

Datos sobre apoideos solitarios y sus parásitos en un talud arenoso de Cádiz (sur de España) (Hymenoptera: Anthophoridae, Crabronidae, Mutillidae; Coleoptera: Meloidae)

Francisco Javier Ortiz-Sánchez¹, Pedro Coello² & Manuel Baena³

¹ Grupo de Investigación "Transferencia de I+D en el Área de Recursos Naturales". Universidad de Almería. Ctra. de Sacramento s/n. 04120 La Cañada de San Urbano (Almería), España. ffortiz@ual.es

² Calle Milongas 7 (Camposoto). 11100 San Fernando (Cádiz), España. pedro_coellogarcia@yahoo.es

³ Departamento de Biología y Geología, I.E.S. Trassierra, Avda. Arroyo del Moro, s/n. 14011 Córdoba, España. jsusin@chopo.pntic.mec.es

Resumen: Se presentan datos sobre la comunidad de apoideos solitarios y sus parásitos obtenidos en nidos naturales de un talud arenoso situado en el sur de España, Cádiz. La presencia de abejas cleptoparásitas nos permite suponer que la comunidad es madura, bien estructurada y en equilibrio. Dos especies, *Ronisia ghilianii* (Mutillidae) y *Sitaris muralis* (Meloidae), se citan por primera vez para Cádiz.

Palabras clave: Hymenoptera, Coleoptera, Anthophoridae, Crabronidae, Mutillidae, Meloidae, abejas solitarias, avispas solitarias, parásitos, Cádiz, España.

Data on solitary Apoidea and their parasites in a sandy bank in Cádiz (southern Spain) (Hymenoptera: Anthophoridae, Crabronidae, Mutillidae; Coleoptera: Meloidae)

Abstract: The authors give some data about the community of solitary bees and wasps and their parasites obtained from natural nests located in a sandy bank in southern Spain (Cádiz). Due to the presence of cleptoparasitic bees we can suppose that the community is mature, well structured and in balance. Two species, *Ronisia ghilianii* (Mutillidae) and *Sitaris muralis* (Meloidae), are recorded for the first time from Cádiz.

Key words: Hymenoptera, Coleoptera, Anthophoridae, Crabronidae, Mutillidae, Meloidae, solitary bees, solitary wasps, parasites, Cádiz, Spain.

Introducción

Los himenópteros son un grupo de insectos esencial en la mayoría de los ecosistemas terrestres debido al efecto ejercido por la actividad trófica de algunas de sus familias en la polinización, el control de insectos fitófagos o el reciclado de nutrientes (LaSalle & Gauld, 2003; Michener, 2007). En concreto, la importancia económica de las abejas, tanto solitarias como sociales, es considerable como polinizadores de diversos cultivos anuales o perennes y ha adquirido una especial relevancia en los modernos cultivos intensivos en invernaderos (Free, 1993; Laverty & Morandin, 2001; Sabara & Winston, 2003).

Los nidos de avispas y abejas solitarias atraen a un buen número de parásitos, cleptoparásitos, inquilinos y comensales que, o bien utilizan los nutrientes acumulados para el desarrollo de sus larvas, las depredan o parasitan, o aprovechan los restos orgánicos de diverso tipo allí acumulados (Krunić *et al.*, 2005; Grissell, 2010). Esto puede acarrear indirectamente pérdidas económicas que pueden llegar a ser elevadas, pues en algunas ocasiones la actividad de predadores y parásitos consigue eliminar las poblaciones de los polinizadores (Sampson *et al.*, 2009). Diversos grupos que también se encuentran en los nidos se comportan como comensales sin afectar en la mayoría de las ocasiones a sus hospedadores (Krunić *et al.*, 2005). En algunas ocasiones estas relaciones de parasitismo, depredación y/o comensalismo han evolucionado hasta relaciones mutualistas entre las abejas y avispas y sus inquilinos (Okabe & Makino, 2008).

