

# Formigues (Hymenoptera, Formicidae) dels illots des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent (Eivissa)

Xavier ESPADALER, Marià MARÍ, Irene PRATS i Jorge CALVO

## SHNB



SOCIETAT D'HISTÒRIA  
NATURAL DE LES BALEARS

Espadaler, X., Marí, M., Prats, I. i Calvo, J. 2013. Formigues (Hymenoptera, Formicidae) dels illots des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent (Eivissa) *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 56: 51-58. ISSN 0212-260X. Palma de Mallorca.

Es documenta la presència de deu espècies de formigues als illots des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent (Eivissa). *Hypoponera abeillei*, una espècie hipogea, és una addició a l'entomofauna balearica.

**Paraules clau:** Formicidae, illot Eivissa, *Hypoponera abeillei*, *Plagiolepis taurica*, Illes Balears.

ANTS (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) OF THE ISLETS OF VEDRÀ, ES VEDRANELL, AND THE ISLETS OF PONENT (EIVISSA). Ten ant species are documented for the islets of Vedrà, es Vedranell and the islets of Ponent (Eivissa). The hypogaean species *Hypoconera abeillei* is a new addition to the myrmecofauna of the Balearic islands.

**Key words:** Formicidae, islets, *Hypoconera abeillei*, *Plagiolepis taurica*, Balearic Islands.

Xavier ESPADALER. Unitat d'Ecologia i CREAM. Edifici C. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. xavierespadaler@gmail.com; Marià MARÍ, Irene PRATS i Jorge CALVO, EN-GOB Eivissa. C/. Major, 20. 07800 Eivissa

Recepció del manuscrit: 28-feb-13; revisió acceptada: 15-jul-13.

## Introducció

Les Balears són força més que les illes grans, les que atreuen l'atenció mediàtica. Al voltant de les Gimnèsies i les Pitiüses s'hi troben illes petites i illots, deshabitats, i que són força desconeguts, per la seva dificultat d'accés i aparent poc atractiu estètic. Però precisament per aquella dificultat, i per no cridar l'atenció, tenen un bon grau de conservació que es tradueix en una flòrula notabilíssima, amb algun endemisme (Orta *et al.*, 1992; Mateu *et al.*, 2011). Fa uns anys s'inicià un programa de recerca a l'espai Reserves Naturals des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent

amb la finalitat de poder valorar millor el seu Patrimoni. Les condicions ecològiques hi són extremes, condicionades pel vent, per la salinitat i la manca de sol. L'accés a aquestes illes i illots és difícil i cal saber aprofitar qualsevol oportunitat d'obtenir dades de la biota que s'hi troba. Els insectes hi són gairebé desconeguts, no per absents, sinó per poc estudiats i, en ocasions, per la falta de divulgació dels estudis realitzats.

En aquest treball es dona a conèixer quines espècies de formigues hi han aparegut i vol ser un afegit al coneixement que tenim del Patrimoni Natural d'aquests espais. Un resum d'aquesta informació es troba a la publicació del GEN-GOB "Cala

d'Hort i el seu entorn terrestre i marí”.

Aquest grup d'insectes és prou ben conegut a les Balears, i ja des de fa molts anys hi ha hagut entomòlegs que s'hi van fixar. Així, després de Lomnicki (1925), l'any següent fou especialment fructífer en resultats ja que tres autors, cada un per separat, Eidmann (1926), Menozzi (1926) i Wheeler (1926) van fer aportacions molt valuoses al coneixement mirmecològic balear. Eidmann (1927) hi va tornar l'any després. Cal esperar un anys fins que Bernard (1956 i 1961) hi fa les seves aportacions, mencionant espècies noves per a les illes i fent-ne una valoració biogeogràfica. Torna a passar un temps llarg fins que la feina intensa i de llarga durada de Pascual Comín dona fruits excel·lents en la seva tesina (Comín, 1977), tesis (Comín, 1988), i els treballs derivats de Comín i De Haro (1980), Comín i Espadaler (1984; conté algunes dades dels illots estudiats en aquest treball), Comín i Furió (1986), De Haro *et al.* (1986). A part del treball ja mencionat de Comín i Espadaler (1984), hi ha algunes dades sobre formigues a les dues fitxes de la Xarxa Natura 2000 a les Illes Balears corresponents a Es Vedrà-Es Vedranell (<http://www.xarxanatura.es/docs/17ES5310023.pdf>) i a Illots de Ponent d'Eivissa (<http://www.xarxanatura.es/docs/614ES0000078.pdf>) les dues compilades al 1997 i posades al dia al 2011.

