

Paolo Grilli, Agostino Letardi & Maria Balsamo

**RINVENIMENTO NELLE MARCHE
DI *SIALIS FULIGINOSA* PICTET, 1836**

(Insecta Megaloptera Sialidae)

Riassunto

Gli autori segnalano il rinvenimento di *Sialis fuliginosa* (Sialidae, Megaloptera) in alcuni corsi d'acqua dell'Appennino marchigiano, confermando l'antica segnalazione della specie per le Marche (SPADA, 1891). Si riportano alcuni cenni sull'ecologia del Sialide e sulle sue stazioni di rinvenimento, nonché un quadro riassuntivo sull'attività del naturalista che per primo ne appurò la presenza nella regione.

Abstract

[Rediscovering *Sialis fuliginosa* Pictet, 1836 for the Marches region (Megaloptera Sialidae)]
Interesting records of *Sialis fuliginosa* (Sialidae, Megaloptera) from the upper part of river Metauro are reported, confirming the old record of the species (SPADA, 1891) for the Marches region in Italy. Here are reported some ecological notes on this species of Sialidae and its record stations, as well as an overview of the activity of the Naturalist Leonello Spada, who was the first to recognize the presence of this species in the region.

Key words: Megaloptera, Sialidae, *Sialis fuliginosa*, Italia, Marche, Leonello Spada.

Introduzione

I Sialidi sono insetti ometaboli di piccola-media taglia compresi nell'ordine dei Megaloptera. In Italia sono note ad oggi 4 specie (*Sialis fuliginosa* Pictet, 1836, *S. lutaria* (Linnaeus, 1758), *S. morio* Klingstedt, 1936 e *S. nigripes* Pictet, 1865) appartenenti alla famiglia dei Sialidae (BERNARDI IORI et al. 1995). La loro distribuzione risulta prevalentemente concentrata nelle regioni geografiche settentrionali e scarsamente rappresentata in quelle meridionali (LETARDI, 2006). Considerato il mancato rinvenimento di Megalotteri nelle isole maggiori e in gran parte delle regioni della penisola, è presumibile che ulteriori indagini possano portare ad un incremento delle loro conoscenze faunistiche e biogeografiche. In questo contesto una recente indagine faunistica in alcuni corsi d'acqua dell'Appennino Umbro-Marchigiano (GRILLI & BALSAMO, in stampa) ha confermato l'ormai datata segnalazione per le Marche di *Sialis fuliginosa* (Fig. 1) riportata in SPADA (1891).



Fig. 1 - Larva di *Sialis fuliginosa*: A) habitus della larva matura B) particolare delle tracheobranchie addominali.

Brevi cenni storici. Leonello (o Lionello) Spada (Osimo 1849-1918) (Fig. 2) fu una interessante figura di naturalista marchigiano. Assistente al Regio Liceo Ginnasio che aveva sede nel Palazzo Campana di Osimo, ebbe ampi interessi in campo naturalistico, ma fu anche storico, poeta in vernacolo, disegnatore, bibliotecario. Notevoli furono suoi disegni di carattere archeologico-architettonico di strutture funerarie dei dintorni di Osimo. In campo entomologico, oltre al noto lavoro sull'entomologia del territorio di Osimo (SPADA, 1891), pubblicò l'anno successivo a Palermo anche un volume dedicato a Lepidoptera ed Orthoptera (SPADA, 1892). Nel 1884 il Comune acquistò da lui una collezione di storia naturale costituita da 6700 esemplari: non ci è noto sapere se tale materiale sia in parte o tutto ancora visibile nelle collezioni recentemente recuperate e attualmente conservate nel museo che ha sede nello storico Palazzo Campana, dove si trova una carta paleontologica del 1887 dipinta a mano dallo stesso Spada. Il lavoro del 1891 è una peculiare sintesi degli interessi del naturalista marchigiano, con una introduzione di taglio didattico-moralistico e una dettagliata checklist



Fig. 2 - Ritratto di Lionello Spada (da CONCI & POGGI, 1996).

della entomofauna del territorio osimano nella quale di ogni specie presente viene fornita la fenologia stagionale, un accenno agli habitat di rinvenimento, e a volte anche il nome vernacolare dell'insetto. Nello stesso lavoro sono infine contenute un paio di appendici di taglio applicativo, l'una rappresentata da un riassunto del ruolo ecologico svolto da alcuni degli insetti elencati nei confronti dell'uomo, l'altra da una sezione di semplici consigli per il controllo degli insetti nocivi in agricoltura. Chiude l'opera una bibliografia consultata che definisce l'ampiezza delle conoscenze tipiche di un bibliotecario, ruolo professionalmente svolto dallo Spada.

