

R. PETACCHI, E. ROSSI

**Prime osservazioni su *Dicyphus (Dicyphus) errans* (Wolff)
(Heteroptera Miridae) diffuso sul pomodoro in serre della Liguria**

Riassunto - Gli Autori descrivono i primi risultati di alcune osservazioni condotte su *Dicyphus errans*, un Miride predatore reperito abbondantemente in una serra di pomodoro della Riviera Ligure di Levante. Dell'insetto viene data una descrizione generale e vengono riportate alcune indicazioni sulla sua bio-etologia, integrate con le notizie reperibili in bibliografia. Pur non essendo possibile, allo stato attuale delle conoscenze, esprimere un giudizio definitivo sulla possibilità di un'introduzione di questo Miride in programmi di lotta biologica e integrata, sembra tuttavia di poter guardare ad esso con interesse.

Abstract - *Preliminary observations on Dicyphus (Dicyphus) errans (Wolff) (Heteroptera Miridae) detected on tomato plants in Ligurian greenhouses.*

During a trial carried out in 1989 and 1990 on tomato plants in a greenhouse placed in Sarzana (La Spezia, Italy), an interesting Mirid, *Dicyphus errans* (Wolff) (Heteroptera Miridae) was found abundant on the crop. It was observed mainly as predator of all the preimaginal stages of *Myzus persicae* and also of adults and eggs of *Trialeurodes vaporariorum*, even if it had also a phytophagous diet, especially during the periods in which the preys were rare. The *Dicyphus* appeared on the tomato plants in April-May and all the preimaginal stages of it were observed on other crops and spontaneous plants until November. Even if its activity as predator has still to be quantified, the *Dicyphus errans* appears as a potential natural enemy of aphids and white-flies which could be employed in integrated and/or biological control programs in the greenhouses.

Key words: *Dicyphus errans*, Miridae, predator, *Myzus persicae*, tomato plants.

INTRODUZIONE

Nel biennio 1989-90, presso l'Azienda Agricola Dimostrativa S.p.A. di Pallodola di Sarzana (La Spezia)⁽¹⁾ sono state condotte alcune ricerche allo scopo di studiare la dinamica di popolazione del *Myzus persicae* (Sulz.)⁽²⁾ su pomodoro in coltura precoce; durante i rilevamenti è stata riscontrata una forte presenza di *Dicyphus* (*Dicyphus*) *errans* (Wolff) (Heteroptera Miridae)⁽³⁾, Miride predatore la cui attività sia in serra che in pieno campo, si è dimostrata quanto mai interessante nel contenimento dell'Afide.

SINONIMIA E GEONEMIA

La specie, descritta per la prima volta da Wolff nel 1804 come *Gerris errans*, è stata ascritta a generi diversi, quali *Capsus*, *Blepharidopterus*, *Phytocoris*, *Cyllocoris* e *Idolocoris* da altri Autori e le è stato attribuito inoltre il sinonimo specifico di *collaris*; l'assegnazione al genere *Dicyphus* è avvenuta nel 1861 da parte di Fieber ed è stata successivamente completata con la creazione del sottogenere *Dicyphus* ad opera di Gulde, nel 1948 (Servadei, 1967).

La distribuzione di questo Miride è paleartica, limitata però alle sottoregioni europee (con l'eccezione di Danimarca, Scandinavia e Irlanda), all'Anatolia e all'Ucraina (Wagner, 1951; Tamanini, 1956; Servadei, 1957). In Italia, la specie è stata segnalata pressoché in tutte le regioni, come risulta dalla tab. 1.

