

Prima segnalazione di *Petromyzon marinus* Linnaeus 1758 (Agnatha, Petromyzontiformes, Petromyzontidae) per il fiume Mignone (Alto Lazio)

Vincenzo Ferri^{1,2*}, Paolo Crescia¹, Christiana Soccini^{1,2}, Alessio Olini¹,
Stefano Celletti¹

Riassunto - La presenza primaverile di due individui di lampreda di mare, *Petromyzon marinus*, nel fiume Mignone di Tarquinia (Alto Lazio) potrebbe suggerire un nuovo sito riproduttivo italiano di questa specie rara e minacciata. Questa possibilità, da confermare attraverso l'eventuale rilevamento di ammoceti, è certamente favorita dalla discreta qualità di questo corso d'acqua, situato in un'area di rilevanza naturalistica, ma imporrebbe l'equipaggiamento urgente dello sbarramento de Le Mole con una rampa di risalita per non bloccare la migrazione delle lamprede verso le zone dell'alto corso più idonee per la loro riproduzione.

Parole chiave: conservazione, distribuzione, lampreda di mare, Petromyzontidae.

Abstract - First occurrence of Sea Lamprey, *Petromyzon marinus* Linnaeus 1758 (Agnatha, Petromyzontiformes, Petromyzontidae) in the River Mignone (Northern Lazio).

The spring presence of two individuals of the Sea lamprey, *Petromyzon marinus*, in the River Mignone near Tarquinia (Northern Lazio) could highlight a new Italian reproductive site of this rare and endangered species. This exceptional possibility could certainly be favored by the good quality of both the waters of the Mignone, and the environmental context of the record, but would require the urgent equipment of the barrier of Le Mole with a fish ladder in order to allow the sea lamprey's upstream migration towards the areas of the upper course, even more suitable for their reproduction.

Key words: conservation, distribution, Petromyzontidae, Sea Lamprey.

INTRODUZIONE

Le lamprede di mare, *Petromyzon marinus* Linnaeus 1758 (Ciclostomi Petromyzontidae) sono agnati migratori

anadromi, euritermi, eurialini e parassiti che hanno una vita larvale relativamente lunga e uno stadio di vita adulta relativamente breve. I primi anni di vita vengono trascorsi come larve cieche, dette ammoceti, filtrando microorganismi nei sedimenti molli dei fiumi. Dopo 4-5 anni, subiscono una metamorfosi e migrano verso il mare aperto, dove crescono nutrendosi su vari vertebrati marini (Lança *et al.*, 2013; Silva *et al.*, 2013). Raggiunta la maturità sessuale dopo circa 3 anni, gli adulti tornano in acque dolci dove si accoppiano, depongono le uova e poi muoiono. Il passaggio dal mare ai corsi d'acqua dolce è una fase stressante della migrazione, e gli adulti utilizzano gli estuari salmastri come ambienti in cui attuare l'acclimatazione attraverso osmoregolazione (Bartels & Potter, 2004). La migrazione inizia a febbraio, continua fino a maggio-giugno e termina con la deposizione delle uova tra la fine di maggio e l'inizio di luglio.

Petromyzon marinus è presente in Europa dal Mare di Barents (70° N) al Mare Adriatico (40° N), ma le popolazioni più numerose si trovano nei grandi fiumi della costa atlantica, in particolare in Francia (Maitland, 2003; Holcik, 1986). In Italia, singoli individui di lampreda di mare vengono sporadicamente pescati in Mare Tirreno e Adriatico; nelle acque interne le segnalazioni riguardano soprattutto la fascia costiera tirrenica, dove si conosce una sola popolazione riproduttiva nel Fiume Magra (Ciuffardi *et al.*, 2007) e si hanno rilevamenti occasionali nei tratti finali dell'Ombrone (in prossimità dello sbarramento di Steccaia, GR) e del Tevere (tra la foce e la zona di Ponte Galeria; Tancioni & Cataudella, 2009; Sarrocco *et al.* 2012). Altre segnalazioni per la Toscana, sono disponibili per la provincia di Firenze (Nocita, 2002). Per il Lazio esiste un ritrovamento anche sul Fiume Amaseno (Località Frasso) per un individuo di 80 cm (Borgo Vodice, LT; 22/07/2013 dato originale A.E. Giuliani). Risale al 1973 l'ultima segnalazione per la Sardegna. Tutte le segnalazioni riguardano individui riproduttori isolati, con limitate possibilità di raggiungere siti idonei alla frega (Zerunian, 2004). Una popolazione riproduttiva è stata scoperta nel 2004 in provincia di La Spezia, quando nel bacino del Magra-Vara sono stati rinvenuti 112 esemplari di lampreda di mare tra cui 33 ammoceti (Ciuffardi & Bassani, 2005). Tra il 2005 ed il 2006 una ricerca mirata nella stessa località (Ciuffardi *et al.*, 2007) ha portato al rilevamento di 263 ammoceti, che si infossavano preferenzialmente nei sedimenti con

