

IMPORTANCIA DEL ALIMENTO SOLIDO Y DEL ALIMENTO LIQUIDO EN EL REGIMEN TROFICO DE LA HORMIGA *CATAGLYPHIS CURSOR* (FORMICIDAE)

JAVIER RETANA (1)
XIM CERDA (1)
ANNA ALSINA (2)
JORDI BOSCH (2)

Resum

S'ha estudiat el règim tròfic de la formiga *Cataglyphis cursor* durant dos anys consecutius. Els cadàvers d'altres formigues constitueixen la major part de les preses que les obreres porten al niu. A més, una elevada proporció de les formigues tornen al niu amb el pap ple d'aliment líquid, probablement nèctar de flors.

Summary

The diet of the ant *Cataglyphis cursor* was studied for two consecutive years. The carcasses of other ants make up the majority of the items brought to the nest by workers. In addition, a high proportion of the ants return to the nest with their crops filled with liquid food, probably nectar of flowers.

INTRODUCCION

Cataglyphis cursor es una hormiga típica de climas mediterráneos y desérticos, cuya área de distribución se extiende por toda la Europa mediterránea, cuenca del Danubio, Asia Central, Córcega y Cerdeña (BERNARD, 1968; CAGNIANT, 1976a). Se ha llevado a cabo este estudio en la zona de Canet de Mar (Maresme) que constituye el límite meridional de la especie en Cataluña.

Esta especie nidifica en lugares descubiertos y soleados, preferentemente caminos de poca pendiente (CAGNIANT, 1976a). Desde 1982 hemos desenterrado 16 nidos que, coincidiendo con lo descrito por CAGNIANT (1976a), siempre responden al siguiente esquema: la galería principal, estrecha y profunda, se abre al exterior por un pequeño agujero sin cráter; a lo largo de la misma desembocan unas cámaras superficiales donde son conducidas las pupas para aprovechar el aumento de calor en las horas de máxima insolación, y unas cámaras inferiores donde están la mayor parte de las obreras, los huevos, las larvas y la reina.

La población del nido varía considerablemente con las estaciones y la edad de las colonias. Nosotros hemos encontrado entre 200 y 1800 obreras por colonia, mientras que CAGNIANT (1976b) cita como límites 75 y 1300, y PONDICQ (1983) ha encontrado hasta 1500.

La actividad estacional de la especie se extiende desde finales de marzo hasta finales de octubre. En cuanto a la actividad diaria, es diurna (desde las 10 h. hasta las 19 h.) con un máximo a las horas de mayor insolación (de 12 h. a 14 h.) (PONDICQ, 1983; RETANA et al. 1984).

ALIMENTACION DE *Cataglyphis cursor*

En 1983 y 1984 se analizó el régimen trófico de esta hormiga en dos zonas distantes entre sí unos 1500 m. El estudio se realizó sobre dos nidos el primer año y tres el segundo, des

de junio hasta octubre, una vez por semana. Recogimos las presas aportadas por las obreras en periodos de 15 minutos cada hora, durante la fase de actividad.

Tal como se dijo en un trabajo anterior (RETANA et al, 1984), *C. cursor* no es una especie depredadora, sino que se alimenta de cadáveres de insectos que encuentra en el área de recolección del nido.

Las presas recogidas en los dos años (241 y 667 respectivamente) fueron analizadas y agrupadas a nivel de orden.

Tabla 1. Porcentaje de los distintos tipos de presas aportados al nido en los años 1983 y 1984

Tipos de presas	1983	1984
<i>Productos de origen animal</i>		
Formícidos	53.2	47.7
Heterópteros	8.7	5.4
Homópteros	4.1	12.0
Araneidos	3.3	2.2
Coleópteros	2.5	1.6
Dípteros	2.1	2.5
Lepidópteros	1.2	0.9
Ortópteros	1.2	1.0
Himenópteros no Formícidos	0.4	0.9
Dictiópteros	0.4	0.1
Gasterópodos	0.4	1.0
Neurópteros	-	0.4
Tisanópteros	-	0.3
Psocópteros	-	0.3
Diplópodos	-	0.1
Embiópteros	-	0.1
Restos animales	11.6	12.6
<i>Productos de origen vegetal</i>		
Semillas	7.5	8.1
Restos vegetales	3.3	2.4