Il sistema nomenclatoriale utilizzato nella checklist segnala invece una minore padronanza dell'evoluzione delle conoscenze scientifiche del suo tempo, rifacendosi ancora alle opere di Linnaeus e Fabricius della fine del XVIII secolo: è, ad esempio, considerato un gruppo assai eterogeneo di ordini di insetti ancora raggruppati nei Neuroptera *sensu* Linnaeus (comprendenti, nel testo dello Spada, Ephemeroptera, Odonata, Mecoptera, Trichoptera, Megaloptera, Raphidioptera e Neuroptera *sensu strictu*). La stessa nomenclatura specifica utilizzata per i Neuropterida presenta tutti i problemi di interpretazione delle specie linneane (PANTALEONI, 2008).

Caratteristiche morfologiche delle larve. Le larve dei Sialidi presentano sette paia di tracheobranchie addominali ed un processo al termine dell'addome. La larva è prognata, campodeiforme, con apparato boccale masticatore, e con le tre regioni del corpo (capo, torace ed addome) ben distinte tra loro. Solo il primo stadio larvale è planctonico e mostra un fototattismo positivo; le successive età larvali

(solitamente 9, ma in condizioni di laboratorio si è potuto osservare un numero maggiore o minore di stadi larvali) sono bentoniche ed hanno un fototattismo negativo. La forma del *labrum* e della sutura occipitale della larva hanno carattere diagnostico specifico, così come il disegno cuticolare dei primi tergiti addominali (NEW & THEISCHINGER, 1993).

Distribuzione ed ecologia. *Sialis fuliginosa* risulta ad oggi nota per Piemonte, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Liguria, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise e Calabria (LETARDI, 2006). Le larve prediligono piccoli torrenti di montagna a lento corso con sponde coperte da abbondante vegetazione arborea ed arbustiva (ASPÖCK et al., 1980). I pochi dati disponibili (HÖLZEL, 2002) per l'Europa centrale concordano sulla durata biennale del ciclo di sviluppo di questo Sialide.

Materiali e metodi

Area di studio. Le quattro stazioni di rinvenimento di *Sialis fuliginosa* sono localizzate nella parte alta del bacino idrografico del fiume Metauro, ad un'altitudine compresa tra 400 e 700 m/slm, in tre corsi d'acqua differenti per profilo morfologico, tipologia di substrato ed entità di copertura vegetale (Fig. 3, Tab. 1). Le prime due stazioni, "M" ed "A", si collocano rispettivamente nei torrenti Meta e Auro, in corrispondenza di un alveo ristretto dalla caratteristica morfologia "rock step pool" determinata dalle testate degli strati immergenti verso monte. I substrati di questi corsi d'acqua sono costituiti da grossi massi di arenarie



Fig. 3 - Bacino idrografico del Fiume Metauro ed indicazione delle stazioni di campionamento: torrente Auro - stazione A (●); torrente Meta - stazione M (★); fiume Metauro - stazione Me1 (▲), stazione Me2 (■).

Stazione	Altitudine (m/slm)	Larghezza media dell'alveo (m)	Tipo di substrato	Densità copertura vegetale
A	650	4 ± 2	massi e ciottoli	alta
M	700	2,5 ± 1	ciottoli	molto alta
Me1	450	6 ± 4	ciottoli e ghiaia	bassa
Me2	400	8 ± 5	ciottoli e ghiaia	bassa

