

## CESARE BARONI URBANI

Allievo interno presso la Cattedra di Entomologia agraria dell'Università di Firenze

### Contributo alla conoscenza etologica della *Coluocera formicaria* Motsch. Coleottero mirmecofilo sinechete gregario (*Lathridiidae*)

La *Coluocera formicaria* Motsch. è probabilmente uno dei Coleotteri mirmecofili più frequenti in Italia ed a più vasta distribuzione geografica. Essa infatti vive sparsamente in quasi tutto il bacino del Mediterraneo e nell'Asia minore fino al Caspio. In Italia secondo PORTA (1929, p. 214) sarebbe diffuso in Liguria, Lazio e Calabria: è però probabilmente molto più comune e sfugge alle ricerche dei coleotterologi a causa del suo genere di vita. Alle regioni sopra riportate io posso aggiungere la Sicilia, Malta e le Marche con le seguenti località:

Ganzirri (Messina), 20.IV.63, numerosi esemplari in nidi di *Messor capitatus* Latr. e *Pheidole pallidula* Nyl.

Malta, Gozo e Comino (Isole Maltesi), IV.63, frequente in numerose località sempre in nidi di *Messor* spp.

Sirolo (Ancona), estate 1963, a più riprese, sempre in nidi di *Messor capitatus* Latr.

Le poche notizie sui costumi di questo insetto sono dovute principalmente a LUCAS (1874), il quale, riferendo le osservazioni di MOGGRIDGE, segnala il rinvenimento della specie a Mentone nei nidi di *Messor structor* Latr. ed aggiunge che essa sembra vivere « en bonne intelligence » con le formiche. Tali osservazioni sono poi riportate dallo stesso MOGGRIDGE (1875, p. 177) e da WASMANN (1890, p. 302) senza che nessuna osservazione originale venisse più ad arricchire le nostre conoscenze. Infine MENOZZI (1923, p. 80) riferisce della grande frequenza della *Coluocera* nei formicai di talune specie, e WASMANN (1925, p. 39) cita genericamente anche i Latridiidi tra gli animali aventi rapporti di sinoichia con le formiche <sup>(1)</sup>. Poiché

<sup>(1)</sup> Molti sono gli appartenenti a questa famiglia che vivono in simbiosi con le formiche.

quindi nessuna notizia dettagliata è mai stata scritta sui costumi di questo insetto e, più particolarmente, sui suoi rapporti con le formiche, ho creduto utile, avendone l'opportunità, allevarne un gran numero cercando di studiarne i costumi.

Le osservazioni in cattività sono state fatte su diversi lotti di adulti di *Coluocera formicaria* Motsch. catturati a più riprese a Sirolo (Ancona) durante l'estate 1963 sempre in nidi di *Messor capitatus* Latr. Essi furono allevati, a seconda delle esigenze, isolati o con le formiche ed in nidi Janet od arene Lubbock.

Tanto dai dati precedentemente risultanti dalla letteratura, quanto dalle mie osservazioni, appare evidente che gli ospiti di questa *Coluocera* vanno ricercati esclusivamente tra le specie della tribù dei *Pheidolini* a cui *C. formicaria* sembra essere stabilmente legata. Essa sembra essere particolarmente frequente nei granai di *Messor* dove è facilmente reperibile in mezzo ai depositi di scorie e di minuscoli detriti. Le sue affinità con i *Messor* (le uniche formiche esclusivamente granivore ed insettivore della nostra fauna) appaiono ancora più evidenti se si considera il regime alimentare di questo coleottero che nei miei allevamenti si cibava prevalentemente di semi di graminacee triturati, briciole di pane, o comunque alimenti a base di amido e di idrati di carbonio in genere. Come i *Messor*, essi lambivano anche i cadaveri di altri insetti, e pur prediligendo quelli uccisi di fresco, non disdegnavano nemmeno i resti in decomposizione o ricoperti di muffa. Al contrario, però, questi Latridiidi non assalgono mai prede vive anche se di taglia assai minuta ed inoffensive. Ho tentato anzi qualche esperienza introducendo nei terrari dei piccoli *Platyarthus* e *Lepismima* agonizzanti, ma le *Coluocera* non si avvicinavano mai prima che essi fossero completamente immobili, pur dando a vedere di preferire di gran lunga queste prede. Da ciò appare evidente che in natura la *Coluocera formicaria* deve osservare un regime alimentare essenzialmente granivoro essendo assai limitata l'attività insettivora dei *Messor* anche in confronto a quella di altre formiche. A differenza dal *Messor capitatus*, anzi, che è l'unico *Messor* che di quando in quando non disdegna anche sostanze dolci e zuccherine (osservazioni originali inedite), le *Coluocera* rifiutarono sempre le offerte di miele ed acqua zuccherata che feci loro nei miei allevamenti, anche dopo lunghi periodi di digiuno.

