

NUEVAS CITAS DE *STENAMMA WESTWOODII* WESTWOOD, 1839 (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Federico García García¹, Xavier Espadaler², Artur Serrano³ & Mário Boeiro³

¹ C/ Sant Fructuós 113, 3º 3ª. 08004. Barcelona (España). Asociación Ibérica de Mirmecología. — chousas2@gmail.com

² Unidad de Ecología. Facultad de Biociencias. Edificio C. Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (España)

³ Centro de Biología Ambiental/PEERS, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa, Portugal.

Resumen: *Stenammm westwoodii* es una especie de historia confusa. Basándonos en toda la información disponible –claves, obreras y sexuales– para la identificación específica y su separación de *S. debile*, aportamos nuevos datos de distribución para la Península Ibérica, entre ellos la primera cita para Portugal. Su presencia en España queda probada con los sexuales. Las citas previas a 1998 deberían ser revisadas.

Palabras clave: Hymenoptera, Formicidae, *Stenammm westwoodii*, corología, Península ibérica.

New records for *Stenammm westwoodii* Westwood, 1839 (Hymenoptera: Formicidae) from the Iberian Peninsula

Abstract: *Stenammm westwoodii* is a species with a confusing history. Based on all the available information –keys, workers and sexuals– allowing for specific identification and differentiation from *S. debile*, we contribute new distribution data for the Iberian Peninsula, including the first record for Portugal. Its presence in Spain is proved with sexuals associated with workers. Spanish records predating 1998 should be revised.

Key words: Hymenoptera, Formicidae, *Stenammm westwoodii*, chorology, Iberian Peninsula.

Introducción

Al género *Stenammm* Westwood, 1839 pertenecen 10 especies en el Paleártico occidental (Rigato, 2011). Branstetter (2012) hace notar que el género presenta especies ampliamente distribuidas junto con especies con una distribución más restringida. Así, de las especies conocidas en Europa occidental, *Stenammm debile* (Förster, 1850) y *S. striatulum* Emery, 1894 presentan una amplia distribución paneuropea, hasta Rusia, mientras que *S. petiolatum* Emery, 1897, *S. sardoum* Emery, 1915, *S. zanoi* Rigato, 2011 o *S. siculum* Rigato, 2011 tienen una distribución restringida a Italia o Suiza.

De la Península Ibérica han sido citadas cuatro especies –*S. debile*, *S. petiolatum*, *S. sardoum* y *S. striatulum*– pero es fundamental revisar algunos de los ejemplares para clarificar la presencia de algunas de las especies (Gómez & Espadaler, 2007).

Aunque *Stenammm westwoodii* Westwood, 1839 también había sido citada en diversas ocasiones para la Península Ibérica (Collingwood & Yarrow, 1969; Espadaler, 1986; Franch & Espadaler, 1988; Martínez, 1987; Martínez de Murguía *et al.*, 2002; Menozzi, 1927; Suñer, 1988), la historia de confusión con *S. debile* (Förster, 1850) durante más de un siglo hace que se tengan que tomar precauciones a la hora de considerar los registros previos a la revisión de Dubois (1993). Valga como ejemplo que las citas de Espadaler (1986) y Suñer (1988), han podido ser reestudiadas, y deben ser corregidas a *S. debile*. Asimismo, las correspondientes a Cádiz: cerro del Mirador, Algeciras; Málaga: Sierra de Ronda; Jaén: Sierra de Cazorla, recolectadas por H. Franz y mencionadas en parte por Collingwood & Yarrow (1969) también han podido ser estudiadas y son *S. debile*. Mayr (1863) sinonimizó *S. debile* con *S. westwoodii*, hasta que, más de un siglo después, Dubois (1993) la revivió de la sinonimia.

S. debile tiene una amplia distribución europea (Dubois, 1993, 1998; Rigato, 2011), mientras que, hasta hace poco tiempo, *S. westwoodii* se circunscribía a Inglaterra y Gales. Recientemente, fue citada de algunos otros países europeos – Holanda (Seifert, 2007), Bélgica (Vankerkhoven *et al.*, 2010) y Francia (Rigato, 2011) – siendo todavía escasas las citas en el continente europeo.

