media (mín-máx)
Cabeza	12	0,893 (0-7)	102,76 (22-350)
Mesosoma	12	0,786 (0-3)	115,73 (34-350)
Gaster	20	3,429 (0-23)	100,91 (22-283)
1a pata	14	0,893 (0-4)	100,88 (45-237)
2a pata	7	0,286 (0-2)	84,5 (22-192)
3a pata	9	0,714 (0-7)	68,85 (45-158)

Táboa I.- Distribución e tamaño dos bulbilos de *Aegeritella* sobre o corpo de obreiras de *Proformica* de Carballeda de Valdeorras (Ourense).

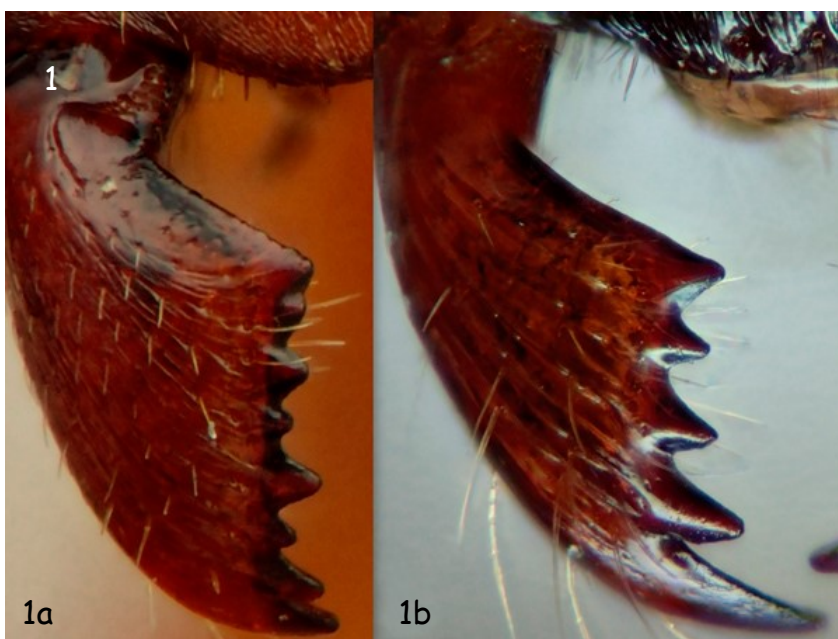


Fig. 1.- Beira mastigadora das mandíbulas de obreiras.

- a.- *Formica sanguinea* Latreille, 1798, de Guitiriz (Lugo).
- b.- *Proformica* sp., de Carballeda de Valdeorras (Ourense).

Fig. 2.- Espiráculo propodeal de obreiras.

- a.- *Cataglyphis iberica* Emery, 1906, de Sober (Lugo).
- b.- *Proformica* sp., de Carballeda de Valdeorras (Ourense).

