

Nota breve - Short note

L'utilizzo dell'Indice di Priorità di Intervento *IPs* per la conservazione di alcune specie autoctone nel Bacino del Magra - Vara (SP): pianificazione di passaggi per pesci per lampreda di mare (*Petromyzon marinus*) e cheppia (*Alosa fallax*)

Enrico PINI PRATO¹*, Claudio COMOGLIO² & Luca CIUFFARDI³

¹ DIAF, Università degli Studi di Firenze, Via S. Bonaventura 13, 50145 Firenze, Italia

² DITAG, Politecnico di Torino, Corso Duca degli Abruzzi 24, 10129 Torino, Italia

³ Dip. Te. Ris., Università degli Studi di Genova, Corso Europa 26, 16132 Genova, Italia

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: e.pini@passaggiperpesci.it

SUMMARY - *The use of the IPs Priority Index for the conservation of some autochthonous fish species in the Magra-Vara watershed: fish passes management for sea lamprey (Petromyzon marinus) and shad (Alosa fallax)* - Studies carried out along Magra and Vara rivers outlined the presence of important diadromous species, such as sea lamprey, shad and eel, and of other species of relevant conservation interest. The fragmentation of river longitudinal continuity has been identified as one of the major threats for these populations. In this scenario a specific, still ongoing, project was started aimed at reopening migratory routes through the construction of fish passes. The specific *IPs* Priority Index was used with the aim of identifying the more critical sites where the construction of a fish pass would be characterized by an high ratio between benefits and costs.

Parole chiave: Indice di Priorità, lampreda di mare, cheppia, passaggi per pesci, fiume Magra, fiume Vara
Key words: Priority Index, sea lamprey, shad, fish passes, Magra river, Vara river

1. INTRODUZIONE

Studi pregressi svolti dagli Autori negli anni 2004-2007 (Ciuffardi *et al.* 2007) hanno sottolineato la presenza di importanti specie migratorie diadrome lungo il corso dei fiumi Magra e Vara (SP), tra cui la lampreda di mare *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758, la cheppia *Alosa fallax* (Lacépède, 1803), l'*anguilla Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758), alcuni Mugilidi oltre che di altre specie di notevole interesse conservazionistico appartenenti alla famiglia dei Ciprinidi. In particolare è stato riscontrato come la frammentazione della continuità longitudinale di questi fiumi costituisca una delle principali cause di sofferenza di tali popolazioni, dal momento che alcune specie incontrano problemi nel raggiungimento dei siti riproduttivi ideali, individuati soprattutto nel medio corso del fiume Vara, principale affluente del Magra. Alla luce di tali considerazioni è stato dato avvio ad un progetto finanziato dal Parco di Montemarcello Magra, tuttora in corso, finalizzato alla riapertura dei corridoi migratori tramite la realizzazione di passaggi artificiali progettati sulle peculiarità di queste specie target.

Dal momento che le risorse attualmente disponibili non consentiranno la realizzazione di passaggi per pesci presso tutti gli sbarramenti, si è proceduto all'applicazione dello specifico Indice di Priorità di Intervento *IPs*, finalizzato a stabilire un ordine di priorità degli interventi

individuando i siti di maggior criticità in cui la realizzazione del passaggio è caratterizzata da un elevato rapporto benefici/costi.

2. AREA DI STUDIO

L'area di studio è costituita dal territorio fluviale di competenza del Parco di Montemarcello Magra, e cioè parte dei fiumi Magra e Vara. Il tratto del fiume Magra considerato, dalla foce in mare fino al confine regionale Liguria-Toscana, in prossimità di una soglia a protezione di un ponte, ha una lunghezza circa 17 km, mentre il fiume Vara è stato analizzato dalla confluenza nel Magra, fino allo sbarramento della Diga di S. Margherita Ligure, per una lunghezza di circa 35 km (Fig.1).

