

LUIGI DE MARZO

Istituto di Entomologia agraria e forestale - Università della Basilicata

## **Costruzione della loggia pupale e del bozzolo in alcuni Pselafidi (Coleoptera)**

Sulle modalità di allestimento del rifugio per la futura pupa, riferisco qui in maniera più dettagliata, e con l'aggiunta di ulteriori dati acquisiti nel frattempo, una serie di osservazioni di laboratorio, che avevo già esposto sotto forma di "poster" allo scorso Congresso Nazionale di Entomologia (DE MARZO, 1988).

Precedenti conoscenze sull'argomento riguardavano esclusivamente il comportamento della larva di *Batrisodes oculus* (Aubè) (DE MARZO, 1984).

### MATERIALI E METODI

Le larve vennero ottenute *ex ovo* con i metodi che ho descritto altrove (DE MARZO, 1986; 1987).

Allo scopo di agevolare alle larve il reperimento di un sito adatto per l'insediamento della loggia pupale, nello strato di terriccio al fondo dei recipienti di osservazione venivano praticate ad arte alcune fossette, del diametro di 2-4 mm e profonde altrettanto.

Le osservazioni venivano condotte allo stereomicroscopio con luce fredda. Nel caso particolare di *Batrisodes oculus*, si è potuto osservare la tessitura della seta usando l'accorgimento di asportare lo strato di granuli di terriccio appena depositato dalla larva e di sostituirlo con una finestrella fatta con un frammento di vetrino coprioggetto (cfr. DE MARZO, 1984).

---

Ricerche parzialmente finanziate con il contributo M.P.I. 60%, 1987.

## COMPORTAMENTI OSSERVATI

### (I) Nessuna costruzione: *Pseudozibus crassipes*

Le larve si impupavano libere sul substrato o in fessure occasionali, senza predisporre né una loggia di terriccio, né un bozzolo.

### (II) Utilizzazione di terriccio non lavorato (fig. 1): *Trimium minimum*, *Tycho-bythinus glabratus*, *Bryaxis pedator*, *B. italicus*, *Brachygluta helferi helferi*

Le larve si insediavano in una delle fossette predisposte e procedevano a chiuderne l'apertura con granelli di terriccio, presi con le mandibole e giustapposti senza ulteriori cure.

### (III) Utilizzazione di terriccio impastato (figg. 2-4): *Brachygluta perforata*, *B. abrupta septentrionalis*

Le larve raccoglievano granelli di terriccio dal fondo delle fossette predisposte e li impastavano, modellandoli in forma filamentosa. I filamenti ottenuti venivano man mano riuniti per formare una rete di chiusura della fossetta.

Il completamento di detta operazione richiedeva da 80 a 120 ore.