¹ Gruppo Naturalistico della Maremma Laziale, Strada Litoranea km 17, Località San Giorgio, 01016 Tarquinia (VT), Italia.
E-mail: associazione.gnml@gmail.com

² Centro Studi Naturalistici Arcadia, Via Valverde 4, 01016 Tarquinia (VT), Italia.
E-mail: csnarcadia@gmail.com

* Corresponding author: drvincenzoferri@gmail.com

© 2021 Vincenzo Ferri, Paolo Crescia, Christiana Soccini, Alessio Olini, Stefano Celletti

Received for publication: 8 December 2020
Accepted for publication: 19 February 2021
Online publication: 12 May 2021

un valore granulometrico medio pari a $0,370 \pm 0,182$ mm, compreso nel range tipico delle sabbie. La ricerca ha permesso di accertare come i numerosi sbarramenti trasversali presenti lungo il corso del Magra e del Vara costituiscano una delle principali minacce alla conservazione della specie nonché di altri importanti migratori anadromi come la cheppia *Alosa fallax* (Ciuffardi *et al.*, 2009). Nel bacino spezzino del Magra-Vara l'attività di risalita degli adulti di *Petromyzon marinus* e di preparazione dei siti di frega è stata osservata soltanto nel mese di maggio (soprattutto nella seconda metà del mese), con valori di temperatura dell'acqua compresi tra 15,0 e 19,4 °C (temperatura media $17,3 \pm 1,4$ °C). Dall'esame dei dati disponibili si è visto come il maggior numero di siti riproduttivi fosse concentrato nel tratto intermedio del Fiume Vara, tra 21 e 32 km dalla foce. Per una migliore conoscenza di questa eccezionale popolazione e per la sua conservazione, il Parco Naturale Regionale di Montemarcello-Magra-Vara ha promosso e realizzato il progetto LIFE P.A.R.C. Petromyzon And River Continuity LIFE07 NAT/IT/000413.

Il Gruppo Naturalistico della Maremma Laziale (GNML) ha tra i suoi scopi istitutivi la conoscenza naturalistica di tutto il territorio dell'Alto Lazio: durante uno dei suoi periodici incontri di informazione uno degli autori (A. Olini) presentava le sue osservazioni sulla presenza della lampreda di mare nel fiume Mignone. In considerazione delle scarse informazioni disponibili sulla specie per le acque interne italiane e del suo valore conservazionistico, qui riportiamo i dettagli del rinvenimento.

MATERIALI E METODI

Area di Studio

Il sito di rilevamento rientra nel tratto compreso nella Z.S.C. IT6010035 "Fiume Mignone (basso corso)", all'interno della Z.P.S. IT6030005 Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate (Fig. 1).

