

— 24 —
FERDINANDO BIN

Istituto di Entomologia - Facoltà di Agraria - Università Cattolica
del S. Cuore - Piacenza

PRESENZA IN ITALIA DELLA *TRIOZA FEMORALIS* FOERSTER
(*RHYNCHOTA*, *PSYLLIDAE*) E NOTIZIE
SU DUE CALCIDOIDEI SUOI PARASSITI

La *Trioza femoralis* Foerst., Psillide noto per i Paesi d'oltralpe e prima d'ora sconosciuto per la fauna italiana, è stato da me catturato sull'Appennino Piacentino, nella terza decade di agosto del 1969, sulle foglie dell'*Alchemilla vulgaris* (*Rosaceae*). Ho effettuato, in seguito, in natura e in laboratorio, osservazioni biologiche, estendendo le indagini a due Calcidoidei suoi parassiti appartenenti alle famiglie Encirtidi ed Eulofidi.

OSSERVAZIONI BIOLOGICHE.

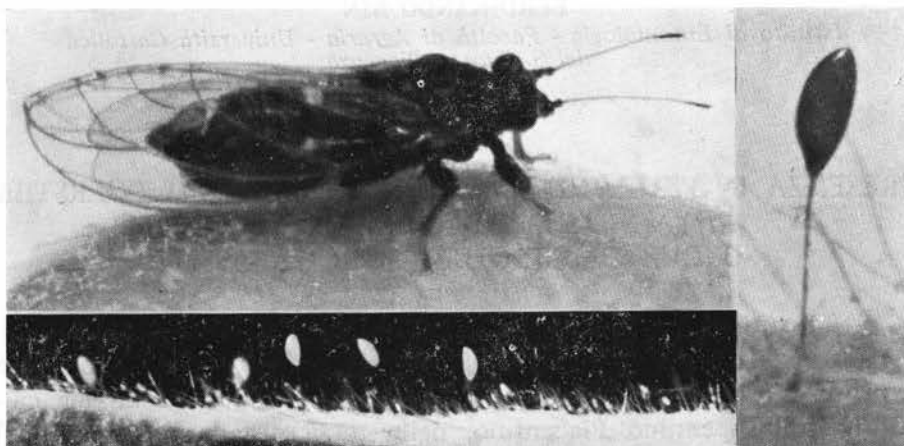
La *Trioza femoralis* è presente nel Nord-Scandinavia, in Svizzera, nei Carpazi e nell'Irkutsk ed è ritenuta rara in Francia e nelle Isole Britanniche (SCHAEFER, 1949).

In Italia ho raccolto la *Trioza* in località Selva di Ferriere (Piacenza) tra i 1.200 m e i 1.500 m. La *Trioza* è infatti una specie tipicamente montana essendo stata individuata tra i 900 ed i 1.200 m (Svizzera), a 2.300 (Alpi svizzere) e a 2.400 m (Gran S. Bernardo) (SCHAEFER, 1949).

La pianta ospite è l'*Alchemilla vulgaris*, pianta erbacea della famiglia delle Rosacee, che vegeta comunemente nei prati umidi montano-alpini raggiungendo i tre decimetri di altezza; le sue foglie basali (semicircolari, a margine dentato, glabre o debolmente pelose) misurano fino a 13 cm di diametro mentre quelle caulinari, simili per la forma alle precedenti, sono più piccole.

La *Trioza* è segnalata anche sull'*Alchemilla alpestris* e *pratensis* (BUHR, 1964).

Come altre specie congeneri, la *Trioza femoralis* produce un cecidio che deforma il lembo fogliare rendendolo grinzoso (HOUARD, 1908). Secondo BUHR (1964) la pagina fogliare si presenta increspata



Figg. 1-3 - *Trioza femoralis* Foerst. - Adulto femmina e uova a diverso ingrandimento.

e talvolta si colora vistosamente di giallo e rossiccio; nella pagina inferiore si trovano forme giovani isolate o a gruppi.

L'ingiallimento delle foglie che ho potuto esaminare è ben evidente solo dove vi sono numerose forme giovani che spesso si riuniscono lungo le nervature principali.

