

Giancarlo Tedaldi, Luca Ruffilli & Rocco Penazzi

**Il Luccio italico in Romagna (*Esox cisalpinus* Bianco & Delmastro, 2011 sin. *Esox flaviae* Lucentini et al., 2011): valutazioni circa il suo areale di indigenato locale e proposte di conservazione e tutela rispetto alla sua corologia complessiva.**

(Actinopterygii: Esociformes: Esocidae)

**Abstract**

[*Southern pike in Romagna (Esox cisalpinus Bianco & Delmastro, 2011 sin. Esox flaviae Lucentini et al., 2011): evaluation of its local indigenous range and proposals for conservation and protection with respect to its Italian distribution*]

The recent and past presence in history of Southern pike has been analyzed in a wider range than Romagna geographic territory (sensu Rosetti-Zangheri, 1961). Southern pike has been recognized as undoubtedly indigenous, based on genetic, historical and phenotypic analyses.

It has been developed an updated and detailed chronologic chart concerning Southern pike distribution in the Italian territory; two sub areas have been pointed out through this research: north (Adriatic) and center (Tyrrhenian) Italian areas.

Main threats for the species are reported and correlated with habitat disruption, this due to introduction of allocthonous species as Nordic pike, capable of hybridization with Southern pike.

Key Words: Southern Pike, Romagna, Italy, distribution, conservation.

**Riassunto**

Viene analizzata la presenza storica e attuale del Luccio italico (o cisalpino) in un territorio poco più ampio rispetto alla Romagna geografica (senso Rosetti-Zangheri, 1961), documentandone l'indigenato sulla base di evidenze storiche, fenotipiche e genetiche.

Si elabora una mappa corologica aggiornata e circostanziata riferita alla distribuzione di questo endemita in Italia, mettendo in evidenza i due sub-areali risultanti (quello settentrionale, adriatico e quello centro italico, tirrenico) e le possibili ripercussioni a livello gestionale.

Sono messe in luce le principali minacce alla specie nativa in riferimento alle perturbazioni degli habitat e a seguito dell'introduzione di specie aliene come lo stesso Luccio nordico, capace di ibridarsi con il Luccio italico.

## **Introduzione**

Quando si studia una specie e si elaborano programmi di gestione e salvaguardia di un endemita e in particolare di un organismo poco vagile occorre prestare una certa attenzione all'articolazione del suo areale e quindi alle eventuali metapopolazioni, in quanto queste potrebbero essere ecologicamente differenti tra loro o addirittura custodi di una singolare identità genetica (oggi facilmente rilevabile con le tecniche basate sull'analisi dei locus microsatellitari o secondo la procedura AFLP) e quindi implicare criteri conservativi diversificati e una tutela sito-specifica (AIIAD, 2021; ZUNINO & ZULLINI, 1995).

Laddove decisamente frammentata l'area di distribuzione dovrebbe essere ripartita in speciali Unità a fini Gestionali segnatamente laddove gli eventi geomorfologici, idrologici e antropici hanno palesemente circoscritto peculiari "distretti ittici" cioè zone più o meno isolate dal restante reticolo idrografico.

I popolamenti animali quando disgiunti (come accade ad esempio nel sistema, certamente "non di rete" delle ex cave/bacini idrici, ma soprattutto per i laghi naturali isolati o per certi tratti di fiume separati dal naturale corso corrente da tempi remoti), potrebbero essere costituiti da un raggruppamento di esemplari ascrivibili alla medesima linea "parentale" attribuibile ad un sottolivello gerarchico intraspecifico meritevole di un preciso "orientamento gestionale" ai fini della salvaguardia e della tutela di particolari Unità Evolutive Significative (ESU), processo già evidenziato da vari autori (GANDOLFI et al., 2017; MORITZ, 1994; ZERUNIAN, 2002).

Sulla base di valutazioni biogeografiche, ecologiche e storiche è stata individuata, ai fini di un programma di ricerca già oggetto di comunicazioni scritte (TEDALDI et al., 2021) e di cui il presente report rappresenta un primo resoconto tecnico, una specifica zona geografica di studio, ricompresa nella pertinenza appenninica del distretto padano-veneto e posta a cerniera tra le sub aree padana e alto adriatica (KOTTELAT & FREYHOF, 2007; ZERUNIAN, 2003) e dettagliata nel paragrafo successivo.

## **Area di studio**

La storia naturale della Pianura Padana a sud del Po è complessa e travagliata: storici, geografici e naturalisti hanno ricostruito l'assetto e la dinamica dell'area deltizia del "Grande Fiume" con una certa perizia già a partire dall'acme dell'ultima glaciazione; l'interfaccia acque dolci/mare Adriatico ha subito diversi assetti che hanno portato la linea di costa ciclicamente più a est o più a ovest rispetto a quella attuale.

Durante il picco glaciale il Po sfociava nell'Adriatico lungo l'allineamento Pescara-Zara (l'Adriatico aveva un livello stimato di 120 metri inferiore a quello attuale e la Pianura Padana primordiale si estendeva per oltre 1000 km rispetto ad

oggi); circa 4500 anni fa, viceversa, il mare si spinse nell'entroterra la dove poi furono edificate le città di Adria e Massa Fiscaglia (FERRARI & GAMBI, 2000).

A partire dall'epoca romana, lo storico ed eclettico naturalista e generale Plinio (il Vecchio), riporta della realizzazione di opere idrauliche per regimare l'assetto di queste aree "paludose e malsane".

Nel corso del Medioevo, tra '700 e '800, ed in epoca relativamente moderna, abbiamo assistito al progredire di monumentali opere di bonifica e di artificializzazione del territorio (soprattutto ad ovest del Lamone) e la genesi di molti poli estrattivi che hanno concorso a ridisegnare l'idrografia della Pianura Padana orientale dal Po al Reno e da questo alla Valmarecchia.

Nonostante quindi sia difficile riferirsi, sotto il profilo meramente biogeografico, a un'area omogenea ove la fauna ittica si è insediata ed ha compiuto la sua colonizzazione in epoca olocenica, riteniamo consono identificare un'unità di studio (e di gestione) ascrivibile al territorio ricompreso tra il corso del fiume Reno a est e nord e il bacino del fiume Foglia a sud-est (PICCOLI, BOLDREGHINI & GERDOL, 1983).

