

GABRIELLA LO VERDE & VICTOR J. MONSERRAT

NUOVI DATI SUI CONIOPTERYGIDAE SICILIANI
(Neuropteroidea Planipennia)

RIASSUNTO

Viene presentata una lista delle 17 specie di Coniopterygidae siciliani, con indicazioni sugli ambienti, sulle prede e sulle specie vegetali su cui esse sono state raccolte in Sicilia, ed eventuali loro parassitoidi. Di esse, tre sono nuove per la fauna italiana: *Coniopteryx loipetsederi* Aspöck, *C. tjederi* Kimmins e *Helicoconis hispanica* Ohm, e nove risultano nuove per la Sicilia: *Helicoconis hispanica* Ohm, *Coniopteryx loipetsederi* Aspöck, *C. esbenpeterseni* Tjeder, *C. tjederi* Kimmins, *C. renate* Rausch & Aspöck, *Parasemidalis fuscipennis* (Reuter), *Hemisemidalis pallida* (Withicombe), *Semidalis vicina* (Hagen) e *S. Pseudouncinata* Meinander.

SUMMARY

New records of Coniopterygidae from Sicily (Neuropteroidea Planipennia). An updated list of Sicilian Coniopterygidae is reported, with data on their habitat, prey species and plants on which they were collected in Sicily, and on their eventual parasitoids. Three species of Coniopterygidae are newly recorded for the Italian fauna: *Coniopteryx loipetsederi* Aspöck, *C. tjederi* Kimmins and *Helicoconis hispanica* Ohm, and nine for Sicily: *Helicoconis hispanica* Ohm, *Coniopteryx loipetsederi* Aspöck, *C. esbenpeterseni* Tjeder, *C. tjederi* Kimmins, *C. renate* Rausch & Aspöck, *Parasemidalis fuscipennis* (Reuter), *Hemisemidalis pallida* (Withicombe), *Semidalis vicina* (Hagen) and *S. pseudouncinata* Meinander.

INTRODUZIONE

I Coniopterygidae, a differenza di altre famiglie di Planipenni, comprendono specie strettamente zoofaghe, come confermato da un recente studio

sul contenuto intestinale di adulti di Neuropteroidea (STELZL, 1991). Pertanto essi potrebbero avere un ruolo negli ecosistemi agrari e forestali soprattutto come predatori sia di Insecta Aphidoidea, Aleyrodoidea e Coccoidea, sia di Acariformes Eriophyidae e Tetranychidae.

Nonostante ciò si tratta di una famiglia relativamente poco studiata. Da un recente lavoro sul grado di avanzamento delle indagini faunistiche su Neuropteroidea, i Coniopterigidi sono risultati la famiglia che tra il 1980 e il 1991 ha fatto registrare il maggiore incremento nel numero di specie segnalate per il continente europeo (ASPÖCK, 1992).

Per la Sicilia nel secolo scorso SCHNEIDER (1845) cita soltanto la presenza di *Conwentzia psociformis* (Curtis) (sub *Coniopteryx*), dato poi riportato anche da HAGEN (1860) e MINÀ PALUMBO (1871). Bisogna aspettare fino a pochi anni fa perché se ne aggiunga un'altra: *Semidalis aleyrodiformis* (Stephens) (LONGO *et alii*, 1990). Le specie riportate da PRINCIPI & PANTALEONI (1995) nella Check List della fauna italiana per la nostra Regione sono soltanto le due sopra citate, a fronte delle ventuno presenti in Italia. Interessanti novità per la fauna siciliana sono inoltre evidenziate da MONSERRAT (1995), che segnala altre 6 specie.

Dall'esame del materiale disponibile per lo studio, sono emersi ulteriori interessanti ritrovamenti di specie nuove anche per la fauna italiana, che costituiscono l'oggetto della presente nota.

MATERIALI E METODI

Parte degli insetti è stata raccolta nel corso di catture effettuate per altri scopi dall'Istituto di Entomologia di Palermo. Inoltre sono stati esaminati dei materiali che i dott. G. Sabella (Catania) e F. Lo Valvo (Palermo) hanno raccolto e cortesemente messo a disposizione. Detti materiali sono conservati presso l'Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Palermo. Infine una parte degli insetti studiati è stata gentilmente messa a disposizione per lo studio del Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo.

