



Fabrizio Desio

NUOVE SEGNALAZIONI PER LA FAUNA AD EFEMEROTTERI (INSECTA, EPHEMEROPTERA) DEL FRIULI VENEZIA GIULIA. *HABROLEPTOIDES FILIPOVICAE*, NUOVA PER L'ITALIA

NEW RECORDS FOR THE MAYFLIES FAUNA
(INSECTA, EPHEMEROPTERA) IN FRIULI VENEZIA GIULIA
(NORTH-EASTERN ITALY).
HABROLEPTOIDES FILIPOVICAE, NEW FOR ITALY

Riassunto breve - Negli ultimi anni sono state rinvenute alcune specie di Efemerotteri nuove per il territorio del Friuli Venezia Giulia, due delle quali appartengono al genere *Habroleptoides* SCHOENEMUND, 1929. *Habroleptoides confusa* SARTORI & JACOB, 1986 era già nota per diverse regioni italiane. *Habroleptoides filipovicae* GAINO & SOWA, 1985, al contrario, è nuova anche per l'Italia. Si segnala, inoltre, la presenza di un'altra specie nuova per il territorio regionale: *Ephemera vulgata* LINNAEUS, 1758. Si propone, infine, una lista faunistica aggiornata delle specie di Efemerotteri presenti in Friuli Venezia Giulia.

Parole chiave: Ephemeroptera, Leptophlebiidae, Nuova segnalazione, Liste faunistiche, Friuli Venezia Giulia.

Abstract - In the last few years two species of the genus *Habroleptoides* SCHOENEMUND, 1929 (Ephemeroptera, Leptophlebiidae) have been found in Friuli Venezia Giulia. *Habroleptoides confusa* SARTORI & JACOB, 1986, which is already known for several Italian regions and *Habroleptoides filipovicae* GAINO & SOWA, 1985, new for Italy. Another recently recorded species, *Ephemera vulgata* LINNAEUS, 1758, is new for Friuli Venezia Giulia. At last, an updated checklist of the mayflies species for Friuli Venezia Giulia is given.

Key words: Ephemeroptera, Leptophlebiidae, New records, Checklist, Friuli Venezia Giulia.

Introduzione

La fauna ad Efemerotteri del Friuli Venezia Giulia è da tempo ampiamente studiata (DESIO 1999), tuttavia, non era ancora stata chiarita la posizione sistematica degli esemplari appartenenti al genere *Habroleptoides* SCHOENEMUND, 1929 (Leptophlebiidae). Tali Efemerotteri sono abbastanza diffusi nelle acque correnti del Friuli Venezia Giulia; tuttavia finora non è stato possibile determinare correttamente le specie, in quanto il materiale a disposizione era composto esclusivamente da ninfe (DESIO 1999); gli stadi larvali nel caso del genere *Habroleptoides* non consentono, infatti, una determinazione attendibile a livello specifico (BELFIORE 1983, STUDEMANN et al. 1992, BAUERNFEIND & SOLDAN 2012). Le ricerche di Efemerotteri adulti (fig. 1) compiute nell'ultimo decennio hanno consentito d'identificare due specie nuove per la regione Friuli Venezia Giulia: *Habroleptoides confusa* SARTORI & JACOB, 1986 e *Habroleptoides filipovicae* GAINO & SOWA, 1985, quest'ultima nuova anche per l'Italia.

Un altro risultato conseguito grazie alla ricerca di adulti è la segnalazione di *Ephemera vulgata* LINNAEUS,

1758 (fig. 2), anch'essa nuova per il Friuli Venezia Giulia. Sul territorio della regione, per il genere *Ephemera* LINNAEUS, 1758 (Ephemeridae) erano già note *E. danica* MÜLLER, 1764 ed *E. zettana* KIMMINS, 1937 (BUFFAGNI & DESIO 1998, DESIO 1999).

Nel presente lavoro si propone un elenco aggiornato delle specie di Efemerotteri presenti in Friuli Venezia Giulia (tab. I).

Descrizione delle specie

Habroleptoides confusa SARTORI & JACOB, 1986

H. confusa apud SARTORI & JACOB, 1986

H. confusa apud BAUERNFEIND & SOLDAN, 2012

La specie ha un'ampia diffusione in Europa continentale (BAUERNFEIND & SOLDAN 2012) ed è nota anche per diverse regioni italiane (BUFFAGNI et al. 2003). La determinazione è relativamente agevole in base ai caratteri forniti dai vari autori per i maschi alati (BAUERNFEIND & SOLDAN 2012).

BAETIDAE

Baetis (LEACH, 1815)

- 1 *Baetis alpinus* (PICTET, 1843)
- 2 *Baetis buceratus* EATON, 1870
- 3 *Baetis digitatus* BENGTTSSON, 1912
- 4 *Baetis fuscatus* (LINNAEUS, 1761)
- 5 *Baetis liebenauae* KEFFERMÜLLER, 1974
- 6 *Baetis lutheri* MÜLLER & LIEBENAU, 1967
- 7 *Baetis melanonyx* (PICTET, 1843)
- 8 *Baetis muticus* (LINNAEUS, 1758)
- 9 *Baetis niger* (LINNAEUS, 1761)
- 10 *Baetis rhodani* (PICTET, 1843)
- 11 *Baetis vernus* CURTIS, 1834
- Centroptilum** EATON, 1869
- 12 *Centroptilum luteolum* (MÜLLER, 1776)
- Cloeon** LEACH, 1815
- 13 *Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761)
- Procloeon** BENGTTSSON, 1915
- 14 *Procloeon bifidum* (BENGTTSSON, 1912)
- 15 *Procloeon pennulatum* (EATON, 1870)

