

Giuseppe Osella*
Giovanna Pannunzio*

Alcune componenti del Macrobenthos del fiume Giovenco (L'Aquila - Abruzzo)

Abstract

Some taxa of the benthic fauna of the Giovenco river (L'Aquila, Abruzzo)

Faunal and chorological investigations of the benthic fauna (Gastropoda, Bivalvia, Amphipoda, Ephemeroptera, Plecoptera, Heteroptera, Coleoptera, Trichoptera) of the Giovenco river were carried out and 99 taxa were identified. More samples of rheophile species than limnophile species were collected, because of the prevalence of lotic environments. In fact co-existence of rheophile and limnophile species was found only in one biotope (7). Two species (Ephemeroptera *Habroleptoides confusa* and Trichoptera *Hydropsyche morettii*), are reported for the Abruzzo fauna for the first time. The records of the Ephemeroptera, *Habrophlebia lauta* and *Ecdyonurus aurantiacus*, are the first for the Appennine area. The zoogeographical balance shows a predominance of species with an european distribution (42%), followed by Italian endemics (33%), and, finally, by holartic species (24%). Therefore, the richness in biodiversity of the Giovenco river in comparison with other Abruzzo rivers show that the Giovenco is among the more interesting rivers of the Appennine region.

Riassunto

Alcune componenti del macrobenthos (Molluschi, Anfipodi, Efemerotteri, Plecotteri, Eterotteri, Coleotteri e Tricotteri) del fiume Giovenco (Abruzzo) sono state

* Dipartimento di Scienze Ambientali, Università degli Studi di L'Aquila, Via Vetoio, 67010 Coppito, L'Aquila, Italy

studiate sotto il profilo faunistico e zoogeografico. Tale studio è stato effettuato su tutta l'asta del fiume a monte di Pescina, tralasciando il settore a valle che subisce il forte impatto del Fucino. Questo tratto montano del Giovenco è caratterizzato prevalentemente da ambienti lotici che favoriscono l'insediamento degli elementi stenobionti di acque correnti fredde. Sono stati individuati 99 taxa. Particolarmente significativa risulta la presenza, tra Plecotteri, Efemerotteri e Tricotteri, degli esponenti reofili. Poco rappresentati, invece, gli elementi lentic, presenti nella sola stazione 7. Quest'ultima è risultata, pertanto, la più variata dal punto di vista faunistico-ecologico. Due sono le entità nuove per l'Abruzzo (l'Efemerottero *Habroleptoides confusa* ed il Tricottero *Hydropsyche morettii*) e due sono inedite per l'intero Appennino (gli Efemerotteri *Habrophlebia lauta* e *Ecdyonurus aurantiacus*). Sotto il profilo zoogeografico dominano le specie a distribuzione europea (42%) cui fanno seguito le endemiche italiane (33%) ed, infine, le olartiche (24%). Pertanto, la ricchezza e la qualità biologica dei taxa presenti, nonché l'analisi comparativa con il popolamento macrobentonico di altri corsi d'acqua abruzzesi, ci confermano nell'opinione che questo fiume è da considerarsi tra i più importanti ed interessanti dell'intero Appennino.

Introduzione

Lo studio del fiume Giovenco si inserisce nel programma di indagini ambientali che il Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Ateneo aquilano (in particolare il settore entomologico) sta portando avanti da anni nell'Appennino centrale e, soprattutto, nel settore abruzzese. Questo lavoro si aggiunge, pertanto, ai non molti contributi precedenti relativi all'analisi faunistica del macrobenthos dei corpi idrici della regione (ARGANO *et al.*, 1984; BALDARI *et al.*, 1980; MARCUZZI & NIGRO FACCIPERI, 1976; PANNUNZIO, 1991).

L'indagine ha preso in considerazione il fiume Giovenco (da cui traeva vita, in passato, il lago del Fucino) mai precedentemente indagato dal punto di vista biologico. Questo fiume, per le sue caratteristiche ecologiche, la discreta costanza di portata nell'anno e le buone condizioni di conservazione del bacino di alimentazione, è sempre stato considerato un corpo idrico in eccellenti condizioni di naturalità. Il nostro lavoro, basata sull'inventario del macrobenthos, ha confermato questa affermazione anche se la ricerca è stata limitata ai seguenti gruppi:

- Molluschi
- Crostacei
- Insetti (Efemerotteri, Plecotteri, Eterotteri, Coleotteri, Tricotteri).

Questa ricerca, inoltre, ha confermato ulteriormente il valore naturalistico del territorio abruzzese, nonché l'elevata biodiversità dei corpi idrici che lo percorrono.

Area indagata e stazioni di raccolta

Il fiume Giovenco nasce in località Creta Rossa, nel territorio di Gioia dei Marsi, tra le pendici del monte Pietra Gentile (1985 m) e del monte Morrone del Diavolo (1602 m); attraversa successivamente i comuni di Bisegna, la frazione di S. Sebastiano, Ortona dei Marsi, (il centro più importante e popolato della Valle) e, dopo l'ansa di Pescina, si immette nel Canale Collettore "Immissario Torlonia" del Fucino che, a sua volta, si getta nel Liri in prossimità di Capistrello, a circa 650 m di quota (RANIERI, 1974) (Fig. 1).

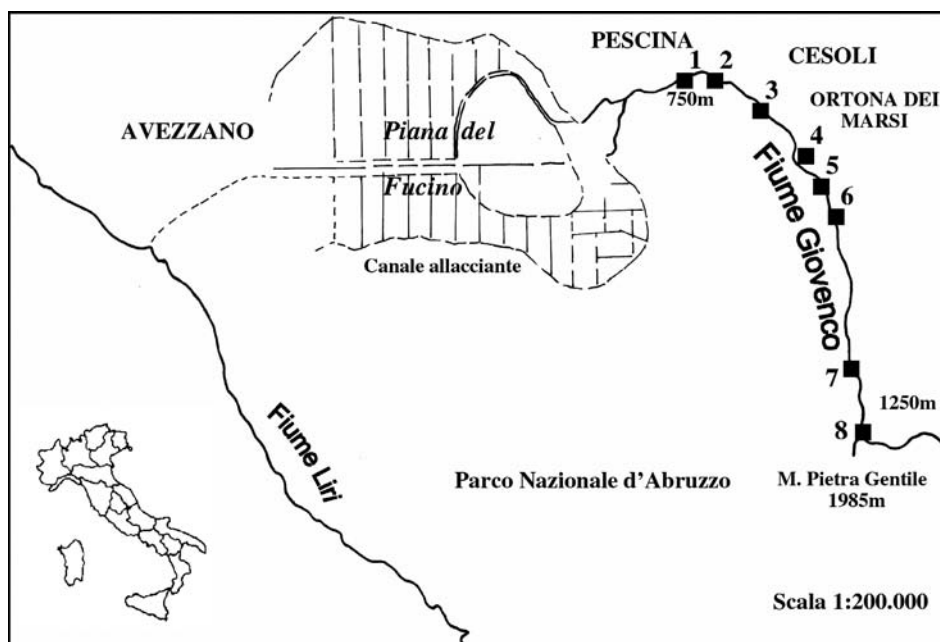


Fig. 1: Fiume Giovenco e stazioni di campionamento.

