

AGOSTINO LETARDI (*)

NEUROTTERIDI E MECOTTERI DELLE RISERVE NATURALI
“AGORAIE DI SOPRA E MOGGETTO” (LIGURIA, GENOVA) E
“GUADINE PRADACCIO” (EMILIA-ROMAGNA, PARMA)
(Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera, Mecoptera)

INTRODUZIONE

I Megalotteri (Megaloptera) sono insetti olometaboli anfibiotici di media e grande taglia, con stadi larvali adattati alla vita acquatica; nell'area Ovest-palearctica sono rappresentati solo dalla famiglia Sialidae. Le abitudini alimentari dei Megalotteri adulti non sono ben definite, mentre le larve sono predatrici. Nel sito della Fauna Europea (Aspöck, 2007) sono segnalate in Italia 4 specie su 10 note per l'Europa.

I Rafidiotteri (Raphidioptera) sono un piccolo ordine (il meno numeroso oggi vivente tra gli insetti olometaboli: ad esso appartengono solo due famiglie, i Raphidiidae con circa 190 specie e gli Inocelliidae con poco più di 20 specie) di insetti di taglia medio-piccola (Letardi, 2005a). L'ordine è molto antico e, come dimostrano le sufficientemente numerose testimonianze fossili, ha raggiunto la massima diversità in famiglie e specie durante il Mesozoico, epoca nella quale sembra fosse distribuito in ambo gli emisferi colonizzando anche aree tropicali e subtropicali. Attualmente i suoi rappresentanti sono limitati all'emisfero nord. Gli adulti vivono sulle fronde delle piante arboree ed arbustive anche se talvolta cacciano sulle erbe sottostanti. Le larve di moltissime specie di Raphidiidae vivono nel suolo, tra la lettiera o tra le rocce degli strati più superficiali. Alcuni generi di Raphidiidae e gli Inocelliidae hanno invece larve corticicole. Gli adulti dei Raphidiidae sono predatori aggressivi che attaccano ogni sorta di piccoli insetti; come molti altri predatori, possono comunque assumere anche polline e nettare direttamente dai fiori ed altri organi vegetali, o melata. La larve di entrambe le famiglie sono pure predatrici, anche se non è escluso che possano nutrirsi di insetti morti. Lo spettro alimentare di questi insetti non è stato studiato rigorosamente, risulta però che siano in grado di aggredire sia insetti xilofagi, anche entro le loro gallerie, sia insetti pre-

(*) ENEA - C.R. Casaccia Bas-Biotecsic - S.P. 046 Via Anguillarese, 301 I-00123 S. Maria di Galeria (Roma). E-mail: agostino.letardi@enea.it

senti sulla superficie o nelle screpolature delle cortecce (Pantaleoni, 2007). Nel sito della Fauna Europea (Aspöck, 2007) sono segnalate in Italia 19 specie su 76 note per l'Europa, sebbene recenti aggiunte abbiano portato il loro numero nel nostro paese a circa due dozzine (Letardi, 2000 [ultimo aggiornamento 2009]).

I Neurotteri (Neuroptera) sono insetti olometaboli, generalmente di piccola e media taglia (Letardi, 2005a). Gli adulti possono essere zoofagi, glicifagi o pollinifagi mentre le larve sono predatrici, raramente parassite (Letardi, 2002). I Neurotteri, in particolare le specie appartenenti alle famiglie Coniopterygidae, Hemerobiidae e Chrysopidae, che vivono sui tronchi e sulle foglie di alberi e arbusti o legati alla presenza di erbe, hanno un importante ruolo di controllo sui fitofagi (Homoptera Coccidae, Homoptera Aphididae, ecc.) con applicazioni anche in lotta biologica (Letardi, 2005a).

Le conoscenze distributive del gruppo sono a livello nazionale buone per alcune zone (area alpina, Romagna, Sardegna, Parchi del Centro e del Sud Italia) ma lacunose per altre (cfr. Letardi, 2005a). Aspöck (2007) riporta per l'Europa 292 specie conosciute, di cui 155 per l'Italia. Anche questo dato è comunque "incerto" in quanto sussistono alcuni problemi nomenclaturali (cfr. Letardi, 2005a).

I Mecotteri sono un ordine di insetti diurni tendenzialmente sciafili a regime alimentare vario (predatori, saprofagi, glicifagi) (cfr. Letardi, 2005b).

