

La distruzione dell'habitat fluviale nell'alto Amaseno (Lazio)

Sergio Zerunian

Ctr. Ponte la Vetrina – 04010 Maenza (LT); zerunians@virgilio.it

Pervenuto il 31.8.2016; accettato il 13.9.2016

Riassunto

Viene descritta la distruzione dell'habitat fluviale nella parte alta del Fiume Amaseno, avvenuta fra il 2014 e il 2016. L'accaduto viene commentato sia per quanto riguarda la perdita di biodiversità, sia in relazione alla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE essendo il tratto in oggetto un Sito d'Importanza Comunitaria.

PAROLE CHIAVE: Fiume Amaseno / biodiversità / habitat / distruzione / Direttiva 92.43.CEE

The destruction of the habitat in the upper Amaseno River (Latium)

It is described the river habitat destruction in the upper Amaseno River, which occurred between 2014 and 2016. The actions is commented both in terms of the loss of biodiversity, both in relation to the "Habitat" Directive 92/43/EEC being the stretch concerned a Site of Community Importance.

KEY WORDS: Amaseno River / biodiversity / habitat / destruction / Directive 92.43. EEC

La perdita di biodiversità rappresenta il più grave problema ambientale della nostra epoca a livello planetario, per il quale è stata già ampiamente superata la soglia critica con lo sfioramento della "zona di sicurezza" entro cui la Terra può sostenere la vita umana (Foley, 2010). Secondo Wilson (2016) la distruzione degli habitat è la prima causa responsabile della perdita di biodiversità; gli habitat più vulnerabili, con il massimo tasso di estinzione per unità di superficie, sono i fiumi, i torrenti e i

laghi delle regioni tropicali e temperate. Nel nostro Paese molteplici cause minacciano l'integrità morfologica, gli equilibri ecologici nonché la vita di specie e comunità nei fiumi e nei laghi; in un nostro lavoro dei primi anni Duemila (Zerunian, 2002) abbiamo individuato una serie di attività antropiche che producono conseguenze con effetti deleteri per i pesci d'acqua dolce (Tab. I).

Il Fiume Amaseno è un corso d'acqua di circa 40 km che scorre nel Lazio, tra le province di Fro-

sinone e Latina. Nasce nei Monti Ausoni e presenta un regime idrologico perenne grazie ad alcune sorgenti site in prossimità del centro abitato di Amaseno; separa quindi i Monti Ausoni dai Monti Lepini, scorre nella parte orientale della Pianura Pontina per sfociare infine, attraverso il canale Portatore in cui confluiscono anche il Fiume Ufente e il canale Linea Pio VI, nel Mar Tirreno fra il Promontorio del Circeo e la città di Terracina (Fig. 1). La parte ricadente nel territorio del Comune di Prossedi

Tab. I. Attività dell'uomo e loro conseguenze con effetti deleteri per i pesci d'acqua dolce in Italia, raggruppate in funzione del tipo di danni che provocano alle comunità ittiche (da Zerunian, 2002).

I. Danni diretti

con perdita di diversità biologica per rarefazione o estinzione locale di alcune specie

- I.1. Inquinamento prodotto dalle attività industriali
- I.2. Inquinamento prodotto dalle attività agricole
- I.3. Costruzione di sbarramenti trasversali lungo i corsi d'acqua (dighe, chiuse, ecc.)
- I.4. Pesca eccessiva e pesca illegale
- I.5. Eccessiva captazione di acqua e conseguente riduzione delle portate di torrenti e fiumi
- I.6. Immissione di specie aliene predatrici o portatrici di patologie

II. Danni indiretti

con perdita di diversità biologica per rarefazione o estinzione locale di alcune specie, come conseguenza della perdita di diversità ambientale

- II.1. Inquinamento prodotto dagli insediamenti urbani e zootecnici
- II.2. Canalizzazione dei corsi d'acqua
- II.3. Interventi sugli alvei (cementificazioni, prelievi di ghiaia, ecc.)

con variazioni della diversità biologica in seguito a immissioni e ripopolamenti effettuati in modo irrazionale

