NUEVAS CITAS DEL GÉNERO *CHALEPOXENUS* MENOZZI, 1923 Y ACTUALIZACIÓN DE SU DISTRIBUCIÓN Y HOSPEDADORES PARA LA PENÍNSULA IBÉRICA (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

[New records of the genus *Chalepoxenus* Menozzi, 1923 and update of its distribution and hosts for the Iberian peninsula (Hymenoptera: Formicidae)]

Fede García García,[1] Amonio David Cuesta-Segura[2] y Xavier Espadaler[3]

Resumen

El género *Chalepoxenus* está representado en la península ibérica por dos especies para las que actualizamos sus mapas de distribución. Se presentan las primeras citas de *Chalepoxenus kutteri* para las provincias de Albacete, León, Lleida y Teruel y de *Chalepoxenus muellerianus* para la comunidad autónoma de Galicia y las provincias de Guadalajara, León, Lugo, Soria y Zaragoza. Se registran como nuevos hospedadores a nivel mundial a *Temnothorax pardoi* y *Temnothorax grouvellei* para *C. kutteri* y *T. grouvellei* para *C. muellerianus*.

Palabras clave

Formicidae, parasitismo, dulosis, *Chalepoxenus muellerianus*, *Chalepoxenus kutteri*, península ibérica, mapas de distribución, hospedadores.

Abstract

The genus *Chalepoxenus* is represented in the Iberian peninsula by two species for which we update their distribution maps. We present the first records of *Chalepoxenus kutteri* for the provinces of Albacete, León, Lleida and Teruel and *Chalepoxenus muellerianus* for the autonomous community of Galicia and the provinces of Guadalajara, León, Lugo, Soria y Zaragoza. *Temnothorax pardoi* and *Temnothorax grouvellei* for *C. kutteri* and *T. grouvellei* for *C. muellerianus* are registered as new hosts worldwide.

Key words

Formicidae, parasitism, dulosis, *Chalepoxenus muellerianus*, *Chalepoxenus kutteri*, Iberian peninsula, distribution maps, hosts.

Introducción

El género *Chalepoxenus* Menozzi, 1923, distribuido por Eurasia y el norte de África, se compone de especies dulóticas sobre hormigas del género *Temnothorax* Mayr, 1861 (Buschinger *et al.*, 1988). En la península ibérica se conocen dos especies, *Chalepoxenus kutteri* Cagniant, 1973 y *Chalepoxenus muellerianus* (Finzi, 1922), ambas de distribución sur europea (Tinaut *et al.*, 2005).

En este género las razias hacia nidos de *Temnothorax* se dirigen mediante *tandem running*, y la lucha en el nido atacado se resuelve mediante aguijonazos (Buschinger *et al.*, 1980). El asedio al nido de

1. Asociación Ibérica de Mirmecología «chousas2@gmail.com».
2. C/ Río Oca, 19. E-09240, Briviesca (Burgos), España «dcuesta.bugman@gmail.com».
3. CREAF. Universitat Autònoma de Barcelona. E-08193 Cerdanyola del Vallès (Barcelona).

Temnothorax y el transporte de la puesta al nido de *Chalepoxenus* puede durar horas (Schumann, 1992).

Como es habitual en las hormigas parásitas sociales, sus citas son escasas y bastante dispersas (Buschinger *et al.*, 1988) por tener poblaciones aisladas allí donde la densidad del hospedador es grande. Ambas especies están incluidas en la categoría de «Vulnerables D2» de la IUCN (Social Insects Specialist Group, 1996a y 1996b), aunque en la península no cuentan con ningún tipo de protección especial.

La distinción morfológica entre ambas especies se basa en la presencia de pilosidad en las tibias medias y posteriores para *C. muellerianus*, o en su ausencia en *C. kutteri*. Además, *C. muellerianus* presenta el proceso postpeciolar menos desarrollado que *C. kutteri*, y su coloración es más oscura. *C. kutteri* tiene la escultura de la cabeza más lisa que la de *C. muellerianus* (Tinaut *et al.*, 2005).

Material y métodos

Los especímenes de las nuevas citas se obtuvieron durante las habituales salidas al campo que realizan los autores para muestrear formícidos mediante muestreo manual, buscando los lugares de nidificación.

Las imágenes de ejemplares montados han sido obtenidas mediante la unión de varias tomas con el programa Zerene Stacker.

Para elaborar los mapas de distribución de las especies del género *Chalepoxenus* en la península ibérica, se han utilizado las nuevas citas y los datos extraídos de las publicaciones enumeradas en los apartados «Citas previas». En dichos apartados la numeración entre corchetes corresponde con la que aparece en los mapas y se aporta información de localidades y hospedadores. Sólo se han tenido en cuenta las publicaciones donde se cita la localidad, aunque sea una mención a publicaciones previas, excluyendo aquellas donde sólo se citan los trabajos.

