

## Appunti morfo-biologici su *Tetrastichus miridivorus* Domenichini (*Hymenoptera Eulophidae*) parassita oofago di Eterotteri Miridi

Studi del gruppo di lavoro del C.N.R. per la lotta integrata contro i nemici animali delle piante: XXXIX

Nel corso di osservazioni sulla biologia dell'Emittero Eterottero *Calocoris trivialis* (Costa), condotte in quest'ultimi anni, ho ottenuto numerosi esemplari di un suo parassita oofago solitario, il *Tetrastichus miridivorus* Domenichini, recentemente descritto e indicato quale nemico di un altro Eterottero Miride, il *Lopus lineolatus* Brullé. Nella presente nota viene descritto il maschio del Tetrastichino, ancora sconosciuto, e sono fornite notizie sul suo comportamento parassitario.

### MASCHIO

Corpo uniformemente di colore nerastro. Occhi rossi. Antenne di colore bruno-testaceo. Zampe con coxe e parte mediana dei femori (quasi completamente quelli posteriori) del colore del corpo; nel resto testacee. Ali jaline con nervature leggermente testacee. Lunghezza media del corpo mm 1,10.

Capo rotondeggiante, poco più largo che lungo e circa 8/7 della larghezza massima del torace. Occhi composti lunghi poco più della metà della lunghezza del capo. Toruli antennali ovali, posti al disopra della linea oculare inferiore ad una distanza dal loro margine inferiore pari alla loro larghezza; essi sono equidistanti tra loro e dagli occhi composti. Superficie del cranio cosparsa di numerose setole poco più corte della larghezza dei toruli, posteriormente con evidente scultura e, anteriormente, senza linea mediana tra ocello anteriore e toruli.

Antenne con scapo lungo fino al vertice del capo ed il doppio (compresa la radicola) del pedicello; radicola tanto larga quanto lunga; placca sensoriale quasi equidistante dalle due estremità dello scapo (senza radicola) e lunga poco più di 1/3 di esso; pedicello lungo più di 2 volte la sua larghezza massima e un poco più lungo del I articolo del funicolo il quale ultimo è costituito da 4 articoli oltre la clava; anelli del funicolo in numero di 3, discoidali e sostanzialmente non dissimili tra loro. Flagello con antenomeri tutti subeguali o leggermente crescenti fra di loro in diametro e

più lunghi che larghi; I articolo del funicolo uguale o poco più lungo del II e quasi sempre poco più corto del III e IV, che sono subeguali; clava di 2 articoli con il primo normalmente poco più corto del secondo e, complessivamente, lunga quanto i due articoli precedenti del funicolo. Setole dello scapo e del pedicello sempre distintamente più corte del diametro massimo degli antennomeri relativi; setole del flagello molto lunghe, regolarmente un poco più della lunghezza dell'articolo che le porta.

