

R. MONACO

Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Bari

NOTE BIO-ECOLOGICHE SULLA TRABUTINA LEONARDII SILV. (RHYNCHOTA - HOM. - COCCIDAE) E SUOI PREDATORI

(Studi del Gruppo di lavoro del C.N.R. per la lotta integrata contro i nemici animali delle piante: CLXX)

Premessa.

La *Trabutina leonardii* Silv. è un Coccide endemico dell'Italia centro-meridionale (Calabria, LEONARDI, 1907, 1920; ZOCCHI, 1971; Lazio, MENOZZI, 1933) e della Sardegna (GOIDANICH, 1969), trovato ora anche in Puglia. Mancano del tutto, per questa specie, reperti bio-eto-ecologici. È stata raccolta sempre su *Tamarix africana* Poiret, della quale, dunque, è da considerarsi specifica.

Nell'estate e autunno 1975 la *T. leonardii* infestava in maniera notevole un rimboschimento di *Tamarix africana* in località Torre Guaceto, a nord di Brindisi. Tale rimboschimento era costituito da piante disetanee di 3-4 fino a 7-8 anni di età, occupanti una fascia di dune adiacenti al mare per una lunghezza di 150-200 metri, e una larghezza di 15-20 metri.

Cenni bio-etologici.

In gennaio e febbraio sulle piante di tamerice si riscontrano oltre i follicoli vuoti della cocciniglia, solo neanidi della seconda età, in stato di immobilità, rifugiate in massima parte entro i follicoli della generazione precedente, radunate in gruppo; meno frequenti sono quelle riparate tra i follicoli stessi. La presenza di tali neanidi in gruppo, entro pochi follicoli, fa ritenere che il passaggio dalla prima alla seconda età avvenga senza assunzione di cibo, nel follicolo materno.

Dalla metà di marzo, fino alla fine di maggio, le neanidi abbandonano i ricoveri di svernamento e si portano sulla nuova vegetazione del tamerice,

i cui nuovi germogli hanno la lunghezza di alcuni centimetri. Le neanidi si fissano alla base delle foglie squamiformi, in corrispondenza della gemma ascellare, e solitamente non si spostano più⁽¹⁾. Sia per il fatto che alla base della stessa foglia si possono fissare più individui, sia perché le foglie sono più fitte alla base dei rametti, nelle forti infestazioni i follicoli, con l'accrescimento vengono a trovarsi stretti ed a reciproco contatto, sì da formare veri e propri glomeruli.

Il ritmo di crescita dei singoli individui e l'epoca della maturità sessuale sono apparsi notevolmente variabili e dipendenti essenzialmente da due fattori. In primo luogo influisce l'epoca in cui la cocciniglia si fissa sui rametti, perché, potendo intercorrere anche due mesi fra le prime e le ultime neanidi fissate, le prime hanno uno sviluppo notevolmente più anticipato. In secondo luogo, probabilmente per mancanza di competizione trofica, gli individui isolati sono più grandi e più prolifici; tra l'altro gli stessi diventano sessualmente maturi molto prima di quelli riuniti in gruppo.

La deposizione delle prime uova è stata osservata a fine giugno inizio di luglio. Le femmine che hanno cominciato prima a deporre terminano, in genere, verso i primi di agosto l'ovideposizione e muoiono. Gli individui più piccoli, probabilmente fissatisi per ultimi (in maggio), o più sottoposti a competizione alimentare, cominciano ad ovideporre nel mese di agosto. Mentre schiudono le uova così tardivamente deposte, le neanidi derivanti dalle uova deposte in precedenza (fine giugno-inizio di luglio) raggiungono lo stato adulto in agosto; questi adulti ovidepongono dando luogo ad una seconda generazione. Da settembre in poi è pertanto difficile stabilire quali sono gli individui della prima e quelli della seconda generazione. Le femmine ovideponenti si riducono notevolmente di numero nel mese di novembre (5-10% del totale) ed in dicembre è eccezionale trovarne.

Alla discendenza di queste femmine è affidata in massima parte la continuità della specie in quanto meno soggetta all'azione dei predatori.

Sviluppo embrionale e prolificità.