In Italia sono presenti una decina di specie con una ricchezza di specie uniformemente distribuita su tutto il territorio nazionale (cfr. Letardi, 2005b). *Panorpa communis* Linnaeus, 1758 necessiterebbe di una revisione tassonomica in quanto considerata da alcuni specialisti come un complesso di specie gemelle tra di loro morfologicamente molto simili (cfr. Letardi, 2005b). In Italia sono segnalate 11 specie su 23 note per l'Europa (Willmann, 2007).

MATERIALI E METODI

Le caratteristiche delle aree di studio e i metodi di raccolta sono riportati da Cerretti et al. (2003) e da Spada et al. (2009), cui si rimanda.

Le specie sono elencate secondo Aspöck et al. (2001), gli esemplari sono stati determinati utilizzando Aspöck et al. (1980).

I corotipi (sensu Vigna Taglianti et al., 1993, 1999) provengono da Letardi (2005a, 2005b).

Il materiale, tranne diversa indicazione, è conservato nella collezione del Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco Fontana" di Verona.

ABBREVIAZIONI

Stazioni di raccolta. Agoraie = Liguria, Rezzoaglio (Genova), Riserva Naturale “Agoraie di Sopra e Moggetto”; *Agoraie = località adiacente alla Riserva “Agoraie di Sopra e Moggetto”. Guadine = Emilia-Romagna, Corniglio (Parma), Riserva Naturale Biogenetica “Guadine Pradaccio”; *Guadine = località adiacente alla Riserva “Guadine Pradaccio”.

Raccoglitori. GN = G. Nardi; LS = L. Spada; MB = M. Bardiani; PD = P. Dallatana; PO = P. Cornacchia; SH = S. Hardersen.

Collezioni. CAL = collezione A. Letardi (Roma); MCSG = Museo civico di Storia naturale di Genova; MCSM = Museo civico di Storia naturale di Milano.

Altre abbreviazioni. mt = Malaise trap; n = retino; pt = pitfall traps; rd = raccolta diretta; sn = sfalcio.

ELENCO FAUNISTICO

MEGALOPTERA SIALIDAE

Sialis lutaria (Linnaeus, 1758)

*Guadine: Lago Santo (Parma), Lago Santo Parmense (Parma), 2.VI.1973 -25.V.1974 (Ferrari & Bellavere, 1976).

COROTIPO. Europeo.

NOTE. Specie in Italia largamente diffusa, nota di Valle d’Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia-Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise e (dubitativamente) Puglia (Letardi, 2005a). Vive nei canali di pianura a corrente nulla o quasi nulla, nei maceri, negli stagni golenali dei grandi fiumi, principalmente ove vi sia un substrato torboso o comunque assai ricco di materia organica e residui vegetali. La larva è numerosa nel benthos di alcuni laghi. I dati sul voltinismo di questa specie si riferiscono quasi esclusivamente all’Europa centro-settentrionale ove impiega normalmente due anni per compiere l’intero ciclo di sviluppo. In laghi a quote elevate l’intero ciclo vitale richiede anche tre anni. Non si hanno notizie sulla situazione italiana, ma non è improbabile che nelle nostre regioni la specie risulti, almeno con una parte della popolazione, monovoltina (Letardi, 2000).

RAPHIDIOPTERA RAPHIDIIDAE

Phaeostigma sp.

*Guadine: Berceto (Parma), 8.VII.1960, 1 ♀ (CAL).

NOTE. Le condizioni dell'esemplare citato non permettono l'attribuzione specifica. Il genere, tra i più ricchi di specie tra i Raphidiidae (quattro specie sono certamente presenti in Italia: Letardi, 2005b), ha distribuzione essenzialmente W-Palearctica. Le diverse specie, con larve per lo più subcorticole, sono generalmente considerate euriecie (Aspöck et al., 1991).

INOCELLIIDAE

Parainocellia bicolor (A. Costa, 1855)

*Agoraie: Rezzoaglio d'Aveto (Genova), 15.VI.1931 (Navás, 1933, sub *Inocellia crassicornis* Schum.).

COROTIPO. S-Europeo.

NOTE. Specie in Italia nota di Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Abruzzo, Campania, Basilicata, Puglia, Calabria (Letardi, 2005a). Specie relativamente euriecia a larve subcorticole. Il periodo di volo degli adulti è risultato assai influenzato dalle condizioni climatiche. In pianura è limitato al mese di maggio, nelle aree appenniniche è invece compreso fra giugno e luglio. Lo sviluppo preimmaginale dura almeno due anni, lo stadio pupale uno-due settimane (Letardi, 2000).