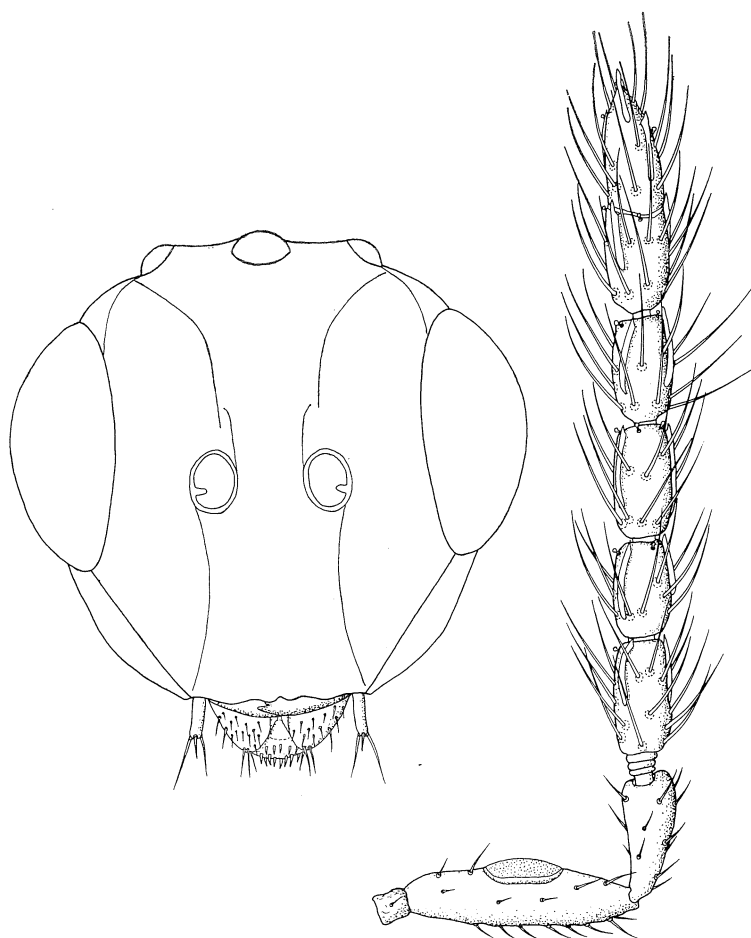


Fig. 1 - *Tetrastichus miridivorus* Domen., maschio. - A sinistra: capo (disegno schematico); sul cranio non sono state disegnate le setole. A destra: Antenna.

*Torace* complessivamente poco più corto dell'addome (in media 11/13) e largo poco più di 1/2 della sua lunghezza. Protorace tronco-conico, bene sviluppato, con scultura reticolo-foveolata. Mesoscuto non molto più largo che lungo e subeguale, in lunghezza, allo scutello; primo paio di setole dello scutello inserite appena posteriormente alla sua metà; tegule a sezione

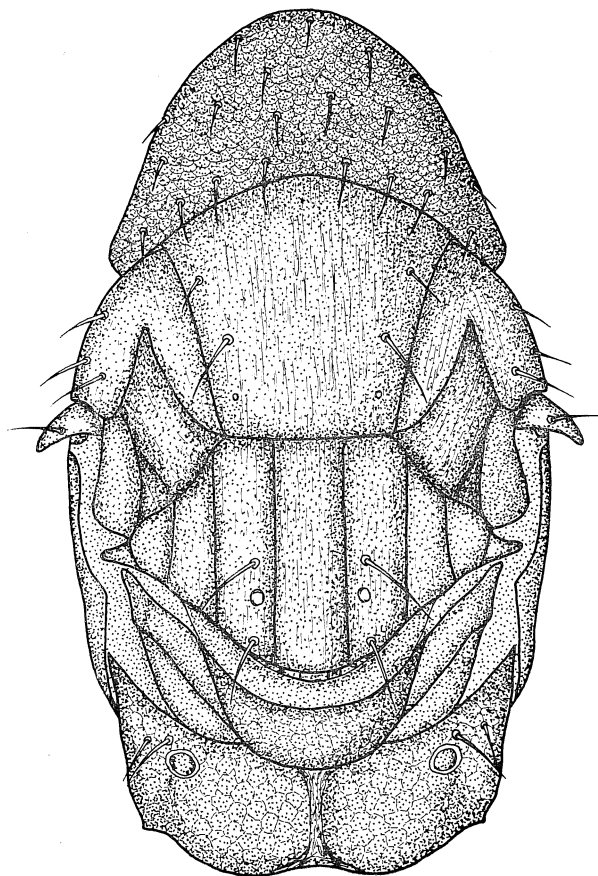


Fig. 2 - *Tetrastichus miridivorus* Domen., maschio. - Torace e propodeo visti dal dorso.

triangolare e lievemente curve, circa una volta e mezza più lunghe che larghe alla base. Dorsello del metanoto convesso, lungo più di 1/2 del propodeo e con scultura reticolata. Propodeo con carena mediana, circa 3 volte più largo della sua lunghezza, con lieve incavatura peziolare e anche esso con scultura reticolata. Chetotassi come in figura.

Ali anteriori sorpassanti leggermente l'addome e circa 2 volte più lunghe che larghe; altre caratteristiche loro e di quelle posteriori come nelle illustrazioni.

