

Estratto da:

**RIVISTA DEL MUSEO CIVICO**

ISSN 0393-8700

**DI SCIENZE NATURALI**

**"ENRICO CAFFI"**

**2020 Volume 32**



**Museo Civico  
Scienze Naturali  
Enrico Caffi**

In copertina:

l'immagine in copertina è stata scattata all'ingresso principale dell'Ospedale Papa Giovanni XXIII e vuole essere un omaggio a tutti gli operatori sanitari che, in questo drammatico momento, prestano la loro opera con estrema generosità ed encomiabile dedizione.

Omar LODOVICI & Marco VALLE

## LA TRICOTTEROFAUNA ITALIANA (INSECTA, TRICHOPTERA): CONSIDERAZIONI A MARGINE DI UNA NUOVA CHECKLIST

**RIASSUNTO** – Vengono riportate alcune considerazioni sulla tricotterofauna italiana in seguito alla pubblicazione on line di una nuova checklist dei tricoteri italiani. La nuova lista, consultabile su [www.trichoptera.it](http://www.trichoptera.it), è stata realizzata esaminando le segnalazioni di tricoteri riportate in oltre 560 articoli scientifici pubblicati dal 1816 al 2019. Attualmente in Italia sono segnalati 459 taxa appartenenti a 437 specie e 52 sottospecie, 93 generi e 21 famiglie. 188 taxa (41% della fauna italiana) hanno un areale ristretto, tra questi 95 sono esclusivi del nostro Paese. Le aree in cui si riscontra il maggior numero di endemiti sono le Alpi occidentali e orientali, l'Appennino meridionale e la Sardegna. Vengono inoltre considerate le specie rare, rinvenute in un esiguo numero di località, e indicate alcune specie che, segnalate in precedenza, sono da ritenere estranee alla fauna italiana.

**ABSTRACT** – *The Trichoptera fauna of Italy: notes on the compilation of a new checklist.*

Following the online publication of a new checklist of Italian Trichoptera, a series of observations are made on Italian trichoptero fauna. The new list, available at [www.trichoptera.it](http://www.trichoptera.it), is based on examination of reports on trichoptera contained in over 560 scientific articles published from 1816 to 2019. At present in Italy there are 459 taxa belonging to 437 species and 52 subspecies, 93 genera and 21 families. 188 taxa (41% of the Italian fauna) have restricted ranges, of which 95 are confined to within Italy. The areas in which the greatest number of endemic species occur are the western and eastern Alps, the southern Apennines and Sardinia. Rare species, found in very few localities, are also considered, and some previously reported species that we consider not to belong to the Italian fauna are indicated.

**KEY WORDS:** biodiversity, endemic species, Italy, caddisflies.

### INTRODUZIONE

È importante che i singoli Stati si muniscano di liste di specie periodicamente aggiornate e di facile fruizione. Tale strumento consente di valutare la ricchezza di specie, la più semplice misura della biodiversità ampiamente utilizzata nel pianificare le misure di conservazione del territorio.

Il presente lavoro fornisce considerazioni generali sulla biodiversità riferita ai tricoteri, i dati sono pubblicati nella nuova checklist disponibile on-line (Lodovici & Valle, 2020). La nomenclatura adottata è quella riportata da Neu *et al.* (2018); per ogni specie sono state verificate le sinonimie susseguite nel tempo. Tutti i dati presi in considerazione sono esclusivamente di origine bibliografica e si riferiscono a tricoteri adulti poiché, nonostante negli ultimi decenni il numero delle chiavi di identificazione degli stadi larvali sia in costante aumento, resta elevato il numero di taxa dei quali non sono ancora descritte le larve. Sono stati individuati un totale di 562 articoli scientifici riguardanti la tricotterofauna italiana pubblicati dal 1816 al 2019. L'analisi cronologica delle pubblicazioni (Fig. 1) evidenzia un forte incremento dello studio di questi insetti nella seconda metà dello secolo scorso con quasi 350 pubblicazioni. La checklist on-line si pone all'interno di un progetto più ampio avente la finalità di

creare il catalogo dei tricoteri italiani e successivamente la pubblicazione di una Lista Rossa redatta secondo le categorie IUCN.

### LO STUDIO DEI TRICOTTERI IN ITALIA

La prima segnalazione sulla presenza di tricoteri in Italia è riportata in un lavoro di Ciro Pollini (1816) relativo al Lago di Garda e al Monte Baldo; nella pubblicazione l'autore riporta i dati di *Oligostomis reticulata* campionata "al piano". Nella prima metà dell'Ottocento diversi autori si interessarono allo studio dei tricoteri, allora considerati facenti parte dei neuroteri. Jules Pierre Rambur (1842) pubblicò un importante lavoro in cui sono riportati alcuni dati sulla fauna italiana e la descrizione di 3 specie nuove per la Sardegna (*Leptocerus genei*, *Monocentra lepidoptera* e *Silo rufescens*) a lui affidate da Gené, conservatore del Museo di Storia Naturale Torino. Tre anni dopo Wilhelm Gottlieb Schneider (1845) descrisse la prima specie endemica italiana, *Stactobia fuscicornis*, proveniente dalla Sicilia e raccolta dal lepidotterologo Zeller nel 1844. Nello stesso periodo iniziò la sua attività entomologica Achille Costa del Museo Universitario di Napoli dedicandosi a studi faunistici di particolari aree dell'Italia. Il primo lavoro riguardava il massiccio del Matese in Campania (Costa, 1847),

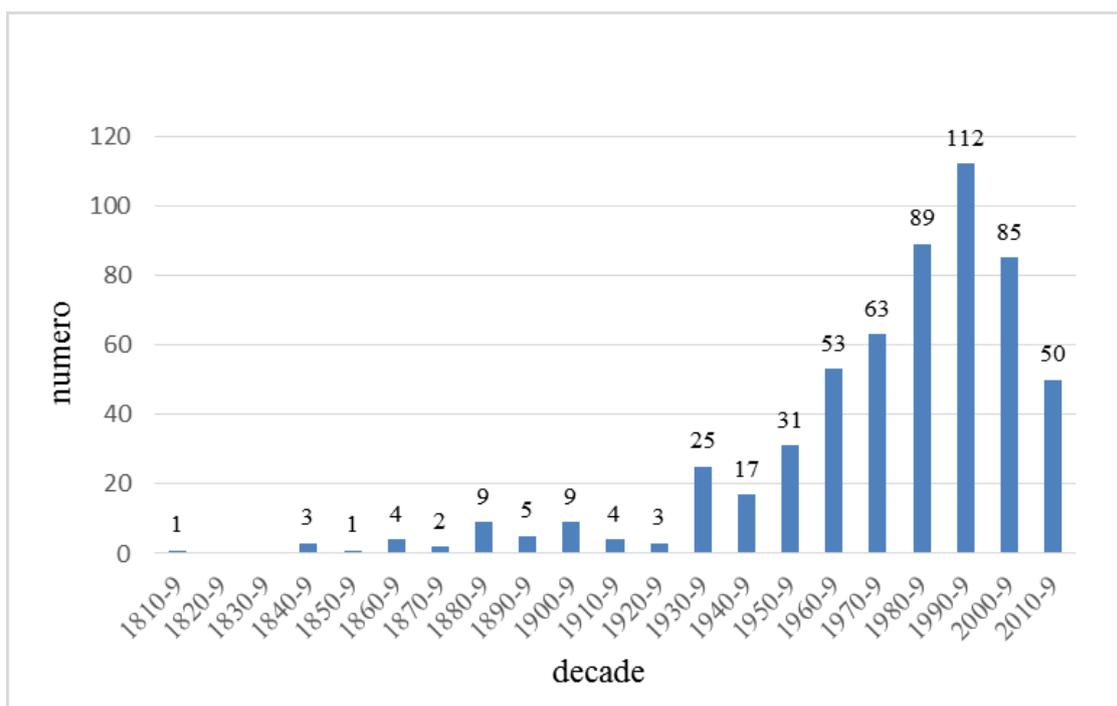


Fig. 1. Cronologia delle pubblicazioni ripartiti per decade.