NEUROPTERA CHRYSOPIDAE

Chrysoperla lucasina (Lacroix, 1912)

Guadine (Letardi, 2003a).

COROTIPO. La discriminazione delle specie del complesso *C. carnea* (Stephens, 1836), cui la specie appartiene, è ancora oggetto di discussione: da ciò la difficoltà di definirne e indicarne correttamente il corotipo.

NOTE. Specie in Italia nota di Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna (Letardi, 2005a). Specie comune, appartenente al gruppo *carnea*, solo di recente ri-definita (Henry et al., 1996), prevalente nello strato erbaceo, dal livello del mare sino ad alta quota (Letardi, 2005a).

Chrysoperla gr. carnea (Stephens, 1836)

*Guadine: Berceto (Parma) (Monserrat, 1980).

NOTE. Vale per questa segnalazione quanto scritto per *C. lucasina*.

Dichochrysa ventralis (Curtis, 1834)

Agoraie: Lago Agoraie di Fondo, torbiera, 1326 m, UTM 32 T 0533264 4926607, 30.VII-20.VIII.2008, MB PO PD SH GN, mt, 2 ♀♀.

COROTIPO. Europeo.

NOTE. Specie in Italia nota di Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Marche, Abruzzo, Basilicata, Puglia, Calabria (Letardi, 2005a, sub *Mallada ventralis*), solo recentemente è stata segnalata per la Liguria (Badano & Letardi, 2008). Specie relativamente euriecia, frequentante sia conifere che latifoglie degli strati arboreo ed arbustivo in biotopi umidi, chiusi, ricchi di vegetazione, freschi. Voltinismo e fenologia sono poco conosciuti: probabilmente presenta 1-2 generazioni annue. Gli adulti sono presenti da maggio a settembre (Letardi, 2000).

HEMEROBIIDAE

Hemerobius contumax Tjeder, 1932

Agoraie: faggeta mista, 1350 m, UTM 32 T 0533005 4926324, 30.VII-20.VIII.2008, MB PO PD SH GN, mt, 1 ♀.

COROTIPO. Europeo.

NOTE. Specie in Italia nota di poche località di Lombardia, Veneto, Trentino-Alto Adige, Emilia-Romagna, Puglia, Calabria (Letardi, 2005a) e Liguria (Badano & Letardi, 2008). L'ecologia di questa specie (in passato confusa con altre dello stesso genere) è praticamente sconosciuta; probabilmente il suo sviluppo è legato alla presenza di conifere (Aspöck et al., 1980).

Hemerobius gilvus Stein, 1863

*Guadine: Berceto (Parma) (Monserrat, 1980).

COROTIPO. S-Europeo.

NOTE. Specie in Italia nota di Lombardia, Veneto, Trentino-Alto Adige, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Sicilia e Sardegna (Letardi, 2005a). L'ecologia di questa specie è poco conosciuta: probabilmente è legata preferenzialmente al genere *Quercus* in biotopi caldo-asciutti. Il periodo di volo va da aprile a settembre (Aspöck et al., 1980).

Hemerobius micans Olivier, 1792

*Guadine: Berceto (Parma) (Monserrat, 1980).

COROTIPO. Sibirico-Europeo.

NOTE. Specie in Italia nota di Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Basilicata, Puglia, Calabria e (dubitativamente) nelle due regioni insulari (Letardi, 2005a). Specie relativamente euriecia, legata quasi esclusivamente alle latifoglie. È stata raccolta su Roverella (*Quercus pubescens*) e Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), su Faggio (*Fagus sylvatica*) e sulle alcune latifoglie frammiste alle conifere. Secondo l'andamento stagionale delle catture complessive, le generazioni annue paiono tre, con voli in maggio-fine giugno, luglio-metà agosto e fine agosto-settembre (Letardi, 2005a).

Wesmalus subnebulosus (Stephens, 1836)

Guadine (Letardi, 2003a).

COROTIPO. Olartico.

NOTE. Specie in Italia nota di Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Molise, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna (Letardi, 2005a). Specie euriecia ed euritopa, la si rinviene sia su latifoglie che su Conifere in ogni strato di vegetazione, compreso quello erbaceo. Frequente in aree urbane o seminaturali, in particolare vigneti e frutteti, controlla efficacemente Omotteri (Coccidae, Aleurodidae, Psyllidae, Aphididae) e Acari. Gli

adulti di questo Hemerobiidae si rinvencono da marzo a novembre ed individui isolati sono presenti pure in gennaio e febbraio. Il numero delle generazioni varia con la latitudine: in Europa si arriva a 4 per anno, studi condotti in Romagna hanno rilevato 3 generazioni annue (Letardi, 2000).