Material y métodos

La especie fue identificada usando las claves de Dubois (1993) y Rigato (2011), y comparando con una muestra compuesta de un macho, una reina y una obrera capturados en el mismo nido, y procedente de Gran Bretaña.

La mayor parte de las muestras fueron obtenidas mediante búsqueda manual en los biotopos adecuados para esta especie, bosques húmedos, buscando nidos de hormigas bajo piedras. Los nidos de *Stenammm* se encuentran con frecuencia bajo piedras de dimensiones considerables (Buschinger, 1999), por lo que hay que utilizar herramientas para moverlas haciendo palanca. Esta técnica es una de las recomendables para la búsqueda de insectos hipogeos, como *Stenammm*, y ha contribuido al descubrimiento de varias nuevas especies de este grupo de animales en la Península Ibérica durante la última década. El muestreo de hojarasca mediante dispositivos extractores como el Winkler o Berlese también ofrece buenos resultados a la hora de capturar especies crípticas, por ejemplo *Stenammm*. En este caso concreto, solamente en una localidad (Isla de Ons) han sido encontrados ejemplares tras la aplicación de esta técnica, mientras que en otro lugar (San Albarte) uno de los autores (F. García) ha llevado a cabo diversos muestreos con Berlese, sin que se obtuviera ningún

resultado respecto a *Stenammas*. El muestreo y la revisión de alados ahogados flotando en una superficie de agua es también una técnica muy útil para la localización de especies crípticas. En albercas o piscinas es frecuente encontrar alados de especies que no se han localizado mediante otras metodologías y son con frecuencia especies consideradas raras (Espadaler & López-Soria, 1991; García *et al.*, 2010). El éxito de esta técnica depende de su aplicación justo en el período de vuelo de los alados, que es usualmente muy limitado. La revisión de alados ahogados nos ha permitido añadir una localidad (Béjar, Salamanca). Para el estudio de especies hipogeas de hormigas, como las del género *Stenammas*, debería adoptarse una metodología basada en la aplicación de técnicas de muestreo complementarias, como se hizo en este estudio.

Resultados

Dubois (1998) había sugerido la posibilidad de que, dada la escasez de especies endémicas en Gran Bretaña, era posible que se encontrasen en el futuro poblaciones de *S. westwoodii* en áreas adyacentes del continente. Parece confirmarse su predicción. Todas las muestras ibéricas que habían sido analizadas por los autores hasta el momento pertenecían a *S. debile*, siendo las presentadas en este trabajo las primeras que podemos asignar con certeza a *S. westwoodii*.

Los nidos encontrados bajo piedra estaban formados por unas pocas cámaras, recordando a los de *Temnothorax* aquellos situados horizontalmente bajo la piedra, con la puesta en el centro y las obreras, de movimientos lentos, alrededor (Fig. 1, 2 y 3).

Las diferencias morfológicas más marcadas entre las dos especies (siguiendo a Rigato, 2011) se dan entre los machos (Fig. 4), existiendo cinco dientes mandibulares en *S. westwoodii*, y tres en *S. debile* (Fig. 5). Esto se observa en los machos aislados capturados, así como en las pupas obtenidas de los nidos encontrados.

Las obreras (Fig. 6) y reinas de todas las localidades presentan la entrada del clipeo, entre los lóbulos frontales, con la parte anterior más estrecha que la posterior (Fig. 7) y en las obreras, la parte anterior del cuello peciolar, en vista superior, se presenta desprovista de nodos laterales. Estas características han sido propuestas como diagnósticas de *S. westwoodii* por diversos autores (Dubois, 1993; Seifert, 2007; Fox, 2009) y posibilitan su diferenciación de *S. debile*.

