

Manuscript sent in 1981.

I was not able to review it never!

VIII. FORMICIDOS DE LOS ALREDEDORES DE LA LAGUNA DE SARIÑENA (HUESCA).

DESCRIPCION DEL MACHO DE *Camponotus foreli* Emery (HYM. FORMICIDAE).

por Xavier ESPADALER GELABERT*

I. INTRODUCCION

En este trabajo se estudian los formícidos de los alrededores de La Laguna de Sariñena (Huesca). El terreno muestreado comprende el espacio entre La Laguna y la carretera de Zaragoza, carretera de Caspe y camino de Vinateros. Se han muestreado las siguientes cuatro zonas (Fig. 1):

- Zona 1. Camino desde Sariñena hasta La Laguna. Se han estudiado los primeros 10-12 m, no ocupados por campos de cultivo. Los biotopos van desde el muy húmedo, casi encharcado, hasta el relativamente seco, cercano a los cultivos.
- Zona 2. Camino de la carretera de Zaragoza en dirección a La Laguna, sin llegar a ella. Incluye una acequia con cañas, dos chopos y un llano, casi yermo, rodeado de cultivos.
- Zona 3. Un desvío del camino de Vinateros hacia La Laguna, junto a un campo de cultivo, por detrás de un canal de regadío.
- Zona 4. Lugar de confluencia del camino de la Cartuja y camino de Lanaja, hasta La Laguna. En las proximidades de la misma el terreno es muy húmedo y va disminuyendo gradualmente hasta puntos muy secos.

Se ha visitado La Laguna en cuatro ocasiones, en los meses de abril, mayo, julio y agosto, con un tiempo aproximado de 40 horas de muestreo

*Departamento de Zoología Universidad Autónoma de Barcelona.

cualitativo. Las horas del mismo han sido las primeras de la mañana y las últimas de la tarde ya que al mediodía la mayoría de especies no abandonan el nido en estos meses y es inútil su búsqueda ya que se refugian en las galerías más profundas, incluso las que tienen el nido bajo piedras. Este muestreo ha proporcionado 28 especies. El procedimiento ha sido el habitual de rastrear el terreno y localizar los nidos bajo piedras o por los montículos de tierra o restos vegetales, o bien siguiendo a los individuos sueltos hasta que vuelven al nido. Para recoger un número aceptable de individuos ha sido preciso excavar a menudo y para la identificación específica se han mantenido en el laboratorio diversas sociedades hasta la eclosión de más obreras o de sexados.

El muestreo ha sido completado eficazmente con 15 trampas Barber (pitfall) con agua, detergente y sal como anticongelante y conservador, colocadas en la zona 4, desde principios de febrero hasta mediados de junio y revisadas semanalmente. Se recolectaron de este modo 3.991 individuos agrupados en 21 especies (Tabla 1), dos de las cuales no habían aparecido en el otro tipo de muestreo.

2. MATERIAL ESTUDIADO.

Subfamilia PONERINAE

Hypoponera eduardi (Forel): Esta especie se ha recolectado una sólo vez, bajo piedra, en lugar húmedo, con juncos. ♀♀, 6-IV-80. Zona 3.

Subfamilia MYRMICINAE

Myrmica specioides Bondroit: Nido bajo tierra, sin construcción aparente, entre la base de cañas, en terreno muy húmedo casi a nivel del agua. El índice de láminas frontales (I.l.f.) según Arnoldi, es menor que el obtenido para el material estudiado del Pirineo: en el de Sariñena la media es 73.8 ($s=0.028$; $n=10$) mientras que en el del Pirineo la media es 78.05 (ESPADALER, 1981 a). Los ejemplares de Sariñena quedan, sin embargo, dentro de los límites de variación que da SADIL (1951) y además, el mantenimiento de parte del nido en el laboratorio proporcionó machos característicos de dicha especie. ♀♀, 11-V-80; ♀♀, ♀, 9-VII-80; sexados en el laboratorio el 1-VIII-80. Zona 1.

Aphaenogaster dulcinea Santschi: Bajo piedra, en suelo arenoso, en profundidad. ♀♀, 11-V-80. Zona 4.

Messor bouvieri Bondroit y *Messor barbarus* (Linné): Estas dos especies son las más visibles, junto con *Tapinoma nigerrimum*. Se encuentran en todo el contorno de La Laguna, formando largas hileras (se han medido hasta 11 m). Activas desde las 5 h solar, con tiempo fresco. Entre los nidos de *M. barbarus* se han observado luchas en diversas ocasiones, iguales en aspecto a las descritas por BLANCHETEAU (1975). En dos ocasiones se han visto filas de *M. bouvieri* cruzando con otras de *M. barbarus* y

aparentemente sin ninguna interferencia entre ellas. Ambas especies recolectadas en las cuatro ocasiones. Zonas 1, 2, 3 y 4.

Pheidole pallidula (Nyl.): También abundante en todo el contorno aunque menos visible. Nidifica bajo piedras, en lugares expuestos o directamente en el suelo (cráter) o al amparo de la vegetación. A la entrada del nido se observan restos animales: partes diversas de *Messor*, élitros de coleópteros, etc. y también restos vegetales. Recolectada en todas las ocasiones. Sexuados *in nido* el 9-VII-80. Zonas 1, 2, 3 y 4.

Gonomma hispanicum (André) (Fig. 2B): El nido sólo pudo descubrirse tras seguir a varias obreras que regresaban con granos. Se trata de un simple orificio en el suelo, de 2-3 mm de diámetro, sin restos de material a su alrededor. Los orificios están parcialmente escondidos bajo la vegetación, en su límite externo. Las obreras que sacan grumos de tierra los trasladan a varios decímetros del agujero de salida. Los individuos salen aislados y vuelven igualmente sin formar filas, a pleno sol, a diferencia de *Messor*, por entre cuyas filas cruzan sin causar perturbación. ♂♂, 11-V-80; ♀♀, 9-VII-80; ♀♀, 29-VIII-80. Zonas 1, 2 y 4.

Gonomma thoraicum Santschi (nov. status) (Fig. 2C): Esta forma fue descrita por SANTSCHI (1907) como variedad, en base a la distinta coloración, rojiza, del tórax, principalmente. Diferenciamos esta forma de *G. hispanicum* por las siguientes características:

G. hispanicum

- espinas largas, delgadas, poco elevadas
- tórax poco abombado
- escultura más desarrollada
- tórax oscuro, igual que el resto
- frente llana

~~*G. thoraicum*~~ n. sp.