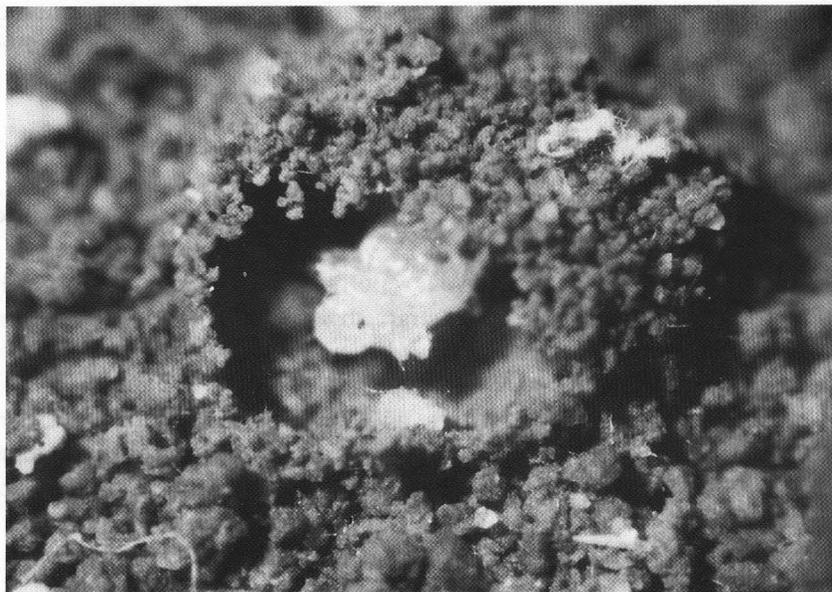
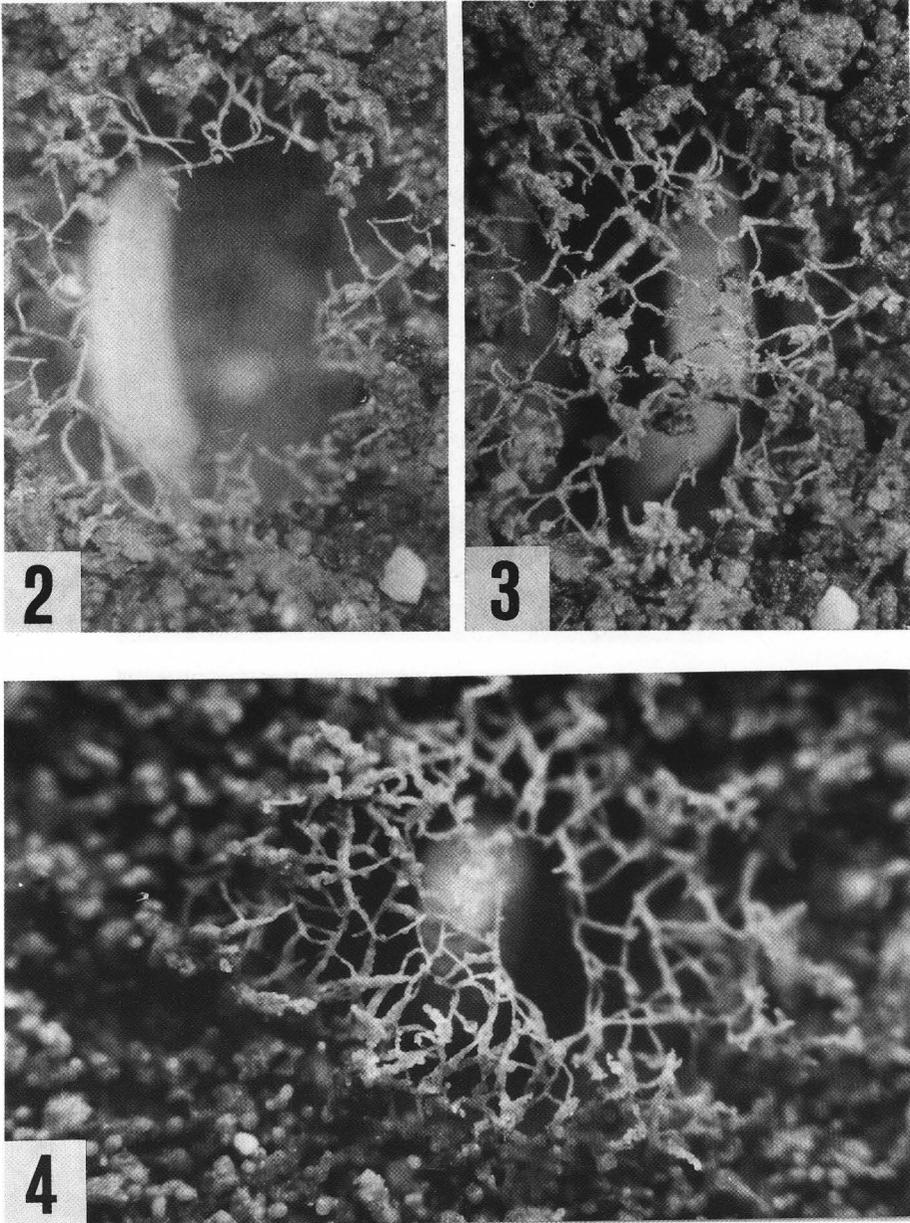
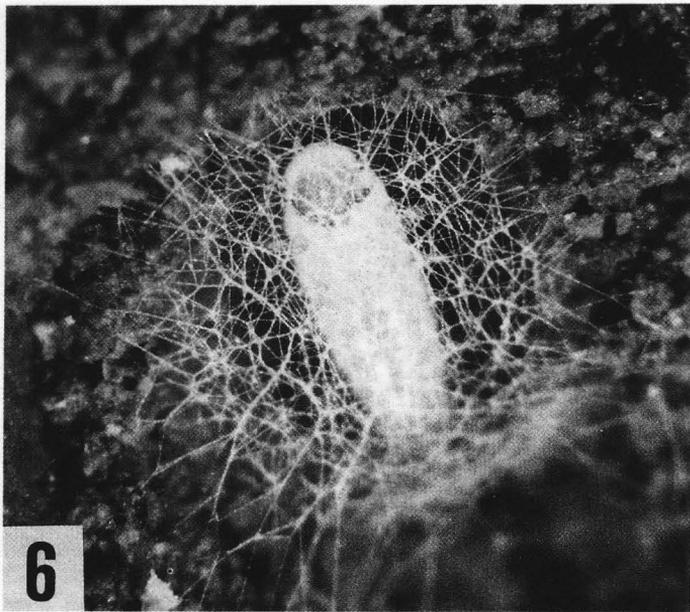
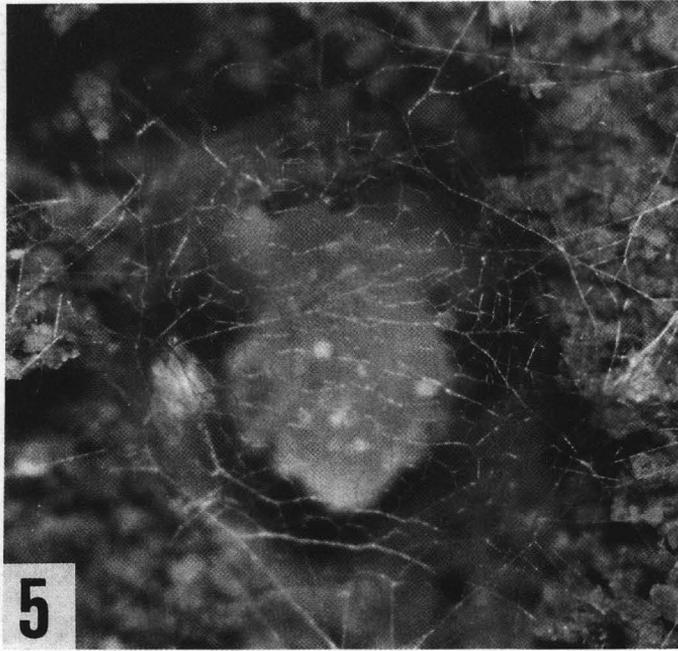