El índice del escape en las obreras ($SI = SL \times 100 / HW$; Índice del escape = Longitud del escape $\times 100$ / Anchura de la cabeza) es de 92,28 ($n=7$) (Fig. 8). Este valor se corresponde con el dado por Rigato (2011) para *S. westwoodii* (89-93), mientras que *S. debile* presenta un escape relativamente más corto (casi siempre $SI < 90$).

La rugosidad en vista dorsal del mesosoma es más irregular en *S. westwoodii* que en *S. debile*, presentando además una línea media característica (Fig. 9).

Una muestra de *S. westwoodii* procedente de Gran Bretaña compuesta de macho, reina y obrera capturados en el mismo nido se comparó con los ejemplares ibéricos. Se verificó la ausencia de diferencias morfológicas entre los ejemplares de distinto origen.

Además hemos observado que, en el material revisado para el presente trabajo, tanto en los ejemplares ibéricos como en los británicos, las obreras de *S. westwoodii* presentan con elevada frecuencia una zona foveolada y lisa en la zona fron-

tal de la cabeza, dando la impresión de ser un falso ocelo. Este carácter no se encuentra en ningún espécimen de *S. debile* presente en las colecciones de los autores.

Nuevas localidades (Fig. 10):

ESPAÑA:

- LUGO: Rebordelos, Muras. 1-V-2009. 43° 26'N 7° 38'O. 645 m, bosque de *Quercus robur* con sotobosque de *Vaccinium* sp y *Rubus* sp. Fede García leg. Tres nidos bajo piedra, a unos 20cm de profundidad. Se recolectaron 10 obreras de cada uno.
- LUGO: San Alberte, Guitiriz. 3-VIII-2010, 43° 10'N 7° 47'O, 415 m, bosque de *Q. robur*. Fede García leg. Tres nidos, bajo piedra, a pocos centímetros de profundidad. Se recolectaron todos los especímenes encontrados. Primer nido: 23 obreras, una reina, 18 pupas de reina, 1 pupa macho, 15 pupas obreras. Segundo nido: 13 obreras, 29 pupas reina, 15 pupas macho, 23 pupas obrera. Tercer nido: 21 obreras, una reina, 55 pupas obrera.
- LUGO: Bascuas, Guitiriz. 2-X-2008. 43° 13'N 7° 49'O. 460 m. Bosque de ribera con *Q. robur* y *Salix* sp. Fede García leg. Siete machos bajo piedra.
- LUGO: Bascuas, Guitiriz. 9-VII-2008. 43° 13'N 7° 49'O. 460 m. Bosque de ribera con *Q. robur* y *Salix* sp. Fede García leg. Una obrera bajo piedra.
- LUGO: Pasarín, Guitiriz. 2-VIII-2013. 43° 10'N 7° 50'O. 450 m. Bosque de *Q. robur*. Fede García leg. Una obrera bajo piedra.
- PONTEVEDRA: Isla de Ons, 11-VIII-2003. 42° 22'N 8° 55'O. 33 m. Bosque de *Salix* sp. Kiko Gómez leg. Una obrera, mediante extracción en hojarasca con un dispositivo Winkler.
- SALAMANCA: Béjar. 14-X-2013. 40°22'N 5°45'O. 1000 m. A. Sánchez leg. Dos reinas y un macho flotando en la superficie de un estanque de riego.

PORTUGAL:

- COIMBRA: Fundeira, Pampilhosa da Serra. 3.IV.2008. 40° 1'N 7° 58'O, 642 m. Pinar con sotobosque de *Erica* sp. A. Serrano leg. Diez obreras colectadas de un nido bajo una piedra de gran dimensión.

Los especímenes han sido depositados en las colecciones de los autores, y una muestra con obreras de Lugo en el Museu de Ciències Naturals de Barcelona.