- espinas más cortas, elevadas
- tórax (promesonoto) abombado
- escultura menos desarrollada
- tórax rojizo, con zonas marrones
- frente con elevación media longitudinal

Se conocía de nuestra península tan sólo de dos localidades (ESPADALER, 1981 b). De esta especie encontramos en Sariñena dos nidos, de uno de los cuales salían obreras que, aisladas sobre el terreno, se mezclaban con las de *G. hispanicum*. Recogidas unas cincuenta obreras de ambas formas, se llevaron al laboratorio y se pusieron juntas en el mismo nido, siguiéndose una agresión total entre ambas, con el resultado de la muerte de la mayoría, no habiéndose dado lo mismo entre nidos diferentes de *G. hispanicum* (de la zona 1), entre las que había un ámago de agresión con las posturas típicas descritas para otras especies de hormigas (DE VROEY, 1980; JUTSUM, 1979) y que se reducían a la abertura de mandíbulas y presión breve de patas o antenas, pero que acabaron aceptándose totalmente y fusionándose ambos nidos.

Tanto por la morfología, que hemos constatado en los tipos de ambas especies (Museo de Historia Natural de Basilea, Suiza), como por su comportamiento, creemos que *G. thoracicum* Santschi es una buena especie y proponemos su elevación a tal categoría.

Recolectadas obreras el 9-VII-80. Zonas 3 y 4.

Goniomma blanci André (Fig. 2A): El nido se localizó por un pequeño acúmulo de tierra, sin orden, debido a la lluvia de días anteriores, pero que sin duda desaparecería a los pocos días. Un simple orificio en el suelo, como en los otros casos, que al ser excavado proporcionó cuatro obreras características, con los ojos junto al borde mandibular y el clipeo con el borde anterior ligeramente cóncavo. La estriación cefálica y torácica aparece más leve que en material que hemos visto de otros puntos de la península. ♀♀, 29-VIII-80. Zona 4.

Oxyopomyrmex sp.: Este género comprende unos 15 taxones cuya validez está por confirmar y no la identificamos específicamente por no poder llegar con seguridad a ninguno de ellos. Las obreras fueron encontradas aisladas, caminando entre *Goniomma*, llevando igualmente semillas. El nido no pudo localizarse. ♀♀, 9-VII-80. Zona 4.

Crematogaster auberti Emery: Nidifican bajo piedras en sociedades que pueden llegar a ser muy numerosas. Se observaron casi siempre formando hileras dirigiéndose hacia los pulgones de la vegetación circundante. Al más leve golpe en el suelo quedaban inmóviles. ♀♀, ♀, 10-V-80; ♀♀, ♀♀, ♂♂, 9-VII-80; ♀♀, ♂♂, 29-VIII-80. Zonas 1 y 4.

Leptothorax niger Forel: Especie tímida, que sale del nido aisladamente, siempre en individuos muy escasos. El nido, bajo piedras o escondido en la base de gramíneas de manera que al arrancarlas se pone al descubierto. ♀♀, 10-V-80; ♀♀, ♀♀, 9-VII-80. Zonas 1 y 4.

Leptothorax caesari Espadaler (Fig. 3): Una única obrera fue recogida entre la base de gramíneas el 10-V-80. Debido al gran desarrollo de los ojos se le supuso hábitos nocturnos pero la búsqueda en dos ocasiones por la noche resultó infructuosa. En las trampas Barber apareció esporádicamente (5 obreras y una reina) desde el 10-II-83 al 16-VI-83.

La especie, por su morfología, se acerca a un grupo de *Leptothorax* norteafricanos (*L. laurae* Emery, *L. foreli* Santschi,...) que son sabulícolas y con nidos de entradas pequeñas (1-2 mm), rodeados temporalmente por cráteres de arena de diámetro variable (2-6 cm). Zona 4.

Diplorhoptum fugax (Latr.): Se ha identificado con el trabajo de COLLINGWOOD (1978) pero dada la precariedad del conocimiento sistemático del género a pesar de trabajos como el de BERNARD (1977) es arriesgado, como mínimo, identificar las especies de este género.

El nido se encuentra siempre en las cercanías del agua, en suelo extremadamente húmedo. Sólo se descubre al excavar, encontrándose bastante superficial, hasta una profundidad de unos 5 cm. Siempre estaban prácticamente adyacentes a nidos de otras especies (*Tapinoma*, *Lasius*). ♀♀, 6-IV-80; ♀♀, ♀♀, 10-V-80. Zonas 1, 2 y 4.

Tetramorium hispanicum Emery (Fig. 4B): Los ejemplares son ligeramente menores que los que tenemos de otros puntos del país, pero las características de estriación y perfil peccolar son idénticos. Nido bajo piedras. Obreras aisladas en el suelo. ♂♂, 10-V-80; ♀♀, 29-VIII-80. Zonas 1 y 4.

Tetramorium caespitum (Linné) (Fig. 4A): Mismas características que la anterior en cuanto a nidificación. Algunas obreras tienen zonas lisas y brillantes en la cabeza pero esta característica, aparentemente no específica, ya ha sido notada por KUTTER (1977) y por nosotros mismos en material del Pirineo (ESPADALER, 1977). Las demás características son las típicas de la especie. ♂♂, 10-V-80. Zona 1.

Tetramorium semilaeve André (Fig. 4C): El nido comunica al exterior por un simple orificio (2 mm) o bien se encuentra bajo piedras. La mayoría de obreras tienen la cabeza completamente lisa y brillante, siendo la coloración más clara que en las especies anteriores. ♀♀, 6-IV-80; ♂♂, 9-VII-80; ♀♀, 29-VIII-80. Zonas 2, 3 y 4.

Cardiocondyla batesi Forel: Cinco individuos recogidos en trampas Barber en V-83. Zona 4. Es la localidad más septentrional conocida para esta especie. El nido tiene una abertura apenas perceptible «comme le diamètre d'une épingle...» (FOREL, 1894), bajo piedras, en hendiduras de rocas o directamente en el suelo (CAGNIANT, 1973).

Subfamilia DOLICHODERINAE

Tapinoma nigerrimum (Nyl.) (Fig. 5A): Es la especie más abundante en el contorno de La Laguna. Los nidos son muy populosos, en general con varias salidas y ocupando una extensión considerable algunos de ellos (varios m²). Frecuenta los pulgones. En el laboratorio se obtuvieron los sexuales en V-80. Recolectada en todas las ocasiones y en todas las zonas.

Tapinoma ambiguum Emery? (Fig. 5B): Un nido bajo piedra, a menos de 20 cm del agua, en la zona 1, con el terreno completamente empapado y con características morfológicas distintas de la especie anterior. Las obreras muestran una variación de tamaño mucho menor y los artejos del funículo son asimismo distintos (artejo 2 más corto que artejo 3). Estas características, además de la escotadura clipeal poco marcada, coinciden con las de *T. erraticum* (Latr.), así como el tamaño de una reina presente en el nido.