successivamente descrisse il genere *Lasiocephala* (Costa, 1857), dedicandosi poi allo studio della fauna calabra (Costa, 1863) e, negli anni '80, a quella sarda a cui dedicò ben 6 lavori (Costa, 1882, 1883, 1884a, 1885, 1886a, b). Costa ebbe stretti contatti con Robert McLachlan del Natural History Museum di Londra autore della monografia sui tricoteri europei nella quale sono riportate numerose segnalazioni per il territorio italiano, in particolare per l'Appennino pistoiese, la Valle Anzasca, la Val Cannobbio, Bellagio, la Val Furva, Napoli e le descrizioni, sulla base di esemplari provenienti dal nostro Paese, di 22 nuove specie, 6 delle quali endemiche italiane (McLachlan, 1874-1880, 1884, 1898). Tra Costa e McLachlan avvennero reciproci attestati di stima, lo studioso britannico descrisse *Enoicyla costae* nel 1876 rinvenuta in Campania e l'entomologo italiano ricambiò la cortesia nel 1884 dedicandogli *Sericostoma maclachlanium* da lui raccolto durante le ricerche fatte in Sardegna (Costa, 1884b). Nello stesso periodo Karl Wilhelm von Dalla Torre (1882) riportò la presenza di alcune specie per il Trentino Alto-Adige. I primi decenni dello scorso secolo videro diversi autori impegnati in studi su aree di confine italiano che riportano alcuni dati riguardanti il nostro Paese: František Klápalek (1900) relativamente all'Austria, Peter Kempny (1900) e August Thienemann (1904) per il Tirolo, Friedrich Ris (1903) per il Canton Ticino. Marco De Marchi, figura di spicco per la limnologia italiana, nel 1912 pubblicò un lavoro sulla limnofauna del lago Verbano. Nello stesso periodo destarono grande interesse le indagini sui tricoteri delle risaie, sia da un punto di vista dei possibili danni che questi insetti possono arrecare alle colture (Del Guercio,

1911) sia dal punto di vista faunistico (Supino, 1916).

Longino Navás, certamente tra i più attivi neuroterologi dell'epoca, pubblicò il primo lavoro comprendente dati riferiti a tricoteri italiani nel 1906. Negli anni seguenti, anche grazie ad una permanenza nel nostro Paese, fu attivo nella raccolta e studio dei Tricoteri, descrivendo nuove specie e pubblicando i dati degli esemplari conservati nei musei di Torino, Genova o provenienti da collezioni private (Navás, 1915, 1926, 1928, 1929, 1930, 1932, 1933). In questi lavori sono descritte 10 specie e citate oltre 60. Purtroppo la collezione di Navás andò quasi completamente distrutta e con essa si perse traccia del materiale tipico di alcuni taxa da lui descritti. Attualmente sono considerate valide solo *Hydropsyche tenuis*, *Rhyacophila arcangelina* e *Sericostoma romanicum*. Nello stesso periodo Giampaolo Moretti, iniziò la sua attività di studio che lo portò, negli anni, a diventare punto di riferimento per gli studi tricoterologici in Italia. Nei primi anni della sua attività ebbe modo di conoscere Navás e di intrattenere scambi di materiale con Martin E. Mosely, noto tricoterologo britannico attivo collaboratore del Natural History British Museum.

Complessivamente Moretti, in oltre 60 anni di attività, descrisse 52 taxa pubblicando oltre 250 articoli che possono essere consultati nella bibliografia on line della checklist (Lodovici & Valle, 2020). I primi studi di Moretti riguardarono la fauna dell'Italia settentrionale con segnalazioni rilevanti in particolare per il Trentino (Moretti, 1937a), la Val Sesia (Moretti, 1938) e l'ambito lombardo dove indagò la fauna delle risaie (Moretti, 1932, 1934). Qui, in un ambiente prossimo al fiume Adda in Brianza, condusse la propria tesi di laurea

(Moretti, 1937b). Nominato nel 1946 professore all'Università di Camerino, Moretti si dedicò principalmente alla fauna tricotterologica dell'Italia centrale con lavori analitici sui tricotteri delle sorgenti del fiume Potenza e sulla fauna dell'Appennino umbromarchigiano. Si formò in quegli anni il primo nucleo di allievi, tra cui Fernanda Cianficconi e Antonio Viganò, che lo seguirono anche all'Università di Perugia dove Moretti si trasferì nel 1956 e presso cui costituì una vera e propria scuola specializzata nei diversi ambiti della tricotterologia: ecologia, fisiologia, faunistica, morfologia, ultrastruttura di larve ed adulti. Fondamentali i numerosi contributi allo studio del fiume Tevere e lago Trasimeno anche per l'attivazione della stazione idrobiologica di Monte del Lago. Il tema trainante nelle ricerche era particolarmente rivolto agli aspetti ecologici ed alle alterazioni subite dalla fauna a seguito dello sfruttamento idrico e all'immissione di inquinanti. Lo studio di elezione per Moretti fu comunque costantemente quello volto alla sistematica e faunistica dei tricotteri. E' del 1978 la descrizione di *Sericostoma cianficconii* la prima specie endemica italiana descritta dall'entomologo studiando esemplari campionati nel corso delle ricerche sul fiume Potenza. Nel 1980 si tenne a Perugia il III simposio tricotterologico internazionale (Moretti, 1981a) che fu occasione eccezionale per illustrare e approfondire lo stato delle conoscenze della tricotterofauna nel nostro Paese, dieci fra i lavori presentati riguardavano la fauna italiana. In questa circostanza fu presentata la prima lista dei tricotteri italiani (Moretti & Cianficconi, 1981) che comprendeva 303 specie e 17 ssp. e un lavoro in cui venivano descritti 21 nuovi taxa endemici italiani (Moretti, 1981b). Moretti e Cianficconi studiarono approfonditamente le faune di molte regioni italiane presentando, in occasione dei vari congressi della Società Biogeografica Italiana, contributi di notevole importanza. Durante il VI simposio internazionale tenutosi in Polonia nel 1989 presentarono la seconda lista delle specie presenti in Italia, 362 specie e 24 ssp. (Cianficconi & Moretti, 1991). Nel 1995, nell'ambito della collana dedicata alle checklist delle specie animali italiane, Moretti e Cianficconi (1995) curarono il volume 79, dedicato ai Tricotteri. Dopo la morte di Moretti, avvenuta nel 1997, Cianficconi continuò le ricerche e dal 2000 al 2015 pubblicò 46 lavori descrivendo 4 nuovi taxa. A lei si devono inoltre la pubblicazione dell'ultima lista delle specie di tricotteri italiani, presentata nel 2000 durante il X simposio tenutosi a Postdam in Germania, in cui sono elencate 385 specie e 29 sottospecie (Cianficconi, 2002) e la partecipazione al progetto CKMap, che ha rafforzato la conoscenza della biodiversità in Italia (Cianficconi, 2005).