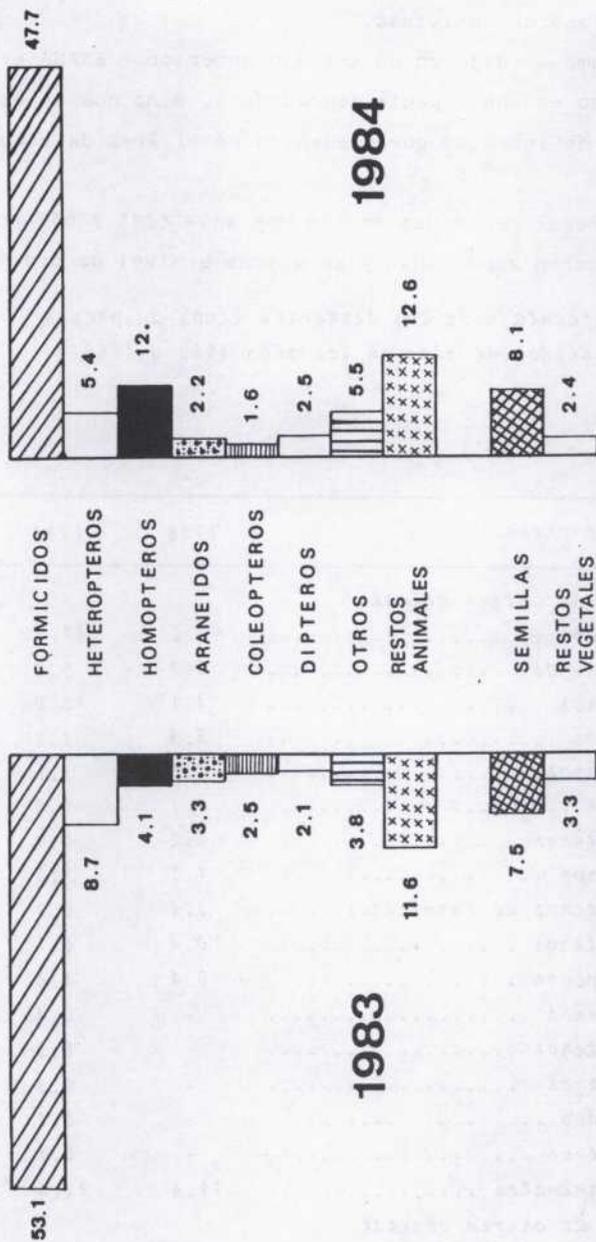


Figura 1. Proporción de las presas de los distintos tipos aportadas al nido por las obreras durante 1983 y 1984.

La comparación de ambas dietas (tabla 1 y figura 1) no da diferencias significativas (ji cuadrado, $p < 0,001$). Las hormigas constituyen la parte esencial de la dieta, al igual que se ha citado para otras especies del género (HARKNESS, 1980; ROBLES y CERDA, 1984). Siguen en importancia los Heterópteros y los Homópteros, apreciándose en estos últimos una diferencia considerable entre ambos años, debido al gran aporte de áfidos observado a principios de temporada en 1984. Los demás grupos animales están en una proporción casi siempre inferior al 3%. En cuanto a los compuestos vegetales, cabe destacar la elevada proporción de semillas, mayoritariamente del género *Centaurea*.

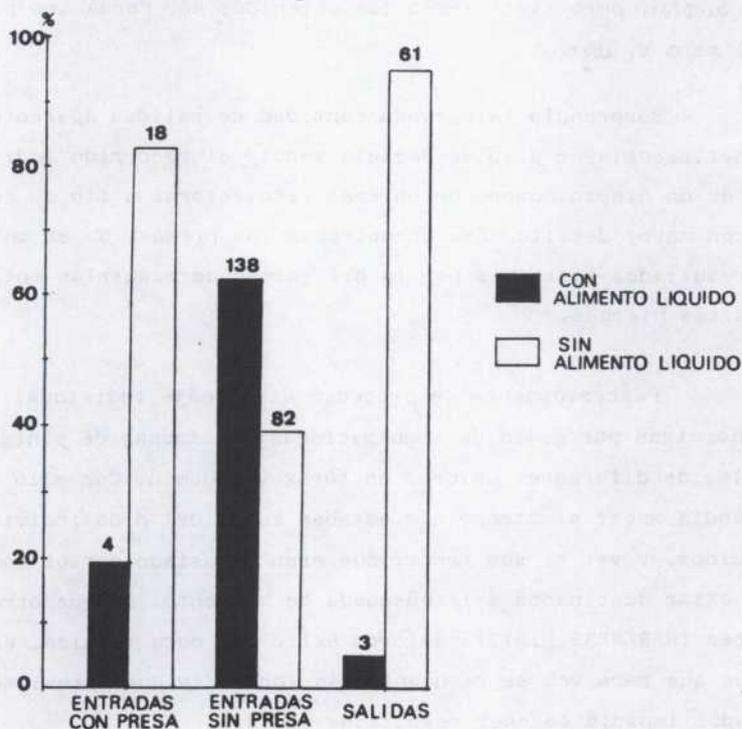
Durante el estudio de la actividad diaria se pudo constatar la escasa proporción de obreras que volvía al nido con presa (entre un 13 y un 27%, según los nidos y los años). Estos datos son muy inferiores a los publicados por HARKNESS (1977) para *C. bicolor*, pero similares a los obtenidos por Cerdá (no publicado) para *C. iberica*.

Sorprendía la elevada cantidad de salidas aparentemente ineficaces. Por ello se decidió seguir el recorrido individual de un cierto número de obreras recolectoras a fin de conocer con mayor detalle cómo encontraban las presas. No se obtuvieron resultados positivos por la dificultad de seguirlas entre las altas hierbas.

