

L. DE MARZO

**Una particolarità morfo-funzionale dei genitali femminili
in *Bolothrips insularis* (Bagnall) (Thysanoptera Phlaeothripidae)**

Riassunto - Osservazioni di laboratorio dimostrano che *Bolothrips insularis* (Bagnall) è una specie oovivipara come altre della stessa subf. Idolothripinae. Numerosi adulti e neanidi di questo tubulifero sono stati ottenuti da campioni di culmi di graminacee spontanee, prelevati da giugno ad ottobre in varie località di Basilicata e Puglia. Le femmine sono state in parte sottoposte a dissezione e in parte mantenute vive per ottenere le uova. E' stato accertato che le femmine hanno gli ovidotti adattati per mantenere in incubazione fino a 14 uova e che lo sgusciamento delle larve avviene entro poche ore dall'ovideposizione. Si sottolinea che, in mancanza di strutture materne specializzate per la nutrizione degli embrioni, *B. insularis* va formalmente classificato come specie oovivipara, e non vivipara, in base alla terminologia di Engelmann (1970).

Abstract - A morphological and functional peculiarity of female genitalia detected in *Bolothrips insularis* (Bagnall) (Thysanoptera Phlaeothripidae).

B. insularis is recorded as further instance of ooviparous species in the subf. Idolothripinae. Evidence for its reproductive behaviour arose by dissecting many females collected from June to October. Moreover, some females were kept alive in vials to observe oviposition. Abundant material, including adults and neanides of this thrips, was selected from samples of Bermuda grass stems, collected in different localities of southern Italy.

Out of some 60 females dissected throughout, 21 egg-bearing items were observed. Eggs were in a number ranging from 1 to 14 in each female and completely developed in a large rate; they were stored in a dilated tract of female genitalia, which does evidently correspond to the usual oviducts of other thrips. Observations on live females showed that eggs do hatch within few hours after they have been released. Altogether, results assert that females of *B. insularis* are used to incubate eggs up to the complete development. Because it lacks special maternal nutrition structures for embryos, this thrips must be formally classified as ooviparous (not viviparous) according to Engelmann's terminology (1970).

Key words: expansile oviducts, egg incubation, ooviparity.

INTRODUZIONE

Bolothrips insularis (Bagnall) è un tubulifero presente in Italia, limitatamente al Mezzogiorno e alla Sicilia (Marullo & zur Strassen, 1995), ed è reperibile nei prati come altre specie dello stesso genere (Priesner, 1964). La presente nota illustra qualche dettaglio inedito del suo comportamento riproduttivo.

In precedenza, esaminando gli organi interni in varie specie di tripidi (De Marzo, 2003), avevo già constatato che le femmine di *B. insularis* usano immagazzinare nelle vie genitali un numero di uova anche superiore alla decina; in seguito, ripetendo le osservazioni su materiale più abbondante, ho accertato che tale particolare comportamento è in rapporto con una specializzata prolificazione di tipo ovoviviparo.

MATERIALI E METODI

Numerosi adulti di *B. insularis* sono stati ottenuti, insieme con le relative neanidi, da campioni di culmi di graminacee spontanee, prelevati da giugno ad ottobre in varie località delle province di Bari e Matera. In campo i singoli campioni sono stati allestiti tagliando i culmi in fasci a livello del suolo e riempiendo 5-6 selettori del tipo già illustrato altrove (De Marzo, 2005). In laboratorio i campioni sono stati tenuti a dissecare a temperatura ambiente per 3-4 giorni, in modo da ottenere una graduale fuoriuscita dei tripidi ricoverati sotto le guaine fogliari. La raccolta dei tripidi dal fondo dei selettori è stata effettuata ogni 7-8 ore, scuotendo preventivamente la massa vegetale per forzare il passaggio degli individui attraverso la reticella.