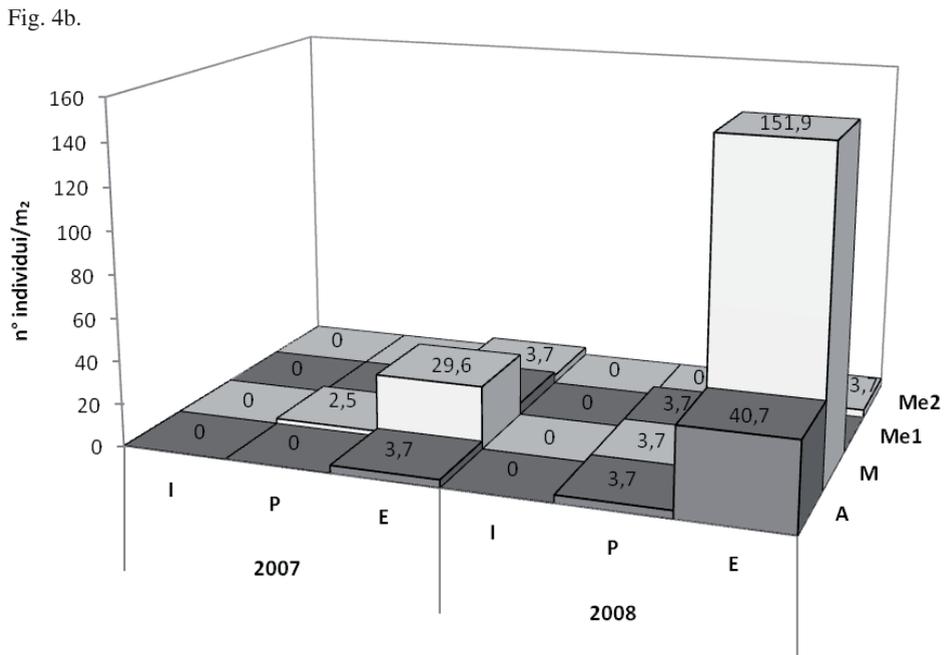
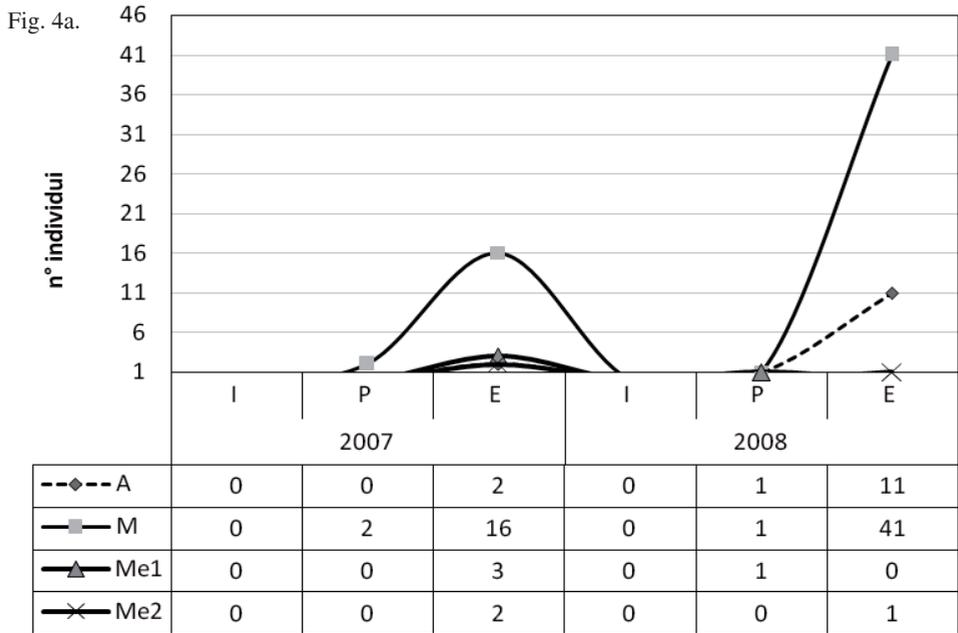
Tab. 1 - Caratteristiche delle stazioni di campionamento (modificata da GRILLI & BALSAMO, in stampa).

