

Progetto di monitoraggio e gestione del “Lago di Porziola”

Città Metropolitana di Bologna, Comune di Sasso Marconi



CENSIMENTO ITTIOFAUNISTICO “Lago di Porziola” in Comune di Sasso Marconi (BO)

Relazione introduttiva

Committente:

Federazione Italiana Pesca Sportiva e Attività Subacquee (F.I.P.S.A.S)

A cura di:

Dot. Gianluca Zuffi HYDROSYNERGY Soc. Coop.	
Dot. Matteo Nanetti HYDROSYNERGY Soc. Coop.	

Indice

1. Premessa.....	1
2. Scopo del lavoro.....	2
3. Introduzione	2
3.1 Inquadramento territoriale del Lago di Porziola	2
3.2 Componente vegetazionale del Lago di Porziola	4
3.3 Componente ittiofaunistica del fiume Reno	4
4. Materiali e metodi	6
4.1 Catturapesci elettrico	6
4.2 Reti bentoniche e pelagiche: tramagli	8
4.3 Misurazione e raccolta dati.....	10
5. Componente Ittiofaunistica del Lago di Porziola	11
5.1 Carassio dorato	12
5.2 Carpa	13
5.3 Cavedano italico	15
5.4 Gambusia.....	16
5.5 Gardon	17
5.6 Gobione italico	18
5.7 Lucioperca.....	19
5.8 Persico reale	20
5.9 Persico Sole	21
5.10 Persico trota	22
5.11 Pseudorasbora	24
5.12 Scardola italica.....	25
5.13 Siluro.....	26
6. Glossario	27
7. Bibliografia	28

1. Premessa

Il progetto proposto, relativo alla realizzazione di un'area di pesca gestita e regolamentata, si colloca come un'iniziativa concreta ed innovativa destinata a soddisfare le esigenze dei pescatori sportivi, ma anche a far conoscere e valorizzare le risorse naturali della zona. Nell'ambito delle possibili alternative di gestione delle acque e del patrimonio ittico, tenendo conto tanto degli aspetti relativi alla conservazione dell'ambiente, che di quelli relativi alle esigenze di chi pratica la pesca sportiva, il progetto presenta alcuni aspetti innovativi che saranno descritti più in dettaglio nelle sezioni successive. In sintesi ciò che caratterizzerà l'iniziativa, rendendola particolarmente interessante sia agli occhi degli utenti diretti, i pescatori, che dei comuni cittadini, sarà il suo orientamento alla valorizzazione ambientale nonché alla conservazione del patrimonio ittico.

In sintesi il progetto si propone come obiettivo:

- A. soddisfare in modo adeguato la domanda crescente, da parte dei pescatori sportivi, di riserve di pesca gestite con criteri moderni, orientate più alla qualità che alla quantità delle prede catturate;
- B. salvaguardare il patrimonio ittico, rappresentato da specie diverse che, nel corso dei decenni passati, ha subito un vistoso e preoccupante depauperamento;
- C. valorizzare un'area collinare caratterizzata da elevati contenuti naturalistici e culturali incrementando e destagionalizzando l'attrattiva turistica.

Nonostante negli ultimi anni, nelle acque del Bolognese, si sia evidenziato un aumento della qualità relativa alla qualità delle acque e della gestione delle popolazioni ittiche, per quel che riguarda le regolamentazioni della pesca sportiva si percepisce che la domanda di riserve a buona qualità piscatoria, gestite localmente in modo autonomo e professionale da parte dei pescatori sportivi, sia in costante e significativo aumento. Si può di conseguenza affermare che ci si trova ad operare in un mercato a domanda crescente, in particolare per quanto riguarda la pesca “no kill”, pratica in rapida espansione in tutto il mondo che si basa sul rilascio del pesce catturato e che, se attuata correttamente, può diventare sinonimo di salvaguardia delle risorse naturali, di conservazione e rispetto dell'ambiente, incontrando l'approvazione da parte degli enti preposti alla tutela delle acque e dell'ambiente.

2. Scopo del lavoro

L'obiettivo del presente lavoro è ottenere un quadro conoscitivo ittologico del lago utile per la definizione futura delle politiche gestionali più adeguate e funzionali al bacino.

3. Introduzione

3.1 Inquadramento territoriale del Lago di Porziola

Il Lago di Porziola, conosciuto anche come lago di San Lorenzo, è un corpo idrico originatosi a seguito dei lavori di escavazione di inerti risalenti agli anni '60, nell'alveo del fiume Reno. Inizialmente erano presenti due bacini distinti (separati da una lingua di terra) che, attorno agli anni '90, si sono unificati.