Con Decreto del Presidente della Repubblica del 24/1/2000 il Parco Nazionale d'Abruzzo è stato esteso alla Valle del Giovenco per 4600 ettari ad includere i comuni di Bisegna e di Ortona dei Marsi, nonché le frazioni di Aschi, Casalotto, Cesoli, Carrito e Rivoli. Il Giovenco è generato da piccole sorgenti stagionali alimentate dallo scioglimento delle nevi e, all'altezza della frazione di Aschi, riceve le acque del Rio d'Aschi, il più importante dei suoi tributari.

Data la notevole pendenza del bacino d'impluvio, il Giovenco è un corso d'acqua a tratti torrentizio, di circa 44 km di lunghezza, con un bacino imbrifero pari a 90 km² e una portata media di 0.8 m³/s (A.A.V.V., 1998).

Dal punto di vista geologico il fiume scorre, fino circa all'altezza di Ortona dei Marsi, su di un substrato pelitico-arenaceo impermeabile, costituito dai flysch serratavalliano-tortoniani; in questo tratto l'alveo raggiunge un profilo quasi di equilibrio, con pendenze relativamente modeste (0.8-1.5%). Ad ovest di Ortona e fino a Pescina, l'alveo si incassa all'interno delle formazioni carbonatiche mioceniche, la sua pendenza aumenta sensibilmente (2-4%), probabilmente per l'effetto di sollevamento-ringiovanimento legato all'attività recente delle ben note faglie che marginano la piana del Fucino. Infine, nell'ultimo tratto, il fiume si allarga in una ampia conoide alluvionale che conduce verso l'antico lago fucense (ANTONIO MORETTI, *in verbis*).

In questo lavoro è stata presa in considerazione l'asta del fiume a partire dal ponte sulla strada Bisegna-Pescasseroli fino a Pescina, escludendo il tratto finale in cui le acque, immesse nel canale collettore del Fucino, perdono le loro caratteristiche naturali e meriterebbero, pertanto, uno studio a parte. I campionamenti sono stati effettuati, con ritmo mensile, dal giugno 1998 all'ottobre 1999 (eccetto i mesi di agosto 1998 e febbraio 1999).

Le stazioni di raccolta sono state, complessivamente, 8, scelte per evidenziare le eventuali differenze faunistiche a monte ed a valle di centri abitati, in prossimità di coltivi, di pascoli e prati o di derivazioni idriche per usi agricoli e industriali. In ordine a partire da Pescina esse sono (Fig. 1):

La stazione 1 (750m s.l.m.): 2 Km a monte dell'abitato di Pescina; è facilmente accessibile e frequentata da turisti domenicali.

L'alveo è ampio (8 m), la profondità dell'acqua oscilla tra 25 cm e 35 cm; il substrato è costituito da sabbia fine e media, con pietre sparse e limo nelle zone di calma. L'acqua è normalmente limpida. La vegetazione riparia è mista con salici (*Salix alba* L.) e pioppi (*Populus nigra* L.) ed abbondante in riva sinistra, più ridotta in riva destra.

La stazione 2 (755m s.l.m.): dista 200 m dalla precedente; è molto frequentata da pescatori, soprattutto in estate.

Il letto è largo 8 m e profondo 45-70 cm; il substrato è ciottoloso e roccioso. Sulle rive sono presenti saliceti e frammenti di vegetazione elofitica (Fig. 2).

La stazione 3 (871m s.l.m.): è in corrispondenza dell'abitato di Cesoli, in prossimità di un ponte, dove il fiume Giovenco riduce il suo alveo (3.5 m); il substrato è ciottoloso con presenza di sabbia in riva destra. L'acqua è mediamente profonda 40 cm. La vegetazione riparia arboreo-arbustiva, a dominanza di salici (*Salix alba* L.) e cinture di fragmiteto, è molto abbondante (Fig. 3).

La stazione 4 (911m s.l.m.): è collocata a monte di Ortona dei Marsi, nei pressi di campi coltivati, a 80 m dalla strada provinciale Ortona dei Marsi-Bisegna.



Fig. 2. Fiume Giovenco e stazioni di campionamento.



Fig. 3. Fiume Giovenco e stazioni di campionamento.

L'alveo, largo 5 m con acqua profonda 30 cm, presenta un substrato costituito da sabbia fine e ciottoli sparsi. La modesta vegetazione riparia è costituita prevalentemente da *Salix alba* L. e da comunità di *Petasites*.

La stazione 5 (919m s.l.m.): appena a monte del ponte del bivio per Aschi. Qui il Giovenco riceve le acque di un canale che corre parallelo alla strada che, originariamente, alimentava un piccolo mulino. Il canale e la presenza di un allevamento di trote e gamberi determinano un notevole impatto antropico sul corpo idrico.

L'alveo è largo 6 m e l'acqua poco profonda (25 cm); il substrato è formato da sabbia e ciottoli e la vegetazione riparia è costituita da filari di salici (*Salix alba* L.). Le pietre delle sponde od emergenti nel fiume sono coperte di muschio (*Fontinalis* sp.) nel quale è presente una ricca fauna a Coleotteri Elmidi (Fig. 4).

La stazione 6 (930m s.l.m.): vicina alla strada provinciale, è circondata da ex-coltivi.

L'alveo, largo 8 m, presenta un substrato sabbioso-ciottoloso con acqua poco profonda (20 cm). Filari di salici (*Salix alba* L.) e pioppi (*Populus nigra* L.) su entrambe le rive "disegnano" il corso del fiume (Fig. 5).