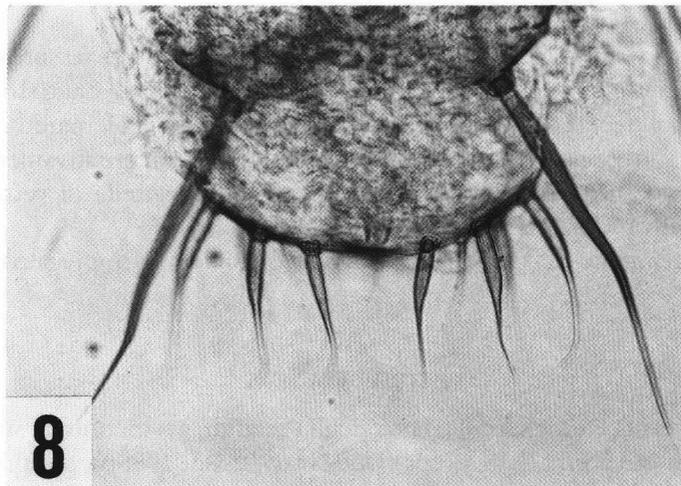
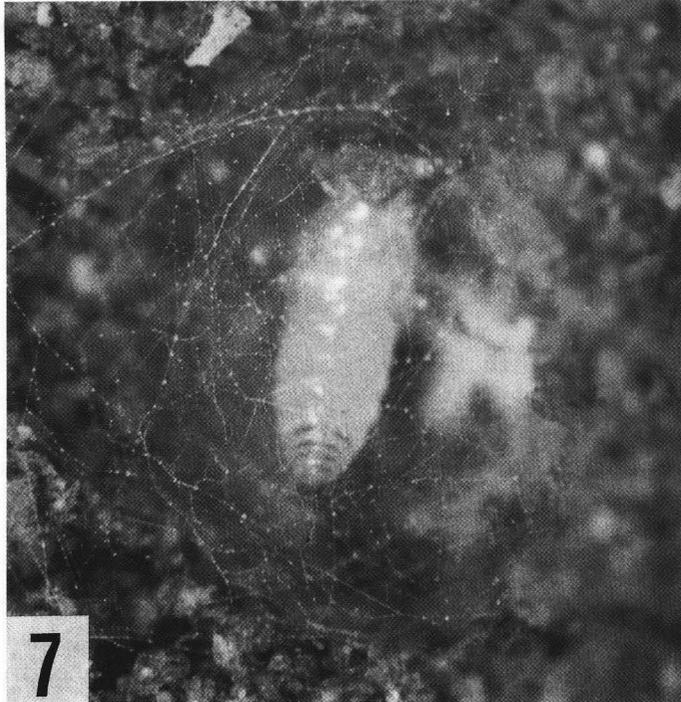
Fig. 1 - Pupa di *Bryaxis italicus* nella sua loggia fatta in maniera molto semplice con granuli di terriccio.