Il fiume Mignone nasce alla confluenza tra i fossi Scatenato, Coriglione e Biscione, a 633 m s.l.m. La lunghezza totale del corso d'acqua è di 62 km, dai Monti Sabatini (nord-est al Lago di Bracciano) al Mar Tirreno (tra Tarquinia e Civitavecchia). In prossimità di Rota (sinistra idrografica), il fiume Mignone riceve il fosso Verginese e, in prossimità di Monte Romano (destra idrografica), riceve il torrente Vesca. L'apporto complessivo degli affluenti è scarso e il comportamento idraulico è variabile e tipico di un regime torrentizio. L'area del bacino è collinare e presenta qualche rilievo con ripidi pendii corrispondenti ai versanti della valle erosi dall'acqua. La superficie complessiva del bacino idrografico è di circa 560 km², con un'altitudine media di 233 m s.l.m. e elevazioni comprese tra 6 e 618 m s.l.m. Il bacino ha una pendenza media del 7,7%, ed è delimitato a Nord dai Monti Cimini e dai rilievi collinari verso il mare (presso Tarquinia) e, a Sud, dai Monti Sabatini e dai Monti della Tolfa.

Geologicamente, il bacino del fiume Mignone è caratterizzato da rocce vulcaniche nelle zone montuose (25%), mentre più a valle sono presenti flysch (41%), sabbie e conglomerati (14%), argille (9%) depositi alluvionali (9%)



Fig. 1 - Localizzazione dell'area di studio e dell'unica località di riproduzione oggi nota in Italia della lampreda di mare (bacino del Magra-Vara, provincia di La Spezia). / Location of the study area and of the only known breeding site in Italy for the Sea lamprey (Magra-Vara river basin, province of La Spezia).

e accumuli di ghiaia derivanti da vecchie attività di estrazione (2%). La presenza di argilla e marne causa una bassa permeabilità del letto fluviale che determina un'ampia variabilità della portata secondo il regime delle piogge.

Metodi di rilevamento

Per aumentare la conoscenza naturalistica della Valle del Fiume Mignone, il GNML sta raccogliendo dati faunistici originali anche attraverso contatti diretti con i pescatori sportivi invitati a condividere segnalazioni e documentazioni fotografiche su specie ittiche poco frequenti.

I due individui di lampreda di mare qui segnalati, sono stati avvicinati, trattenuti per pochi secondi, fotografati e filmati con un cellulare e poco dopo rilasciati. Pertanto, l'identificazione tassonomica e il rilevamento dei parametri biometrici è potuto avvenire solo attraverso la documentazione iconografica disponibile. Per avere misure più vicine possibili alla realtà è stato utilizzato il software SnakeMeasurer© Tool-2.2.1 (liberamente scaricabile da Software Foundation Inc.: <https://sourceforge.net/projects/snakemt/>), da tempo un utile strumento digitale per la misurazione dei serpenti (Penning *et al.*, 2013). Sono state selezionate le immagini più adatte, che includessero un oggetto di riferimento con una misura certa: la maglia del retino usato per la cattura (20 mm) e la larghezza del palmo della mano del segnalatore (88 mm). Sulle misurazioni ripetute sono state calcolate la media e la deviazione standard tramite le funzioni statistiche di MS Excel®.

RISULTATI

In data 19/06/2020, A. Olini, durante sessioni di pesca sportiva nel tratto terminale del fiume Mignone, nel comune di Tarquinia (VT), ha potuto osservare, in successione, due individui adulti di *Petromyzon marinus* (Figg. 2 e 3). Le lamprede nuotavano contro corrente in un tratto ghiaioso del fiume situato a circa 6 km di distanza dalla foce e a circa 100 m dal limite, per loro invalicabile, dello sbarramento delle Mole, una diga artificiale del XV secolo situata in località Mole del Mignone (Figg. 5 e 6). Il fiu-

me si presentava al momento dell'osservazione largo circa una dozzina di metri e con una profondità variabile da 20 a 60 cm (Fig. 4), con corrente moderata e una temperatura dell'acqua di 12 °C. In Tab. 1 sono riportate le misure biometriche dei due individui. La colorazione dorsale e laterale di entrambi era olivastro, con mazzature nerastre; più chiara ventralmente. La presenza di un rilievo longitudinale dorsale dalla regione branchiale alla pinna dorsale anteriore permette di identificare con buona approssimazione entrambi gli individui come maschi (Fig. 2).