3. MATERIALI E METODI

“La diffusione di opere trasversali nei corsi d'acqua italiani è talmente elevata che non è possibile la realizzazione di passaggi per pesci per ognuna di esse; è perciò opportuno collocarli primariamente in quelle zone maggiormente interessate da migrazioni ittiche o da particolare valenza biologica ed ambientale. Sono stati perciò ideati degli strumenti che tramite criteri oggettivi

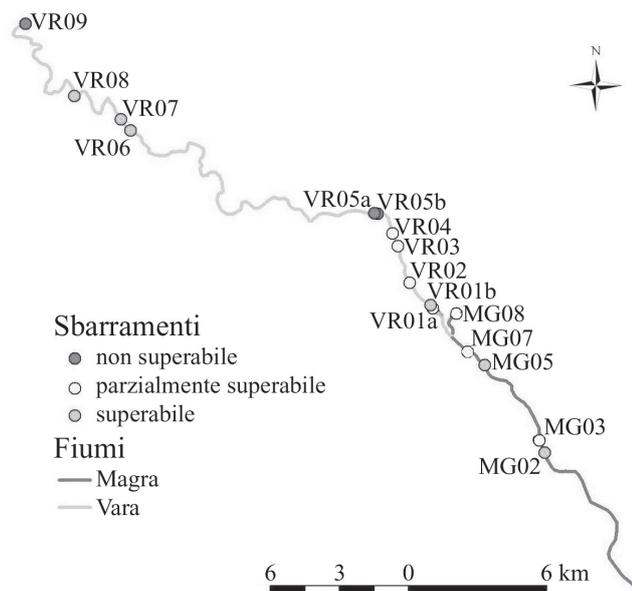


Fig. 1 - Carta degli sbarramenti.
Fig. 1 - Map of the existing obstacles.

vi, sintetici e di facile applicabilità, consentono di individuare i siti maggiormente vocati alla realizzazione di passaggi artificiali per pesci” (Pini Prato 2007). Tali indici (denominati *IPt* ed *IPs*), rivolti alle Amministrazioni preposte alla manutenzione e tutela dei corsi d’acqua, possono risultare strumenti di grande efficacia pratica per la pianificazione di interventi di ripristino della “libera circolazione” dell’ittiofauna. Si tratta di indici numerici dimensionali, nei quali un valore più elevato indica una maggiore priorità di intervento, basati sulla lunghezza dei tratti continui (ossia privi di ulteriori discontinuità artificiali e/o naturali costituenti ostacolo alla migrazione dell’ittiofauna) a monte e valle dello sbarramento,

sull’altezza dello sbarramento e sulla tipologia di popolamento ittico presente. Si è pertanto proceduto all’analisi dello stato della frammentazione dei corsi d’acqua in oggetto tramite censimento delle opere idrauliche di sbarramento e relativo rilievo in campo delle principali caratteristiche tecniche e dimensionali. Gli sbarramenti censiti sono stati classificati in tre tipologie di giudizio (non superabile, parzialmente superabile e superabile); quelli rientranti nella categoria “superabili” perché ormai in stato di abbandono ed almeno parzialmente demoliti dall’azione erosiva del corso d’acqua, non sono rientrati nel computo dell’Indice *IPs*.

Per quanto riguarda l’analisi della comunità ittica si è fatto riferimento a recenti studi svolti dal Parco di Montemarcello Magra (Ciuffardi *et al.* 2007) ed alla recente carta ittica della Provincia di La Spezia (Provincia di La Spezia, 2007). Mediante la raccolta dati effettuata è stato possibile procedere con la determinazione dei parametri per il calcolo dell’Indice di Priorità per singolo sbarramento, *IPs*, tramite la seguente formula:

$$(1) \quad IP_s = M_s \cdot I = (L_v + L_m) \cdot \frac{L_m}{L_v \cdot H} \cdot \sum k_i$$

dove *M_s*, fattore morfologico, è funzione della lunghezza (km) del tratto d’alveo continuo a valle, *L_v*, ed a monte, *L_m*, dell’ostacolo e dell’altezza di quest’ultimo, *H* (m), mentre *I*, indice ittico, è dato dalla sommatoria dei coefficienti di priorità *k_i* calcolati per le diverse specie ittiche presenti a valle dello sbarramento in funzione delle relative caratteristiche migratorie e valore naturalistico (Pini Prato 2007).