Una muestra que poseemos de los Monegros (salada de la Playa, 10-V-75) y otra de Organyà (Lleida, 23-IV-83), cuyas características morfológicas y de nidificación son coincidentes con la que tratamos, y de las que poseemos machos que corresponden exactamente por la estructura del aparato copulador con *T. ambiguum* Emery, nos inclinan a considerar el material de Sariñena como a esta especie. A pesar de que Emery no la describió con este rango, pensamos que cabe considerarla así por su morfología. KUTTER (1977), van BOVEN (1977), SEIFERT (1982) y PISARSKI (com. per.), la tratan con valor específico. En la Fig. 6 se muestran los genitalia del material de los Monegros.

	Feb	Mar	Abr	May	Jun	TOTAL
A. dulcinea				1		1
C. auberti	4	67	121	130	181	503
L. niger		5	6	4	18	33
L. caesari	2		3		1	6
P. pallidula	1	5	26	165	358	555
D. fugax	1			1	2	4
G. hispanicum	1	3	7	20	6	37
M. barbarus		1	15	121	46	183
M. bouvieri		1	4	10	18	33
T. hispanicum				1		1
T. semilaeve			3	6	6	15
C. batesi				5		5
T. nigerrimum	13	278	395	206	971	1863
P. pygmaea					1	1
P. schmitzi		7	76	82	122	287
L. niger				2		2
C. foreli			3	19	33	55
C. sylvaticus		1	1	3	4	9
C. aethiops			1		3	4
C. iberica			17	136	104	257
P. ferreri		3	25	58	51	137
TOTAL	22	371	703	970	1925	3991

Tabla 1. - Especies y número de individuos recolectados en las trampas Barber en la zona 4 durante los 5 meses estudiados.

Subfamilia FORMICINAE

Plagiolepis pygmaea (Latr.): Nido siempre bajo piedras, en puntos húmedos, con juncos o cercanos a La Laguna. ♀♀, ♀♀, 6-IV-80; ♀♀, 10-V-80. zonas 1, 3 y 4.

Plagiolepis schmitzi Forel: El nido igualmente bajo piedras pero, a diferencia de la anterior, en los puntos más secos. Esta segregación ecológica de ambas especies también la observan ACOSTA (1980) y TINAUT (1981) aunque en el sentido de ser boscófila la primera y de lugares despejados la segunda. ♀♀, ♀♀, ♂♂, 9-VII-80; ♀♀, 29-VIII-80. Zona 4.

Lasius niger (Linné): Especie antropófila en Sariñena, aparece en puntos con abundantes derrubios, restos de construcción, cascotes, etc. a unos metros del agua y también en la base de chopos y en terreno con juncos. ♀♀, 6-IV-80; ♀♀, ♀♀, ♂♂, 9-VII-80; ♀♀, 10-V-80; ♀♀, 29-VIII-80. Zonas 1, 2 y 4.

Lasius flavus (Fabricius): En una sola ocasión, bajo piedra en punto húmedo. ♀♀, 9-VII-80. Zona 1.

Camponotus aethiops (Latr.): En una sola ocasión, bajo piedra, junto a un campo de cultivo. ♀♀, 10-V-80. Zona 1 y en Barber en la zona 4.

Camponotus sylvaticus (Ol.): Localizada a partir de las trampas Barber, con individuos escasos (9) desde el 3-III-83 al 16-VI-83. Constituyó una sorpresa su aparición ya que por su tamaño no debería haber pasado desapercibida en el muestreo realizado en 1980. Zona 4.

Camponotus foreli Emery: Orificio de salida directamente en el suelo, sin materiales a su alrededor. Las obreras entran y salen aisladas, con el abdomen levantado, comportamiento que hemos observado en otros lugares en esta especie. El nido, al aspirar, así como los nidos artificiales y el alcohol que contiene las obreras, tienen un olor a limón que recuerda mucho al de *Lasius fuliginosus* (Latr.). Presente en todas las zonas.

En una visita se capturó un nido con obreras, reinas vírgenes, machos y cría, que al evolucionar proporcionó nuevos machos y obreras. Dado que los machos son desconocidos, ofrecemos su descripción a continuación.

Camponotus foreli Emery. Descripción del macho (Fig. 7, 8).

Material estudiado: 46 machos. Camino de la Cartuja, Sariñena (HU), 9-VII-80. Androtipo y 44 machos en mi colección; un macho en el Departamento de Zoología de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Longitud: 5.8 - 6.7 mm.

Cuerpo castaño oscuro a negro. Patas y escapo castaño, con los tarsos y el funículo algo más claros. Totalmente liso, con microescultura coriácea (EADY, 1968) muy leve. Pilosidad poco abundante, blanquecina, distribuida principalmente en la frente, occipucio, gula, escutelo, propodeo y gaster. En el escudo, unos cuantos pelos más cortos que el resto. Pubescencia finísima, casi invisible a 40 X, distribuida muy escasamente por todo el cuerpo.

Mandíbulas con un solo diente apical. Borde masticador continuándose

casi insensiblemente con el basal. Palpos maxilares de 4 artejos y labiales de 6.

Cabeza tan larga como ancha (ojos incluidos). Borde occipital redondeado. Clípeo abombado, con el borde anterior redondeado, con una depresión transversal marcada en 38 de los ejemplares estudiados, visible de perfil. Ojos bien desarrollados, largos como 1/3 de la cabeza, situados ligeramente por detrás de la mitad de la misma. Triángulo frontal poco marcado. Línea frontal manifiesta, más larga que las láminas frontales. Escapo largo, sobrepasando el occipucio en más de la mitad de su longitud. Primer artejo funicular casi dos veces y media más largo que ancho en el extremo, que es abombado; el segundo artejo, menor que él, tres veces más largo que ancho. Del 3 al 11 van siendo más cortos cada vez, siendo el 11 únicamente 1.6 veces más largo que ancho; último artejo 2.5 veces tan largo como ancho. Tórax abombado, con el escutelo saliente (de perfil) y redondeado. Surcos de Mayr poco marcados, divergentes hacia delante. Propodeo redondeado, más alto que largo.

Alas casi tan largas como el cuerpo. Celdillas características del género, de color castaño claro las nerviaciones. Nudo peciolar triangular de perfil; visto de frente está escotado, con dos protuberancias dorsolaterales más o menos puntiagudas. Genitalia (Fig. 8).