SIPHONURIDAE

Siphonurus EATON, 1868

- 16 *Siphonurus lacustris* EATON, 1870

CAENIDAE

Caenis STEPHENS, 1835

- 17 *Caenis beskidensis* SOWA 1973
- 18 *Caenis horaria* (LINNAEUS, 1758)
- 19 *Caenis luctuosa* (BURMEISTER, 1839)
- 20 *Caenis robusta* EATON, 1884
- 21 *Caenis* gr. *macrura*

EPHEMERELLIDAE

Serratella EDMUNDS, 1959

- 22 *Serratella ignita* (PODA, 1761)
- Ephemerella** WALSH, 1863
- 23 *Ephemerella mucronata* (BENGTTSSON, 1909)
- Torleya** LESTAGE, 1917
- 24 *Torleya major* (KLAPÁLEK, 1905)

EPHEMERIDAE

Ephemera LINNAEUS, 1758

- 25 *Ephemera danica* MÜLLER, 1764

- 26 *Ephemera vulgata* LINNAEUS, 1758

- 27 *Ephemera zettana* KIMMINS 1937

POTAMANTHIDAE

Potamanthus PICTET, 1843

- 28 *Potamanthus luteus* (LINNAEUS, 1767)

HEPTAGENIIDAE

Ecdyonurus EATON, 1868

- 29 *Ecdyonurus alpinus* HEFTI, TOMKA & ZURWERRA, 1987
- 30 *Ecdyonurus aurantiacus* (BURMEISTER, 1839)
- 31 *Ecdyonurus helveticus* (EATON, 1885)
- 32 *Ecdyonurus picteti* (MEYER DÜR, 1864)
- 33 *Ecdyonurus venosus* (FABRICIUS, 1775)
- 34 *Ecdyonurus zelleri* (EATON, 1885)
- Electrogena** Zurwerra & TOMKA, 1985
- 35 *Electrogena gridellii* (GRANDI, 1953)
- 36 *Electrogena lateralis* (CURTIS, 1834)
- 37 *Electrogena ujhelyii* SOWA 1981
- Epeorus** EATON, 1881
- 38 *Epeorus alpicola* (EATON, 1871)
- 39 *Epeorus assimilis* EATON, 1885
- Heptagenia** WALSH, 1863
- 40 *Heptagenia longicauda* (STEPHENS 1836)
- 41 *Heptagenia sulphurea* (MÜLLER, 1776)
- Rhithrogena** EATON, 1831
- 42 *Rhithrogena* gr. *hybrida*
- 43 *Rhithrogena* gr. *diaphana*
- 44 *Rhithrogena* gr. *loyolaea*
- 45 *Rhithrogena semicolorata* (CURTIS, 1834)

LEPTOPHLEBIIDAE

Choroterpes EATON, 1881

- 46 *Choroterpes picteti* (EATON, 1871)
- Euthraulius** BARNARD, 1932
- 47 *Euthraulius balcanicus* IKONOMOV 1961
- Habroleptoides** SCHOENEMUND, 1929
- 48 *Habroleptoides confusa* SARTORI & JACOB 1986
- 49 *Habroleptoides filipoviccae* GAINO & SOWA, 1985
- Habrophlebia** EATON, 1881
- 50 *Habrophlebia lauta* EATON, 1884
- Paraleptophlebia** LESTAGE, 1917
- 51 *Paraleptophlebia submarginata* (STEPHENS, 1835)

Tab. I - Elenco delle specie di Efemeroteri del Friuli Venezia Giulia (Nomenclatura secondo THOMAS & BELFIORE 2013).
- Checklist of the Ephemeroptera species in Friuli Venezia Giulia (Nomenclature follows THOMAS & BELFIORE 2013).

Di seguito si riporta una descrizione degli esemplari raccolti in Friuli.

Dati di raccolta:

Resia, Val Uccia, Stavoli Tamar, Torrente Uccia, 15.V.2008, 4 ♂♂, F. Desio legit.

Lunghezza media:

- senza cerci: 7,4 mm
- con cerci: 19,5 mm
- ali: 9,0 mm

Colorazione del corpo:

Capo castano chiaro brillante, occhi composti con fascia nera basale e "turbante" grigio giallastro.

Torace castano chiaro brillante.

Addome marrone violaceo con evidenti macchie

bianche che compongono un caratteristico disegno sulla parte dorsale e su quella ventrale.

Uriti: ogni segmento presenta due fasce chiare trasversali, una presso il margine anteriore e un'altra presso il margine posteriore. Il dorso, di conseguenza, assume una livrea chiazzata di bianco a livello delle giunzioni fra i segmenti. Ogni urite, inoltre, presenta una linea longitudinale mediana biancastra che percorre tutta la parte pigmentata alla quale, dal 2° al 7° urite, si affiancano due macchie bianche digitiformi allungate all'indietro, che partono dal margine anteriore del segmento. L'8° urite è più scuro dei precedenti, tendente al castano con disegno chiaro poco evidente.