Todo el material de las nuevas citas queda depositado en las colecciones de los autores, excepto el indicado expresamente en el texto.

Resultados y discusión

Chalepoxenus kutteri Cagniant, 1973

Citas previas:

[**1**] Canfranc (Huesca). Como *Epimyrma vandeli*. Una reina y tres obreras con *Temnothorax recedens*, V-1958 (Collingwood y Yarrow, 1969). Esta misma cita aparece ya como *C. kutteri* en Espadaler y Restrepo (1983) y Buschinger *et al.* (1988).

[**2**] El Vellón (Madrid). Con *Leptothorax rabaudi*, 21-VII-1978 (Acosta, 1980). Esta misma cita aparece también en Acosta *et al.* (1983); Espadaler y Restrepo (1983) y Buschinger *et al.* (1988). Citada como *C. muellerianus* en Martínez (1984) y Espadaler y López-Colón (2011).

[**3**] Aranjuez (Madrid). Como *Chalepoxenus gribodoi* con *Leptothorax exilis* (Acosta, 1980). Esta misma cita aparece como *Chalepoxenus* sp. en Acosta *et al.* (1983). Espadaler y Restrepo (1983) consideran y Buschinger *et al.* (1988) identifican esta cita como *C. kutteri*. Vuelve a ser citada como *C. muellerianus* por Espadaler y López-Colón (2011).

[**4**] Gandesa (Tarragona). Machos y reinas con *Leptothorax unifasciatus*, 22/27-VIII-1977 (de Haro y Collingwood, 1981). Esta misma cita se ha recogido también en Acosta *et al.* (1983); Espadaler y Restrepo (1983); Restrepo *et al.* (1985) y Buschinger *et al.* (1988).

[**5**] Sitges (Barcelona). Varias colonias con *Leptothorax specularis* (Espadaler y Restrepo, 1983). En Restrepo *et al.* (1985) se añaden nuevos datos: Penya del Llamp (Sitges), 16 y 20-X-1981. Citado también en Buschinger *et al.* (1988).

[**6**] Calpe (Alicante). Diez colonias con *Leptothorax massiliensis*, VII-1981 (Espadaler y Restrepo, 1983). Citado también en Buschinger *et al.* (1988) (que indican 12 colonias).

[**7**] Campell (Alicante). Una colonia con *L. massiliensis*, VII-1981 (Espadaler y Restrepo, 1983).

[**8**] Jávea (Alicante). Una colonia con *L. massiliensis*, VII-1981 (Espadaler y Restrepo, 1983).

[**9**] Embalse de Boadella (Girona). Ocho colonias (entre las citas 9, 10, 11 y 12) con *L. massiliensis*, IV-1984 (Buschinger *et al.*, 1988).

[**10**] Llansà (Girona). Ocho colonias (entre las citas 9, 10, 11 y 12) con *L. massiliensis*, IV-1984 (Buschinger *et al.*, 1988).

[**11**] Cadaqués (Girona). Ocho colonias (entre las citas 9, 10, 11 y 12) con *L. massiliensis*, IV-1984 (Buschinger *et al.*, 1988).

[**12**] Figueres (Girona). Ocho colonias (entre las citas 9, 10, 11 y 12) con *L. massiliensis*, IV-1984 (Buschinger *et al.*, 1988).

[**13**] Vallvidrera (Barcelona). Con dos huéspedes en el mismo nido *L. rabaudi* y *Leptothorax lichtensteini*, entre 1984 y 1985 (Lombarte *et al.*, 1989).

[**14**] Sierra Nevada (Granada) (Tinaut *et al.*, 1994). Citada de nuevo por Tinaut *et al.* (2005).

[**15**] Puerto Llano (Jaén). Una reina con *Leptothorax platycephalus*, se consiguieron sexuados y obreras en el laboratorio (Espadaler, 1997).

[**16**] Sierra de Alfaguara (Granada) (Tinaut *et al.*, 2005).

[**17**] Vall d'Horta (Barcelona) (Herraiz, 2010).

[**18**] Alto de Canencia (Madrid). 5-VII-2012 (Asociación Ibérica de Mirmecología, 2012).

[**19**] Pinar de Mohago, Olmedo (Valladolid). VI/VII-2009 (Gómez, 2013).

Especie conocida de diversas localidades de la mitad oriental peninsular, muchas de ellas cerca de la costa mediterránea (Tinaut *et al.*, 2005). Con su última cita en la provincia de Valladolid (Gómez, 2013) se amplió un poco ese límite occidental (Fig. 1). En la península se encuentra presente únicamente en España (provincias de Alicante, Barcelona, Girona, Granada, Huesca, Jaén, Madrid, Tarragona y Valladolid) (Collingwood y Yarrow, 1969; Acosta, 1980; de Haro y Collingwood, 1981; Espadaler y Restrepo, 1983; Buschinger *et al.*, 1988; Tinaut *et al.*, 1994; Espadaler, 1997; Gómez, 2013).