Tab. 1 - Misurazioni biometriche (media \pm SD; in mm) effettuate digitalmente usando Snakemeasurer©. Sono indicati tra parentesi il numero di fotogrammi o di fotografie usato per la ripetizione di ciascuna misura, per i due individui di *Petromyzon marinus* osservati. / Biometric measurements (mean \pm SD; in mm) made digitally using Snakemeasurer©. The number of frames or photographs used for the repetition of each measurement, for the two individuals of *Petromyzon marinus* observed, are indicated in brackets.

	individuo A	individuo B
lunghezza del corpo	773,3 \pm 50,4 (15)	453,7 \pm 22,5 (6)
lunghezza prebranchiale	79,3 \pm 4,1 (6)	45,5 \pm 1,9 (6)
lunghezza branchiale	77,8 \pm 2,9 (6)	59,8 \pm 4,8 (6)
lunghezza del tronco	482,3 \pm 21,5 (6)	378,3 \pm 9,7 (6)
lunghezza della coda	231,3 \pm 5,8 (6)	157,5 \pm 9,2 (6)



Fig. 2 - Fermi-immagine tratti dal filmato del primo individuo di lampreda di mare rilevato nel Fiume Mignone. / Freeze-frames from the video of the first individual of sea lamprey observed in the Mignone River (Foto/photo: A. Olini, May/maggio 2020).



Fig. 3 - Fermo-immagine del filmato (in alto) e fotografia (in basso) del secondo individuo di lampreda di mare rilevato nel Fiume Mignone. / A freeze-frame (top) and a photograph (bottom) of the second individual of sea lamprey detected in the Mignone River (Foto/photo: A. Olini, May/maggio 2020).



Fig. 4 - La località di segnalazione di lampreda di mare lungo il corso del Fiume Mignone. / The report location of sea lamprey along the course of the River Mignone (Foto/photo: V. Ferri).



Fig. 5 - Lo sbarramento delle Mole, a monte del punto di segnalazione di lampreda di mare nel Fiume Mignone: situazione autunnale. / The dam Le Mole, upstream of the sea lamprey report point in the Mignone River: autumn situation. (Foto/photo: V. Ferri, 28 November/novembre 2020).



Fig. 6 - Lo sbarramento delle Mole, a monte della località di segnalazione di lampreda di mare nel Fiume Mignone: situazione estiva.
/ The dam Le Mole, upstream of the sea lamprey's site of observation in the River Mignone: summer situation (Foto/photo: V. Ferri, 14 July/luglio 2020).

DISCUSSIONE

Il rilevamento della lampreda di mare qui riportato è di notevole interesse per i seguenti motivi:

- si tratta della prima segnalazione della specie per l'Alto Lazio;
- si tratta della prima segnalazione per il fiume Mignone, in questi anni oggetto di diverse campagne di ricerca e monitoraggio nel medio tratto del corso fluviale (Tancioni & Cataudella, 2009; Bianco & Santoro, 2011; Tancioni, 2011; Sarrocco *et al.*, 2012) che avevano in passato riportato la presenza di un altro ciclostomo, *Lampetra planeri* (Cataudella, 1977).
- si tratta di una possibile migrazione a fini riproduttivi che potrebbe rivelare l'esistenza di un ulteriore sito riproduttivo nazionale di *Petromyzon marinus*.

Pertanto questa nuova segnalazione, pur essendo riferita a soltanto due esemplari adulti, in altri casi considerati come "erratici" (es. osservazioni nel basso fiume Tevere e Arno), genera una rinnovata speranza per la conservazione di una specie il cui stato di conservazione è critico a livello nazionale (Ciuffardi, 2016). *Petromyzon marinus*, valutata in "Pericolo Critico" (CR) D (Bianco *et al.*, 2013), è attualmente elencata in appendice II della Direttiva Habitat 92/43/CEE ed è inclusa nel Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani (Zerunian, 2003).