Tutti gli esemplari sono stati identificati sulla base dell'esame dell'apparato genitale. Per alcune femmine si è potuto risalire soltanto al genere di appartenenza. Per gli aspetti tassonomici si è seguita l'opera di ASPÖCK *et alii* (1980). Ove non specificato, i dati sulla presenza in Italia peninsulare e Sardegna sono ripresi da PRINCIPI & PANTALEONI (1995), quelli sulla Sicilia da MONSERRAT (1995).

Dato il potenziale interesse dei Coniopterigidi come predatori di fitofagi di interesse applicato, si è ritenuto utile includere nella lista che segue anche le scarse informazioni attualmente disponibili sulle loro prede; un lavoro

più completo sulla specificità dei Coniopterigidi in relazione alle loro piante ospiti è stato pubblicato da MONSERRAT & MARIN (1992).

Abbreviazioni — AG: Agrigento; ME: Messina; PA: Palermo; RG: Ragusa; SR: Siracusa; IEAP: Istituto di Entomologia agraria dell'Università di Palermo; MSNB: Museo Civico di Scienze Naturali di Bergamo; trappola luminosa: t.l.

Aleuropteryx juniperi Ohm, 1968

Materiale esaminato. 2♂♂ e 1♀, S. Stefano Q. (AG), Pizzo dell'Apa, bosco misto a *Quercus ilex* L. e *Q. pubescens* s.l. (t.l.), 9.VIII.95 (IEAP).

Distribuzione. Olomediterranea, la presenza negli Stati Uniti (Virginia) è dovuta probabilmente ad introduzione da parte dell'uomo. Presente in Italia meridionale e Isole maggiori.

Prede. La specie vive a spese di cocciniglie (HENRY, 1976; WHEELER, 1981).

Helicoconis hispanica Ohm, 1965

Materiale esaminato. 1♂, S. Stefano Q. (AG), Pizzo dell'Apa, bosco misto a *Quercus ilex* e *Q. pubescens* s.l. (t.l.), 4.VII.95; 3♀♀, S. Stefano Q. (AG), Pizzo dell'Apa, bosco misto a *Quercus ilex* e *Q. pubescens* s.l. (t.l.), 17.VII.94, 4.VII.95 e 24.VII.95 (IEAP).

Distribuzione. Spagna, Marocco, Italia (Sicilia).

Note. Nuova segnalazione anche per l'Italia, di particolare interesse in quanto la specie era finora nota solo di Spagna e Marocco (MONSERRAT, 1995), dalla biologia pressoché sconosciuta.

Coniopteryx spp.

Quattro femmine di questo genere sono rimaste indeterminate. Di queste, due sarebbero conspecifiche, vicine a *C. pygmaea* e *C. haemastica*.

Materiale esaminato. Non determinabili: Ragusa, fiume Irminio, m 300 (t.l.), 28.VII.95 e S. Fratello (ME) m 350, 23.VII.95; *C. pygmaea/haemastica*: Roccella V. (ME), torrente Roccella m. 800, 26.VII.95 e S. Fratello (ME), fiume S. Fratello m 350, 23.VII.95, tutte leg. Pantini e Valle (MSNB).

Coniopteryx (Coniopteryx) pygmaea Enderlein, *1906

Materiale esaminato. 1♂, S. Stefano Q. (AG), Pizzo dell'Apa, bosco misto a *Quercus ilex* e *Q. pubescens* s.l., 27.IV.94; leg. F. Lo Valvo (IEAP).

Distribuzione. Palearctico occidentale, dal Marocco alla Mongolia.