L'area oggetto del presente progetto, ricadente nel Comune di Sasso Marconi (latitudine 44°05'07.2"N - longitudine 10°56'53.7"E), rientra nel bacino idrografico del fiume Reno assumendone i vincoli di tutela fluviale previsti dall'art. 4.3, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Figura 1), nonché nelle zone ad alta probabilità di inondazione previste dell'art. 4.5, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. E' inoltre situata ai margini dell'area SIC-ZPS IT4050029 - Boschi di San Luca e Destra Reno (Figura 2).

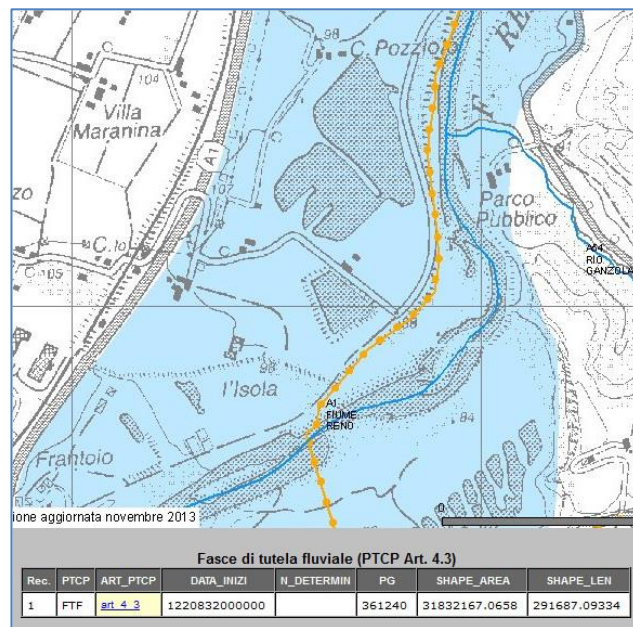


Figura 1. Focus del lago su CTR con layer della fascia di tutela fluviale del Fiume Reno

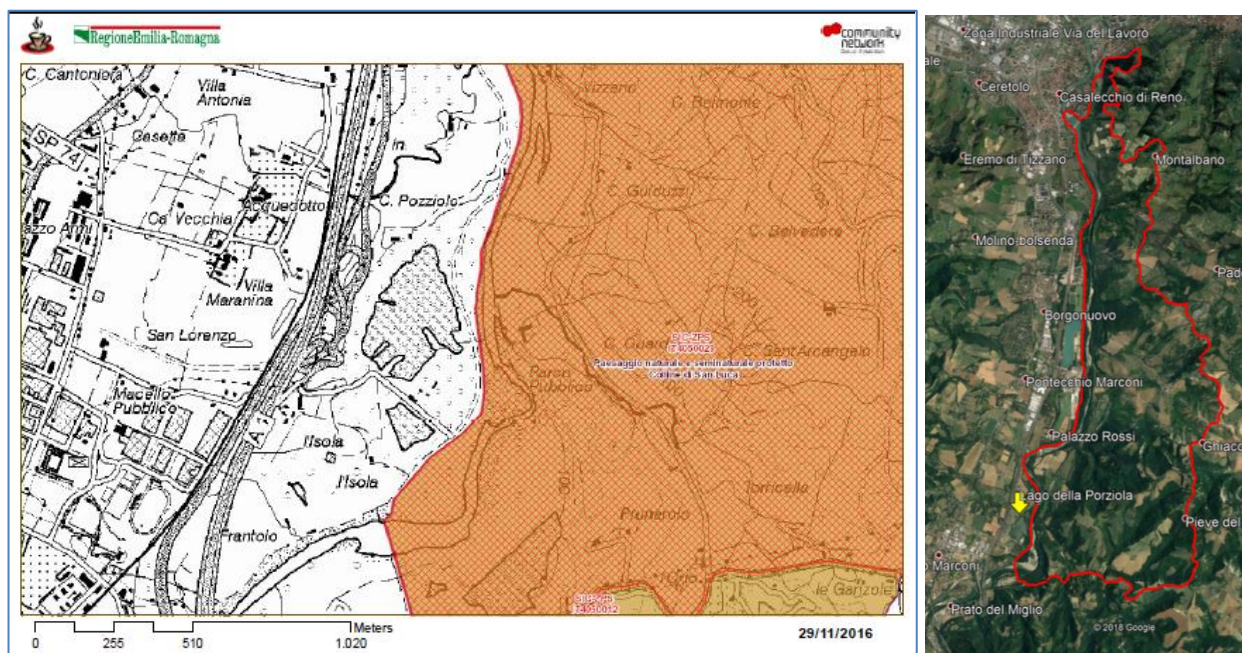
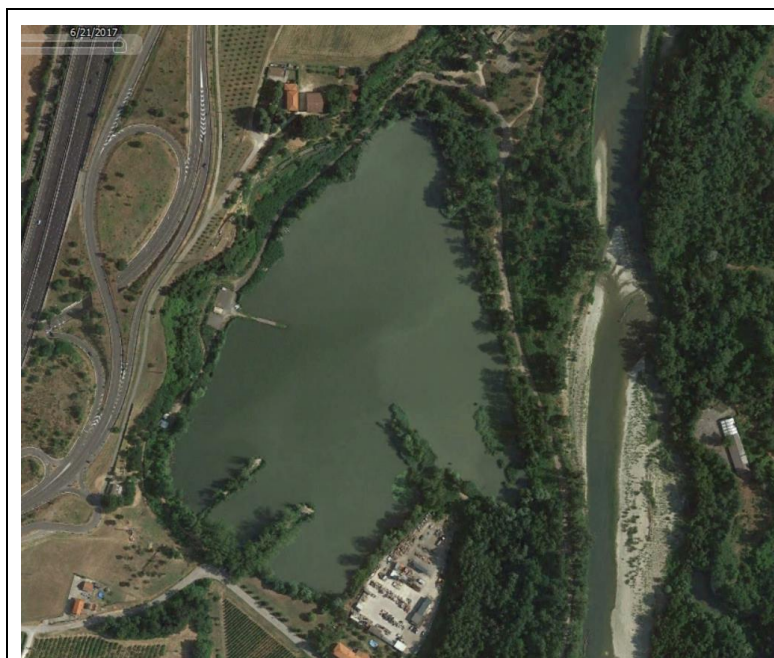