Amb aquestes darreres aportacions queda gairebé establerta la fauna mirmecològica de les illes grans. Posteriorment, Reyes i Luque (2003), Gómez-Abal (2004) i Gómez-Abal i Espadaler (2005), Guillem (2010) i Abril i Gómez (2012) hi han fet diverses aportacions. Ras i curt, hi ha mencionades 58 espècies de formigues a les Balears, dues de les que són probablement extingides (*Aphaenogaster*

*gemella*, *Myrmica aloba*). Ara hi podem afegir una espècie més per a les Balears.

Dit això, cal admetre també que queden punts a resoldre, alguns de caire nomenclatural, altres són identifications dubtoses (*Lasius alienus*, *Lasius niger*, *Tapinoma erraticum*) i altres de significat biològic més important (identitat de les mostres denominades com a *Tetramorium caespitum*, *Temnothorax racovitzai*). Un catàleg, complet, tot i ser un concepte ben entenedor i, aparentment, a l'abast, acaba sent un objecte difícil d'obtenir.

## Material i mètodes

S'han visitat els següents illots (dates): Na Bosc (10.07.09; 18.08.09), Na Gorra (05.08.09, una persona durant un matí no ha vist cap formiga; 07.08.08), S'Espartar (21.08.08; 20.05.09; 11.07.09; 03.08.09; 21.08.09; 03.09.09; 26.09.09), Sa Conillera (1.08.08; 26.06.08; 22.08.08; 1.04.09; 21.07.09; 22.07.09; 23.07.09; 02.09.09; 08.10.09; 14.10.09), Na Plana (31.07.09, dos persones durant tot un matí no van trobar cap formiga; 09.08.09; 10.09.09), illa des Bosc (6.04.09; 25.04.09; 11.07.09; 13.08.09; 14.08.09; 25.08.09), Es Vedrà (30.04.10), Es Vedranell (28.08.09; 04.09.09). Vegi's la situació dels illots prop d'Eivissa (Fig. 1).

Per a la recol·lecció de formigues s'ha usat tres metodologies: 1) la captura directa, a vista; 2) la captura amb esquer. Un esquer consisteix en una petita quantitat de tonyina que es disposa damunt un suport i es deixa a terra, en un lloc protegit i més tard retorna (mitja hora aproximadament) i s'agafen les formigues que s'hi troben menjant; 3) la captura amb mànega de batuda de vegetació. Els insectes es van conservar en alcohol de 70°.



**Fig. 1.** Situació general dels illots des Vdrà, es Vedranell i els illots de Ponent prop de l'illa d'Eivissa.

**Fig. 1.** Location of the islets of Vdrà, es Vedranell, and the islets of Ponent, close to Eivissa island.

La col·lecció queda dipositada a l'oficina de les Reserves naturals d'es Vdrà, es Vedranell i els illots de Ponent, de la Conselleria de Medi Ambient del Govern balear.

## Resultats

Aquestes són les primeres dades –que sapiguem– que hi ha de formigues en la majoria d'aquestes illes i illots. S'ha censat 10 espècies de quatre subfamílies (Taula 1), amb una freqüència d'aparició molt desigual. Així, una espècie s'han detectat amb un sol individu, una amb dos

individus, i altres semblen ser presents gairebé arreu.

*Crematogaster auberti* Emery i *C. scutellaris* (Olivier) són espècies que s'alimenten d'excrecions de pugons, gairebé exclusivament la primera espècies de formiga, majorment la segona, que també és un xic predadora. *C. scutellaris* es troba vinculada als arbres –vius o morts– on hi fa els seus nius. L'espècie s'havia trobat a S'Espartar l'any 1978 (Comín i Espadaler, 1984).

*Hypoponera abeillei* (André, 1881). És una espècie nova per a les Balears. La morfologia de l'exemplar, amb un cap molt allargat, teguments brillants i mesosoma

amb aspecte aplanat en visió lateral, coincideix amb la descrita a la literatura.