La stazione 7 (1083m s.l.m.): a circa 10 m dalla fonte delle Prata. Le sue acque sono poco profonde (15 cm) e, talvolta, moderatamente torbide a causa del substrato dominato da limo, con pochi massi e ciottoli sparsi.

L'alveo, nel punto di raccolta posto tra due canali di scolo, misura 6 m; successivamente si restringe a 3 m circa. Nella vegetazione riparia dominano i saliceti arbustivi e gli equiseti.

La stazione 8 (1250m s.l.m.): in località Creta Rossa al di sotto del ponte della strada per Pescasseroli.

Qui il Giovenco è caratterizzato da secche estive ed il suo letto è ridotto a m 1.5 di ampiezza; l'acqua, spesso stagnante, è resa torbida dal substrato a limo e foglie morte con pietre sparse. Presenza di saliceti e aggruppamenti a *Petasites*.



Fig. 4. Fiume Giovenco e stazioni di campionamento.



Fig. 5. Fiume Giovenco e stazioni di campionamento.

Le caratteristiche fisico-biologiche rilevate nelle stazioni indagate sono riassunte nella Tab. I.

	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8
Km	17,9	17,7	15,2	13,2	12,2	11	3	0
Altitudine m s.l.m.	750	755	871	911	919	930	1083	1250
Substrato	limo sabbia pietre	ciottoli pietre	sabbia ciottoli	sabbia ciottoli	sabbia ciottoli	sabbia ciottoli	limo ciottoli pietre	limo pietre
Velocità di corrente m/s	0,71	1,11	1,25	1,0	0,83	0,67	0,63	0
Pendenza %	2	4	2	0,8	0,9	2	6	-
T °C	7,5	7,2	7,2	7,2	7,2	7,0	6,8	6,6
Vegetazione riparia dominante	<i>Salix alba</i> e <i>Populus</i> <i>nigra</i>	Saliceti e frammenti di vegetazione elofitica	<i>Salix alba</i> e cinture di fragmiteto	<i>Salix alba</i> e comunità di <i>Petasites</i>	<i>Salix</i> <i>alba</i>	<i>Salix</i> <i>alba</i> e <i>Populus</i> <i>nigra</i>	saliceti arbustivi e comunità di Equiseti	Aggrup- pamenti <i>Petasites</i> e saliceti
Vegetazione in alveo	assente	assente	assente	assente	<i>Fontinalis</i> sp. sulle pietre emergenti	assente	assente	assente

Tab. I: Parametri fisico-biologici rilevati nel fiume Giovenco.

Materiali e metodi

Tutte le componenti macrobentoniche sono state campionate con un retino acquatico da macrobenthos. Durata di ogni campionamento in media 5'.

Sui substrati ciottolosi-pietrosi gli animali sono stati prelevati anche con pinzette.

Gli adulti alati (Efemerotteri, Plecotteri, Tricotteri) sono stati raccolti con retino entomologico.

Le larve sono state fissate in formalina al 7%, mentre gli adulti in alcool al 70%. Del macrobenthos campionato è stato conteggiato il numero totale degli esemplari raccolti.

La determinazione tassonomica è stata effettuata sui taxa per i quali si è avuta disponibilità da parte degli specialisti.

La temperatura, ad ogni campionamento, è stata misurata al centro dell'alveo con termometro elettronico della Hanna Instruments mod. HI 8751. La velocità di corrente è stata determinata in ogni stazione al centro dell'alveo con il metodo del corpo galleggiante.

Risultati e discussione

Nella Tab. II si riporta l'elenco faunistico delle specie di macrobenthos studiate.

Taxa	Stazioni								Corologia
	1	2	3	4	5	6	7	8	
GASTROPODA									
<i>Islamia</i> sp.	*								
<i>Bythinella schmidtii</i> (Küster, 1852)	*	*	*	*	*	*	*	*	EUR
<i>Lymnaea</i> sp.								*	
<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)		*	*	*	*		*		OLA
<i>Ancylus fluviatilis</i> O.F. Müller, 1774	*	*	*	*		*			EUR
BIVALVIA									
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	*	*					*		COS
<i>Pisidium personatum</i> Malm, 1855			*	*	*	*	*		WPA
<i>Pisidium</i> sp.		*					*		
AMPHIPODA									
<i>Gammarus elvirae</i> Iannilli & Ruffo, 2002	*		*				*	*	APPC
EPHEMEROPTERA									
<i>Alainites muticus</i> (Müller, 1776)					*	*			PAL
<i>Baetis alpinus</i> (Pictet, 1843)	*	*	*	*	*	*		*	CEU, SEU
<i>Baetis melanonyx</i> (Pictet, 1843)				*					CEU, SEU
<i>Baetis rhodani</i> (Pictet, 1843)	*	*	*	*	*	*	*	*	PAL
<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller, 1776)							*		OLA
<i>Ephemerella ignita</i> (Poda, 1761)		*							PAL
<i>Ecdyonurus aurantiacus</i> (Burmeister, 1839)		*			*				CEU e SEU
<i>Ecdyonurus helveticus</i> Eaton, 1885		*	*		*	*			CEU e SEU
<i>Ecdyonurus</i> gr. <i>venosus</i> (Fabricius, 1775)	*	*	*	*	*				
<i>Ecdyonurus</i> sp.	*		*		*				
<i>Epeorus assimilis</i> (Eaton, 1883-88)	*	*	*	*		*			CEU e SEU
<i>Rhithrogena</i> gr. <i>hybrida</i> (Eaton, 1885)				*					
<i>Rhithrogena semicolorata</i> (Curtis, 1834)		*		*		*			EUR