Rispetto alla Romagna geografica (senso Rosetti-Zangheri) l'area è "dilatata, estesa" un poco verso sud, ma soprattutto verso ovest, arrivando quindi ben oltre il fiume Sillaro, appunto fino al Reno, comprendendo pertanto i bacini del Savena-Zena-Idice e quindi anche le zone umide e le valli della bassa bolognese (es. Valle la Comune, Cassa di Benni, Valle Vallazza, etc.) e la Cassa di Campotto-Valle Santa in comune di Argenta (Ferrara), nonché il sistema di zone umide come la tenuta La Boscosa ed il gruppo Fracassata-Quadrona-Bentivoglio.



Fig. 1 - Presunto Luccio italico (diagnosticato sulla base della livrea): lago FO.MA. (Forlì), marzo 2015 (foto: G. Tedaldi, M.E.M.).

Il fiume Lamone, che viene designato da più autori come corso d'acqua di confine tra la sub-area padana e quella alto-adriatica (nel contesto appenninico del distretto ittologico padano-veneto), perché fiume non tributario (almeno in tempi storici) del Po, manifesta da tempo una foce indipendente, al pari dei fiumi progressivamente posti a sud-est di esso, pertanto direttamente collegata al mare Adriatico (FORNERIS et al., 2016; TRIBERTI et al., 2009); ciò, nel complesso, ha creato (almeno negli ultimi secoli) un certo deterrente ai potenziali scambi tra le comunità ittiche che di fatto appaiono meno “omogenee” proprio per i corsi d'acqua dal Lamone verso est, con una maggiore rappresentanza di specie caratteristiche e una manifesta resilienza all'insediamento della fauna alloctona.

A supportare questa ipotesi rammentiamo due esempi: la diffusione di una specie guida dell'area Padana-Tri-Veneta come il Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*) che non si spinge (naturalmente) più a est del Sillaro e, contestualmente, i dati desunti dalla carta ittica della Regione Emilia-Romagna (REGIONE E-R, 2008; ZERUNIAN, 2004). Infatti, la presenza percentuale delle specie alloctone decresce da ovest verso est (dai fiumi della provincia di Bologna ai fiumi della provincia di Forlì-Cesena) attestandosi nel bolognese sul 69%, nel ravennate al 53% e nel forlivese-cesenate al 42%, ciò a designare un quadro di minor compromissione delle comunità ittiche originarie procedendo dall'Emilia verso la Romagna e che trova riscontro nelle valutazioni ambientali eseguite attraverso lo screening degli habitat fluviali esaminati anche secondo i protocolli di più recente adozione (A.A.V.V., 2012; ARPA, 2020).

Il Lamone risulta baricentrico nella Romagna geografica (e nel territorio di studio preso in esame) e segna di fatto anche un labile confine rispetto ai regimi pluviometrici (e quindi idrologici conseguenti) delle terre più a est e di quelle più a ovest; esso soprattutto costituisce, per i territori di pedecollina e di pianura, la linea di separazione rispetto alla natura degli alvei fluviali: i substrati sono progressivamente meno limoso-argillosi e via via più sabbiosi e ciottolosi procedendo da ovest verso est in ragione di un preponderante dominio delle arenarie, rispetto alle marne, di una coltre di sedimenti alluvionali geologicamente recente e sempre più modesta in spessore e della più cospicua diffusione delle calcareniti, come ad esempio avviene segnatamente in Val Marecchia (DONDI et al., 1982; FERRARESI & VENTURINI, 1983).

Ovviamente le possibili divagazioni dell'alveo attivo sono oggi sopite dalle rilevanti opere idrauliche di sbarramento trasversale come briglie e traverse, e dalle arginature di confinamento del tracciato fluviale, strutture numericamente sempre più diffuse dal Faentino verso il Bolognese (TEDALDI, 2021; BUGANÈ & VIANELLO, 2003).

Il tipo di substrato condiziona pertanto l'habitat fluviale: si pensi alla torbidità delle acque a seguito dei fenomeni di piena e in particolare alla frazione argillosa tanto

deleteria sia per la trota che per il luccio, entrambe specie a deposizione precoce, tardo invernale, che prediligono acque chiare e trasparenti assai più consone alla vita degli avannotti che essendo meno vagili rispetto ad altre specie, risultano pertanto più vulnerabili negli habitat dove sono ricorrenti acque limoso-argillose. Da non sottovalutare infine, per il Forlivese e per il Riminese (e quindi a est del Lamone) la ricomparsa di seppur sporadici fenomeni di risorgiva (BONAPOSTA et al., 2011); questi siti, oramai del tutto annientati dallo stravolgimento apportato dalle infrastrutture e dalle conseguenze dei rimaneggiamenti a carico del paesaggio rurale si sviluppavano lungo una singolare fascia ricca di scaturigini, corridoio di poco arretrato rispetto al tracciato della via Emilia (es. loc. Madonna del Lago-Bertinoro, area commerciale di Savignano, fosse Padulli, Calastra e delle Grazie nel Riminese), dove quindi prendevano origine modestissimi corsi d'acqua che però potevano generare ecosistemi di pregio per comunità ittiche peculiari (es. era nota la diffusione dello Spinarello: DE PAOLI, 2007; P. Laghi, V. Pantani, F. Pardolesi, *in verbis*) e dove verosimilmente anche il luccio poteva trovare habitat particolarmente vocati per la riproduzione così come avviene per tutti quei siti collocati nell'area cisalpina.

## Metodi

Per alcune popolazioni di Luccio del Ferrarese (Valle Santa e Campotto) e del Riminese (Valmarecchia) sono state promosse delle mirate analisi del DNA finalizzate a diagnosticare la natura indigena o meno dei soggetti ivi presenti (DE PAOLI, 2011, PAGLIARUSCO & CASTALDELLI, 2018); il sequenziamento ha confermato l'appartenenza degli esemplari esaminati a *Esox cisalpinus* sin. *flaviae* anche se con un certo grado (moderato) di introgressione, almeno per i lucci del Ferrarese (M. Lanzoni, *in verbis*).

È plausibile inoltre che certi lucci infeudati nel Riminese (risultati alquanto puri) siano tuttavia frutto di storiche traslocazioni di soggetti provenienti sia dal bacino padano, sia dal centro Italia (A. De Paoli, *in verbis*) il che porta oggi ad agire prudenzialmente circa il ricorso a questi esemplari quali fondatori per un centro ittogenico, tenuto conto di quanto sopra esposto a riguardo delle prescrizioni da adottare e suggerite anche dai più recenti protocolli ispirati al concetto di ESU (LUCENTINI et al., 2014).