Come molti altri pesci anadromi e diadromi (Limburg & Waldman, 2009), le popolazioni di lampreda di mare affrontano varie minacce: frammentazione dell'habitat, inquinamento, perdita di habitat, sovrasfruttamento e cambiamenti climatici (Beaulaton *et al.*, 2008; Lassalle *et al.*, 2008). Le lamprede sono note per essere sensibili all'alterazione della connettività e in particolare alle barriere trasversali a fronte continuo (generalmente <5 m di altezza) a causa della loro incapacità nel superare le barriere fluviali (Lucas *et al.*, 2009; Lassalle *et al.*, 2008). Lavori recenti hanno dimostrato che *Petromyzon marinus*

potrebbe comunque ricolonizzare i tratti a monte dopo la rimozione di queste barriere (Laine *et al.*, 1998; Hogg *et al.*, 2013; Lasne *et al.*, 2015).

Per la salvaguardia di questa specie dal destino così precario, andrebbe in primo luogo verificata la riproduzione nel Mignone. Inoltre, occorrerebbe mettere in atto interventi di salvaguardia dell'asta fluviale e della vegetazione ripariale, nonché di ripristino della connettività fluviale tra settori diversi del corso d'acqua, mediante la realizzazione di strutture di superamento delle barriere esistenti, che permettano o agevolino la risalita di questa come di altre eventuali specie migratrici. Queste azioni non potrebbero essere intraprese senza attivare al contempo un'azione di sensibilizzazione dei pescatori sportivi, i principali fruitori del fiume. Ciò detto, la ricostituzione della connettività longitudinale dell'alveo fluviale dovrà essere valutata con grande precauzione, considerando il problema della presenza e diffusione delle specie aliene a valle degli sbarramenti. Queste, come avvenuto nel caso del medio corso del Fiume Mignone (Tancioni, 2011; Bianco & Santoro, 2011) potrebbero avere la capacità di colonizzare tratti fluviali a monte degli sbarramenti, dove le specie autoctone sono ancora preponderanti.

Ringraziamenti

Ringraziamo Lorenzo Tancioni e un anonimo revisore per le fondamentali ed importanti considerazioni ed i suggerimenti redazionali e scientifici.

BIBLIOGRAFIA

- Bartels H. & Potter I. C., 2004 – Cellular composition and ultra structure of the gill epithelium of larval and adult lampreys: implications for osmoregulation in fresh and seawater. *The Journal of Experimental Biology*, 207: 3447-3462.