Placa subgenital vagamente triangular, con el extremo redondeado y un lóbulo ancho en cada lado. Una decena de sedas grandes y una veintena de pequeñas repartidas por la parte distal y central. Placa paramental (=escuámula) redondeada y abombada, oscura en los bordes anterior y posterior, amarillenta en la parte central y basal. Parámero (=estipe) alargado, castaño, con unas 40 sedas amarillentas. Lóbulo digital de la volseilla curvado, sin formar ángulo; lóbulo cuspidal (=lacinia) bilobulado, con unas 30 sedas en la arista ventral. Edeago (=sagitta) triangular, con la punta acodada y redondeada y con 22-28 dientes en el borde basal.

La forma más cercana por lo que se refiere a los machos, es *C. sylvaticus* (Oliv.) cuyo macho es mayor (7-8 mm) y de color más claro en general; asimismo la pilosidad es amarillenta y menos abundante. Por el tamaño se acerca a *C. aethiops* (Latr.) pero éste es mucho más piloso; de *C. pilicornis* Roger le separan la pilosidad, coloración y tamaño. De *C. barbaricus* Emery difiere por la escultura, pilosidad y genitalia (según descripción de BARONI URBANI, 1976).

Cataglyphis iberica Emery: Especie típica de lugares áridos, ocupa en Sarrriñena los puntos más secos. A pesar de ello, es la única especie recogida en las trampas colocadas en una franja de encharcamiento periódico y suelo salino con un tapiz casi continuo de *Salicornia ramosissima*.

La entrada del nido aparece rodeada de un leve montículo. Las obreras son muy precavidas, escondiéndose en el nido al acercarnos, permaneciendo en la boca del mismo dos o tres obreras con las antenas asomando ligeramente. Al excavar algunos nidos aparecieron a pocos cm de la superficie restos de las «presas», básicamente cápsulas cefálicas de

Messor, así como élitos de coleópteros; en estos acúmulos se hallaron varios *Thorictus*, género de coleópteros que parecen acompañar a diversas especies de *Cataglyphis* entre otras hormigas y que aprovechan los desechos del nido. No podemos confirmar una predación directa por parte de *Cataglyphis* ya que en ninguna ocasión se ha observado; parece ser más bien que se aprovechan de los restos de la lucha entre *Messor* de diferentes nidos.

Esta especie es la última en desaparecer a medida que sube la temperatura durante el día. Presente en todo el contorno de La Laguna.

Formica rufibarbis Fabricius: Nido en la base de gramíneas, en el suelo, en un punto húmedo con cascotes y restos de construcción. ♀♀, 10-V-80. Zona 1.

Proformica ferreri Bondroit: Nidos con cráter poco desarrollado o bajo piedras. Presente en los puntos húmedos. Se excavaron unos diez nidos apareciendo en ellos las típicas obreras repletas y otras mayores con el abdomen *no* distendido. BERNARD (1975) comenta que 157 nidos por él excavados nunca proporcionaron la reina, sugiriendo su ausencia en esta especie y estando la puesta a cargo de las obreras. Nuestros datos parecen confirmar la ausencia de reinas aladas y además, en los nidos mantenidos en el laboratorio con «obreras» mayores *sin* el abdomen distendido, aparecen larvas que evolucionan hasta obreras. La morfología de estas «obreras» mayores, sin ser tan diferente como la de una reina normal (escleritos torácicos bien desarrollados, alas) es distinta del resto de las obreras, principalmente en el tórax y por el mayor desarrollo de los ocelos. No dudamos que representan a la casta reproductora y pueden, por tanto, calificarse de reinas. ♀♀, 6-IV-80; ♀♀, ♀♀, 10-V-80; ♀♀, ♀♀, 9-VII-80. presente en todas las zonas.

3. DISCUSION.

La mirmecofauna de los alrededores de La Laguna de Sariñena (Tabla 2) nos aparece muy interesante por el carácter de alguna de sus especies. Un grupo de ellas nos recuerda la fauna norteafricana (*C. foreli*, *L. caesari*, *G. thoraecium*, *C. batesi*) dando un interés biogeográfico marcado a Sariñena y, por extensión, a toda la cuenca del Flumen, ya que es probablemente el límite septentrional de este tipo de fauna.

Otro grupo es típicamente ibérico (*T. hispanicum*, *A. dulcinea*, *G. blanci*, *G. hispanicum*, *C. iberica*,...) y un tercero se halla distribuido ampliamente por el Mediterráneo (*Messor*, *Pheidole*, *C. auberti*, *T. nigerrimum*, *C. aethiops*,...). Finalmente podemos considerar un cuarto grupo cuya presencia en Sariñena está más o menos ligada a condiciones creadas por el hombre en esta localidad concreta (*H. eduardi*, *M. specioides*, *T. caespitum*, *Lasius niger*, *L. flavus*, *F. rufibarbis*), todas ellas con un cierto carácter europeo.

Zona Spp.	1	2	3	4
H. eduardi			X	
M. specioides	X			
A. dulcinea				X
M. bouvieri	X	X	X	X
M. barbarus	X	X	X	X
G. blanci				X
G. hispanicum	X	X		X
n. sp. G. thoracicum			X	X
Oxyopomyrmex sp.				X
P. pallidula	X	X	X	X
C. auberti	X			X
L. caesari				X
L. niger	X			X
D. fugax	X	X		X
T. hispanicum	X			X
T. semilaeve		X	X	X
T. caespitum	X			
C. batesi				X
T. nigerrimum	X	X	X	X
T. ambiguum	X			
P. schmitzi				x
P. pygmaea	x		x	x
L. niger	x	x		x
L. flavus	x			
C. aethiops	x			x
C. foreli	x	x	x	x
C. sylvaticus				x
C. iberica	x	x	x	x
F. rufibarbis	x			
P. ferreri	x	x	x	x

Tabla 2. - Distribución de las especies de los alrededores de La Laguna de Sariñena (Huesca) en las cuatro zonas estudiadas.

Desde el punto de vista ecológico es interesante la situación estudiada ya que en un espacio de pocos metros se pasa de un terreno muy húmedo, casi encharcado, a otro en que las condiciones de aridez son muy aparentes. Atendiendo al factor humedad, podemos hablar de tres conjuntos de especies en Sariñena (en otros lugares una misma especie puede tener una calificación distinta):

- a) especies higrófilas, presentes en los puntos más húmedos, en los primeros metros de tierra que rodean La Laguna. *H. eduardi*, *M. speciosoides*, *D. fugax*, *T. caespitum*, *P. pygmaea*, *Lasius*, *P. ferreri*, *F. rufibarbis*.
- b) especies de lugares secos. *Messor*, *Gonomma*, *Leptothorax*, *Oxyopomyrmex*, *Cardiocondyla*, *P. schmitzi*, *C. foreli*, *C. iberica*.
- c) especies al parecer indiferentes respecto a la humedad del suelo. *A. dulcinea*, *P. pallidula*, *C. auberti*, *T. semilaeve*, *T. hispanicum*, *T. nigerrimum*, *C. aethiops*. Todas ellas se han encontrado en puntos húmedos y en puntos secos.