La maggior mole di informazioni riguardo la presenza del Luccio nativo è stata effettuata diagnosticando esemplari in vivo (es. per alcuni bacini del Forlivese, cfr. Lago FO.MA. e del Ravennate, cfr. aree umide di Punte alberete e Valle della Canna) o analizzando soggetti fotografati applicando ad essi un metodo speditivo che consente l'attribuzione all'una o all'altra entità (luccio italico vs. luccio nordico) basandosi sulla comparazione del pattern dei fianchi: per il luccio italico su fondo chiaro o spiccano linee/barre più scure longitudinali, o barre trasversali, o barre verticali o un disegno marmoreggiato, mai si riscontra una livrea a spot

chiusi ovali o tondeggianti che sembra esclusiva della specie centro-europea (nordica), alloctona per l'Italia (LUCENTINI et al., 2004 e 2011; Rossi, 2014).

Secondo i dati in nostro possesso in Romagna la livrea più rappresentata, ascrivibile ai presunti lucci nativi (locuzione che adottiamo per giustificare una certa incertezza del metodo) è quella a strie longitudinali scure (fig. 1).

Tuttavia sino alla taglia di 35-40 cm, i lucci di entrambe le specie (nordica e italiana), possono mantenere la livrea giovanile, costituita da bande scure diagonali; pertanto il metodo è applicabile, con discreto successo, solo ai lucci adulti.

Sulla base di questo tipo di screening sono state analizzate immagini di lucci da tutto il panorama nazionale (e a tal riguardo sia i contatti personali, ma soprattutto la ricerca sul web sono state basilari); ovviamente sono state consultate le fonti cartacee (sovente presenti anch'esse in rete) come le carte ittiche, i piani pesca, i report inediti e la bibliografia di settore, cioè una enorme mole di materiali prodotti a vario titolo sia dagli enti pubblici preposti alla gestione ittica, sia dai soggetti privati, club e associazioni alieutiche piscatorie.

In alcuni casi, per definire l'areale storico sul quale poi "ri-articolare una dettagliata corologia" sono state consultate anche dati riferite a campioni in collezioni custodite nei musei di Storia e Scienze Naturali, decretando quale limite "a priori", ma comunque plausibile, oltre il quale il reperto non poteva più riferirsi a esemplari indigeni, l'anno 1975.

Infatti le prime introduzioni del Luccio esotico in Italia (*Esox lucius*) e in Romagna sembrano essere posteriori agli anni '80, pertanto tale assegnazione, pur non supportata da diagnosi capillari più oggettive sui materiali conservati nelle istituzioni museali (in quanto economicamente dispendiose da effettuare su basi genetiche, talvolta impossibili per assenza di elementi fenotipici e meristici data la parzialità del reperto che presenta sovente il solo capo o, ancora, per la compromissione totale del pattern di colorazione a seguito della conservazione in liquidi con effetto "sbiancante" come l'alcool o ancor più la formaldeide), riteniamo possa ammettere errori del tutto trascurabili.

### **Risultati: il Luccio (italico) in Romagna**

La prima nota ufficiale alla quale far riferimento per il territorio romagnolo proviene dallo ZANGHERI (1969) che annota la presenza del Luccio nel torrente Bevano (dintorni di Forlì, anni '30 del '900) e ne musealizza alcuni giovani esemplari posti in collezione col "complessivo" n° 458 (figg. 2 e 3).

Quanto prima questo storico reperto sarà sottoposto a screening genetico i cui risultati potranno dar adito ad una eventuale comparazione con i dati forniti dalle altre popolazioni native o presunte tali.

Almeno fino al 1998 il torrente Bevano era abitato da lucci con un pattern ascrivibile al Luccio indigeno (A. Gatta, *in verbis e archivio fotografico inedito*).

Una seppur parziale indagine non ha ancora permesso a oggi di riconfermare



SPECIMEN CLASSE		LOCALITA'				STAZIONE	DATA DI RACCOLTA	NUMERO LISTINO STAZ.	DETERM.	REVIS.	OSSERVAZIONI
Pisces		Pesone (Verba)				San Remo	19.11.1930	11	Zangheri		
NUMERO CONTENERE DI COLLEZIONE		RACCOLTA		LOCALITA'		STAZIONE	DATA DI RACCOLTA	NUMERO LISTINO STAZ.	DETERM.	REVIS.	OSSERVAZIONI
198		198		Pesone (Verba)		San Remo	19.11.1930	11	Zangheri		
<p>Nota</p> <p>— Museo Zangheri, St. Natur. di Bologna - Schiedrova, generale.</p>											

COLLOCAZIONE  
MOBILE 241  
Sistema 1 Volume  
Cartella Tubo

Figg. 2 e 3 - Reperti custoditi in collezione Zangheri c/o il Museo di Storia Naturale di Verona (a sx) e. a destra relativa scheda di archiviazione originale (foto: L. Latella, M.S.N.V.).

l'attuale presenza di *Esox flaviae* nel torrente Bevano dove tuttavia si compone una abbondantissima popolazione di Alborella (*Alburnus arborella*) che rappresenterebbe un pabulum alquanto dedicato per le esigenze trofiche dell'esocide.

Dallo stemma comunale di Conselice si evince che in epoca medioevale (AA.VV., 2003) luccio e tinca erano specie ampiamente diffuse, almeno nelle acque della bassa Romagna, tanto da essere oggetto di rappresentazione nell'effigie del comune ravennate localizzato oggi tra Sillaro e Santerno; al tempo della blasonatura (anno 1460) la città ravennate era verosimilmente porto/attracco della cosiddetta Valle Padusa, ampio sistema di zone umide poste a est del Reno e a sud dell'ex Po di Primaro e generata dagli sconfinamenti e dall'apporto idrico dei fiumi situati a ovest del Lamone.

L'acquisizione di testimonianze dirette presso pescatori sportivi e ancor più di fotografie (che potremmo quasi definire "d'epoca") suggeriscono una diffusione del luccio nativo nel Ferrarese e in particolare in Valle Santa-Campotto (M. Amadori, *in verbis e archivio fotografico inedito*; A. De Paoli, *in verbis*; F. Pederzani, *in verbis*) fino alla metà degli anni '70 del secolo scorso; sicuramente anche questi biotopi sono stati interessati dalla introduzione del Luccio centroeuropeo e da diverse specie alloctone invasive, che hanno disarticolato la comunità ittica di questo (ex) "hot spot della biodiversità".