Posteriormente se procedió al marcaje individual de las hormigas por medio de combinaciones de manchas de pintura esmalte de diferentes colores en tórax y abdomen. Con ello se pretendía saber el tiempo que estaban fuera del nido individuos conocidos, y ver si sus recorridos eran demasiado cortos como para estar destinados a la búsqueda de alimento. Aunque otros autores (HARKNESS, 1977) tuvieron éxito con esta técnica, el hecho de que rara vez se reencontraran los individuos previamente marcados impidió obtener resultados válidos.

Finalmente se planteó la posibilidad de que gran parte de las hormigas que volvían al nido sin presa, lo hicieran transportando alimento líquido. Para comprobarlo se siguió un método (X.Espadaler, comunicación personal), que permitió detectar in situ la presencia de alimento líquido en el buche de las obreras. Consiste en apretarles suavemente el gáster a fin de que el líquido acumulado en el buche sea regurgitado hacia el exterior y pueda ser apreciado en forma de gota líquida. Otras técnicas, como la disección de las recolectoras que emplea GOTWALD (1968, 1974), también permiten analizar el contenido del buche pero son difícilmente aplicables sobre el terreno y conllevan siempre la muerte de las obreras.

Figura 2. Proporción de obreras con y sin alimento líquido de las tres categorías.



Se aplicó esta técnica a las obreras que salían del nido y a las que entraban en él con y sin presa. Los resultados se exponen en la figura 2: se observa que una gran proporción de las hormigas que regresan al nido sin presa transporta líquido, lo que no sucede en las otras dos categorías.

El origen de este alimento puede encontrarse en el néctar de determinadas flores, fundamentalmente la del hinojo (*Phoeniculum vulgare*), abundantes en la zona y sobre las cuales hemos visto *Cataglyphis* en repetidas ocasiones; otro dato que apoya esta posibilidad es la presencia de polen en la parte frontal de la cabeza de más del 50% de las obreras que vuelven al hormiguero con líquido.

Todo esto confirma la gran importancia del alimento líquido en el régimen trófico de esta especie, hasta el punto de que hay más obreras dedicadas a la recolección del mismo que a la de presas sólidas. Puesto que en otras especies del mismo género, como *C. bicolor* (HARKNESS y WEHNER, 1977), la proporción de obreras dedicadas a ambos tipos de recolección es muy distinta, sería interesante estudiar la relación entre el aporte de alimento sólido y líquido y el hábitat de las especies.

BIBLIOGRAFIA

- BERNARD (F.), 1968.- *Les Fourmis d'Europe Occidentale et Septentrionale*. Faune de l'Europe et du bassin méditerranéen, 32, Masson éd. 411 p.
- CAGNIANT (H.), 1976a .- Distribution, écologie et nid de la fourmi *Cataglyphis cursor* Fonscolombe, Hym. Formicidae. *Vie Milieu*, 26 (2C): 265-276.
- , 1976b .- Cycle biologique de la fourmi *Cataglyphis cursor*. *Vie Milieu*, 26 (2C): 277-281.
- GOTWALD jr. (W.H.), 1968.- Food gathering behavior of the ant *Camponotus noveboracensis*. *J. N. York Entomol. Soc.*, 76 (4):278-296.

- GOTWALD jr. (W.H.), 1974.- Predatory behavior and food preferences of driver ants in selected African habitats. *Annls.Entom.Soc.Amer.* 67 (6): 877-886
- HARKNESS (R.D.), 1977.- Quantitative observations on the foraging of nests of an ant (*Cataglyphis bicolor*) in Greeze. *Acta Entom.Jugsl.* 13(1-2), 21-33
- HARKNESS (R.D.), 1980.-Duration and lengths of foraging paths of *Cataglyphis bicolor*. *Entom.Mont.Mag.* 115
- HARKNESS (R.D.), WEHNER (R.), 1977.-*Cataglyphis*. *Endeav.New Series*, 1(3), 115-121
- PONDICQ (N.), 1983.-Etude des territoires chez la fourmi *Cataglyphis cursor*, DEA d'Ecologie, Tours
- RETANA (J.), ALSINA (A.), BOSCH (J.), 1984.- Quelques données sur le régime trophique et l'efficacité de récolte chez la fourmi *Cataglyphis cursor*. *Coll.Intern.Ethol.SFECA*, Bellaterra, 471-5
- ROBLES (L.), CERDA (X.), 1984.- Premières données sur l'alimentation chez la fourmi *Cataglyphis iberica*. *Coll.Intern.Ethol.SFECA*, Bellaterra, 477-82

- (1) Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra (Barcelona).
- (2) Departamento de Invertebrados, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, Barcelona.

Mots clau (Key words): *HYMENOPTERA*; *FORMICIDAE*; *CATAGLYPHIS*; *CURSOR*; REGIMEN; TROFICO.