

Osservazioni biologiche sul “*Mellinus arvensis* L.”  
e sull’ “*Oxybelus trispinosus* F.”

(HYMENOPTERA-SPHECIDAE)

Le ricerche sulle quali riferisco nella presente nota furono eseguite tra il 25 settembre ed il 10 ottobre 1951 e tra il 1° luglio e il 2 ottobre 1952. in una località situata a circa 1300 m.s.m. nei dintorni di Cavalese (Trento).

Ringrazio il Prof. Guido GRANDI, Direttore dell’Istituto di Entomologia dell’Università di Bologna, per i consigli datimi e per la pubblicazione dei risultati delle mie ricerche nel « Bollettino » del suo Istituto.

***Mellinus arvensis* L.**

Il *Mellinus arvensis* L. fu da me seguito in un terreno ben esposto al sole, rivolto a sud-est, inclinato, al limite di un magnifico bosco di conifere. Il sottosuolo è di origine alluvionale, quindi essenzialmente sabbioso, ma legato e percorso da radici. Il terreno è cosparso di erbe e di cespugli bassi (sottobosco); in qualche punto risulta però glabro e battuto.

I nidi vengono quasi sempre scavati partendo da crateri sabbiosi, rimasti dopo l’estrazione di grosse ciocche di Abeti. Non è raro tuttavia il caso di trovarli isolati magari fra piantine di mirtillo, dove vi sia un po’ di sabbia da scavare. Il terreno, pur essendo abbastanza compat-

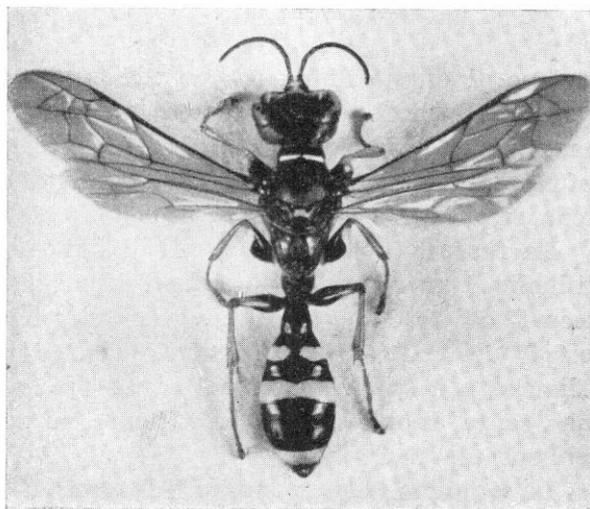


FIG. I.

*Mellinus arvensis* L. - Adulto veduto dorsalmente.

to, è umido e perforabile con grande facilità. L'unica difficoltà è talora rappresentata dall'abbondanza di radici. In questi crateri, di 2-4 m<sup>2</sup> di superficie, si possono notare anche decine di piccoli fori irregolari di 7-8 mm. o meno di diametro, discretamente discosti fra loro. A prima vista si potrebbe pensare ad una tendenza dell'imenottero per la vita in colonie sineotiche e quindi ad una certa interattrazione, ma è anche probabile si tratti di una necessità ecologica, tanto più che l'insetto non si rifiuta, come ho detto sopra, di vivere separatamente, purchè possa trovare condizioni neces-

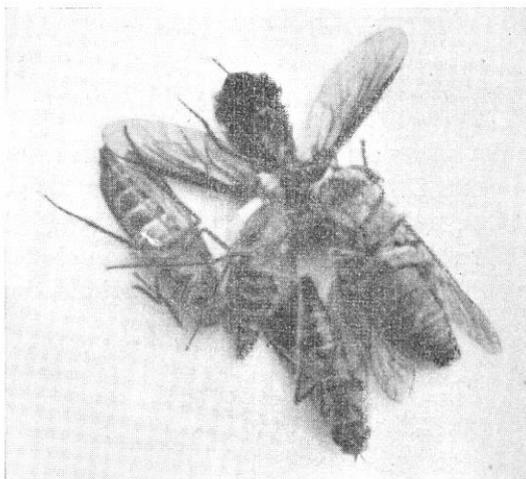


FIG. II.

*Mellinus arvensis* L. — Contenuto di una cella pedotrofica (*Tabanus*, *Thereva* e *Villa*) Una delle vittime sopporta l'ovo dell'imenottero.

ragione di questa differenza sta nel fatto, io penso, che le celle più grandi vengono fornite con un numero maggiore, a volte rilevante, di prede e servono per le femmine; mentre le più piccole ne contengono un numero inferiore e servono per i maschi. Le pareti delle celle, come del resto quelle della galleria, sono pressate e lisce.