Krombein (1967), en su clásico estudio sobre avispas, abejas y sus inquilinos, encontró que los grupos que con mayor frecuencia parasitan los nidos pertenecen a dos clases de artrópodos: Insecta y Arachnida (infraclase Acari). Entre los insectos, los inquilinos se encuentran sólo en tres órdenes, a saber: Diptera (familias Anthomyiidae, Bombyliidae, Conopidae, Drosophilidae, Phoridae y Sarcophagidae), Coleoptera (familias Meloidae, Ptinidae y Rhipiphoridae) e Hymenoptera (familias Mutillidae, Chrysididae, Sapygidae, Pteromalidae, Eulophidae, Halictidae, Megachilidae, Anthophoridae y Apidae).

Son numerosos los estudios publicados en distintos lugares del mundo sobre himenópteros y su fauna asociada: Krombein (1967), Daly & Coville (1982), Bosch *et al.* (1993), Vicens *et al.* (1993), Wcislo *et al.* (1994), Krunić *et al.* (2005), Boesi *et al.* (2005). La mayoría de ellos se han realizado facilitando a las abejas diversos soportes artificiales en los que han construido sus nidos, por lo

que no siempre reflejan fielmente las condiciones naturales donde se desarrollan las relaciones entre los distintos grupos.

En este trabajo presentamos los datos faunísticos obtenidos del estudio de nidos naturales elaborados en un talud arenoso de una localidad gaditana.

Material y métodos

El material que ha motivado este trabajo fue recogido por uno de los autores (Pedro Coello) a lo largo de la primera quincena de octubre de 2008 en un talud arenoso situado en las afueras de San Fernando (Cádiz), con unas coordenadas de 36° 26' 47,60" N, 6° 12' 44,42" O, y una altitud de 15 m. Los nidos fueron excavados y todo el material encontrado fue separado y montado para su estudio. Las larvas y pupas extraídas se depositaron en placas de Petri en el laboratorio y se mantuvieron en condiciones de temperatura y humedad apropiadas hasta la eclosión de los adultos.

Resultados

Orden Hymenoptera

Familia Anthophoridae

Anthophora (Anthophora) fulvitaris Brullé, 1832

Cádiz: San Fernando, Huerto del Gallego, 11-X-2008, 2 machos y 2 hembras, P. Coello leg.

Anthophora (Anthophora) plumipes (Pallas, 1772)

Cádiz: San Fernando, Huerto del Gallego, 11-X-2008, 5 machos y 3 hembras, P. Coello leg.

Amegilla (Amegilla) quadrifasciata (Villers, 1789)

Cádiz: San Fernando, Huerto del Gallego, 11-X-2008, 2 hembras, P. Coello leg.

Melecta albifrons albovaria Erichson, 1840

Cádiz: San Fernando, Huerto del Gallego, 11-X-2008, 1 macho, P. Coello leg.

Otro material: (Cádiz): San Fernando, Huerta San Joaquín, 1 hembra, 20-II-1993, P. Coello leg.

Dentro de la familia Anthophoridae, los Melectini son cleptoparásitos (“abejas cuco”) de diferentes especies de Anthophorini; concretamente, el género *Melecta* Latreille, 1802 está considerado como huésped de *Anthophora* Latreille, 1803, mientras que *Thyreus* Panzer, 1806 lo es principalmente de *Armegilla* Friese, 1897. Las hembras de esta tribu cleptoparásita penetran en las celdillas cerradas de sus hospedadores, ponen los huevos (sobre la tapa o el tabique superior de la celdilla) y vuelven a cerrarlas con tierra que humedecen con una secreción (Michener, 2007). *Melecta albifrons albovaria*, aunque es un taxón poco abundante, está citada en Andalucía, donde es quizás el representante más frecuente del género (Ortiz-Sánchez, 2006 y datos inéditos).

Aunque para este trabajo no se estudió la comunidad completa de abejas, el hallazgo de especies cleptoparásitas es un síntoma de madurez (Ortiz-Sánchez *et al.*, 2006), por lo que podemos deducir que la apoideofauna está bien estructurada y en equilibrio.

Familia Crabronidae

Passaloeus pictus Ribaut, 1952

Especie depredadora de áfidos que constituye una excepción en el género por ser la única que preferentemente construye sus nidos en suelos arenosos (Janvier, 1961). De amplia distribución ibérica, ya era conocida de Cádiz (Gayubo, 1982; Pulawski, 2010). Cádiz: San Fernando, Huerto del Gallego, 6-X-2008, eclosión: 24-3-2009, P. Coello leg.