La *Trioza femoralis* (fig. 1) sverna allo stato adulto trascorrendo il periodo che va da ottobre fino alla metà di maggio su Conifere che raggiunge migrando dalla pianta nutrice, secondo un costume diffuso tra gli Psillidi.

Ho catturato diversi adulti di *Trioza* nella seconda metà di ottobre sui rami di *Pinus mugo* e di *Abies alba* in una zona (Monte Nero) fra i 1.500 m e poco oltre i 1.600 m di altitudine.

Secondo SCHAEFER (1949) questa specie inizia la migrazione già in agosto; infatti in questo mese, oltre che in ottobre e novembre, sono stati raccolti numerosi esemplari su diverse Conifere.

La prima generazione inizia verso la metà di maggio quando gli adulti che hanno svernato ricompaiono sull'*Alchemilla*; rimangono a lungo immobili sulla pianta per nutrirsi e spiccano rapidi voli non appena vengono disturbati. Alcuni giorni più tardi iniziano le ovideposizioni.

L'uovo (figg. 2-3) presenta le seguenti dimensioni: lunghezza 0,3-0,35 mm, altezza del peduncolo 0,40-0,65 mm. L'uovo è di forma subellittica con un lato più convesso di quello opposto; il colore è

giallo mentre il peduncolo è traslucido con riflessi giallastri. Nell'uovo è visibile, quale organo simbiotico embrionale, il micetoma, che si presenta come una masserella rotondeggiante, di colore giallo arancio intenso, in corrispondenza del peduncolo.

Le uova vengono deposte preferibilmente sulla pagina inferiore della foglia, isolate o riunite in gruppi o in fila; si possono trovare isolate anche sul picciolo e sulle foglioline caulinari.