MANTISPIDAE

Mantispa styriaca (Poda, 1761)

*Agoraie: S. Lorenzo di Casanova (Genova), 19.VII.1943, Solari legit, 1 ♂ (MCSG) (Letardi, 1994).

COROTIPO. Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo.

NOTE. Specie in Italia nota di Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio, Abruzzo, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna (Letardi, 2005a). Le larve di questa specie si sviluppano a spese di bozzoli ovigeri di ragni Lycosidae e Drassidae; adulti raccolti tra i 100 e i 1000 m s.l.m. con periodo di volo tra (maggio) giugno e agosto; presenta popolazioni isolate ma localmente abbondanti (Letardi, 2000).

ASCALAPHIDAE

Libelloides coccajus (Denis & Schiffermuller, 1775)

*Guadine: Casaselvatica (Parma), fraz. di Berceto, 850 m, 6.VI.1981, M. Pordon legit, 1 ♂, 1 ♀ (MCSM).

COROTIPO. S-Europeo.

NOTE. Specie in Italia nota di Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Basilicata, Puglia, Calabria e Sicilia (Letardi, 2005a). Su questa specie, come su tutte quelle appartenenti agli Ascalaphidae, non si possiedono praticamente dati ecologici. In Romagna risulta il rappresentante della famiglia a volo più precoce. Colonizza gran parte delle aree collinari dalle pendici più a valle fino a ridosso del crinale. Si tratta di una specie euriecia, tipica di prati poco sfruttati come pascolo (depone le uova sugli steli delle piante erbacee); le larve cacciano sulla superficie del terreno. Periodo di volo degli adulti in genere tra maggio e luglio (Letardi, 2000).

MECOPTERA
PANORPIDAE

Panorpa alpina Rambur, 1842

Guadine (Letardi, 2003b).

COROTIPO. Europeo.

NOTE. Specie in Italia nota di Liguria, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Veneto, Emilia-Romagna e Toscana settentrionale (Letardi, 2003b, 2005b). L'ecologia di questa specie è praticamente sconosciuta.

Panorpa sp. cf. **communis** Linnaeus, 1758

Agoraie: Lago Agoraie di Fondo, torbiera, 1326 m, UTM 32 T 0533264 4926607, 20.VIII.2008, GN, n, 1 ♀; 30.VII.2008, MB PO PD GN LS, rd, 1 ♀; 30.VII-20.VIII.2008, MB PO PD SH GN, mt, 2 ♀♀. Torbiera del Moggetto, 1326 m, UTM 32 T 0532158 4926700, 21.VIII.2008, MB PO PD SH GN, sn, 1 ♀.

Guadine (Letardi, 2003b).

NOTE. La determinazione di esemplari femminili di questo genere risulta piuttosto complessa, fatta eccezione in Italia per quelle appartenenti a *P. alpina*. Tutti gli esemplari qui elencati, raccolti in questi due biotopi e nei dintorni, però, possono essere attribuiti con una certa probabilità quanto meno al gruppo *communis*.

Panorpa communis Linnaeus, 1758

Agoraie: Lago Riondo, torbiera, 1328 m, UTM 32 T 0533118 4926471, 30.VII.2008, GN MB PO PD LS, sn, 1 ♂.

COROTIPO. Europeo.

NOTE. Specie in Italia nota praticamente di tutte le regioni, sebbene la discriminazione delle specie del complesso *P. gr. communis* sia ancora oggetto di discussione, rendendo alcune segnalazioni storiche dubbie (Letardi, 2005b); il dato qui riportato può essere quindi considerato il primo certo per la regione Liguria. Specie euriecia comune in diversi ambienti arborei e arbustivi, con una certa preferenza per habitat fresco-umidi (Plant, 1994).

Panorpa germanica Linnaeus, 1758

Guadine (Letardi, 2003b).

COROTIPO. Europeo.

NOTE. Specie in Italia nota di Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio e Abruzzo (Letardi, 2005b). L'ecologia di questa specie è praticamente sconosciuta: per quanto è noto, si trova negli stessi ambienti di *P. communis* (Plant, 1994).