Les mesures biomètriques, que segueixen Seifert (2003) són aquestes (mesurades a 140 augments; unitats en micres): longitud cefàlica (CL) 626; amplada cefàlica (CW) 453; mida cefàlica (CS) 540; longitud escap (SL) 453; màxima divergència lòbuls frontals (FL) 120; mínima divergència lòbuls frontals (FR) 40; alçada nus peciolar (NOH) 173; longitud peciol (PEL) 240; amplada màxima peciol (PEW) 226.

Els índexs que es deriven d'aquestes dades concorden amb els que dona Seifert (2003) pels dos exemplars tipus de l'espècie.

Hi ha 14 localitats publicades en tot el món (Espadaler i López-Colón, 2011). Aquesta és una espècie hipogea i això fa encara més inesperada la seva captura amb mànegas de batuda de vegetació. Una possibilitat és que l'obra hagués estat capturada per una aranya i que la formiga fos ja morta, damunt la vegetació, en el moment de la batuda. Però aquesta hipòtesi no soluciona del tot el problema ja que només el trasllada a saber com una aranya podria capturar un insecte hipogeu.

*Lasius grandis* Forel és una espècie molt abundant a la península, on sol anar associada a llocs amb prou vegetació per proporcionar l'alimentació (excrecions de pugons, nèctar floral i extrafloral) i, en iniciar-se

|                                                | Es Vedrà | Es Vedranell | des Bosc | S'Espartar | Escull s'Espartar | Sa Conillera | S'Espardell | Na Bosc  | Na Gorra | Na Plana | Total illots |
|------------------------------------------------|----------|--------------|----------|------------|-------------------|--------------|-------------|----------|----------|----------|--------------|
| <i>Crematogaster auberti</i> Emery (M)         | 0        | 0            | 1        | 1          | 0                 | 1            | 0           | 0        | 0        | 0        | 3            |
| <i>Crematogaster scutellaris</i> (Olivier) (M) | 1        | 0            | 1        | 0          | 0                 | 1            | 0           | 0        | 0        | 0        | 3            |
| <i>Hypoponera abeillei</i> (André) (P)         | 0        | 0            | 0        | 0          | 0                 | 0            | 0           | 0        | 1        | 0        | 1            |
| <i>Lasius grandis</i> Forel (F)                | 1        | 1            | 0        | 0          | 0                 | 0            | 0           | 0        | 0        | 0        | 2            |
| <i>Messor bouvieri</i> Bondroit (M)            | 1        | 1            | 1        | 1          | 1                 | 1            | 1           | 1        | 0        | 0        | 8            |
| <i>Pheidole pallidula</i> (Nylander) (M)       | 1        | 1            | 1        | 1          | 1                 | 0            | 1           | 1        | 1        | 0        | 8            |
| <i>Plagiolepis taurica</i> Santschi (F)        | 1        | 1            | 0        | 1          | 1                 | 1            | 0           | 0        | 0        | 0        | 5            |
| <i>Tapinoma nigerrimum</i> (Nylander) (D)      | 0        | 0            | 1        | 0          | 0                 | 0            | 0           | 0        | 0        | 0        | 1            |
| <i>Temnothorax specularis</i> (Emery) (M)      | 1        | 1            | 0        | 1          | 1                 | 0            | 0           | 1        | 0        | 0        | 5            |
| <i>Tetramorium semilaeve</i> (André) (M)       | 1        | 1            | 1        | 1          | 0                 | 1            | 1           | 1        | 1        | 1        | 9            |
| <b>Total espècies</b>                          | <b>7</b> | <b>6</b>     | <b>6</b> | <b>6</b>   | <b>4</b>          | <b>5</b>     | <b>3</b>    | <b>4</b> | <b>3</b> | <b>1</b> |              |

**Taula 1.** Formigues trobades a l'illot d'es Vedrà, Vedranell i als illots de Ponent. 1: presència; 0: absència. Subfamílies (D: Dolichoderinae; F: Formicinae; M: Myrmicinae; P: Ponerinae).