- Beaulaton L., Taverny C. & Castelnaud G., 2008 – Fishing, abundance and life history traits of the anadromous sea lamprey (*Petromyzon marinus*) in Europe. *Fisheries Research*, 92: 90-101.
- Bianco P. G. & Santoro E., 2011 – I pesci e i decapodi d'acqua dolce della Riserva Naturale Monterano: alterazioni prodotte, status degli autoctoni e indicazioni gestionali. In: Contributo alla conoscenza della fauna ittica d'acqua dolce in aree protette d'Italia. Researches on Wildlife Conservation, 3. Bianco P. G. & de Filippo G. (eds.). *IGF Publishing*, USA: 1-24.
- Bianco P. G., Caputo V., Ferrito V., Lorenzoni M., Nonnis Marzano F., Stefani F., Sabatini A. & Tancioni L., 2013 – *Petromyzon marinus*. IUCN, *Liste Rosse italiane*. <<http://www.iucn.it/scheda.php?id=1480075494>>
- Cataudella S., 1977 – Prime considerazioni sulla ittiofauna del fiume Mignone (Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate). *Accademia Nazionale dei Lincei, Quaderni*, 227: 81-87.
- Ciuffardi L., 2016 – *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758 (Lampreda di mare). In: Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. Stoch F. & Genovesi P. (eds.). *ISPRA, Serie Manuali e linee guida*, 141: 136-137.
- Ciuffardi L. & Bassani I., 2005 – Segnalazione del successo riproduttivo della Lampreda di mare (*Petromyzon marinus*) in Provincia della Spezia. *Biologia Ambientale*, 19 (2):15-16.
- 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.
- Ciuffardi L., Arillo A., Balduzzi A. & Prato Pini E., 2009 – Specie a rischio e gestione fluviale: il caso della lampreda di mare nel Bacino del Magra-Vara (Provincia della Spezia). *Bollettino dei musei e degli istituti biologici dell'Università di Genova*, 71: 38.
- Hogg R., Coghlan S. M. Jr. & Zydlewski J., 2013 – Anadromous sea lampreys recolonize a maine coastal river tributary after dam removal. *Transactions of the American Fisheries Society*, 142: 1381-1394.
- Holcik J., 1986 – The Freshwater Fishes of Europe. *Petromyzontiformes*. *AULA-Verlag*, Wiesbaden, 1 (1): 95-116.
- Lanca M. J., Machado M., Ferreira R., Alves-Pereira I., Quintella B. R., De Almeida P. R., 2013 – Feeding strategy assessment through fatty acid profiles in muscles of adult sea lampreys from the western Iberian coast. *Scientia Marina*, 77: 281-291.
- Laine A., Kamula R. & Hooli J., 1998 – Fish & lamprey passage in a combined Denil & vertical slot fishway. *Fisheries Management and Ecology*, 5: 31-44.
- Lasne E., Sabatié M. R., Jeannot N. & Cucherousset J., 2015 – The effects of Dam removal on River colonization by Sea Lamprey, *Petromyzon marinus*. *River Research and Applications*, 31: 904-911.
- Lassalle G., Beguer M., Beaulaton L., Rochard E., 2008 – Diadromous fish conservation plans need to consider global warming issues: An approach using biogeographical models. *Biological Conservation*, 141: 1105-1118.
- Limburg K. E. & Waldman J. R., 2009 – Dramatic declines in North Atlantic diadromous fishes. *Bioscience*, 59: 955-965.
- Lucas M. C., Bubb D. H., Jang M. H., Ha K. & Masters J. E. G., 2009 – Availability of and access to critical habitats in regulated rivers: effects of low-head barriers on threatened lampreys. *Freshwater Biology*, 54: 621-634.
- Maitland P. S., 2003 – Ecology of the River, Brook and Sea Lamprey. *Lampetra fluviatilis*, *Lampetra planeri* and *Petromyzon marinus*. Conserving Natura 2000 Rivers. Ecology Series No. 5. *English Nature*.
- Nocita A., 2002 – Carta Ittica della Provincia di Firenze. Provincia di Firenze. *Assessorato Agricoltura Caccia e Pesca, Museo di Storia Naturale Università degli Studi di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola"*.
- Penning D., Gann E., Thomas W., Carlson T., Mittelhauser J., Bilbrey L. & Cairns S., 2013 – An evaluation of techniques for measurements of snake length. *Collinsorum*, 2 (1/2): 20-24. <www.cnah.org/khs/>
- Sarrocchio S., Maio G., Celauro D. & Tancioni L. (eds.), 2012 – Carta della biodiversità ittica delle acque correnti del Lazio. Analisi della fauna ittica. *Regione Lazio, Assessorato all'Ambiente e Sviluppo Sostenibile, Agenzia Regionale Parchi*.
- Silva S., Servia M. J., Vieira-Lanero R., Barca S. & Cobo F., 2013 – Life cycle of the sea lamprey *Petromyzon marinus*: duration of and growth in the marine life stage. *Aquatic Biology*, 18: 59-62.
- Tancioni L., 2011 – I popolamenti ittici della Riserva Naturale Regionale Monterano - ricerca e gestione. In: La Riserva Naturale Regionale Monterano - ricerca e gestione. Mantero F. M. & Verucci P. (eds.). *Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura, dell'Ambiente, Caccia e Pesca. Quaderni della Riserva Naturale Regionale Monterano*, 11: 125-131.
- Tancioni L. & Cataudella S. (eds.), 2009 – Carta Ittica della Provincia di Roma. Contributo alla conoscenza Ecologica delle acque correnti superficiali della Provincia. *Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" e Provincia di Roma. Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura*, Roma.
- Zerunian S., 2003 – Piano d'azione generale per la conservazione dei pesci d'acqua dolce in Italia. Quad. Cons. Natura Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio; Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "A. Ghigi" n.17.
- Zerunian S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Istituto Nazionale della Fauna Selvatica, Quaderni della Conservazione della Natura*, 20.