Taxa	Stazioni								Corologia
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Habroleptoides confusa</i> Sartori & Jacob, 1986		*							CEU e SEU
<i>Habroleptoides</i> sp.	*				*				
<i>Habrophlebia lauta</i> Eaton, 1884							*		PAL
<i>Habrophlebia</i> sp.								*	
<i>Siphonurus lacustris</i> Eaton, 1870							*		EUR
PLECOPTERA									
<i>Isoperla grammatica</i> (Poda, 1761)							*		TUE
<i>Dinocras cephalotes</i> (Curtis, 1827)						*			EUR
<i>Perla marginata</i> (Panzer, 1799)						*			Medio SEU e Magheb
<i>Siphonoperla torrentium</i> (Pictet, 1841)							*		EUR
<i>Brachyptera risi</i> (Morton, 1836)						*			EUR
<i>Amphinemura sulcicollis</i> (Stephens, 1836)						*			EUR
<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius, 1783)						*	*		ASE
<i>Nemoura hesperiae</i> Consiglio, 1960						*	*		APPN e APPC
<i>Nemoura</i> sp.						*			
<i>Protonemura ausonia</i> (Consiglio, 1955)						*	*		ALAP
<i>Protonemura salfi</i> (Aubert, 1954)			*						APPC e APPS
<i>Protonemura tyrrhena</i> (Festa, 1938)				*					APPE
<i>Leuctra fusca</i> (Linnaeus, 1758)	*	*	*	*	*	*			ASE
<i>Leuctra handlirschi</i> Kempny, 1898						*	*		Medio SEU
<i>Leuctra hexacantha</i> Despax, 1940		*		*				*	ALAP
<i>Leuctra hippopus</i> Kempny, 1899				*					EUR
<i>Leuctra inermis</i> Kempny, 1899			*						EUR
<i>Leuctra mortoni</i> Kempny, 1899							*		Medio SEU
<i>Leuctra pasquinii</i> Consiglio, 1958							*		APPN e APPC
HETEROPTERA									
<i>Notonecta</i> sp.	*								
<i>Velia currens</i> (Fabricius, 1794)	*	*							SEU
<i>Velia gridellii</i> Tamanini, 1947	*	*						*	ALAP

Taxa	Stazioni								Corologia
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Velia</i> sp.					*	*	*		
COLEOPTERA									
<i>Scarodytes ruffoi</i> Franciscolo, 1961							*		APPC
<i>Deronectes semirufus</i> (Germar, 1845)								*	SEU
<i>Oreodytes sanmarkii</i> (Sahlberg, 1834)	*	*	*	*					OLA
<i>Ilybius fuliginosus</i> (Fabricius, 1792)		*							ASE
<i>Helophorus obscurus</i> Mulsant, 1844							*		EUR
<i>Hydraena alia</i> D'Orchymont, 1934							*	*	APPS
<i>Hydraena similis</i> D'Orchymont, 1930	*	*	*	*		*	*		ALWA
<i>Hydraena spinipes</i> Baudi, 1882							*	*	ALWA
<i>Hydraena subimpressa</i> Rey, 1895	*		*	*		*	*		EUM
<i>Haenydra devillei</i> (Ganglbauer, 1901)	*	*	*	*		*	*		ALWA
<i>Haenydra heterogyna</i> (Bedel, 1898)					*		*		ALWA
<i>Haenydra truncata</i> (Rey, 1885)	*	*	*	*	*	*	*		SEU
<i>Limnebius papposus</i> Mulsant, 1844							*		EUM
<i>Elmis maugetii</i> Latreille, 1798	*	*	*	*	*	*	*		TEM
<i>Esolus angustatus</i> (Ph. Müller, 1821)	*	*	*	*	*	*	*		TEM
<i>Limnius volckmari</i> (Panzer, 1793)	*	*							EUR
<i>Riolus subviolaceus</i> (Ph. Müller, 1817)	*	*	*	*	*				CEU
TRICHOPTERA									
<i>Rhyacophila dorsalis acutidens</i> Mc Lachlan, 1879	*		*	*					APPE
<i>Rhyacophila foliacea</i> Moretti, 1981	*	*	*	*		*	*		APPC e APPS
<i>Rhyacophila rougemonti</i> Mc Lachlan, 1880							*	*	APPC, APPS e SICI
<i>Rhyacophila tristis</i> Pictet, 1834		*				*			CEU, SEU e Anatolia
<i>Rhyacophila</i> sp.		*	*	*		*			
<i>Wormaldia</i> sp.					*		*		
<i>Hydropsyche klefbecki</i> Tjeder, 1946	*	*							APPC, APPS e SICI
<i>Hydropsyche morettii</i> De Pietro, 1996		*							APPC, APPS e SICI
<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis, 1834)		*	*						WPA

Taxa	Stazioni								Corologia
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Hydropsyche</i> sp.	*						*		
<i>Plectrocnemia conspersa</i> (Curtis, 1834)			*	*		*		*	EUR
<i>Plectrocnemia</i> sp.				*			*		
<i>Polycentropus</i> sp.	*								
<i>Tinodes antonioi</i> Botosaneanu & Taticchi-Viganò, 1974			*						SEU
<i>Tinodes dives consiglioi</i> Botosaneanu, 1980						*			APPE
<i>Brachycentrus montanus</i> Klapalek, 1892			*	*		*			EUR
<i>Micrasema minimum</i> Mc Lachlan, 1876		*	*						SEU
<i>Micrasema setiferum dolcinii</i> Botosaneanu & Moretti, 1986	*	*	*	*		*			APPC, APPS e SICI
<i>Micrasema</i> sp.(gr. <i>togatum</i> ?) (Hagen, 1864)			*	*		*			
<i>Micrasema</i> sp.		*		*					
<i>Limnephilus rhombicus</i> Linnaeus, 1758							*		OLA
<i>Limnephilus</i> sp.				*			*		
<i>Glyphotaelius</i> sp.			*						
<i>Potamophylax</i> sp.		*	*	*	*	*		*	
<i>Halesus appenninus</i> Moretti & Spinelli, 1981	*	*	*	*		*	*		APPE
<i>Melampophylax</i> sp.			*					*	
<i>Micropterna testacea</i> (Gmelin, 1789)		*							EUR
<i>Allogamus ausoniae</i> Moretti, 1991	*	*	*	*	*	*			APPC e APPS
<i>Chaetopteryx gessneri tomaszewskii</i> Moretti, 1991		*	*		*	*	*		APPC
Limnephilidae gen. sp.			*						
<i>Sericostoma italicum</i> Moretti, 1978	*	*	*	*		*	*	*	APPC e APPS
<i>Beraea</i> sp.						*			
N. Taxa per stazione	33	42	40	37	22	40	41	16	

Tab. II: Elenco faunistico. L'ordinamento sistematico segue la "Checklist delle specie della fauna italiana" (MINELLI *et al.*, 1993-1995). Accanto ad ogni specie sono state indicate le stazioni di raccolta ed il codice del corotipo fondamentale di VIGNA TAGLIANTI *et al.*, 1999. Le abbreviazioni sono: COS=Cosmopolita; OLA=Olarico; PAL=Palearico; WPA=W-Palearico; ASE=Asiatico-Europeo; TEM=Turanico-Europeo-Mediterraneo; TUE=Turanico-Europeo; EUM=Europeo-Mediterraneo; EUR=Europeo; SEU=S-Europeo; CEU=Centro-Europeo; ALAP=Alpino-Appenninico; APPE=Appenninico; APPC=C-Appenninico; APPS=S-Appenninico; APPN=N-Appenninico; SICI=Siciliano; ALWA=W-Alpino-Appenninico. Per quanto riguarda il codice del corotipo di *Perla marginata*, *Leuctra handlirschi*, *Leuctra mortoni*, *Rhyacophila tristis* abbiamo seguito le indicazioni degli specialisti che hanno determinato i materiali.