- II.4. Immissione di specie aliene con nicchia ecologica simile a quella di specie indigene e competizione con quest'ultime
- II.5. Inquinamento genetico di popolazioni indigene conseguente all'ibridazione con individui della stessa specie o dello stesso genere di origine alloctona immessi per fini di ripopolamento

rappresenta l'ultimo tratto fluviale con caratteristiche idromorfologiche naturali dell'intera Provincia di Latina (a questo si possono aggiungere altri due tratti, però poco più che puntiformi: il primo del Fiume Ninfa-Sisto e il primo del Torrente Capo d'Acqua), la cui rete idrografica è rappresentata prevalentemente da canali di bonifica e corsi d'acqua canalizzati. Le ricerche che maggiormente hanno contribuito alla conoscenza ittiologica ed ecologica del Fiume Amaseno, anche se risultano oggi un po' datate, sono quella di Zerunian (1984) e quella coordinata da Zerunian e Leone (1996).

Nel lavoro di Zerunian (1984) viene individuata la comunità ittica dell'alto corso del Fiume Amaseno. In questa, per importanza faunistica, spiccano le presenze del ghiozzo di ruscello (*Gobius nigricans*) e della lampreda di ruscello (*Lampetra planeri*); risultano inoltre presenti il cavedano (*Leuciscus cephalus*), la rovella (*Rutilus rubilio*), il barbo (*Barbus plebejus*) e, nelle aree dove rallenta la veloci-

tà della corrente, il cobite (*Cobitis taenia bilineata*). Il primo tratto del fiume con acque perenni viene

definito scarsamente antropizzato e vengono ipotizzate misure di salvaguardia, come l'istituzione di un'a-

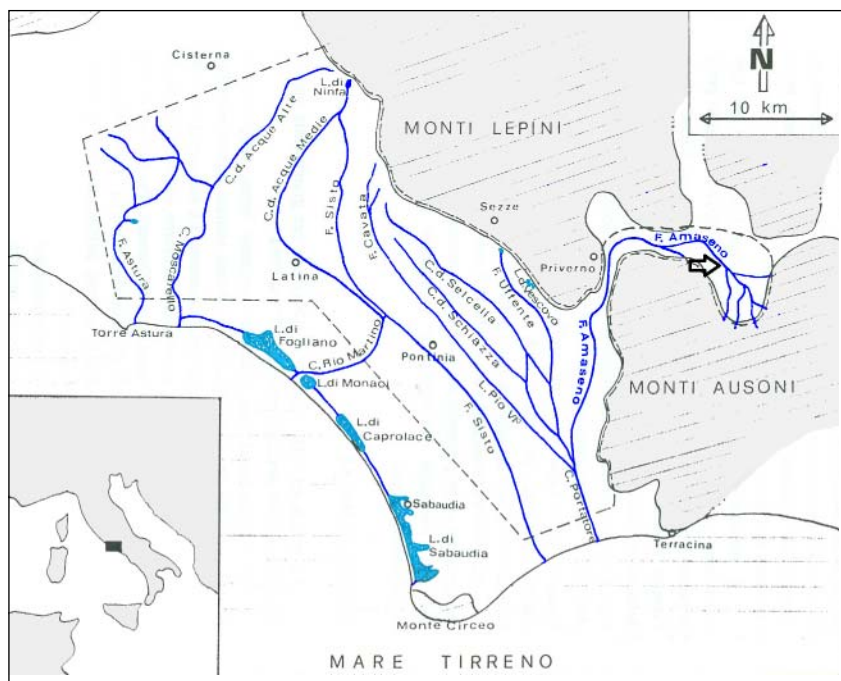


Fig. 1. I principali corsi d'acqua presenti nella Pianura Pontina. La parte del Fiume Amaseno che separa i Monti Ausoni dai Monti Lepini rappresenta l'ultimo tratto fluviale con caratteristiche idromorfologiche naturali dell'intera Provincia di Latina. La freccia indica il luogo oggetto delle osservazioni e delle foto riprodotte nelle figure 2 e 7.

rea protetta di livello regionale, al fine di tutelare il quadro idromorfologico con caratteristiche naturali e le specie di maggior interesse ittiologico. Viene infine ipotizzata la reintroduzione della trota macrostigma (*Salmo trutta macrostigma*), verosimilmente presente in passato.