Coniopteryx (Holoconiopteryx) haemastica McLachlan, 1868

Materiale esaminato. 1♂, Ragusa, fiume Irminio m 300, 28.VII.95; 1♀, S. Lucia sul Mela (ME), fiume Mela, m 500, 16.V.95; 3♀♀, S. Fratello (ME),

fiume S. Fratello m 350, 23.VII.95, leg. Pantini e Valle (MSNB); 1 ♀, S. Stefano Q. (AG), Pizzo dell'Apa, su *Q. ilex*, leg. F. Lo Valvo (IEAP), 1 ♀, S. Stefano Q. (AG). Pizzo dell'Apa, bosco misto a *Quercus ilex* e *Q. pubescens* s.l. (t.l.), 21.IV.94 (IEAP).

Distribuzione. Olomediterranea. Presente in tutta Italia ad eccezione della Sardegna.

Coniopteryx (Holoconiopteryx) renate Rausch & Aspöck, 1977

Materiale esaminato. 1 ♂ e 1 ♀, Mistretta (ME), sorgente c/o c.da Monaco (t.l.), 24.VII.95, leg. Pantini e Valle (MSNB).

Distribuzione. Ungheria, Italia meridionale e Sicilia.

Note. Nuova segnalazione per la Sicilia.

Coniopteryx (Metaconiopteryx) esbenpeterseni Tjeder, 1930

Materiale esaminato. 1 ♂, S. Stefano Q. (AG), Pizzo dell'Apa, 21.IV.94, leg. F. Lo Valvo (IEAP), 2 ♂♂ e 3 ♀♀, S. Stefano Q. (AG), Pizzo dell'Apa, bosco misto a *Quercus ilex* e *Q. pubescens* s.l. (t.l.), 4.VII, 17.VII (2 es.), 1 e 9.VIII.95 (IEAP); 1 ♂, S. Fratello (ME), fiume S. Fratello m 350, 23.VII.95; 1 ♀, Ragusa, fiume Irminio, m 300 (t.l.), 28.VII.95, leg. Pantini e Valle (MSNB).

Distribuzione. Olomediterranea, presente in Italia peninsulare e Sicilia.

Note. Nuova segnalazione per la Sicilia.

Prede. La specie è stata osservata in pescheti dell'Emilia Romagna nutrirsi di *Panonychus ulmi* (Koch) e *Tetranychus urticae* (Koch) (CASTELLARI, 1980). Inoltre da individui del neurottero raccolti nella stessa area sono sfarfallati gli Imenotteri Cerafronoidei *Dendrocerus ergensis* (Ghesq.) e *D. flavipes* Kieff. (DESSART, 1978).

Coniopteryx (Metaconiopteryx) arcuata Kis, 1965

Materiale esaminato. 4 ♂♂, S. Stefano Q. (AG), Pizzo dell'Apa, bosco misto a *Quercus ilex* e *Q. pubescens* s.l. (t.l.), 4.VII.95 (2 es.), 9.VIII.95 (2 es.) (IEAP); 1 ♂, S. Lucia sul Mela (ME), fiume Mela, m 350, 12.VII.95, leg. Pantini e Valle (MSNB).

Distribuzione. Olomediterranea. Presente in tutta Italia, tranne in Sardegna.

Coniopteryx (Metaconiopteryx) lentiae Aspöck & Aspöck, 1964

Materiale esaminato. 1 ♀, Ragusa, fiume Irminio m 300, 19.V.95; 1 ♂ e 1 ♀, idem, 28.VII.95; 2 ♀♀, S. Fratello (ME), fiume S. Fratello m 350, 23.VII.95, leg. Pantini e Valle (MSNB).

Distribuzione. Olomediterranea. Presente in Italia peninsulare e Sicilia, finora non riscontrata in Sardegna.

Note. Riguardo la Sicilia, la segnalazione su *Quercus pyrenaica* Willd. (MONSERRAT, 1995) va riferita più correttamente a *Q. pubescens* s.l.

Coniopteryx (Metaconiopteryx) tjederi Kimmins, 1934

Materiale esaminato. 1 ♂, Vendicari (SR), ambiente umido costiero (t.l.), 6.VIII.94, leg. G. Sabella (IEAP).

Distribuzione. Olomediterranea.

Note. Prima segnalazione per l'Italia. Specie legata ad ambienti mediterranei umidi (MONSERRAT *et alii*, 1994), come sembra confermare il nostro reperto.