La fuoruscita dei primi adulti di ambo i sessi avviene nella prima decade di luglio. I maschi volitano numerosi, poggiandosi ogni tanto sulle radichette uscenti dal terreno o entrando negli stessi nidi. Si vedono volare già verso le 6,30 del mattino prima ancora dell'uscita delle femmine. Siccome lo sfarfallamento è scalare e ammette uno sfasamento di tempo non precisabile ma senza dubbio di 3 o 4 settimane, si notano i maschi anche in agosto sebbene più rari.

Le femmine iniziano subito il lavoro. In base alle mie osservazioni l'imenottero vibra un solo colpo di pungiglione alla preda in direzione del gnato-cerebro (massa nervosa sottoesofagea). Si serve invece delle mandibole per produrre contusioni multiple al capo del dittero.

sarie per nidificare. Quasi sempre l'entrata dei nidi si trova in una parete più o meno verticale, e alle volte rientrante, tanto che l'imenottero vi accede servendosi delle numerose radichette che escono dal terreno.

La prima parte della galleria ha un decorso leggermente inclinato, discende poi subverticalmente e quindi, con strette e rozze sinusoidi, raggiunge anche i 50 cm. di profondità, dove si apre la cella pedotrofica posta orizzontalmente. In qualche caso si trova una prima cella a 20-30 cm. e una seconda più in basso. Alcune di queste celle sono più grandi delle altre, misurando un diametro di circa 12 mm. La

Il trasporto della preda viene effettuato a volo. Il carico è tenuto strettamente aderente all'addome del predatore per mezzo delle zampe anteriori e la testa della vittima è serrata fortemente con le mandibole. L'atterraggio avviene poco discosto dall'entrata del nido. L'imenottero libera le zampe anteriori tenendo stretta la preda con le mandibole e, rinculando, entra nella galleria trascinandovi la preda. Qualche volta l'operazione riesce difficile per la posizione piuttosto scomoda dell'entrata; preda e predatore rotolano allora giù per la scarpata.

Ho assistito varie volte e a lungo all'operazione suindicata. Visto anzi che l'imenottero non riusciva nell'intento, l'ho afferrato, posto sul palmo della mano e sollevato fino all'entrata. Calmo, il predatore è sparito nella galleria assieme con la preda.

La cattura delle prede continua per parecchio tempo; che io però non ho potuto precisare. Per fornire una cella per l'allevamento di un maschio credo sia sufficiente una giornata o poco più di lavoro, però non continuo. Per le altre il tempo necessario è più lungo. Ho visto femmine rifornire lo stesso nido per due settimane. Come ho detto sopra il lavoro procede lentamente. Si notano infatti spesso gli imenotteri affacciati all'entrata, immobili. Il tempo trascorso fuori del nido molte volte è pure assai notevole.

Nel mese di agosto l'attività si riduce molto, per cessare poi quasi totalmente. Lo sfarfallamento dei nuovi adulti avviene nella seconda metà di settembre. La durata degli stadi preimmaginali è quindi di circa due mesi. Le femmine neosfarfallate cominciano a nidificare e proseguono fino ai primi freddi di ottobre.

Alle ovodeposizioni tardive (agosto) non seguono nello stesso anno, sfarfallamenti e le generazioni annuali si riducono a una.

Quando le celle sono complete vengono chiuse. La galleria invece resta aperta (verso l'esterno naturalmente).

Passiamo ora ad un esame del contenuto delle celle stesse e a stabilire qualcosa di sicuro sulla questione riguardante l'approvvigionamento.

Ne ho avuto sott'occhio, di celle, un numero discreto. Per evitare lungaggini presento una tabella statistica che prospetta i reperti comprensivamente. Si tratta di 14 celle scelte a caso.

CELLA	PREDE	OVO O LARVA	CELLA	PREDE	OVO O LARVA
I	16	larva neonata	IX	5	ovo
II	4	» »	X	4	»
III	x	» matura	XI	4	» (cella compl.)
IV	4	» neonata	XII	4	» »
V	9	ovo	XIII	9	» »
VI	4	»	XIV	resti di	larva matura
VII	4	larva neonata		molte prede	
VIII	x	larva			

Da questa tabella si può farsi un'idea del contenuto delle varie celle. È chiaro che vi sono forti diversità tra l'una e l'altra. Stabilire quindi con esattezza il numero necessario di prede per nutrire una larva non è facile. Questo mi sembra tuttavia assodato: che le celle contenenti poche prede (4) sono destinate ai maschi; le altre, compresa la IX contenente 5 grossi Ditteri, sono destinate a femmine.

C'è da chiedersi ora se le celle pedotrofiche siano rifornite completamente prima della ovodeposizione (rifornimento massivo), o se la larva sia nutrita con prede recate di tanto in tanto (rifornimento frazionato). Non vi è rifornimento frazionato e l'ovo non è deposto sulla prima preda. Nei nidi XI, XII, XIII della tabella precedente l'ovo era stato deposto sull'ultima.