I rapporti con le formiche sono quanto mai saltuari dati i costumi della *C. formicaria*. Essa infatti abita di preferenza, almeno nei periodi

di quiescenza, le screpolature e le minuscole fenditure del terreno che si aprono lungo le pareti delle gallerie e delle celle del formicaio oppure vive profondamente infossata nei depositi alimentari od anche di scorie che caratterizzano l'architettura di queste formiche. Allora quando un coleottero vagante nel nido incontra una formica, esso si limita ad immobilizzarsi in posizione tanatòtica. È molto probabile a questo proposito che le *Coluocera* cerchino di evitare quanto più è possibile i contatti con le formiche (fig. I) e ciò è comprovato anche



Fig. I - Un gruppo di Latridiidi intorno ad una briciola di pane, messo in fuga dal sopraggiungere di una formica.

dal fatto che né nei nidi artificiali, né nei miei scavi in natura, ho mai osservato questi coleotteri in vicinanza delle larve o della progenie in genere, mentre i contatti con gli adulti sono inevitabili a causa dei loro continui spostamenti. In linea di massima questi mirmecofili sfuggono il contatto con le formiche, mentre quest'ultime, dal canto loro, ne ignorano completamente la presenza. È da escludere a questo proposito qualsiasi assuefazione od attrazione di natura olfattiva o chemiotropica, in quanto anche *Coluocera* di provenienza

diversa possono venire introdotte in formicai abitati da altri simbionti od anche immuni senza che le formiche mostrino alcuna sorta di reazione. Quanto è stato esposto concorda del resto con le osservazioni finora condotte sui rapporti di sinoichia ed è verosimile che la piccolezza della taglia sia l'unico fattore che garantisce l'immunità a questi insetti. Ciò è comprovato del resto anche dal fatto che le formiche tollerano spesso minuti animali del tutto estranei alle loro comunità che divengono, in particolari condizioni, l'albergo di ogni genere di piccoli artropodi. Riguardo ai rapporti di questo Latridiide con le formiche, riferisco inoltre di avere talvolta sorpresa la *C. formicaria* lambire anche dei cadaveri di altri formicidi (*Formica*, *Lasius*), ma mai di *Messor*.

Il numero di Latridiidi che può infestare un formicaio è talora molto elevato, ma non vi sono naturalmente regole o fattori che lo determinano all'infuori forse dell'età della colonia. In un nido di *M. capitatus* di mediocri proporzioni, ad esempio, ho potuto raccogliere in due giorni di scavi e di esplorazioni sistematiche dei vari cunicoli ben 148 adulti di *Coluocera*, pari cioè a circa la metà della popolazione complessiva della colonia (in formiche) secondo una mia valutazione approssimativa. Ma le formiche ben tollerano questi commensali da cui traggono forse anche qualche utile a causa dell'opera di piccola pulizia dei detriti in decomposizione da essi svolta.

Come è facile arguire dal suo modo di vita, questo coleottero presenta una spiccatissima tendenza cunicularia, tanto che esso non si avventura mai « all'aperto » nelle gallerie del formicaio se non per spostarsi da un luogo all'altro, ma trascorre i suoi periodi di quiescenza nelle screpolature del terreno che si aprono sui cunicoli delle formiche o sprofondato nei depositi di materiali di rifiuto. Essi si trovano talora raggruppati in numero considerevole in questi microambienti dove si rifugiano prontamente al benché minimo segno di pericolo quale un'illuminazione improvvisa, un leggero aumento della temperatura od anche un piccolo spostamento d'aria.