En el presente trabajo aportamos las primeras citas para las provincias de Albacete, León, Lleida y Teruel. Con la cita de León, se confirma su presencia en la cordillera cantábrica y se amplía el límite de distribución occidental conocido para la especie (Fig. 1).

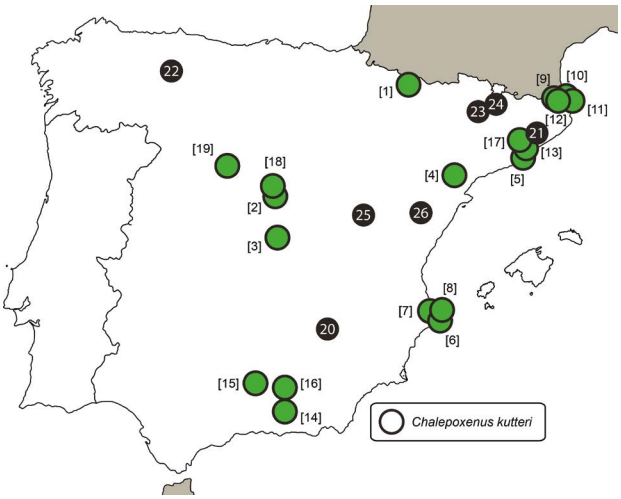

Figura 1. Mapa de distribución de *Chalepoxenus kutteri* en la península ibérica. Los números entre corchetes corresponden a las citas aportadas en el texto y los puntos negros a las nuevas citas.

Figure 1. Distribution map of *Chalepoxenus kutteri* in the Iberian peninsula. The numbers in square brackets correspond to the records provided in the text and the black spots to the new ones.

Nuevas citas:

» **Albacete:** [**20**] Puerto de las Crucetillas, perteneciente al municipio de Bogarra. 11-IV-1989. 38°31'N 2°25'O, 1400 m. Bajo piedra, en pinar con acebo. Varias obreras con *Temnothorax pardoi* (Tinaut, 1987), XE *det.* y *leg.*

» **Barcelona:** [**21**] Collformic, Montseny. 13-III-2002. 41°47'N 2°21'E, 1000 m. Bajo piedra, en claro de encinar. Varias obreras y una reina con *T. racovitzai* (Bondroit, 1918), XE *det.* y *leg.*

» **León:** [**22**] Collado de San Lorenzo, Abelgas de Luna (Sena de Luna). 9-VII-2014. 42º53'N 5º57'O, 1420 m Afloramiento de roca con espacios de hierba. Se capturó una reina en grieta de roca con *T. pardoi*, FG *det.*, FG y ADC-S *leg*.

» **Lleida:** [**23**] Pas de Finestres, Abella de la Conca. 11-IV-2009. 42º08'N 1º6'E, 1080 m. Matorral con encinas y pinos dispersos. Se capturaron una obrera y una reina (Fig. 2), en nido de *T. racovitzai* en grieta de roca, FG *det.* y *leg.*; [**24**] Bosque de Bentanacs, Alàs i Cercs. 21-VI-2010. 42º19'N 1º30'E, 1140 m. Bajo piedra, encinar con pinos. Varias obreras con *T. racovitzai*, XE *det.* y *leg*.

» **Teruel:** [**25**] Bronchales. 23-V-2000. 40º30'N 1º35'O, 1650 m. Bajo piedra, en un claro de pinar. Obreras, reinas y machos obtenidos en laboratorio. Con *Temnothorax grouvellei* (Bondroit, 1918), XE *det.* y *leg.*; [**26**] Ermita del Cid, La Iglesuela del Cid. 20-X-1996. 40º28'N 0º17'O, 1200 m. Dos obreras con *T. racovitzai*, XE *det.*, O. Escolà *leg*.