Sterniti: dal 3° al 7° segmento sono presenti ampie fasce trasversali biancastre, più ampie rispetto a quelle



Fig. 1 - Adulto di *Habroleptoides* sp. (esemplare femmina).
- Adult of *Habroleptoides* sp. (female).

del dorso. Dal 2° al 6° sternite, inoltre, sono presenti due macchie circolari biancastre, che sul 7° segmento assumono un aspetto allungato. 8° e 9° sternite più scuri, con colorazione castana.

Zampe anteriori con femori e tibie castani, tarsi giallicci. Zampe mediane e posteriori giallicce con femori più scuri.

Cerci biancastri.

Ali trasparenti con nervature giallicce.

Caratteri morfologici con valore diagnostico:

Ala posteriore (fig. 9): ala appuntita, ma con apice smussato, processo costale evidente. La parte distale della membrana alare (a), oltre tale processo, è leggermente più lunga della parte prossimale (b). Rapporto a/b \approx 4/3. Genitali, 1° segmento dello stiligero (fig. 10): il margine interno appare regolarmente concavo, senza interruzioni. Il processo presente sullo stesso margine interno è collocato a breve distanza dal margine basale. Tale processo assume una forma di rostro a sezione triangolare la cui larghezza alla base (a) è nettamente più breve della sua lunghezza (b), rapporto a/b \approx 1/2.

Genitali, margine posteriore dello stiligero: sono presenti due piccoli lobi presso l'inflessione a U (come in BAUERNFEIND & SOLDAN 2012).

Genitali, peni: un lungo processo a sciabola evidente dal lato ventrale, ricurvo e rivolto in avanti. Il suo apice raggiunge, ma non supera, il margine posteriore dello stiligero.

Habroleptoides filipovicae GAINO & SOWA 1985

H. filipovicae apud GAINO & SOWA, 1985

H. filipovicae apud SARTORI, 1986

H. filipovicae apud BAUERNFEIND & SOLDAN, 2012

La specie era finora nota solamente per la Serbia e la Grecia. In Friuli è stata trovata in due località dei rilievi orientali:

1. Stregna (UD), Ponte Clinaz, Fiume Iudrio, 296 m



Fig. 2 - *Ephemera vulgata* (esemplare maschio).
- *Ephemera vulgata* (male).



Fig. 3 - *Ephemera danica* (esemplare maschio).
- *Ephemera danica* (male).



Fig. 4 - *Ephemera zettana* (esemplare maschio).
- *Ephemera zettana* (male).

Dato Specie	Expl	Emergenza subimm. e adulti	Zona	Corso d'acqua	Località	UTM	Quota m s.l.m.
1 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		za	Rio Bieliga	Val Dogna (Dogna, UD)	UM7546	1000
2 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		za	Rio Cordin	Casera Valbertad Bassa (Paularo, UD)	UM5860	1408
3 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		za	Rio del Museo	Cason di Lanza (Paularo, UD)	UM5985	1551
4 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		za	Ruscello Torbiera P. Pramollo	Torbiera Passo Pramollo (Pontebba, UD)	UM6757	1515
5 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Ciol della Gialina	Casera Casavento (sito impronte dei dinosauri) (Claut, UD)	UM1527	950
6 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Fiume Iudrio	Podresca, Molin Vecchio (Prepotto, UD)	UM9006	205
7 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Fiume Natissone	Stupizza (Pulfero, UD)	UM8117	195
8 () <i>Habroleptoides</i> sp.	sm, n	25.VI.2005	zpi	Rio Bianco di Tanamea	Val Ucceca, Ucceca (Resia, UD)	UM7629	605
9 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Rio Drignizza	Valle del Vedronza, a monte del I guado sul Vedronza (Lusevera, UD)	UM6326	362
10 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Rugo del Fier	Confluenza tra Rio Muiè e Rug del Fier (Frisanco, PN)	UM2521	340
11 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Sorgenti nei pressi T. Ucceca	Val Ucceca, Km22 SS Tanamea Ucceca (Resia, UD)	UM7232	900
12 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Sorgenti nei pressi T. Ucceca	Val Ucceca, Casere Tanatimoff (Resia, UD)	UM7630	700
13 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Arzino	Stavoli Piè della Valle (Preone, UD)	UM3635	764
14 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Arzino	Val d'Arzino, sentiero delle marmitte (Preone, UD)	UM3734	750
15 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Caltea	Pian delle case dint. (Barcis, PN)	UM1013	850
16 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Cellina	Val Cellina, a monte del lago di Barcis (Barcis, PN)	UM0919	417
17 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Cellina	Val Cellina, Galleria Siviledo (Monteale, PN)	UM1516	340
18 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Cornappo	Debellis (Taipana, UD)	UM7124	350
19 () <i>Habroleptoides</i> sp.	af		zpi	Torrente Cornappo	Valle del Cornappo, confluenza col Rio Pre Oreach (Nimis, UD)	UM6822	250
20 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Erbezze	Merso di Sopra (S. Leonardo, UD)	UM8608	165
21 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Meduna	Campoggio (Tramonti di Sotto, PN)	UM2928	340
22 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Meduna	Navarons (Meduno, PN)	UM2721	253
23 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Seazza	Perarries (Preone, UD)	UM3538	540
24 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Torre	Musi, Sorgenti del Torre (Lusevera, UD)	UM6729	546
25 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Tremugna	Peonis (Trasaghis, UD)	UM4825	200
26 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Ucceca	Sella Carnizza (Resia, UD)	UM7132	1000
27 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Ucceca	Val Ucceca, Casere Tapozormi (Resia, UD)	UM7531	710
28 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Ucceca	Val Ucceca, guado (Resia, UD)	UM7630	690
29 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpi	Torrente Val Codariana	Val Codariana (Grimacco, UD)	UM9112	300
30 * <i>Habroleptoides</i> sp.	sm, n	7.VII.2010	zpi	Torrente Vedronza	Valle del Vedronza, guado sul Torrente Vedronza (Lusevera, UD)	UM6425	333
31 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpoc	Torrente Cosa	Paludea (Castelnuovo del Friuli, PN)	UM3818	240
32 () <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpor	Fiume Iudrio	Visinale (Corno di Rosazzo, UD)	UL8093	60
33 * <i>Habroleptoides</i> sp.	n		zpor	Fiume Iudrio	Mernicco (Dolegna, UD)	UM8300	95