Coniopteryx (Xeroconiopteryx) loipetsederi Aspöck, 1963

Materiale esaminato. 3 ♂♂, Vendicari (SR), ambiente umido costiero (t.l.) 18.VII.94, 2.VIII.94 e 6.VIII.94, leg. G. Sabella (IEAP).

Distribuzione. Olomediterranea.

Note. Prima segnalazione per l'Italia. La sua biologia è sconosciuta. Secondo ASPÖCK *et alii* (1980) essa è legata ad ambienti caldo aridi, mentre MONSERRAT (1978; 1980), avendone catturato diversi esemplari in zone coltivate con presenza di *Tamarix africana* Poiret e in ambiente fluviale su *Populus alba* L., ritiene che la specie sia da considerare frequente in zone umide e a basse altitudini (MONSERRAT, 1978), come peraltro sembrerebbe confermare il nostro reperto.

Parasemidalis fuscipennis (Reuter, 1894)

Materiale esaminato. 1 ♂, Vendicari (SR), ambiente umido costiero (t.l.), 18.VII.94, leg. G. Sabella (IEAP). 1 ♀, S. Lucia del Mela (ME), fiume Mela, m 350 (t.l.), 22.VII.94, leg. Pantini e Valle (MSNB).

Distribuzione. Olartica. Specie già nota per Italia peninsulare e Sardegna.

Note. Finora non registrata in Sicilia.

Hemisemidalis pallida (Withycombe, 1924)

Materiale esaminato. 1 ♂, S. Stefano Q. (AG), Pizzo dell'Apa, bosco misto a *Quercus ilex* e *Q. pubescens* s.l. (t.l.), 9.VIII.95 (IEAP).

Distribuzione. Spagna, Italia, Grecia, N. Africa, Medio Oriente e Asia fino alla Mongolia. In Italia la specie era nota soltanto per le regioni meridionali.

Note. Nuovo reperto per la Sicilia.

Semidalis pseudouncinata Meinander, 1963

Materiale esaminato. 1 ♂, S. Stefano Q. (AG), Pizzo dell'Apa, bosco misto a *Quercus ilex* e *Q. pubescens* s.l. (t.l.), 4.VII.95 (IEAP).

Distribuzione. Olomediterranea. Presente in tutta Italia e Sardegna.

Note. Nuova segnalazione per la Sicilia.

Semidalis vicina (Hagen, 1861)

Materiale esaminato. 1♂, Palermo, Parco d'Orleans, raccolta in mezzo a piante di *Anona* spp. con aspiratore meccanico, 2.VIII.94 (IEAP).

Distribuzione. Olartica. In Italia era nota finora solo per le regioni meridionali.

Note. Nuova segnalazione per la Sicilia.

Prede. Gli adulti si nutrono dell'Eriofide *Phyllocoptruta oleivora* (Ashm.) (MUMA *et alii*, 1961), mentre le larve di neanidi di cocciniglie e Tetranychidi, tra cui *Eotetranychus sexmaculatus* (Riley) e *Panonychus ulmi* (Koch) (MUMA *et alii*, 1961; PUTMAN & HERNE, 1966).

Conwentzia psociformis (Curtis, 1834)

Materiale esaminato. 1♂, Cefalù (PA), Guarneri, 7.VII.93, Leg. F. Lo Valvo (IEAP).

Distribuzione. Olartica, presente anche in Nuova Zelanda (MEINANDER, 1990). Presente in tutta Italia.

Prede. Questa specie è citata come predatore di *Aleurotrachelus jelinekii* (Frauenfeld), Aleiroidide dannoso a *Viburnum tinus* L. in Inghilterra (SOUTHWOOD & READER, 1988); sempre in Inghilterra su quercia essa predava *Phylloxera punctata* Licht., *Chionaspis salicis* L. e diversi acari, tra cui *Tetranychus quercinus* Berl.; su altre piante ospiti è stata trovata mentre predava Oribatidi e *Bryobia pretiosa* K., contro cui è stata utilizzata con successo in pereti (WITHYCOMBE, 1923). In Adzharia il Coniopterigide è noto come predatore di *Panonychus citri* (McGregor) in tutti i suoi stadi, *Dialeurodes citri* Riley & How., *Cornuaspis beckii* Newman (AGEKYAN, 1965, 1975; DZHIBLADZY, 1971).