Dagli anni '70 Hans Malicky, insigne tricotterologo austriaco, nell'ambito delle sue ricerche faunistiche nell'area del Mediterraneo, studiò materiale italiano su esemplari campionati da Hartig in area calabro lucana (Malicky, 1971a) e materiale raccolto da entomologi austriaci (Malicky, 1971b). Successivamente condusse

campagne di raccolta in Sardegna, Sicilia ed in numerose località degli Appennini e dell'Italia settentrionale (Malicky, 2014). Studiò le collezioni dei Musei di Storia Naturale di Bolzano (Malicky, 1996) e Udine (Malicky, 2004). Ad oggi i lavori pubblicati da Malicky che riportano dati sulla tricotterofauna italiana sono 65, riportanti soprattutto descrizioni di nuove specie, segnalazioni di specie rare o revisioni di alcuni gruppi sistematici. Complessivamente l'autore ha descritto, su materiale italiano, 38 nuove specie di cui 31 endemiche del nostro Paese.

Dagli ultimi anni del novecento ad oggi, tra i principali ricercatori che hanno pubblicato dati e descritto specie di tricotteri nuove per l'Italia ricordiamo Renato De Pietro che ha dedicato i suoi studi prevalentemente alla fauna siciliana (De Pietro 1996, 1998, 2000a,b; De Pietro & Cianficconi 2001), Carla Corallini con lavori di sintesi faunistica su alcune famiglie (Corallini *et al.*, 2013a) e regioni italiane (Corallini & Cianficconi, 2011; Corallini *et al.*, 2013b), János Oláh che ha contribuito alla conoscenza della fauna italiana con lavori di revisione di alcuni generi europei (Oláh *et al.* 2013, 2014, 2015a, b, 2017, 2018, 2019), Wolfram Graf che, oltre ad aver descritto nuove entità della fauna italiana (Graf *et al.*, 2015; Graf & Vitecek, 2016; Malicky & Graf, 2017), ha collaborato con Peter J. Neu e Malicky alla stesura dell'Atlante della distribuzione delle specie europee di tricotteri (Neu *et al.*, 2018). Una collaborazione stretta con Moretti e Cianficconi, cominciata sul finire degli anni '80, ha incentivato la realizzazione di studi mirati ai tricotteri italiani anche presso il Museo di Scienze Naturali di Bergamo. Tali studi hanno portato, oltre alla descrizione di 6 nuove specie (Valle, 2000; Bertuetti, Lodovici & Valle, 2004; Lodovici & Valle, 2007, 2013; Valle & Lodovici, 2018), alla realizzazione della nuova checklist (Lodovici & Valle, 2020) e di questo lavoro di sintesi.

## CONSIDERAZIONI SULLA TRICOTTEROFAUNA ITALIANA

Complessivamente sono riportate per l'Italia 437 specie e 52 sottospecie riferibili a 93 generi e 21 famiglie (Tab. 1). I Limnephilidae sono la famiglia con il maggior numero di taxa (131 pari al 29%), seguiti da Hydroptilidae (53, 12%), Rhyacophilidae (41, 9%) e Leptoceridae (37, 8%).

La tricotterofauna italiana è caratterizzata da un elevato tasso di endemismo. Sono 188 i taxa che presentano un areale ristretto e possono essere considerati endemici, pari al 41% di quelli presenti nel nostro Paese, a conferma di come la penisola italiana e le Alpi siano importanti centri di endemismo nell'Europa meridionale in accordo con Schmidt-Kloiber *et al.* (2017). Le famiglie che presentano il maggior tasso di endemismo (Tab. 1) sono Bereidae (65%), Sericostomatidae (57%), Philopotamidae (55%) e Rhyacophilidae (53%). Helicopsychidae e Uenoidae comprendono pochissime specie tutte endemiche. Nella tabella 2 sono riportati gli endemiti raggruppati nei corotipi indicati da Stoch & Vigna Taglianti (2005). Il maggior numero di taxa è

Famiglia	taxa	specie	ssp.	taxa/tot	E	EI	taxa endemici/ taxa famiglia
Apataniidae	3	3	-	0,7%	1	1	33%
Beraeidae	20	18	3	4,4%	13	8	65%
Brachycentridae	7	7	-	1,5%	3	1	43%
Ecnomidae	1	1	-	0,2%	-	-	
Glossosomatidae	15	15	-	3,3%	7	4	47%
Goeridae	8	8	2	1,7%	3	2	38%
Helicopsychidae	2	2	-	0,4%	2		100%
Hydropsychidae	28	28	2	6,1%	8	5	29%
Hydroptilidae	53	53	-	11,5%	9	6	17%
Lepidostomatidae	5	4	2	1,1%	2	2	40%
Leptoceridae	37	37	3	8,1%	6	2	16%
Limnephilidae	131	127	8	28,5%	60	28	46%
Odontoceridae	1	1	-	0,2%	-	-	-
Philopotamidae	29	23	14	6,3%	15	6	52%
Phryganeidae	6	6	1	1,3%	1		17%
Polycentropodidae	31	27	7	6,8%	16	9	52%
Psychomyidae	25	24	3	5,4%	11	5	44%
Ptilocolepidae	1	1	-	0,2%	-	-	-
Rhyacophilidae	41	37	7	8,9%	22	10	54%
Sericostomatidae	14	14	-	3,1%	8	7	57%
Uenoidae	1	1	-	0,2%	1		100%
<b>TOTALE</b>	<b>459</b>	<b>437</b>	<b>52</b>		<b>188</b>	<b>96</b>	

Tab. 1. Elenco delle famiglie e delle relative specie (sp), sottospecie (ssp) della tricotterofauna italiana. E: numero taxa endemici, EI: numero di taxa endemici la cui distribuzione ricade esclusivamente all'interno dei confini italiani.

