

## Estudio del comportamiento alimentario de *Crematogaster scutellaris* Oliv. (Hym. Formicidae) en tres alcornoques del SW español

F. J. SORIA, M. VILLAGRÁN y M. E. OCETE

En este trabajo se compara la actividad alimentaria de *Crematogaster scutellaris* Oliv. (Hymenoptera, Formicidae) en tres alcornoques de distintas características ecológicas. Los resultados muestran ligeras diferencias en el comportamiento alimentario dependiendo del estado de degradación de la zona.

F. J. SORIA, M. VILLAGRÁN y M. E. OCETE. Lab. Zoología Aplicada. Dpto. Fisiología y Biología Animal. Fac. Biología. Avda. Reina Mercedes, 6. 41012 Sevilla.

**Palabras clave:** *Crematogaster scutellaris*, *Quercus suber*, alimentación.

### INTRODUCCION

*Crematogaster scutellaris* Oliv. es una hormiga que presenta una gran flexibilidad en su comportamiento nidificador. Se la puede encontrar en hendiduras y cavidades de rocas quebradizas y muros viejos (FOREL, 1875; KRAUSSE, 1911), donde fabrica nidos con un material compuesto por madera masticada y elementos terrosos (cartón). Nidifica, a veces, en la madera ya degradada de árboles vivos, atacados por hongos, por xilófagos, o quemados en parte. Otras veces se instala en tocones o troncos caídos; se encuentra también debajo y en el interior de la corteza de diversos árboles, principalmente pinos y alcornoques (SOULIE, 1956 y 1961).

En el SW español abunda especialmente en los bosques de alcornoques (*Quercus suber* L.), desarrollando sus colonias en todo el espesor de la corteza del árbol y practicando numerosas galerías y cámaras (CASEVITZ-WEULERSSE, 1972).

Durante los meses de primavera y verano, es posible observar sus pistas de recolec-

ción, que se extienden a grandes distancias de la colonia, formando columnas bien definidas (SOULIE, 1962). La composición de la dieta alimentaria de *Cr. scutellaris* fue estudiada en un trabajo anterior (VILLAGRÁN *et al.*, 1992). La mayor parte de las obreras transportan al nido sustancias líquidas azucaradas y el resto llevan partículas sólidas. En este trabajo completamos estos estudios, comparando el comportamiento alimentario en tres alcornoques con diferentes características ecológicas.

### MATERIAL Y METODOS

El estudio alimentario de *Crematogaster scutellaris* se ha realizado en tres alcornoques próximos para minimizar las diferencias en cuanto a actividad recolectora.

Los muestreos tuvieron una periodicidad quincenal a lo largo de un año completo (marzo 1991 a febrero 1992), salvo en los meses con actividad nula o casi nula en que se practicó un muestreo mensual. En cada alcornoque se eligieron al azar 10 árboles

con hormiguero, contabilizándose durante 5 minutos, el número de obreras que subían al nido (RETANA *et al.*, 1990; PETAL, 1967 y 1972), distinguiéndose entre las que llevaban partículas sólidas y las que no (las cuales suponemos que llevaban sustancias azucaradas en el buche). Las hormigas se contabilizaban cuando alcanzaban un punto predeterminado en la pista, aproximadamente a 1,2-1,3 m de altura.

## ZONAS DE ESTUDIO

Con la finalidad de diferenciar los tres alcornoques muestreados, los numeraremos como zona 1, zona 2 y zona 3. Las áreas de estudio se localizan en el término municipal de Santa Olalla del Cala (Huelva) y sus coordenadas UTM son: 29SQC4201 y 29SQC4202 para la zona 1; 29SQB4495 para la zona 2 y 29SQB4589 para la zona 3. Cada una se caracterizó, principalmente, atendiendo a la densidad arbórea (n.º alcornoques por ha), perímetro medio de los árboles con nido, presencia o ausencia de otras formaciones arbóreas y principales componentes del sotobosque leñoso (arbus-tos y matorrales).