Specie di particolare interesse faunistico-zoogeografico

Gammarus elvirae Iannilli e Ruffo, 2002

Specie di recente separata da *Gammarus italicus* Goedmakers & Pinkster, 1977 di Sardegna. L'analisi elettroforetica dei polimorfismi enzimatici, effettuata sulle popolazioni sarde ed appenniniche, infatti, ha rivelato differenze significative che hanno permesso di considerare, le prime, come il vero *Gammarus italicus* e le altre, invece, come *Gammarus elvirae*. Simile, morfologicamente, a *G. wautieri* Roux, 1967 delle Alpi francesi, del Giura (PINKSTER, 1972) e del versante italiano delle Alpi (KARAMAN & PINKSTER, 1977), *G. elvirae* sembra pervenuto in Appennino a partire dalle Alpi sud-occidentali. Mancano, tuttavia, per ora, segnalazioni per Liguria, Emilia e Toscana. La distribuzione di questa nuova specie, attualmente, è limitata agli Appennini centrali (Marche, Umbria, Abruzzo, Molise e Campania). *G. elvirae* è associata, spesso, ad *Echinogammarus tibaldii* Pinkster & Stoch, 1970 e ad *Echinogammarus veneris* Heller, 1865, soprattutto nel rhithral dei fiumi, secondo una ben precisa zonazione dalla sorgente alla foce: *G. elvirae*; *G. elvirae* ed *Echinogammarus*; *Echinogammarus* (IANNILLI & RUFFO, 2002).

Deronectes semirufus (Germar, 1845)

Tipico di ruscelli a fondali ghiaiosi e rocciosi, il taxon è risultato assai raro nel fiume Gioenco. È molto interessante dal punto di vista tassonomico; infatti GHIDINI & SANFILIPPO (1961) affermavano che, tra i *Deronectes* italiani del gruppo *aubei* (*D. aubei* Mulsant, 1843 e *D. aubei semirufus* Germar, 1845), la specie, dagli autori precedenti classificata come *D. aubei semirufus*, doveva essere, invece, indicata come *D. delarouzei* Jacquelin du Val, 1868. Quest'ultima non era più, quindi, un endemismo pirenaico, bensì un elemento a distribuzione assai più ampia con centro di gravitazione in Italia. In una successiva revisione del gruppo, FERY & BRANCUCCI (1997) vi riconoscevano in essa, invece, due sottospecie e due specie: *D. aubei aubei*, *D. aubei sanfilippoi* Fery e Brancucci, 1997, *D. semirufus*, *D. delarouzei* con area di distribuzione così suddivisa: *D. aubei aubei* e *D. semirufus* ad est della val-

le del Rodano; *D. delarouzei* e *D. aubei sanfilippoi* ad ovest della valle del Rodano. *D. delarouzei* è, quindi, presente in Spagna e nei Pirenei francesi mentre *D. semirufus* è diffuso in Italia e in Francia (Alpi Marittime). Solo ulteriori studi, anche a livello di polimorfismi enzimatici, potrebbero precisare al meglio la tassonomia e la corologia dei *Deronectes* gruppo *aubei*, in particolare di *D. delarouzei*.

Hydropsyche morettii De Pietro, 1996

Entità poco conosciuta. È presente dall'*hypocrenal* sino al *potamal* (0.5 - 1285 m s.l.m.) di molti corsi d'acqua (CIANFICCONI *et al.*, 1999). Nictifotofila ed endemica dell'Appennino centro-meridionale e Sicilia (CIANFICCONI *et al.*, 2000), è sinora nota solo di Marche, Umbria, Campania, Calabria e Sicilia. Il presente è, pertanto, il primo reperto per l'Abruzzo (CIANFICCONI *et al.*, 2002). Specie rara, di difficile rinvenimento nonostante l'ampia valenza ecologica.

Melampophylax sp.

I pochi individui raccolti non hanno permesso di determinare con sicurezza la specie. Probabilmente si tratta di *Melampophylax vestinorum* entità descritta da MORETTI (1991) su esemplari adulti rinvenuti in Abruzzo. Abitante delle sorgenti reocreniche è una specie nota, per ora, solo d'Abruzzo (CIANFICCONI *et al.*, 2002; PANNUNZIO *et al.*, 2003) e di Calabria (CIANFICCONI *et al.*, 1998) e di cui è ignota la larva. Sono, pertanto, necessarie ulteriori ricerche nel fiume Giovenco (come pure in altri corsi d'acqua abruzzesi) per ampliare le nostre conoscenze biologiche e corologiche del taxon.

Habrophlebia lauta Eaton 1884

Taxon esclusivo di corpi idrici a corrente moderata o assente; si ritrova in piccoli ruscelli montani, con preferenza per le zone più calme (BELFIORE, 1983). A distribuzione paleartica, questa specie è stata rinvenuta, in Italia, solo in Lombardia, Liguria e Friuli-Venezia Giulia (BUFFAGNI *et al.*, 2003). La presenza nel Giovenco di questa rara entità (tre esemplari nella stazione 7) è di notevole significato zoogeografico in quanto è il primo reperto sicuro per l'Appennino.

Habroleptoides confusa Sartori & Jacob, 1986

Entità presente sia in torrenti con corrente rapida e fondo sassoso, sia in zone calme di fiumi e torrenti di pianura con abbondante vegetazione sommersa, diffusa nell'area centro-sudeuropea. D'Italia è stata rinvenuta in Piemonte, Lombardia, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Campania, Calabria. È pertanto nuova per l'Abruzzo (BUFFAGNI *et al.*, 2003). Rara nel Giovenco (un solo esemplare nella stazione 2).