In Spagna sono stati osservati stadi giovanili del neurottero mentre si nutrivano di uova e neanidi di *Aleurothrixus floccosus* Mask., e ne è stata registrata la presenza in colonie di *Tetranychus urticae*, seppure senza conferma in quest'ultimo caso dell'attività trofica del predatore (RIPOLLES & MELIA, 1980). Sempre in Spagna la specie è considerata uno dei principali nemici naturali del Tetranychide *Panonychus citri* (GARCIA MARI *et alii*, 1981, 1983). Riguardo alla Sicilia, la presenza del Coniopterigidae era nota in relazione all'Aleiroidide *Parabemisia myricae* (Kuwana) (LONGO *et alii*, 1990) e ne era stata registrata la parassitizzazione da parte degli Imenotteri Cerafronoidei *Aphanognmus steinitzi* Priesner e *Dendrocerus halidayi* (Curtis) (SINACORI *et alii*, 1992), specie entrambe legate anche a *Semidalis aleyrodiformis* Steph. (VIGGIANI, 1967; SINACORI *et alii*, 1992).

Tabella 1
 Lista aggiornata dei Coniopterygidae siciliani. Le note bioetologiche sono riferite esclusivamente ai reperti siciliani

	Specie		Note bioetologiche
1	<i>Aleuropteryx juniperi</i> Ohm	**	Bosco misto a <i>Q. ilex</i> L. e <i>Q. pubescens</i> s.l. (t.l.)
2	<i>Helicoconis hispanica</i> Ohm	!!	Bosco misto a <i>Q. ilex</i> e <i>Q. pubescens</i> s.l. (t.l.)
3	<i>Coniopteryx (C.) borealis</i> Tjeder	*	
4	<i>Coniopteryx (C.) pygmaea</i> Enderlein	**	Bosco misto a <i>Q. ilex</i> e <i>Q. pubescens</i> s.l.
5	<i>Coniopteryx (H.) haemastica</i> McLachlan	**	Ambiente ripariale (t.l.)
6	<i>Coniopteryx (H.) renata</i> Rausch & Aspöck	!	Ambiente ripariale (t.l.)
7	<i>Coniopteryx (M.) esbenpeterseni</i> Tjeder	!	Bosco misto a <i>Q. ilex</i> e <i>Q. pubescens</i> s.l. e ambiente ripariale (t.l.)
8	<i>Coniopteryx (M.) arcuata</i> Kis	**	Bosco misto a <i>Q. ilex</i> e <i>Q. pubescens</i> s.l. e ambiente ripariale (t.l.). Su Quercia (MONSERRAT, 1995).
9	<i>Coniopteryx (M.) lentiae</i> Aspöck & Aspöck	**	Ambiente ripariale (t.l.). La cattura di MONSERRAT (1995) su <i>Quercus pyrenaica</i> Willd. va più correttamente attribuita a <i>Q. pubescens</i> s.l.
10	<i>Coniopteryx (M.) tjederi</i> Kimmins	!!	Ambiente umido costiero (t.l.)
11	<i>Coniopteryx (X.) loipetsederi</i> Aspöck	!!	Ambiente umido costiero (t.l.)
10	<i>Parasemidalis fuscipennis</i> (Reuter)	!	Ambiente umido costiero e ambiente ripariale (t.l.)
13	<i>Hemisemidalis pallida</i> (Withycombe)	!	Bosco misto a <i>Q. ilex</i> e <i>Q. pubescens</i> s.l. (t.l.)
14	<i>Conwentzia psociformis</i> (Curtis)	**	Su <i>Parabemisia myricae</i> Kuvana in agrumeto (Longo et alii, 1990); i nostri reperti in agrumeto e macchia mediterranea. Parassitizzata in Sicilia dai Ceratroidi <i>Aphanognus steinitzi</i> Priesner e <i>Dendrocerus halidayi</i> (Curtis) (SINACORI et alii, 1992)
15	<i>Semidalis aleyrodiformis</i> (Stephens)	*	Ambiente agrario (agrumeto). Parassitizzata in Sicilia da <i>Dendrocerus halidayi</i> (Curtis) (SINACORI et alii, 1992)
16	<i>Semidalis pseudouncinata</i> Meinander	!	Bosco misto a <i>Q. ilex</i> e <i>Q. pubescens</i> s.l. (t.l.)
17	<i>Semidalis vicina</i> (Hagen)	!	Ambiente agrario, perturbano, in mezzo a piante di <i>Anona</i> spp. (aspiratore meccanico)