NOTE MORFOLOGICHE E BIO-ETOLOGICHE

L'adulto, la cui lunghezza varia tra i 5 e i 6 mm in entrambe i sessi, presenta una livrea di colore bruno scuro, con 2 bande di colore nocciola chiaro sul capo che decorrono attorno agli occhi composti di colore rosso, andando poi a convergere sul torace. Le zampe sono lunghe e sottili, caratterizzate da femori punteggiati di bruno, tibie chiare e tarsi scuri. Le emielitre sono trasparenti, con il corio ed il cuneo bordati di bruno. L'addome è nero brillante, fittamente ricoperto da peli (fig. 1). Per quanto riguarda gli stadi preimmaginali del Dicifo, l'uovo è di colore giallo pallido e traslucido, caratterizzato da una forma piuttosto allungata e moderatamente ricurva (fig. 3). Il polo anteriore termina in un opercolo che emerge dai tessuti della nervatura centrale, sulla pagina inferiore della foglia, dove la femmina infigge le uova, isolate o ravvicinate in gruppetti di circa

(¹) Tale ricerca è stata condotta nell'ambito del Progetto regionale «Ricerche per l'applicazione di metodologie di lotta biologica e integrata per la difesa fitosanitaria dell'olivo e delle colture protette» promosso e finanziato dalla Regione Liguria.

(²) Gli Autori hanno contribuito in egual misura all'impostazione, alla realizzazione ed alla stesura del presente lavoro.

(³) Gli Autori ringraziano sentitamente il sig. Livio Tamanini per il prezioso aiuto prestato nella classificazione del Miride, nonché la direzione dell'Azienda Agricola Dimostrativa per l'ospitalità e l'assistenza tecnica durante l'effettuazione dei rilievi in campo.

Tab. 1 - Elenco delle segnalazioni del Dicyfo nelle diverse Regioni italiane e relativi Autori.

Regione	Località e zone	Autore	Anno
Piemonte	Prov. di Vercelli	Mella	1893
	—	Servadei	1957
	—	Mancini	1963
Liguria	—	Ferrari	1878
	—	Servadei	1957
	Albissola, Casella, S. Margherita L., Rapallo, Chiavari	Mancini	1963
	Diano Marina, Albenga	Arzone et al.	1990
	Albenga, Sanremo	Colombo & Eördegh	1991
Lombardia	Pavia	De Carlini	1886
	—	Servadei	1957
	Legnano, Pavia	Mancini	1959
	—	Mancini	1963
	Valmalenco	Servadei	1972
Trentino Alto Adige	Prov. di Bolzano	Gredler	1870
	Bolgiano	De Bertolini	1875
	Valle Lagarina	Halbherr	1912
	Avio, S. Maurizio	Menozzi	1931
	—	Tamanini	1956
	—	Servadei	1957
	—	Mancini	1963
Veneto	Laguna di Venezia	Giordani Soika	1949
	Cancello (Verona)	Mancini	1950
	—	Servadei	1957
	—	Mancini	1963
Friuli Venezia Giulia	—	Graeffe	1911
	—	Mancini	1963
Emilia Romagna	—	Servadei	1957
	—	Mancini	1963
	—	Zangheri	1966
Toscana	Isola del Giglio	Mancini	1952
	—	Servadei	1957
	—	Mancini	1963
Marche	—	Servadei	1957
Umbria	—	Mancini	1952
	Dint. di Perugia	Mancini	1953
	—	Tamanini	1956
	—	Servadei	1957
	—	Mancini	1963
Lazio	Monti Cimini	Picco	1908
	—	Mancini	1952
	—	Mancini	1953
	—	Tamanini	1956
	—	Servadei	1957
	—	Mancini	1963
Abruzzo	Val Fondillo (Pescasseroli)	Luigioni	1929
	—	Mancini	1953

(segue tabella 1)

Regione	Località e zone	Autore	Anno
	—	Servadei	1957
	—	Mancini	1963
Puglia	Foresta Umbra	Servadei	1957
Basilicata	Massiccio Pollino	Tamanini	1961
	—	Tamanini	1981
Calabria	Aspromonte (vari luoghi)	Costa	1863
	Mendicino (Cosenza)	Castellani	1952
	—	Servadei	1957
	Mass. Pollino (vari luoghi)	Tamanini	1981
Sicilia	—	Ragusa	1887
	—	Ragusa	1907
	—	Mancini	1953
	—	Servadei	1957
	—	Stichel	1958
	—	Mancini	1963
	—	Benuzzi	1991
Sardegna	—	Benuzzi	1991