Corotipi	E	EI	TOT
Alpino	12	-	12
Centro-S-Alpino	-	1	1
E-Alpino	14	4	18
S-Alpino	3	1	4
W-Alpino	12	7	19
SW-Alpino	-	3	3
<b>Totale Alpino</b>	<b>41</b>	<b>16</b>	<b>57</b>
Alpino-Apenninico	16	3	19
W-Alpino-N-Apenninico	2	1	3
W-Alpino-Apenninico	8	2	10
<b>Totale Alpino-Apenninico</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>32</b>

Tab. 2. Continua pagina successiva→

Corotipi	E	EI	TOT
Apenninico	-	10	10
N-Apenninico	-	3	3
Centro-Apenninico	-	9	9
S-Apenninico	-	17	17
<b>Totale Apenninico</b>	<b>-</b>	<b>39</b>	<b>39</b>
SE Alpino, elementi Carso-Istriani	1	-	1
Apenninico-Dinarico	1	-	1
<b>Totale Adriatico</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
Tirrenico	10	6	16
Sardo-Corso	13	-	13
Sardo	-	16	16
<b>Totale Tirrenico</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>45</b>
Siculo	-	8	8
Siculo-S-Calabro	-	5	5
<b>Totale Siculo</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
<b>Totale</b>	<b>92</b>	<b>96</b>	<b>188</b>

Tab. 2. Numero di taxa endemici raggruppati secondo i corotipi definiti da Stoch & Vigna Taglianti (2005). Vengono indicati il numero dei taxa endemici non esclusivi del territorio italiano (E) e di quelli italiani in senso stretto (EI).

<b>ALPINO</b>	<i>Beraemyia gudrunae</i> , <i>Chaetopteryx euganea</i> , <i>C. giulienensis</i> , <i>C. morettii</i> , <i>Conorophylax corvo</i> , <i>C. delmastroi</i> , <i>C. lepontiorum</i> , <i>C. piemontanus</i> , <i>C. vinconi</i> , <i>Crunoecia fortuna</i> , <i>Ecclisopteryx malickyi</i> , <i>Larcasia ligurica</i> , <i>Rhyacophila arcangelina</i> , <i>R. ravizzai</i> , <i>Synagapetus liguricus</i> , <i>S. padanus</i> .
<b>ALPINO</b> <b>APPENINICO</b>	<i>Polycentropus pirisinui</i> , <i>Hydroptila ruffoi</i> , <i>H. stellifera</i> , <i>Sericostoma pedemontanum</i> , <i>S. cianficconii</i> , <i>S. romanicum</i> .
<b>APPENINICO</b>	<i>Allogamus ausoniae</i> , <i>A. botosaneanui</i> , <i>A. silanus</i> , <i>Apatania volsorum</i> , <i>Athripsodes morettii</i> , <i>Beraea crichtoni</i> , <i>Chaetopteryx vulture</i> , <i>Drusus aprutiensis</i> , <i>D. camerinus</i> , <i>D. improvisus</i> , <i>Ernodes nigroauratus romaniulus</i> , <i>Glossosoma serravalle</i> , <i>Halesus appenninus</i> , <i>H. calabrus</i> , <i>Hydropsyche klefbecki</i> , <i>H. morettii</i> , <i>Melampophylax scalercoi</i> , <i>M. vestinorum</i> , <i>Micrasema dolcinii</i> , <i>Philopotamus montanus siculus</i> , <i>Plectrocnemia alicatai</i> , <i>P. geniculata calabrica</i> , <i>Polycentropus malickyi</i> , <i>Potamophylax cingulatus gambaricus</i> , <i>P. cingulatus inermis</i> , <i>Rhyacophila appennina</i> , <i>R. dorsalis pantinii</i> , <i>R. foliacea</i> , <i>R. hartigi</i> , <i>R. italica italica</i> , <i>R. rougemonti</i> , <i>R. vallei</i> , <i>Sericostoma italicum</i> , <i>S. siculum</i> , <i>Tinodes apuanorum</i> , <i>T. bruttius</i> , <i>Wormaldia cianficconiae</i> , <i>W. mediana nielseni</i> , <i>W. morettii</i> .
<b>SARDO</b>	<i>Allogamus corsicus illiesorum</i> , <i>Beraea botosaneanui</i> , <i>B. iglesiensis</i> , <i>B. morettii</i> , <i>Crunoecia irrorata sarda</i> , <i>Halesus nurag</i> , <i>Hydropsyche sattleri</i> , <i>Hydroptila fiorii</i> , <i>Polycentropus ichnusa</i> , <i>P. radaukles</i> , <i>Sericostoma maclachlanianum</i> , <i>S. sasbaddes</i> , <i>Stactobia cianficconiae</i> , <i>S. ericae</i> , <i>Tinodes cinereus sardonius</i> , <i>Wormaldia sarda</i> .
<b>SICULO</b>	<i>Allogamus moretti</i> , <i>Athripsodes taounate siculus</i> , <i>Chaetopteryx trinacriae</i> , <i>Ernodes nigroauratus siculus</i> , <i>Glossosoma femminamorta</i> , <i>Hydropsyche gereckeji</i> , <i>Limnephilus cianficconiae</i> , <i>Plectrocnemia geniculata factiosa</i> , <i>Polycentropus francavillensis</i> , <i>P. cianficconiae</i> , <i>Stenophylax bischofi</i> , <i>Tinodes locuples</i> , <i>T. waeneri marae</i> .
<b>TIRRENICO</b>	<i>Beraea ilvae</i> , <i>Hydropsyche doehleri</i> , <i>Oxyethira pirisinui</i> , <i>Rhyacophila italica ilvana</i> , <i>Silo mediterraneus mediterraneus</i> , <i>Wormaldia variegata denisi</i> .

Tab. 3. Elenco dei taxa endemici italiani raggruppati secondo i principali areali.

**TAXA AD AMPIA DISTRIBUZIONE E RARI IN TUTTO L'AREALE**

*Hydropsyche subalpina*, *Hydroptila tacheti*, *H. tigurina*, *Ithytrichia bosniaca*, *I. clavata*,  
*Limnephilus tauricus*, *Microptila minutissima*, *Parasetodes respersella*, *Plectrocnemia kisbelai*,  
*Philopotamus variegatus flavidus*, *Setodes viridis viridis*, *Stactobia beatensis*, *Tinodes maroccanus*.

**TAXA ENDEMICI E RARI**

*Allogamus moretti*, *A. periphetes*, \**Apatania volsorum*, *Athripsodes dalmatinus*, *A. taouate siculus*,  
*Beraea aureomarginata*, *B. iglesiensis*, *B. ilvae*, *Beraeodina palpalis*, *Chaetopteryx euganea*, *C. giulienensis*,  
*C. goricensis*, *C. marinkovicae*, *C. moretti*, *C. trinacriae*, \**Conisorophylax corvo*, *C. delmastroi*, \**C. lepontiorum*,  
\**C. piemontanus*, *C. vinconi*, *Crunoecia fortuna*, *Drusus adustus*, *D. chapmani*, *Ecclisopteryx asterix*,  
*Ernodes botosaneanui*, *E. nigroauratus romaniulus*, \**E. nigroauratus siculus*, *Glossosoma femminamorta*,  
*G. serravalle*, *Larcasia ligurica*, *Leptotaulius gracilis*, *Oxyethira hartigi*, *Philopotamus corsicanus*,  
*Polycentropus cianficconiae*, \**P. francavillensis*, *P. ichnusa*, *P. ierapetra slovenica*, *P. radaukles*,  
*Rhyacophila bonaparti*, *R. dorsalis pantinii*, *R. italica ilvana*, *R. trifasciata*, *R. vallei*, *Stactobia alpina*,  
*S. cianficconiae*, *S. ericae*, \**Synagapetus liguricus*, *Tinodes apuanorum*, *T. cinereus sardonius*, *T. waeneri marae*,  
\**Wormaldia cianficconiae*, *W. echinata*, *W. gattoliati*, \**W. sarda*, *W. vargai*, *W. variegata denisi*.