Nel settembre 1976, in laboratorio, sono state estratte dai rispettivi follicoli una diecina di femmina, e tenute separate; in media e per giorno hanno

(1) In campo ho riscontrato, sia pure eccezionalmente, giovani individui privi di follicolo, o col medesimo in via di formazione. In laboratorio ho osservato una giovane femmina, di circa un millimetro, fuoriuscire dal follicolo impiegando quasi due giorni, per fissarsi poi in altro punto e costruire un nuovo follicolo.

deposto 25 uova (con minimi di 18 e massimi di 29 uova ciascuna). Gruppi di uova, deposte da singole femmine, sono stati tenuti isolati; la nascita delle neanidi è avvenuta dopo sette giorni.



Fig. 1 - Rametti di *Tamarix africana* infestati da *Trabutina leonardii* (a diverso ingrandimento).

Una valutazione, sia pure approssimativa, è stata fatta anche circa il numero di uova che ciascuna femmina è in grado di deporre. Sono state scelte una diecina di femmine, tra le più grandi e sono stati contati i corion presenti nel follicolo (già abbandonato dalle neanidi), le uova in attesa di schiudere e, dissezionando le cocciniglie, gli oociti e le uova non ancora deposte. È risultato che le femmine più grandi, in media producono circa 1.300 uova. Per una popolazione normale di individui di tutte le grandezze è da ritenersi attendibile una media di 700-800 uova per femmina.

Qualche aspetto ecologico.

Se nell'ambiente di vita della *Trabutina* non intervenisse qualche meccanismo naturale, l'intensa predazione a cui la cocciniglia è sottoposta porterebbe alla estinzione della specie. A contrastare tale possibilità vi è l'azione delle formiche.

Fin dal trasferimento primaverile delle neanidi, le formiche presidiano le cocciniglie per ottenere la melata; il loro numero è tale da formare veri e propri manicotti, specialmente nei mesi più caldi (giugno, luglio e agosto), quando, per l'aridità dell'ambiente (dune e zone litoranee in genere) con difficoltà le formiche trovano alimento altrove.

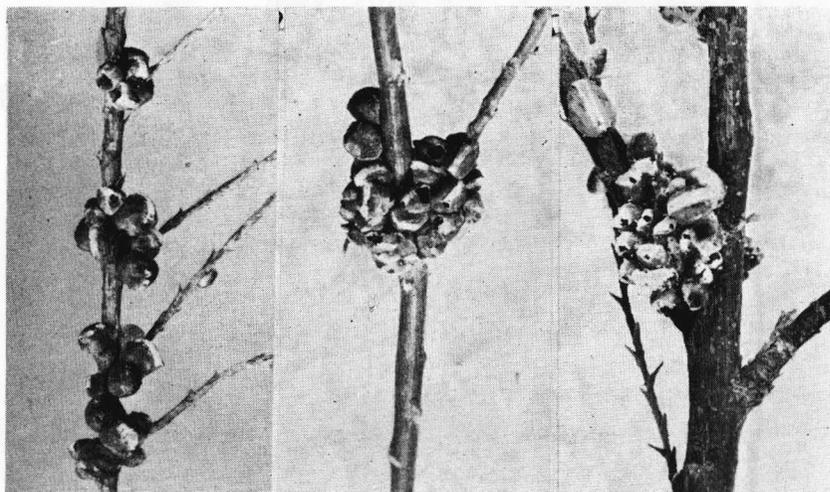


Fig. 2 - Particolari di rametti di *Tamarix africana* con gruppi di follicoli di *Trabutina leonardii* a maggiore ingrandimento. In alcuni follicoli sono visibili i fori di sfarfallamento di *Scymnus (Nephus) kiesenwetteri* e quelli, più piccoli, di *Leucopis alticeps*.

L'azione di protezione dai predatori (che scaturisce indirettamente dalla affannosa ricerca di melata) nel nostro ambiente viene esplicita particolarmente dal *Crematogaster scutellaris* Oliv., specie ben nota per la sua aggressività, che scaccia le altre specie.

La presenza così numerosa e questo comportamento del *C. scutellaris* sono particolarmente evidenti in rapporto non a vere e proprie infestazioni, ma ad isolati esemplari della cocciniglia, a livello di endemismo. Evidentemente se il numero delle cocciniglie sulle piante aumenta, le formiche non sono più in grado di assicurare una efficace protezione e subentrano i predatori.