Nella ricerca (1995) e nella successiva pubblicazione curata da Zerunian e Leone (1996) viene fornito un dettagliato quadro bio-ecologico del tratto fluviale in oggetto (Fig. 2). Chierici, Egaddi e Moroni (in Zerunian e Leone, 1996) riportano che "Il fiume scorre con acque limpide in un alveo a massi con ricca vegetazione. La varietà di microhabitat e la buona qualità delle acque in questa sezione fluviale rendono possibile, soprattutto in regime idrologico di morbida, la colonizzazione del corso d'acqua da parte di una comunità macrobentonica ben strutturata e diversificata (E.B.I. = 11; I C.Q.). In magra si rileva una flessione dell'Indice Biotico, che scende a 9-10 (II-I C.Q.), mostrando che l'ambiente, seppure in modo lieve, risente dell'effetto di qualche turbativa. Pur trovandoci a pochi chilometri dalla sorgenti, l'Amaseno in corrispondenza della stazione 1 ha le caratteristiche di un corso d'acqua che riceve molti nutrienti; vale inoltre la pena verificare la destinazione degli scarichi delle stalle che si trovano a monte di questo tratto."

Come già accennato, fra gli elementi di maggiore interesse faunistico del primo tratto del Fiume Amaseno spicca la presenza di una popolazione di ghiozzo di ruscello (*Gobius nigricans*; Fig. 3), che rappresenta la più meridionale dell'intero areale della specie e che presenta valori nei caratteri morfometrici che la separano significativamente dalle altre (Zerunian e Gandolfi, 1986). Su questa popola-

zione sono stati compiuti studi riguardanti il comportamento riproduttivo (Zerunian *et al.*, 1988) e l'ecologia della riproduzione (D'Onofrio *et al.*, 1988), che hanno permesso di evidenziare interessanti e complessi aspetti della biologia della specie. Il ghiozzo di ruscello, endemita dell'Italia centrale tirrenica nonché specie bentonica ste-

noecia dotata di modeste capacità di spostamento all'interno dei corsi d'acqua, veniva quindi inserito fra le otto specie di maggiore interesse nel Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani (Zerunian, 2003); nelle misure di conservazione veniva posta particolare attenzione sui rischi derivanti dall'artificializ-



Fig. 2. Alto corso del Fiume Amaseno al confine fra le Province di Frosinone e Latina, gennaio 1995. (Foto dell'autore)



Fig. 3. Un esemplare di ghiozzo di ruscello, *Gobius nigricans*, catturato nel Fiume Amaseno e fotografato in acquario. (Foto dell'autore, 1984)