Dal vivo allo stereomicroscopio, gli adulti dei due sessi di *B. insularis* sono stati riconosciuti dall'*'habitus'* e dal dimorfismo nei femori anteriori (Fig. 1A-B). Le femmine sono state in gran parte utilizzate per l'esame dell'apparato genitale, effettuandone la dissezione in soluzione fisiologica (NaCl 0,9%). Altre femmine, raccolte in vari mesi, sono state tenute vive in tubetti del tipo raffigurato (Fig. 1C) e tenute in osservazione, effettuando l'ispezione dei tubetti ad intervalli di 7-8 ore.

Le neanidi di *B. insularis* sono state preliminarmente riconosciute dalla colorazione scarlatta e dall'addome slargato (Fig. 1D), distinguendo le due età in base alla forma delle antenne (Fig. 1E-F). In un secondo tempo, la loro identificazione è stata confermata dallo sfarfallamento in laboratorio di alcuni adulti. Gli sfarfallamenti sono stati ottenuti dopo 15-20 giorni dalla raccolta in campo delle neanidi, mantenendo queste ultime in tubetti dello tipo già raffigurato (Fig. 1C).

I disegni di *'habitus'* sono stati eseguiti su individui prefissati in formaldeide al 2% e montati temporaneamente in acqua su vetrino. I disegni anatomici sono stati effettuati nel corso delle dissezioni, su preparati temporanei nella stessa soluzione fisiologica. Per evidenziarne la parte ectodermica, l'apparato genitale di alcune femmine è stato trattato in potassa al 10% (a freddo per alcune ore) e poi esaminato a contrasto di fase su vetrino in acido lattico.