Legenda: * = dato bibliografico; ** = dato bibliografico e nuovi reperti; ! = nuova segnalazione per la Sicilia; !! = nuova segnalazione per l'Italia.

CONSIDERAZIONI

Il presente lavoro porta a 17 le specie note per l'Isola, con la segnalazione di 9 specie finora mai segnalate, tre delle quali nuove per l'Italia (Tab. 1). In particolare *Helicoconis hispanica* riveste un certo interesse per la sua distribuzione finora limitata a Spagna e Marocco.

Riguardo alla bioetologia dei Coniopterigidi, il loro ruolo come predatori di fitofagi, è ampiamente documentato, per lo più in relazione ad Acari Tetranychidi, anche se vi sono specie che vivono solo su stadi giovanili di Coccoidei o uova di Lepidotteri (FLESCNER & RICKER, 1953; MCMURTRY *et alii*, 1970). Secondo diversi autori l'efficacia occasionale dei Coniopterigidi nel limitare le popolazioni di acari sarebbe dovuta al fatto che questi ultimi rappresenterebbero solo una risorsa alimentare non preferenziale (LISTO *et alii*, 1939; COLLYER, 1951; FLESCNER & RICKER, 1953; COLLYER & MASSEE, 1958; FLESCNER, 1958; PUTMAN & HERNE, 1966). In alcuni casi tuttavia si è osservato che le popolazioni dei neurotteri raggiungono densità sufficienti ad assumere un ruolo rilevante nel controllo naturale dei fitofagi predati (MUMMA, 1955; MCMURTRY, 1969; CASTELLARI, 1980).

Sulla base di tali considerazioni, risulta evidente la necessità di condurre studi più approfonditi sulla distribuzione e soprattutto sulle abitudini alimentari di questa interessante famiglia.

Ringraziamenti — Al dott. V. Caleca (Palermo) per i suggerimenti durante la stesura del testo e al prof. G. Mineo (Palermo) per la rilettura critica del lavoro.

BIBLIOGRAFIA

- AGEKYAN N.G., 1965 — *Conwentzia psociformis* Curt. (Neuroptera Coniopterygidae) a little known entomophage in the Georgian Republic. — *Entom. Rev.*, 44 (1): 45-47.
- AGEKYAN N.G., 1975 — Parasites of *Conwentzia psociformis* Curt. (Neuroptera Coniopterygidae) in Adzharia. — *Entom. Rev.*, 54 (3): 32-35.
- ASPÖCK H., 1992 — The Neuropteroidea of Europe: a review of present knowledge (Insecta). Current Research in Neuropterology. In: Canard M., Aspöck H., Mansell M.W. (Eds). *Proceedings of the Fourth International Symposium on Neuropterology*. Bagnères-de-Luchon, France, 1991. Toulouse, France: 43-56.
- ASPÖCK H., ASPÖCK U. & HÖLZEL H., 1980 — Die Neuropteren Europas. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) Europas. 2 Bde., 495 & 335 pp, Goecke & Evers, Krefeld.
- CASTELLARI P.L., 1980 — Indagini biologiche su *Coniopteryx (Metaconiopteryx) esbenpeterseni* Tjeder (Neur. Coniopterygidae), predatore di Acari Tetranychidi sul pesce. — *Boll. Entom. Bologna*, 35: 157-180.