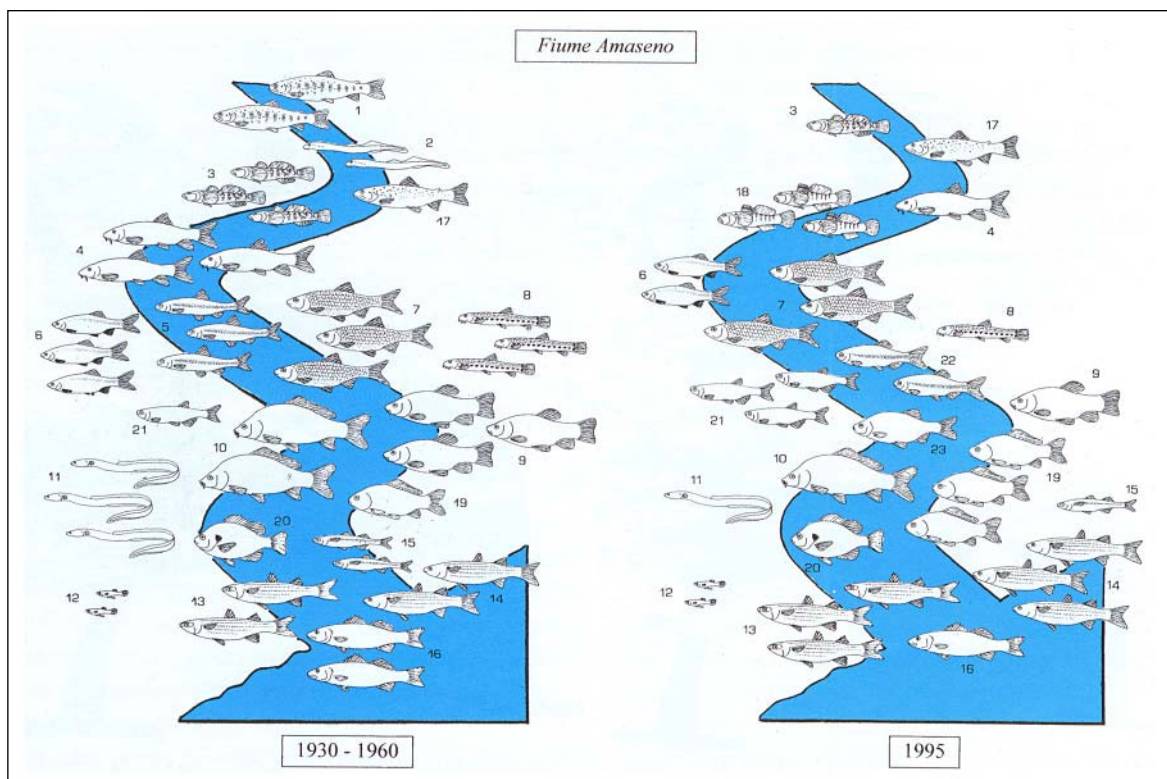


Fig. 4. Cambiamenti nella comunità ittica del Fiume Amaseno avvenuti fra il 1960 e il 1995. (Disegno di Anna Rita Taddei; da Zerunian e Taddei, 1996a). Per l'elenco delle specie si rimanda all'articolo citato.

zazione degli alvei, dagli eccessivi prelievi idrici, dall'inquinamento delle acque, dalla competizione con altri Gobidi alloctoni aventi simile nicchia ecologica.

Per completare le informazioni sul quadro ittologico dell'alto Amaseno vogliamo citare due approfondimenti del lavoro coordinato da Zerunian e Leone (1996): il primo relativo all'evoluzione in tempi brevi della comunità ittica del Fiume Amaseno in seguito ad interventi antropici (Zerunian e Taddei, 1996a; Fig. 4), il secondo riguardante la competizione fra l'indigeno ghiozzo di ruscello e l'alloctono ghiozzo padano (Zerunian e Taddei, 1996b; Fig. 5). Nella prima ricerca veniva evidenziato che fra il 1960 e il 1980 si era verificata l'estinzione locale della trota macrostigma; fra il 1980 e il 1995 si era verificata la probabile estinzione locale della lampreda di ruscel-

lo e una significativa contrazione di alcune specie, fra cui il ghiozzo di ruscello. Nella seconda ricerca veniva ricostruita la presenza del ghiozzo padano nell'Amaseno,

comparso nel tratto medio del fiume in seguito a ripopolamenti ittici effettuati dalla Provincia di Latina nel 1981, e diffusosi verso monte a una velocità di 0,8 km/anno

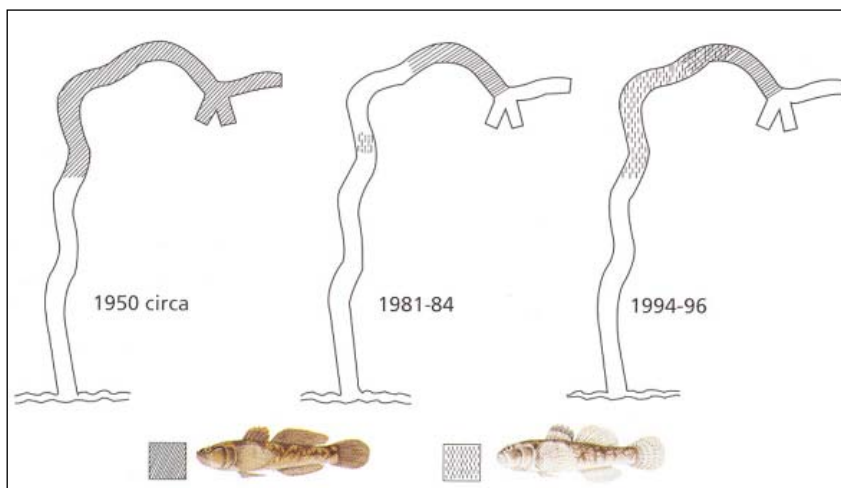


Fig. 5. Aree del medio e dell'alto Amaseno occupate dall'indigeno ghiozzo di ruscello (in basso a sinistra) e dall'alloctono ghiozzo padano (in basso a destra) in tre diversi periodi della seconda metà del Novecento. (dati di Zerunian e Taddei, 1996b; disegno tratto da Zerunian, 2002)