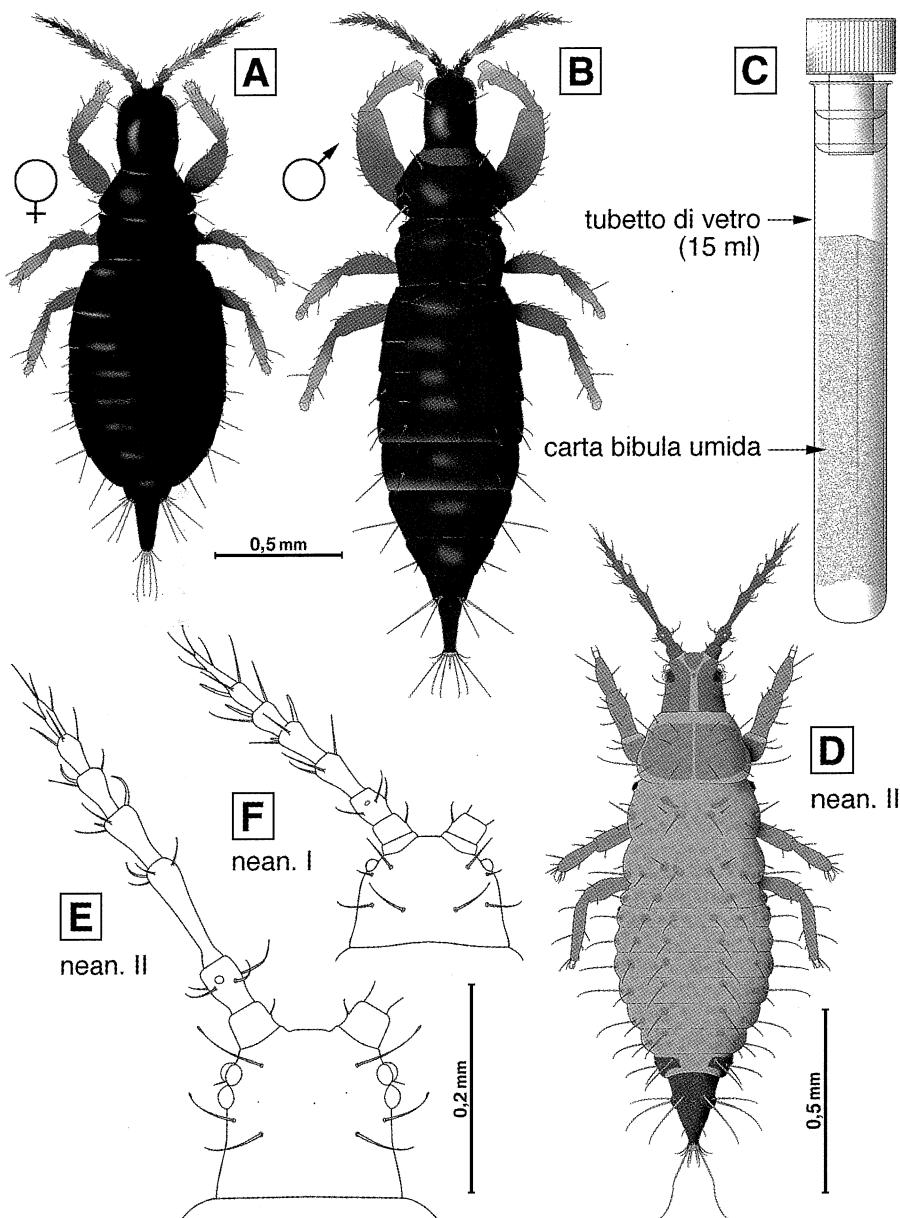


Fig. 1 - *Bolothrips insularis* (Bagnall): A-B, adulti; C, neanide di seconda età; D, tipo di tubetto utilizzato sia per ottenere gli sfarfallamenti (a partire da neanidi raccolte in campo), sia per osservare le ovideposizioni.

RISULTATI

In tutto il periodo di osservazione, da giugno ad ottobre, i campioni hanno fornito sia adulti dei due sessi, sia neanidi di entrambe le età di *B. insularis*. Una particolare abbondanza della specie è stata riscontrata sulla gramigna, *Cynodon dactylon* (L.) Pers., ai bordi delle strade rurali e ai margini di campi coltivati a cereali. Ad esempio, una serie di 4 campioni, prelevati in un prato di gramigna alla periferia di Matera nella prima metà di ottobre, ha fornito 27 femmine della forma attera, 3 della forma macrottera, 32 maschi, 29 neanidi di I età e 40 neanidi di II età.

In totale, le dissezioni hanno riguardato circa 60 femmine, di cui il 30% (n=21) sono risultate ovigere. In ciascuna femmina è stato trovato un numero di uova variabile da 1 a 14, con la frequenza indicata nella Tab. 1.

Tab. 1 - *Bolothrips insularis* (Bagnall): risultati delle osservazioni sulle femmine ovigere.

No. uova per femmina	No. femmine esaminate	mese di raccolta
1	3	IX
2	7	VIII
3	1	VIII
5	3	X
6	2	IX
7	1	IX
8	1	VIII
11	1	IX
12	1	IX
14	1	VII

Le vie genitali delle femmine ovigere si presentavano, ovviamente, espanso in vario grado, proporzionalmente al numero di uova immagazzinate: la Fig. 2A illustra la condizione delle vie genitali in una femmina portatrice di circa 10 uova.

Effettuando i trattamenti in potassa, è stato accertato che le uova vengono immagazzinate in un tratto munito di intima cuticolare. Essendo di evidente origine ectodermica, questo tratto corrisponde all'insieme degli ovidotti laterali e dell'ovidotto comune, come indicato in Fig. 2B. Osservando queste uova nei preparati a fresco a luce trasmessa, è stato constatato che esse erano spesso in fase avanzata di sviluppo. Al limite, l'embrione appariva del tutto formato, con gli ocelli scuri e le antenne pigmentate, come nelle neanidi neosgusciate (Fig. 2C-D).