Zampe bene sviluppate; quelle mesotoraciche hanno la coxa distintamente più piccola di quella delle altre due paia; tibie con gruppi di sensilli placoidi nella parte prossimale, quelle anteriori col bordo esterno seghet-

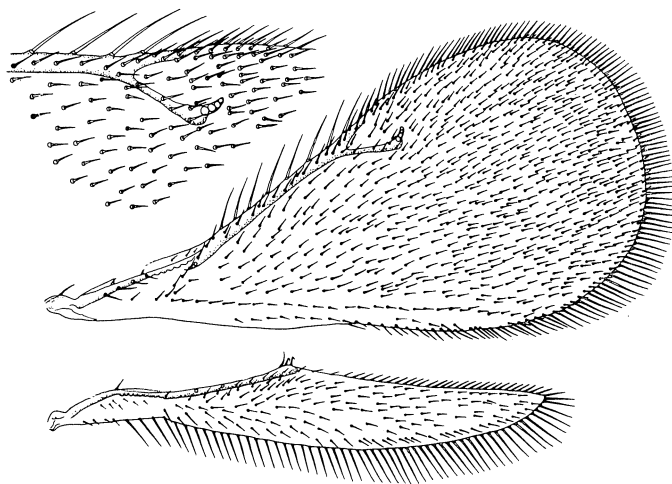


Fig. 3 - *Tetrastichus miridivorus* Domen., maschio. - Al centro: ala anteriore. In alto: particolare dell'ala anteriore in corrispondenza della nervatura stigmale. In basso: ala posteriore.

tato in coincidenza dell'inserzione della corrispondente fila di setole; speroni tibiali distintamente più corti del I tarsomero delle corrispondenti zampe. Tarsi anteriori lunghi quasi quanto le relative tibie e circa  $3/4$  delle tibie nelle altre due paia di zampe; I articolo dei tarsi delle tre paia di zampe lungo quanto il II e un poco meno dell'ultimo.

*Addome* slanciato, lungo meno del capo e torace presi insieme e circa 2 volte più lungo che largo; chetotassi e scultura come nella figura. Apparato copulatore esteso per quasi tutta la lunghezza dei tre ultimi sterniti, occupando oltre i  $2/5$  della lunghezza totale dell'addome.

Il maschio di *Tetrastichus miridivorus* differisce strutturalmente dalla femmina <sup>(1)</sup> essenzialmente per caratteri propri delle antenne e per l'addome più esile e meno sviluppato in lunghezza. Nelle antenne oltre ai caratteri tipici differenziali dei due sessi, quali un articolo in più nel

<sup>(1)</sup> La femmina del Tetrastichino in oggetto, come già accennato, è stata descritta ed illustrata da DOMENICHINI (1966); pertanto viene completamente omessa nella presente nota.

funicolo e un anello in meno nel maschio rispetto alla femmina, si nota una maggiore lunghezza delle setole del flagello e la clava biarticolata che risulta, invece, di un solo articolo nella femmina.