**Table 1.** Ants present at the islet of es Vedrà, es Vedranell and islets of Ponent. 1: presence; 0: absence. Subfamilies (D: Dolichoderinae; F: Formicinae; M: Myrmicinae; P: Ponerinae).

l'activitat primaveral, preses que trobin damunt la vegetació (pugons, psocòpters).

*Messor bouvieri* Bondroit és una espècie granívora. Els individus d'aquests illots tenen una mida relativament superior a la que es troba en poblacions peninsulars, tal i com havíem trobat (X.E., dades inèdites) en els que hi ha a la Meda Gran, que també són més grans de mida que les que hi ha a la costa propera, al Massís del Montgrí. Pot ser un fenomen, d'insularitat que mereixeria una recerca focalitzada en aquest aspecte de la mida. L'espècie s'havia trobat a S'Espardell, S'Espartar i Na Bosc l'any 1978 (Comín i Espadaler, 1984).

*Pheidole pallidula* (Nylander). Omnívora, és l'espècie més abundant a la península i també sembla ser-ho als illots, ja que la trobem en 8 d'ells. És probable que sigui també a Conillera, però caldrà verificar-ho.

*Plagiolepis taurica* Santschi. Aquest és el nom que ens sembla correcte, de moment, per al material estudiat dels illots. No ho podem assegurar per a la resta de citacions –com a *Plagiolepis schmitzii* Forel– d'aquesta morfologia a les Balears. Si es demostrés que *P. taurica* no fos el nom correcte per a aquest material, el nom alternatiu seria *Plagiolepis barbara* var. *pyrenaica* Emery, 1921. Aquesta varietat és basada en material (obreres) procedent de Banyuls-sur-Mer (França), a 5 km de la frontera espanyola. La correspondència morfològica del material dels illots amb els tipus de *P. pyrenaica* és absoluta. Aquesta varietat fou proposada formalment com a sinònim de *P. taurica* per Casevitz-Weulersse i Galkowski (2009). Per tant, *P. taurica* és el nom que cal adjudicar a aquest *Plagiolepis* de morfologia antenal tipus *schmitzii* però amb pubescència del gàster molt aclarada i mascles de mida petita. Aquestes diferències les hem confirmat en el material tipus d'ambdues espècies i amb

material recollit a Madeira (localitat típica de *P. schmitzii*) i a Banyuls-sur-Mer (localitat típica de *P. pyrenaica*). Ens cal poder estudiar material provinent d'Ucraïna, país d'on fou descrita *P. taurica*. Per bé que poden ser-hi ambdues espècies, caldrà revisar les mostres de Balears que han estat prèviament identificades com a *Plagiolepis schmitzii*. L'espècie (identificada com a *Plagiolepis schmitzii*) s'havia trobat a, S'Espartar i Es Vedranell l'any 1978 (Comín i Espadaler, 1984).

*Tapinoma nigerrimum* (Nylander). Espècie bàsicament nectarívora, en sentit ampli (nèctar floral i extrafloral, excrecions de pugons, líquids dolços de fruits madurs).

*Temnothorax specularis* (Emery). La morfologia del peciòl és lleugerament variable en comparació amb les poblacions peninsulars. Dins un mateix niu, hi ha variació lleugera del perfil peciolar, des de la morfologia usual, de perfil angular, fins a perfils amb la vora superior lleugerament truncada. La resta de la morfologia (cap gairebé llis, brillant, llargada de l'escap, escultura del mesosoma) i coloració correspon bé al concepte de *T. specularis*. Un mascle capturat tampoc difereix dels mascles peninsulars. L'espècie s'havia trobat a Es Vedranell l'any 1978 (Comín i Espadaler, 1984).

*Tetramorium semilaeve* (André). Espècie omnívora i d'activitat més aviat crepuscular, molt freqüent en hàbitats mediterranis i a tota la costa ibèrica. Es troba gairebé arreu als illots estudiats.

L'abundància numèrica de cada espècie no s'ha d'entendre directa i absolutament com a indicació de la seva dominància en la comunitat. Els esquers poden produir un biaix ja que tendeixen a capturar aquelles espècies que tenen un bon sistema de reclutament, inflant l'abundància. Tot i ser comunitats pobres en espècies, i amb finalitat exploratòria, una anàlisi de les

mateixes ofereix un resultat prou interessant. La similitud de la comunitat de cada illot amb la dels altres s'ha quantificat amb l'índex de Bray-Curtis, que va de 0% a 100%. S'obté una matriu triangular, multidimensional, que es pot representar amb un gràfic NMDS (Non-Metric Multi-Dimensional Scaling) en dues dimensions (Fig. 2). La disposició de distàncies en el gràfic indica la similitud de les poblacions de formigues entre els illots.