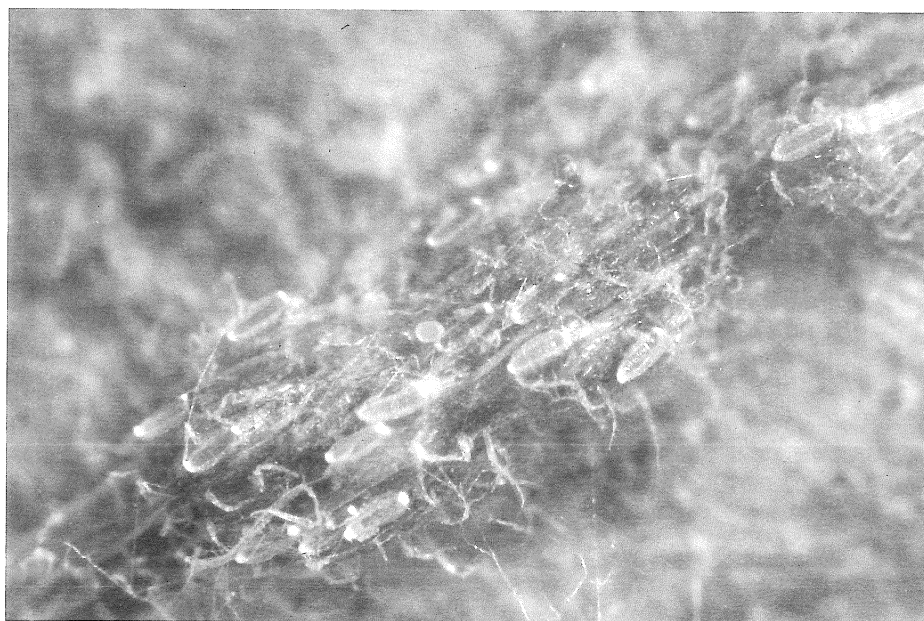
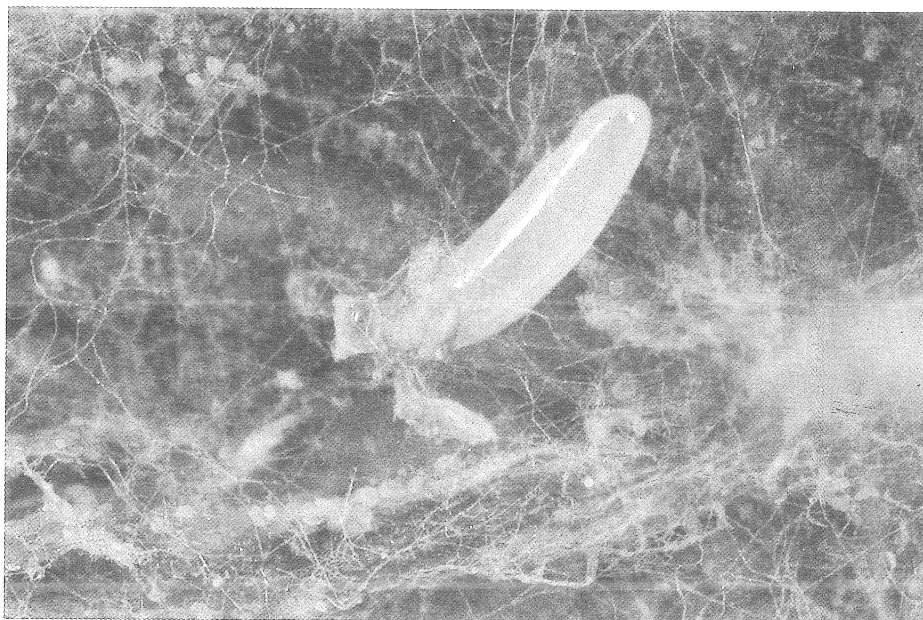
una decina di unità al massimo (fig. 4), da quanto è stato possibile osservare finora. Dall'uovo fuoriesce una piccola neanide verde-giallastra, assai vivace, lunga circa 1 mm che raggiunge quindi lo stadio immaginale attraverso 3 età neanidali e 2 ninfali, tutte caratterizzate da una livrea verde brillante su cui fanno spicco gli occhi composti rosso vivo (fig. 2).

