

BRUNO BONELLI

OSSERVAZIONI ETO-ECOLOGICHE
SUGLI IMENOTTERI ACULEATI DELL'ETIOPIA (*)

II

RHYNCHIUM MARGINELLUM SABULOSUM Sauss. ⁽¹⁾

(Hymenoptera-Eumenidae)

Stando alle ricerche di Roubaud (1916) sul *Rhynchium marginellum* L. risulta che questa specie è assai diffusa nelle regioni costiere dell'Africa occidentale, mentre è meno frequente in quelle Sudanesi. Questo Autore ha seguito l'Eumenide nella sua attività nidificante, specialmente nel Basso e Medio Dahomey, concludendo che essa ha comportamenti assai plastici, dovuti a mutate condizioni di ambiente a cui si è adattata. Infatti nel Basso Dahomey le femmine escavano brevi gallerie (lunghe pochi centimetri) nei travetti o tronchetti secchi e teneri di Milio, usati da quelle popolazioni nella costruzione delle loro abitazioni, mentre nelle regioni Sudanesi le gallerie vengono fatte nelle pareti di fango secco delle capanne dei nativi.

Per quanto riguarda il *Rhynchium marginellum sabulosum* Sauss., da me seguito in Etiopia durante l'estate del 1971, devo dire che l'unico nido rinvenuto a Tullo, vicino ad Awasa, capoluogo della regione Sidamo, era stato stabilito in una galleria abbandonata di una *Xylocopa*, il che conferma l'affermazione di Roubaud sull'evidente plasticità della specie nella scelta dei luoghi e dei modi per nidificare.

Tale galleria si trovava in un travicello, disposto orizzontalmente,

(*) Ricerche eseguite con il contributo del C.N.R.

(¹) Le due specie di Eumenidi trattate in questa nota sono state gentilmente determinate dal prof. A. Giordani Soika (Venezia).

del tetto di una costruzione, adibita a dispensario farmaceutico, della missione cattolica del luogo. Catturai la ♀ nidificante il 9 agosto, mentre stava approvvigionando l'ultima cella pedotrofica. Il travicello distava circa 2,5 metri dal pavimento del locale; era lungo circa 2 m., alto 3 cm. e largo 5. L'ingresso al nido, subcircolare, era rivolto verso il basso e misurava 10 mm. di diametro. Il covo era composto di una galleria, lunga 8 cm. circa e larga 16 mm., nonché di un breve loculo laterale all'inizio della stessa, subito dopo l'entrata. La femmina aveva nidificato 5 celle pedotrofiche, reciprocamente separate da setti di terra cementata, disposti un po' obliquamente rispetto all'asse della galleria, concavi sulla facciata rivolta verso l'esterno e convessi sull'altra. Il loro spessore era di circa 2 mm. Le prime tre celle in ordine di costruzione occupavano la zona più interna della galleria, la quarta il loculo laterale e l'ultima la zona prossimale, di fianco alla quarta e a ridosso della terza. Fra l'ingresso e la quinta cella vi era un breve vestibolo.

I nidi del *R. marginellum* L., studiati da Roubaud nel Basso Dahomey, erano composti da una galleria orizzontale ricavata dall'asportazione del midollo dei tronchetti e contenevano 2 o 3 celle, pure separate da diaframmi di terra, mentre quelli osservati nelle regioni Sudanesi, praticati nel fango secco, erano disposti perpendicolarmente alla superficie delle pareti delle abitazioni. Anche in questo caso, comunque, essi comprendevano solamente 2 o 3 celle e misuravano complessivamente 5-6 cm. in lunghezza.

Contenuto delle celle.

La prima, in ordine di costruzione, era lunga circa 20 mm. e conteneva 9 vittime (larve di Lepidotteri), lunghe circa 25 mm., e bene impilate nell'abitacolo. Se prelevate dimostravano di essere ancora abbastanza mobili. La larva dell'imenottero, lunga quasi 10 mm., stava in mezzo ad esse ed aveva iniziato il pasto da vario tempo. Il fondo del loculo era coperto di fecule provenienti dalle prede.

La seconda cella ospitava 8 vittime ed era lunga circa 15 mm. La larva dell'imenottero, meno grossa della precedente, stava continuando il pasto. La terza cella era lunga 16 mm. e, come la prima, conteneva 9 vittime e la larvetta del *Rhynchium*, lunga circa 5 mm., che aveva da poco iniziato il pasto. Anche la quarta conteneva 9 prede, uguali alle precedenti, eccetto una di specie diversa. Tolte dall'abitacolo esse reagivano vistosamente. Era presente anche l'uovo dell'imenottero che, a causa di una mia disattenzione, si staccò dal supporto, per cui non mi è possibile stabilire con certezza come e dove era stato fissato. Roubaud, riferendosi al

R. marginellum L., dice solamente che l'uovo viene fissato mediante un peduncolo.

La quinta cella, lunga 17-18 mm., non era stata ancora completamente rifornita. Conteneva, infatti, solo 4 vittime, mobilissime. L'uovo dell'imenottero non era presente, il che fa pensare evidentemente che esso venga deposto ad approvvigionamento ultimato.