4. RESUMEN.

Se estudian los formícidos de los alrededores de La Laguna de Sariñena (Huesca). En total han aparecido 30 especies en la zona estudiada. La fauna está compuesta por cuatro grupos: uno de carácter norteafricano, otro de carácter ibérico, un tercer grupo de sentido mediterráneo amplio y un cuarto grupo de influencia europea, ligado a condiciones creadas por el hombre.

Se propone elevar a especie a *Gonomma* ^{n. sp.} ~~thoracicum~~ Santschi. El material encontrado ha permitido la descripción de los machos de *Camponotus foreli* Emery, inéditos hasta la fecha, y que se separa de otros de especies cercanas por el tamaño y la pilosidad principalmente.

5. PUBLICACIONES CITADAS

ACOSTA, F.J. 1980. *Las comunidades de hormigas en las etapas seriales del encinar*. Tesis, Universidad Complutense de Madrid.

BARONI URBANI, C. 1976. «Le formiche dell'Arcipelago della Galita. (Tusinia)». *Redia*, **59**: 207-223.

BERNARD, F. 1975. «Donées nouvelles sur l'écologie de la fourmi *Proformica ferreri* Bondroit, avec références particulières aux ouvrières nourrices». *Insectes Sociaux*, **22**: 151-168, Paris.

BERNARD, F. 1977. «Revisión des *Diplorhoptum* de France, fourmis plus différenciées par l'écologie que par leurs formes (Hym. Formicidae)». *Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.)*, **13**: 543-577, Paris.

- BLANCHETEAU, M. 1975. «Observations sur le comportement agressif de la fourmi *Messor barbarus* L.» *Insectes Sociaux*, 22: 113–116, Paris.
- BOVEN, J.K.A. van. «De Mierenfauna van België». *Acta Zool. Pathol. Antverpiensia*, 67: 1–191, Amberes.
- CAGNIANT, H. 1973. *Les peuplements des fourmis des forêts algériennes. Ecologie, biocénotique, essai biologique*. Thèse, Université Paul Sabatier, Toulouse.
- COLLINGWOOD, C.A. 1978. «A provisional list of Iberian *Formicidae*, with a key to the worker caste (*Hym. Aculeata*)». *Eos*, 52: 65–95, Madrid.
- DE VROEY, C. 1980. «Mesure de l'agressivité chez *Myrmica rubra* (*M. laevinodis*, *Formicidae*)». *Biol. Behav.*, 5: 37–46.
- EADY, R.D. 1968. «Some illustrations of microsculpture in the Hymenoptera *Proc. R. ent.*». *Soc. Lond. (A)*, 42: 66–72.
- ESPADALER, X. 1979. *Contribución al conocimiento de los Formicidos (Hymenoptera, Formicidae) del Pirineo catalán*. Tesis, Universidad Autónoma de Barcelona.
- ESPADALER, X. 1981 a. «Biometría de les *Myrmica* pirinenques. Els índexs cefàlics.» *Estudi General*, 1: 189–196. Palma.
- ESPADALER, X. 1981 b. «Les formigues granívores de la Mediterrània occidental». *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 9: 39–44, Barcelona.
- FOREL, A. 1894. «Les formicides de la province d'Oran (Algérie).» *Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.*, 30: 1–45, Lausanne.
- JUTSUM, A.R. 1979. «Interspecific aggression in leaf-cutting ants». *Anim. Behav.*, 27: 833–838.
- KUTTER, H. 1977. *Insecta Helvetica. 6. Hymenoptera. FORMICIDAE*. 298 p. Schweizerischen Ent. Gesell., Zurich.
- SADIL, J.V. 1951. «A revision of the czechoslovak forms of the genus *Myrmica* Latr. (Hym.)». *Acta Ent. Mus. Nat. Pragae*, 27: 233–278.
- SANTSCHI, F. 1907. «Fourmis de Tunisie capturées en 1906». *Rev. Suisse Zool.*, 15: 305–334. Genève.
- SEIFERT, B. 1982. «Die Ameisenfauna (*Hymenoptera, Formicidae*) einer Rasen-Wald-Catena im Leutratl bei Jena». *Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, 56: 1–18.
- TINAUT, A. 1981. *Estudio de los Formicidos de Sierra Nevada*. Tesis, Universidad de Granada.