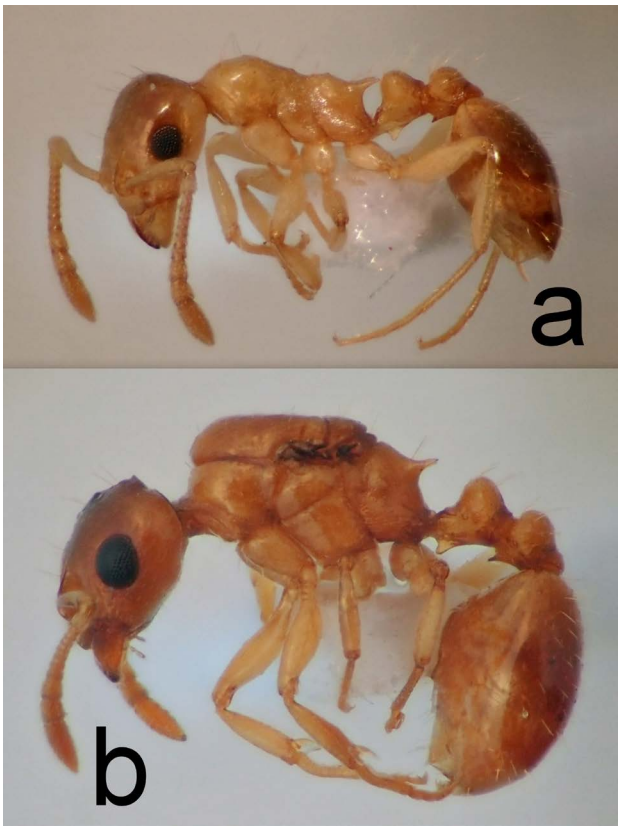

Figura 2. *Chalepoxenus kutteri*: a) obrera y b) reina. Ambas en vista lateral.

Figure 2: *Chalepoxenus kutteri*: a) worker and b) queen. Both in lateral view.

La mayoría de las citas peninsulares aparecen con especies del género *Leptothorax*, que actualmente se incluyen en *Temnothorax*. Actualizando estas especies, los hospedadores conocidos hasta ahora en la península ibérica son: *Temnothorax aveli* (Bondroit, 1918) (=*Leptothorax rabaudi* (Bondroit, 1918)) citada por Acosta (1980) [2] y Lombarte *et al*. (1989) [13]; *Temnothorax lichtensteini* (Bondroit, 1918) citada por Lombarte *et al*. (1989) [13]; *Temnothorax platycephalus* (Espadaler, 1997) citada por Espadaler (1997) [15]; *Temnothorax racovitzai* (Bondroit, 1918) (=*Leptothorax massiliensis* Bondroit, 1918) citada por Espadaler y Restrepo (1983) [6, 7 y 8], Buschinger *et al*. (1988) [9, 10, 11 y 12] y nuestras citas [21, 23, 24 y 26]; *Temnothorax recedens* (Nylander, 1856) citada por Collingwood y Yarrow (1969) [1]; *Temnothorax specularis* (Emery, 1916) (=*Leptothorax exilis* Emery, 1869) citada por Acosta (1980) [3] y Espadaler y Restrepo (1983) [5]; *Temnothorax unifasciatus* (Latreille, 1798) citada por de Haro y Collingwood (1981) [4].

Nuestras citas con *Temnothorax pardoi* (Tinaut, 1987) [20 y 22] y *Temnothorax grouvellei* (Bondroit, 1918) [25] representan dos nuevos hospedadores para la especie a nivel mundial y el octavo y noveno en la península.

De las especies hospedadoras peninsulares, *T. racovitzai* es la única que se cita con frecuencia (11 citas, 25 colonias) y generalmente asociada a la costa mediterránea (Espadaler y Restrepo, 1983; Buschinger *et al*., 1988).

La cita de Abelgas de Luna [22] es destacable por cuanto se encuentra muy alejada del resto del área de distribución conocida para la especie, e indicando que la reciente

localidad conocida de Valladolid no es una excepción. La posibilidad de utilizar como hospedador a *T. pardoi* abre esa posibilidad, pues este endemismo ibérico tiene una distribución más amplia hacia el norte y oeste de la península que la habitual en *T. racovitzai*, más abundante en el área mediterránea (F. García, obs. pers.).

***Chalepoxenus muellerianus* (Finzi, 1922)**
Citas previas:

[**27**] Monte Lalana (Huesca). Obreras con *Leptothorax tuberum*, 8-VIII-1978 (Espadaler y Restrepo, 1983). No hemos podido encontrar la ubicación exacta de este lugar, así que contactamos con A. Palanca (el responsable de la cita) y con sus indicaciones hemos determinado que el lugar, tal y como aparece actualmente en los mapas oficiales es «Punta de la Laña o de la Faxa, Sallent de Gállego (Huesca)» al oeste del embalse de La Sarra. Citada nuevamente por Buschinger *et al*. (1988).

[**28**] San Juan de la Peña (Huesca). Una reina y obreras con *Leptothorax unifasciatus*, 1-VIII-1982 (Espadaler y Restrepo, 1983). Citada nuevamente por Buschinger *et al*. (1988).

[**29**] Labati, Aragüés del Puerto (Huesca). Una reina y obreras con *Leptothorax tuberum*, 7-VIII-1982 (Espadaler y Restrepo, 1983). Citada nuevamente por Buschinger *et al*. (1988).

[**30**] Canencia (Madrid). Nueve obreras con *L. unifasciatus*, 11-IV-1978 (Martínez, 1984). Restrepo *et al*. (1985) hacen referencia a esta cita como *C. kutteri*. Vuelve a ser citada en Martínez (1987); Buschinger *et al*. (1988) y Espadaler y López-Colón (2011).