DISCUSSIONE

Come già scritto per i reperti relativi alla Riserva Naturale Biogenetica "Guadine Pradaccio" (Letardi, 2003a, 2003b), l'esiguità e l'occasionalità dei dati sul popolamento neurotterologico e mecopterologico di queste due aree protette e delle zone limitrofe non permettono ulteriori considerazioni eccetto per il fatto che tali dati vanno considerati assolutamente preliminari. Va infatti considerato che i Neuropterida sono insetti che presentano generalmente una distribuzione piuttosto ampia ed è del tutto probabile che ricerche indirizzate specificatamente alla loro raccolta potranno aumentare anche considerevolmente la biodiversità del popolamento neurotterologico di queste due aree protette. Anche per quanto riguarda i Mecoptera, è possibile che più specifiche ricerche possano ampliare il numero delle specie presenti.

RINGRAZIAMENTI. Desidero ringraziare il Corpo Forestale dello Stato, il dr. Roberto Poggi (Museo Civico di Storia Naturale di Genova) e il dr. Fabrizio Rigato (Museo Civico di Storia Naturale di Milano) per avermi concesso l'opportunità di studiare il materiale qui riportato. Un ringraziamento particolare va a Gianluca Nardi (Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco Fontana" di Verona) per l'essenziale aiuto fornito nella realizzazione del presente lavoro.

RIASSUNTO

I Megaloptera (1 specie), Raphidioptera (2 specie), Neuroptera (9 specie) e Mecoptera (4 specie) raccolti nelle due aree appenniniche protette - "Guadine Pradaccio" (Emilia, Parma) e "Agoraie di Sopra e Moggetto" (Liguria, Genova) - e nelle zone limitrofe sono elencati. Di ogni specie sono forniti inoltre il corotipo e la distribuzione italiana. Il carattere preliminare della ricerca e l'esiguità del popolamento rilevato non permette ulteriori considerazioni su aspetti di carattere zoogeografico e conservazionistico. *Panorpa communis* Linnaeus, 1758 (Mecoptera, Panorpidae) è segnalata per la prima volta per la Liguria.

SUMMARY

Alderflies, snakeflies, lacewings and scorpionflies of the Nature Reserves "Agoraie di Sopra e Moggetto" (Liguria, Genoa) e "Guadine Pradaccio" (Emilia-Romagna, Parma) (Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera, Mecoptera).

The Megaloptera (1 species), Raphidioptera (2 species), Neuroptera (9 species) and Mecoptera (4 species) collected in "Guadine Pradaccio" (Parma province) and "Agoraie di Sopra e Moggetto" (Genoa province) protected areas and surroundings (North-Western Apennines, Italy) are listed. Some additional notes on their distribution are briefly added. *Panorpa communis* Linnaeus, 1758 (Mecoptera, Panorpidae) is reported for the first time in Liguria.