La consultazione delle carte ittiche regionali (assai avare di segnalazioni di

Luccio) restituisce una corologia parziale per l'area indagata, sia perché non viene effettuata alcuna valutazione sul disegno della livrea dei lucci campionati (quindi non si hanno indizi utili a definire l'areale di *Esox flaviae*), sia perché sono per lo più riferite alle acque lotiche dell'Emilia-Romagna: valli e paludi e la totalità dei bacini idrici, come le innumerevoli ex cave di argilla (comuni nel Ravennate), sabbia o ghiaia (diffuse nel Forlivese e ancor più nel Riminese) e alcuni grandi laghi con finalità idropotabili (alto collinari e montani es. Suviana, Brasimone, il lago di Castel dell'Alpi) non sono mai stati oggetto di indagini ittologiche dettagliate pertanto le informazioni acquisite circa la natura dei lucci ivi insediati derivano per lo più dalle catture conseguenti la pesca sportiva pazientemente recuperate dagli autori di questa nota (ancora preliminare) e, in minima parte, dalle schede riferite al progetto Bioitaly, prendendo atto che il luccio non compare nella lista delle specie tutelate dalla direttiva CEE 43/92 Habitat e che quindi le informazioni ivi riportate sono sempre frammentarie e occasionali perché specie ittica "non target".

Contestualmente alla descrizione della nuova specie nativa (BIANCO & DELMASTRO, 2011a; LUCENTINI et al., 2006, 2010, 2011), nel Forlivese veniva appurata una popolazione di lucci dalla livrea caratteristica a strie scure longitudinali presso un complesso di laghi artificiali perialveali localizzati nel basso Ronco-Bidente (AA. VV, 2016; D. Piolanti, F. Rossi e S. Villi *in verbis e archivio fotografico inedito*). L'osservazione diretta a seguito di catture mediante reti e l'analisi di una certa mole di fotografie gentilmente fornite da locali pescatori sportivi (che adottano



Fig. 4 - Presunto Luccio italiano (diagnosticato sulla base della livrea): Punta Alberete (Ravenna), marzo 2021 (foto: S. Volponi, I.S.P.R.A.).

l'accortezza del rilascio degli esemplari pescati, anche in ragione delle norme dettate dal piano di gestione conservativa applicato all'invaso di ex cava, ricompreso in un più ampio Sito di Importanza Comunitaria/Zona Speciale di Conservazione) hanno permesso di accertare come nel cosiddetto "lago FO.MA.", è custodita una florida popolazione di lucci, presunti italici, per i quali è in programma uno screening non invasivo volto ad accertarne l'appartenenza (tanto auspicata) alla specie nativa italiana e l'inserimento di questo biotopo, ed vari altri siti della Romagna geografica, in un piano di conservazione e salvaguardia mirato, già denominato "Progetto F.L.A.V.I.A.E." (Favorire Lucci Autoctoni *Versus* Indesiderati Animali Esotici).

Assai recentemente, grazie all'interessamento diretto di uno degli autori della presente nota, siamo venuti in possesso di alcuni esemplari, presunti italici (coerentemente con il protocollo di attribuzione su basi fenotipiche-meristiche, fig. 4), rinvenuti morti per cause naturali e recuperati presso il biotopo di Ponte Alberete-Valle della Canna in comune di Ravenna (S. Volponi, *in verbis e archivio fotografico inedito*).

Ciò sicuramente avvalorava le aree umide del Romagna orientale per la salvaguardia delle ultime popolazioni di luccio indigeno; tali reperti, attualmente crio-conservati presso il Museo di Ecologia di Meldola, saranno oggetto di valutazione genetica comparativa per una attribuzione inconfutabile.

## **Discussione e conclusioni**

I lucci presenti in Italia sono risultati appartenenti a due entità tassonomiche distinte e ciò è stato appurato pochi anni orsono quando sul finire del primo decennio del nuovo millennio, due staff italiani di ricerca accertarono che i lucci diffusi nella nostra Penisola potevano essere ascritti a due separati gruppi e ciò sulla base di evidenze genetiche, fenotipiche, di livrea e meristiche.

Venne provato, pertanto, che in Italia risiedeva (e risiede) un Luccio nativo (Luccio italico o cisalpino) le cui popolazioni sono oggi minacciate nella loro purezza genetica a seguito dell'immissione capillare di esemplari di provenienza centro europea (Luccio nordico = *Esox lucius*) avvenuta con una certa intensità a partire dagli anni '80 del secolo scorso, e che ha portato all'introggressione di una discreta parte delle popolazioni native.

Il Luccio alloctono (*Esox lucius*) ha colonizzato molti ambienti idonei alla specie indigena e in molti casi l'ha soppiantata, dimostrando una grande plasticità ecologica e una maggiore resilienza verso ambienti sensibilmente più degradati, tuttavia attraverso una serie di interventi, grazie alla tutela legale accordata ad alcune popolazioni relittuali e anche a seguito di specifici progetti di ripopolamento (come è avvenuto localmente per la Val Marecchia in provincia di Rimini, così come a seguito dell'attivazione di un impianto ittiogenico in comune di Argenta (FE) in valle Santa-Campotto) è ipotizzabile incrementare la presenza del luccio