[**31**] Biescas, Valle de Tena (Huesca) (Buschinger, 1987). Se aportan más datos en Buschinger *et al*. (1988): cinco colonias con *L. unifasciatus*, IV-1984.

[**32**] San Juan de la Peña (Huesca). 14-VII-1986 (Buschinger, 1987). Se aportan más datos en Buschinger *et al*. (1988): una colonia con *L. unifasciatus*, VII-1986.

[**33**] San Cugat del Vallés (Barcelona). Un macho, III-1987 (Espadaler y López-Soria, 1991).

[**34**] Serra da Estrela, (Distrito de Guarda, Portugal). Valle del Río Zézere, entre el Pico Torre y Manteigas. Con *L. unifasciatus*, VI-1992 (Tinaut y Ruano, 1994).

[**35**] Sierra de Albarracín (Teruel). VI-1993 (Martínez y Tinaut, 1996).

[**36**] Palomares de Béjar (Salamanca). 15-18 obreras, 30 larvas y 3 hembras ápteras con *T. tuberum* en agallas de roble, después emergidos 11 machos en junio (Tinaut y Avilés, 2010). Las agallas fueron recogidas en febrero de 2010 (A. Sánchez, com. pers.).

[**37**] Vall de Camprodon, Camí de Carboner (Girona). 30-VI-2011 (Asociación Ibérica de Mirmecología, 2011).

[**38**] Arroyo de los Migueles, Rivas-Vaciamadrid (Madrid). Tres obreras con *Temnothorax albipennis*, 30-VII-2005 (Espadaler y López-Colón, 2011).

[**39**] Las Machorras, Espinosa de los Monteros (Burgos). Reina y obreras con *T. unifasciatus*, 25-V-2013 (García y Cuesta-Segura, 2017).

Especie conocida de diversas localidades, principalmente montañosas, de la mitad norte peninsular (Fig. 3), presente en España (provincias de Barcelona, Burgos, Girona, Huesca, Madrid, Salamanca y Teruel) y Portugal (Distrito de Guarda) (Espadaler y Restrepo, 1983; Martínez, 1984; Espadaler y López-Soria, 1991; Tinaut y Ruano, 1994; Martínez y Tinaut, 1996; Tinaut y Avilés, 2010; Asociación Ibérica de Mirmecología, 2011; García y Cuesta-Segura, 2017).

En el presente trabajo aportamos las primeras citas para las provincias de Guadalajara, León, Lugo, Soria y Zaragoza, siendo la de Lugo la primera para toda la comunidad autónoma de Galicia. Con estas citas se rellena el gran vacío presente en el noroeste peninsular (Fig. 3).

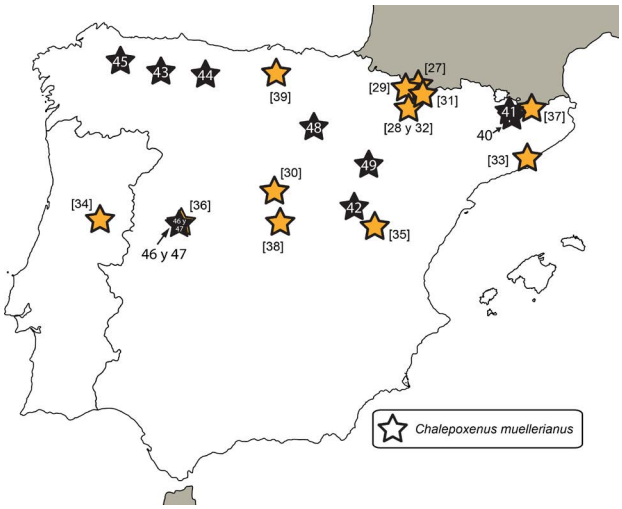

Figura 3. Mapa de distribución de *Chalepoxenus muellerianus* en la península ibérica. Los números entre corchetes corresponden a las citas aportadas en el texto y las estrellas negras a las nuevas citas.

Figure 3. Distribution map of *Chalepoxenus muellerianus* in the Iberian peninsula. The numbers in square brackets correspond to the records provided in the text and the black stars to the new ones.

