

# Estudio comparado de la genitalia de dos poblaciones españolas de *Cataglyphis* (Hym., Formicidae), grupo *albicans* de color negro

Andrés de Haro<sup>1</sup> y Cedric A. Collingwood<sup>2</sup>

1. Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Biologia Animal, Vegetal i Ecologia. 08193 Bellaterra (Barcelona). Spain
2. City Museum. Leeds LS1 3AA. Great Britain

Manuscrito recibido en octubre de 1995

## Resumen

El estudio de la genitalia masculina de dos poblaciones de *Cataglyphis* grupo *albicans* de color negro, de Tarifa (Cádiz) y Bellaterra (Barcelona), inicialmente consideradas por diferencias de coloración como *C. albicans* y *C. ibericus*, respectivamente, pone de manifiesto diferencias importantes entre ellas, coincidentes con el estudio enzimático (De Haro y otros, 1995). Este estudio enzimático motivó la consideración provisional de las poblaciones orientales ibéricas como pertenecientes a *C. albicans*, dados los problemas que planteaba su identidad con la población marroquí *C. albicans ruber*. La población de Tarifa se consideró un taxón nuevo, no quedando aclarada la situación taxómica de *C. ibericus*. Estudios geográficamente más extensos aclararán si estas poblaciones ibéricas forman parte de una clina morfológica y qué taxón o taxones constituyen.

**Palabras clave:** *Cataglyphis* (Formicidae), grupo *albicans*, *C. albicans*, *C. ibericus*, *C. sp.*, Tarifa (Cádiz), Bellaterra (Barcelona), genitalia masculina.

**Abstract.** *A comparative study of male genitalia of two spanish populations Cataglyphis (Hym., Formicidae), group albicans black colour*

The study of male genitalia of two populations of *Cataglyphis* group *albicans*, black colour, from Tarifa (Cádiz) and Bellaterra (Barcelona), previously considered by differences in colour as *C. albicans* and *C. ibericus*, respectively, show important differences, in coincidence with enzymatic study (De Haro *et al.*, 1995). In these enzymatic studies, the eastern iberian populations were provisionally considered as *C. albicans*, due to the problems showed by their identity with the morocco population *C. albicans ruber*. The Tarifa population was considered a new taxon, with no explanation about the taxonomic situation of *C. ibericus*. Further studies with greater geographical extension will clear up the existence of a possible morphological cline in the iberian populations and which taxon or taxons they constitute.

**Key words:** *Cataglyphis* (Formicidae), group *albicans*, *C. albicans*, *C. ibericus*, *C. sp.*, Tarifa (Cádiz), Bellaterra (Barcelona), male genitalia.

## Introducción

En un trabajo sobre sistemática molecular enzimática (De Haro y otros, 1995), y con material recolectado en 1993, se presentaron los resultados de un estudio electroforético de siete *loci* enzimáticos, de varias poblaciones españolas de color negro de *Cataglyphis* grupo *albicans*. Estas poblaciones, entre otras, pertenecían a Tarifa (Cádiz), Cabo de Gata (Almería), Fortuna (Murcia), todas ellas inicialmente consideradas por dichos autores como *C. albicans* (Roger, 1859), y Bellaterra (Barcelona), considerada como *C. ibericus* (Emery, 1906), por el color rojizo de la cabeza. Todas presentaron homogeneidad en las bandas electroforéticas, excepto la población de Tarifa, que mostró una diferencia clara en el *locus* PGI.

Este estudio abonaba además la idea de la existencia de un solo taxón en la zona oriental ibérica, considerado provisionalmente por dichos autores, dados los problemas que planteaba su identidad enzimática con la norteafricana *C. albicans ruber* (Forel, 1903), como *Cataglyphis albicans* y diferente del taxón de Tarifa. Quedaba sin resolver la situación de *C. ibericus*.

Este grupo es complejo por las variaciones que presenta en el color. Tinaut & Plaza (1989), en su revisión del género en la península Ibérica, consideran a *Cataglyphis albicans* un taxón laberíntico. Agosti (1990) hace una reclasificación del género a nivel mundial. Afirma que el grupo *albicans* es muy confuso, (*comunic. in litt.*, 1993).

Para ahondar en el alcance taxonómico de las diferencias electroforéticas de la población de Tarifa con el resto de poblaciones orientales españolas, ofrecemos en esta nota los resultados previos obtenidos en el estudio de la genitalia de los machos de las dos poblaciones geográficamente más alejadas, Tarifa y Bellaterra.

## Material y métodos

En mayo de 1994 realizamos una prospección mirmecológica por Andalucía y Portugal buscando sexuos con objeto de estudiar la genitalia. Levantamos los nidos para la obtención de larvas, pupas e imagos. En la zona de Tarifa-Vejer de la Frontera encontramos el 12 de mayo un nido con pupas de sexuos que fue puesto en cultivo con obreras, eclosionando los machos en el laboratorio, que fueron fijados en alcohol de 70°.

El material de Bellaterra procede de un descampado situado en los límites del campus. Los machos fueron recogidos desplazándose sobre el suelo el día 10 de junio del mismo año.

Disecadas en alcohol las piezas del aparato genital, fueron secadas al aire libre dejándolas durante una hora sobre papel de filtro y montadas a continuación en platina, realizando metalización directa al cabo de 24 h para observación al microscopio electrónico de rastreo.