Ecdyonurus aurantiacus (Burmeister, 1839)

Si rinviene per lo più in fiumi e torrenti a corrente moderata o assente (BELFIORE, 1983). Specie a distribuzione centro-sudeuropea, segnalata per l'Italia in Veneto,

Piemonte, Trentino-Alto Adige, Lombardia e Friuli-Venezia Giulia. È pertanto il primo reperto per l'Appennino (BUFFAGNI *et al.*, 2003). Entità piuttosto rara nel Giovenco (due esemplari nelle stt. 2 e 5).

Considerazioni preliminari su alcune taxocenosi

Benchè le indagini faunistiche intraprese sul macrobenthos del fiume Giovenco, ai fini di un inventario generale del suo popolamento, siano ancora parziali (per numero di taxa indagati e per il non esaustivo approfondimento delle indagini), ci permettono tuttavia un primo quadro d'insieme. L'elenco deriva dalla determinazione di 8130 stadi acquatici (Gasteropodi, Bivalvi, Anfipodi, Efemerotteri, Plecotteri, Eterotteri, Coleotteri, Tricotteri) e di 474 adulti aericoli (Efemerotteri, Plecotteri, Tricotteri), raccolti in 15 sopralluoghi con i quali sono stati effettuati 110 campionamenti. Dei 99 taxa analizzati si riportano i dati più significativi raggiunti con le presenti indagini.

1) EFEMEROTTERI. Sono presenti nel Giovenco con 18 taxa a diversa valenza ecologica. La massima ricchezza di specie (9) si osserva nella st. 2. Sono state rinvenute entità abbastanza diffuse lungo tutta l'asta del fiume, come *Baetis rhodani* e *Baetis alpinus* ed entità piuttosto rare presenti in singole stazioni e con un numero ridotto di individui: *Siphonurus lacustris* (un esemplare nella st. 7), *Habroleptoides confusa* (un esemplare nella st. 2), e *Baetis melanonyx* (un esemplare nella st. 4). Una specie è nuova per l'Abruzzo: *Habroleptoides confusa*. Due specie sono nuove per l'Appennino: *Habrophlebia lauta* e *Ecdyonurus aurantiacus* presenti, rispettivamente, nella st. 7 con tre esemplari e nelle stt. 2 e 5 con due esemplari.

2) PLECOTTERI. Il popolamento a Plecotteri è rappresentato da ben 19 taxa, la maggior parte dei quali reofilo-orofili presenti con un numero elevato di individui. Sono stati raccolti e determinati 2284 larve e 345 adulti. Da segnalare la presenza di 6 endemismi italiani: *Nemoura hesperiae* e *Leuctra pasquinii* (centro appenninici); *Protonemura ausonia* e *Leuctra hexacantha* (alpino-appenninici); *Protonemura salffii* (centro-sud appenninico); *Protonemura tyrrhena* (appenninico). Fra i diversi ordini i cui stadi larvali si sviluppano nelle acque correnti, i Plecotteri sono quelli particolarmente sensibili all'inquinamento e, pertanto, sono tra i bioindicatori più sicuri delle buone condizioni di conservazione del corso d'acqua in esame.

3) EMITTERI ETEROTTERI. Il popolamento ad Emittenti Eterotteri (4 taxa) è quanto mai povero comparativamente a quanto si osserva per altri fiumi abruzzesi, come la Zittola (FIORDIGLI & OSELLA, 1994). Essi, infatti, come la stragrande maggioranza degli Idrocorisi, prediligono le acque ferme o debolmente correnti, con fondali fangosi e ricchi di vegetazione.

4) COLEOTTERI. I Ditiscidi sono poco rappresentati nel Giovenco. Le quattro

specie riscontrate (*Deronectes semirufus*, *Oreodytes sanmarkii*, *Scarodytes ruffoi*, *Ilybius fuliginosus*) sono abitatrici di acque fredde correnti. Da rimarcare la presenza nella sola st. 8, di un esemplare di *D. semirufus*. Mancano, infatti, tutte le entità che, in Appennino, abitano le acque ferme con ricca vegetazione acquatica (*Agabus*, *Dytiscus*, ecc.). *Scarodytes ruffoi* è l'unica specie endemica italiana riscontrata (centro-appenninica). Gli Elmidi sono entità comuni nelle acque correnti in buone condizioni di conservazione. Va sottolineata, in particolare, anche la grande abbondanza di *Esolus angustatus* presente in quasi tutte le stazioni; si tratta di una entità fortemente specializzata degli ambienti fluviali con acque veloci e ben ossigenate. Nelle stt. 1 e 2 è stato rinvenuto *Limnius volckmari* (due esemplari), elemento ovunque raro (MASCAGNI & STOCH, 2000).

Di notevole importanza è, poi, la ricchezza in specie ed esemplari di Idrenidi, famiglia ricca, in Italia, di entità stenotopiche di ambienti acquatici con acque fredde e limpide. Larve ed adulti si rinvergono, nel Giovenco, sia sotto i sassi sia nel muschio perennemente bagnato che copre le pietre emergenti dal pelo dell'acqua. Tale osservazione ci permette di attribuire un elevato significato naturalistico ambientale al fiume nel suo complesso e alla cenosi della stazione 5 in particolare, per abbondanza di individui e di specie campionate, nonostante la scarsa presenza, in essa, dei gruppi più sensibili all'inquinamento. Ci sembra, comunque, meritevole di essere particolarmente sottolineata la presenza di *Haenydra truncata*, per il numero di individui in molte stazioni del Giovenco. Cinque sono le specie endemiche italiane: *Hydraena alia* (sud-appenninica); *Hydraena similis*, *Hydraena spinipes*, *Haenydra devillei* e *Haenydra heterogyna* (W-alpino appenniniche).

5) TRICOTTERI. È soprattutto nei riguardi dei Tricotteri che il fiume Giovenco si caratterizza in maniera del tutto peculiare. La ricchezza in specie ed il valore naturalistico che molte di esse presentano ci permettono di considerare questo corso d'acqua come unico o quasi nel quadro dell'Appennino centrale. È vero che le nostre conoscenze sono ancora insufficienti per affermazioni assolute ma è indubbio, quali che siano i risultati di future indagini, che il Giovenco occuperà sempre, comunque, una posizione preminente in questo panorama. Infatti il numero di taxa rinvenuti (32) lo colloca al livello del fiume Vomano (CIANFICCONI *et al.*, 1988) e della palude Zittola (PANNUNZIO *et al.*, 1998). Bisogna tuttavia osservare che, nel primo caso, si tratta del numero complessivo rinvenuto dalla sorgente alla foce del fiume e, nel secondo caso, di un ambiente ad elevata diversità ambientale con fiume, sorgive, canali di drenaggio, pozze, stagni. Specie rara è *Hydropsyche morettii* presente nella st. 2 con un solo esemplare, prima segnalazione per l'Abruzzo.