Discusión

En el presente estudio se confirma la presencia de *S. westwoodii* Westwood, 1839 en la Península Ibérica. La especie es registrada por primera vez para Portugal y se confirma su presencia en el territorio español, donde se han localizado diversas poblaciones. En España la especie se había citado como tal en una decena de provincias. Aunque es necesaria una revisión de todas las citas, se amplía mucho el conocimiento de su distribución espacial. La especie y el género se documentan por primera vez para las provincias de Lugo y Salamanca, mientras que en Pontevedra se registra el segundo hallazgo de *S. westwoodii*. La región atlántica de Francia merece una prospección focalizada para esta especie.

La especie parece estar asociada a microhábitats con mucha humedad en ambientes forestales. En la Península, los vuelos nupciales tendrán lugar probablemente en octubre, como lo sugieren las citas de Bascuas y Béjar. Dubois (1998) también había indicado el mes de octubre como el periodo de dispersión de los alados.

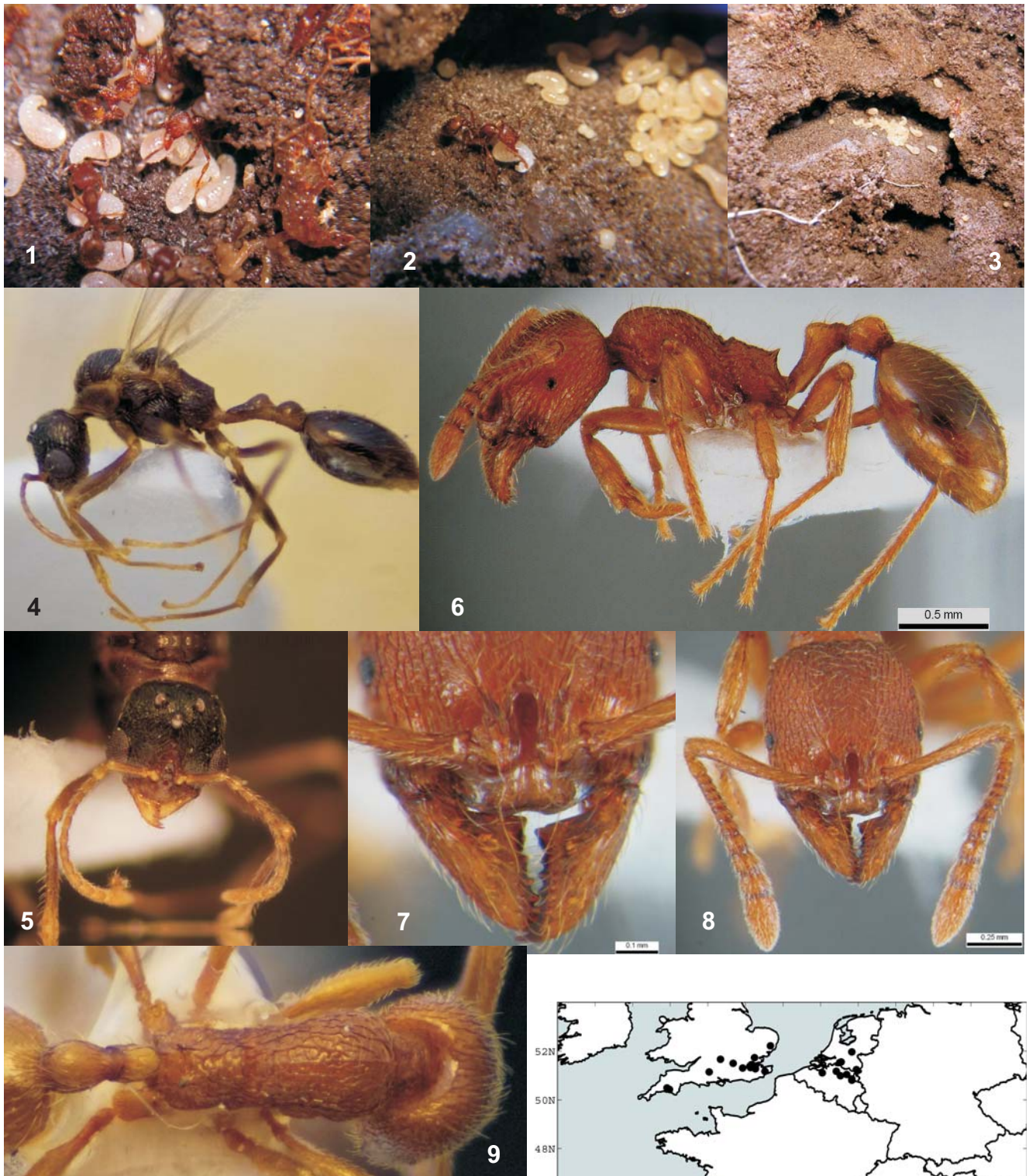


Fig. 1-10. *S. westwoodii*. 1-3. Nido en Rebordelos (Lugo). 4-5. Macho de Bascuas (Lugo): 4. vista lateral. 5. cabeza en vista frontal. 6-9. Obrera: 6. Isla de Ons (Pontevedra), vista lateral. 7. Id., cabeza en vista frontal, detalle del clipeo. 8. Id., cabeza en vista frontal. 9. Rebordelos (Lugo), mesosoma en vista dorsal. 10. Distribución (enero 2014). Círculos negros: citas verificadas; círculos grises: citas no verificadas. Fuente: Bélgica (Van kerkhoven *et al.*, 2010), Francia (Rigato, 2011), Holanda (Seifert, 2007), Reino Unido (<http://www.bwars.com/>). Citas no verificadas, ver texto. Fotografías: 1-5, 9: Fede García. 6-8: Kiko Gómez.

La proporción de sexos observado en los tres nidos para los que se contabilizó el número de pupas se corresponde con la extrema variabilidad observada por Buschinger (1999 y 2001) para *S. debile* en Alemania, muy dependiente de las condiciones pluviométricas