Figg. 2-4 - Le larve di *Brachygluta abrupta* (2-3) e di *B. perforata* (4) chiudono la fossetta con una rete di filamenti, fatti impastando il terriccio con le parti boccali. Si osservano nella figura diverse fasi dell'operazione.



Figg. 5-6 - Senza tessere un vero e proprio bozzolo, le larve di *Rybaxis longicornis* (5) e di *Trissemus antennatus* (6) chiudono la fossetta con una rete di seta filata mediante le mascelle. Come si può notare, la rete è molto più fitta in *Trissemus*.



Figg. 7-8 - Bozzolo in *Pselaphus heisei*. La tessitura della seta viene eseguita con l'apposito pettine di setole che si osserva in figura, e che è situato sul nono segmento addominale.

(IV) Utilizzazione di seta filata con le appendici boccali (figg. 5-6): *Rybaxis longicornis*, *Trissemus antennatus antennatus*

La fossetta veniva chiusa con una rete di seta più o meno fitta. I diversi fili di seta si formavano a livello delle mascelle della larva, che erano in rapido movimento. La rete di seta interessava soltanto l'apertura della fossetta, non le pareti.

In entrambe le specie, l'operazione si è svolta in un tempo di circa 30 ore.

(V) Utilizzazione di seta filata con l'estremità dell'addome (figg. 7-8): *Pselaphus heisei parvus*

La larva costruiva un bozzolo di seta piuttosto fitto tutt'intorno a se stessa, sia insediandosi nelle fossette predisposte, sia ignorandole. La tessitura era operata mediante un pettine di setole del nono urite (si veda la figura). Durante l'operazione la larva muoveva l'addome dall'alto in basso e viceversa sfiorando le pareti intorno; sicchè da detto pettine scaturiva una serie di esili fili di seta.

L'operazione si completava in circa 30 ore.

(VI) Utilizzazione sia di terriccio, sia di seta filata con le zampe anteriori (figg. 9-10): *Batrisodes oculatus*

L'allestimento del rifugio pupale procede in due fasi, cioè costruzione della loggia e fabbricazione del bozzolo. La seconda fase può seguire immediatamente alla prima, oppure essere ritardata più o meno a lungo, anche di qualche giorno.