- COLLYER E., 1951 — The separation of *Conwentzia pineticola* End. from *Conwentzia psociformis* (Curt.), and notes on their biology. — *Bull. Entomol. Res.*, 42: 555-564.
- COLLYER E. & MASSEE A.M., 1958 — Some predators of phytophagous mites, and their occurrence, in Southeastern England. — *Proc. Int. Congr. Entomol.*, 10th, Montreal, 1956, 4: 623-626.
- DESSART P., 1978 — A propos de deux especes de *Dendrocerus (Atritomellus)* (Hym. Ceraphronoidea Megaspilidae) parasites de *Coniopteryx esbenpeterseni* (Neuroptera) en Italie. — *Bull. et Ann. Soc. R. Belge Ent.*, 114 (7/9): 177-182.
- DZHIBLADZY K.N., 1971 — Results of a study of the orange scale *Cornuaspis (Lepidosaphes) beckii* Newman in Georgia. — *Author's abstract of candidature thesis*. Tblisi University: 1-28.
- FLESCHNER C.A., 1958 — Natural enemies of tetranychid mites on citrus and avocado in southern California. — *Proc. Intern. Congr. Entomol.*, 10th, Montreal, 1956, 4: 627-631.
- FLESCHNER C.A. & RICKER D.W., 1953 — Food habits of coniopterygids on citrus in southern California. — *J. Econ. Entomol.*, 46: 458-461.
- GARCIA MARI F. & DEL RIVERO J.M., 1981 — El acaro rojo *Panonychus citri* (McGregor), nueva plaga de los cítricos en España. — *Bol. Serv. Plagas*, 7 (1/2), 65-77.
- GARCIA MARI F., SANTABALLA E., FERRAGUT F., MARZAL C., COLOMER P. & COSTA J., 1983 — El acaro rojo *Panonychus citri* (McGregor): incidencia en la problemática fitosanitaria de nuestros agríos. — *Bol. Serv. Plagas*, 9 (2): 191-218.
- HAGEN H.A., 1860 — Examen des Nèvroptères (non Odonates) récoltés en Sicile par M.E. Bellier de la Chavignerie. — *Ann. Soc. Ent. France*, 18: 746-748.
- HENRY T.J., 1976 — *Aleuropteryx juniperi*: an European scale predator established in North America (Neuroptera Coniopterygidae). — *Proc. Ent. Soc. Washington*, 78 (2): 195-201.
- LISTO J.E., LISTO E.M. & KANERVO V.A., 1939 — A study on the fruit three red mite (*Paratetranychus pilosus* C. & E.). — *Valt. Maatlousk. Kulk*, 99: 143 pp.
- LONGO S., RUSSO A. & SISCARO G., 1990 — I nemici naturali di *Parabemisia myricae*, un nuovo aleirodide dannoso agli agrumi. — *L'informatore agrario*: 135-137.
- McMURTRY J.A., 1969 — Biological control of citrus red mite in California. — *Proc. First Int. Citrus Sym.*, vol. 2: 855-862.
- McMURTRY J.A., HUFFAKER C.B. & VAN DE VRIE M., 1970 — Ecology of tetranychid mites and their natural enemies: a review. I. Tetranychid enemies: their biological characters and the impact of spray practices. — *Hilgardia*, 40 (11): 331-390.
- MEINANDER M., 1990 — The Coniopterygidae (Neuroptera Planipennia). A check-list of the species of the world, descriptions of new species and other new data. — *Acta Zool. Fennica*, 189: 1-95.
- MINÀ PALUMBO F., 1871 — Nevrotteri della Sicilia. — *Bibl. Naturalista*, Ent., 9: 1-28.
- MONSERRAT V.J., 1978 — Primera contribución al conocimiento de los Neuropteros de Cádiz (Insecta Neuroptera Planipennia). — *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 76: 57-70.
- MONSERRAT V.J., 1980 — Contribución al conocimiento de los Neuropteros de Toledo (Neuroptera Planipennia). — *Graellsia*, 34: 177-193.
- MONSERRAT V.J., 1995 — Nuevos datos sobre los Coniopterigidos de las Regiones Palearctica y Afrotropical (Neuroptera: Coniopterygidae). — *Graellsia*, 50 (1994): 109-127.
- MONSERRAT V.J., MARIN F. & DIAZ-ARANDA L.M., 1994 — Contribución al conocimiento de los Neuropteros de Lérida (Insecta, Neuroptera). — *Zool. baetica*, 5: 41-64.
- MONSERRAT V.J. & MARIN F., 1992 — Substrate specificity of Iberian Coniopterygidae (Insecta: Neuroptera). In: Canard M., Aspöck H. & Mansell M.W. (Eds), Current Research in Neuropterology. *Proc. Fourth Int. Symposium on Neuropterology*, Bagnères-de-Luchon, France, 1991. Toulouse, France: 279-290.