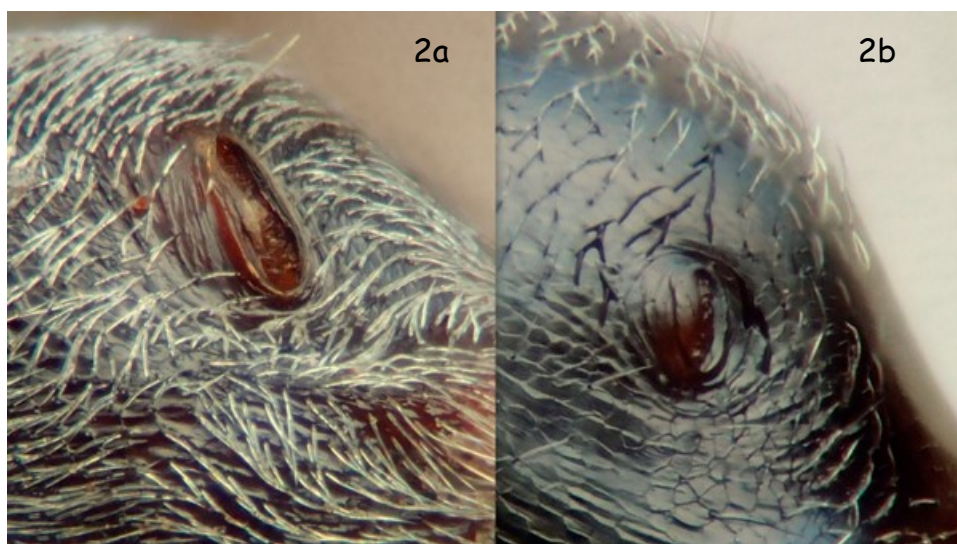




Fig. 3. - Obreira de *Proformica* sp., de Carballada de Valdeorras (Ourense), en vista lateral. Escala: 0,5 mm.

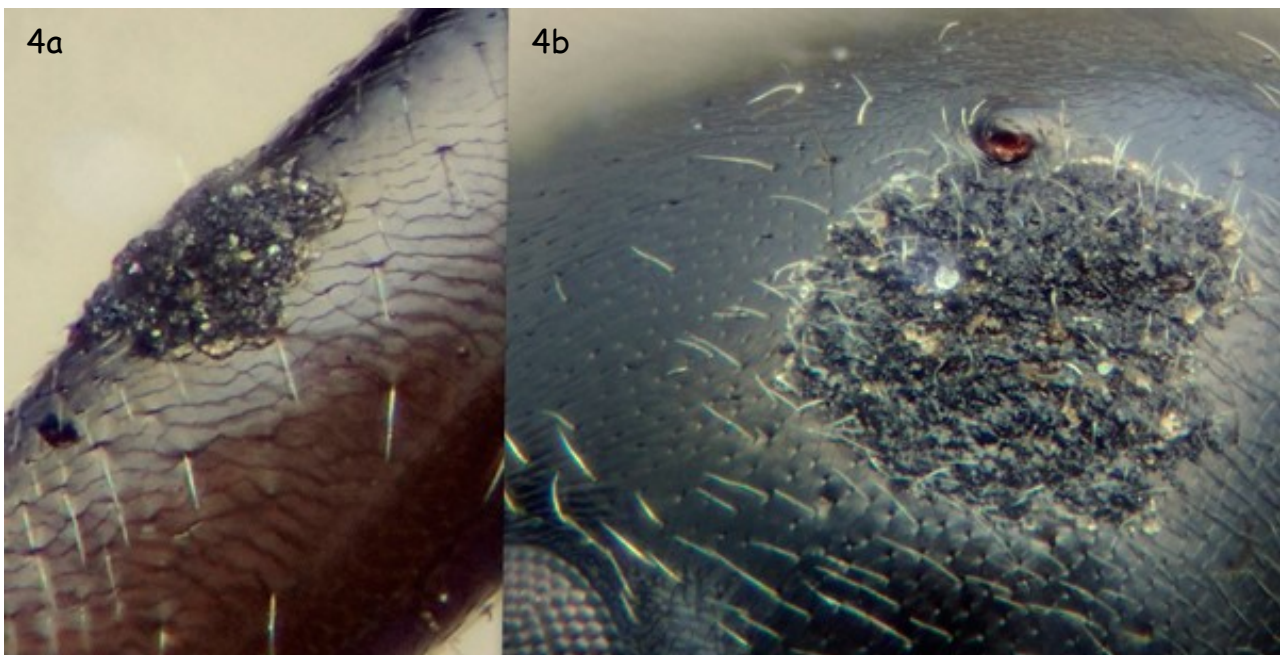


Fig. 4. - Bulbilos de *Aegeritella* sp. de Carballada de Valdeorras (Ourense) en obreira de *Proformica* sp.

a. - Na tibia anterior.

b. - Na cabeza.