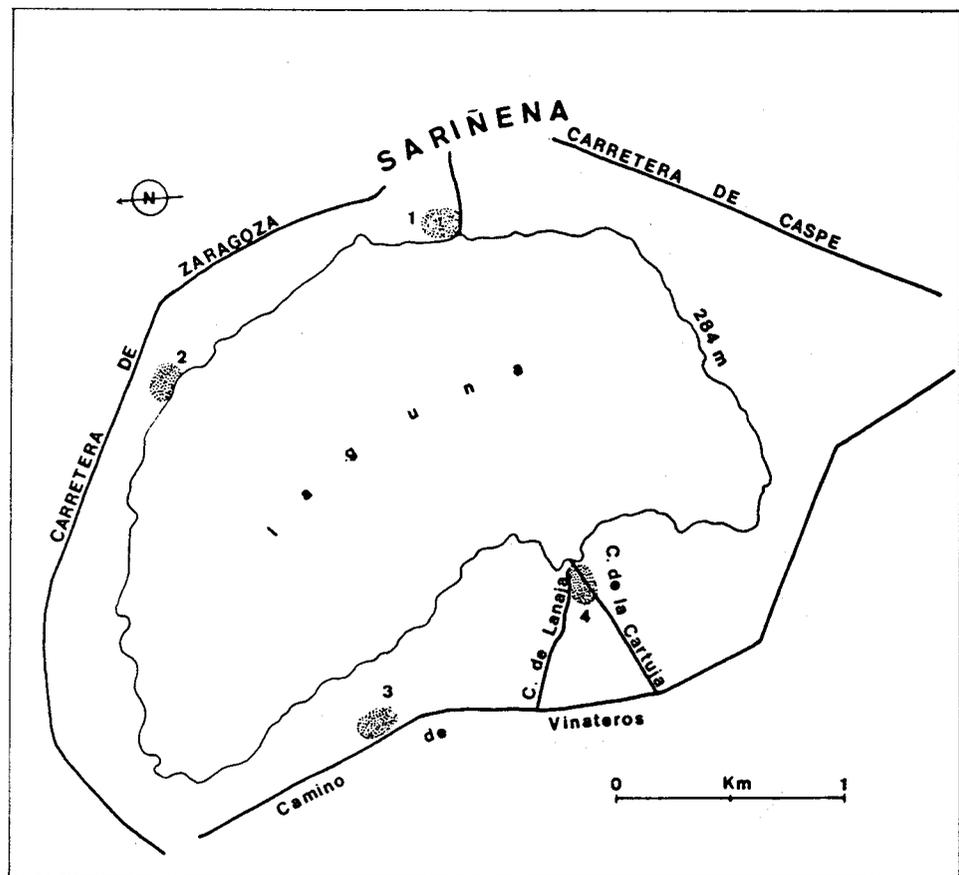


Fig. 1.- Laguna de Sariñena (Huesca). Límites de la parte estudiada, con las cuatro zonas muestreadas. Cota de La Laguna (284 m) en julio 1980.

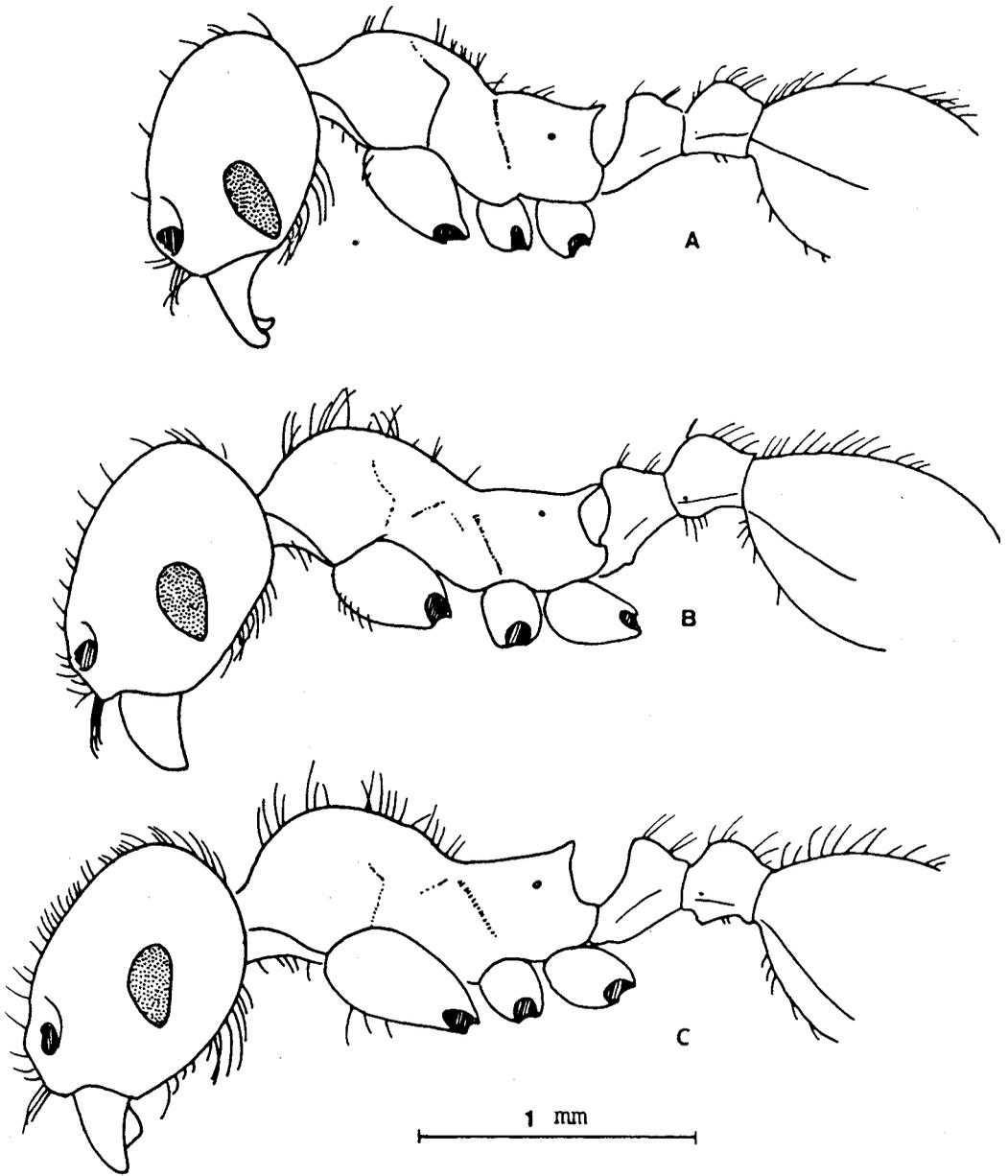


Fig. 2.— Perfil de *Goniomma* A: *G. blanci* B: *G. hispanicum* C: *G. hispanich tunetica*^{m. sp.}
~~*thoracica*.~~

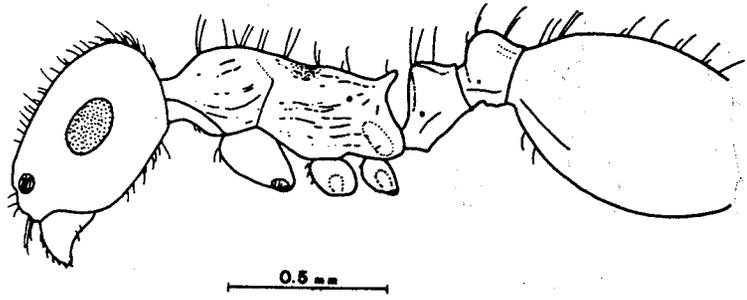


Fig. 3. - *Leptothorax caesari*.

