

BRUNO BONELLI - ELISABETTA DEMATTIO MARTINELLI
Cavalese (Trento)

Note sul comportamento di nidificazione di *Podalonia affinis* (Kirby) (Hymenoptera Sphecidae).(*)⁽¹⁾

INTRODUZIONE

Le specie appartenenti al genere *Podalonia* edificano nidi unicellari nel terreno a poca profondità e quasi tutte effettuano la caccia dell'unica preda (larve di Lepidoptera Noctuidae) prima della costruzione del nido. Secondo Myartseva (1963) *Podalonia ebenina* può realizzare in alternativa anche lo scavo prima della caccia, nel qual caso l'apertura viene chiusa temporaneamente.

Sul comportamento di *Podalonia affinis* si sono interessati vari Autori, ad esempio Marchal (1892), Palmer e Stelfox (1931), Olberg (1952-59) e Grandi (1961).

Ad eccezione di osservazioni recenti di Field (1993) e di un dato di Bonelli (1971) che riporta la chiusura temporanea dello scavo del nido (nel quale fu introdotta la preda circa 15' dopo) e che può far supporre che la costruzione del nido fu fatta prima della caccia, tutti gli altri Autori sostengono che questa specie realizza la nidificazione nella maniera più semplice nella sottofamiglia Sphecinae: preda - nido - uovo.

Secondo Field (1993) per questa specie esiste più frequentemente la possibilità di effettuare un rifornimento di tipo più complesso: nido - preda - uovo. L'Autore infatti riporta i seguenti dati:

6 casi di sequenza n - p - u,

1 caso di sequenza p - n - u,

2 casi incerti.

Questo lavoro ha permesso la raccolta di dati che vanno a confermare anche in Italia quanto messo in luce da Field (1993).

Le osservazioni si sono svolte nel giugno del 1992 in località Dossi nei pressi di Cavalese (Trentino), un terrazzo posto a circa 1000 m s.l.m., adibito in gran parte a foraggio, con la presenza di un piccolo bosco di pino silvestre e di abete rosso.

Un'area allungata a fianco di una strada di campagna costituiva il terreno di caccia ed insieme di nidificazione di numerose femmine; la sua estensione era

(*) Lavoro accettato il 15 luglio 1994.

⁽¹⁾ Ringraziamo sentitamente il Dott. Heinrich Wolf (Plettenberg) per aver determinato la specie.

abbastanza ristretta, circa 10 X 2 m.

RISULTATI

L'attività di nidificazione ha avuto inizio nella terza decade di maggio e già verso la fine di giugno molte femmine erano scomparse. Il 2 di agosto tre adulti sono sfarfallati dai bozzoli analizzati e raccolti nei nidi riforniti dalle prime femmine osservate. È possibile che si realizzi una seconda generazione parziale come affermato da Field (1993).

In base alle nostre osservazioni, fatte su 11 femmine nidificanti, risulta che generalmente esse scavano il nido prima di dedicarsi alla cattura della preda, secondo lo schema nido - preda - uovo:

4 femmine hanno aperto dopo la caccia un nido precedentemente costruito;

1 femmina ha costruito il nido e lo ha rifornito il giorno seguente;

3 hanno effettuato dei tentativi di scavo del nido;

in tutto 8 casi certi su 11.

Delle altre tre femmine osservate, una era intenta alla caccia, una è stata avvistata vicina all'apertura del nido con la preda ed una costituisce un caso a se stante di cui parleremo in seguito. Nessuna femmina comunque, sui 9 casi sicuri, ha agito secondo lo schema preda - nido - uovo.

Le femmine osservate sono state viste intervallare l'attività di caccia e di ricerca in un punto adatto per nidificare con frequenti visite sui fiori a scopo trofico, soprattutto fiori di *Thymus* sp. e di *Trifolium repens*, e momenti di sosta appiattendendo il corpo al terreno con maggiore frequenza e durata nei giorni caratterizzati da tempo nuvoloso.

Il nido viene scavato dopo vari e spesso prolungate ricerche sul terreno. Consiste in una galleria pressoché verticale di 2-4 cm di profondità e con un allargamento distale come cella pedotrofica. Ci è stato possibile seguire solamente lo scavo completo di un nido. Esso si è protratto per oltre 1 h e mezza, sicuramente un intervallo superiore alla media dovuto alla bassa temperatura di quel giorno: la femmina trasportava il materiale di sterro, trattenendolo con le mandibole e sotto la testa, a circa 20 cm di distanza dal nido in un unico mucchietto, sempre camminando e percorrendo lo stesso tragitto per più di 110 volte. Molto spesso (quasi una volta su due) la femmina intervallava al percorso di scarico una sosta sul terreno sempre nello stesso punto a 4-5 cm dal nido, molte volte accompagnata da movimenti di pulizia.