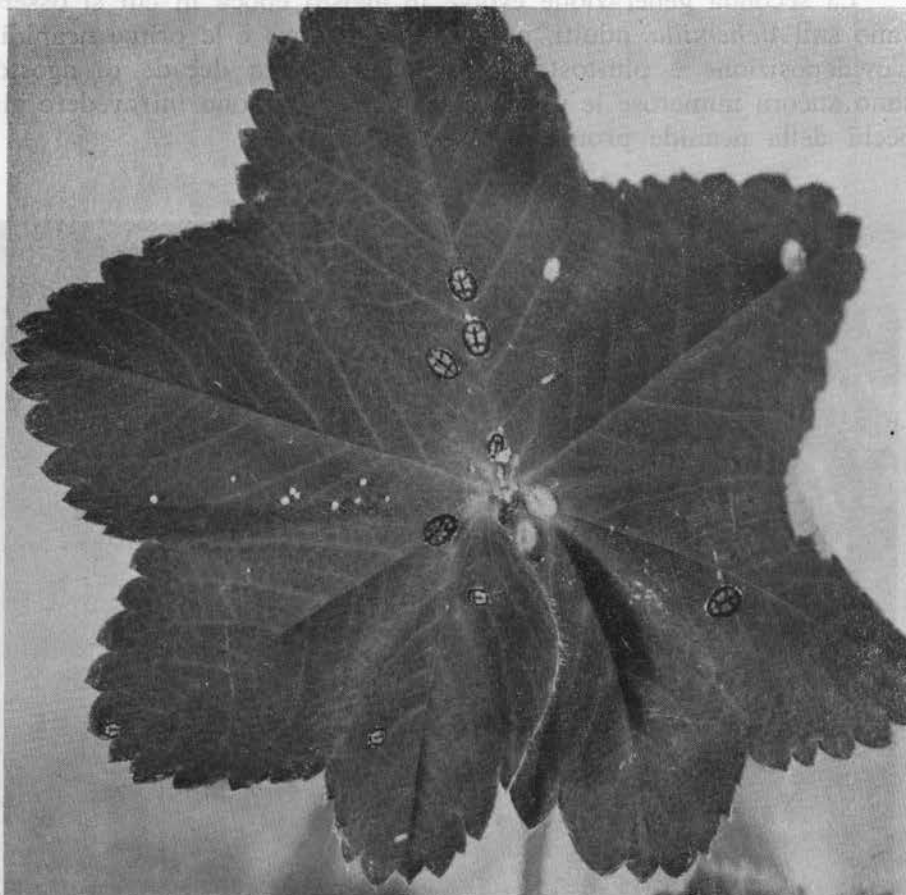


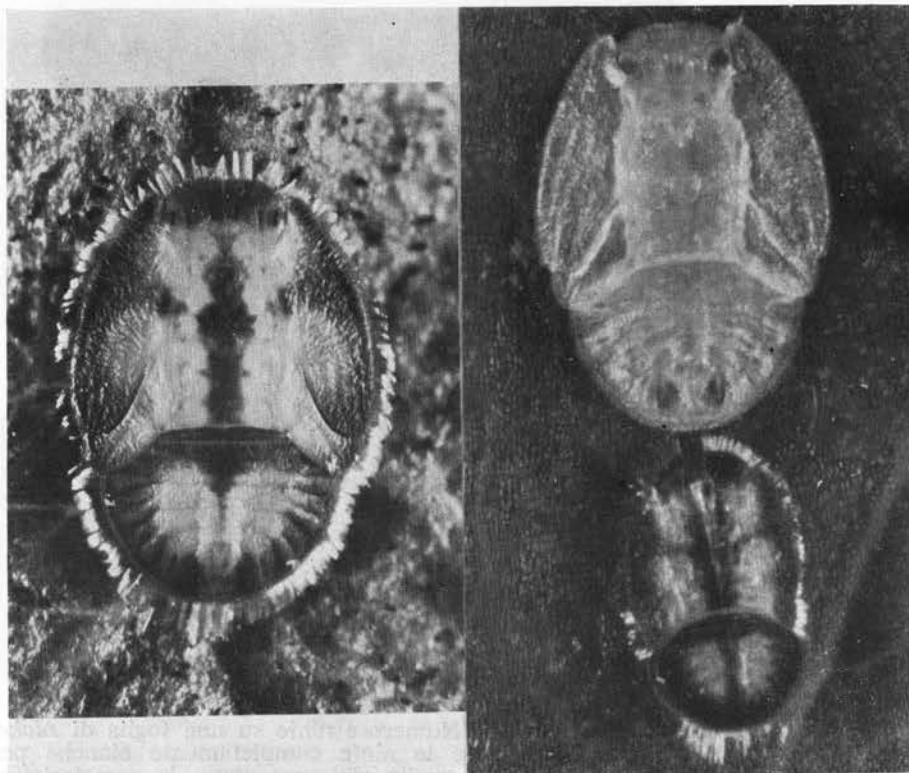
Fig. 4 - *Trioza femoralis* Foerst. - Numerose ninfe su una foglia di *Alchemilla vulgaris*. Si possono distinguere le ninfe completamente bianche per aver appena compiuto una muta da quelle che presentano la caratteristica pigmentazione. Sono inoltre evidenti le masserelle di cera prodotte dalle forme giovani.

Le ninfe compaiono nella prima e nella seconda decade di luglio e sono ben evidenti sulle foglie (fig. 4) oltre che per la frangia di setole argentee che circonda il corpo anche per la pigmentazione bruna che forma un disegno caratteristico (figg. 5-6) sul dorso.

Si possono vedere sulle foglie anche le masserelle e i filamenti cerosi abbandonati dalle forme giovani.

Gli adulti della prima generazione sfarfallano per la maggior parte verso la seconda decade di luglio poiché alla fine dello stesso mese si osservano solo poche ninfe.

La seconda generazione evolve in agosto epoca in cui si osservano sull'*Alchemilla*, adulti, numerosissime uova e le prime neanidi. L'ovideposizione è piuttosto scalare; nella terza decade di agosto sono ancora numerose le uova nelle quali si possono intravedere gli occhi della neanide pronta a sgusciare.



Figg. 5-6 - *Trioza femoralis* Foerst. - Ninfa prima e dopo la muta.

Nella seconda decade di settembre sfarfallano numerosi adulti ma nella prima decade di ottobre si possono trovare ancora ninfe in attività trofica. Numerose ninfe raccolte in questo periodo presentano il dorso uniformemente e intensamente pigmentato con un colore bruno violaceo; il disegno caratteristico che si osserva sul dorso delle forme giovani sviluppate in estate viene così mascherato quasi completamente. Gli ultimi adulti sfarfallano verso la metà di ottobre.