Figura 2. Focus del lago su CTR con layer delle aree SIC/ZPS (Rete Natura 2000)

Attualmente il Lago di Porziola è caratterizzato da una superficie di oltre 85.000 mq e una profondità media di circa 2 metri a regime ordinario. Il bacino è contraddistinto da forma irregolare dovuta alla presenza di tre lembi vegetati (che entrano nel lago per circa 80 metri) e diverse insenature.



Quota s.l.m.	125 m
Lunghezza max	430 m
Larghezza max	320 m
Superficie	85.000 mq
Perimetro	1.680 m
Profondità massima	2,5 m

Figura 3. Generalità del Lago di Porziola

3.2 Componente vegetazionale del Lago di Porziola

Il bacino è caratterizzato da una abbondante comunità macrofita. Presso le sponde del lago sono presenti numerosi canneti di *Phragmites* sp. che, specialmente in zona est, occupano aree di oltre 1.000 mq. La fitocenosi arborea ed arbustiva che colonizza le aree litorali del corpo idrico è ricca e ha una fisiologia di bosco igrofilo. Sono presenti principalmente specie igrofile ed eliofile (*Populus* sp., *Salix* sp., *Alnus* sp., *Quercus* sp., e fra le alloctone *Amorpha fruticosa* e *Robinia pseudoacacia*) i cui apparati radicali creano numerose zone di rifugio per la fauna ittica. E' importante osservare che gli alberi caduti hanno costituito numerose legnaie ed accumuli di materiale vegetale morto lungo tutte le sponde del lago. Tali accumuli costituiscono aree di eterogeneità ambientale, essenziali per la biodiversità, nonché eccezionali zone di rifugio per l'ittiofauna. Durante i campionamenti sono state inoltre osservate comunità di idrofite radicate appartenenti alla famiglia Nymphaeaceae. Gli apparati radicali e fogliari di queste spermatofite costituiscono hot spot di biodiversità anche nelle zone con un battente idraulico più elevato.

3.3 Componente ittiofaunistica del fiume Reno

Trattandosi di un lago di cava senza immissari ed emissari naturali che lo colleghino al reticolo idrografico circostante, l'attuale popolamento ittico del lago ha avuto origine secondo due principali modalità: immissioni da parte dell'uomo e collegamento con il fiume Reno in seguito a piene eccezionali. Di seguito è riportata la tabella delle specie ittiche del fiume Reno emerse dai campionamenti per la realizzazione carta ittica (Zaccanti *et al.* 2012).

Nome comune	Nome scientifico	Origine
Alborella	<i>Alburnus alborella</i>	Autoctona
Barbo europeo	<i>Barbus barbus</i>	Alloctona
Carassio dorato	<i>Carassius auratus</i>	Alloctona
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	Parautoctona
Cavedano italico	<i>Squalius squalus</i>	Autoctona
Ghiozzo	<i>Padogobius bonelli</i>	Autoctona
Gobione italico	<i>Romanogobio benacensis</i>	Autoctona
Lasca	<i>Protochondrostoma genei</i>	Autoctona
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i>	Alloctona
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	Alloctona
Rovella	<i>Sarmarutilus rubilio</i>	Alloctona
Siluro	<i>Silurus glanis</i>	Alloctona