Un secondo scavo si è protratto per almeno 36'; anche in questo caso la femmina scaricava il materiale sempre nello stesso punto a circa 10 cm di distanza.

Nei tentativi di scavo osservati la femmina raschiava la superficie del terreno con le zampe anteriori facendo scivolare il materiale sotto il corpo, oppure retrocedeva per spingerlo più indietro. In questi due casi le femmine trasportavano poi il terriccio più lontano al solito modo, ma distribuendolo a distanze e in punti variabili. Questi scavi sono stati poi abbandonati dopo essere stati chiusi sommariamente.

La chiusura temporanea del nido avviene in modo molto veloce e poco accurato. Nei due casi osservati dopo aver ultimato gli scavi le femmine hanno infilato

to abbastanza superficialmente nell'apertura due piccoli pezzi di corteccia e di legno per poi coprire ancora con terra, smuovendo il terreno in superficie e camuffando l'entrata con fusticini secchi spezzati, aghi di conifera e altri detriti vegetali, impiegando in un caso 1 minuto e nell'altro 7.

Dopo la chiusura dello scavo una femmina ha intervallato piccoli voli e brevi tragitti e soste sul terreno posandosi a volte su fiori vicini, il tutto per circa 25 minuti.

La caccia delle prede - larve di Lepidoptera Noctuidae che durante il giorno soggiornano nel terreno a pochi cm di profondità - viene effettuata alternando brevi voli e ricerche accurate sul terreno. La presenza della preda sembra essere percepita facilmente e la sua estrazione e paralizzazione avvengono velocemente in un paio di minuti, durante i quali la femmina agisce in uno stato di forte eccitazione. Da quanto abbiamo potuto constatare la preda probabilmente viene punta quando è ancora nel terreno, perchè una volta estratta è già quasi completamente inerme. Non sono mai stati osservati casi di «malaxation» della preda, che Olberg (1952) ha descritto come molto frequente in questa specie.

In un caso osservato la preda è stata estratta e poi successivamente abbandonata e un'altra femmina rinunciava ad estrarre un bruco forse per le sue piccole dimensioni. Sembra che la femmina, necessitando di un solo bruco per l'allevamento di una larva, effettui una certa cernita in riguardo alle dimensioni della vittima, probabilmente rilevate con le mandibole.

Il trasporto della preda, di dimensioni più grandi della vespa, avviene sul terreno. Essa viene trattenuta con le mandibole generalmente al di sotto del 2° o del 3° paio di vere zampe e ventre contro ventre.

Il tragitto delle femmine osservate sembrava realizzarsi in maniera disordinata e a casaccio, in quanto nei casi annotati esse compivano un percorso maggiore che non la distanza che le separava dal nido.

Talvolta le femmine effettuavano delle soste issandosi con la preda al di sopra di ciuffi d'erba, ma mai abbandonandola.

I tragitti osservati sono stati i seguenti: uno completo di 2,9 m in 54'; due femmine avvistate mentre già intente al trasporto: 1,25 m in 5', 6,5 m in 30'.

Arrivate al nido le femmine osservate (5) hanno appoggiato la preda sul terreno a circa 3-5 cm, lo hanno riaperto in 1-2 minuti, talvolta lo hanno ripulito più volte allontanando il materiale appena fuori oppure trasportandolo anche a 5 cm dall'apertura. Nel trascinare il bruco all'interno la femmina si rigira a 180°, lo afferra con le mandibole e entra rinculando nel nido. In un solo caso la femmina si è rigirata all'interno del nido e si è sporta dal foro per afferrare la preda.

In un caso particolare osservato la femmina subito dopo la caccia ha allontanato di poco la preda dal suo ricovero nel terreno, vi è entrata, lo ha ripulito, poi vi è rientrata rinculando trascinandovi nuovamente il bruco. È uscita dopo 1'40" e ha chiuso subito l'apertura. Successivamente un'altra femmina ha cercato con insistenza di avvicinarsi e di aprire il nido, ma senza successo vista la difesa da parte della femmina precedente.

L'ovideposizione avviene in un lasso di tempo che varia da 50" a 1'40". Essa si svolge sul fianco della vittima accollando l'uovo in posizione che varia tra il 1° e il 3° urite.