Sotto il profilo ecologico la maggior parte dei taxa rinvenuti sono termini caratteristici del *rhithral* e *hypocrenal*. Le stazioni più ricche di Tricotteri sono la st. 3 con 18 taxa e la st. 2 con 15 taxa. Infine, risultano 11 le entità endemiche a diversa corologia: appenninica (*Rhyacophila dorsalis acutidens*, *Halesus appenninus*, *Tinodes dives consiglioi*); centro appenninica (*Chaetopteryx gessneri tomaszew-*

skii); centro-sud appenninica (*Rhyacophila foliacea*, *Rhyacophila rougemonti*, *Hydropsyche klefbecki*, *Hydropsyche morettii*, *Micrasema setiferum dolcinii*, *Allogamus ausoniae*, *Sericostoma italicum*).

Dal punto di vista faunistico il popolamento macrobentonico del fiume Giovenco appare ben diversificato e di buona qualità soprattutto per la notevole presenza di Plecotteri.

Per quanto riguarda la ricchezza in taxa, la stazione 2 è la più ricca (42); seguono, in ordine decrescente, le stazioni 7(41), 3 e 6(40), 4(37), 1(33), 5(22), 8(16). Le meno significative sono, pertanto, le stazioni 5 e 8, la cui povertà faunistica, nella prima, è attribuibile a fattori antropici, nella seconda all'essiccamento cui essa è soggetta nel periodo estivo (Fig. 6).

La presente ricerca, inoltre, ha permesso di arricchire di 4 specie la fauna abruzzese: *Hydropsyche morettii*, *Habroleptoides confusa*, *Ecdyonurus aurantiacus* e *Habrophlebia lauta*. Le ultime due sono inedite per l'intero Appennino.

Lo spettro corologico del macrobenthos (Fig. 7) mostra una prevalenza della componente europea (42 %) con elementi (*Habrophlebia lauta*, *Ecdyonurus aurantiacus*) di particolare interesse per la loro eccezionale rarità in Appennino. Più modesto è il numero di specie appartenenti ai corotipi ad ampia distribuzione nella regione oloartica (24 %) con molte entità a larga valenza ecologica. Si tratta di specie che colonizzano ambienti molto diversi (*rhithral*, *potamal*) come *Pisidium personatum* e *Hydropsyche pellucidula* o che manifestano notevole tolleranza ad alterazioni ambientali (*Baetis rodani*, *Ephemerella ignita*). Va inoltre sottolineato che ben 25 specie (33%) sono endemiche italiane con prevalente distribuzione centro-sud appenninica (Fig. 8).

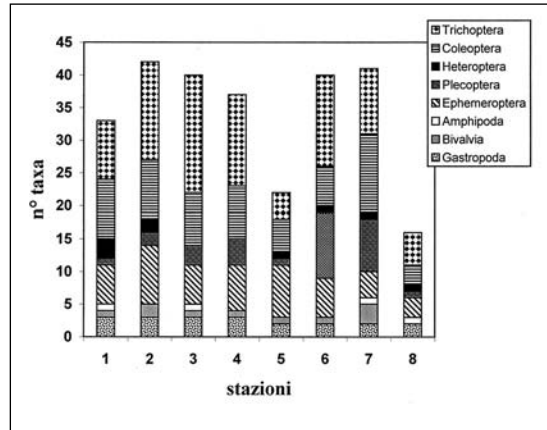


Fig. 6. Ripartizione del numero di taxa nelle 8 stazioni di campionamento.

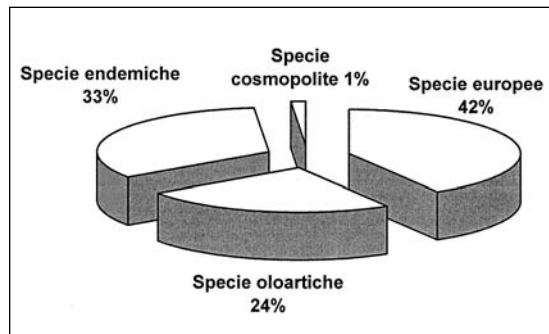


Fig. 7. Classi corologiche del popolamento macrobentonico del fiume Giovinco.

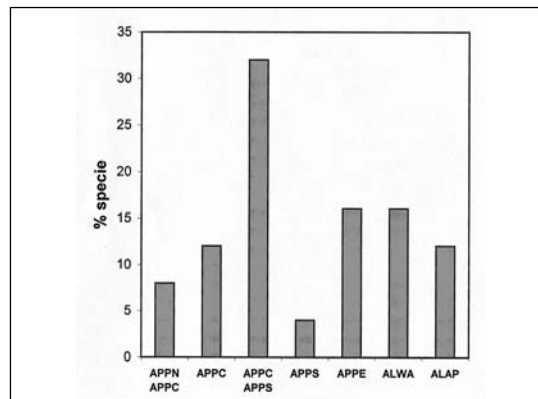


Fig. 8. Specie endemiche italiane del popolamento macrobentonico del fiume Giovinco (per le abbreviazioni vedi elenco faunistico).

Conclusioni

In ultima sintesi riteniamo che il popolamento macrobentonico del Giovenco sia quello di un fiume montano appenninico in buone condizioni che conserva ancora, verosimilmente, tutte (o quasi) le peculiarità biologiche originarie cioè antecedenti alla bonifica del Fucino e allo sviluppo agricolo-economico della Valle del Giovenco.

Ringraziamenti

Per la determinazione dei gruppi tassonomici ringraziamo sentitamente i colleghi: P. Audisio (Coleotteri, Hydraenidae), F. Pederzani (Coleotteri Ditiscidae e Helophoridae), A. Mascagni (Coleotteri Elmidae), A. Buffagni (Efemerotteri), R. Fochetti (Plecotteri), F. Cianficconi (Tricotteri), G. Manganelli (Gasteropodi e Bivalvi), S. Ruffo (Anfipodi), M. Rizzotti Vlach (Eterotteri). Rivolgiamo, inoltre, la nostra gratitudine alla dott.ssa Barbara Pinna che ha prestato la sua preziosa opera nei campionamenti di campo ed al prof. Antonio Moretti del Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università dell'Aquila per le indicazioni geologiche relative al bacino del fiume Giovenco.