Tabella 1. Specie ittiche rinvenute nel 2012 nel tratto di fiume Reno in prossimità del Lago di Porziola (Zaccanti *et al.* 2012). Per ogni specie viene indicata l'origine riferita alla Regione Emilia Romagna (vedasi AIIAD, 2021)

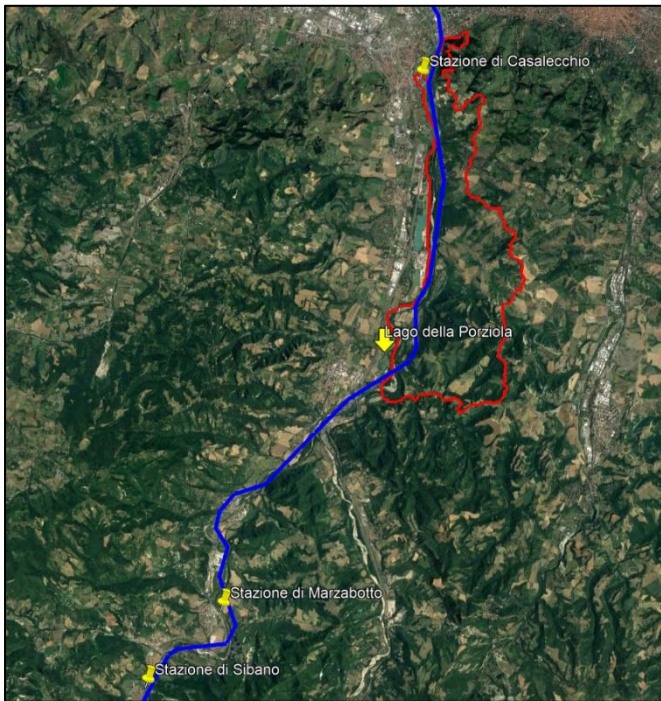


Figura 4. Distribuzione delle stazioni di campionamento della Carta Ittica Regionale relativi al fiume Reno, nei pressi del Lago di Porziola

Considerata la vicinanza con il fiume Reno (circa di 50 metri in corrispondenza del punto più vicino nella zona est) ed il possibile interscambio di specie tra i due corpi idrici in caso di eventi di piena eccezionale, è importante sottolineare che, potenzialmente, il lago può essere un punto di partenza di nuove invasioni nel fiume Reno.

Per questo motivo è auspicabile che in futuro non vengano immesse nel lago, da parte dell'uomo, nuove specie di fauna ittica (specialmente se alloctone) o che tali attività siano, quantomeno, valutate e gestite con cognizione di causa e con il coinvolgimento di tutti gli organi competenti.

4. Materiali e metodi

4.1 Catturapesci elettrico

La pesca elettrica è un metodo di cattura della fauna ittica non selettivo e poco invasivo. Consiste nel generare un campo elettrico tra un anodo e un catodo posti in acqua ad una distanza di pochi metri l'uno dall'altro. I pesci e gli altri animali attraversati dal campo elettrico vengono immobilizzati e attirati verso il polo positivo, in prossimità del quale possono essere catturati dagli operatori.