Stazione	Anno 2007				Anno 2008			
	T (°C) max	T (°C) min	pH	Conducibilità (µS/cm)	T (°C) max	T (°C) min	pH	Conducibilità (µS/cm)
A	22,50	6,90	8,30 ± 0,10	500,00 ± 12,20	25,90	8,10	8,26 ± 0,03	496,66 ± 35,23
M	20,50	8,10	8,30 ± 0,08	509,50 ± 14,50	17,60	8,50	8,32 ± 0,04	495,00 ± 43,34
Me1	23,00	8,80	8,10 ± 0,38	538,00 ± 79,00	21,20	7,80	8,20 ± 0,11	500,33 ± 40,18
Me2	23,40	8,00	8,10 ± 0,58	513,30 ± 9,80	20,60	7,60	8,28 ± 0,01	514,33 ± 50,89

Tab. 2 - Parametri chimici e fisici rilevati stagionalmente nelle stazioni di rilevamento faunistico.

della Formazione marnoso-arenacea e da depositi ciottolosi. L'ambiente ripario appare ben strutturato con presenza di abbondante vegetazione arborea e arbustiva costituita per lo più da *Corylus avellana* Linnaeus, 1753; *Ostrya carpinifolia* Scopoli, 1772; *Quercus pubescens* Willdenow, 1805; *Ulmus* sp. e *Carpinus betulus* Linnaeus, 1753. Le stazioni "Me1" e "Me2" si collocano invece più a valle nel fiume Metauro, dislocate a circa 7 km l'una dall'altra. Presentano un substrato costituito da alternanze di arenarie e marne della Formazione marnoso-arenacea, sul quale sono impostati depositi alluvionali a granulometria più fine caratterizzati da ciottoli e ghiaie. Nei tratti comprendenti le stazioni il letto del fiume si presenta molto più ampio e delimitato da vegetazione idrofila poco compatta, dominata per lo più da *Salix* sp. e *Populus* sp.

Campionamenti. Nel corso degli anni 2007-2008 in ogni stazione è stata analizzata la composizione della comunità macrozobentonica mediante sei campagne di prelievo realizzate nei mesi di Febbraio, Aprile e Luglio. Ad ogni campionamento sono stati inoltre misurati temperatura (°C), pH e conducibilità (µS/cm) dell'acqua. I prelievi di sedimento superficiale sono stati raccolti, in triplice replica, in tre siti rappresentativi dei differenti microhabitat mediante l'utilizzo di un campionatore quadrato "Surber" (maglie 0,45 mm; superficie campionabile 0,09 m²). Le modalità di campionamento sono state mantenute costanti nel corso dell'indagine per ottenere campioni confrontabili. In laboratorio gli animali sono stati quindi estratti dal sedimento, identificati e conteggiati.



Figg. 4a, 4b - Numero di Sialidi (4a) e densità (4b) rilevate stagionalmente (I, inverno; P, primavera; E, estate) nelle quattro stazioni di campionamento (A, torrente Auro; M, torrente Meta; Me1 e Me2, Fiume Metauro).

Risultati e discussione

Non sono state riscontrate rilevanti differenze tra le stazioni per quanto riguarda i parametri chimico-fisici di temperatura, pH e conducibilità dell'acqua (Tab. 2).

Nel corso di due anni sono stati complessivamente raccolti 144 campioni, 36 per ciascuna stazione, per un totale di 44165 esemplari appartenenti a 5 phyla: Nematoda, Nematomorpha, Annelida, Mollusca, Arthropoda. La classe Hexapoda rappresentava l'81,1% dell'intera comunità e le 81 larve di *Sialis fuliginosa* rinvenute costituivano appena il 0,22% dell'entomofauna totale.

I dati quantitativi sul popolamento di *Sialis fuliginosa* nei tre corsi d'acqua confermano la predilezione della specie per biotopi acquatici montani a medio e lento decorso, e con abbondante vegetazione. La stazione Meta, dalla caratteristica fascia riparia a volta, è quella che meglio risponde a tali caratteristiche ecologiche e infatti ha fatto rilevare il numero più alto di rinvenimenti (Fig. 4).