**TAXA AD AMPIA DISTRIBUZIONE E MARGINALI IN ITALIA**

*Adicella balcanica*, *A. reducta*, *Agapetus ochripes*, *Agrypnia pagetana*, *Anabolia brevipennis*, *A. furcata*,  
*Apatania muliebris*, *Athripsodes leucophaeus*, *Brachycentrus submutilus*, *Ceraclea aurea*, *Chaetopteryx major*,  
*Cyrnus crenaticornis*, *C. insolutus*, *Drusus monticola*, *D. trifidus*, *Ecclisopteryx madida*, *Erotosis baltica*,  
*Grammotaulius nitidus*, *G. submaculatus*, *Halesus tessellatus*, *Holocentropus dubius*, *H. stagnalis*,  
*Hydatophylax infumatus*, *Hydropsyche bulbifera*, *H. contubernalis contubernalis*, *H. guttata*, *Hydroptila ivisa*,  
*H. vichtaspa*, *Ithytrichia lamellaris*, *Leptocerus lusitanicus*, *Limnephilus binotatus*, *L. borealis*, *L. centralis*,  
*L. decipiens*, *L. griseus*, *L. incisus*, *L. sericeus*, *L. subcentralis*, *Melampophylax mucoreus*, *Micrasema longulum*,  
*Mystacides nigra*, *Neureclipsis bimaculata*, *Notidobia ciliaris*, *Oecetis tripunctata*, *Oligostomis reticulata*,  
*Oxyethira simplex*, *O. unidentata*, *Polycentropus schmidi*, *Potamophylax cingulatus cingulatus*, *P. luctuosus luctuosus*,  
*P. pallidus*, *Psychomyia fragilis*, *Rhyacophila fasciata fasciata*, *R. palmeni*, *R. pascoei*, *R. philopotamoides*, *R. polonica*,  
*R. praemorsa*, *Sericostoma turbatum*, *S. vittatum*, *Silo piceus*, *Stactobia maclachlani*, *Synagapetus krawanyi*,  
*Tinodes maculicornis*, *T. pallidulus*, *T. rostocki*, *Triaenodes bicolor*, *Tricholeiochiton fagesii*, *Trichostegia minor*,  
*Wormaldia bosniaca*, *W. subterranea*, *W. triangulifera*, *Ylodes conspersus*.

Tab. 4. Specie rare ripartite nelle principali categorie della rarità. Con l'asterisco sono contrassegnate le specie endemiche italiane note unicamente della località tipica.

Nazioni	taxa	endemiti	Fonti
Irlanda	156	0	<a href="https://trichopteraireland.wordpress.com/irish-trichoptera-checklist/">https://trichopteraireland.wordpress.com/irish-trichoptera-checklist/</a>
Kosovo	165	5	Ibrahimi, com. pers., 2020
Croazia	184	6	Kucinic <i>et al.</i> , 2012
Gran Bretagna	190	0	Barnard & Ross, 2012
Finlandia	219	0	Salokannel & Mattila, 2018
Romania	273	no data	Ciubuc, 2010, 2012
Grecce	295	72	Malicky, 2005
Svizzera	302	no data	Lubini <i>et al.</i> , 2012
Austria	312	no data	Graf, Grasser & Waringer, 2017
Germania	320	no data	Neu, 2018
Spagna	327	no data	Gonzalez & Menendez, 2011
Italia	437	95	Lodovici & Valle, 2020
Francia	496	no data	Coppa & Tachet, 2019

Tab. 5. Dati sulla tricoterofauna di alcune nazioni europee.

riferibile all'area alpina, i corotipi più frequenti sono quelli W-Alpino, dove il genere *Consorophylox* presenta 6 specie, e quello E-Alpino con 7 specie appartenenti al genere *Chaetopteryx*. Negli Appennini sono presenti 39 taxa endemici la maggior parte dei quali rientra nel corotipo S-Appenninico. L'area tirrenica risulta molto ricca di endemiti mentre un discreto numero di taxa ha una distribuzione compresa nell'area alpino appenninica. Tra i taxa endemici 95 presentano un areale compreso interamente nei confini politici del nostro Paese e vengono definiti "endemici italiani" quindi particolarmente importanti per quanto riguarda le iniziative volte alla conservazione della nostra fauna (Tab. 3).

La rarità è uno dei criteri sanciti dalla Direttiva Habitat per definire lo stato di vulnerabilità di una specie ed è un importante elemento oggettivo per individuare misure necessarie alla loro tutela. Molteplici possono essere le ragioni che condizionano la rarità di una specie: le esigenze ecologiche, la storia evolutiva, le alterazioni antropiche dell'ambiente e, non ultimo, la carente copertura dei monitoraggi (Stoch, 2005). L'analisi dei dati pubblicati relativi ad ogni taxon ha consentito di quantificarne la frequenza e la distribuzione in Italia prendendo in considerazione per ogni specie il numero di località citate in bibliografia. Da questa analisi emerge che circa il 30% della fauna tricoterologica italiana (143 taxa) è segnalato per un numero di località pari o inferiore a cinque (Tab. 4).

Confrontando le distribuzioni delle specie presenti in Italia è stato possibile individuarne alcune che possono essere considerate rare in tutta Europa ed altre ad areale ristretto (endemiti italiani e "sensu lato").

In relazione alle cause si può ipotizzare che si tratti di specie dalle esigenze ecologiche particolari, per le specie ad areale ristretto è plausibile pensare anche ad un ridotto sforzo di campionamento, come testimoniano le 9 specie note esclusivamente della località tipica.

Infine un gruppo di specie ad ampia distribuzione, pur non essendo rare, presentano poche segnalazioni nel nostro Paese in quanto il loro areale comprende solo marginalmente il territorio italiano. Tra queste: *Limnephilus sericeus*, *Potamophylax cingulatus* e *Adicella reducta* per le quali il Nord Italia rappresenta il limite meridionale. Nel caso di *Tinodes rostocki*, *Anabolia furcata* e *Chaetopteryx major* si tratta di specie ad areale est europeo presenti marginalmente nelle Alpi orientali mentre *Grammotaulius submaculatus*, a gravitazione centro occidentale, trova sull'Appennino ligure il limite orientale del proprio areale.

Un raffronto con quanto conosciuto per gli altri Paesi europei è possibile osservando la tabella 5.

## RINGRAZIAMENTI

Vogliamo ringraziare Astrid Schmidt-Kloiber per aver reso disponibili i dati presenti all'interno del Distribution Atlas of European Trichoptera relativi al territorio italiano, Ana Previšić e Costantin Ciubuc per le checklist di Croazia e Romania e Halil Ibrahimy per

aver comunicato il numero di specie presenti in Kosovo. Grazie a Roberto Pantaleoni per la revisione del testo e le preziose segnalazioni bibliografiche.