BIBLIOGRAFIA

- ASPÖCK, H., U. ASPÖCK & U. HÖLZEL. 1980. Die Neuropteren Europas. Goecke & Everts, Krefeld: vol. I, 495 pp.; vol. II, 355 pp.
- ASPÖCK, H., U. ASPÖCK & H. RAUSCH. 1991. Die Raphidiopteren der Erde. Goecke & Everts, Krefeld, vol. I, 730 pp.; vol. II, 550 pp.
- ASPÖCK, H.; H. HÖLZEL & U. ASPÖCK. 2001. Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis. Denisia, 2: 1-606.
- ASPÖCK, H. (ed.). 2007. Fauna Europaea: Neuropteroid orders. Fauna Europaea version 1.3. Available from <http://www.faunaeur.org> (accessed 19 April 2007).
- BADANO, D. & A. LETARDI. 2008. A review of the Neuropterida of Liguria (North-West Italy). Proceedings of X International Symposium on Neuropterology, Piran, Slovenia: 28.
- CERRETTI, P., A. TAGLIAPIETRA, M. TISATO, S. VANIN, F. MASON, & M. ZAPPAROLI (eds). 2003. Artropodi dell'orizzonte del faggio nell'Appennino settentrionale, Primo contributo. Conservazione Habitat Invertebrati, 2. Gianluigi Arcari editore, Mantova, 256 pp.
- FERRARI, I. & C. BELLAVERE. 1976. Ricerche ecologiche su zooplancton e macrobenton del lago Santo parmense. Rivista di Idrobiologia, 15(1): 3-40.
- HENRY, C.S., S.J. BROOKS, J.B. JOHNSON & P. DUELLI. 1996. *Chrysoperla lucasina* (Lacroix); a distinct species of green lacewing, confirmed by acustical analysis (Neuroptera: Chrysopidae). Systematic Entomology, 21: 205-218.
- LETARDI, A. 1994. Dati sulla distribuzione italiana di Megaloptera Sialidae, Raphidioptera Inocelliidae e Planipennia Mantispidae, con particolare riferimento all'Italia centrale. Bollettino della Società entomologica italiana, 125 (3): 199-210.
- LETARDI, A. 2000. Neuropteroidea Home Page (ultimo aggiornamento 9 Aprile 2009). <http://neuroterri.casaccia.enea.it>
- LETARDI, A. 2002. Neuroptera, 105. In: F. Mason, P. Cerretti, A. Tagliapietra, M.C.D. Speight & M. Zapparoli (eds), Invertebrati di una foresta della Pianura Padana, Bosco della Fontana, Primo contributo. Conservazione Habitat Invertebrati, 1. Gianluigi Arcari Editore, Mantova.
- LETARDI, A. 2003a. Neuropterida, 122-123. In: F. Mason, P. Cerretti, A. Tagliapietra, M.C.D. Speight & M. Zapparoli (eds), Artropodi dell'orizzonte del faggio nell'Appennino settentrionale, Primo contributo. Conservazione Habitat Invertebrati, 2. Gianluigi Arcari Editore, Mantova.
- LETARDI, A. 2003b. Mecoptera, 123. In: F. Mason, P. Cerretti, A. Tagliapietra, M.C.D. Speight & M. Zapparoli (eds), Artropodi dell'orizzonte del faggio nell'Appennino settentrionale, Primo contributo. Conservazione Habitat Invertebrati, 2. Gianluigi Arcari Editore, Mantova.
- LETARDI, A. 2005a. Insecta Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera, 235-236. In: S. Ruffo & F.

- Stoch (eds), Checklist e distribuzione della fauna italiana. 10.000 specie terrestri e delle acque interne. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 16 + CD.
- LETARDI, A. 2005b. Insecta Mecoptera, 237-238. In: S. Ruffo & F. Stoch (eds), Checklist e distribuzione della fauna italiana. 10.000 specie terrestri e delle acque interne. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 16 + CD.
- MONSERRAT, V.J. 1980. Contribucion al conocimiento de los Neuropteros de Italia (Neuroptera, Planipennia). *Neuroptera international*, 1 (2): 48-64.
- NAVÁS, L. 1933. Insetti neurotteri ed affini del Piemonte. Memorie della Società entomologica italiana, 12: 150-162.
- PANTALEONI, R.A. 2007. Perspectivas del uso de Raphidioptera y Neuroptera Coniopterygidae como agentes de control biologico, 93-114. In: L.A. Rodriguez-del-Bosque & H.C. Arredondo-Bernal (eds), Teoria y aplicacion del control biologico. Sociedad Mexicana de control biologico, Mexico.
- PLANT, C.W. 1994. Provisional atlas of the lacewings and allied insects (Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera and Mecoptera) of Britain and Ireland. Abbots Ripton, Huntingdon, Biological Records Centre Institute of Terrestrial Ecology, 203 pp.
- SPADA, L., M. BARDIANI & G. NARDI. 2009. Artropodi delle Riserve Naturali “Agoraie di Sopra e Moggetto” (Liguria, Genova) e “Guadine Pradaccio” (Emilia-Romagna, Parma). Introduzione. *Bollettino dell’Associazione romana di Entomologia*, 64 (1-4): 3-32.
- VIGNA TAGLIANTI, A., P.A. AUDISIO, C. BELFIORE, M. BIONDI, M.A. BOLOGNA, G.M. CARPANETO, A. DE BIASE, S. DE FELICI, E. PIATTELLA, T. RACHELI, M. ZAPPAROLI & S. ZOIA. 1993. Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana. *Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia*, (n.s.) 16 (1992): 159-179.
- VIGNA TAGLIANTI, A., P.A. AUDISIO, M. BIONDI, M.A. BOLOGNA, G.M. CARPANETO, A. DE BIASE, S. FATTORINI, E. PIATTELLA, R. SINDACO, A. VENCHI & M. ZAPPAROLI. 1999. A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. *Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia*, (n.s.) 20: 31-59.
- WILLMANN, R. (ed.). 2007. Fauna Europaea: Mecoptera. Fauna Europaea version 1.3. Available from <http://www.faunaeur.org> (accessed 19 April 2007).