Dato Specie	Expl	Emergenza subimm. e adulti	Zona	Corso d'acqua	Località	UTM	Quota m s.l.m.
34 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		zpor	Fiume Iudrio	Vencò, Case Marcolini (Dolegna, GO)	UL8196	75
35 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		zpor	Fiume Iudrio	Dolegna (Dolegna, GO)	UL8298	90
36 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		zpor	Fiume Natisona	Purgessimo (Civdale del Friuli, UD)	UM8107	135
37 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		zpor	Torrente Grivò	Faedis (Faedis, UD)	UM7212	175
38 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		zpor	Torrente Malina	Attimis (Attimis, UD)	UM6816	190
39 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		zpor	Torrente Racchiusana	Racchiuso, Canalutto (Attimis, UD)	UM7114	280
40 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		zpor	Torrente Racchiusana	Tra Racchiuso e Magredis (Povoletto, UD)	UM6912	150
41 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		zpor	Torrente Torre	Diga di Crosis (Tarcento, UD)	UM6523	380
42 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		zpor	Torrente Torre	Ponte di Nimis (Nimis, UD)	UM6516	190
43 * <i>Habroleptooides</i> sp.	sf, n	4.IV.1988	cm	Bacino del Cormor	Più località (Colloredo di Monte Albano, UD)	UM51	165
44 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		cm	Torrente Cormor	Borgo Sala (Treppo Grande, UD)	UM5617	155
45 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		cm	Torrente Cormor	Tra Colloredo e Ara (Colloredo di Monte Albano, UD)	UM5713	154
46 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		pa	Fiume Isonzo	Gorizia, ponte IX Agosto (Gorizia, GO)	UL9187	57
47 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		pa	Fiume Ledra	Presa Acquedotto del Friuli centrale SS13 (Artegna, UD)	UM5523	179
48 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		pa	Fiume Natisona	Firmano (Premariacco, UD)	UM7602	110
49 * <i>Habroleptooides</i> sp.	n		pa	Fiume Tagliamento	Pinzano (Pinzano, PN)	UM4216	132
50 () <i>Habroleptooides</i> sp.	sf		pr	Fiume Noncello	Pordenone, zona del seminario (Pordenone, PN)	UL2092	25
51 () <i>Habroleptooides</i> sp.	n		pr	Roggia delle risorgive	Risorgive Vinchiaruzzo (Cordenons, PN)	UL29	55
52 () <i>Habroleptooides confusa</i>	am, n	6.V.2002	za	Ruscelli Torbiera di Fusine	Fusine, torbiera Scichizza (Tarvisio, UD)	UM9849	857
53 () <i>Habroleptooides confusa</i>	am		zpi	Afluente sx torrente Ucceca	Val Ucceca, casere Taptomalicucon (Resia, UD)	UM7630	730
54 () <i>Habroleptooides confusa</i>	am, af, n	3.IV.2005, 4.IV.2006	zpi	Rio Gorgons	Taipana dint. (Taipana, UD)	UM7023	360
55 * <i>Habroleptooides confusa</i>	am, n	11.V.1988	zpi	Rio Vodizza	Musi, Tanataviele (Lusevera, UD)	UM6630	564
56 () <i>Habroleptooides confusa</i>	am		zpi	Torrente Arzino	Pozzis (Verzegnis, UD)	UM3953	615
57 () <i>Habroleptooides confusa</i>	am, af		zpi	Torrente Cornappo	Debellis, Case Sambo (Taipana, UD)	UM7125	389
58 () <i>Habroleptooides confusa</i>	am, n	15.V.2008	zpi	Torrente Ucceca	Val Ucceca, Stavoli Tamar (Resia, UD)	UM7431	800
59 * <i>Habroleptooides confusa</i>	am, sf		pa	Fiume Ledra	Campo Garzolino (Buia, UD)	UM5421	174
60 () <i>Habroleptooides filipovicæ</i>	am		zpi	Fiume Iudrio	Ponte Clinaz (Stregna, UD)	UM9309	300
61 () <i>Habroleptooides filipovicæ</i>	am		zpi	Torrente Rieka	Clodig (Grimacco, UD)	UM9112	260

Tab. II - *Habroleptooides* - Siti di presenza in Friuli Venezia Giulia: * DESTO 1999, () dati inediti.- *Habroleptooides* - Sites in Friuli Venezia Giulia: * DESTO 1999, () new records.

Legenda: za - zona alpina, zpi - zona prealpina, zpor - zona pedemontana occidentale, zpor - zona pedemontana orientale, cm - colline moreniche, pa - alta pianura, pr - bassa pianura; n - ninfe, am - adulti maschi, af - adulti femmina, sf - subimmagini maschio, sf - subimmagini femmina.