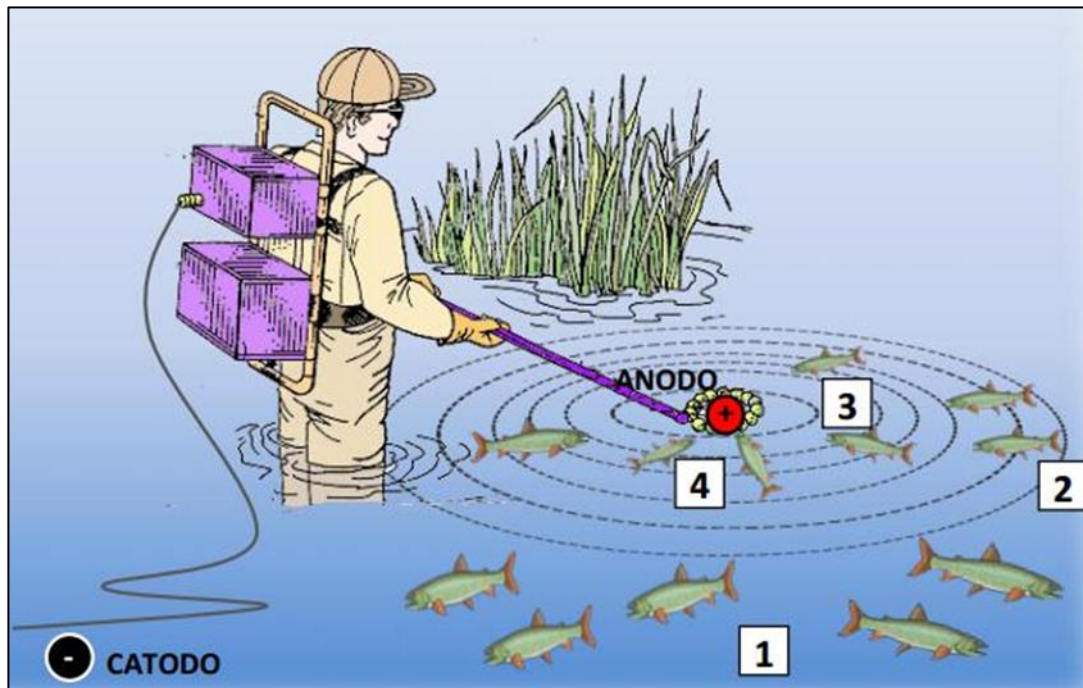


Figura 5. Reazioni della fauna ittica al campo elettrico: fuga (1), leggera attrazione (2) forte attrazione (3), galvanonarcosi (4).

I pesci reagiscono diversamente al campo elettrico a seconda della loro posizione rispetto al campo elettrico. Se non sufficientemente vicini al polo positivo tendono a fuggire (Figura 5, etichetta 1). Se invece si trovano all'interno del campo elettrico vengono attirati verso il polo positivo con più o meno forza a seconda che siano più (Figura 5, etichetta 3) o meno (Figura 5, etichetta 2) vicini al polo positivo. Infine, quando arrivano nei pressi del polo positivo (Figura 5, etichetta 4) si capovolgono (fenomeno detto galvanonarcosi) e possono essere recuperati dagli operatori.

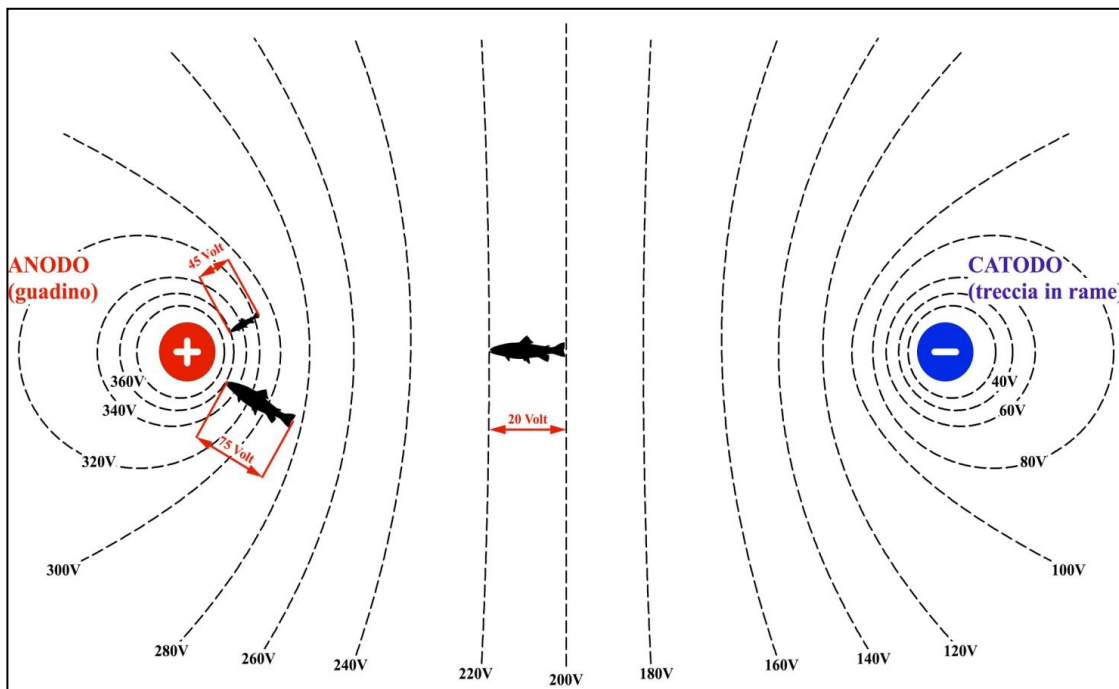


Figura 6. Esempio di campo elettrico generato dal catturapesci elettrico. Le rette tratteggiate indicano le linee equipotenziali. In nero sono riportati i valori del potenziale elettrico mentre in rosso le differenze di potenziale a cui è sottoposto il pesce corrispondente. La facilità di cattura del pesce è direttamente proporzionale al valore di differenza di potenziale a cui è sottoposto.