fino a interagire e competere con il ghiozzo di ruscello; nella competizione la specie indigena risultava perdente perché meno aggressiva e territoriale rispetto alla specie alloctona, che occupava tutti i "rifugi" disponibili necessari per dare inizio al comportamento riproduttivo e alla successiva deposizione e difesa delle uova. *Gobius nigricans* risultava così relegato in un piccolo tratto dell'alto corso del fiume. Riteniamo infine che i dati relativi al ghiozzo di ruscello presenti nella Carta della biodiversità ittica delle acque correnti del Lazio (Sarrocco *et al.*, 2012) non aggiungano nulla al quadro appena descritto. La specie viene considerata presente in ben tre stazioni della Provincia di Latina, di cui la più consistente risulterebbe quella del Fiume Amaseno; a nostro avviso (anche alla luce del successivo esame di foto eseguite sul materiale raccolto) si tratta di un grossolano errore, essendo stati attribuiti a *Gobius nigricans* esemplari appartenenti a *Padogobius martensii*.

Dal 2006 (anno in cui la Commissione Europea ha adottato con propria decisione l'elenco dei pSIC della Regione Biogeografica Mediterranea) il primo tratto con acque perenni del Fiume Amaseno e un piccolo fosso con acque temporanee affluente di sinistra costituiscono un SIC, Sito d'Importanza Comunitaria, facente parte della Rete Natura 2000 prevista dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE:

IT6050023 "Fiume Amaseno (alto corso)". Nella scheda tecnica prodotta dalla Regione Lazio è riportato che "Il sito costituisce uno dei rari esempi laziali di corsi d'acqua ben conservati. Fra le comunità ittiche più interessanti e meglio conservate sia per l'integrità dell'habitat che per le limitate semine di materiale alloctono (trote) e per la presenza di popolazioni al margine dell'areale." Nel SIC "Fiume Amaseno (alto corso)" sono presenti due tipologie di habitat d'acqua dolce individuate nell'Allegato I della Direttiva "Habitat" (per un approfondimento relativo al Lazio vedi Calvario *et al.*, 2008): Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranuncolion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*; Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripariali di *Salix* e *Populus alba*. Sono presenti varie specie di pesci ed anfibri riportate nell'Allegato II della stessa Direttiva: le specie ittiche già riportate in questa nota, tranne il cavedano (vedi dati di Zerunian, 1984); la salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata*) e il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*). Tutti i soggetti interessati e sensibili alla conservazione della natura nel territorio delle Province di Frosinone e Latina, e più in generale della Regione Lazio, hanno ritenuto un fatto molto positivo e di garanzia per il raggiungimento degli obiettivi specifici l'inserimento dell'alto

corso del Fiume Amaseno nel sistema europeo Rete Natura 2000.

Nel mese di agosto 2016 abbiamo compiuto delle osservazioni sull'alto corso del Fiume Amaseno, nel primo tratto con acque perenni, ed abbiamo constatato gravi alterazioni dell'ambiente naturale che sono venute a sommarsi ad altri elementi di disturbo messi in atto in periodi precedenti (Tab. II). La prima alterazione, databile al 2014, ha riguardato il taglio degli ontani (*Alnus* sp.) storicamente presenti sulla sponda destra del fiume; sono venute così meno le varie funzioni positive svolte dalla vegetazione ripariale a vantaggio dell'ecosistema fluviale e della sua comunità ittica (Fig. 6). La seconda alterazione ha riguardato un'ulteriore riduzione della portata (dopo quella già presente a causa del prelievo idrico per l'irrigazione di campi coltivati a foraggio utilizzato nell'allevamento bufalino intensivo, divenuta nel tempo sempre più consistente) conseguente alla realizzazione di una centralina idroelettrica; per quanto ne sappiamo, tale struttura è stata realizzata ed è entrata in funzione nel 2015 senza che il relativo progetto contenesse la Valutazione d'incidenza prevista dall' art. 6 della Direttiva "Habitat" e dall'art. 5 dei D.P.R. n. 357/1997 e n. 120/2003 (integrativo e sostitutivo del precedente) che rappresentano le norme di recepimento della direttiva nel nostro Paese. La terza alterazione,