Secondo Roubaud, le celle più profonde e contenenti un numero di prede più elevato (larve di Piralidi) danno vita a femmine; quelle più prossime all'entrata, a maschi. In un nido da Lui esplorato, contenente tre celle pedotrofiche, trovò che la più profonda conteneva 28 bruchi, la seconda 21 e l'ultima solo 8. Quindi il numero delle prede stabilirebbe delle differenze di alimentazione in rapporto al sesso. Tali differenze, tuttavia, non sono costanti; in altri nidi da Lui esplorati, l'approvvigionamento era quasi uniforme.

La durata dello sviluppo embrionale e postembrionale del *R. marginellum* L., stando ancora ai reperti di Roubaud, è di circa un mese, ad una temperatura media di 25 °C. L'incubazione dell'uovo, infatti, dura circa 2 giorni, 5 giorni impiega la larva per divenire matura, 7 per trasformarsi in pupa, mentre occorrono circa 15 giorni per giungere allo sfarfallamento dell'adulto.

In definitiva non solo i luoghi di nidificazione differiscono da una zona all'altra, ma anche le modalità inerenti l'approvvigionamento mutano notevolmente. A parte il numero delle celle, lievemente diverso, il loro contenuto diversifica fortemente come numero di vittime approvvigionate e anche come loro posizione sistematica nell'ambito dell'ordine dei Lepidotteri.

Per quanto mi riguarda, non avendo potuto impossessarmi del nido per ovvie ragioni, ho tuttavia conservato il contenuto delle prime tre celle in altrettanti loculi di un nido di *Xylocopa*, in modo da poter stabilire eventualmente la durata dello sviluppo postembrionale delle specie. Le larve della prima e seconda cella, infatti, terminarono il pasto il 13 agosto, mentre quella della terza, che aveva presumibilmente iniziato il pasto il giorno 8, raggiunse la maturità il 14. Le tre larve, dopo aver defecato durante un periodo d'immobilità, iniziarono a dimenarsi nelle rispettive celle, sporgendo insistentemente la testa fuori dall'apertura del loculo rimasta scoperta per condurre le osservazioni. Esse tentarono invano di chiudere il pertugio mediante un trama di fili di secreto. Stesi quindi della carta semitrasparente adesiva sui pertugi e attesi qualche giorno. Tolta la carta potei constatare che esse avevano steso una pellicola rigida di color carnicino, semiopaca, in corrispondenza della carta, trascurando

tuttavia le rimanenti pareti della cella. Il fatto non corrisponde alla normalità. Di solito, infatti, le pareti della cella vengono completamente rivestite da una sottile pellicola che costituisce il bozzolo, fuori dal quale, a ridosso della cella, vengono confinate le fecule.

Anche Roubaud, per il *R. marginellum* L., parla di bozzoli.

In settembre, tornando in Italia, recai con me anche il nido. Nelle prime due celle la larva s'impupò e quindi ottenni gli adulti (non posso precisare la data) che, tuttavia, morirono durante lo sfarfallamento. Nella terza cella la larva sopravvisse all'inverno (è sempre stata tenuta in ambiente con 20 °C) per poi soccombere nell'estate successiva.

AFREUMENES ERITHROSOMA G. S.

(*Hymenoptera-Eumenidae*)

La biologia di questa specie è rimasta finora sconosciuta. Io ho rinvenuto un certo numero di nidi e ho catturato alcune femmine nei dintorni di Langano (Provincia dello Scio), durante l'estate del 1971 e del 1972, ma non ho mai sorpreso femmine durante la loro attività nidificante.

I nidi pedotrofici sono costruzioni uniloculari di terra cementata, fissati ai muri delle case o alle rocce e generalmente in luoghi semioscuri o comunque in ombra. Si tratta di celle subsferiche, distalmente sormontate da una sorta di piccolo imbuto che circonda l'ingresso, spesso riunite in gruppi di 5-6. Ricordano quelli costruiti dagli *Eumenes* Latr., come il *subpomiformis* Blütghen. Misurano 13 o 14 mm. di diametro e le loro pareti hanno uno spessore di circa un millimetro. Esternamente sono levigati o zigrinati, e spesso si possono notare i vari straterelli di terra di cui sono formati. Le aperture dei loculi hanno un diametro di circa 3 mm.