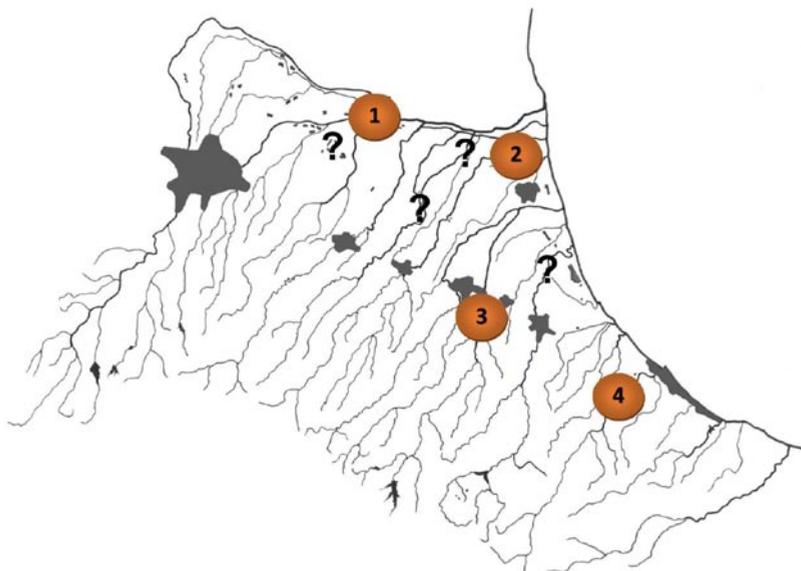


Fig. 5 - Diffusione del Luccio italiano (*Esox flaviae*) in Romagna. Per le stazioni 1 (Campotto e Valle Santa) e 4 (Val Marecchia), sono accertate presenze comprovate da analisi genetiche; per le stazioni 2 (Punte Alberete e Valle della Canna) e 3 (bacino FO.MA.) sono basate su evidenti elementi fenotipici. I punti interrogativi corrispondono a siti di presenza di lucci (*Esox* sp.p.) per i quali non è stato ancora possibile decretarne la specie (da ovest verso est, da nord verso sud): complesso delle valli “Boscosa-Fracassata-Bentivoglia-Quadrone”, stagno ex fornace Violani di Alfonsine, ex cave tra Lugo e Fusignano, torrente Bevano.

endemico nativo a partire dai nuclei superstiti (fig. 5).

Parallelamente si dovrà attuare un recupero degli habitat più consono a questa specie (per qualità chimico fisica dell’acqua, presenza di idrofite, pabulum dedicato, rifugi) e delle comunità ittiche sintopiche e indigene (es. Tinca, Scardola, Triotto, Alborella) che in alcuni casi rappresentano un importante fonte alimentare per il luccio stesso e concorrono ad equilibrare la rete trofica ed ecologica.

Sicuramente un progetto mirato di restocking e di re-introduzione negli habitat vocati (SPINNING CLUB ITALIA, 2020), ancorchè non abitati da lucci, dovrà impiegare soggetti fondatori ascritti alla sub-popolazione biogeograficamente più prossima al sito d’intervento, tenuto conto della separazione inequivocabile manifestata dalla popolazione italiana (fig. 6) evinta dalla sua corologia che ci restituisce due range di diffusione disgiunti e appartenenti ai distretti ittiogeografici adriatico e tirrenico (AA.VV., 2007; AA.VV., 2008; A.T.I. BIOPROGRAMM & ACQUAPROGRAM, 2004; BIANCO, 1994; DE PAOLI, 2011; FALCONI et al., 2012; FORNERIS et al., 2016; LORENZONI et al., 2007 e 2010; LORO, 2000; NOCITA 2002 e 2007; LUCENTINI



Fig. 6 - Diffusione attuale del Luccio italiano (*Esox flaviae*): mappa originale elaborata dagli autori del presente contributo.

et al., 2010; NOCITA & VANNI, 2000; NONNIS MARZANO et al., 2010; MONGATTI, 2007; PIAZZINI et al., 2016; PIZZUL et al., 2017; PONTALTI, 2016; PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA, 2012; PROVINCIA DI RAVENNA, 2016; PROVINCIA DI TREVISO, 2010; PROVINCIA DI VENEZIA, 2012; REGIONE PIEMONTE, 2005; SARROCCO et al., 2012; SCHWIENBACHER, 2017; TURIN, 2004).

Le isolate presenze rilevate nel centro-sud Italia paiono inequivocabilmente riferibili a fenomeni più o meno recenti di traslocazione, anche se molte di queste popolazioni mostrano pattern del tutto riconducibili alla specie indigena (BIANCO & DELMASTRO, 2011b; COSSU et al., 2019; NOCITA & ZERUNIAN, 2007; RONDININI et al., 2013) così come osservato per i bacini di Talvacchia, Penne e Brecciarolo, Pozzone, Liscione e per il lago del Matese.

Altresì non saranno da trascurare le correlazioni sito-specifiche: si evince infatti un differente adattamento delle meta popolazioni alle diversità di habitat, reso noto da una fitness riproduttiva e trofica differenziata; ciò sicuramente quale effetto adattativo e come risposta ecologica vincente, e riferibile distintamente agli ecosistemi lacustri, al sistema delle risorgive, ai fiumi a lento corso, alle lanche abbandonate, ai bacini di ex cava o agli invasi seminaturali (CESTER, 2009; LORENZONI et al., 1998 e 2002; BIANCO & SOTO, 2013).

In Emilia-Romagna il luccio nativo (*Esox flaviae*) è protetto dalla Legge Regionale 2/2017 e dal Regolamento Regionale 1/2018 che ne consente il prelievo solamente oltre la taglia dei 70 cm prevedendo la trattenuta massima di un capo al giorno; nei mesi di gennaio-marzo la pesca al luccio (indigeno) in Emilia-Romagna non è

praticabile, ciò in concomitanza del verosimile periodo di riproduzione. In fase di attuazione dei programmi ittici annuali le sezioni territoriali delle varie province (STACP) hanno per lo più optato per vietare la trattenuta degli esemplari di Luccio italico.

La stessa normativa regionale riconosce (indirettamente) il Luccio nordico (*Esox lucius*) quale specie alloctona (art. 5) vietandone l'immissione, al pari di altri esotici predatori seppur naturalizzati (Persico sole, Persico trota, Siluro, Lucioperca); pertanto ogni esemplare pescato deve essere trattenuto e non reimpresso nelle acque pubbliche (cfr. 6, comma 6, R. R. 1/2018).