La Figura 6 mostra nel dettaglio come un pesce immerso in un campo elettrico sia sottoposto ad una tensione che dipende dal punto del campo in cui viene posto, dal suo orientamento e dalla sua dimensione. Il pesce posto al centro del campo elettrico è sottoposto ad una tensione di 20 Volt che diventa di 75 Volt nel caso esso sia più vicino all'anodo, dove le linee equipotenziali sono più ravvicinate. Un pesce di piccola taglia situato vicino all'anodo è sottoposto invece una tensione di 45 Volt. Ciò può comportare un sensibile calo della catturabilità per specie di piccola taglia o individui giovanili.

L'attività è stata svolta utilizzando un catturapesci barellabile a motore modello EL65II GI con 14,9 Kw di potenza assemblato da Scubla S.r.l utilizzato da natante.

Sono stati effettuati campionamenti degli ambiti litorali fino a 1,5 m di profondità. Si è preferito concentrare lo sforzo di pesca sulle sponde data l'abbondanza di vegetazione e di zone di rifugio, la ridotta profondità e la maggiore efficacia della strumentazione rispetto a zone più centrali e profonde. Per organizzare le operazioni di campionamento ed ottenere importanti informazioni sulla distribuzione spaziale delle varie specie, il lago è stato suddiviso in 5 settori (Figura 7).

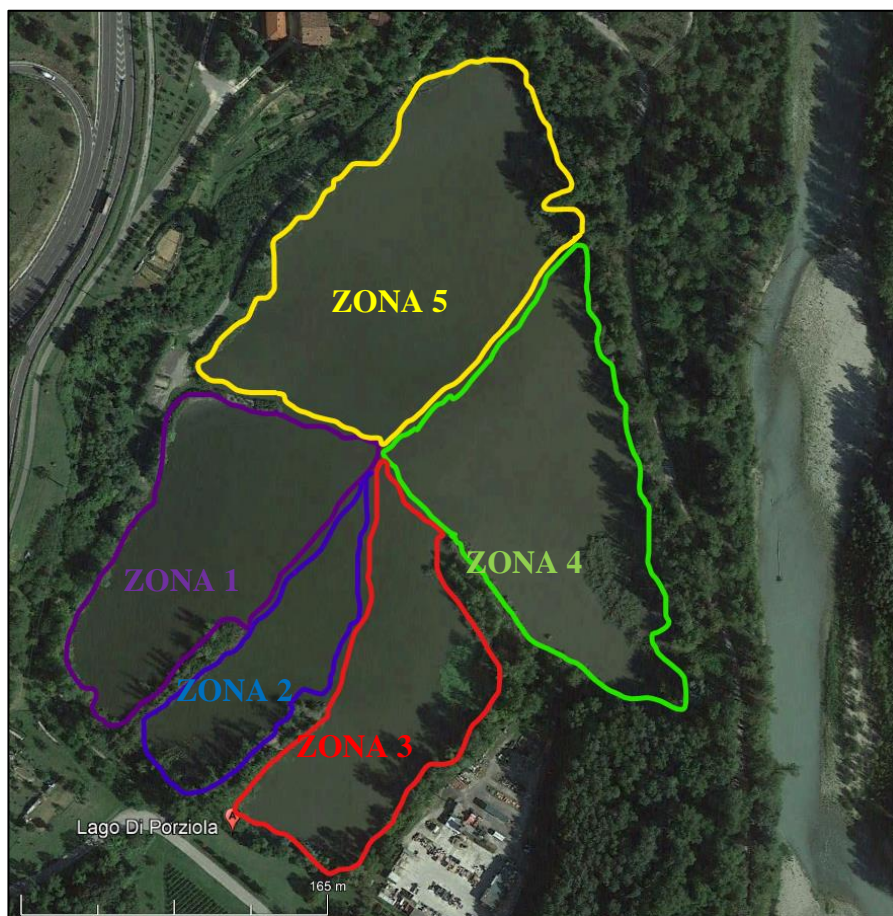


Figura 7. Foto da satellite del lago. Evidenziate le cinque zone di pesca in cui è stato diviso il lago durante i campionamenti per ottenere informazioni specifiche sulla localizzazione delle specie.

Zona	Lunghezza del tratto di sponda campionato [m]
1 - Viola	360
2 - Blu	295
3 - Rossa	403
4 - Verde	555
5 - Gialla	416

Tabella 2. Lunghezza lineare dei singoli tratti campionati

4.2 Reti bentoniche e pelagiche: tramagli

Per la cattura degli individui nella fascia bentonica (fondale) e nella fascia pelagica (colonna d'acqua) sono state utilizzate quattro reti da posta. A differenza di quanto previsto dal protocollo APAT 2007 (*"Protocollo di campionamento della fauna ittica dei laghi italiani"*) sono state utilizzate reti di tipo tramaglio invece delle reti branchiali. Il tramaglio, o rete tramagliata, è una rete da posta composta da tre reti, due esterne di maglia più larga e una interna di maglia più stretta. Il pesce in movimento

attraversa la prima rete esterna e incontrando la rete interna, di maglia stretta, la spinge attraverso la rete esterna sul lato opposto creando un sacco e rimanendovi intrappolato. Il tramaglio permette, quindi, di catturare i pesci per insaccamento, anziché per imbroglio come nel caso delle reti branchiali, dando loro la possibilità di respirare. L'utilizzo di questo strumento secondo un protocollo di lavoro da noi definito sulla base delle esperienze accumulate negli anni, riduce significativamente la mortalità degli animali catturati. Questo tipo di reti è stato, pertanto, considerato più idoneo per operare nel lago, poiché tutela maggiormente la salute delle specie ittiche catturate.