Nemici naturali.

Al momento del rinvenimento dell'infestazione a Torre Guaceto (ottobre 1975) le piante apparivano annerite per la fumaggine e presentavano una vegetazione molto stentata. Durante il 1976 per l'apporto determinante dei predatori, l'infestazione si è bruscamente ridotta, tanto che nello stesso ambiente nel giugno 1977 si son potuti raccogliere solo sei esemplari della cocciniglia.

In ordine di importanza le specie di predatori trovate sono:

- Scymnus (Nephus) kiesenwetteri* Muls. (Col. Coccinellidae),
Leucopis alticeps Czerny (Dipt. Chamaemyiidae),
Symphorobius pygmaeus (Rambur) (Neur. Hemerobiidae) (2).

***Scymnus (Nephus) kiesenwetteri* Muls. (3)**

Questa specie è riportata della Sicilia, Sardegna, Corsica, e della Tunisia (PORTA, 1929). Già LEONARDI, nel 1907, indica uno *Scymnus* come attivo predatore della *Trabutina*.

Gli adulti svernano in massima parte nei follicoli vuoti della cocciniglia, oppure tra i follicoli stessi. Il periodo più critico per la sopravvivenza di questa specie è quello invernale, epoca nella quale si ha una mortalità notevole rilevabile dalla riduzione della popolazione dall'inizio dell'inverno fino alla primavera. Verso maggio lo *Scymnus* è stato notato in attività, intento a nutrirsi delle neanidi della cocciniglia e di quelle di un Diaspino (*Chionaspis etrusca* Leon.) presente sulle stesse piante.

In laboratorio si è osservato anche che il coccinellide non disdegna goccioline di melata che trova sparse o che preleva direttamente dalla *Trabutina*.

Il comportamento dell'adulto dello *S. (N.) kiesenwetteri*, almeno in presenza di cocciniglie piccole, in laboratorio, è il seguente. Si porta dalla parte posteriore ove si trova il foro del follicolo corrispondente all'apertura anale e tocca la cocciniglia. Questa, sentendosi stimolata, emette una gocciolina di « manna », e poi ancora di un liquido denso, giallognolo, che contiene in sospensione goccioline oleose (probabilmente cera), che viene ugualmente ingerito dal coccinellide. Successivamente, allargando l'apertura posteriore del follicolo il coleottero divora il corpo della cocciniglia.

(2) La determinazione dello *S. (N.) kiesenwetteri* è del Dr. F. CAPRA di Genova; quella del *L. alticeps* del Dr. B. HERTING di Ludwigsburg e quella del *S. pygmaeus* della Prof. M. M. PRINCIPI (Istituto di Entomologia, Bologna), che vivamente ringrazio.

(3) Una descrizione del Coccinellide è riportata in una nota a parte di D. ROBERTI. in questo vol. XIII di *Entomologica*, pp. 21-30.

Campioni di rametti infestati, prelevati a metà luglio 1976, non mostravano presenza del coccinellide; a metà settembre sono state trovate larve neonate, di medio sviluppo e mature. Evidentemente lo *Scymnus* comincia ad ovideporre in agosto, ed il periodo di vita larvale durerebbe all'incirca 35-40 giorni. Le prime pupe cominciano ad osservarsi verso la fine di settembre; le ultime, rarissime, sono state trovate il 20 novembre. Lo sfarfallamento della maggior parte degli adulti avviene in ottobre, a cominciare dalla prima decade, e termina verso la fine di novembre. Lo stadio di pupa dura circa dieci giorni. In sintesi questo coccinellide sverna da adulto ed ha una sola generazione all'anno; la sua attività riproduttiva si svolge a fine estate-autunno.

Le uova vengono deposte tra i follicoli o sui follicoli della cocciniglia. La larvettina predatrice si introduce nel follicolo attraverso l'apertura posteriore di questo, analogamente a quanto avviene per la *Leucopis alticeps*.