## **Ringraziamenti**

Ringraziamo vivamente Nevio Agostini e Massimiliano Costa rispettivamente direttori della Macroarea Romagna e della Macroarea Delta del Po, Leonardo Latella (Museo di Storia Naturale di Verona- M.S.N.V.) per averci permesso di consultare la banca dati ittologica e per aver fornito i materiali riferiti alla collezione Pietro Zangheri diligentemente conservati, Simone Rossi e i lucci dell'Adda (Lodi) per i preziosi consigli e la sua esemplare disponibilità, Mauro Amadori (Argenta, FE) per aver recuperato fotografie inedite di lucci nativi delle sue acque, Giacomo Tedaldi per aver favorito la "passione luccio", Velio Pantani (AICS pesca), Flavio Manaresi, Marzio Ciani, Maurizio Molinari, Cinzia e Rino Donati (FIPSAS), Ornella De Curtis, Monica Palazzini e Francesco Besio, Carlo Matteucci, Massimo Esposito, Rubina Sirri e Marco Rizzoli (funzionari della Regione Emilia-Romagna), Stefano Villi e Fabio Rossi veri "no-kill pike-fishermans", i fratelli Mirco e Danilo Piolanti (che hanno trascorso più tempo "a lucci" che a casa), Massimiliano Fabbri, Vainer Mazzoni, Mario Narducci e Enzo Venturini (Spinning Club Italia), Andrea Gatta (Hero Fishing Tackle), Stefano Volponi (I.S.P.R.A.), Francesco Nonnis Marzano (UNIPR), Giorgio Pelliccioni, Cristiano Sgarbossa e Luca Torelli (che ci han fatto "curiosare nei loro laghi"), Sergio Paradisi e Fabio Cester del nord-est ("terre di luci e risorgive da lucci") e non da ultimo gli ittologi Andrea De Paoli e Mattia Lanzoni e la "Signora dei lucci italici" alla quale tutti noi dobbiamo un plauso...: prof.ssa Livia Lucentini da Perugia.

## **Bibliografia**

- AA.VV., 2003 - Stemmi delle province e dei Comuni dell'Emilia-Romagna, a cura del Consiglio regionale dell'Emilia-Romagna. *Editrice Compositori*, Bologna.
- AA.VV., 2007 - Carta provinciale delle Vocazioni ittiche Provincia di Milano.
- AA.VV., 2008 - Revisione della Carta provinciale delle Vocazioni ittiche Provincia di Cremona. *Provincia di Cremona. ARPA Lombardia*.
- AA.VV., 2012 - La Tutela del Patrimonio ittico provinciale. Dati conoscitivi, linee

- programmatiche e indirizzi gestionali. *Provincia di Forlì-Cesena, Servizio Agricoltura, Spazio Rurale, Flora e Fauna*: pag. 49.
- AA.VV., 2016 - SIC IT408006 Meandri del Fiume Ronco Misure specifiche di Conservazione. *Regione Emilia-Romagna*: pag. 11.
- AIAD, 2021 – Principi guida riguardanti le immissioni di fauna ittica nelle acque interne italiane. *Associazione Italiana Ittiologi Acque Dolci. Parma*: pag. 31.
- ARPA REGIONE EMILIA-ROMAGNA, 2020 - Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali 2014-2019: pag 157.
- A.T.I. BIOPROGRAMM & AQUAPROGRAM, 2004 - Carta Ittica. *Provincia di Verona, Settore Faunistico Ambientale*: 22-25.
- BIANCO P., 1994 - L'ittiofauna continentale dell'Appennino umbro marchigiano, barriera semipermeabile allo scambio di componenti primarie tra gli opposti versanti dell'Italia centrale. *Biogeographia Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, 17: 427-485.
- BIANCO P. & SOTO E., 2013 - Le emergenze faunistiche dei distretti ittiogeografici italiani. *Bollettino dei Musei e degli Istituti Biologici dell'Università di Genova*, 75: 41-43.
- BIANCO P. & DELMASTRO G.B., 2011a - Recenti novità tassonomiche riguardanti i pesci d'acqua dolce autoctoni in Italia e descrizioni di una nuova specie di luccio. *Researches on Wildlife Conservation*, 2: 1-14.
- BIANCO P. & DELMASTRO G.B., 2011b - I pesci del Parco Regionale del Matese. *Researches on Wildlife Conservation*, 3: 45-67.
- BONAPOSTA D., SEGADELLI S., DE NARDO M.T., ALESSANDRINI A. & PEZZOLI S., 2011 - Le potenzialità geologiche dei dati storici ambientali: il caso delle sorgenti e dei fontanili in Emilia-Romagna. *Il Geologo dell'Emilia-Romagna*: 19-34.
- BUGANÈ G. & VIANELLO G., 2003 - Le Valli del Santerno e del Senio. Segni della natura, disegni dell'uomo. *Fondazione Cassa dei Risparmi di Imola*: 287 pp.
- COSSU P., SANNA D., AZZENA I., SCARPA F., LAI T., NIFFOI A., VARCASIA A. & CASU M., 2019 - Searching for molecular evidence of a pure population of *Esox cisalpinus* introduced in Sardinia. *Riassunti delle Comunicazioni e dei poster dell'80° Congresso UZI*, Roma: pag 39.
- DE PAOLI A., 2007 - Status e distribuzione dello Spinarello (*Gasterosteus aculeatus* L., 1758) nelle risorgive della Provincia di Rimini. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 25: 25-46. Società per gli Studi Naturalistici della Romagna.
- DE PAOLI A., ESPOSITO M., CAPELLINI G. & NAVARRINI F., 2011 - Carta Ittica dei corsi d'acqua corrente della Provincia di Rimini. *Provincia di Rimini*, pag. 240.
- DE PAOLI A., 2011 - Integrazione al programma Ittico Provinciale 2009-2013 per il territorio dell'Alta Valmarecchia. *Provincia di Rimini*, 87 pp.
- DONDI L., MOSTARDINI F. & RIZZINI A., 1982 - Evoluzione sedimentaria e paleogeografia nella Pianura Padana. In: G. Cremonini and F. Ricci Lucchi (Eds.), Guida alla Geologia del margine appenninico-padano, Guida Geol. Reg., S.G.I.: 47-58.
- FALCONI R., ROSSI G., DE PAOLI A., ZACCANTI F., CESARINI M., CAPOSTAGNO S., MARCHI A.