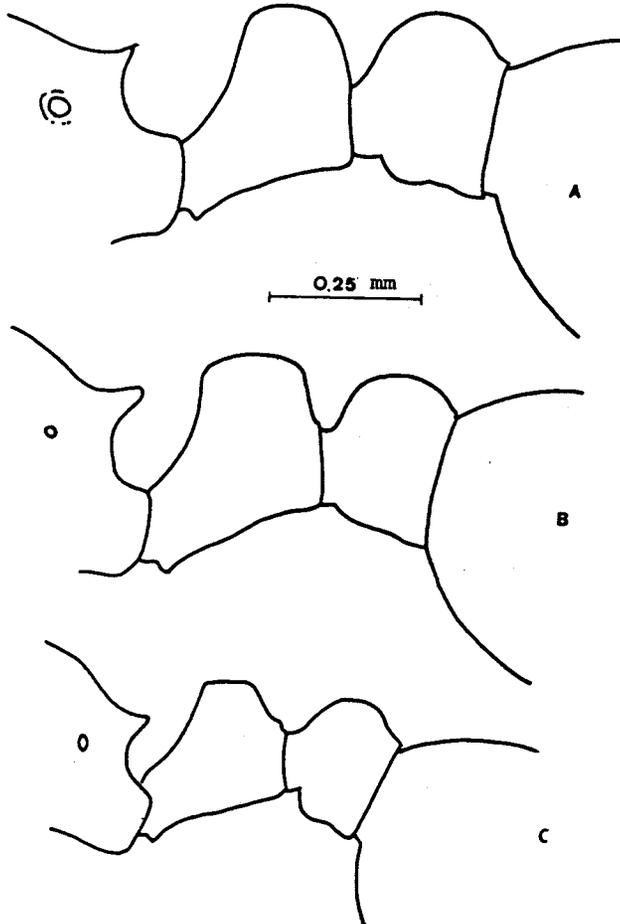


Fig. 4. - Perfil del epinoto, peciolo y postpeciolo en *Tetramorium*. A: *T. caespitum*. B: *T. hispanicum*. C: *T. semilaeve*.

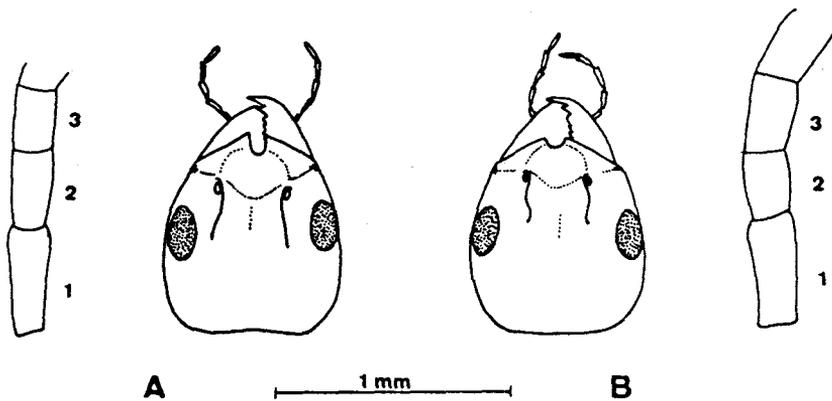


Fig. 5. - *Tapinoma*. Primeros artejos del funiculo y cabeza en vista superior, pilosidad omitida. A: *T. nigerrimum*. B: *T. erraticum ambiguum*?

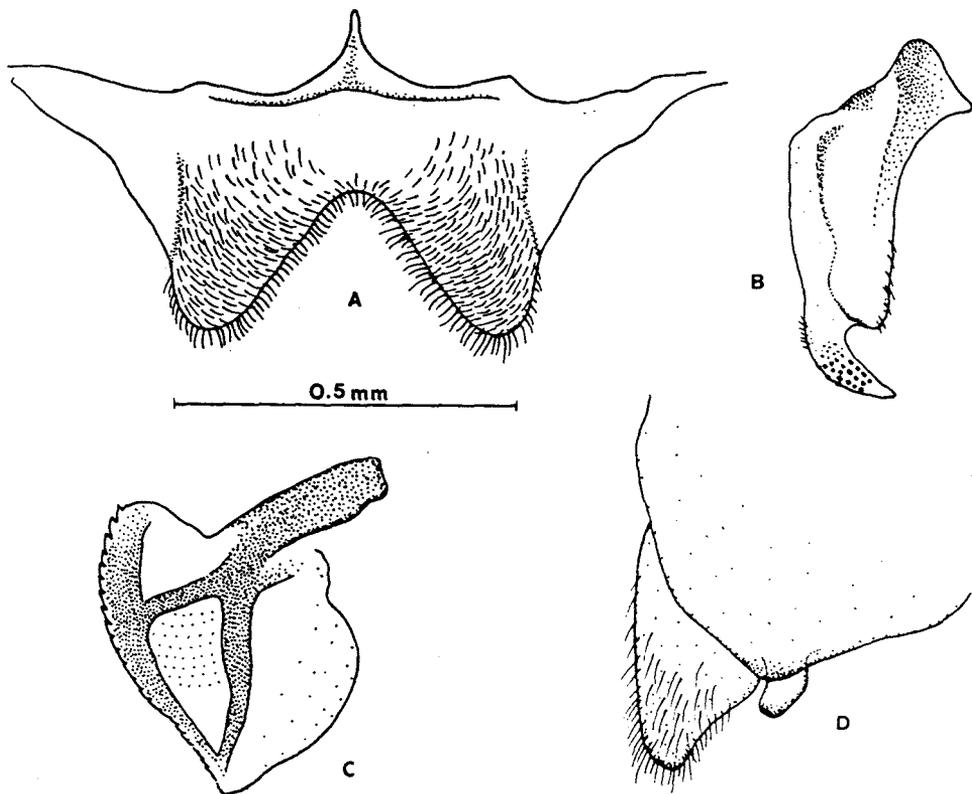


Fig. 6. - Genitalia de *T. erraticum ambiguum* de la salada de La Playa en Los Monegros (10-V-75). A: Placa subgenital. B: Lacinia y volsella. C: Sagitta. D: Escuámula y estipe.