Di particolare interesse risultano inoltre le modalità con cui questi insetti tentano di infiltrarsi nelle fessure più piccole o tra i detriti più pesanti (fig. II). Esse sono particolarmente evidenti e di facile osservazione nei nidi Janet nell'interstizi tra il vetro di copertura e la coppa abitabile in scagliola: il punto di massima penetrazione è rappresentato dalla parte supero-anteriore del capo che viene mosso ritmicamente con tutto il corpo. Le principali componenti di questo movimento sono date dalle zampe anteriori e posteriori, mentre il paio me-

diano ha funzione unicamente di sostegno. Al primo paio è dovuta la regolazione della distanza dal suolo, mentre il paio posteriore compie il vero lavoro di adduzione e di estensione (e quindi di penetrazione). Ne risulta un movimento a campana molto schiacciata ed eccentrica all'avanti (fig. III). Tale comportamento sotto il vetro dei nidi artificiali è frequentissimo nei primi giorni dopo l'introduzione delle *Coluocera*, ma si va via via rarefacendo finché, dopo qualche settimana, non si manifesta quasi più.



Fig. II - Alcuni individui di *Coluocera formicaria* intenti ad infossarsi nella sabbia sotto ad un sasso un po' più grande degli altri, in un terrario.

Dato che anche nei nidi artificiali questi insetti dimostravano una spiccata tendenza all'aggruppamento, mi è sembrato interessante tentare di approfondire se questo fenomeno fosse dovuto a particolari esigenze contingenti oppure corrispondesse ad una manifestazione dell'istinto gregario. Poiché finora la quasi totalità delle osservazioni sul gregarismo è stata quasi sempre condizionata da una valutazione soggettiva dell'osservatore, ho tentato di elaborare un metodo un po' più esatto che ne permettesse un'analisi quantitativa. Riferisco sommaria-

mente che le esperienze, consistenti in rapide annotazioni delle disposizioni assunte dagli animali in allevamento, sono state condotte in condizioni il più possibile uniformi in modo da evitare qualsiasi addensamento dovuto a fattori esogeni. Reputo inutile per il momento riportare dettagliatamente i dati da me rilevati od elaborarli statisticamente data l'impossibilità di comparazione con altri dati analoghi miei o di

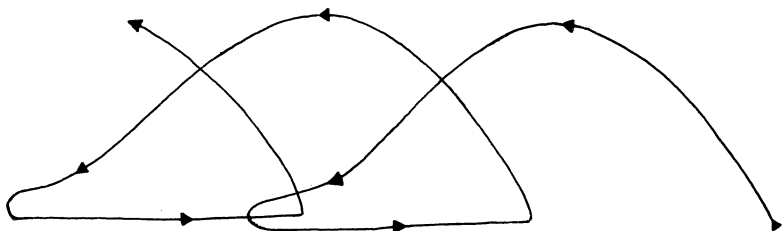


Fig. III - Rappresentazione schematica dei movimenti di scavo della *Coluocera formicaria*.

letteratura. Pur ripromettendomi quindi di tornare quanto prima sull'argomento, mi limito per ora a riferire che nella quasi totalità dei conteggi da me eseguiti ho potuto riscontrare dei gruppi di associazione di proporzioni tali da non poter essere assolutamente attribuiti al caso. Penso dunque di poter giustificatamente concludere che questo Latridiide dimostra una spiccata tendenza gregaria.

I dati da me rilevati lascerebbero inoltre intravedere una possibile correlazione negativa tra le manifestazioni gregarie e l'attività della popolazione, correlazione però, che sulla base dei dati in mio possesso non può essere statisticamente dimostrata. L'attività del resto, sembra essere del tutto aritmica.

Un'ultima interessante manifestazione dell'istinto gregario in questi coleotteri è rappresentata dalla sporadica tendenza da essi dimostrata a trasportare i minuscoli detriti di cui si cibano all'interno delle fessure dove stabiliscono le loro comunità. Il trasporto di questi frammenti, cui può talora concorrere anche più di un individuo, avviene in modo del tutto analogo a quello delle operaie foraggiatrici nelle società di formiche. L'oggetto cioè, viene afferrato tra le mandibole e trasportato in avanti tenendo sollevato il capo finché il suo volume lo permette, mentre in caso contrario esso viene trascinato

rinculando. Non credo però che sia il caso di dare eccessiva importanza a questo comportamento, sia per la sua infrequenza, sia perché, a differenza di quanto avviene nelle società più progredite, il cibo viene assai spesso consumato in loco od abbandonato durante il tragitto.

È interessante ricordare a questo proposito le osservazioni di DIGUET (1909 a, 1909 b) che riferisce come nelle sacche d'abitazione di un ragno subsociale del Messico (*Coenothele gregalis*) sia spesso tollerato un gran numero di Latridiidi del genere *Melanophthalma* i quali trasportano gli avanzi delle prede dell'ospite che sembrano costituire la loro sola fonte alimentare.