## BIBLIOGRAFIA

- BARNARD P. & ROSS E., 2012 – The adult Trichoptera (caddisflies) of Britain and Ireland. Handbooks for the Identification of British Insects, 1(17): i–iv, 1 – 192.
- BERTUETTI E., LODOVICI O. & VALLE M., 2004 – Nuovi dati sui Tricotteri italiani. *Braueria*, 31: 25 – 26.
- CIANFICCONI F., 2002 – The third list of Italian Trichoptera (1990-2000). In: *Nova Suppl. Ent., Proceedings 10th International Symposium on Trichoptera*. Keltern, 15: 349 – 358.
- CIANFICCONI F., 2005 – Insecta Trichoptera. CKMAP - CD -Rom. In: Ruffo S., Stoch F.(eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, Sezione Scienze dalle Vita, 16: 77 – 78.
- CIANFICCONI F. & MORETTI G.P., 1991 – The second list of Italian Trichoptera (1980-1989). In: C. Tomaszewski (ed.) *Proc. Sixth int. Symposium on Trichoptera*. Adam Mickiewicz Publ., Poznan: 265 – 274.
- CIUBUC C., 2010 – Trichoptera in Romania, Class Insecta, Order Trichoptera, suborders Spicipalpia and Annulipalpia. Bio-indicators of freshwater. Ed. Minied, Iași; Vol. I: 1–299. (in Romanian).
- CIUBUC C., 2012 – Trichoptera in Romania; Class Insecta, Order Trichoptera, suborder Integripalpia. Bio-indicators of freshwater. Edit. Minied, Iași, Vol. II: 1–417. (in Romanian).
- COPPA G. & TACHET H., 2019 – Liste faunistique des Trichoptères de France avec les combinaisons originales et les principales synonymies. <http://www.opie-benthos.fr/opie/insecte.php>.
- CORALLINI C. & CIANFICCONI F., 2011 – I Tricotteri endemici presenti in Sicilia. *Biogeographia*, XXX: 627 – 636.
- CORALLINI C., BICCHIERAI M.C., CIANFICCONI F., TUCCIARELLI F., 2013a – The Genus *Hydroptila* Dalman, 1819 in Italy. *Braueria*, 40: 35 – 40.
- CORALLINI C., CIANFICCONI F., LA PORTA G., GRAMEGNA C., 2013b – The Trichopteran fauna of the Campania region in southern Italy. *Braueria*, 40: 24 – 34.
- COSTA A., 1847 – Specie nuove o rare d' insetti delle montagne del matese. *Annali dell'Accademia degli Aspiranti Naturalisti*, 1(4): 112 – 123.
- COSTA A., 1857 – De quibusdam novis Insectorum generibus descriptis, iconibusque illustratis. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze Matematiche, Scienze Naturali, e Scienze Morali*, II: 219 – 233.
- COSTA A., 1863 – Nuovi studii sulla entomologia della Calabria ulteriore. *Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche, Serie prima*, 1(2): 1 – 80.
- COSTA A., 1882 – Notizie ed osservazioni sulla Geo-fauna sarda. *Memoria Prima. Risultamento di ricerche fatte in Sardegna nel Settembre 1881*. *Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche*, Napoli, 9(11): 1 – 41.
- COSTA A., 1883 – Notizie ed osservazioni sulla Geo-fauna

- sarda. Memoria Seconda. Risultamento di ricerche fatte in Sardegna nella primavera del 1882. Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche, Napoli, Serie 2a [1888] 1(2): 1 – 109.
- COSTA A., 1884a – Notizie ed osservazioni sulla geo-fauna sarda. Memoria Terza. Risultamento delle ricerche fatte in Sardegna nella estate del 1883. Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche, Napoli, Serie 2a [1888] 1(9): 1 – 64.
- COSTA A., 1884b – Nota intorno i Nevrotteri della Sardegna. - Rendiconto dell'Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche (Sezione della Società Reale di Napoli), Anno XXIII fasc. 2° [marzo 1884]: 20 – 21.
- COSTA A., 1885 – Notizie ed osservazioni sulla Geo-fauna sarda. Memoria Quarta. Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche, Napoli, Serie 2a [1888] 1 (13): 1 – 31.
- COSTA A., 1886a – Notizie ed osservazioni sulla Geo-fauna sarda. Memoria Quinta. Risultamento delle ricerche fatte in maggio 1885. Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche, Napoli, Serie 2a [1888] 2 (7): 1 – 24.
- COSTA A., 1886b – Notizie ed osservazioni sulla Geo-fauna sarda. Memoria Sesta. Risultamento delle ricerche fatte in Sardegna nella estate del 1885. Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche, Napoli, Serie 2a [1888] 2(8): 1 – 40.
- DALLA TORRE K.W.V., 1882 – Beiträge zur Arthropoden-Fauna Tirols. Verhandlungen des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck, 12: 32 – 73.
- DE MARCHI M., 1912 – Appunti Limnologici sul Verbano. Rendiconti dell'Istituto lombardo di Scienze e Lettere, 2 (45): 166 – 170.
- DEL GUERCIO G., 1911 – I friganidi nuocciono al riso. Redia, 7(2): 466.
- DE PIETRO R., 1996 – A new species of *Hydropsyche* of the *pellucidula*-group (Insecta, Trichoptera, Hydropsychidae). Spixiana, 19(2): 187 – 193.
- DE PIETRO R., 1998 – A new species of *Plectrocnemia* from Sicily (Trichoptera, Polycentropodidae). Aquatic Insects, 20(4): 257 – 260.
- DE PIETRO R., 2000a – A new species of *Tinodes* from Sicily and southern Italy (Trichoptera, Psychomyiidae). Braueria, 27: 11 – 13.
- DE PIETRO R., 2000b – *Polycentropus cianficconiae* sp. n. from Sicily and descriptions of the females of the *Polycentropus* species found in Sicily (Trichoptera, Polycentropodidae). Aquatic Insects, 22(4): 247 – 259.
- DE PIETRO R. & CIANFICCONI F., 2001 – A new species of *Allogamus* from Sicily (Trichoptera Limnephilidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 133(1): 61 – 66.
- GONZÁLEZ M.A. & MENÉDEZ J.M., 2011 – Checklist of the caddisfly of the Iberian Penininsula and Balearic Islands (Trichoptera). In: Majecka K., Majecki J. & Morse J. (eds.). Proceedings of the 13th International Symposium on Trichoptera. Zoosymposia, 5: 115 – 135.
- GRAF W., VITECEK S., PREVIŠIĆ A. & MALICKY H., 2015 – New species of Limnephilidae (Insecta: Trichoptera) from Europe: Alps and Pyrenees as harbours of unknown biodiversity. Zootaxa, 3911(3): 381 – 395.
- GRAF W. & VITECEK S., 2016 – A new species of Limnephilidae (Insecta: Trichoptera) from Western Alps. Zootaxa, 4085(3): 431 – 437.
- GRAF W., GRASSER U. & WARINGER J., 2017 – Trichoptera. In: Moog, O. & A. Hartmann (Eds.): Fauna Aquatica Austriaca, 3. Edition 2017. BMLFUW, Wien.
- LODOVICI O. & VALLE M., 2007 – New data on the genus *Chaetopteryx* in Northern Italy and a description of *C. morettii* sp.n.. Braueria, 34: 15 – 16.
- LODOVICI O. & VALLE M., 2013 – The Genus *Stactobia* in Italy. Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi", Bergamo, 26: 161 – 181.
- LODOVICI O. & VALLE M., 2020 – Checklist dei tricoteri italiani. Versione aprile 2020.  
On line at <http://www.trichoptera.it>
- LUBINI V., KNISPSEL S., SARTORI M., VICENTINI H. & WAGNER A., 2012 – Liste Rosse Efemeroteri, Plecotteri, Tricotteri. Specie minacciate in Svizzera, stato 2010. Ufficio Federale dell'ambiente, Berna, e Centro Svizzero di Cartografia della Fauna (CSCF), Neuchatel. Pratica ambientale n.1212: 111 pp.
- KEMPNY P., 1900 – Beitrag zur Perliden-und Trichopteren-fauna Südtirols. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, 50: 254 – 258.
- KLĀPALEK F., 1900 – Beiträge zur kenntnis der Neuropteren von Krain und Kärnthen. Bulletin International de l'Academie des Sciences de Böhmen, 6: 72 – 78.
- KUČINIĆ M., MALICKY H., PREVIŠIĆ A., VUČKOVIĆ I., CERJANEC D., KUTNJAK H., ŽIVIĆ I. & GRAF W., 2012 – First Check List of Caddisflies (Insecta: Trichoptera) of Croatia. In: XIV International Symposium on Trichoptera; Vladivostok, Rusiya Poster: 30 – 31.
- MALICKY H., 1971a – Trichopteren aus Italien. Entomologische Zeitschrift, 81(23): 257 – 265.
- MALICKY H., 1971b – Eine neue *Micropterna* (Trichoptera, Limnephilidae) aus Italien - mit einem überblick über die Gattungen *Stenophylax*, *Micropterna* und *Mesophylax*. Die Hohle, 22: 15 – 19.
- MALICKY H., 1996 – Trichoptera - Köcherfliegen, Haarflügler. In: Die Tierwelt Südtirols, 524 – 531.
- MALICKY H., 2004 – Regionale neufunde und sonstige faunistisch bemerkenswerte funde von Köcherfliegen aus Italien (Insecta, Trichoptera). Gortania, 26: 243 – 259.
- MALICKY H., 2005 – Die Köcherfliegen Griechenlands. Denisia, 17: 240 pp.
- MALICKY H., 2014 – Lebensraume von Köcherfliegen (Trichoptera). Denisia, 34: 280 pp.
- MALICKY H. & GRAF W., 2017 – Eine neue *Wormaldia* (Trichoptera, Philopotamidae) aus Ligurien und dem Piemont. Braueria, 44: 47.
- MCLACHLAN R., 1874 – 1880 – A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European fauna. London, John van Voorst.
- MCLACHLAN R., 1884 – A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European fauna. First additional supplement (with seven plates). London, John van Voorst.