Legend: za - alpine zone, zpi - pre alpine zone, zpor - western hills, zpor - eastern hills, zpi - high plain, pr - low plain; n - nymphs, am - adult male, af - adult female, sf - male subimagines, sf - female subimagines.

s.l.m., UM9309 (confine Italia - Slovenia), 26.VI.2009, 20 ♂♂.

2. Grimacco (UD), Clodig, Torrente Rieka, 260 m s.l.m., UM9212, 25.VII.2007, 2 ♂♂.

Di seguito si riporta una descrizione degli esemplari raccolti in Friuli.

Dati di raccolta:

Località Stregna, Ponte Clinaz, Fiume Iudrio, 26.VI.2009 (7 ♂♂).

Lunghezza media:

- senza cerci: 6,0 mm

- con cerci: 16,3 mm

Colorazione del corpo:

Capo castano chiaro brillante, occhi composti con fascia basale nera, "turbante" grigio giallastro.

Torace castano chiaro brillante.

Addome marrone violaceo con macchie biancastre. Il dorso assume un aspetto screziato con righe longitudinali biancastre.

Uriti: dal 2° all'8° segmento è presente una linea longitudinale mediana biancastra, che inizia sul margine anteriore e termina prima del margine posteriore. Tale linea è affiancata da due macchie biancastre submediali che, dal 3° al 7° urite, appaiono digitiformi, piegate con convessità verso l'esterno e sfrangiate al loro margine posteriore. 8° urite con macchie biancastre meno evidenti, collocate presso il margine anteriore.

Sterniti: la parte ventrale dell'addome appare più chiara: dal 3° all'8° segmento, su ogni sternite, è presente una fascia biancastra sul margine anteriore.

Zampe anteriori con femori castani, tibie e tarsi giallastri con giunzioni castane. Zampe mediane e posteriori biancastre.

Cerci biancastri.

Ali trasparenti con area fumata e grigiastra dentro il campo costale.

Caratteri morfologici con valore diagnostico:

Ala posteriore (fig. 11): processo costale robusto e ben marcato. La parte distale della membrana alare oltre tale processo (a), è nettamente più breve della parte prossimale (b): rapporto a/b \approx 2/5. Punta dell'ala terminante a ogiva con apice arrotondato.

Genitali, 1° segmento dello stiligero (fig. 12): il margine interno è regolarmente concavo e senza interruzioni. Il processo interno è collocato nella parte prossimale e apparentemente s'inserisce su di un basamento a forma di anello. Tale processo interno assume una forma "a mammella".

Genitali, margine posteriore dello stiligero: è presente una inflessione triangolare mediana, senza lobi accessori (BAUERNFEIND & SOLDAN 2012).

Genitali, peni: è presente un processo a sciabola molto lungo, ricurvo ripiegato sul lato ventrale e diretto in

avanti. Il suo apice supera il margine posteriore dello stiligero.

H. filipovicae è molto simile a *H. malicky* GAINO & SOWA 1983, segnalata per la sola Grecia. La distinzione tra i due taxa è possibile osservando un insieme di caratteri che comprendono soprattutto l'ala posteriore e i genitali (GAINO & SOWA 1983; BAUERNFEIND & SOLDAN 2012). La descrizione di *H. filipovicae*, secondo alcuni autori, è ancora insufficiente (BAUERNFEIND & SOLDAN 2012). L'osservazione dei caratteri in 20 esemplari ben conservati e le informazioni sulla distribuzione consentono di attribuire gli insetti catturati in Friuli alla specie *Habroleptoides filipovicae*.

Ephemera vulgata LINNAEUS, 1758

Ephemera vulgata si distingue dalle altre specie del genere *Ephemera* presenti in Friuli Venezia Giulia per la livrea dell'addome. Il colore di base è bruno-gialliccio ed i tergiti recano evidenti macchie scure, che sui segmenti centrali assumono una forma triangolare (fig. 9). In *E. danica* l'addome ha una tinta bianco avorio ed i segmenti dal III al V sono privi di macchie o disegni (fig. 3). In *E. zettana*, invece, l'addome assume un colore che varia dal rossiccio al cremisi con evidenti macchie (fig. 4). I caratteri morfologici utili per la diagnosi specifica sono ampiamente riportati dai vari autori (GRANDI 1960, STUDEMANN et al. 1992, BAUERNFEIND & SOLDAN 2012).

Gli esemplari di *E. vulgata* sono stati catturati in alcune località di pianura (fig. 8) riportate di seguito:

1. Varmo (UD), Priorato, Fiume Varmo, UL4318, settembre 2005, 2 ♂♂, F. Desio leg.
2. Rivignano (UD), Biotopo Torbiera di Zarnicco, bacino del Fiume Stella, UL5083, 15.VII.2006, 1 ♀, C. Morandini leg.
3. Udine (UD), Via Marangoni, Canale Ledra, UM6301, 26.VI.2008, 1 ♀, P. Glerean leg.