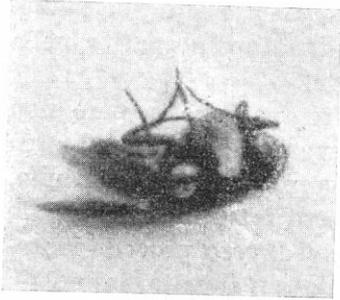


FIG. III.

*Mellinus arvensis* L. — Una vittima divorata da una larva dell'imenottero.

L'ovo ha una lunghezza di 3-4 mm. circa; è bianco, arcuato. La sua posizione sulle prede è quasi sempre la stessa. Il polo cefalico si trova alla base dell'ala sinistra sulla sutura che separa il noto dalle pleure. Ho trovato un solo caso nel quale il polo cefalico era accollato al collo della vittima.

L'incubazione non si protrae per più di 2 o 3 giorni, e la larvetta inizia immediatamente il pasto che può durare 4 o 5 giorni.

La larva matura della femmina misura 12 mm. di lunghezza circa; quella del maschio meno.

La costruzione del bozzolo può durare circa 25 ore. Si tratta d'un barietto fatto d'un tessuto sericeo resistente, impermeabile all'acqua; alla cui periferia sono inglobati da fili di seta uscenti dal tessuto i resti delle vittime. Quello delle femmine misura circa 14 mm. di lunghezza per 6 circa di larghezza nella sua circonferenza maggiore; quello dei maschi circa 7-8 in lunghezza per circa 5 in larghezza.

La fuoriuscita dell'insetto perfetto dal bozzolo avviene per una spaccatura rotondeggiante del polo cefalico.

Per concludere esporrò in un'altra tabella i risultati ottenuti allevando in cattività 4 individui.

DATA	I NIDO	II NIDO	III NIDO	IV NIDO
1 agosto	ovo	larva neonata	ovo	larva matura
2 »	larva neonata	larva	ovo	inizio del bozzolo
3 »	larva	larva	ovo avizzito	terminato il bozzolo
5 »	larva	inizio del bozzolo	—	—
6 »	larva	terminato il bozzolo	—	—
7 »	inizio del bozzolo	—	—	—
8 »	terminato il bozzolo	—	—	—

I Ditteri predati dal *Mellinus arcensis* K. appartengono alle famiglie, ai generi ed alle specie seguenti <sup>(1)</sup>:

Fam. TABANIDAE

**Tabanus solstitialis** Schin.

» THEREVIDAE

**Thereva nigripes** Loew

» **Rondanii** Idenn.

» BOMBYLIIDAE

**Villa** sp.

Fam. MUSCIDAE

**Cryptolucilia caesarion** Meig.

**Fannia scalaris** F.

**Anthomyia** sp.

» CALLIPHORIDAE

**Onesia coerulea** Meig.

**Lucilia** sp.

**Pollenia** sp.

**Sarcophaga** sp. prope **Schnabli** Villen.

» LARVAEVIDAE

gen. sp.

**Oxybelus trispinosus** F. (= *nigripes* Ol.).

La nidificazione di questo *Oxybelus* <sup>(2)</sup> avviene in un terreno sabbioso, esposto al sole, leggermente inclinato. La sabbia deve essere piuttosto slegata e asciutta; se è troppo compatta è rifiutata dall'insetto.

Per quanto mi consta vi è una sola generazione annuale. L'insetto compare nella seconda metà di giugno e scompare alla fine di luglio.

Le modalità della nidificazione sono assai semplici. La femmina, dopo essere stata fecondata, inizia lo scavo in un luogo dalle caratteristiche sopra indicate. Il lavoro dura circa

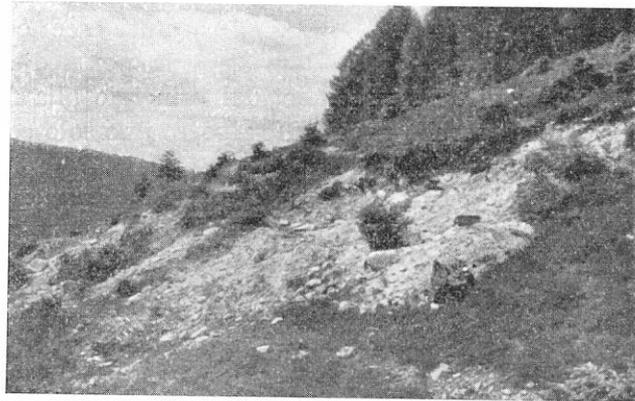


FIG. IV.

*Oxybelus trispinosus* F. — Località di nidificazione.

un'ora. L'entrata viene subito otturata dall'interno appena l'imenottero è sparito nella galleria. Uscendo, la femmina assesta l'entrata determinando un foro circolare a margine abbastanza consistente, del diametro di circa

<sup>(1)</sup> Cortesemente classificati dal Chiar.mo Prof. F. VENTURI, che vivamente ringrazio.