Nel periodo in cui nascono le larve dello *Scymnus*, quasi tutti gli individui della *Trabutina* hanno depresso uova. Tra queste, la larva del coccinellide si accresce, mentre altre uova vengono deposte. Una cocciniglia di medio sviluppo produce uova sufficienti per una larva del predatore. Non vengono risparmiate le neanidi della vittima prima di abbandonare il corpo materno (tendenza questa esaltata dalla presenza del predatore) specialmente nell'ultimo periodo di crescita della larva predatrice. Questa si impupa dentro il follicolo, accanto al legittimo ospite ormai esaurito, senza ulteriori protezioni.

Lo sfarfallamento avviene di norma allargando l'apertura posteriore del follicolo. Nei casi in cui la larva del predatore non trova sufficienti uova, attacca anche il corpo della cocciniglia, la quale specialmente se non molto grande, muore e dissecca, e non pare che possa costituire cibo per il predatore allo stato di larva avendone trovato sempre il corpo disseccato, sia pure con evidenti ferite sulla parte ventrale.

In settembre alcuni campioni di rametti infestati mostravano l'80-90% dei follicoli con la presenza di larve dello *Scymnus*.

Leucopis alticeps Czerny

È una specie molto interessante, abbastanza polifaga. Allo stato di larva attacca molte specie di afidi e di cocciniglie, tra cui *Pseudococcus comstocki* (Kuw.), *Partenolecanium corni* (Bch.), *P. persicae* (F.) (BABAEV *et al.*, 1971); *Planococcus citri* (Risso) su vite (NIYAZOV, 1969); *Eriosoma ulmi* L. (JANI-ZEWSKA-CIHOCKA, 1971).

In rapporto alla *Trabutina*, le uova di questo dittero vengono deposte sui

follicoli, isolate o in due-tre elementi accostati; alla schiusura le larvette si spostano sui follicoli stessi, ancorandosi alternativamente con l'addome e con gli uncini boccali, fino a raggiungere l'apertura posteriore che normalmente è chiusa dalla regione anale della cocciniglia. Questa, sentendosi stimolata ritrae l'addome e apre la via di penetrazione al predatore. Non tutte le uova della cocciniglia vengono distrutte. L'impupamento avviene nel follicolo.

Le ovideposizioni del *Leucopide* hanno inizio in luglio; in questo stesso mese è stato rilevato il 5-10% di cocciniglie con la larva del predatore fra le uova; nella prima decade di agosto cominciano gli sfarfallamenti. Pupari di *Leucopis* contenenti pupa viva si trovano anche nel mese di novembre; ciò fa ritenere che si abbia almeno una seconda generazione.

Di questo dittero durante l'inverno sono state trovate solo pupe parassitizzate da un *Pachyneuron* sp. In qualche caso anche il *Pachyneuron* è risultato vittima di un iperparassita di cui non sono stati ottenuti gli adulti.

***Symphorobius pygmaeus* (Rambur)**

Di questo Emerobiide sono state osservate le larve nel novembre 1975, nel gennaio 1976 e nel luglio dello stesso anno. Le larve si introducono nei follicoli e si cibano delle uova delle cocciniglie.

SILVESTRI (1943) trovò molto diffuso il *S. pygmaeus* su *Planococcus citri* (Risso) in Campania nella primavera del 1924 su vite.

La Prof. PRINCIPI ha riscontrato che gli adulti a lei inviati per la determinazione hanno livree più scure rispetto alla norma della specie.

CONCLUSIONI

In pratica la *T. leonardii* pur nota da tempo, raramente si è dimostrata dannosa. Se in futuro qualche infestazione dovesse ripresentarsi, si deve tener presente che i nemici già esistenti in natura sono in grado di reprimere le infestazioni in breve tempo (anche in un solo anno). La loro azione può essere esaltata da una potatura lasciando il materiale di risulta vicino alle zone infestate in modo da favorire il ritorno dei predatori sulle piante. L'epoca ideale per questa operazione è maggio, in quanto le cocciniglie si sono già fissate quasi tutte, ma non si è avuta ancora ovideposizione.

RIASSUNTO

In occasione di una forte infestazione da *Trabutina leonardii* Silv. (*Rhynchota*, *Hom. Coccidae*) su *Tamarix africana* Poiret riscontrata vicino Brindisi, sono state raccolte notizie bio-eto-ecologiche sia sulla cocciniglia sia sui suoi nemici naturali.