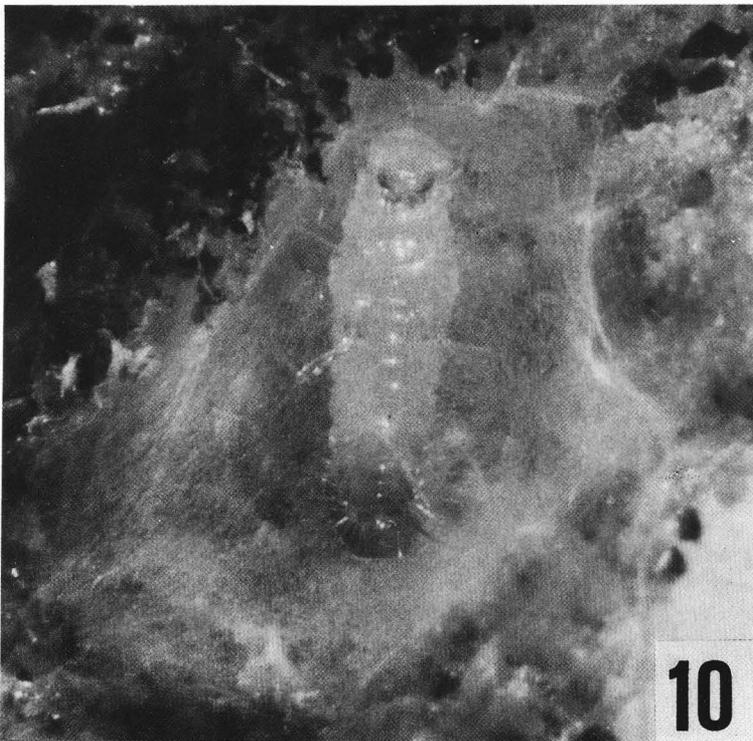
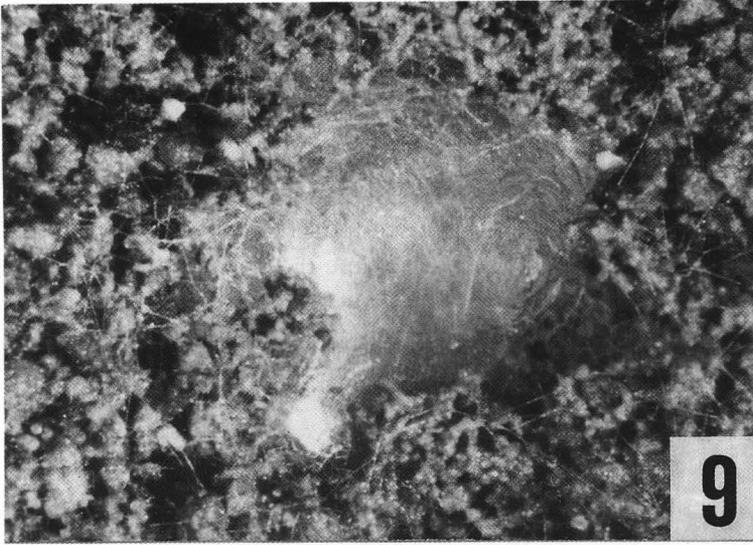
Le larve si insediavano, o nelle fossette predisposte o in fessure occasionali, e provvedevano a rinchiudersi usando particelle del substrato. In un secondo tempo, si dedicavano a tappezzare fittamente con seta le pareti circostanti. La filatura veniva eseguita con le zampe anteriori, che alternativamente venivano portate da un punto all'altro delle pareti. La finestrella di vetro aggiunta ad arte veniva ugualmente tappezzata di seta.

Limitatamente alla costruzione del bozzolo, il tempo impiegato era di circa 30 ore.

#### CONSIDERAZIONI

La diversità etologica delle larve degli Pselafidi, già incontrata studiandone le modalità di cattura della preda (DE MARZO, 1984; 1988b), si ripresenta nell'attività oggetto di questo studio.

Infatti, accanto a forme larvali che fabbricano una comune loggia di terriccio, ve ne sono altre che operano in maniera più complessa; sia plasmando lo stesso materiale del substrato, sia servendosi del secreto delle loro ghiandole sericiple.



Figg. 9-10 - Immagine del fittissimo bozzolo di seta di *Batrisodes oculatus*. In questa specie, la filatura della seta viene eseguita con le zampe anteriori.