Il Fiume Varmo e le rogge della Torbiera di Zarnicco sono classici esempi di acque di risorgiva e conservano un buon grado di naturalità. Il Canale Ledra, invece, è un corso d'acqua artificiale che ha subito un certo degrado ambientale (BIANCHINI et al. 2008). La tipologia del suo habitat, tuttavia, richiama quello delle rogge di risorgiva. *E. vulgata*, di conseguenza, pare legata a tale tipo d'ambienti dove può convivere con le altre specie del suo genere: nella località citata per il Fiume Varmo è stata più volte segnalata anche *E. zettana* (BUFFAGNI & DESIO 1998), mentre nel centro di Udine è già nota la presenza di *E. danica* (DESIO 1999).

Discussione

Gli Efemerotteri del genere *Habroleptoides* sono presenti con una discreta frequenza nella fascia prealpina

del Friuli Venezia Giulia, ma sono stati trovati anche fra le colline moreniche e in alcuni corsi d'acqua della zona alpina della regione. Fatta eccezione per alcune località, sono invece assenti nelle zone di pianura (fig. 5). Le ninfe prediligono i torrenti con substrato ciottoloso, ricco di nutrimento e si trovano di solito nelle pozze protette dalla corrente dove si accumulano foglie e detrito vegetale.

Al momento attuale sono disponibili solo pochi dati

per gli adulti, tuttavia, è evidente che *H. confusa* è la specie più frequente in Friuli Venezia Giulia (fig. 6).

H. filipovicae per ora è nota solo per due località situate nella parte orientale della regione (fig. 7). Tale specie, definibile come balcanica, è presumibilmente più diffusa in Slovenia.

H. confusa è una specie primaverile con intensi voli in aprile, tuttavia, la presenza degli adulti si protrae fino alla fine di giugno.

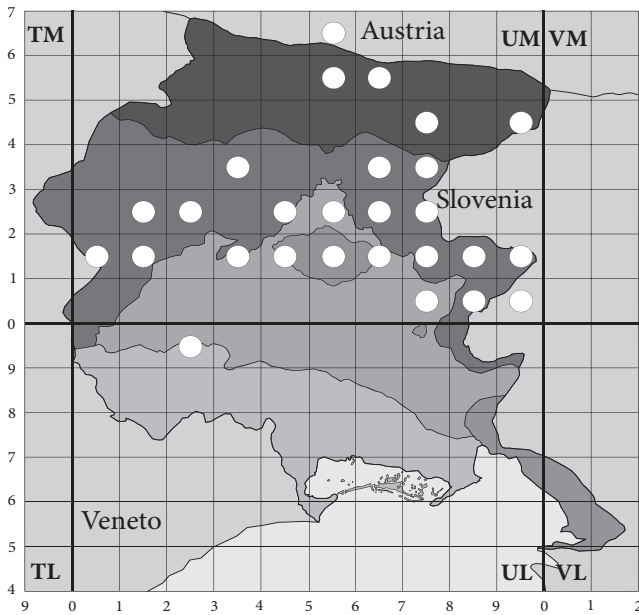


Fig. 5 - Distribuzione delle ninfe del genere *Habroleptoides* in Friuli Venezia Giulia.
- *Nymphs distribution of genus Habroleptoides in Friuli Venezia Giulia.*

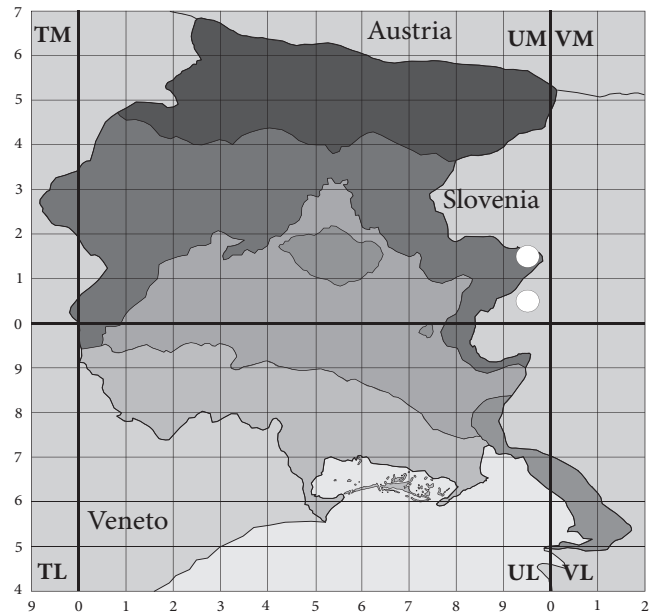


Fig. 7 - Distribuzione degli adulti di *Habroleptoides filipovicae* in Friuli Venezia Giulia.
- *Distribution of Habroleptoides filipovicae adults in Friuli Venezia Giulia.*

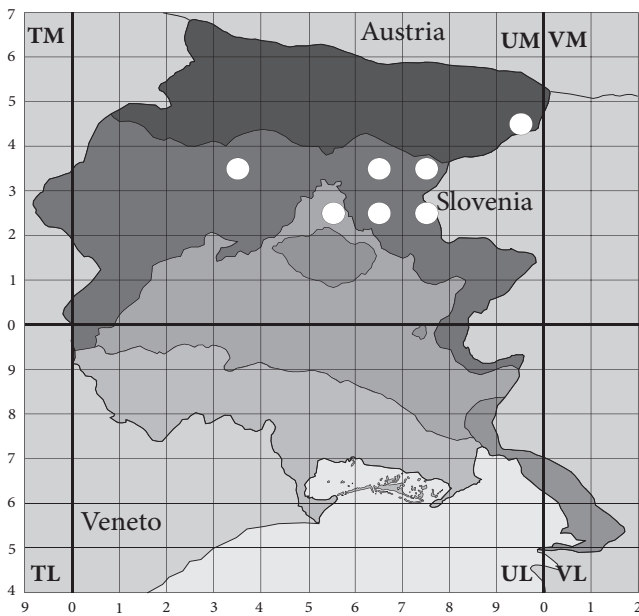


Fig. 6 - Distribuzione degli adulti di *Habroleptoides confusa* in Friuli Venezia Giulia.
- *Distribution of Habroleptoides confusa adults in Friuli Venezia Giulia.*