La zona 1 es un alcornocal algo mezclado con encinas (*Quercus rotundifolia*), con una densidad media de 80 alcornoques/ha. Se asienta sobre un terreno rocoso y presenta un sotobosque de desarrollo medio, donde predominan *Cystus salvifolius* y *Cytisus multiflorus*; presentes aunque menos frecuentes son *Phlomis purpurea* y *C. crispus*. Los alcornoques muestreados dieron un perímetro medio de 134,16 cm.

La zona 2 es un alcornocal muy abierto, degradado, mezclado con encinas, que dio unas densidades medias de 32 alcornoques/ha y 64 árboles/ha. El sotobosque leñoso es casi nulo, quedando relegado a algunos puntos donde predominaba *C. crispus* y *Asparagus sp.* La mayoría del terreno lo ocupan herbáceas que sirven para el sustento de la ganadería del lugar. Sus árboles en general son de gran talla, con copas abiertas; los al-

cornocales muestreados dieron un perímetro medio de 143,72 cm.

En la zona 3 el alcornocal se presenta también muy degradado, es más o menos puro, algo mezclado con encinas; dio una densidad media de 64 alcornoques/ha. La masa viene acompañada de un matorral alto y abundante, donde predominan *C. ladani-fer* y especies de los géneros *Ulex* y *Genista*; también son frecuentes *C. salvifolius*, *C. crispus*, *C. populifolius*, *C. monspeliensis*, *Lavandula stoechas* y *Cytisus multiflorus*. Los árboles dieron un perímetro medio de 138,70 cm.

## RESULTADOS Y DISCUSION

*Cr. scutellaris* es una hormiga que presenta una actividad recolectora durante la mayor parte del año, exceptuando los meses de noviembre a febrero, en que es nula o casi nula (Figura 1), período en el que transcurre la hibernación. En las tres zonas podemos observar que la recolección es máxima en los meses de mayo a julio (presentando los picos más altos en el mes de junio). Las curvas de alimentación son muy parecidas en las tres fincas: presentan un primer pico en el mes de marzo (probablemente por la salida de la hibernación) y un pico máximo en el mes de junio; posteriormente decae la captura de alimento. En las zonas 1 y 2 puede apreciarse un ligero incremento de la actividad alimentaria en la primera quincena de octubre, posiblemente a causa de los preparativos del vuelo nupcial.

Los resultados indican que no hay grandes diferencias entre los tres tipos de alcornoques aún siendo sustancialmente distintos si atendemos a los diferentes estados de degradación que presentan. Esto viene confirmado por el número medio de hormigas que suben con alimento al nido al año, en las tres zonas muestreadas (Cuadro 1). Las medias son muy similares; tan sólo la zona 3 presenta un número algo superior al resto. Sin embargo, estas diferencias no son signifi-

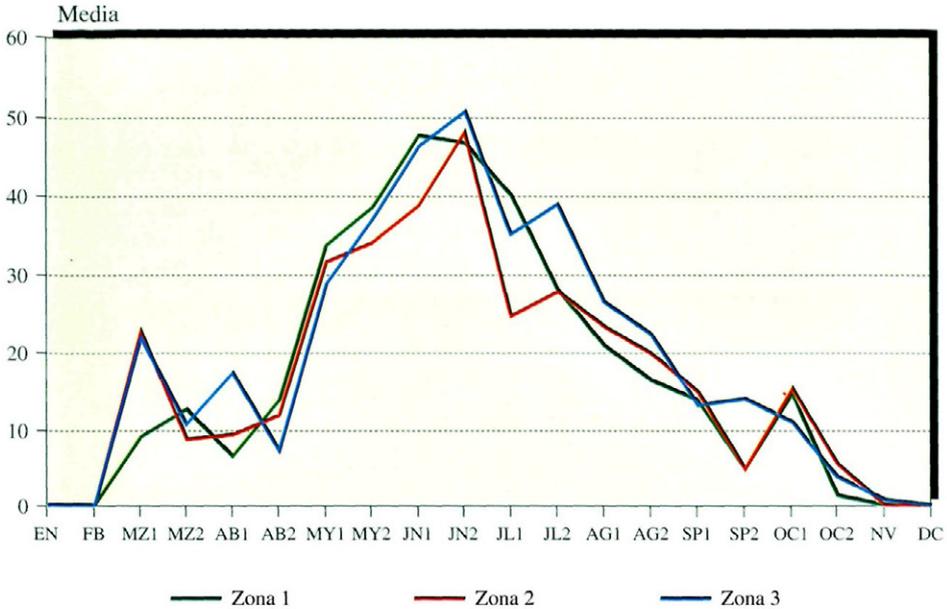


Fig. 1.—Evolución quincenal de la actividad alimentaria de *Cr. scutellaris* Oliv. en cada zona.