Pensamos que el hecho de que haya pocas citas de *Stenamma* no se debe a la rareza de sus especies, sino a que sus hábitos crípticos e hipogeos dificultan el hallazgo de sus nidos o de ejemplares aislados. Con frecuencia es necesario un esfuerzo de muestreo suplementario para encontrarlas. Los bosques húmedos y con cobertura arbórea densa tienen una diversidad de especies de hormigas y una densidad de nidos inferior a la de biotopos más abiertos (Bernadou *et al.*, 2013; Kumschick *et al.*, 2009), haciendo que pueda darse por acabado un inventario antes de haber encontrado a las más crípticas o menos frecuentes. Es necesaria una revisión del material ibérico de las citas previas a 1998 de *S. westwoodii*, de *S. petiolatum* y *S. sardoum* para esta región. Algunas podrían corresponder a *S. westwoodii*.

Agradecimiento

A Suzanne Ryder (Departamento de Entomología, Museo de Historia Natural de Londres), por el préstamo de ejemplares británicos de las tres castas de *S. westwoodii*. A Mike Fox y Glenda M. Orledge, por sus comentarios y ayuda en la localización de ejemplares verificados de *S. westwoodii*. Al Dr. M. Fischer (Naturhistorisches Museum, Wien) por el préstamo de material de la colección H. Franz. A Kiko Gómez y Alberto Sánchez. A Carlos Aguiar por su apoyo en la colecta de los ejemplares en Portugal.

Bibliografía

BERNADOU, A., R. CÉRÉGHINO, H. BARCET, M. COMBE, X. ESPADALER, V. FOURCASSIÉ 2013. Physical and land-cover variables influence ant functional groups and species diversity along elevational gradients. *Landscape Ecology*, **28**: 1387-1400.

BRANSTETTER, M. G. 2012. Origin and diversification of the cryptic ant genus *Stenamma* Westwood (Hymenoptera: Formicidae), inferred from multilocus molecular data, biogeography and natural history. *Systematic Entomology*, **37**(3): 478-496.

BUSCHINGER, A. 1999. *Stenamma debile* (Hymenoptera, Formicidae): Facultative polygyny, and an extreme 1997 sex ratio. *Insectes Sociaux*, **49**: 53-57.