A efectos comparativos, se han estudiado otros dos machos procedentes de Tarifa y un cuarto de Medina Sidonia. En Bellaterra se ha estudiado un lote de seis machos.

## Resultados y discusión

Se observan diferencias claras de la genitalia entre los machos de Tarifa y los de Bellaterra, sobre todo en la placa subgenital, que tiene, en visión dorsal, su extremidad más ensanchada en la población de Tarifa y su pilosidad más corta, con bordes laterales amplios y un saliente central en forma de diente, desarrollado (fotografía 1). La placa subgenital de los ejemplares de Bellaterra tiene en vista dorsal el diente central apenas esbozado (fotografía 2). Los ejemplares de Cádiz presentan en la placa subgenital caracteres constantes, así como los de Barcelona.

La placa subgenital de Barcelona se parece a la dibujada por Emery (1906) para *C. albicans ibericus* de España y Portugal, y por Wehner (1983) para *C. albicans albicans* de Túnez, aunque el material español presenta una concavidad mayor.

La volsella de los ejemplares de Tarifa tienen la región terminal fuertemente estrechada en forma de pico (fotografía 3). La volsella de Bellaterra tiene un extremo suavemente estrechado en relación con el resto de su superficie (fotografía 4).

La stipes de Tarifa tiene en su origen un diente más pronunciado (fotografía 5), que el de Bellaterra, que es más tenue (fotografía 6).

La sagitta de ambas poblaciones no presenta diferencias tan pronunciadas como el resto de las piezas (fotografías 7 y 8).

La morfología somática de los machos presenta diferencias en el peciolo, más bajo e inclinado hacia adelante en Tarifa. Las obreras también presentan



1. Placa subgenital. Tarifa.



2. Placa subgenital. Bellaterra

diferencias a nivel de la longitud del escapo en relación con la cabeza, siendo ésta más larga que el escapo en la población de Tarifa.

Estas diferencias en la genitalia confirman los resultados obtenidos con el estudio enzimático, que separan las poblaciones de Tarifa y de Bellaterra como dos taxones diferentes, pero, para que estas diferencias tengan valor taxonómico,



3. Volsella en primer término y lacinia. Tarifa.



4. Volsella en primer término y lacinia. Bellaterra.



5. Stipes con denticulo aumentado en parte superior. Tarifa.



6. Stipes con denticulo y squamula. Bellaterra.

se ha de eliminar la posibilidad de que sean el fruto de una clina de poblaciones que se extiendan de norte a sur.

Por ello, se ha de hacer un estudio comparado de poblaciones intermedias para ver hasta qué punto geográfico se extiende cada morfotipo o bien si estamos ante una variación morfológica gradual. Al mismo tiempo se verá si las poblaciones orientales españolas son también morfológicamente homogéneas entre sí, como ha indicado el estudio enzimático.

### Conclusiones

Por la morfología de la genitalia, se ve la presencia en España de dos poblaciones diferentes de *Cataglyphis* del grupo *albicans* de color negro. Aparecen dos taxones, uno en Tarifa y otro en Bellaterra, coincidiendo con los resultados electroforéticos. No obstante, se han de confirmar las características morfológicas de otras poblaciones orientales ibéricas, consideradas provisionalmente, por su identidad enzimática compartida con la forma norteafricana *C. albicans ruber*, como *C. albicans* (De Haro y Collignwood, 1995) por si existiese una clina morfológica en el conjunto. También se ha de ver la situación taxonómica de *C. ibericus*. Se ha de contrastar el valor taxonómico de estas particularidades morfológicas y moleculares para ayudar a comprender la diferenciación de este grupo complejo de especies, del que parecen haberse producido, como mínimo, la diferenciación de dos taxones de color negro en la península Ibérica, que posteriores estudios confirmarán cuales son.



7. *Sagitta*. Tarifa.



8. *Sagitta*. Bellaterra.

## Agradecimientos

Damos las gracias al Servicio de Microscopía Electrónica por la preparación y el fotografiado del material y al Dr. Alejandro Palomo, por las facilidades prestadas en la utilización de dicho Servicio.

## Bibliografía

- Agosti, D. 1990. Review and reclassification of *Cataglyphis* (Hym., Formicidae). Journal of Natural History 24: 1457-1505.
- De Haro, A.; Collingwood, C.A.; Douwes, P. 1995. Nota preliminar sobre sistemática molecular gen-aloenzimática de algunas formas españolas y marroquíes del grupo *albicans* del género *Cataglyphis*. Orsis 10: 75-83.
- Emery, C. 1906. Rassegna critica delle specie paleartiche del genere *Myrmecocystus*. Mem. Accad. Sc. Bologna 3: 173-187.
- Tinaut, J.A.; Plaza, J.L. 1989. Situación taxonómica del género *Cataglyphis* Förster, 1850 en la Península Ibérica I. Las especies del subgénero *Cataglyphis* Förster (Hym., Formicidae). Eos 65 (1): 189-199.
- Wehner, R. 1983. Taxonomie, Funktionsphologie und Zoogeographie der saharischen Wüstenameise *Cataglyphis fortis* (Forel, 1902) *stat. nov.* Senckenbergiana biol. 64 (1/3): 89-132.