<sup>(2)</sup> Cortesemente classificato dal Prof. J. DE BEAUMONT, che vivamente ringrazio.



FIG. V.

*Oxybelus trispinosus* F. — Galleria e cella pedotrofica asportante le vittime.

3-4 mm. Dopo l'approntamento del nido che lascia completamente aperto, volita qua e là nei dintorni, compie dei giri d'ispezione e parte. Ritorna quasi subito, entra nel nido, riesce dopo qualche istante e riparte in cerca di Ditteri.

L'approvvigionamento si compie in un'ora e mezzo circa se le prede non sono più di quattro, come avviene nella maggior parte dei casi, altrimenti occorre maggior tempo. In due celle ho trovato nove e sei prede rispettivamente; nelle altre (circa una quindicina) sempre quattro. Credo che l'imenottero riesca a rifornire un paio di celle al giorno. Se viene sorpreso dalla sera mentre è intento alla costruzione di un nido, vi si chiude dentro e pernotta. Il giorno dopo riprende il rifornimento. Dopo avere completato la cella coll'ultima preda chiude l'entrata e passa alla deposizione dell'ovo. Dopo circa 45 minuti esce ed ostruisce grossolanamente la porta d'entrata.

Ho seguito l'operazione, dal principio alla fine, in molti casi, ottenendo risultati pressochè uguali. Ne riporto uno solo controllato il giorno 26 giugno.

ore 10,30	inizio dello sterramento
» 11,30	fine del lavoro
» 11,30-12,05	giri di orientamento
» 12,10	la femmina entra con una preda
» 12,10	» entra con una preda
» 12,12	» esce
» 12,17	» rientra con una seconda preda
» 12,19	» riesce
» 12,22	» entra con una preda
» 12,23	» esce di nuovo
» 12,30	» entra coll'ultimo Dittero
» 12,31	» chiude l'entrata dall'interno
» 13,15	» esce e chiude definitivamente

La preda è portata, testa in avanti, bene aderente alla faccia ventrale del corpo, ma piuttosto spostata verso l'apice addominale ed è tenuta stretta colle zampe medie e posteriori. Le anteriori sono libere. Nella stessa posizione il Dittero viene introdotto dalla femmina nella galleria; esso presenta perciò, nella cella pedotrofica, la testa rivolta verso il fondo.

La galleria misura circa 6 cm. di lunghezza; la cella circa 10 mm. per 5-6 mm.

L'ovo viene incollato sull'ultima preda, col polo cefalico attaccato ventralmente al collo della stessa. Non supera i 3 mm.; è bianco e un po' arcuato. L'incubazione dura tre giorni circa.

Dall'uscita dall'ovo alla fine del pasto intercorrono 5 giorni circa; quindi avviene la costruzione del bozzolo.

La larva matura misura circa 8 mm. di lunghezza.

Ho creduto opportuno sottoporre a controllo diretto 2 nidi asportandone le rispettive celle pedotrofiche. Eccone i dati:

I cella	26 giugno	deposizione dell'uovo
»	30 »	larva neonata
»	4 luglio	fine del pasto e inizio della costruzione del bozzolo (mattino)
»	5 »	fine della costruzione del bozzolo (sera)
II cella	30 giugno	larva
»	2 luglio	inizio della costruzione del bozzolo
»	3 »	fine della costruzione del bozzolo

Il bozzolo è lungo 9 mm. e largo 4. La larva matura ha la precauzione di spostare i resti del pasto per poter più liberamente e più facilmente costruire la custodia entro cui dovrà svernare. Solleva allora la testa, e quindi la parte anteriore del corpo, raccoglie colla bocca uno alla volta i granelli di sabbia che le stanno attorno e li deposita in prossimità dell'ultimo anello addominale, cercando di legarli colla seta emessa dalle glandole sericipare della cavità orale. Granello su granello il delicato ma consistente muro cresce tutto intorno al corpo fino a tanto che la sola testa può uscire. Il foro rimasto viene otturato con uno spesso strato di seta.

I Ditteri predati dall'*Oxybelus trispinosus* F. appartengono alle famiglie, ai generi ed alle specie seguenti (1).

Fam. MUSCIDAE

**Musca** sp.  
**Helina calceata** Rond.  
» **pubescens** Stein.  
**Anthomyia Kuntzei** Schnabl.

Fam. CALLIPHORIDAE

**Lucilia?** **caesar** L.  
**Pollenia** sp.  
**Sarcophaga** sp. prope **Schnabli** Villen.  
gen. sp.

» LARVAEVORIDAE

gen. sp.

(1) Cortesemente classificati anch'essi dal Chiar.mo Prof. F. VENTURI.