Pur essendo indicato come zoofago occasionale (Tamanini, 1956; Southwood & Leston, 1959), il *D. errans* è ritenuto prevalentemente un fitomizo. Dalla letteratura, risulta che le piante ospiti sulle quali esso è segnalato sono sia essenze spontanee che coltivate, tutte, nella generalità dei casi, caratterizzate dalla presenza di tomentosità e peli ghian-dolari; tra esse *Paulownia* e *Verbascum* (De Bertolini, 1875), *Solanum nigrum* (Mella, 1893; Tamanini, 1956), *S. lycopersicum*, *S. melongena*, *S. esculentum*, *Atropa belladonna*, *Bryonia dioica*, *Satureja cuneifolia*, *Stachys*, *Scrophularia*, *Verbascum*, *Geranium*, *Erodium*, *Urtica*, svariate altre Cucurbitacee coltivate (Tamanini, 1956; Tamanini, 1981), *Epilobium hirsutum* (Douglas & Scott, 1865; Picco, 1908), *Cichorium intibus*, *Echinops sphaerocephalus* e altre piante (Halbherr, 1912), Salici (Luigioni, 1929), *Salvia*, *Cucubalus*, *Ononis* (Wagner & Weber, 1964).

La comparsa dei primi adulti è stata osservata in maggio e in aprile, rispettivamente per il 1989 e il 1990. A partire da tali periodi, tutti gli stadi vitali del Miride sono stati continuativamente rilevati nella serra fino al termine del ciclo produttivo delle piante, avvenuto ai primi di agosto. Successivamente, si sono reperiti individui di varie età su altre Solanacee di pieno campo (melanzana e peperone) coltivate nei campi circostanti la serra, su piante spontanee infestate da Afidi ed infine su pomodoro in coltura tardiva. Nel 1989 inoltre, adulti di *Dicifo* sono stati rinvenuti nel novembre avanzato, su alcune piante rimaste in serra dalla coltivazione estiva. Queste indicazioni lascerebbero supporre la possibilità che questo insetto sia capace di svernare in ambiente protetto a condizio-



Figg. 1-2 - *Dicyphus errans* (Wolff). Adulto mentre si appresta a predare un afide. Sulla destra è visibile anche una forma preimmaginale morta del Miride (in alto).
Ninfa su foglia di pomodoro (in basso).



Figg. 3-4 - Un uovo di *Dicyphus errans* estratto ad arte dai tessuti vegetali per mostrarne la forma (in alto).

Gruppo di una decina di uova di Dicyfo: la loro presenza è rivelata dagli opercoli ovali che emergono dalla nervatura centrale della foglia di pomodoro (in basso).

ne che la successione delle specie coltivate sia tale da garantirne il mantenimento e, laddove il fattore termico non divenga limitante per la sua attività, è plausibile ipotizzare la sua sopravvivenza invernale anche in pieno campo. Del resto, le informazioni reperibili in bibliografia sembrerebbero suffragare queste ipotesi, in quanto (Tamanini, 1956) adulti del Dicofo sarebbero stati osservati in gennaio, febbraio e novembre, rispettivamente nel Lazio, in Umbria e in Trentino, mentre in Germania, si hanno segnalazioni di adulti in serra in pieno inverno (Southwood & Leston, 1959). Da prove preliminari effettuate in laboratorio a temperature costanti, la durata media dello sviluppo postembrionale del Dicofo sembra aggirarsi attorno ai 25 gg. sotto condizioni di 20 °C, 70% di U.R. e fotoperiodo 12:12 (L:D).