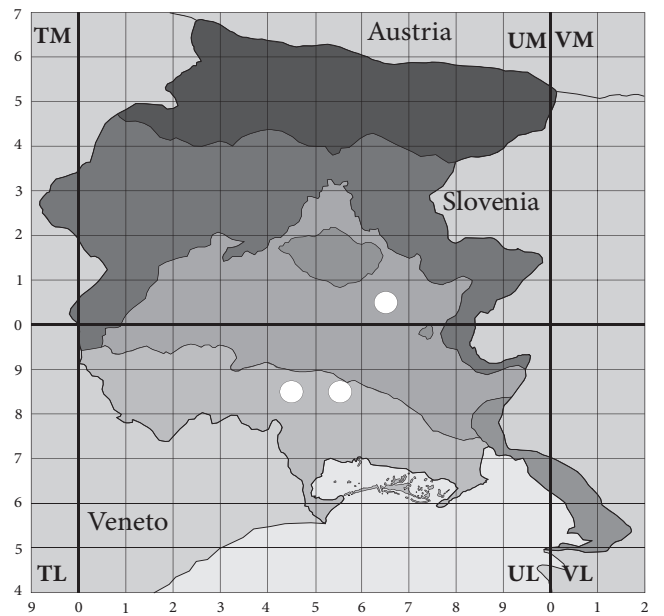


Fig. 8 - Distribuzione degli adulti di *Ephemera vulgata* in Friuli Venezia Giulia.
- *Distribution of Ephemera vulgata adults in Friuli Venezia Giulia.*



Fig. 9 - *Habroleptoides confusa*: ala posteriore.
- *Habroleptoides confusa*: hind wind.



Fig. 11 - *Habroleptoidea filipovicae*: ala posteriore.
- *Habroleptoides filipovicae*: hind wind.



Fig. 10 - *Habroleptoides confusa*: genitali del maschio.
- *Habroleptoides confusa*: male genitalia.



Fig. 12 - *Habroleptoides filipovicae*: genitali del maschio.
- *Habroleptoides filipovicae*: male genitalia.

H. filipovicae ha un periodo di volo apparentemente estivo. Un intenso volo di maschi, infatti, è stato osservato alla fine di giugno (Stregna, Ponte Clinaz, 26.VI.2009), tuttavia la cattura di esemplari adulti è avvenuta anche nel mese di luglio (Grimacco, Clodig, 25.VII.2007). Le informazioni sui cicli biologici di *H. confusa* e *H. filipovicae* confermano le indicazioni trovate in bibliografia (BAUERNFEIND 2003, BAUERNFEIND & SOLDAN 2012).

Conclusioni

Gli Efemerotteri, com'è noto, rappresentano un elemento essenziale degli ecosistemi acquatici e svolgono un'importante ruolo quali bioindicatori della qualità

ambientale. Di conseguenza l'acquisizione di conoscenze sui diversi aspetti della loro esistenza (composizione faunistica, distribuzione, cicli biologici ecc.) è fondamentale per la comprensione e la gestione delle acque interne di un territorio. Nonostante questo, la fauna italiana non è ancora conosciuta in dettaglio, in particolare diverse regioni richiedono delle ricerche approfondite. Anche le realtà territoriali ben conosciute, tuttavia, necessitano di approfondimenti sulla fauna ad Efemerotteri (BUFFAGNI et al. 2003). In Friuli Venezia Giulia, nonostante il cospicuo lavoro svolto negli ultimi anni del secolo XX (DESIO 1999), mancavano informazioni attinenti ad alcuni gruppi sistematici quali il genere *Habroleptoides* e la famiglia Heptageniidae. I risultati discussi nel presente lavoro assieme ad altri dati pubblicati di recente (DESIO,

PIAZZA & RANCATI 2013) ampliano in modo considerevole le conoscenze sugli Efemerotteri presenti in regione.

Le nuove acquisizioni si devono a tecniche di ricerca diverse dall'utilizzo dell'abituale retino da benthos, in particolare, *Habroleptoides filopovicæ*, *Habroleptoides confusa* ed *Ephemera vulgata* sono state trovate grazie alla cattura di esemplari adulti. In anni recenti l'utilizzo di substrati artificiali (leg. G. Piazza e E. Rancati, ARPA Friuli Venezia Giulia) ha permesso di segnalare altre due specie appartenenti alla famiglia Heptageniidae: *Heptagenia sulphurea* (MÜLLER, 1776) e *Heptagenia longicauda* (STEPHENS, 1836).

L'elenco degli Efemerotteri presenti in Friuli si amplia di ben 5 elementi rispetto al precedente elenco riportato da DESIO (1999) ed attualmente comprende 51 specie (tab. I). Le ricerche future, tuttavia, dovranno chiarire la posizione sistematica di alcuni taxa appartenenti ai generi *Caenis* STEPHENS, 1836 e *Rhithrogena* EATON, 1881.