- MCLACHLAN R., 1898 – Some new species of Trichoptera belonging to the European Fauna, with notes on others. *The Entomology monthly magazine*, IX: 46 – 52.
- MORETTI G.P., 1932 – Note sulla fauna entomologica delle risaie. *Atti Società Italiana di Scienze Naturali*, 71: 61 – 85.
- MORETTI G.P., 1934 – I Tricotteri delle risaie. (Nota preventiva). *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, 73: 93 – 145.
- MORETTI G.P., 1937a – Tricotteri della Venezia Tridentina 1921-1935. Studi sui Tricotteri IX. Studi trentini di Scienze naturali, 15(1): 43 – 73.
- MORETTI G.P., 1937b – Origini, evoluzioni e destini di un biotopo Abduano. (VI Studio sui Tricotteri). *Memorie dell'Istituto lombardo di Scienze e Lettere*, 23(4): 139 – 189.
- MORETTI G.P., 1938 – Studi sui Tricotteri. Tricotteri della Valsesia. In “Ricerche Biologiche sugli Alti Laghi della Valsesia”. C.A.I. Varallo Sesia, Monografie Comitato Scientifico, parte I, “I laghetti delle Pisse” (Bors) (parte speciale): 49 – 65.
- MORETTI G.P., 1981a – Proceedings of the Third International Symposium on Trichoptera. Dr W. Junk Publishers, The Hague, Series Entomologica, 20: v-xxi + 472 pp.
- MORETTI G.P., 1981b – New Trichoptera species and subspecies found in Italy. In: G. P. Moretti (ed.) Proc. 3rd int. Symposium on Trichoptera. Dr W. Junk Publishers, The Hague. Series Entomologica, 20: 165 – 192.
- MORETTI G.P., CIANFICCONI F., 1978 – The *Sericostoma* Latr. genus in Italy. In: M. I. Crichton (ed.) Proc. second int. Symposium on Trichoptera. Dr W. Junk Publ., The Hague: 7 – 30.
- MORETTI G.P. & CIANFICCONI F., 1981 – First list of Italian Trichoptera. In: Moretti G.P. (ed.) Proceedings 3rd International Symposium on Trichoptera, Perugia. Junk Publishers, The Hague. Series Entomologica, 20: 199 – 211.
- MORETTI G.P. & CIANFICCONI F., 1995 – Trichoptera. In: Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (eds.) Checklist delle specie della fauna italiana, 79. Calderini, Bologna.
- NAVÁS L.S.J., 1906 – Notas entomológicas. XIII. Sobre una pequeña colección de Neuropteros de Italia, reunida por el profesor Felipe Silvestri, de Portici. *Boletín de la [Real] Sociedad Española de Historia Natural*, 6: 101 – 102.
- NAVÁS L.S.J. 1915 – Materiali per una fauna dell'arcipelago Toscano. IX. Algunos Neuropteros de la Isla del Giglio. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria*, 46: 276 – 278.
- NAVÁS L.S.J., 1926 – Insectos exóticos Neuropteros y afines. *Broteria*, 23: 79 – 93.
- NAVÁS L.S.J., 1928 – Insetti europei del Museo Civico di Genova. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 60: 75 – 83.
- NAVÁS L.S.J., 1929 – Insetti Neurotteri ed affini di Oropa (Biella). *Bollettino della società italiana entomologica*, 61 (1): 44 – 47.
- NAVÁS L.S.J., 1930 – Insetti della Romagna. *Bollettino della Società entomologica italiana*, 62(8): 148 – 151.
- NAVÁS L.S.J., 1932 – Alcuni insetti del Museo di Zoologia della R. Università di Torino. *Bollettino dei Musei di Zoologia e di Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 42: 30 – 38.
- NAVÁS L.S.J., 1933 – Insetti neurotteri e affini del Piemonte. *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 12: 150 – 162.
- NEU P.J., 2018 – Checkliste der Köcherfliegen (Trichoptera) Deutschlands und ihre Vorkommen in den deutschen Bundesländern. [http://www.trichoptera-rp.de/html/checklisten\\_datenbanken.html](http://www.trichoptera-rp.de/html/checklisten_datenbanken.html).
- NEU P.J., MALICKY H., GRAF W. & SCHMIDT-KLOIBER A., 2018 – Distribution Atlas of European Trichoptera. *Die Tierwelt Deutschlands*; 84.Teil. ConchBooks, Hackenheim. 890 pp.
- OLÁH J., ANDERSEN T., CHVOJKA P., COPPA G., GRAF W., IBRAHIMI H., LODOVICI O., PREVISIC A. & VALLE M., 2013 – The *Potamophylax nigricornis* group (Trichoptera, Limnephilidae): resolution of phylogenetic species by fine structure analysis. *Opuscula Zoologica*, 44 (2): 167 – 200.
- OLÁH J., CHVOJKA P., COPPA P., GRAF W., IBRAHIMI H., LODOVICI O., RUIZ GARCIA A., SÁINZ-BARIÁIN M., VALLE M. & ZAMORA-MUÑOZ C., 2014 – The genus *Allogamus* Schmid, 1955 (Trichoptera, Limnephilidae): revised by sexual selection-driven adaptive, non-neutral traits of the phallic organ. *Opuscula Zoologica*, 45(1): 33 – 82.
- OLÁH J., CHVOJKA P., COPPA G., GODUNKO R.J., LODOVICI O., MAJECKA K., MAJECKI J., SZCZESNY B., URBANIC G. & VALLE M., 2015a – Limnephilid taxa revised by speciation traits: *Rhadicoleptus*, *Isogamus*, *Melampophylax* genera, *Chaetopteryx rugulosa*, *Psilopteryx psorosa* species groups, *Drusus bolivari*, *Anniella kosciuszki* species complexes (Trichoptera: Limnephilidae). *Opuscula Zoologica*, 46(1): 3 – 117.
- OLÁH J., CHVOJKA P., CIUBUC C., COPPA G. & IBRAHIMI H., 2015b – New incipient species under reinforcement in the *Drusus discolor* new species complex (Limnephilidae, Trichoptera). *Folia Historico - Naturalia Musei Matraensis*, 39: 105 – 130.
- OLÁH J., BESHKOV S., CHVOJKA P., CIUBUC C., COPPA G., IBRAHIMI H., KOVÁCS T., MEY W. & OLÁH JR. J., 2017 – Revision of Drusinae subfamily (Trichoptera, Limnephilidae): divergence by paraproct and paramere: speciation in isolation by integration. *Opuscula Zoologica*, 48 (suppl.1): 3 – 228.
- OLÁH J., ANDERSEN T., BESHKOV S., CIUBUC C., COPPA G., IBRAHIMI H., KOVÁCS T., OLÁH J. JR. & SZCZESNY B., 2018 – Unified phylogenetic species concept: taking subspecies and race out of science: postmodern theory applied to the *Potamophylax cingulatus* group (Trichoptera, Limnephilidae). *Opuscula Zoologica*, 49(1): 33 – 70.
- OLÁH J., ANDERSEN T., BESHKOV S., COPPA G., RUIZ GARCIA A. & JOHANSON K.A., 2019 – Revision of European *Wormaldia* species (Trichoptera, Philopotamidae): Chimeric taxa of integrative organization. *Opuscula Zoologica*, 50(1): 31–85.
- POLLINI C., 1816 – Viaggio al lago di Garda e al monte Baldo in cui si ragiona delle cose naturali di quei luoghi aggiuntovi un cenno sulle curiosità del Bolca e degli altri monti veronesi. Verona. Tipografia Mainardi: 152 pp.