La cocciniglia sverna come neanide di seconda età dentro o tra i follicoli materni, e si fissa sui rametti in aprile-maggio. Gli individui che si fissano per primi e sono isolati, normalmente muoiono entro agosto dopo aver deposto le uova, di una seconda generazione; gli altri compiono una sola generazione.

L'infestazione in un anno circa, è scomparsa per l'intervento dei predatori, tra i quali si annoverano:

Scymnus (Nephus) kiesenwetteri Muls. (*Col.*, *Coccinellidae*). È la specie più attiva; sverna da adulto e compie una sola generazione per anno. Le larve vivono nel follicolo della cocciniglia, e si cibano di uova e neanidi di questa; arrivano ad interessare l'80-90% dei follicoli. Anche l'adulto svolge azione predatrice;

Leucopis alticeps Czerny (*Dipt.*, *Chamaemyiidae*). La sua larva vive entro i follicoli della cocciniglia, e si comporta come quella della specie precedente;

Symphorobius pygmaeus (Rambur) (*Neur.*, *Hemerobiidae*). Da larva è predatore di uova e di neanidi.

La *T. leonardii*, specialmente a basso livello di popolazione, è protetta dalle formiche; la specie più efficace in questa azione è il *Crematogaster scutellaris* Oliv.

SUMMARY

BIO-ECOLOGICAL NOTES ON *Trabutina leonardii* SILV. (*Rhynchota*, *Hom. - Coccidae*) AND ITS PREDATORS

A heavy infestation of *Trabutina leonardii* Silv. (*Rhynchota*, *Hom. - Coccidae*) was found in October 1975 on *Tamarix africana* Poiret, near the sea side. Bio-etho-ecological observations showed that *T. leonardii* (endemic in Southern Italy) overwinter as inactive second instar neanide; it become fix on new twigs in April-May.

Some specimens have two generations, but others have only one. The last females with eggs have been found late in November-December. This Coccid is very much protected by ants, mainly by *Crematogaster scutellaris* Oliv., except in winter.

Predators of *T. leonardii* are *Scymnus (Nephus) kiesenwetteri* Muls. (*Col.-Coccinellidae*) (this has one generation per year); *Leucopis alticeps* Czerny (*Dipt.-Chamaemyiidae*); and *Symphorobius pygmaeus* (Rambur) (*Neur.*, *Hemerobiidae*). The larvae of these predators feed on *Trabutina* eggs and neanides.

A *Pachyneuron* sp. parasitizes puparia of *L. alticeps*.

BIBLIOGRAFIA

- BABAEV T.B. & TANASICHUK V.N., 1971 - *Leucopis (Leucopomyia) alticeps* Czerny (*Diptera*, *Chamaemyiidae*), its biology and food relations. In *R.A.E.* (1973), 61, n. 1.
GOIDANICH A., 1969 - Secoli di umanità nella Entomologia italiana. *Mem. Soc. Entom. Italiana*, XLVIII, Fasc. I, A: 25-84.

- JANIZEWSKA-CICHOCA E., 1971 - The biology of the currant root aphid *Eriosoma ulmi* L. (*Homoptera, Aphidoidea*). In *R.A.E.* (1973), 61, n. 2.
- LEONARDI G., 1907 - Contribuzione alla conoscenza delle Cocciniglie italiane. *Boll. Lab. Zool. gen. e agr.*, Portici, 1: 135-169.
- LEONARDI G., 1920 - Monografia delle Cocciniglie italiane. Portici, 555 pp., 375 figg.
- MENOZZI C., 1933 - Contributo alla conoscenza della Cocciniglie (*Hemip., Coccidae*) d'Italia. (Prima nota). *Boll. Soc. Entom. Italiana*, 65: 41-47.
- NIYAZOV O.D., 1969 - The parasites and predators of grape mealybug. In *R.A.E.* (1973), 61, n. 4.
- PORTA A., 1929 - Fauna Coleopterorum italica. Piacenza, vol. III.
- SILVESTRI F., 1942 - Compendio di Entomologia, II, Portici.
- ZOCCHI R., 1971 - Contributo alla conoscenza della fauna delle Tamerici in Italia. *Redia*, 52: 31-122.