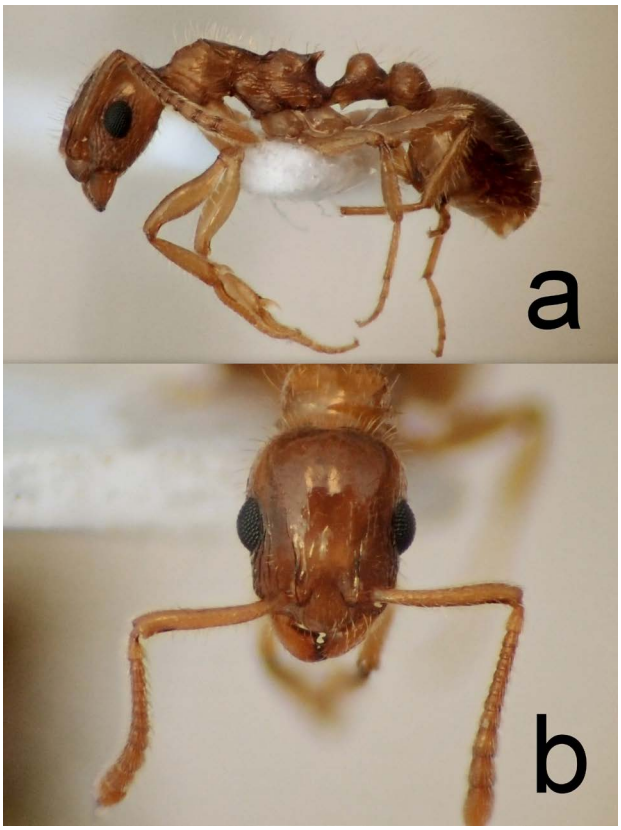

Figura 4. Obrera de *Chalepoxenus muellerianus*: a) habitus en vista lateral y b) cabeza en vista frontal.

Figure 4. *Chalepoxenus muellerianus* worker: a) habitus, lateral view and b) frontal view of the head.

Nuevas citas:

» **Barcelona:** [**40**] Rasos de Peguera, Castellar del Riu. 5-IV-2014. 42º08'N 1º45'E, 1890 m. Pinar de montaña muy abierto, bajo piedra. 26 obreras con *Temnothorax tuberum* (Fabricius, 1775), XE *det.* y *leg.*; [**41**] Font Cerdana, Saldes, Parque Natural de Cadí-Moixeró. 24-V-2014. 42º16'N 1º43'E, 1735 m. Bajo piedra, prado de alta montaña. Cuatro obreras con *T. tuberum*, XE *det.* y *leg.*

» **Guadalajara:** [**42**] Megina. 23-V-2000. 40º38'N 1º51'O, 1300 m. Una colonia con *Temnothorax grouvellei* (Bondroit, 1918), XE *det.* y K. Gómez *leg.* Material en la colección de K. Gómez: una obrera y un macho [KG00911A-1]; dos obreras [KG00911A-2]; *T. grouvellei* [KG00911B].

» **León:** [**43**] Peña Laguna, La Cueta (Cabrillanes). 10-VII-2014. 43º1'N 6º12'O, 1500m. Prados con piornos dispersos. En grietas de roca, en dos nidos de *Temnothorax unifasciatus* (Latreille, 1798). Entre los dos nidos se capturaron 8 obreras, 1 reina y dos machos, FG *det.*, FG y ADC-S *leg.* Se observó una razia que fue detallada por Cuesta-Segura y García (2017a) y se registró un pequeño vídeo (Cuesta-Segura y García, 2017b). [**44**] Redipollos. 22-V-1990. 42º59'N 5º15'O, 1350 m. En pinar, rendija de piedra. Tres obreras y una reina, con *T. unifasciatus*, XE *det.* y *leg.*

» **Lugo:** [**45**] Campa das Ovellas, Cervantes. 3-VII-2017. 42º48'N 6º52'O, 1690m. Prados. Nido en grieta de piedra, con *T. tuberum*. Había pupas de sexuados, algunas de las cuales fueron capturadas, obteniéndose los adultos algunos días después, tanto reinas como machos. En total se capturaron 12 obreras (Fig. 4), 2 reinas aladas (Fig. 5) y 13 machos (Fig. 6), FG *det.* y *leg.*

Figura 5. Reina de *Chalepoxenus muellerianus*, habitus en vista lateral.

Figure 5. *Chalepoxenus muellerianus* queen, habitus in lateral view.

Figura 6. Macho de *Chalepoxenus muellerianus*: a) habitus en vista lateral y b) cabeza en vista frontal.

Figure 6. *Chalepoxenus muellerianus* male: a) habitus, lateral view and b) frontal view of the head.

» **Salamanca:** [**46**] Candelario. 23-VI-2015. 40°22'N 5°45'O, 1029 m. Dos obreras y varias pupas de alados con *Temnothorax albipennis* (Curtis, 1854) en un tocón dentro de bosque caducifolio. J. Arcos *det.*, A. Sánchez *leg.* Material en la colección de J. Arcos [JA00148]. [**47**] Béjar. 28-VI-2015. 40°22'N 5°45'O, 983 m. Una reina alada, capturada a las cinco de la tarde en plena ola de calor en la pared de una casa donde parecía buscar refugio. J. Arcos *det.*, A. Sánchez *leg.* Material en la colección de J. Arcos [JA00151].