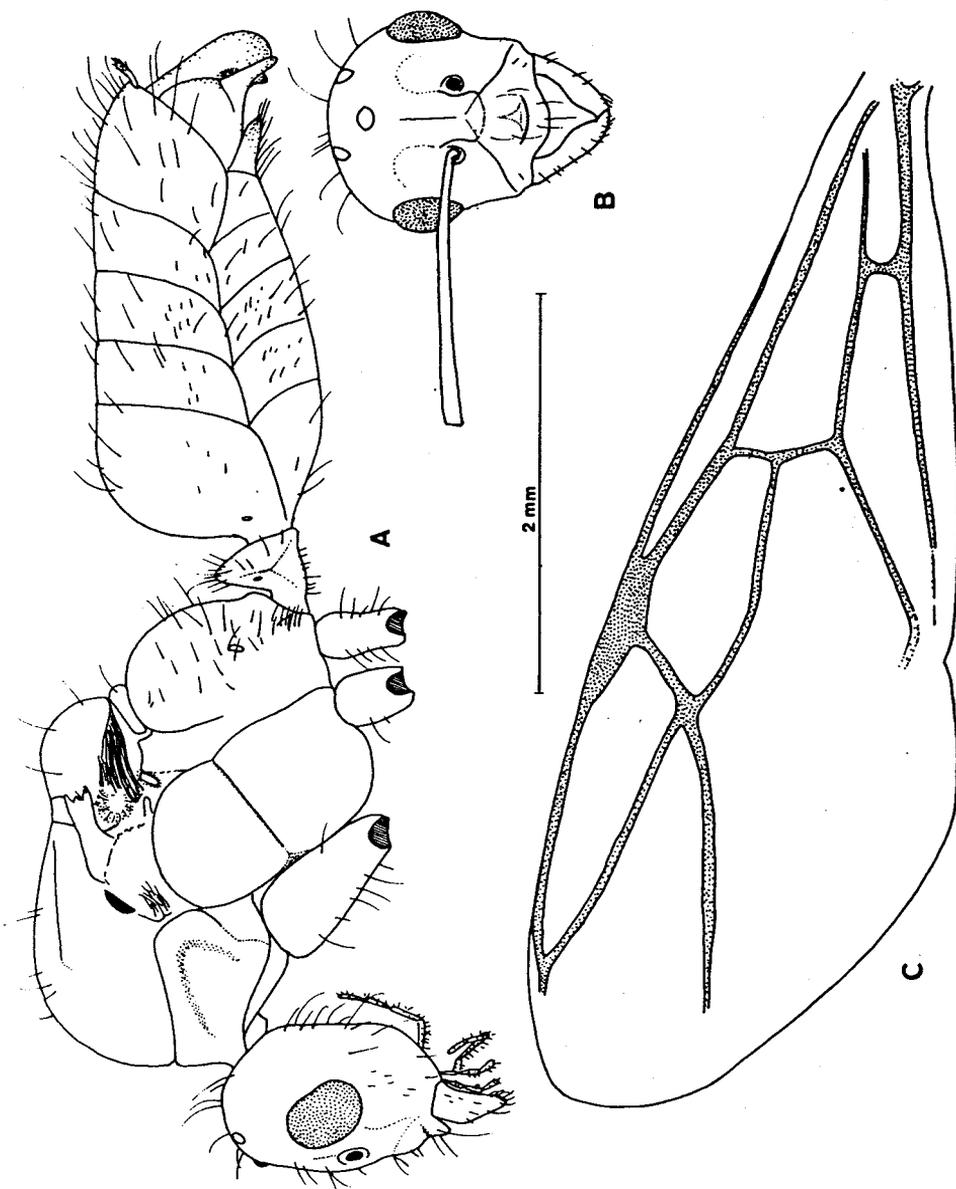


Fig. 7. - *Camponotus foreti* Eméry. A: Perfil del macho. B: Cabeza del macho en vista superior. C: Ala del macho.

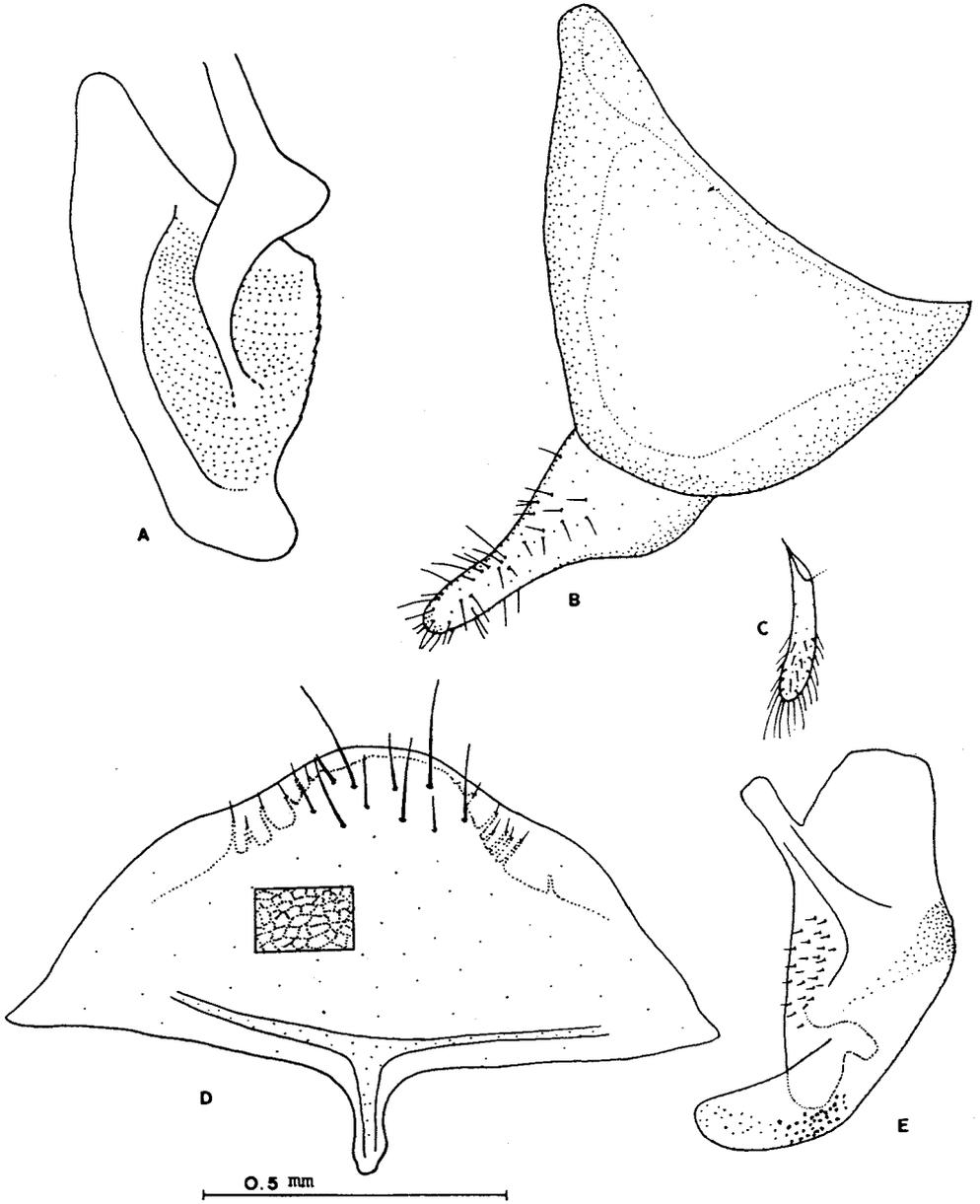


Fig. 8. — *Camponotus foreli* Eméry. Genitalia. A: Sagitta. B: Escuámula y estipe. C: Penicilli. D: Placa subgenital. E: Lacinia y volsella.