Per il campionamento sono stati utilizzati complessivamente 4 tramagli di 50 m di lunghezza e 2 m di altezza, per una superficie totale di 100 m² ciascuno.

Il posizionamento delle reti è stato effettuato in modo tale da integrare l'elettropesca: in corrispondenza di ogni settore, ad eccezione di quello blu poiché spazialmente limitato rispetto agli altri, è stato calato un tramaglio in direzione parallela alle riva. Ciascuna rete è rimasta in posa per un periodo di non oltre 90 minuti, intervallo adeguato per limitare al minimo la mortalità pur garantendo una buona catturabilità.

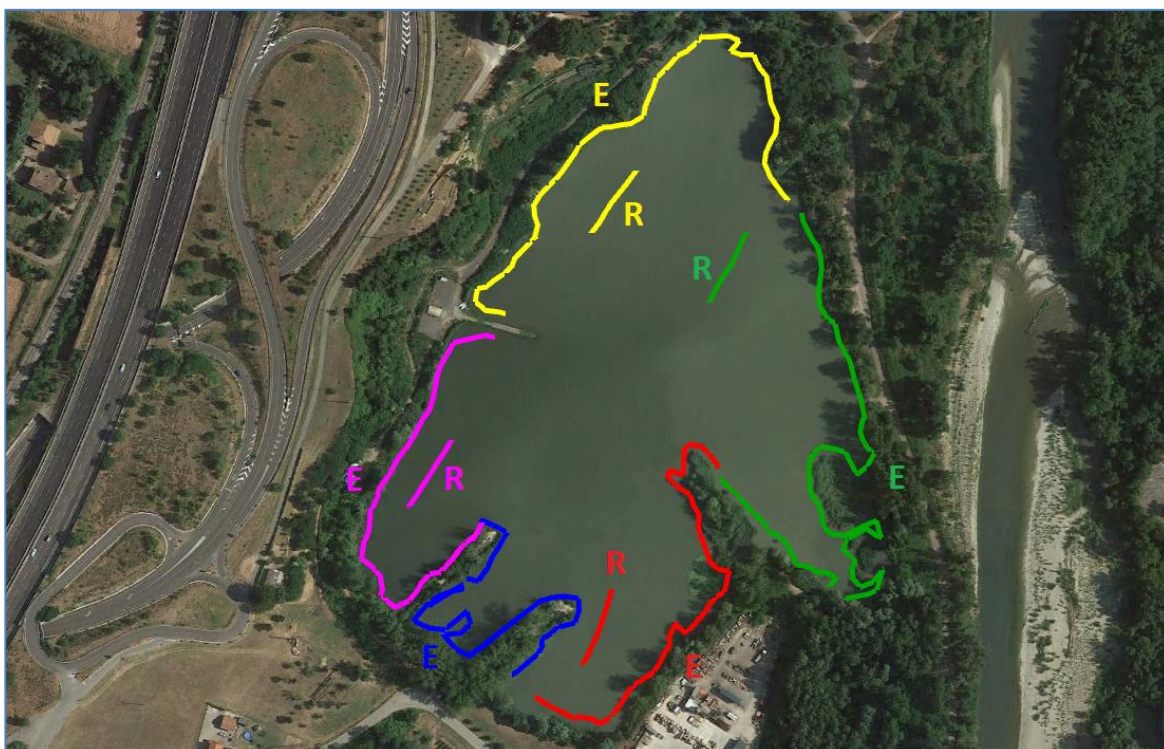


Figura 8. Percorsi effettuati dalla barca durante la pesca con catturapesci elettrico (E) e posizione delle reti a tramaglio (R).

4.3 Misurazione e raccolta dati

Il campionamento della fauna ittica è stato effettuato secondo il protocollo descritto da Sollazzo *et al.* (2007) in Manuali e Linee Guida APAT – Metodi Biologici per le acque – Parte I – XX/2007. È stato quindi realizzato un censimento semi-quantitativo tramite il metodo dell'*electrofishing* con l'impiego di un catturapesci elettrico barellabile a corrente continua pulsata alimentato da motore a scoppio modello EL65IIGIB con potenza 14 Kw e voltaggio modulabile. Le attività di campionamento sono state eseguite con imbarcazione modello Canadian 420 cm movimentata con motore fuoribordo a scoppio Suzuki 15 cv. Le attività di pesca con catturapesci elettrico sono state effettuate da operatori qualificati e abilitati da specifici corsi di pesca elettrica, agendo nei criteri di sicurezza sul lavoro, con strumentazione certificata e mantenuta periodicamente.