Dalla precedente esposizione risulta chiaramente che i rapporti della *Coluocera formicaria* con le formiche sono di semplice sinoichia ed in linea di massima il suo comportamento non differisce da quello di altri animali che presentano le stesse relazioni di simbiosi con le formiche. Essa sembra inoltre strettamente legata alla tribù dei *Pheidolini* di cui ricalca anche una delle più manifeste caratteristiche etologiche: il tipo di regime alimentare.

Di particolare interesse risultano inoltre i suoi costumi gregari in considerazione soprattutto dell'ambiente in cui si manifestano. Nonostante alcuni fenomeni che potrebbero invogliare ad un'interpretazione più evoluta della socialità di questi insetti, ritengo che le associazioni della *Coluocera* debbano essere considerate raggruppamenti incoordinati (LE MASNE, 1952).

#### RIASSUNTO

L'A. tratta alcuni aspetti dell'interessante etologia della *Coluocera formicaria* Motsch. (*Coleoptera Lathridiidae*) mettendo in particolare evidenza i suoi rapporti con le formiche della tribù dei *Pheidolini* a cui essa sembra strettamente legata in natura e che in laboratorio ha dimostrato di imitare anche nel regime alimentare.

Vengono descritte le modalità di scavo con cui questi coleotteri si infossano tra i detriti o tra le fessure del terreno dove vivono aggregati in gruppi talora abbastanza numerosi. Allo scopo di valutare esattamente l'attitudine gregaria dell'insetto è stato elaborato un metodo quantitativo che ha permesso di stabilire con certezza un'alta percentuale di gregarismo tra gli individui in quiescenza della specie. La tendenza all'associazione della *Coluocera formicaria* viene classificata come gregarismo incoordinato.

## SUMMARY

The Author deals with some aspects of the interesting ethology of the *Coluocera formicaria* Motsch. (Coleoptera Lathridiidae) pointing out its relationship with the ants to whose tribe of *Pheidolini* said insect seems to be strictly bound in nature. In laboratory observations it has also shown to imitate even their way of feeding.

A description is then given of the methods of excavating by which, said coleoptera penetrate into the rubbles or the clefts of the ground where they live together in groups which, sometimes, are very numerous. In order to exactly estimate the aggregating power of this insect a quantitative method has been elaborated, which has given satisfactory results and has made it possible to ascertain a high percentage of gregariousness among the quiescent individuals of this species. Such tendency the *Coluocera formicaria* shows to associating is classified as uncoordinate gregariousness.

## BIBLIOGRAFIA

- BELON O. P., 1903 - Genera Insectorum dir. p. P. Wytsman: Coleoptera Clavicornia Lathridiidae. Bruxelles, 40 pp., 1 tav.
- DIGUET L., 1909a - Sur l'Araignée Mosquero. C.R. Ac. Sc., Paris, 148, pp. 735-736.
- DIGUET L., 1909b - Le Mosquero. Bull. Soc. Nat. Acclim., 56, pp. 368-375.
- LE MASNE G., 1952 - Classification et caractéristiques des principaux types de groupements sociaux réalisés chez les Invertébrés. Coll. Int. du C.N.R.S., XXXIV, Structure et Physiologie des Sociétés animales, pp. 19-70, 2 tavv.
- LUCAS H., 1874 - Note géographique sur le *Coluocera Attæ*. Bull. Soc. Ent. Fr., Séance du 25-XI-1874, p. CCXXXIX.
- MENOZZI C., 1923 - Mirmecofili raccolti a Sambiasi di Calabria. Boll. Soc. Ent. Ital., LV, (5), pp. 72-80.
- MOGGRIDGE T. J., 1875 - Supplement to Harvesting Ants. London (pubblicato annesso all'opera originale datata 1873 e con le pagine numerate continuativamente da 157 a 179).
- PORTA A., 1929 - Fauna Coleopterorum Italica. III. Diversicornia. Piacenza, 466 pp., 185 figg.
- WASMANN E., 1890 - Verzeichniss der von Dr. August Forel (Zürich) in Süd-Tunesien und Ost-Algerien gesammelten Ameisen-Gäste. Deutsche Ent. Zeitschr., II, pp. 297-304.
- WASMANN E., 1925 - Die Ameisenmimikry. Ein exakter Beitrag zum Mimikryproblem und zur Theorie der Anpassung. (250. Beitrag zur Kenntnis der Myrmekophilen). Abh. theor. Biol., 19, XII + 164 pp., 3 tavv.