Cuadro 1.—Número medio de obreras de *Cr. scutellaris* Oliv. que regresan al hormiguero

	n	Media	Desv. est.	Mínimo	Máximo
ZONA 1	20	17,27	16,13	0	47,5
ZONA 2	20	16,86	14,05	0	47,9
ZONA 3	20	19,07	15,93	0	50,5

ficativas desde un punto de vista estadístico (se le aplicó un test de diferencia de medias), aunque tiende a insinuar que el número medio de hormigas que suben con alimento en las pistas es mayor en alcornoques con un sotobosque abundante, o que, en estos bosques, se desarrollan nidos más populosos.

Entre las obreras que suben al nido distinguimos entre las que llevaban partículas sólidas (restos de artrópodos, pequeños insectos, etc.) y las que llevaban azúcares en el buche. Los resultados en cada zona se dan en las Figuras 2, 3 y 4. En las tres grá-

ficas observamos que el número de hormigas que suben con azúcares al nido es siempre superior al de las hormigas que suben con partículas sólidas. La curva de recolección de azúcares presenta un perfil muy semejante al de las curvas de la Figura 1, es decir, se aprecia un primer pico en el mes de marzo, un segundo pico máximo, en junio y un tercer pico en octubre, pico éste que se observa menos claramente en la zona 3.

La tasa de recolección de partículas sólidas es bastante constante a lo largo de todo el período de observación, aunque se obser-

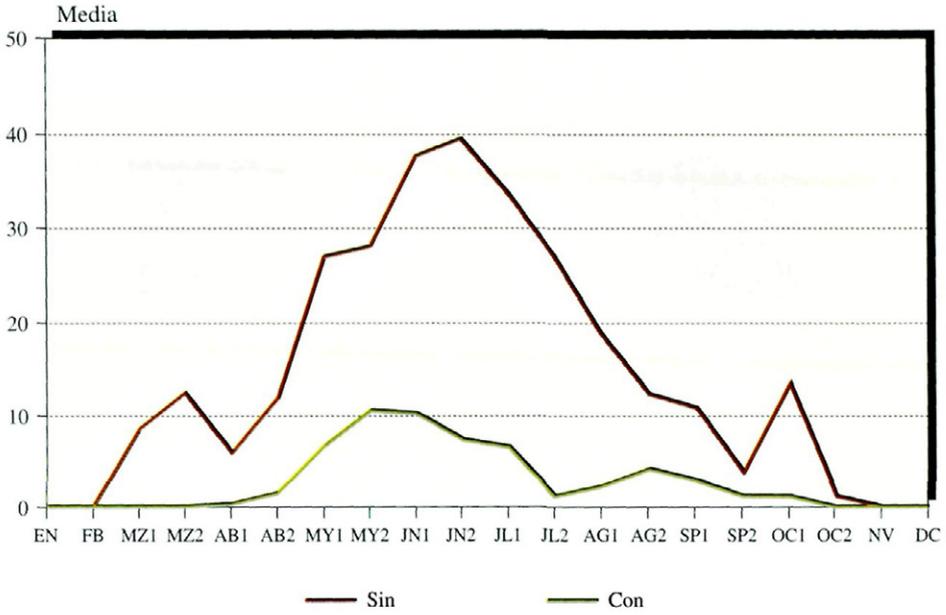


Fig. 2.—Evolución quincenal de las capturas de *Cr. scutellaris* Oliv. en la zona 1.