Tab. II. Elementi che hanno contribuito alla distruzione dell'habitat fluviale dell'alto Amaseno, e a renderlo progressivamente non più idoneo ad ospitare una comunità ittica.

Azioni antropiche e di animali domestici	anno o periodo delle azioni
Costruzione di uno sbarramento trasversale	circa 1950
Immissione di reflui provenienti da stalle per l'allevamento bufalino	a partire dal 1980
Riduzione della portata per l'irrigazione di campi a foraggio	a partire dal 1980
Taglio della vegetazione arborea ripariale (ontani)	2014
Riduzione della portata per l'alimentazione di una centralina idroelettrica	2015
Danneggiamento della vegetazione acquatica da parte di capre	2016

da noi osservata per diversi giorni consecutivi nell'agosto 2016, ha riguardato il grave danneggiamento della vegetazione acquatica operato da un branco di capre di circa 150 unità intenzionalmente portate a pascolare dentro l'alveo del fiume. Tutto ciò ha prodotto la distruzione dell'habitat fluviale, con la scomparsa in un tratto del fiume (evidenziato da una freccia nella Fig. 1) della comunità ittica.

Nello stesso periodo delle osservazioni sull'ambiente, abbiamo effettuato dei campionamenti faunistici nel primo tratto a monte e nel primo tratto a valle rispetto a quello evidenziato nella figura 1. Sono stati catturati esemplari di cavedano, di rovella e di ghiozzo padano; particolare attenzione è stata rivolta alla diagnosi di quest'ultimo, che ad un'osservazione superficiale può essere confuso con il ghiozzo di ruscello: l'esame di decine di esemplari ha portato a una sicura attribuzione alla specie *Padogobius martensii*.

Gli elementi che dal 2014 al 2016 hanno portato alla distruzione dell'habitat fluviale dell'alto Amaseno sono ben visibili nella foto della figura 7, e risaltano dalla comparazione fra questa e la foto della figura 2. Nella foto scattata nell'agosto del 2016 risultano evidenti: a) l'assenza quasi totale di vegetazione arborea ripariale; b) l'estrema riduzione della portata idrica causata dall'irrigazione di campi di granturco e dall'alimentazione di una centralina idroelettrica (a destra nella foto); c) un branco di capre mentre si nutre dentro l'alveo fluviale.

Alcune specie ittiche, come la rovella, il cavedano e forse anche il barbo, sono ancora presenti nei tratti a monte e a valle di quello osservato; è quindi ipotizzabile che, se venisse ridotto il prelievo idrico e si controllassero gli scarichi delle stalle dove viene praticato l'alleva-

mento bufalino in forma intensiva, potrebbero prima ricostituirsi delle ben strutturate e diversificate comunità vegetale e di macroinver-

tebrati e, poi, potrebbe aver luogo la ricolonizzazione spontanea da parte di una frazione della comunità ittica indigena costituita da