» **Soria:** [**48**] cercanías de Montenegro de Cameros. 16-VI-1990. 42°04'N 2°44'O, 1700 m. 45 obreras con *T. tuberum* y 9 machos obtenidos en laboratorio. XE *det.* y *leg.*

» **Zaragoza:** [**49**] Sierra de Vicort, El Frasno. 19-VIII-2013. 41°23'N 1°30'O, 900 m. Encinar. Bajo piedra, 9 obreras con *T. unifasciatus*, XE *det.* y *leg.*

En las citas peninsulares más antiguas esta especie aparece con especies del género *Leptothorax*, que actualmente se incluyen en *Temnothorax*. Actualizando estas especies, los hospedadores conocidos hasta ahora en la península ibérica son: *Temnothorax albipennis* (Curtis, 1854) citada por Espadaler y López-Colón (2011) [38] y la nueva cita [46]; *Temnothorax tuberum* (Fabricius, 1775) citada por Espadaler y Restrepo (1983) [27 y 29], Tinaut y Avilés (2010) [36] y nuestras citas [40, 41 y 45]; y *Temnothorax unifasciatus* (Latreille, 1798) citada por Espadaler y Restrepo (1983) [28], Martínez (1984) [30], Buschinger *et al.* (1988) [31 y 32], Tinaut y Ruano (1994) [34], García y Cuesta-Segura (2017) [39] y nuestras citas [43, 44 y 48].

Temnothorax grouvellei (Bondroit, 1918) [42] representa un nuevo hospedador para la especie a nivel mundial y el cuarto en la península.

Figura 7. Obreras de *Chalepoxenus muellerianus* (mayor tamaño, peciolo ancho) y *Temnothorax tuberum* (menor tamaño, peciolo estrecho) del norte de la provincia de Burgos [39].

Figure 7. *Chalepoxenus muellerianus* (bigger size, width petiole) and *Temnothorax tuberum* (smaller size, narrow petiole) workers of the north of Burgos' province [39].

El número de hospedadores en la península para *C. muellerianus* (4 especies) es bastante más reducido que para *C. kutteri* (9 especies). De esas cuatro, destaca *T. unifasciatus* como principal hospedador de *C. muellerianus*, con 10 citas y 13 colonias repartidas por la mitad norte peninsular. Además, *T. grouvellei* y *T. unifasciatus*, son las únicas especies hospedadoras que comparten hasta ahora *C. muellerianus* y *C. kutteri* en la península, aunque otra especie, *T. recedens*, también es hospedador de *C. muellerianus* en Italia (Schumann, 1992).

En el nido, *Chalepoxenus* es reconocible por ser sus obreras de mayor tamaño, con el pospeciolo más ancho, y generalmente más claras y más uniformemente coloreadas que las *Temnothorax* hospedadoras (Fig. 7). Aunque también es habitual que pasen desapercibidas en el campo y las *Chalepoxenus* se reconozcan al poner las muestras recogidas bajo la lupa binocular.

Agradecimientos

A Raquel Mosull, por compartir las maravillosas jornadas de campo en Os Ancares, a Sergi Serrano, por los días de la gran granizada en el prepirineo y a José Alberto Fernández por recordarnos algunas de las citas recientes. A K. Gómez, J. Arcos y A. Sánchez por cedernos sus citas nuevas de forma desinteresada. Al Dr. A. Palanca, por su ayuda en la localización geográfica de una de las citas. Y finalmente a la Junta de Castilla y León por los permisos de captura.

Bibliografía

Acosta, F.J. 1980. Las comunidades de hormigas en las etapas seriales del encinar. Tesis, Universidad Complutense de Madrid. 792 pp.

Acosta, F.J.; Martínez, M.D.; Morales, M. 1983. Contribución al conocimiento de la mirmecofauna del encinar peninsular (1). (Hym.Formicidae). Boletín de la Asociación Española de Entomología, 6(2): 379-391.

Asociación Ibérica de Mirmecología. 2011. Listado de las especies de hormigas encontradas durante el Taxomara 2011. Iberomyrmex, 3: 30-31.

Asociación Ibérica de Mirmecología. 2012. Listado de las especies de hormigas encontradas durante el «Taxomara Tres Cantos 2012». Iberomyrmex, 4: 17-18.

Buschinger, A. 1987. *Teleutomyrmex schneideri* Kutter 1950 and other parasitic ants found in the Pyrenees. Spixiana, 10(1): 81-83.

Buschinger, A; Ehrhardt, W.; Winter, U. 1980. The Organization of Slave Raids in Dulotic Ants — a Comparative Study (Hymenoptera; Formicidae). Zeitschrift für Tierpsychologie, 53: 245-264.

Buschinger, A.; Ehrhardt, W.; Fischer, K.; Ofer, J. 1988. The slave-making ant genus *Chalepoxenus* (Hymenoptera, Formicidae). I. Review of literature, range, slave species. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere (Jena), 115: 383-401

Collingwood, C.A.; Yarrow, I.H.H. 1969. A survey of Iberian Formicidae (Hymenoptera). EOS. Revista Española de Entomología, 44: 53-101.