## Conclusions

Una de ben general és que hi ha formigues arreu; que hi ha vida fins i tot als illots més petits i, aparentment, amb escassa vegetació. Això implica que hi ha prou

producció vegetal i/o animal, permetent que hi visquin societats amb molts individus (les granívores *Messor bouvieri*, omnívores *Pheidole pallidula*, *Tetramorium semi-laeve*) i, de retruc, aquells altres invertebrats o petits vertebrats que se'n alimenten. L'aparició d'*Hypoponera abeillei*, si bé esperable donada la seva distribució general a la Mediterrània, és un afegit al llistat de formigues de Balears. Tot i que se'n coneix molt poc de la seva biologia, és una troballa força sorprenent ja que els seus costums hipogeus la farien més de bon trobar en sols amb molta matèria orgànica. Potser no és de més comentar la dada positiva que en cap illot s'ha establert l'exòtica i invasora formiga argentina (*Linepithema humile*), versemblantment degut a les condicions climàtiques, força



**Fig. 2.** Representació NMDS de la similitud de la composició de comunitats de formigues presents als illots des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent.

**Fig. 2.** NMDS of similarity (Bray-Curtis index) of the ant communities present from the islets of es Vedrà, es Vedranell and islets of Ponent.

dures, que hi deu haver. I que sigui per molts anys. Aquests illots deuen tenir unes comunitats simplificades, en comparació amb les costaneres, i podrien ser uns excel·lents laboratoris naturals –sense manteniment!– on dur-hi a terme tot tipus d'estudis. Només la imaginació hi posa límit. Tampoc es pot descartar, degut a aquella simplificació, un canvi en les comunitats, lent o sobtat. Això ve recolzat pel fet que de les sis citacions-illa fetes l'any 1978 (Comín i Espadaler, 1984) només una és confirmada amb las dades actuals. El temps, que al cap i a la fi és qui decideix tantes coses, ho dirà.

## Agraïments

A Roberto Poggi, del Museo de Historia Natural de Génova (Itàlia) per l'enviament de material tipus de *Plagiolepis pygmaea* var. *pyrenaica* Emery, i a Bernhard Merz, del Muséum de Genève (Suïssa), pel préstec de material tipus de *Plagiolepis schmitzii*. A un revisor anònim que ens ha comunicat dues referències sobre aquests illots i corregit el manuscrit. I a tots els magnífics voluntaris del GEN-GOB que han recol·lectat els insectes, i que han fet possible aquest treball.

## Referències

- Abril, S. i Gómez, C. 2012. Lista actualizada de las especies de hormigas de Menorca (Islas Baleares, España) y primera cita de *Monomorium andrei* Saunders, 1890 (Hymenoptera, Formicidae) de la isla. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, 50: 403-407.
- Bernard, F. 1956. Remarques sur le peuplement des Baléares en fourmis. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du Nord*, 47: 254-266.
- Bernard, F. 1961. Fourmis de Majorque, de Corse et de sept petites îles du sud Méditerranéen. *Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique*, 94: 139-157.
- Boieiro, M., Espadaler, X., Azedo, A. i Serrano, A.R.M. 2002. Four new species to the ant fauna of Portugal (Hymenoptera, Formicidae). *Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia*, 7-20 (202): 253-259.
- Casevitz-Weulersse, J. i Galkowski, C. 2009. Liste actualisée des Fourmis de France (Hymenoptera, Formicidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 114: 475-510.
- Comín, P. 1977. *Los formícidos (Hymenoptera, Formicidae) de Menorca: Contribución al estudio taxonómico, geográfico y biológico*. Tesina, Universitat de les Illes Balears. Inèdita.
- Comín, P. 1988. *Estudio de los formícidos de Baleares: Contribución al estudio taxonómico, geográfico y biológico*. Tesis doctoral, Universitat de les Illes Balears. Inèdita.
- Comín, P. i De Haro. 1980. Datos iniciales para un estudio ecológico de las hormigas de Menorca (Hym. Formicidae). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 24: 23-48.
- Comín, P. i Espadaler, X. 1984. Ants of the Pityusic Islands (Hym. Formicidae). In: Kuhbier, H., Alcover, J.A., Guerau d'Arellano Tur, C. (eds.) *Biogeography and ecology of the Pityusic Islands* (Monographiae Biologicae, Vol. 52). W. Junk, The Hague.
- Comín, P. i Furió, V. 1986. Distribución biogeográfica de las hormigas (Hymenoptera, Formicidae) en las islas del mediterráneo occidental. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 67-79.
- De Haro, A., Collingwood, C.A. i Comín, P. 1986. Prospección mirmecológica por Ibiza y Formentera (Baleares). *Orsis* 2: 115-120.
- Eidmann, H. 1926. Die Ameisenfauna der Balearen. *Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere*, 6: 694-742.
- Eidmann, H. 1927. Zur Kenntnis der Insektenfauna der balearischen Inseln.