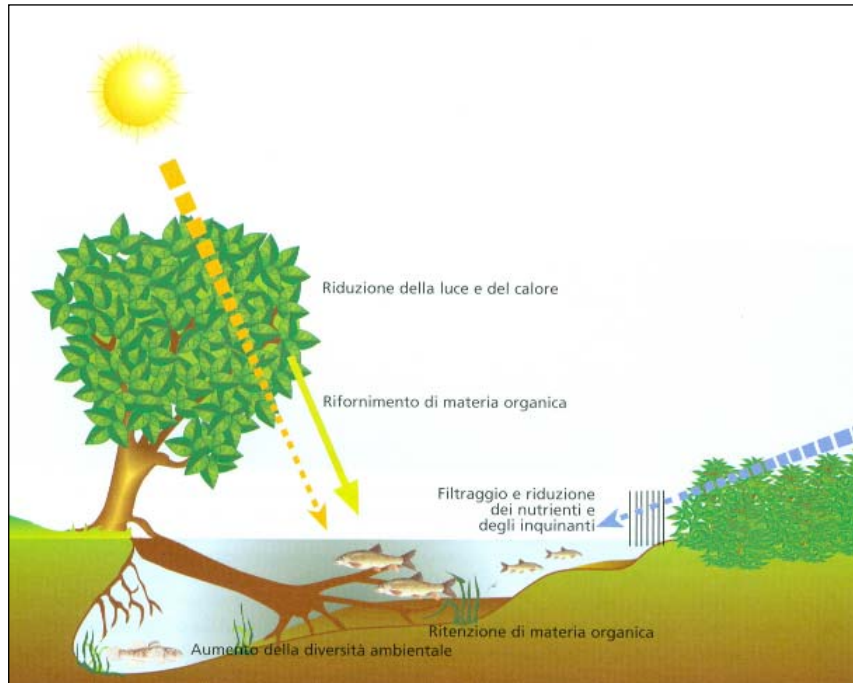


Fig. 6. Effetti positivi delle fasce di vegetazione arborea e arbustiva sull'ecosistema fluviale e sulla sua comunità ittica. (da Schiemer e Zalewski, 1992, ridisegnato; disegno tratto da Zerunian, 2002)



Fig. 7. Alto corso del Fiume Amaseno al confine fra le Province di Frosinone e Latina (stesso luogo della fig. 2), agosto 2016. (Foto dell'autore)

specie (come quelle appartenenti alla famiglia dei Ciprinidi) dotate di buone capacità di spostamento nei corsi d'acqua. La popolazione di ghiozzo di ruscello risulta invece con alta probabilità estinta nell'intero fiume, perché il tratto oggetto delle osservazioni era l'ultimo noto occupato dalla specie; in altre parole si trattava dell'ultimo "rifugio ecologico" di *Gobius nigricans* nel Fiume Amaseno. Forse l'estinzione ha avuto luogo già nel 2014, in seguito all'aumento di temperatura dell'acqua (particolarmente nocivo per le uova e gli embrioni presenti nel periodo tardo primaverile) conseguente al taglio della vegetazione arborea ripariale; diversamente, potrebbe aver avuto luogo fra il 2015 e il 2016 in seguito alle altre azioni riportate nella tabella II che hanno ridotto il fiume a un misero rigagnolo ed hanno gravemente alterato la rete alimentare dell'ecosistema acquatico.

Nonostante vada usata prudenza nel definire estinta una specie a livello globale o a quello regionale (secondo l'IUCN la categoria "estinto" va assegnata solo

alle specie per le quali si ha la definitiva certezza che anche l'ultimo individuo sia deceduto), riteniamo verosimile che nel tratto alto del Fiume Amaseno si sia verificata negli ultimi 50 anni una serie di estinzioni di specie ittiche stenoece: prima la trota macrostigma, poi la lampreda di ruscello e, infine, il ghiozzo di ruscello. Sono ancora presenti specie euriecie come il cavedano, ed altre a discreta valenza ecologica come la rovela; significativa è divenuta negli ultimi anni la presenza dell'alloctono ghiozzo padano, che ha occupato la nicchia ecologica lasciata libera dal ghiozzo di ruscello.

In conclusione, il caso descritto prova che le misure di salvaguardia degli habitat e delle specie contenute nella Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e nei due D.P.R. di recepimento (n. 357/1997 e n. 120/2003) esistono solo sulla carta. Per quanto riguarda il SIC IT6050023 "Fiume Amaseno (alto corso)" né le Amministrazioni territorialmente interessate (Regione Lazio, Province di Frosinone e di Latina, Comuni di Amaseno e di Prossedi) né gli Organi deputati