La particolare posizione geografica del Friuli Venezia Giulia, inoltre, potrebbe favorire il ritrovamento di altri taxa nuovi per il territorio nazionale, come nel caso di *Habroleptoides filipovicæ*.

L'auspicio dell'autore del presente lavoro è che le conoscenze acquisite siano di stimolo e vantaggio per quanti operano nel settore dello studio e della gestione degli ambienti d'acqua corrente.

Manoscritto pervenuto il 27.IX.2013 e approvato il 07.XI.2013.

Ringraziamenti

L'autore deve un sentito ringraziamento al dott. Luca Dorigo (Museo Friulano di Storia Naturale di Udine) per aver eseguito e rielaborato le fotografie con i dettagli morfologici pubblicate nel presente lavoro. Si ringraziano, inoltre, il dott. Carlo Morandini (Campofornido, UD) e il dott. Paolo Glerean (Museo Friulano di Storia Naturale di Udine) per aver fornito una parte degli esemplari studiati per il presente lavoro.

Bibliografia

- BAUERNFEIND, E. 2003. The mayflies of Greece (Insecta: Ephemeroptera) - A provisional check-list. In *Research Update on Ephemeroptera & Plecoptera, X International Conference on Ephemeroptera*, cur. E. GAINO, 99-107. Perugia: Università di Perugia.
- BAUERNFEIND, E., & T. SOLDAN. 2012. *The Mayflies of Europe*. Ollerup: Apollo Books.
- BELFIORE, C. 1983. Efemerotteri (Insecta, Ephemeroptera). In *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*, AQ/1/201, 24. Roma: C.N.R..
- BIANCHINI, C., M. BUCCHERI, L. DORIGO, M.M. GIOVANNELLI & L. LAPINI. 2008. *Vie d'acqua a Udine. Uno studio storico e naturalistico delle Rogge di Udine e Palma e del Canale Ledra*. Udine: Pubbl. Varie del Mus. Friul. St. Nat. 54, 219-73.
- BUFFAGNI, A., C. BELFIORE, S. ERBA, J.L. KEMP & M. CAZZOLA. 2003. A Review of Ephemeroptera species

distribution in Italy: gains from recent studies and areas for future focus. In *Research Update on Ephemeroptera & Plecoptera, X International Conference on Ephemeroptera*, cur. E. GAINO, 279-90. Perugia: Università di Perugia.

- BUFFAGNI, A., & F. DESIO. 1998. *Ephemera zettana* KIMMINS, 1937 in Italia Nord-Orientale (Insecta Ephemeroptera: Ephemeridae). *Gortania. Atti Mus. Friul. St. Nat.* 20: 167-71.
- DESIO, F. 1999. I macroinvertebrati delle acque interne del Friuli-Venezia Giulia (Italia nordorientale). Efemerotteri delle acque correnti (Ephemeroptera). *Gortania. Atti Mus. Friul. St. Nat.* 21: 177-201.
- DESIO, F., G. PIAZZA & E. RANCATI. 2012. Il genere *Heptagenia* (Ephemeroptera, Heptageniidae) in Friuli Venezia Giulia (Italia nord-orientale). *Gortania. Botanica, Zoologia* 33 (2011): 31-4.
- GAINO, E., & R. SOWA. 1983. *Habroleptoides malicky* n. sp. de la Greece. Genova: *Boll. Soc. Ent. Ital.* 115, n. 8-10: 130-4.
- GAINO, E., & R. SOWA. 1985. Nouvelles especes de Leptophlebiidae de Greece et de Yougoslavie. Genova: *Boll. Soc. Ent. Ital.* 117, n. 1-3: 8-17.
- GRANDI, M. 1960. *Ephemeroidea*. Fauna d'Italia 3. Bologna: Ed. Calderini.
- SARTORI, M., & A.G. THOMAS. 1986. Revision taxonomique du genre *Habroleptoides* Schoenemund, 1929 (Ephemeroptera, Leptophlebiidae) I. *Habroleptoides assefae*, n. sp. du Haut Atlas marocain. *Revue Suisse Zool.* 93, n. 2: 417-22.
- SARTORI M., & U. JACOB. 1986. Revision taxonomique du genre *Habroleptoides* Schoenemund, 1929 (Ephemeroptera, Leptophlebiidae) II. A propos du statut de *Habroleptoides modesta* (Hagen, 1864). *Revue Suisse Zool.* 93, n. 3: 683-91.
- SARTORI, M. 1986. Revision taxonomique du genre *Habroleptoides* Schoenemund, 1929 (Ephemeroptera, Leptophlebiidae) III. Description de *H. annae* nov. sp. et de *H. thomasi* nov. sp. et synthèse final des stades ailés. *Revue Suisse Zool.* 93, n. 4: 919-49.
- STUDEMANN, D., P. LANDOLT, M. SARTORI, D. HEFTI & I. TOMKA. 1992. *Ephemeroptera*. Insecta Helvetica 9. Fribourg: Soc. Ent. Suisse.
- THOMAS, A., & C. BELFIORE. 2013. *Ephemeroptera*. Fauna Europaea version 2.5, <http://www.faunaeur.org> (ultimo accesso 29 agosto 2013).

Indirizzo dell'Autore - Author's address:

- dott. Fabrizio Desio

Viale VIII Marzo 46, I-30023 CONCORDIA SAGITTARIA (VE)