- Entomologische Mitteilungen*, 16: 24-37.
- Espadaler, X. 1997. Fam. Formicidae. *Catalogus entomofauna aragonensis*, 13: 13-21.
- Espadaler, X. i Cagniant, H. 1992. *Plagiolepis xene* Stärcke, the first inquiline ant from the Balearic Islands, Spain. *Psyche*, 98: 351-354.
- Espadaler, X. i López-Colón, J.I. 2011. Hormigas (Hymenoptera, Formicidae) de una zona de yesos de la Comunidad de Madrid (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 49: 261-264.
- Gómez, K. 2004. Citas nuevas o interesantes de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) para la isla de Mallorca (Balears, España). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, 34: 107-108.
- Gómez, K. i Espadaler, X. 2005. La hormiga argentina (*Linepithema humile*) en las Islas Baleares. Listado preliminar de las hormigas de las Islas Baleares. *Documentos Técnicos de Conservación, II época*, 13. Conselleria de Medi Ambient, 68 p.
- Gómez, K. i Espadaler, X. 2006. Exotic ants (Hymenoptera: Formicidae) in the Balearic Islands. *Myrmecologische Nachrichten*, 8: 225-233.
- Guillem, R. 2010. A survey of the ants of Minorca (Hymenoptera: Formicidae) with two new species for the island: *Hypoponera punctatissima* (roger, 1859) and *Temnothorax algiricus* (Forel, 1894). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 33: 447-460.
- Lomnicki, J. 1925. Une contribution à la connaissance de la faune des fourmis des îles Baléares. *Polskie Pismo Entomologiczne*, 4: 1-3.
- Mateu, A., Bibiloni, G., Cursach, J., Castro, J-M., Cerdà, M.A. i Rita, J. 2011. Estudio de la flora amenazada de las Reservas Naturals des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent d'Eivissa. V Congreso de Biología de la Conservación de Plantas, Es Mercadal (Menorca) 28 Sept-1 Oct. 2011.
- Mei, M. 1995. Arthropoda di Lampedusa, Linosa e Pantelleria (Canale di Sicilia, Mar Mediterraneo). Hymenoptera Formicidae (con diagnosi di due nuove specie). *Il Naturalista Siciliano*, 19 (suppl.): 753-772.
- Menozzi, C. 1926. Zur Kenntnis der Ameisenfauna der Balearen. *Zoologischer Anzeiger*, 66:180-182.
- Orta, J. et al. 1992. Es Vedrà i Es Vedranell. In: Història Natural dels Països Catalans. XIV. Sistemes naturals. Fundació Enciclopèdia Catalana. 431-434.
- Reyes López, J.L. i Luque García, G. 2003: Nuevas citas de *Monomorium andrei* SAUNDERS, 1890 (Hymenoptera: Formicidae) para la Península Ibérica y Baleares. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 27: 221-222.
- Seifert, B. 2003. *Hypoponera punctatissima* (Roger) and *H. schauinslandi* (Emery) - Two morphologically and biologically distinct species (Hymenoptera: Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz*, 75: 61-81.
- Wheeler, W.M. 1926. Ants of the Balearic Islands. *Folia Myrmecologica et Termitologica*, 1: 1-6.