Per quel che riguarda l'attività trofica, dalle osservazioni sinora condotte su pomodoro è stato possibile accertare che il Dicofo si comporta da fitomizo nella prima età neanidale, mentre a partire dallo stadio di sviluppo successivo, esso mostra una alternanza tra il regime zoofago e fitofago, accentuando quest'ultimo specialmente nei momenti di minore presenza di prede. Questo solo in parte concorda con quanto osservato da Tamanini (1956), che tuttavia attribuisce un ruolo preminente alla fitofagia, affermando che il Miride può rendersi responsabile di danni su piante coltivate. L'alternanza del tipo di dieta è del resto un fenomeno noto anche in varie altre specie di *Dicyphus* nelle quali può tuttavia assumere rilevanza diversa: *D. tamaninii*, ad esempio, è stato segnalato attivo predatore di Aleurodidi su pomodoro in situazione di forte infestazione, mentre ha provocato danni ai frutti in presenza di scarso attacco di *Trialeurodes* (Gabarra et al., 1988).

Come sopra premesso, l'attività di predazione del Dicofo è stata osservata rivolgersi verso le diverse specie di Afidi presenti sul pomodoro in serra e su altre Solanacee coltivate, oltre che infestanti all'aperto, ma anche verso Aleurodidi ed in particolare, *Trialeurodes vaporariorum*, abbondantemente presente nell'ambiente di studio. Questa scarsa selettività nei confronti delle vittime è dimostrata anche dal fatto che è stato possibile allevare il *Dicyphus* su varie piante erbacee ed arboree (es. alcune Composite spontanee, Sambuco, Pioppo) su cui erano infestate specie di Afidi o Aleurodidi diverse. La predazione nei confronti del *Myzus* e degli altri Afidi in genere, si è espletata a carico di tutte le forme preimmaginali, mentre nei confronti degli Aleurodidi si è notato come vengano colpiti prevalentemente gli adulti e le uova, delle quali, in particolare, è possibile osservare i corion svuotati completamente del loro contenuto.

Nonostante non si disponga ancora di dati sufficienti per definire quantitativamente con esattezza l'attività del Miride, da una prima analisi qualitativa la specie sembrerebbe poter assumere un ruolo di rilevante importanza nell'attuazione di programmi di lotta biologica e integrata, ciò che è peraltro avvalorato dalle osservazioni di altri Autori (Arzone et al., 1990; Benuzzi, 1991; Colombo & Eördegh, 1991). È noto del resto che altre specie di *Dicyphus* hanno già dimostrato di svolgere un'azione di contenimento nei confronti di Aleurodidi (es. *D. tamanini* (Salamero et al., 1987; Gabarra et al., 1988)), Afidi e Tripidi (es. *D. eckerleini* (Dimitrov, 1975; Dirimanov & Dimitrov, 1975)). Da notare infine che la presenza di questo predatore è risultata diffusa nelle aziende dove il carico dei trattamenti è ridotto o, talora, nullo, mentre esso è assente in tutti gli ambienti sottoposti a massicci interventi chimici.

CONCLUSIONI

Pur essendo ancora prematuro esprimere un giudizio definitivo sulla possibilità di introdurre il *D. errans* in programmi di lotta biologica e/o integrata come antagonista nei

confronti di Afidi e Aleurodidi dannosi in serra, le indicazioni finora raccolte sembrerebbero incoraggiare un'attenta valutazione del potenziale ruolo di questo insetto, che è tra l'altro risultato facile da allevare e di notevole adattabilità a situazioni climatiche e ad ospiti diversi. In questo senso, i tentativi attualmente in corso per poterlo moltiplicare su substrati artificiali potrebbero aprire nuove ed incoraggianti prospettive.

Tuttavia, nell'ipotesi di una sua possibile applicazione in programmi di lotta in ambiente protetto, sarà opportuna un'attenta riconsiderazione dei piani degli interventi chimici, in quanto solo un'ottica di reale «integrazione» dell'antagonista biologico con il biocida di sintesi potrà, a nostro avviso, portare ad un risultato duraturo.