Familia Mutillidae

Ronisia ghilianii (Spinola, 1843)

Se conoce la biología de pocas especies de mutílidos; en general, presentan hábitos solitarios y un modo de vida ectoparasitoide, pues las larvas se alimentan de fases inmaduras de otros insectos, predominantemente himenópteros aculeados, pero también dípteros, lepidópteros, coleópteros y blatodeos (por ejemplo, Brothers *et al.*, 2000). *Ronisia ghilianii* fue descrita de Andalucía, y se conoce de diversas localidades del noreste, centro y sur de la Península. No tenemos datos previos de su presencia en Cádiz (Giner Marí, 1944; Ceballos, 1956).

Cádiz: San Fernando, Huerto del Gallego, 10-X-2008, 1 hembra; 11-X-2008, 1 macho y 1 hembra; 15-X-2008, 1 macho (en la entrada de un nido), P. Coello leg.

Orden Coleoptera

Familia Meloidae

Sitaris (Sitaris) muralis (Foerster, 1771)

La biología de esta especie ha sido estudiada por muchos autores y resumida por Bologna (1991). Es un parásito de abejas solitarias pertenecientes a dos familias, Anthophoridae (hasta siete especies de *Anthophora* Latreille, 1803) y Megachilidae (géneros *Anthidium* Fabricius, 1804 s.l., *Chalicodoma* Lepeletier, 1841, *Osmia* Panzer, 1806 y otros). Las observaciones realizadas sobre su biología coinciden con lo descrito para la especie, comportamiento que se aparta de lo conocido para otros géneros europeos próximos de la tribu Sitarini (Villemant, 2001; Vereecken & Mahé, 2007). La especie no estaba citada de Cádiz (Pérez Moreno *et al.*, 2003).

Cádiz: San Fernando, Huerto del Gallego, 11-X-2008, 3 ejemplares, y restos de unos 10 más. P. Coello leg.

Agradecimiento

Agradecemos al Dr. Severiano Fernández Gayubo la identificación del Crabronidae mencionado en este estudio.

Bibliografía: BOESI, R., C. POLIDORI, J. TORMOS, S. BEVACQUA, J.D. ASÍS & F. ANDRIETTI. 2005. Trap-nesting *Ancistrocerus sikhimensis* (Hymenoptera: Eumenidae) in Nepal: nest structure and associates (Hymenoptera: Chrysididae; Acarina: Saprogllyphidae). *Florida Entomologist*, **88**(2): 135-140. ● BOLOGNA, M.A. 1991. *Fauna d'Italia. Coleoptera Meloidae*. Edizioni Calderini, Bologna. XIV + 541