- MUMA M.H., 1955 — Factors contributing to the natural control of citrus insects and mites in Florida. — *Jour. Econ. Ent.*, 48 (4), 423-438.
- MUMA M.H., SELHIME A.G. & DENMARK H.A., 1961 — An annotated list of predators and parasites associated with insects and mites on Florida citrus. — *Agr. Exper. Stations Gainesville, Florida, Techn. Bull.*, n. 634: 1-39.
- PRINCIPI M.M. & PANTALEONI R.A., 1995 — Checklist delle specie animali italiane. Fasc. 62. Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia). — *Calderini ed.*, Bologna: 20 pp.
- PUTMAN W.L. & HERNE D.H.C., 1966 — The role of predators and other biotic agents in regulating the population density of phytophagous mites in Ontario peach orchards. — *Canad. Ent.*, 98 (8): 808-820.
- RIPOLLES I.L. & MELIA Y.A., 1980 — Primeras observaciones sobre la proliferación de *Conwentzia psociformis* (Curt.) (Neuroptera Coniopterygidae), en los cítricos de Castellón de la Plana. — *Bol. Serv. Plagas*, 6: 61-66.
- SCHNEIDER W.G., 1845 — Verzeichnis der von Herr Oberlehrer Zeller im Jahre 1844 in Sizilien und Italien gesammelten Neuroptera, mit Beschreibung einiger neuen Arten. — *Stett. Ent. Z.*, 6: 338-346.
- SINACORI A., MINEO G. & LO VERDE G., 1992 — Osservazioni su *Aphanogmus steinitzi* Priesner (Hym. Ceraphronidae) parassitoide di *Conwentzia psociformis* (Curtis) (Neur. Coniopterygidae). — *Phytophaga*, 4: 29-48.
- SOUTHWOOD T.R.E. & READER P.M., 1988 — The impact of predation on the viburnum whitefly, (*Aleurotrachelus jelinekii*). — *Oecologia*, 74 (4): 566-570.
- STELST M., 1991 — Untersuchungen zu Nahrungsspektren mitteleuropäischer Neuropteren-Imagines (Neuropteroidea, Insecta). — *J. Appl. Ent.*, 111: 469-477.
- VIGGIANI G., 1967 — Ricerche sugli Hymenoptera Chalcidoidea. XIII. Sugli entomoparassiti della *Semidalis aleurodifformis* Steph. (Neur. Coniopterygidae), con descrizione di un nuovo genere di Encyrtidae. — *Boll. Lab. Ent. agr. «F. Silvestri»*. Portici, 25: 163-176.
- WHEELER A.G., 1981 — Updated distribution of *Aleuropteryx juniperi* (Neuroptera Coniopterygidae) a predator of scale insects on ornamental juniper. — *Proc. Ent. Soc. Washington*, 83 (1): 173.
- WITHYCOMBE C.L., 1923 — XX. Notes on the biology of some British Neuroptera (Planipennia). — *Trans. Ent. Soc. London*, 1922: 501-194.

Indirizzo degli Autori. — G. LO VERDE, Istituto di Entomologia agraria dell'Università, viale delle Scienze, 13 - 90128 Palermo (I); V.J. MONSERRAT, Departamento de Biología Animal I, Universidad Complutense - 28040 Madrid (E).