BIBLIOGRAFIA

- ARZONE A., ALMA A., TAVELLA L., 1990 - Ruolo dei Miridi (Rhynchotha Heteroptera) nella limitazione di *Trialeurodes vaporariorum* Westw. (Rhynchotha Aleyrodidae). - Boll. Zool. agr. Bachic., Ser. II, 22 (1): 43-51.
- BENUZZI M., 1991 - Alcune considerazioni sulle possibilità di lotta biologica e integrata ai fitofagi del pomodoro in coltura protetta. Manoscritti del gruppo di lavoro «Possibilità di lotta biologica-integrata su pomodoro in coltura protetta», Cesena, 1991, 4 pp.
- CASTELLANI O., 1952 - Primo contributo alla conoscenza della fauna entomologica della catena costiera (Calabria). - Boll. Ass. romana Ent. VII: 20-25.
- COLOMBO M., EÖRDEGH F.R., 1991 - Ritrovamento di *Coenosia attenuata*, attivo predatore di aleirodidi, in colture protette in Liguria e Lombardia. - Informatore agr. 10: 187-189.
- COSTA A., 1863 - Nuovi studi sulla Entomologia della Calabria ulteriore. - Atti R. Acc. Sci. Fis. Mat., Napoli, I: 1-80.
- DE BERTOLINI S., 1875 - Contribuzione alla fauna italiana degli Emitteri Eterotteri. - Bull. Soc. ent. ital. VII: 38-60.
- DE CARLINI A., 1886 - I Rincoti Emitteri ed Omotteri pavesi. - Bull. Soc. ent. ital. XVIII: 97-142.
- DIMITROV A., 1975 - Forecasting of *Thrips tabaci*. - Rastitelna Zashchita, 23 (10): 19-22 (RAE, A, 64: 1572).
- DIRIMANOV M., DIMITROV A., 1975 - Role of a useful insects in the control of *Thrips tabaci* Lind. and *Myzodes persicae* Sulz. on tobacco. - Proc. VIII Internat. Plant Prot. Congr., Moscow 1975. Reports and informations. Section V. Biological and genetic control: 71-72 (RAE, A, 65: 273).
- DOUGLAS J.W., SCOTT J., 1865 - The British Hemiptera. I. Hemiptera Heteroptera. R. Hardwicke, 192, Piccadilly Pub., London: 379.
- FERRARI P.M., 1878 - *Hemiptera ligustica adjecta et emendata. Rhynchotha Hemiptera Liguria hucusque lecta*. - Ann. Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria XII: 60-96.
- GABARRA R., CASTAÑE' C., BORDAS E., ALBAJES R., 1988 - *Dyciphus tamaninii* as a beneficial insect and pest in tomato crops in Catalonia, Spain. - Entomophaga 33 (2): 219-228.
- GIORDANI SOIKA A., 1949 - Studi sulle olocenosi - III. Gli Emitteri Eterotteri nelle olocenosi della Laguna di Venezia. - Boll. Soc. veneziana Stor. nat. IV: 62-103.