La chiusura definitiva è stata osservata realizzarsi in intervalli di tempo da 17' a 26'. La femmina spinge il terriccio con le zampe anteriori facendolo passare all'indietro sotto il corpo, poi si rigira e lo preme con la parte superiore della testa producendo un sonoro ronzio. Talvolta può prelevare i granelli di terra raschiandoli da un punto preciso per poi spingerli nella galleria oppure trasportandoli con le mandibole. Essa non si limita a livellare l'imbocco della galleria alla superficie del terreno, ma vi pone al di sopra dei detriti vegetali come aghi di conifera, pezzettini di corteccia, steli secchi, pagliuzze, avendo cura di sperpagliarli in modo da rendere la superficie del terreno del tutto uniforme.

All'inizio il materiale viene prelevato vicinissimo al nido poi sempre più lontano fino ad una distanza di circa 10 cm. Per raccogliere detriti vegetali la vespa si allontana fino a circa una ventina di cm dal nido.

Abbiamo potuto raccogliere dati circa la durata dello sviluppo embrionale e postembrionale di 3 larve:

Nido A: ovideposizione 14/06 h 15.33;

schiusa 19/06 h 10, dopo circa 5 gg: 114 h 30';

bozzolo terminato 23/06 h 14, dopo circa 14 gg.

Nido B: ovideposizione 15/06 h 16.29;

schiusa 19/06 h 20, dopo circa poco più di 4 gg: 99 h 30';

bozzolo terminato probabilmente 29/06, dopo circa 14 gg.

Nido C: ovideposizione 17/06 h 12;

schiusa 22/06 h 7, dopo quasi 5 gg, circa 115 h;

bozzolo terminato 01/07, dopo circa 15 gg.

Da questi dati risulta che lo sviluppo embrionale si protrae per circa 4-5 gg (99 h 30' - 115 h), il pasto della larva per 7-8 gg, dopo i quali viene costruito il bozzolo, che viene terminato circa al 15° giorno dalla ovideposizione.

RIASSUNTO

Vengono esposti alcuni dati sulla nidificazione di *Podalonia affinis* (Kirby), ottenuti durante l'estate del 1992 in località Dossi nei pressi di Cavalese (Trentino).

L'attività della specie inizia durante il mese di maggio per terminare alla fine del mese di giugno. I primi giorni di agosto sono sfarfallati alcuni adulti, che presumibilmente costituivano una parziale seconda generazione.

Concordemente con quanto osservato da Field (1993) la preparazione del nido precede generalmente l'attività di predazione, nessun caso certo lo ha smentito. In un'occasione una femmina ha utilizzato il ricovero della preda come nido (oppure ha parassitizzato il nido di un'altra femmina).

Le vittime (larve di Lepidoptera Noctuidae) vengono estratte dal terreno e dopo essere state paralizzate vengono trasportate a terra con un tragitto spesso poco direzionale e lungo. Il nido viene chiuso temporaneamente prima dell'attività di predazione e vengono utilizzati detriti vegetali per mascherare l'entrata.

On nesting behaviour of *Podalonia affinis* (Kirby) (Hymenoptera Sphecidae)

SUMMARY

Observations on nesting behaviour of *Podalonia affinis* (Kirby) are reported. They were carried out near Cavalese (Italy).

Authors say *Podalonia* generally capture their prey before excavating a nest; on the contrary we found they dig the burrow before seeking prey as was found by Field (1993). They paralyze cater-

pillars of the family Noctuidae and one only is used per cell.
The specie has probably two generations a year.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- BONELLI B., 1971. - Osservazioni biologiche sugli Imenotteri melliferi e predatori della Valle di Fiemme. - *Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna*, 30: 65-75.
- FIELD J., 1993. - Nesting biology of the solitary wasp *Podalonia affinis* (K.) (Hymenoptera: Sphecidae). - *The Entomologist*, 112 (1): 17-24.
- GRANDI G., 1961. - Studi di un entomologo sugli Imenotteri superiori. - *Boll. Ist. Entom. Bologna*, pp. 654.
- MARCHAL P., 1892. - Notes sur la vie et les moeurs des insectes. - *Arch. Zool. Exp. Gén.*, (2) 10: 23-36.
- MYARTSEVA S.N., 1963. - On the biology and nesting behaviour of the wasp *Ammophila ebenina* Spin. - *Izvest. Akad. Nauk Turkmen SSR, Ser. Biol. Nauk*, (2): 62-71 (in Russian).
- OLBERG G., 1952. - Die Sandwespen (*Ammophila* und *Podalonia*). - *Die neue Brehm-Bücherei*, pp. 58.
- PALMER J.A. e STELFOX A.W., 1931. - On the habits of *Sphex affinis* (*lutaria*) in Ireland. - *Entom. Month. Mag.*, 67: 130-133.