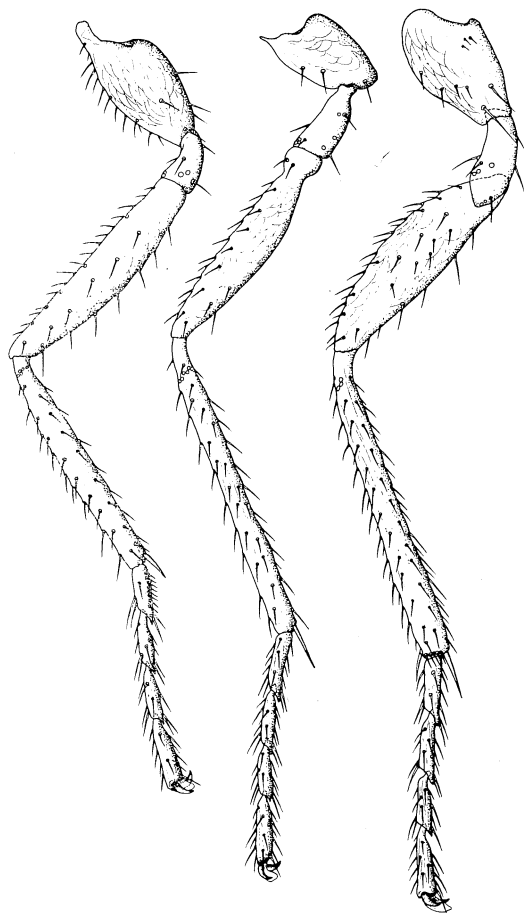


Fig. 4 - *Tetrastichus miridivorus* Domen., maschio. - Da sinistra a destra: zampa protoracica, mesotoracica e metatoracica.

Esemplari esaminati: n. 10 ♂ ♂ ottenuti, insieme a numerose ♀ ♀, durante gli anni 1965, 1968 e 1969 da uova di *Calocoris trivialis* (Costa) raccolte a Paternò (Catania) in contrada Gerbini e Portiere Stella.

Il *Tetrastichus miridivorus* Domen. riportato, nella descrizione originale, come oofago di *Lopus lineolatus* (Brullé), con il ritrovamento sul-

l'altro Miride già citato è da ritenersi probabilmente infeudato a questa famiglia (i cui rappresentanti ovidepongono endofiticamente) di Eterotteri, « sottordine che per la prima volta compare tra quelli ospiti dei Tetrastichini » (DOMENICHINI, 1966).

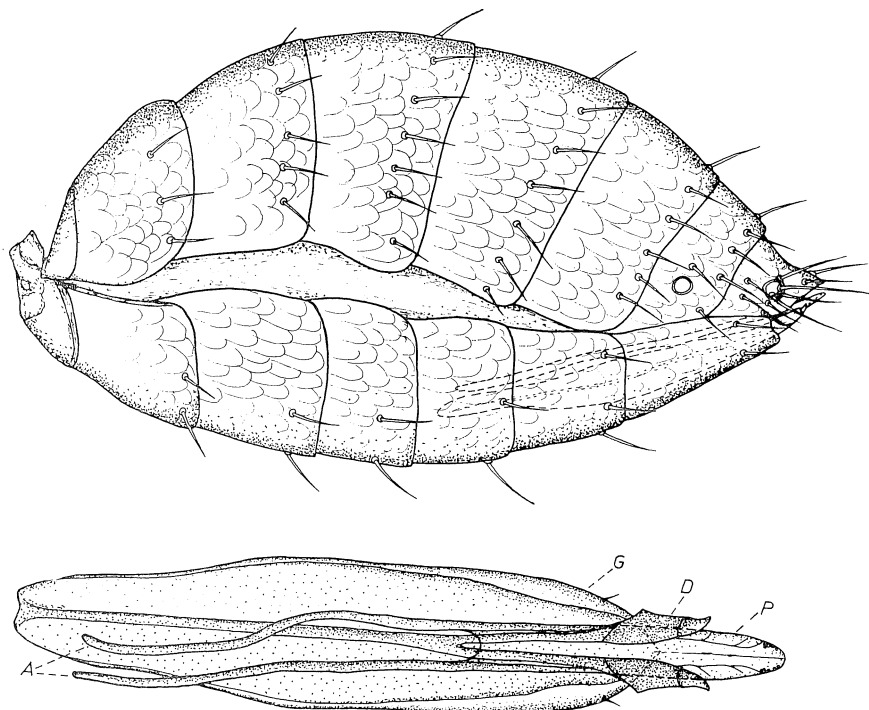


Fig. 5 - *Tetrastichus miridivorus* Domen., maschio. - In alto: addome, visto di lato. In basso: apparato copulatore, A, apodemi; D, digitus; G, guaina del pene; P, pene.