- GRAEFFE E., 1911 - Beitrage zur Fauna der Hemipterendes Kustenlandes. - Boll. Soc. adriat. Sci. nat. XXV (II): 291-309.
- GREDLER V.M., 1870 - Rhynchota Tirolensia. I. Hemiptera Heteroptera (Wanzen). - Verh. k. k. zool. - bot. Ges., Wien XX: 69-108.
- HALBHERR G., 1912 - Gli Emitteri Eterotteri (Cimici) della Valle Lagarina raccolti, annotati ed esposti in sistema. Rovereto, 1912: 1-63 + I-VI.
- LUIGIONI P., 1929 - Primo contributo alla conoscenza della Fauna Entomologica del Parco Nazionale d'Abruzzi. Emitteri. - Atti Pont. Acc. S. Nuovi Lincei LXXXII: 201-220.
- MANCINI C., 1950 - Emitteri Eterotteri del Veronese. - Mem. Mus. Civ. Stor. nat. Verona II: 25-48.
- MANCINI C., 1952 - Materiali per una fauna dell'Arcipelago Toscano. XXII. Emitteri dell'Isola del Giglio. - Ann. Mus. Civ. Stor. nat. Genova LXVI: 1-32.
- MANCINI C., 1953 - Corologia emitterologica italiana. Nota II. Emitteri dell'Umbria. - Mem. Soc. ent. ital. XXXII: 5-35.
- MANCINI C., 1959 - Corologia emitterologica italiana. Nota IV - Emitteri Eterotteri della Lombardia. - Atti Soc. ital. Sci. nat. XCVIII (II-III): 223-283.
- MANCINI C., 1963 - *Res ligusticae CXXXIII*. Emitteri Eterotteri della Liguria. - Ann. Mus. Civ. Stor. nat. Giacomo Doria LXXIV: 30-121.
- MELLA A., 1893 - Emitteri del Vercellese. - Bull. Soc. ent. ital. Firenze, XXV: 346-355.
- MENOZZI S., 1931 - Contributo alla corologia degli Emitteri Eterotteri della Venezia Tridentina. - Studi Trentini Sci. nat. XII: 199-209.
- PICCO L., 1908 - Contributo allo studio della fauna entomologica italiana. Elenco sistematico degli Emitteri finora raccolti nella Provincia di Roma. - Bull. Soc. ent. ital. XL: 10-101.
- RAGUSA E., 1887 - Emitteri raccolti in Sicilia. - Naturalista sicil. VI: 119-125, 153-157, 183-185.
- RAGUSA E., 1907 - Emitteri di Sicilia. - Naturalista sicil. XIX: 209-231.
- SALAMERO A., GABARRA R., ALBAJES R., 1987 - Observations on the predatory and phytophagous habits of *Dicyphus tamaninii* Wagner (Heteroptera: Miridae). - Bull. SROP, 10 (2): 165-169.
- SERVADEI A., 1957 - Contributo alla conoscenza degli Emitteri Eterotteri del Gargano. - Mem. Biogeografia Adriatica, IV: 1-26.
- SERVADEI A., 1967 - Rhynchota (Heteroptera, Homoptera Auchenorrhyncha). Catalogo topografico e sinonimico. - Fauna d'Italia, Calderini, Bologna: 97.
- SERVADEI A., 1972 - I Rincoti di Valmalenco (*Heteroptera et Homoptera Auchenorrhyncha*). - Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna XXXI: 13-26.
- SOUTHWOOD T.R.E., LESTON D., 1959 - Land and water bugs of the British isles. Warne F. & Co. LTD Pub., London & New York: 239-240.
- STICHEL W., 1958 - Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II Europa (Hemiptera Heteroptera Europeae). II, Berlin: 414-415.
- TAMANINI L., 1956 - Alcune osservazioni sui *Dicyphus* italiani e loro distribuzione (Heteroptera, Miridae). - Mem. Soc. ent. ital. XXXVI (I-II-III): 14-22.
- TAMANINI L., 1961 - Ricerche zoologiche sul Massiccio del Pollino (Lucania, Calabria). XXX - Emitteri Eterotteri (Hemiptera, Heteroptera). - Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli XIII (2): 1-128.

- TAMANINI L., 1981 - Gli Eterotteri della Basilicata e della Calabria (Italia meridionale) (Hemiptera, Heteroptera). - Mem. Mus. Civ. Stor. nat. Verona II Ser., 3: 1-164.
- WAGNER E., 1951 - Zur Systematik der Gattung *Dicyphus* (Hem., Het., Miridae). - Soc. scient. Fennica, Commentationes Biologicae XII, n. 1-14 (6): 1-36.
- WAGNER E., WEBER H.H., 1964 - Hétéroptères Miridae. - Faune de France, 67, Librairie Fac. Sciences Paris: 1-589.
- ZANGHERI P., 1966 - Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna vivente e fossile della Romagna. In base ai materiali contenuti nel Museo Zangheri. - Mem. fuori serie, Mus. Civ. Stor. nat. Verona 1: 699-798.

DOTT. RUGGERO PETACCHI - Via Caprignano, I-19030 Castelnuovo Magra (La Spezia).
DOTT. ELISABETTA ROSSI - Dipartimento Coltivazione e Difesa delle Specie Legnose, Sez. Entomologia Agraria, Università degli Studi, Via S. Michele 2. I-56100 Pisa.

Ricevuto il 3 maggio 1991; pubblicato il 28 giugno 1991.