NEMICI NATURALI.

Ho osservato Neurotteri e Ditteri Sirfidi predare le forme giovani della *Trioza* che infestano le foglie della *Alchemilla*.

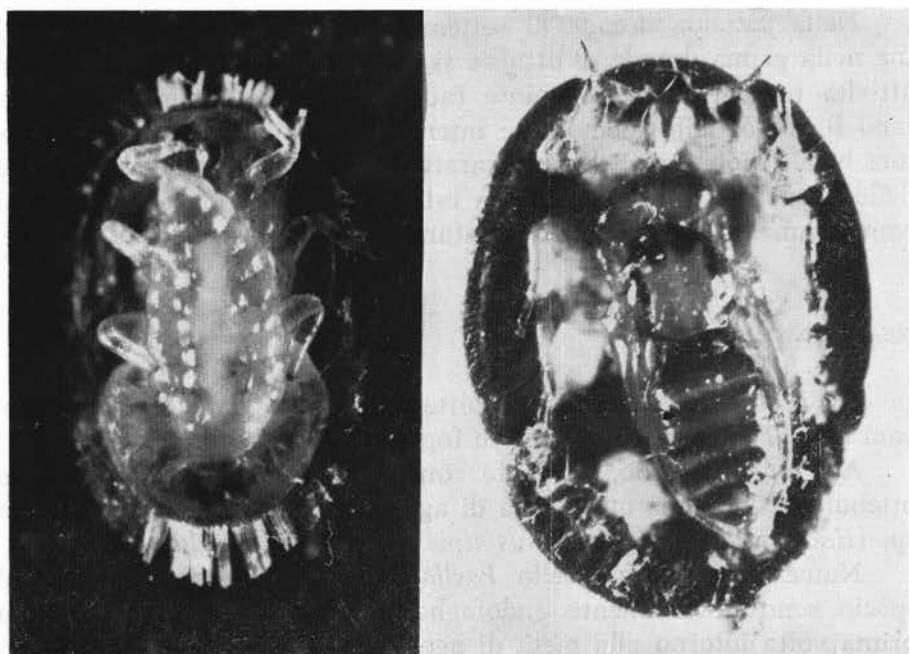
Alla fine di luglio, da ninfe con il tegumento mummificato ho ottenuto nella prima quindicina di agosto i Calcidoidei *Psyllaephagus* sp. (*Encyrtidae*) e *Tetrastichus upis* Walk. (*Eulophidae*).

Numerosi individui dello *Psyllaephagus* sp., un genere le cui specie sono notoriamente endofaghe di Psillidi, sfarfallarono una prima volta intorno alla metà di agosto ed una seconda volta verso la metà di settembre. In laboratorio, nei primi giorni di novembre, ho ottenuto ancora individui dell'Encirtide da ninfe raccolte verso la metà di ottobre; in tale periodo le vittime erano ridotte al solo tegumento mummificato e traslucido attraverso il quale era visibile la larva ancora mobile del parassita.

La ninfa vittima rimane fissata alla foglia e diventa gibbosa; più tardi attraverso il tegumento traspare in corrispondenza del torace, una macchia scura a forma di ferro di cavallo determinata dalla presenza degli escrementi abbandonati dalla larva matura del parassita. La pupa dell'Imenottero presenta il capo in corrispondenza dell'addome della *Trioza* ed è attraverso questa parte del corpo che l'Encirtide fuoriesce dopo aver praticato un foro rotondeggiante (fig. 9) a contorno più o meno irregolare.

La posizione degli escrementi e del foro di uscita dello *Psyllaephagus* sp. è risultata costante in tutti i casi che ho potuto osservare; ciò permette di distinguere, come dirò più avanti, le ninfe parassitizzate dal *Tetrastichus upis* da quelle che hanno ospitato lo *Psyllaephagus* sp.