Nel corso dell'indagine sono stati complessivamente recuperati 25 individui nel 2007 e 56 del 2008. Questa differenza di abbondanza nei popolamenti di *Sialis fuliginosa* potrebbe essere ricondotta alla notevole riduzione della portata idrica verificatasi nel 2007 che, in particolare in estate nelle stazioni A ed M, ha portato a una notevole perdita di habitat e alla conseguente semplificazione dei popolamenti del Sialide. E' stato inoltre osservato un peculiare andamento delle catture di *Sialis fuliginosa* rispetto al ciclo stagionale: la specie non era presente nei campionamenti invernali ed è ricomparsa in primavera e in particolar modo in estate. Poiché la durata del ciclo di sviluppo preimmaginale di questa specie è molto probabilmente biennale, la scomparsa delle larve in inverno è quasi sicuramente un "falso negativo" dovuto alla tecnica di campionamento: tuttavia, dal momento che il comportamento stagionale delle larve di questo insetto nei corsi d'acqua non è ancora stato oggetto di studi mirati, non è possibile affermare con certezza le cause di tale assenza nei campionamenti effettuati in periodo invernale.

Conclusioni

Dal punto di vista biogeografico, i Sialidae hanno una distribuzione laurasiatica e, come tutti i Megaloptera, presentano una scarsa attitudine alla dispersione (COVER & RESH, 2008). La conferma della presenza di questi insetti nei corpi idrici delle Marche, dopo oltre un secolo dalla loro ultima segnalazione in questa regione, rappresenta non solo una curiosità storico-naturalistica, ma anche un motivo di ulteriore interesse per la corretta gestione e conservazione di questi ambienti, così fragili dal punto di vista ecologico in particolare per l'impatto antropico che si trovano a dover subire.

Bibliografia

- ASPÖCK H., ASPÖCK U. & HÖLZEL U., 1980 - Die Neuropteren Europas. *Goecke, Evers, Krefeld*: vol. I: 495 pp.; vol. II: 355 pp.
- BERNARDI IORI A., KATHIRITHAMBY J., LETARDI A., PANTALEONI R.A. & PRINCIPI M.M., 1995 - Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia), Mecoptera, Siphonaptera, Strepsiptera. In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds) - Checklist delle specie della fauna italiana. *Calderini*, Bologna, 62: 1-20.
- CONCI C. & POGGI R., 1996 - Iconography of Italian Entomologists, with essential biogeographical data. *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 75: 159-382.
- COVER M.R. & RESH V.H., 2008 - Global biodiversity of dobsonflies, fishflies and alderflies (Megaloptera; Insecta) and spongillaffies, nevrorthids, and osmylids (Neuroptera; Insecta) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595: 409-417.
- GRILLI P. & BALSAMO M., 2009 (in stampa) - La comunità macrobentonica dell'alto bacino del fiume Metauro (Appennino Umbro-Marchigiano). *Fragmenta entomologica*, Roma, 41(1): in stampa.
- HÖLZEL, H., WEISSMAIR W. & SPEIDEL W., 2002 - Insecta: Megaloptera, Neuroptera, Lepidoptera. Süßwasserfauna von Mitteleuropa 15, 16, 17: 1-148.
- LETARDI A., 2006 - Insecta Neuroptera, Megaloptera and Raphidioptera. In: RUFFO, S. & STOCH, F. (eds). Checklist and distribution of the Italian fauna. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 2 serie, Sezione Scienze della Vita, 17: 233-234.
- NEW T.R., & THEISCHINGER G., 1993 - Megaloptera, Alderflies and Dobsonflies. Handbuch der Zoologie. Vol. 4 (Arthropoda: Insecta), Part 33. *Walter de Gruyter*, Berlin: 97 pp.
- PANTALEONI R.A., 2008 - The nomenclatural roots of the Neuroptera: the species of Linnaeus and his coeval authors. Abstract book of the X International Symposium on Neuropterology, 22-25 June 2008, Piran, Slovenia: 22.
- SPADA L., 1891 - Entomologia osimana. *Rossi*, Osimo : 96 pp.
- SPADA L., 1892 - I lepidotteri finora trovati nel territorio di Osimo - Gli ortotteri del territorio di Osimo. Palermo: 96 pp.

Indirizzo degli autori:

Paolo Grilli, Maria Balsamo
Dipartimento di Scienze dell'Uomo, dell'Ambiente e della Natura,
Università degli Studi di Urbino 'Carlo Bo' I - 61029 Urbino.

Agostino Letardi
ENEA C. R. Casaccia, via Anguillarese, 301, S.P. 046
I - 00123 S. Maria di Galeria, Roma
e-mail: aletardi@casaccia.enea.it