In laboratorio, numerose di queste neanidi sono state ottenute dalle ovideposizioni di alcune femmine (n=8) raccolte in luglio e agosto; esse sono state trovate, vaganti sulle pareti, dopo alcuni giorni dall'introduzione delle femmine nei tubetti. Allo stesso tempo, sono stati trovati, aderenti alle pareti degli stessi tubetti, i corion vuoti delle uova già schiuse. Sia la deposizione, sia la schiusura delle uova, si sono sempre verificate negli

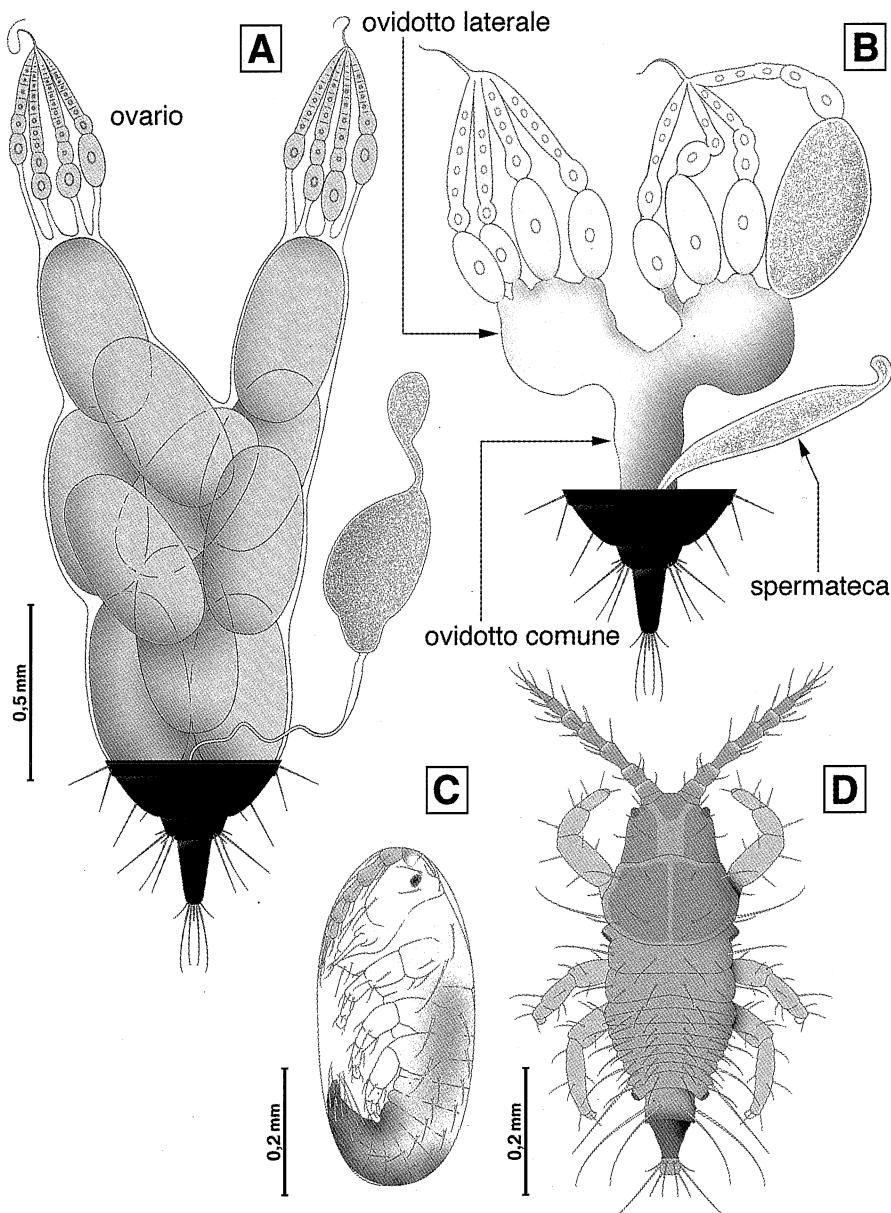


Fig. 2 - *Bolothrips insularis* (Bagnall): A, apparato genitale in una femmina portatrice di circa 10 uova; B, lo stesso apparato in una femmina non ovigera; C, uovo con embrione completamente sviluppato; D, neanide neosguscianta.

intervalli di 7-8 ore fra un'ispezione e l'altra e pertanto non sono mai state osservate direttamente.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dalle osservazioni anatomiche effettuate, l'apparato genitale femminile di *B. insularis* risulta costituito delle parti già note per altri Tubuliferi (Pesson, 1951; De Marzo, 2006; 2007): la sua prerogativa riguarda la capacità degli ovidotti di espandersi fino ad immagazzinare 14 uova; anche se non possiede strutture specializzate per la nutrizione degli embrioni, esso è, tuttavia, ben adattato per mantenere le uova in incubazione fino a completo sviluppo.