pp. ● BOSCH, J., N. VICENS & M. BLAS. 1993. Análisis de los nidos de algunos Megachilidae nidificantes en cavidades preestablecidas (Hymenoptera, Apoidea). *Orsis*, **8**: 53-63. ● BROTHERS, D.J., G. TSCHUCH & F. BURGER. 2000. Association of mutillid wasps (Hymenoptera, Mutillidae) with eusocial insects. *Insectes sociaux*, **47**: 200-211. ● CEBALLOS, G. 1956. *Catálogo de los Himenópteros de España*. Trabajos del Instituto Español de Entomología. CSIC. Madrid. 554 pp. ● DALY, H.V. & E.R. COVILLE. 1982. *Hylaeus pubescens* and associated arthropods at Kilauea, Hawaii Volcanoes National Park (Hymenoptera: Apoidea and Chalcidoidea; Mesostigmata: Ameroseiidae). *Proceedings of the Hawaiian Entomological Society*, **24**(1): 75-81. ● FREE, J.B. 1993. *Insect pollination of crops*. Academic Press, London, UK. 768 pp. (2nd. Edition). ● GAYUBO S. F. 1982. Primera contribución al conocimiento de la esfecinofauna [sic] de la provincia de Cádiz (Hymenoptera, Sphecidae). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biológica)*, **79**: 241-258. ● GINER MARÍ, J. 1944. *Himenópteros de España. Fams. Apterogynidae y Mutillidae*. Trabajos del Instituto Español de Entomología. CSIC. Madrid. 124 pp. ● GRISELL, E. 2010. *Bees, wasps, and ants: The indispensable role of Hymenoptera in gardens*. Timber Press, London. 335 pp. ● JANVIER, H. 1961. Recherches sur les Hyménoptères nidifiants aphidivores. III. Le genre *Passaloeus*. *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie*, **12**: 847-883. ● KROMBEIN, K.V. 1967. *Trap-nesting wasps and bees: life histories, nests and associates*. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C. vi + 570 pp. ● KRUNIĆ, M., L. STANISAVLJEVIĆ, M. PINZAUTI & A. FELICOLI. 2005. The accompanying fauna of *Osmia cornuta* and *Osmia rufa* and effective measures of protection. *Bulletin of Insectology*, **58**(2): 141-152. ● LASALLE, J. & I.D. GAULD (eds.). 1993. *Hymenoptera and biodiversity*. CAB International. Wallingford. xi + 348 pp. ● LAVERTY, T.M. & L.A. MORANDIN. 2001. Effect of bumble bee (Hymenoptera: Apidae) pollination intensity on the quality of greenhouse tomatoes. *Journal of Economic Entomology*, **94**(1): 172-179. ● MICHENER, C.D. 2007. *The Bees of the World*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. xvi + 953 pp. (2nd. Edition). ● OKABE, K. & S. MAKINO. 2008. Parasitic mites as part-time bodyguards of a host wasp. *Proceedings of the Royal Society, B*, **275**: 2293-2297. ● ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J. 2006. Advances in the knowledge of the Apoidea (Hymenoptera) of southern Spain, an area with a highly diversified fauna. Pp. 111-145. In: *Recent Research Developments in Entomology, 5. Research Signpost. Kerala (India)*. ● ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., C. REY DEL CASTILLO & J.L. NIEVES-ALDREY. 2006. Abundancia, diversidad y variación estacional de géneros de apoideos (Hymenoptera, Apoidea) en dos enclaves naturales de la Comunidad de Madrid. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **38**: 247-259. ● PÉREZ-MORENO, I., A.F. SAN MARTÍN & J.I. RECALDE IRURZUN. 2003. Aportaciones corológicas y faunísticas sobre meloidos ibéricos (Coleoptera: Meloidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **33**: 195-217. ● PULAWSKI, W.J. 2010. *Catalog of Sphecidae sensu lato (=Apoidea excluding Apidae)*. California Academy of Sciences. Available on line at: http://research.calacademy.org/ent/cata_log_sphecidae (consultado el 11.12.2010). ● SABARA, H.A. & M.C. WINSTON. 2003. Managing honey bees (Hymenoptera: Apidae) for greenhouse tomato pollination. *Journal of Economic Entomology*, **96**(3): 547-554. ● SAMPSON, B.J., J.H. CANE, G.T. KIRKER, S.J. STRINGER & J.M. SPIERS. 2009. Biology and management potential for three orchard bee species (Hymenoptera: Megachilidae): *Osmia ribifloris* Cockerell, *O. lignaria* (Say) and *O. chalybea* Smith with emphasis on the former. *Acta Horticulturae*, **810**: 549-556. ● VEREECKEN, N.J. & G. MAHÉ. 2007. Larval aggregations of the blister beetle *Stenoria analis* (Schaum) (Coleoptera: Meloidae) sexually deceive patrolling males of their host, the solitary bee *Colletes hederæ* Schmidt & Westrich (Hymenoptera: Colletidae). *Annales de la Société Entomologique de France (n.s.)*, **43**(4): 493-496. ● VICENS, N., J. BOSCH & M. BLAS. 1993. Análisis de los nidos de algunas *Osmia* (Hymenoptera, Megachilidae) nidificantes en cavidades preestablecidas. *Orsis*, **8**: 41-52. ● VILLEMANT, C. 2001. Les Coléoptères Méloldés cleptoparasites de nids d'abeilles solitaires. *Insectes*, **121**: 7-10. ● WCISLO, W.T., R.L. MINCKLEY, R.A.B. LESCHEN & S. REYES. 1994. Rates of parasitism by natural enemies of a solitary bee, *Dieunomia triangulifera* (Hymenoptera, Coleoptera and Diptera) in relation to phenologies. *Sociobiology*, **23**(3): 265-273.