Ho esaminato il contenuto di una decina di nidi. In due di essi rinvenni la pupa, mentre tutti gli altri erano già stati abbandonati dall'adulto, che aveva praticato un forellino in prossimità dell'ingresso. Alcuni, ancora chiusi, contenevano resti irriconoscibili di vittime. In due di essi notai che lo spazio era stato suddiviso in vari minuti loculi; probabilmente ciò è dovuto a qualche altro insetto, insediatosi nel nido per nidificarvi. Le pareti interne delle celle in cui la formazione dell'adulto si era svolta regolarmente, apparivano lisce e foderate dal bozzolo dell'imenottero, consistente in una sottile pellicola trasparente di color bianco. I prodotti della defecazione erano stati confinati fra il bozzolo e le pareti del loculo.



Fig. 1 - *Rhyncium marginellum sabulosum* Sauss. Celle pedotrofiche ricoperte superiormente da una pellicola opaca e solida stesa dalle larve prima d'impuparsi.



Fig. 2 - *Afreumenes erithrosoma* G. S. Nido monocellare.



Fig. 3 - *Afreumenes erithrosoma* G. S. Nido pedotrofico pluricellare.

CONCLUSIONI

Il *Rhynchium marginellum sabulosum* Sauss., per quanto ne so, usufruisce dei nidi abbandonati di *Xylocopa* le quali, come è noto, impiantano i loro covi nel legno morto e secco, o nei fusti cavi, anche verdi, di varie piante. Nella galleria, previa ripulitura, la ♀ edifica le celle pedotrofiche, reciprocamente separate da diaframmi di terra cementata, dello spessore di 2 mm. circa. I loculi vengono riforniti con 7-9 larve di Lepidotteri, previamente paralizzate, ma che presto si riprendono dagli effetti del veleno. Tuttavia esse non sono in grado di fare movimenti, come accade per altre specie, in quanto occupano, bene impilati, tutto lo spazio della cella. L'uovo dell'imenottero viene deposto a vettovagliamento ultimato. La larva impiega 6-7 giorni per terminare il pasto. Prima di metamorfosarsi, almeno nel caso da me osservato, non si chiude in un bozzolo vero e proprio; è in grado, però, di stendere una pellicola resistente sulla zona della cella rimasta eventualmente scoperta.

L'*Afreumenes erithrosoma* G. S. costruisce i suoi nidi unicellulari con terra cementata, fissandoli ai muri delle case o alle rocce e sempre in zone ombrose o semibuie. Tali covi assomigliano a piccole sfere, spesso riunite in gruppi di 5-6 e magari attaccate una all'altra, il cui diametro è di 13-14 mm. Sono sormontate da un breve imbuto che circonda il loro ingresso. La larva dell'imenottero, una volta raggiunta la maturità, si costruisce un bozzolo, consistente in una pellicola sottile e bianca, confinando così le fecule al di fuori del bozzolo.

SUMMARY: Eto-ecological observations on the Ethiopian Hymenoptera aculeata. II. - *Rhynchium marginellum sabulosum* Sauss., as far as we know, makes use of the nest abandoned by *Xylocopa*, these latter having built their nests in dry dead wood, or else in empty stems of various plants, even if the stems are green. After cleaning out the tunnel, the female lays down the pedotrophic cells, which are separated from each other by diaphragm of cemented soil about 2 millimeters thick. The loculi are filled with from 7 to 9 Lepidoptera larvae, which, although paralyzed beforehand, recover quickly from the effects of the poison. Unlike other species, however, they are unable to move because, piled one on another, they occupy all the cell space. The Hymenoptera's egg is deposited after the food supply has been stored. It takes the larvae 6-7 days to finish their meal. Before metamorphosis, at least from the cases that I observed, the larva does not enclose itself in a real cocoon; it is able, however, to spread a resistant film over the area of the cell which may have been left uncovered. The *Afreumenes erithrosoma* G. S. builds its single-cell nests with cementing soil and attaches them to house walls or to rocks which are always in shady or half-dark areas. These nests look like small spheres, often found in groups of five or six and sometimes attached to each other, with a diameter of 13-14 millimeters. The nests are topped by a short funnel which surrounds the entrance. Once the Hymenoptera's larva has reached maturity, it weaves its cocoon, which is made of thin, white film, thus touching the feces outside the cocoon.

BIBLIOGRAFIA CITATA

ROUBAUD E.: *Recherches biologique sur les Guêpes solitaires et sociales d'Afrique*
(Ann. Sc. Natur. Zool., 1916, X série, tome I, pp. 32-35).

Indirizzo dell'A.: Dr. Bruno Bonelli, V. Avisio 13, 38033 Cavalese.