a vigilare sul rispetto delle leggi (Magistratura e Corpi di Polizia nazionali, provinciali e comunali) sono intervenuti per impedire l'evidente danno ambientale; va comunque detto che la normativa citata assegna alla Regioni e alle Province autonome le competenze relative alla conservazione degli habitat e delle specie. Pur in assenza di opere ad alto impatto ambientale (come la cementificazione di circa 8 km del medio-alto Amaseno messa in cantiere alla fine degli anni '80 dall'Ente Regionale Sviluppo Agricolo Lazio, e bloccata grazie alle azioni intraprese da un locale Comitato per la tutela del Fiume Amaseno: vedi Zerunian, 1989), la distruzione dell'habitat fluviale dell'alto Amaseno è avvenuta in seguito alla somma di varie "piccole" azioni compiute con un'ottica di esclusivo sfruttamento delle risorse naturali, senza alcuna considerazione e rispetto per habitat, specie e comunità biotiche. E così, per incuria e negligenza, vari pezzi del meraviglioso puzzle che costituisce la biodiversità della Terra sono stati danneggiati o sono andati perduti.

BIBLIOGRAFIA

- Calvario E., Sebasti S., Copiz R., Salomone F., Brunelli M., Tallone G., Blasi C. (eds.), 2008. *Habitat e specie d'interesse comunitario nel Lazio*. Agenzia Regionale Parchi Lazio, 400 pp.
- D'Onofrio E., Gibertini G., Zerunian S., 1988. Aspetti della biologia riproduttiva di *Gobius nigricans* (Osteichthyes, Gobiidae). *Atti LII Conv. U.Z.I., Camerino* (1988) - *Boll. Zool.*, **55** (supl.): 58.
- Foley J., 2010. Limiti per un pianeta sano. *Le Scienze*, **500**: 46-49.
- Sarrocchio S., Maio G., Celauro D., Tancioni L. (eds.), 2012. *Carta della biodiversità ittica delle acque correnti del Lazio*. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma, 191 pp.
- Schiemer F., Zalewski M., 1992. The importance of riparian ecotones for diversity and productivity of riverine fish communities. *Netherl. Journ. Zool.*, **42**: 323-335.
- Wilson E.O., 2016 - *Metà della Terra. Salvare il futuro della vita*. Codice ed., Torino, 243 pp.
- Zerunian S., 1984. I Pesci del Fiume Amaseno e dei corsi d'acqua della Pianura Pontina (Lazio). *Quaderni Ist. Idrobiol. Acquac. Brunelli*, **4** (1): 26-67.
- Zerunian S., 1989. Fiume Amaseno, cronaca di una morte annunciata. *Pescare*, **27** (3): 38-39.
- Zerunian S., 2002. *Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia*. Edagricole, Bologna, X + 220 pp.

- Zerunian S., 2003. *Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani*. Ministero dell'Ambiente e Ist. Naz. Fauna Selvatica, Quad. Cons. Natura n° 17, 123 pp.
- Zerunian S., D'Onofrio E., Gibertini G., 1988. The biology of *Gobius nigricans* (Osteichthyes, Gobiidae). I. Observations on the reproductive behaviour. *Bollettino di Zoologia - Italian Journal of Zoology*, 55 (4): 293-298.
- Zerunian S., Gandolfi G., 1986. Considerazioni sui Gobidi d'acqua dolce presenti nel basso Lazio (Pisces, Gobiidae). *Rivista di Idrobiologia*, 25 (1-3): 69-80.
- Zerunian S., Leone M. (eds.), 1996. *Monitoraggio delle acque interne e Carta ittica della Provincia di Latina: i bacini campione del Fiume Amaseno e del Lago di Fondi*. Amm. Provinciale Latina, 264 pp.
- Zerunian S., Taddei A.R., 1996a. Evoluzione in tempi brevi delle comunità ittiche in seguito ad interventi antropici: i casi del Fiume Amaseno e del Lago di Fondi. *Atti VI Conv. naz. A.I.I.A.D.*, Varese Ligure (1996): 429-442.
- Zerunian S., Taddei A.R., 1996b. Competizione tra specie indigene e specie introdotte: il Ghiozzo di ruscello e il Ghiozzo padano nel Fiume Amaseno (Osteichthyes, Gobiidae). *Atti VI Conv. naz. A.I.I.A.D.*, Varese Ligure (1996): 443-450.