Il *Tetrastichus upis* Walk. appartiene al gruppo *pubescens* (Nees) che comprende specie americane, africane, indiane e paleartiche, tutte parassite di psillidi (DOMENICHINI, 1964-65). Questo Tetrasti-



Figg. 7-8 - *Trioza femoralis* Foerst. - Ninfe (viste ventralmente) con larva e con pupa di *Tetrastichus upis* Walk.

chide, fino ad ora (DOMENICHINI, 1966) noto quale parassita della *Trioza urticae*, è stato ampiamente studiato da ONILLON (1967) e ritengo pertanto utile riferire brevemente alcune osservazioni relative al nuovo ospite, la *Trioza femoralis*.

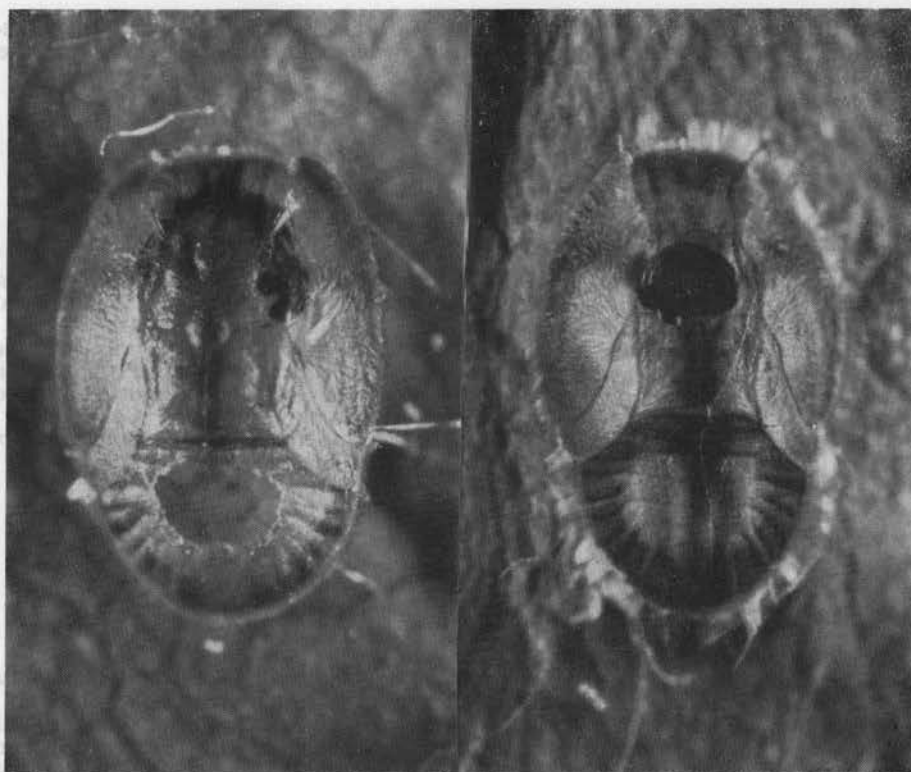
La femmina neosfarfallata del *Tetrastichus* dopo essersi accoppiata — ma può riprodursi anche partenogeneticamente — al momento di ovideporre sale sul dorso della vittima e la esplora più volte con le antenne. Successivamente infila la terebra sotto il corpo della *Trioza*, la tasta in più punti e infine la paralizza introducendo la terebra alla base delle zampe anteriori o medie. La *Trioza* dopo aver reagito con movimenti disordinati, rimane pressoché immobile per la paralisi che interviene dopo alcuni secondi.

Per ovideporre il *Tetrastichus* si colloca perpendicolarmente rispetto alla *Trioza* e allungando la terebra accolla sotto il corpo una o più uova, fino ad un massimo di tre per ogni vittima. In un caso ho riscontrato deporre tre uova, una trasversalmente tra una zampa anteriore e quella media dello stesso lato, un'altra fra le due medie

e la terza longitudinalmente tra le posteriori. In un altro caso le uova erano soltanto due, affiancate tra le coxe delle zampe medie e posteriori dello stesso lato. Una femmina partenogenetica ha tenuto un comportamento del tutto simile deponendo, poche ore dopo lo sfarfallamento, due uova sotto il corpo di una ninfa e, poco più tardi, altre sotto un'altra vittima.