- RAMBUR J.P., 1842 – Histoire naturelle des insectes, névroptères. Librairie encyclopédique de Roret. Fain et Thunot, Paris. [xviii] + 534 pp.
- RIS F., 1903 – Trichopteren des Kantons Tessin und angrenzender Gebiete. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft - Bulletin de la Société Entomologique Suisse, 11(1): 5 – 18.
- SALOKANNEL J. & MATTILA, K., 2018 – Soumen vesiperhoset. Trichoptera of Finland. Hyönteistarvike Tibiale Oy, Helsinki, 448p..
- SCHMIDT-KLOIBER A., NEU P.J., MALICKY M., PLETTERBAUER F., MALICKY H. & GRAF W., 2017 – Aquatic biodiversity in Europe: a unique dataset on the distribution of Trichoptera species with important implications for conservation. *Hydrobiologia*, 797(1): 11 – 27. <https://doi.org/10.1007/s10750-017-3116-4>.
- SCHNEIDER W.G., 1845 – Verzeichnis der von Herrn Oberlehrer Zeller in Jahre 1844 in Sicilien und Italien gesammelten Neuropteren mit beschreibung einiger neuen arten. *Stettiner Entomologische Zeitung*, 6: 338 – 346.
- STOCH F., 2005 – Ricchezza di specie e rarità: analisi della distribuzione in Italia. In: Ruffo S., Stoch F.(eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, Sezione Scienze dalle Vita, 16: 33 – 35.
- STOCH F. & VIGNA TAGLIANTI A., 2005 – I corotipi della fauna italiana. In: Ruffo S., Stoch F.(eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, Sezione Scienze dalle Vita, 16: 25 – 28.
- SUPINO F., 1916 – Osservazioni sopra alcuni insetti delle risaie. *Rendiconti Reale istituto lombardo di scienze e lettere*, XLIX (II;III): 108 – 114
- THIENEMANN A., 1904 – Zur Trichopteren-Fauna von Tirol. *Allgemeine Zeitschrift für Entomologie*, 9: 209 – 215; 257 – 262.
- VALLE M., 2000 – Contributo alla conoscenza dei Tricotteri italiani (Insecta, Trichoptera). *Rivista del Museo civico di Scienze naturali "Enrico Caffi"*, Bergamo, 20: 59 – 86.
- VALLE M. & LODOVICI O., 2018 – I Tricotteri di Calabria (Insecta, Trichoptera). *Rivista del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi"*, Bergamo, 31: 139 – 186.

### Internet Links (last update 4/11/2019)

Irish Trichoptera Checklist - <https://trichopteraireland.wordpress.com/irish-trichoptera-checklist/>

### Indirizzo degli Autori:

Omar Lodovici, Marco Valle  
Museo Civico di Scienze Naturali  
Piazza Cittadella 10, I-24129 Bergamo.  
e-mail: [olodovici@comune.bg.it](mailto:olodovici@comune.bg.it)  
[mvalle@comune.bg.it](mailto:mvalle@comune.bg.it)

Questo volume della Rivista del Museo di Scienze Naturali "Enrico Caffi" è stato pubblicato in aprile 2020. Si trova nella sola edizione elettronica (versione PDF) disponibile gratuitamente sul sito del Museo ([www.museoscienzebergamo.it](http://www.museoscienzebergamo.it))

This volume of Rivista del Museo di Scienze Naturali "Enrico Caffi" , published in April 2020, is only e-edition (PDF) freely available on the museum website ([www.museoscienzebergamo.it](http://www.museoscienzebergamo.it))