Inoltre, si è visto che, nell'ambito delle larve che usano la seta, organi ben diversi possono venire impegnati nell'operazione di filatura: le parti boccali, le zampe anteriori, un apposito pettine addominale. Il fatto che le ghiandole sericipare non siano localizzate, bensì distribuite lungo tutto il corpo, dal capo all'estremità dell'addome (cfr. DE MARZO, 1985), è senza dubbio alla base della loro capacità di filare usando organi ben distanti tra loro.

Complessivamente sono stati riscontrati ben sei comportamenti, e l'aver ottenuto una casistica così ricca dall'esame di un numero piuttosto esiguo di specie lascia prevedere la scoperta di nuovi e imprevedibili comportamenti, da parte di chi vorrà ulteriormente indagare sull'argomento.

#### RIASSUNTO

Sulla base di osservazioni di laboratorio, vengono descritti diversi comportamenti, da parte di larve di Pselafidi di vari generi e specie, in merito all'allestimento del rifugio per la pupa.

In maniera più o meno elaborata, vengono utilizzati o materiale del substrato, o seta, o entrambi. Inoltre, nell'ambito delle specie che utilizzano la seta, questa può venire filata, secondo la specie, o con le appendici boccali, o con le zampe anteriori, o con un apposito pettine addominale di setole.

#### SUMMARY

##### BUILDING OF THE PUPAL CHAMBER AND COCOON IN SOME PSELAPHIDS (COLEOPTERA)

When they are ready to pupate, Pselaphid larvae are used to predispose a protective shelter, which is made with either mould particles or silk, or with both of these materials. Moreover, within larvae that use silk, different organs - mouth parts, fore legs, abdominal comb of setae - can be engaged in the weaving.

Study was carried out in laboratory conditions, on a mould substrate where some small pits were artfully predisposed inside. Usually, the larvae entered one of these pits and, according to the species, behaved in different ways, as follows:

- I) Simply, the larva closed the pit with a layer of mould particles: *Trimium minimum*, *Tychobothinus glabratus*, *Bryaxis pedator*, *B. italicus*, *Brachygluta belferi belferi*.
- II) Working by its mouth-parts, the larva kneaded mould and shaped a number of filaments, which were assembled one after another in order to compose a closing net of the pit: *Brachygluta perforata*, *B. abrupta septrionalis*.
- III) The larva closed the pit by a more or less dense silk net, weaving the latter by its mouth-parts: *Rybaxis longicornis*, *Trissemus antennatus antennatus*.
- IV) Without adjusting the pit, the larva wove a silk cocoon by a special abdominal comb of setae: *Pselaphus heisei parvus*.
- V) Preliminarily, the larva closed the pit by mould particles; then, it lined the pit by a dense silk net, weaving by its fore legs: *Batrisesodes oculatus*.

No building was performed by the larvae of *Pseudozibus crassipes*.

#### LAVORI CITATI

- DE MARZO L., 1984 - Osservazioni etologiche sulle larve di *Batrisodes oculatus* Aubè (Coleoptera, Pselaphidae). *Frustula entomologica*, Pisa, nuova serie, 7/8: 501-506.
- DE MARZO L., 1985 - Organi erettili e ghiandole tegumentali specializzate nelle larve di *Batrisodes oculatus* Aubè: studio morfo-istologico (Coleoptera, Pselaphidae). *Entomologica*, Bari, 20: 125-145.
- DE MARZO L., 1986 - Morfologia delle uova in alcuni Pselafidi (Coleoptera). *Entomologica*, Bari, 21: 155-163.
- DE MARZO L., 1987 - Morfologia della larva matura in alcuni Pselafidi (Coleoptera). *Entomologica*, Bari, 22: 97-135.
- DE MARZO L., 1988a - Costruzione della loggia pupale e del bozzolo negli Pselafidi (Coleoptera). Poster. *Atti XV Congr. naz. ital. Entomol., L'Aquila*, pp. 1071-1072.
- DE MARZO L., 1988 b - Comportamento predatorio nelle larve di *Pselaphus heisei* Herbst. *Atti XV Cong. naz. ital. Entomol., L'Aquila*, pp. 817-824.