In mancanza di tali strutture specializzate, *B. insularis* va formalmente classificato come specie ovovivipara, e non vivipara, in base alla terminologia di Engelmann (1970). In passato, con le medesime motivazioni, Bournier (1966) ha classificato come specie ovovivipara l'affine *Bactothrips buffai* (Karny).

Dal punto di vista sistematico, sia *B. insularis* sia *B. buffai* rientrano nella subf. Idolothripinae (*sensu* Mound & Palmer, 1983), insieme con altre due specie ugualmente riconosciute come ovovivipare: *Megathrips lativentris* (Heeger) (Lewis, 1973) e *Compsothrips albosignatus* (O.M. Reuter) (De Marzo, 2006).

Secondo alcuni autori, fra i tripidi vi sarebbero anche alcune specie vivipare (Lewis, l.c.; Kucharczyk, 1993), ma nella citata opera di Engelmann si afferma esplicitamente che il termine "viviparo" non può essere applicato ai Tisanotteri, proprio perché questi insetti mancano di strutture materne specializzate per la nutrizione degli embrioni.

BIBLIOGRAFIA

- BOURNIER A, 1966 - L'embryogenése de *Caudothrips buffai* Karny. (Thys. Tubulifera). - Ann. Soc. entomol. France, n.s., 2: 415-435.
- DE MARZO L., 2003 - Dettagli anatomici dei genitali interni in *Melanthrips fuscus* (Sulzer) e altri tisanotteri. - Entomologica, Bari, 36 (2002): 109-119.
- DE MARZO L., 2005 - Reperti di *Ceranisus menes* (Walker) in Sud Italia (Hymenoptera Eulophidae). - Entomologica, Bari, 38 (2004): 127-133.
- DE MARZO L., 2006 - Note bionomiche su *Compsothrips albosignatus* (O.M. Reuter) (Thysanoptera Phlaeothripidae). - Entomologica, Bari, 39 (2005): 79-87.
- DE MARZO L., 2007 - Peculiarità anatomiche degli ovarii in *Bebelothrips latus* Buffa (Thysanoptera Urothripidae). Boll. Zool. agr. Bachic., Milano, ser. II, in stampa sul presente volume
- ENGELMANN F., 1970 - The physiology of Insect reproduction. Pergamon Press, Oxford, 307 pp.
- KUCHARCZYK H., 1993 - Observations on the phenomenon of viviparity in thrips species living in xerothermic grasslands in Poland. - Zoology (J. Pure Appl. Biol.), 4: 259-265.
- LEWIS T., 1973 - Thrips: their biology, ecology and economic importance. Academic Press, London, New York, 349 pp.
- MARULLO R., STRASSEN R. ZUR, 1995 - Thysanoptera. - In: MINELLI A., RUFFO S., LA POSTA S. (Eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, Calderini ed., Bologna, fasc. 40, 9 pp.

- MOUND L.A., PALMER J.M., 1983 - The generic and tribal classification of spore-feeding Thysanoptera (Phlaeothripidae: Idlothripinae). - Bull. British Museum (Natural History), Entomology, 46: 1-174.
- PESSON P, 1951 - Ordre des Thysanoptera. - In: GRASSÉ P., Traité de Zoologie, Masson & C. ed., vol. 10, fasc. 2, pp. 1805-1869.
- PRIESNER H., 1964 - Ordnung Thysanoptera. - In: FRANZ H., Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas, Akademie-Verlag, Berlin, 2: 1-242.

PROF. LUIGI DE MARZO - Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie agro-forestali, Università della Basilicata, Viale Ateneo Lucano 10, I-85100 Potenza. E-mail: l.demarzo@alice.it

Accettato il 20 giugno 2007