Cuesta-Segura, A.D.; García, F. 2017a. Razias de *Polyergus* y *Chalepoxenus* (Hymenoptera: Formicidae) en el norte de la península ibérica. Iberomyrmex, 9: 56).

Cuesta-Segura, A.D.; García, F. 2017b. *Chalepoxenus muellerianus.* Vídeo hospedado en BiodiversidadVirtual.org [Base de datos en línea]. Disponible en: http://www.biodiversidadvirtual.org/taxofoto/videotaxo/2804. [Acceso el 5-12-2017].

De Haro, A.; Collingwood, C.A. 1981. Formícidos de las sierras de Prades-Montsant, sierras de Cavalls-Alfara-Montes Blancos (Tarragona). Boletín Estación Central Ecología, 20: 55-58.

Espadaler, X. 1997. Formícidos de las sierras de Cazorla, del Pozo y Segura (Jaén, España) (Hymenoptera. Formicidae). Ecología, 11: 489-499.

Espadaler, X.; Restrepo, C. 1983. Els gèneres *Epimyrma* Emery i *Chalepoxenus* Menozzi, Formigues paràsites socials (Hymenoptera: Formicidae), a la península ibèrica. Estat actual del coneixement. Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural, 49: 123-126.

Espadaler, X.; López-Soria, L. 1991. Rareness of certain Mediterranean ant species: fact or artifact?. Insectes Sociaux, 38: 365-377.

Espadaler, X.; López-Colón, J.L. 2011. Hormigas (Hymenoptera, Formicidae) de una zona de yesos de la Comunidad de Madrid (España). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 49: 261-264.

Garcia, F.; Cuesta-Segura, A.D. 2017. Primer catálogo de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de la provincia de Burgos (España). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 60: 245-258.

Gómez, C. 2013. Ant species of the *Tierra de pinares* (Castilla y León, España) and potential recolonization sources for logged sites. Iberomyrmex, 5: 11-14.

Herraiz, J.A. 2010. Estudio de las comunidades de hormigas de los diferentes tipos de vegetación del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona. 289 pp. http://www.tdx.cat/handle/10803/3714

Lombarte, A.; Romero de Tejada, S.; De Haro, A. 1989. Contribución al conocimiento faunístico de los formícidos de la sierra de Collserola (Barcelona). Orsis, 4: 125-140.

Martínez, M.D. 1984. Las hormigas de Guadarrama. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 528 pp.

Martínez, M.D. 1987. Las hormigas (Hym. Formicidae) de la Sierra de Guadarrama. Boletín de la Asociación Española de Entomología, 11: 385-394.

Martínez, M.D.; Tinaut, A. 1996. Nuevas especies de Formícidos (Hymenoptera. Formicidae) para la Sierra de Albarracín (Teruel). Tomo extraordinario, 125 Aniversario RSEHN. Pp.: 174-177.

Restrepo, C.; Espadaler, X.; De Haro, A. 1985. Contribución al conocimiento faunístico de los formícidos del Macizo de Garraf (Barcelona). Orsis, 1: 113-129.

Schumann, R.D. 1992. Raiding behavior of the dulotic ant *Chalepoxenus muellerianus* (Finzi) in the field (Hym., Formicidae, Myrmicinae). Insectes Sociaux, 39: 325-333.

Social Insects Specialist Group, 1996a. *Chalepoxenus kutteri*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T4404A10852706. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T4404A10852706.en. Consultado el 22 de octubre de 2017.

Social Insects Specialist Group, 1996b. *Chalepoxenus muellerianus*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T4403A10851926. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T4403A10851926.en. Consultado el 22 de octubre de 2017.

Tinaut, A.; Ruano, F. 1994. Contribución al conocimiento de los formícidos de la Sierra de la Estrella (Portugal) (Hymenoptera: Formicidae). Boletín de la Asociación Española de Entomología, 18: 97-99.

Tinaut, A.; Avilés, J. 2010. Nueva cita de *Chalepoxenus muellerianus* (Finzi, 1921) para la península Ibérica (Hymenoptera, Formicidae). Boletín de la Asociación Española de Entomología, 34(3-4): 445-446

Tinaut, A.; Jiménez Rojas, J.; Pascual, R. 1994. Estudio de la mirmecofauna de los bosques de *Quercus* Linneo, 1753 de la provincia de Granada (Hymenoptera: Formicidae). Ecología, 8: 429-438.

Tinaut, A.; Ruano, F.; Martínez, M.D. 2005. Biology, distribution and taxonomic status of the parasitic ants of the Iberian Peninsula (Hymenoptera: Formicidae, Myrmicinae). Sociobiology, 46 (3): 449-489.