- & ZUFFI G., 2012 - Carta Ittica della Provincia di Firenze. Secondo livello. *Provincia di Firenze*, Firenze.
- FERRARESI M. & VENTURINI L., 1983 - Piano progettuale per la difesa della costa adriatica Emiliano-Romagnola- volume IV, il trasporto solido fluviale nei bacini tributari dell'Adriatico. *IDROSER*. Bologna.
- FERRARI C. & GAMBI L., 2000 - Un Po di terra. Guida all'ambiente della bassa pianura padana e alla sua storia. *Edizioni Diabasis*, 538 pp.
- FORNERIS G., PARADISI S. & SPECCHI M., 1990 - Pesci d'acqua dolce. *Carlo Lorenzini Editore*, Udine.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C. & TRIBAUDO M., 2016 - Distribuzione della fauna ittica di acqua dolce nel territorio italiano. Report inedito, *CREST Torino*, 101 pp.
- GANDOLFI A., FERRARI C., CRESTANELLO B., GIRARDI M., LUCENTINI L. & MERANER A., 2017 - Population genetics of pike, genus *Esox* (Actinopterygii, Esocidae), in Northern Italy: evidence for mosaic distribution of native, exotic and introgressed populations. *Hydrobiologia*, Vol. 794 Issue 1: 73-92.
- KOTTELAT M. & FREYHOF J., 2007 - Handbook of European freshwater fishes. *Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin*.
- LORENZONI M., CORBOLI, DORR A.J.M., MEARELLI M. & GIOVINAZZO G., 2002 - The growth of pike (*Esox lucius* Linnaeus, 1758) in Lake Trasimeno (Umbria Italy), *Fish. Res.*, 59: 239-246.
- LORENZONI M., DORR A.J.M., ERRA R., GIOVINAZZO G., SELVI S. & MEARELLI M., 1998 - Sovrapposizione alimentare fra *Esox lucius* L. e *Micropterus salmoides* Lac. Nel lago Trasimeno. *Quad. ETP*, 28: 179-183.
- LORENZONI M., GHETTI L. & CAROSI A., 2010 - La fauna ittica e i corsi d'acqua dell'Umbria. Sintesi delle carte ittiche regionali dal 1986 al 2009. *Petruzzi Editore*, Perugia: pag. 208.
- LORENZONI M., PEDICILLO G., ANGELI V., BICCHI A., CAROSI A., TARDIOLO V., VIALI P., BALDINI G., GHETTI L., ZEETTI A., NATALI M., BISCARO PARRINI A., DOLCIAMI R., MEZZETTI A., BURCHIA A., DI BRIZIO M., PANCIONI T. & UZZOLI C., 2007 - La Carta Ittica della Regione Umbria: bacino del fiume Tevere. *Regione Umbria, Provincia di Perugia, Provincia di Terni, Università degli Studi di Perugia, ARPA Umbria*.
- LORO R., 2000 - Carta Ittica della Provincia di Siena. *Amministrazione Provinciale di Siena*, Siena.
- LUCENTINI L., FERRARI C. & GANDOLFI A., 2014 - Il Luccio italiano: stato delle conoscenze e necessità di gestione. *Pescare in Trentino*, anno 3, n° 1: 28-32.
- LUCENTINI L., NATALI M. & PANARA F., 2010 - Il Luccio del lago Trasimeno, Provincia di Perugia. *Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di biologia Cellulare e Ambiente*, 150 pp.
- LUCENTINI L., PALOMBA A., GIGLIARELLI L., LANCIONI H., NATALI M. & PANARA F., 2006 - Microsatellite polymorphism in Italian population of northern pike (*Esox lucius* L.)

- Fish. Res.*, 80: 251-262.
- LUCENTINI L., PULETTI M. E., GIGLIARELLI L., RICCIOLINI C., PALOMBA A., BILÒ F., NATALI M., LANFALONI L. & PANARA F., 2004 - Valutazione del rapporto fra livree e genotipi nel luccio (*Esox lucius* Linneo, 1758) valutata mediante marcatori molecolari mitocondriali e nucleari. Atti XIII Congresso Nazionale AIIAD, Sansepolcro (AR), *Italian Journal of Freshwater Ichthyology*, vol. I
- LUCENTINI L., PULETTI M. E., RICCIOLINI C., GIGLIARELLI L., FONTANETO D., LANFALONI L., BILÒ F., NATALI M. & PANARA F., 2011 - Molecular and phenotyp evidence of a New Species of Genus *Esox* (*Esocidae*, *Esociformes*, *Actinopterygii*). The Southern pike, *Esox Flaviae*. PLoS ONE 6 (12): e25218. Doi: 10.1371/journal.pone.0025218.
- LUCENTINI L., RICCIOLINI C., PALOMBA A., GIGLIARELLI L., PULETTI M.A., LANFALONI L. & PANARA F., 2010 - I Marcatori molecolari AFLP, ma non micro satelliti, indicano una relazione tra genotipo e livrea nel luccio (*Esox lucius*). *Studi Trent. Sci. Nat.* n°87: 67-71.
- MONGATTI I., 2007 - Il Luccio in Toscana. La pesca mosca e spinning. 4/2007: 40-45.
- MORITZ C., 1994 - Defining “evolutionarily significant units” for conservation. *TREE*, 9, 10: 373-375.
- NOCITA A., 2002 - Carta Ittica della provincia di Firenze. Università degli Studi di Firenze, Sezione di Zoologia “La Specola”. *Amministrazione Provinciale di Firenze*, Firenze.
- NOCITA A., 2007 - La fauna ittica del bacino dell’Arno. *Biologia Ambientale*, 21: 97-195.
- NOCITA A. & VANNI S., 2000 - Cataloghi del Museo di Storia Naturale dell’Università di Firenze Sezione di Zoologia La Specola. XIX. *Actinopterygii Cypriniformes. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali Residente in Pisa Memorie Serie B*, 106: 115-130.
- NOCITA A. & ZERUNIAN S., 2007 - L’ittiofauna aliena nei fiumi e nei laghi d’Italia. *Biologia Ambientale*, 21: 93-96.
- NONNIS MARZANO F., PICCININI A., PALANTI E., NOCITA A. & APOLLONIO M., 2010 - Stato delle popolazioni ittiche del territorio Toscano con particolare riferimento alle specie a rischio. *Regione Toscana*, Firenze.
- PAGLIARUSCO M.P. & CASTALDELLI G., 2018 - Una missione per i lucci di Argenta. *Storie Naturali*, Regione Emilia Romagna, n° 10: 44-47.
- PIAZZINI S., FAVILLI L. & MANGANELLI G., 2016 - Atlante dei Pesci della Provincia di Siena. Provincia di Siena, *Quaderni Naturalistici* n° 5: 151-157.
- PICCOLI F., BOLDREGHINI P. & GERDOL R., 1983 - Aspetti naturalistici di alcune zone umide di acqua dolce della bassa Pianura Padana. *Regione Emilia-Romagna*, 196 pp.
- PIZZUL E., MANFRIN C., PALLAVICINI A., TULLI F., TIBALDI E., SIGALOTTI G.M. & FABRIS A., 2017 - Il Luccio origini, distribuzione, biologia riproduttiva e tecniche di allevamento. *ETP del Friuli Venezia Giulia*, 42 pp.
- PONTALTI L., 2016 - Manuale dell’aspirante pescatore. *Provincia Autonoma di Trento, Servizio Foreste e Fauna*. 208 pp.

- PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA, 2012 - La Tutela del Patrimonio Ittico provinciale. Dati conoscitivi, linee programmatiche e indirizzi gestionali. *Amministrazione Provinciale di Forlì-Cesena*.
- PROVINCIA DI RAVENNA, 2016 – Carta Ittica provinciale. Aggiornamento 2016.
- PROVINCIA DI TREVISO, 2010 - Carta ittica della provincia di Treviso. Aggiornamento 2008-2010: 120-121.
- PROVINCIA DI VENEZIA, 2012 - Carta ittica della Provincia di Venezia. Aggiornamento al 2012.
- REGIONE EMILIA-ROMAGNA, 2008 - Carta Ittica dell'Emilia-Romagna Zone B e A, 319 pp.
- REGIONE PIEMONTE, 2005 - Monitoraggio della fauna Ittica nei corsi d'acqua Piemontesi, 105 pp.
- RONDININI C., BATTISTONI A. & PERONACE V. (compilatori), 2013 - Lista rossa IUCN dei vertebrati italiani. *Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*, Roma, 54 pp.
- ROSSI S., 2014 - Il luccio autoctono (*Esox flaviae*) in Provincia di Lodi. Relazione inedita per l'Amministrazione Provinciale di Lodi, 27 pp.
- SARROCCO S., MAIO G., CELAURO D. & TANCIONI L. - 2012 Carta della biodiversità ittica delle acque correnti del Lazio. Analisi della fauna ittica. *Regione Lazio*.
- SCHWIENBACHER S., 2017 - Pescare in Alto Adige. Manuale Pratico. *Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige*, 242 pp.
- SPINNING CLUB ITALIA, 2020 - Luccio ittico dell'Adda. Cose d'acqua, *La Rivista del Consorzio*, Volume 8, n° 2: 4-9.
- TEDALDI G., 2021 - Cambiamento geomorfologico degli alvei non arginati dei Fiumi Sillaro e Santerno nel periodo 2016-2020. Relazione di Laurea, Alma Mater Studiorum UNIBO Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Corso di Laurea in Scienze Geologiche A.A. 2019-2020.
- TEDALDI G., RUFFILLI L., DE PAOLI A. & LATELLA L., 2021 - Indigeni e Indesiderati pesci di fiumi e paludi: il Luccio ittico e il Luccio centroeuropeo; il progetto F.L.A.V.I.A.E. Museo di Ecologia/Comune di Meldola, Collana Biodiversità e Conservazione n° 12.
- TRIBERTI C., NARDI L., CROVETTI A., GIORGI G., PARADISI G., DE PETRIS D., BOZZI R. & LUPI P., 2009 - Monitoring of fish species in the Lamone river: distribution and morphometric measures of the populations. *Italian Journal of Animal Science*, 8 (Supplement 2): 878-880.
- TURIN P., 2004 - I Pesci d'acqua dolce. Amministrazione Provinciale di Padova, Padova.
- ZANGHERI P., 1969 - Repertorio sistematico e topografico della Flora e Fauna vivente e fossile della Romagna. Museo civico di Storia Naturale di Verona, Memorie Fuori serie n.1, tomo IV: 1770.
- ZANGHERI P., 1961 - La Provincia di Forlì nei suoi aspetti naturali. A cura della Camera di Commercio, Industria e Agricoltura – Forlì, 390 pp.

- ZERUNIAN S., 2002 - Condannati all'estinzione ? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. *Edagricole*, 220 pp.
- ZERUNIAN S., 2003 - Piani di azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. *Quad. Cons. Natura*, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, 123 pp.
- ZERUNIAN S., 2004 - Pesci delle acque interne d'Italia. *Quad. Cons. Natura*, 20, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.
- ZUNINO M. & ZULLINI A., 1995 - Biogeografia. La dimensione spaziale dell'evoluzione. *Casa Editrice Ambrosiana*, 310 pp.

## Sitografia

- CESTER F., 2009 - Nostrano e verdone. <https://bigbait.forumcommunity.net/?t=25142641>
- PORCELLOTTI S., SACCHINI L. & GUFFANTI M., 2015 - Carta delle vocazioni ittiche della provincia di Arezzo. [www.ittiofauna.org/provinciarezzo/carta\\_ittica/index.htm](http://www.ittiofauna.org/provinciarezzo/carta_ittica/index.htm)
- [http://www.ittiofauna.org/ittitologia\\_territorio\\_arezzo/carta\\_ittica/ittiofauna/luccio.htm](http://www.ittiofauna.org/ittitologia_territorio_arezzo/carta_ittica/ittiofauna/luccio.htm)
- <http://www.iucnredlist.org/> IUCN (International Union for Conservation of Nature) (2015). The IUCN Red List of Threatened Species.
- <https://wildsocietyapp.com/>
- [http://www.pescabox.info/imghost/view-901\\_Foto\\_0051.jpg](http://www.pescabox.info/imghost/view-901_Foto_0051.jpg)
- <https://www.ilcentro.it/pescara/pesca-sportiva-tirato-fuori-dal-lago-un-luccio-di-oltre-un-metro-1.2480454>
- <https://www.ilcentro.it/1-aquila/paris-mostra-i-luccioni-del-pozzone-1.2323384>
- <https://www.pescanet.it/contents/articoli/134/03.jpg>
- <https://www.pescanet.it/contents/articoli/134/01.jpg>
- <https://www.pescanet.it/contents/articoli/134/02.jpg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=BBsNdpB8PvU>

---

Indirizzi degli autori:

Giancarlo Tedaldi  
c/o Museo di Ecologia di Meldola (M.E.M.)  
piazza Felice Orsini, 29  
47104 Meldola (FC)  
*e-mail*: [scardavilla@comune.meldola.fc.it](mailto:scardavilla@comune.meldola.fc.it)

Luca Ruffilli  
viale Bologna, 161  
47121 Forlì

Rocco Penazzi  
via Fosso Ghiaia, 39  
48125 Fosso Ghiaia (RA)