Bibliografia

- A.A.V.V., 1998 - In mezzo al gruppo scorre il fiume. Missione Giovenco. *Errebigrafica*, Subiaco, 251 pp.
- ARGANO R., BALDARI F. & MANCINI L., 1984 - Indagine sulla qualità delle acque del fiume Sangro. Analisi zoologiche. In: *Progetto speciale regionale Parco Nazionale d'Abruzzo. Intervento: disinquinamento e difesa dei corpi idrici. Sottoprogetto n. 10*: 43-53
- BALDARI F., AUDISIO P. & BELFIORE C., 1980 - Dati sugli insetti bentonici dei fiumi Salinello e Tordino (Abruzzo, Teramo). *Atti XII Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, Roma*, 139-153
- BELFIORE C., 1983 - Efemerotteri (Ephemeroptera). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 24. *C.N.R. AQ/1/201*, 106 pp.
- BUFFAGNI A., BELFIORE C., ERBA S., KEMP J. L. & CAZZOLA M., 2003 - A review of Ephemeroptera species distribution in Italy: Gains from recent studies and areas for future focus. In: Gaino E. (Ed.), *Research Update on Ephemeroptera & Plecoptera University of Perugia*, Perugia, Italy., 279-290 pp.
- CIANFICCONI F., CORALLINI C. & MORETTI G. P., 1998 - Trichopteran fauna of the Italian springs. In: L. Botosaneanu (ed.), *Studies in crenobiology. Backhuys*, Leiden, 125-140 pp.
- CIANFICCONI F., CORALLINI C. & TUCCIARELLI F., 2002 - Bilancio della Tricotterofauna dell'Abruzzo. *Atti XIX Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*, Catania, 231-236.
- CIANFICCONI F., DE PIETRO R., GERECKE R. & MORETTI G., 1999 - Catalogo dei Tricotteri della Sicilia. *Memorie della Società entomologica italiana*, 77: 259-309.
- CIANFICCONI F., MORETTI G.P. & DI DOMENICO M., 1988 - I Tricotteri del F. Vomano. *Bollettino del Museo di Storia Naturale Lunigiana* 6-7: 151-155.
- CIANFICCONI F., SALERNO P., TODINI B., 2000 - Tricotterofauna del Fiume Nestore (Umbria, PG). *Rivista di Idrobiologia*, 39, 1/2/3: 263-294.
- FERY H. & BRANCUCCI M., 1997 - A taxonomic revision of *Deronectes* Sharp, 1882 (Insecta: Coleoptera: Dytiscidae) (part I). *Annalen Naturhistorische Museum Wien*, 99B: 217-302.
- FIORDIGIGLI R. & OSELLA B. G., 1994 - Ricerche faunistiche sulla palude della Zittola (Abruzzo-Molise). II. Il popolamento ad Emitteri Eterotteri. *Quaderni della Stazione Ecologica del Museo civico di Storia naturale di Ferrara*, 6: 27-80.
- GHIDINI G. M. & SANFILIPPO N., 1961 - Sull'accertata presenza in Italia del *Deronectes delarouzei*. *Bollettino Società entomologica Italiana*, 91: 82-85.
- IANNILLI V. & RUFFO S., 2002 - Apennine and Sardinian species of *Gammarus*, with the description of *Gammarus elvirae* n. sp. (Crustacea Amphipoda, Gammaridae). *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*, 35(361): 519-532.
- KARAMAN G. & PINKSTER S., 1977 - Freshwater *Gammarus* species from Europe North Africa and adjacent regions of Asia (Crustacea, Amphipoda). Part. I. *Gammarus pulex*-group and related species. *Bijdragen Tot de Dierkunde*, 47: 1-97.

- MASCAGNI A. & STOCH F., 2000 - I macroinvertebrati delle acque interne del Friuli-Venezia Giulia (Italia Nord-Orientale). Coleoptera Dryopoidea: Dryopidae, Elmidae. Gortania – *Atti del Museo Friuliano di Storia Naturale*, 22: 223-250.
- MARCUZZI G. & NIGRO FACCIPIERI L., 1976 - Considerazioni ecologiche sul popolamento animale del fiume Pescara. *Rivista di Idrobiologia*, 15(3): 259-379.
- MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S., (eds.), 1993-1995 - Checklist delle specie della fauna italiana. Fascicoli 1-110. *Edizioni Calderini*, Bologna.
- MORETTI G.P., 1991 - Nouvelles espèces et sous-espèces de Trichoptères Italiens et exemples de variabilité des populations des Alpes meridionales et des Apennins. *Proceedings of the sixth International Symposium on Trichoptera* (ed: C. Tomaszewski), AMU, press Poznan, 385-402.
- PANNUNZIO G., 1991 - Alcune componenti del popolamento macrobentonico della palude della Zittola (Abruzzo-Molise). *Atti XVI Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*, Bari/Martina Franca (TA), 161-165.
- PANNUNZIO G., CIANFICCONI F. & LAUROIOLA L., (2003) - Primo contributo alla conoscenza della Tricotterofauna della Riserva Naturale Zompo lo Schioppo. *Rivista di Idrobiologia*, 42, 1-3, 237-250.
- PANNUNZIO G., OSELLA G., CIANFICCONI M. & MORETTI G.P., 1998 - Ricerche faunistiche sulla palude della Zittola (Abruzzo-Molise). IV. I Tricotteri. *Rivista di Idrobiologia*. 37(1-2-3): 69-88.
- PINKSTER S., 1972 - On members of the *Gammarus pulex*-group (Crustacea Amphipoda) from Western Europe. *Bijdragen Tot de Dierkunde*, 42, 2: 164-191.
- RANIERI P., 1974 - Le risorse minerarie ed idriche dell'Abruzzo. *Japadre Editore*, L'Aquila: 22 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P., BIODNI M., BOLOGNA M., CARPANETO G.M., DE BIASE A., FATTORINI S., PIATTELLA E., SINDACO R., VENCHI A. & ZAPPAROLI M., 1999, - A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western palearctic region. *Biogeographia (n.s.)*, 20: 31-59.