La larva del *Tetrastichus* inizia a nutrirsi aderendo ventralmente alla vittima che, ripresasi dalla paralisi, prosegue la sua attività. La larva matura (fig. 7), si dispone con il capo in corrispondenza del torace dell'ospite, espelle gli escrementi e tesse radi fili sericei con i quali fissa alla foglia il corpo della vittima e s'impupa (fig. 8).

L'adulto abbandona la *Trioza* attraverso un foro rotondeggiante a margine irregolare praticato nel torace.



Figg. 9-10 - *Trioza femoralis* Foerst. - Ninfe (viste dorsalmente) con il foro di uscita dello *Psyllaephagus* sp. e del *Tetrastichus upis* Walk.

In natura ho osservato che la prima generazione del *Tetrastichus* si è svolta nei primi venti giorni di luglio; gli adulti neosfarfallati, in allevamenti di laboratorio, hanno ovideposto su ninfe di *Trioza* dando origine alla seconda generazione che si è completata nella prima decade di agosto.

Come ho precedentemente accennato, nell'ambiente in cui ho effettuato le osservazioni sulla *Trioza femoralis*, la posizione del foro che il parassita pratica nel corpo della vittima permette di stabilire che si tratta di un *Tetrastichus* se il foro si trova nel torace (fig. 10) o di uno *Psyllaephagus* se invece è nell'addome (fig. 9).

RINGRAZIAMENTI

Al dr. V. F. EASTOP (British Museum, Natural History) e al prof. G. DOMENICHINI, rivolgo cordiali ringraziamenti per aver identificato rispettivamente lo Psillide ed i Calcidoidei.

RIASSUNTO

L'autore fornisce i risultati di osservazioni biologiche effettuate sulla *Trioza femoralis* Foerster (*Rhynchota*, *Psyllidae*), nuova per la fauna italiana, e su due Calcidoidei suoi parassiti.

Gli adulti della *Trioza* trascorrono l'inverno sulle Conifere *Pinus mugo* e *Abies alba*; in primavera migrano sulla Rosacea *Alchemilla vulgaris* dove iniziano la prima generazione. La seconda generazione sviluppa in agosto; attorno alla metà di settembre sfarfallano gli adulti che migrano sulle Conifere.

I Calcidoidei *Tetrastichus upis* Walk. (*Eulophidae*) e *Psyllaephagus* sp. (*Encyrtidae*) sono stati riscontrati quali parassiti delle ninfe di *Trioza*.

SUMMARY

The author refers on the biology of *Trioza femoralis* Foerster (*Rhynchota*, *Psyllidae*), now known from Italian fauna, and on its parasites.

Adults of *Trioza* winter on *Pinus mugo* and *Abies alba*; in spring they migrate on *Alchemilla vulgaris* and the first generation starts. The second generation develops in August; by the middle of September the adults migrate on conifers.

The Encyrtid *Psyllaephagus* sp. and the Eulophid *Tetrastichus upis* Walk. were reared from nymphs of *Trioza*.

BIBLIOGRAFIA

- BUHR H., 1964 - Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo - und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel - und Nordeuropas. Jena. Vol. I, 761. pp.
- DOMENICHINI G., 1964-65 - I Tetrastichini (*Hymenoptera Eulophidae*) paleartici ed i loro ospiti. *Boll. Zool. agr. Bachic.* Milano. Vol. 6, 61-204 pp.
- DOMENICHINI G., 1966 - Index of entomophagous insects. *Hym. Eulophidae*. Palearctic *Tetrastichinae*. Paris. 101 pp.
- HOUARD C., 1908 - Les Zoocécidies des Plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. Paris. Vol. I, 569 pp.
- ONILLON J.C., 1967 - Contribution a l'étude d'une association parasitaire. *Trioxa urticae* L. (*Homoptera, Psyllidae*) et son parasite *Tetrastichus upis* Walk. (*Hymenoptera, Chalcidoidea, Tetrastichidae*). *These. Fac. Scien. Univ. Toulouse*. 78 pp.
- SCHAEFER H., 1949 - Beitrage zur Kenntnis der Psylliden der Schweiz. *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 22, 96 pp.