La notevole importanza di questo Tetrastichino nel controllo biologico del *C. trivialis* risiede nell'alta percentuale di uova del Miride parassitizzate dall'Imenottero, come si può desumere dai dati seguenti:

Anno	Entità di parassitizzazione delle uova di <i>C. trivialis</i> da parte di <i>T. miridivorus</i> %	Rapporto numerico dei sessi (sex ratio) in <i>T. miridivorus</i> %	
		♀ ♀	♂ ♂
1965	38	93,2	6,8
1968	43	91,7	8,3
1969	52	92,8	7,2

Questi dati sono stati ottenuti dalle osservazioni su materiale legnoso con abbondanti ovideposizioni di *C. trivialis*, raccolto in zone ove, annualmente, si hanno forti infestazioni di questo dannoso Rincote. Da essi si può rilevare anche la bassa percentuale di maschi dell'Imenottero rispetto alla quantità di femmine sfarfallate.

Il *Tetrastichus* per le sue ovideposizioni deve raggiungere le uova del *Calocoris* che sono deposte completamente immerse nel legno secco che abbia subito a lungo l'azione degli atmosferili e quindi adatto a poter essere inciso facilmente dall'ovopositore del Miride (in genere danno ricet-

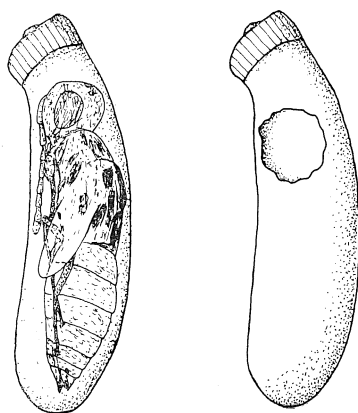


Fig. 6 - *Tetrastichus miridivorus* Domen. - A sinistra: pupa (di maschio) nell'uovo di *Calocoris trivialis* (Costa). A destra: corion di uovo parassitizzato di *C. trivialis* con foro di sfarfallamento del parassita.

to alle uova vecchie ferite di taglio di alberi vegeti o pali di sostegno); queste ovideposizioni non sono affatto individuabili dall'esterno per qualche particolare segno come, invece, avviene per i germi del *Lopus* riuniti in ovature ben localizzabili negli steli di piante erbacee.

Sulla base delle osservazioni che ho potuto fare sembra che il *T. miridivorus* compia una sola generazione all'anno a spese delle uova del *C. trivialis* in quanto da materiale con uova dell'Eterottero raccolto in campo durante l'estate e l'autunno non ho avuto mai sfarfallamenti, mentre questi si verificano sempre in primavera in un periodo che inizia circa 10-20 giorni dopo le ultime nascite del *Calocoris* (ho notato che da un anno all'altro si possono avere variazioni notevoli) e si protrae per oltre un

mese, dagli ultimi di marzo - primi di aprile fino a maggio inoltrato. In questo modo il periodo di sfarfallamento dell'Imenottero si svolge in un tempo compreso tra le ultime nascite delle neanidi e l'inizio delle ovideposizioni del *C. trivialis*.

Nell'uovo parassitizzato del *C. trivialis* si può osservare, per trasparenza attraverso il corion, la pupa del parassita la quale da biancastra all'inizio della sua formazione diviene sempre più scura fino a diventare nerastra all'approssimarsi dello sfarfallamento; l'adulto del *T. miridivorus* abbandona il corion svuotato dell'uovo dell'ospite praticandovi un foro rotondeggiante a margini piuttosto irregolari.

#### SUMMARY

The A. describes the male and gives some notice on the biology of *Tetrastichus miridivorus* Domenichini (*Hymenoptera Eulophidae*) which is an important oophagous of *Calocoris trivialis* (Costa) (*Hemiptera Miridae*).

#### BIBLIOGRAFIA

- DOMENICHINI G., 1965 - I Tetrastichini (*Hymenoptera Eulophidae*) paleartici ed i loro ospiti. *Boll. Zool. agr. Bachic.*, Ser. II, 6 : 61-204.
- DOMENICHINI G., 1966 - Contributo alla conoscenza biologica e tassinomica dei *Tetrastichinae* paleartici (*Hymenoptera Eulophidae*) con particolare riguardo ai materiali dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Torino. *Boll. Zool. agr. Bachic.*, Ser. II, 8 : 75-110 - 3 tavv. f. t..