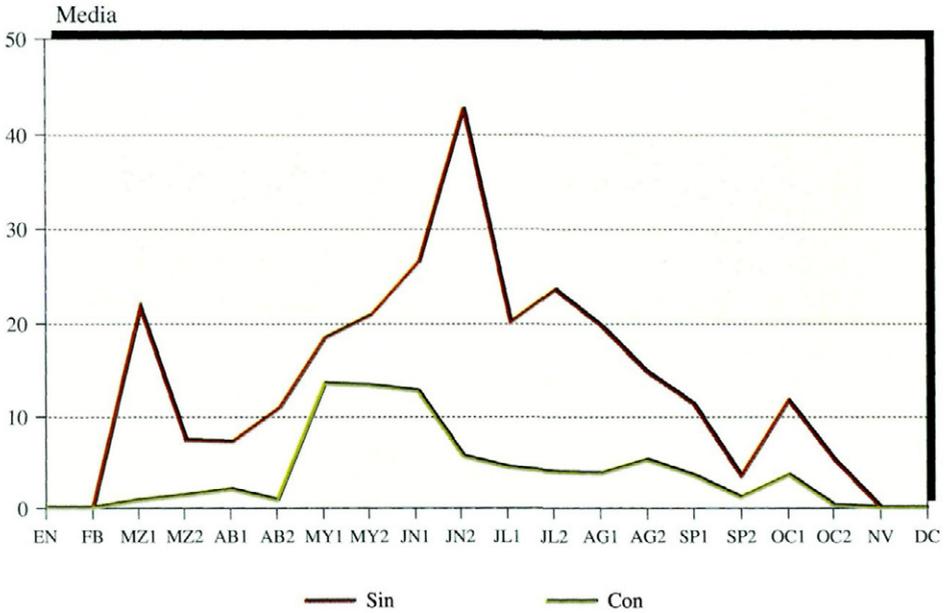


Fig. 3.—Evolución quincenal de las capturas de *Cr. scutellaris* Oliv. en la zona 2.

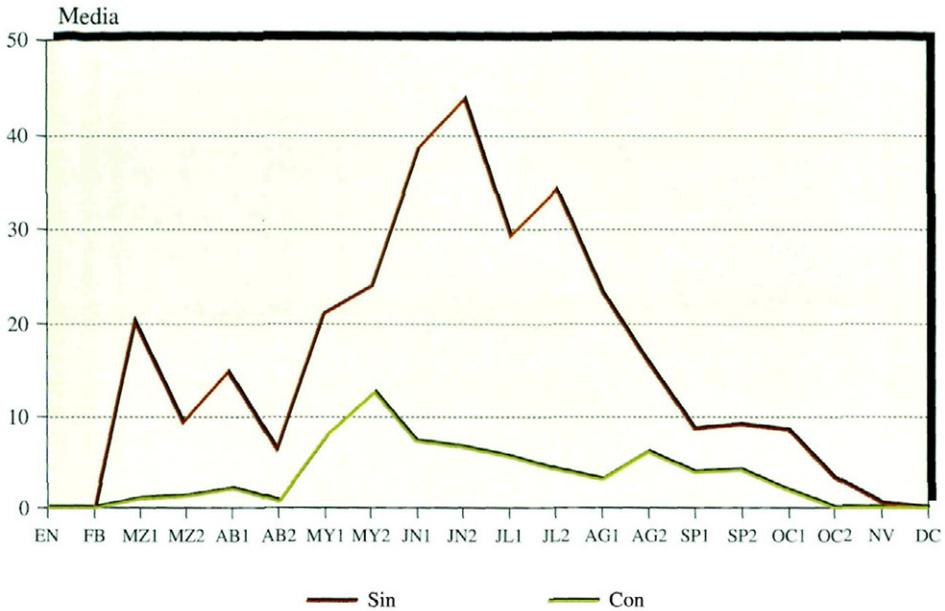


Fig. 4.-Evolución quincenal de las capturas de *Cr. scutellaris* Oliv. en la zona 3.

va un máximo en el mes de mayo. Este pico está, aproximadamente, un mes adelantado con respecto al máximo de la curva de recolección de azúcares, lo que puede estar relacionado, por un lado, con la aparición de áfidos hacia finales de la primavera, principal fuente de melaza de esta hormiga (VILLAGRÁN et al., 1992) y, por otro, con la aparición de la generación de larvas del verano (VILLAGRÁN, 1992).