BUSCHINGER, A. & J. HEINZE 2001. *Stenamma debile* (Hymenoptera, Formicidae): Productivity and sex allocation across three years. *Insectes Sociaux*, **48**: 110-117.

COLLINGWOOD, C. A. 1978. A provisional list of Iberian Formicidae with a key to the worker caste (Hym. Aculeata). *Eos*, **52**: 65-95.

DUBOIS, M. B. 1993. What's in a name? A clarification of *Stenamma westwoodi*, *S. debile*, and *S. lippulum* (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae). *Sociobiology*, **21**: 299-334.

DUBOIS, M. B. 1998. A revision of the ant genus *Stenamma* in the Palaearctic and Oriental regions. *Sociobiology*, **32**(2): 193-403.

ESPADALER, X. 1986. Formigues del Montseny. Pp. 101-103, en Terrades, J. & J. Miralles (eds), *El patrimoni biològic del Montseny. Catàleg de Flora i Fauna. I*. Servei de Parcs Naturals, Diputació de Barcelona, 171 pp.

ESPADALER, X. & L. LÓPEZ SORIA 1991. Rareness in certain Mediterranean ant species: fact or artifact? *Insectes Sociaux*, **38**: 365-377.

FOX, M. 2009. Key to *Stenamma* workers. http://www.bwars.com/sites/www.bwars.com/files/diary_downloads/Stenamma_key.pdf [consultado el 18-2-2014]

FRANCH, J. & X. ESPADALER 1988. Ants as colonizing agents of pine stumps in San Juan de la Peña (Huesca, Spain). *Vie et Milieu*, **38**:149-154.

GARCÍA, F., X. ESPADALER & X. ROIG 2009. El Sot de la Masia, un paradís per a les formigues hipogeas. *Brolla*, **19** (julio): 10-11.

GÓMEZ, K. & X. ESPADALER 2007. <http://www.hormigas.org/xGeneros/Stenamma.htm> [consultado el 18-2-2014]

KUMSCHICK, S., M.S. SCHMIDT-ENTLING, S. BACHER, T. HICKLER, X. ESPADALER & W. NENTWIG 2009. Determinants of local ant (Hymenoptera: Formicidae) species richness and activity density in Europe. *Ecological Entomology*, **34**: 748-754.

MARTÍNEZ, M. D. 1987. Las hormigas de la Sierra de Guadarrama. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **11**: 385-394.

MARTÍNEZ DE MURGUÍA, L., M.A. VÁZQUEZ & J.L. NIEVES-ALDREY 2002. Distributions of sawflies and aculeates in a heterogeneous secondary acid forest in Artikutza (Navarre) (Insecta: Hymenoptera). *Munibe*, **53**: 183-204.

MAYR, G. 1863a. Formicidarum index synonymicus. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, **13**: 385-460.

MENOZZI, C. 1927. Beitrag zur Ameisenfauna des nördlichen und östlichen Spaniens. Aufzählung der von den Herren Dr. F. Haas (1914-1919) und Prof. A. Seitz (1923) gesammelten Arten. *Senckenbergiana*, **9**: 89-92.

RIGATO, F. 2011. Contributions to the taxonomy of West European and North African *Stenamma* of the *westwoodii* species-group. (Hymenoptera Formicidae). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, **37**: 1-56.

SEIFERT, B. 2007. *Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas*. Lutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft. Tauer, 368 pp.

SUÑER, D. 1988. Primera referència de *Stenamma westwoodi* Westwood, 1840 (Hym. Formicidae) a les comarques gironines (Catalunya). *Scientia Gerundensis*, **13**: 143-147.

VANKERKHOVEN, F., K. BERWAERTS, M. JACOBS & W. DEKONINCK 2010. Observation of *Stenamma westwoodii* Westwood, 1839 in Belgium (Formicidae, Hymenoptera); a species of European concern. *Bulletin de la Société Royale Belge d'Entomologie*, **146**: 196-202.