4. RISULTATI

L’analisi dei corsi d’acqua Magra e Vara ha portato alla produzione dei risultati riportati in tabella 1 e tabella 2. Gli sbarramenti considerati sono elencati in ordine di priorità di intervento (valori decrescenti di *IPs*).

Tab. 1 - Indici di Priorità sul fiume Magra.
Tab. 1 - Priority Indexes on Magra river.

Sbarramento	<i>L_v</i> (km)	<i>L_m</i> (km)	<i>H</i> (m)	<i>M_s</i>	<i>I</i>	<i>IP_s</i>
MG03	8,86	5,38	1,20	7,20	311,75	2.244,6
MG07	5,38	2,2	0,90	3,44	311,75	1.072,4

Tab. 2 - Indici di Priorità sul fiume Vara.
Tab. 2 - Priority Indexes on Vara river.

Sbarramento	<i>L_v</i> (km)	<i>L_m</i> (km)	<i>H</i> (m)	<i>M_s</i>	<i>I</i>	<i>IP_s</i>
VR05	1,27	27,70	4,30	146,90	275	40.397,50
VR04	0,60	1,27	1,00	3,90	275	1.072,50
VR02	1,50	1,73	1,30	2,86	275	786,50
VR01	1,55	1,50	1,20	2,46	275	676,50
VR03	1,73	0,60	1,20	0,67	275	184,25

5. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

In funzione della graduatoria determinata nell'ambito del presente studio si potrà pianificare sul breve e lungo periodo un piano di riqualificazione fluviale per i due corsi d'acqua con interventi di ripristino della "libera circolazione" dei pesci migratori, mediante la realizzazione di passaggi artificiali per l'ittiofauna da progettare adeguatamente secondo i più recenti criteri tecnici (Comoglio & Pini Prato 2005). Il budget economico per la realizzazione delle opere, attualmente in fase di definizione, sarà perciò destinato agli sbarramenti ritenuti maggiormente prioritari, mentre gli sbarramenti ritenuti meno critici saranno equipaggiati di passaggio artificiale in un secondo momento. Il progetto, proposto come Life + nel 2008, è stato approvato dalla Commissione europea ed è stato finanziato al Parco di Montemarcello Magra.

La metodologia di indagine proposta per i fiumi Magra e Vara può pertanto costituire un valido supporto alla pianificazione di bacino al fine di orientare al meglio le risorse che le Autorità competenti dovranno dedicare al ripristino della continuità fluviale per le migrazioni dell'ittiofauna.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia il personale del Parco di Montemarcello Magra e gli Agenti della Polizia Provinciale della Provincia di La Spezia

BIBLIOGRAFIA

- Ciuffardi L., Monaci E., Balduzzi A., Mori M. & Arillo A., 2007 - Stato di conservazione della popolazione di Lampreda di mare nel bacino del Magra-Vara (Provincia della Spezia). *Biologia Ambientale*, 21 (2): 107-112.
- Comoglio C. & Pini Prato E., 2005 - Recenti iniziative per la messa a punto di criteri tecnico-operativi per la realizzazione di passaggi di risalita per l'ittiofauna. *XV° Congresso SITE* (Società Italiana di Ecologia) 12-14 settembre 2005, Torino: 53-54.
- Pini Prato E., 2007 - Descrittori per interventi di ripristino della continuità fluviale: Indici di Priorità di Intervento. *Biologia Ambientale*, 21(1): 9-16
- Provincia di La Spezia, 2007 - *Carta ittica della provincia di La Spezia: progetto per il monitoraggio faunistico ed ambientale finalizzato al miglioramento delle capacità ittogeniche naturali dei corsi d'acqua provinciali*. Edito da Provincia di La Spezia