En el Cuadro 2 se da el número medio de obreras que suben con azúcares y con partículas al año en las tres zonas, en la cual se aprecian unas ligeras diferencias que, si bien no son significativas estadísticamente, parecen indicar que en alcornoques donde el sotobosque es poco abundante, caso de la zona 2, el número de hormigas que suben partículas es ligeramente superior que en alcornoques con mayor soporte arbustivo y

Cuadro 2.-Número medio de obreras de *Cr. scutellaris* Oliv. que regresan al hormiguero, según lleven partículas sólidas (con) o líquidos azucarados (sin)

		Media	Desv. est.	Máximo
ZONA 1	sin	14,43	13,09	39,2
	con	2,84	3,45	10,4
ZONA 2	sin	13,13	11,03	42,5
	con	3,73	4,32	13,3
ZONA 3	sin	15,51	13,32	43,7
	con	3,56	3,44	12,8

matorral (zonas 1 y 3), lo que parece ser debido al menor número de áfidos que puedan encontrar las obreras en la vegetación.

Son éstos resultados que indican un comportamiento alimentario de *Cr. scutellaris*

muy similar en alcornoques cercanos, sujetos a las mismas variaciones climatológicas, aunque, desde un punto de vista ecológico, bastante distintos al presentar diferentes niveles de degradación.

#### ABSTRACT

SORIA, F. J.; VILLAGRÁN, M. y OCETE, M. E., 1994: Estudio del comportamiento alimentario de *Crematogaster scutellaris* Oliv. (Hym. Formicidae) en tres alcornoques del SW español *Bol. San. Veg. Plagas*, **20**(3): 637-642.

In this paper the feeding activity of *Crematogaster scutellaris* in three different cork oak forests has been compared. Results show few differences in the feeding behaviour regarding the degradation condition of the zone.

**Key words:** *Crematogaster scutellaris*, *Quercus suber*, feeding.

#### REFERENCIAS

- CASEVITZ-WEULERSSE, J., 1972: Habitats et comportement nidificateur de *Crematogaster scutellaris* Olivier (Hym. Formicidae). *Bull. Soc. Ent. de France*, **77**: 12-19.
- FOREL, A., 1875: Les fourmis de la Suisse. *N. Mem. Soc. Helvétique S. Nat.*, **26**: 1-452.
- KRAUSSE, A. H., 1911: Ueber kartonnester von *Crematogaster scutellaris* Ol. auf Sardinien. *Intern. ent. Zs. Guben*, **4**: 259.
- PETAL, J., 1967: Productivity and consumption in *Myrmica laevinodis* population: 841-857. In: *Secondary productivity of terrestrial ecosystems*. Vol. II. Ed. K. Petruszewicz. Warszawa-Kraków.
- PETAL, J., 1972: Methods of investigating on the productivity of ants. *Ekologia Polska*, **XX**(2): 9-22.
- RETANA, J.; CERDA, X.; BOSCH, J. y ALSINA, A., 1990: Comparación de varios métodos de estudio de ritmos de actividad recolectora en hormigas (Hymenoptera, Formicidae). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, **58** (Sec. Zool., 8): 65-72.
- SOULIE, J., 1956: La nidification chez les espèces françaises du genre *Crematogaster* Lund (Hymenoptera, Formicidae). *Insectes Sociaux*, **3**(1): 93-105.
- SOULIE, J., 1961: Les nids et le comportement nidificateur des fourmis du genre *Crematogaster* d'Europe, d'Afrique du Nord et d'Asie du sud-est. *Insectes Sociaux*, **8**(3): 213-297.
- SOULIE, J., 1962: Notes sur les champs trophoporiqes de quelques espèces françaises du genre *Crematogaster* Lund. *Ins. Soc.*, **9**(3): 265-272.
- VILLAGRÁN, M., 1992: Estudios biológicos sobre *Crematogaster scutellaris* Olivier (Hymenoptera, Formicidae) en alcornoques de Andalucía Occidental. Tesis Doctoral. Sevilla.
- VILLAGRÁN, M.; SORIA, F. J. y OCETE, M. E., 1992: Estudio de la composición de la dieta alimentaria de *Crematogaster scutellaris* Oliv. (Hymenoptera, Formicidae) en alcornoques del SW español. *Bolm. Soc. port. Ent.*, **1**(3): 271-278.