I campioni di fauna ittica catturati sono stati processati in anestesia (2-fenossietanolo 0,3 mg/l) e sottoposti alle misurazioni morfometriche. In tal modo è stato possibile minimizzare la mortalità a valori prossimi allo 0,0%.

Al fine di rendere confrontabili i dati quantitativi fra le stazioni di campionamento e, in seguito, con i risultati delle successive campagne di monitoraggio i valori di abbondanza numerica specie-specifici.

I dati di abbondanza numerica raccolti sono stati utilizzati per il calcolo del Catch Per Unit Effort (CPUE) (Smith *et al.* 1996). Questo valore viene calcolato come:

$$CPUE = d/UE$$

dove d è la densità degli individui in una unità spaziale (m lineari o m², in base allo strumento di campionamento utilizzato) e UE è lo sforzo operativo, in questo caso rappresentato dall'unità di tempo impiegata. Nel caso di pesca tramite reti tramagliate d è calcolato come il rapporto tra numero di individui catturati e metri quadrati totali di rete da posta. Nel caso del campionamento tramite catturapesci elettrico, d è calcolato come il rapporto tra il numero di individui catturati e i metri lineari percorsi durante l'attività di pesca. Tramite l'utilizzo di questo indice che, in definitiva, standardizza le catture di una specie con una particolare metodologia è possibile confrontare risultati ottenuti nelle diverse zone del lago con il medesimo strumento, ma con sforzo operativo differente.

I valori di CPUE sono stati calcolati per entrambe le metodologie di pesca:

- Per la pesca elettrica sono stati calcolati valori di CPUE espressi come numero di individui/m. lineari/t (ore).

- Per la pesca mediante reti da posta sono stati calcolati valori di CPUE espressi come numero di individui/m²/t (ore).

5. Componente Ittiofaunistica del Lago di Porziola

A seguito dei campionamenti ittici eseguiti dal 2018 ad oggi, nel lago è stata accertata la presenza di 13 specie ittiche delle quali tre sono di certa origine autoctona mentre le restanti 10 sono di origine alloctona o parautoctona. E' stato inoltre confermata la presenza del gambero rosso della Louisiana.

Nome scientifico	Nome Comune	Origine	Provenienza	Introduzione in Italia
<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	Carassio dorato	Alloctona	Asia orientale (Russia, Korea, Cina)	Tra 1700 - 1800
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Carpa	Parautoctona	Regione Ponto-Caspica	Epoca romana
<i>Squalius squalus</i> (Bonaparte, 1837)	Cavedano italico	Autoctona	Italia peninsulare	-
<i>Gambusia affinis</i> (Baird & Girard, 1853)	Gambusia	Alloctona	Bacini del Golfo del Messico	1900
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	Gardon	Alloctona	Europa nord-orientale	1989
<i>Romanogobio benacensis</i> (Pollini, 1816)	Gobione italico	Autoctona	Distretto PV (endemica)	-
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1841)	Lucioperca	Alloctona	Europa centro-settentrionale, Europa orientale, Asia occidentale	Tra XIX e XX secolo
<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Persico reale	Alloctona	Europa centro -orientale	1700
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Persico sole	Alloctona	Nord America	1900
<i>Micropterus salmoides</i> (Lacepède, 1802)	Persico trota	Alloctona	Nord America	fine 1800
<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	Pseudorasbora	Alloctona	Asia orientale (Siberia, Korea, Cina)	Seconda metà '900
<i>Scardinius hesperidicus</i> Bonaparte, 1845	Scardola italica	Autoctona	Areale da definire	-
<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	Siluro	Alloctona	Asia, Europa orientale	1956 (prima segnalazione)
<i>Procambarus clarkii</i> Girard, 1852	Gambero rosso della Louisiana	Alloctona	Nord America	1989 (prima segnalazione)

Tabella 3. Lista delle specie di cui è stata accertata la presenza nel Lago di Porziola durante i campionamenti.

5.1 Carassio dorato



Figura 9. Esemplare di carassio dorato del Lago di Porziola.

Esistono tre specie di carassio, morfologicamente molto simili: *Carassius auratus*, *Carassius carassius* e *Carassius gibelio*. Per distinguere tali specie con sufficiente sicurezza è necessario osservare il numero di branchiospine (dentelli situati lungo le arcate branchiali). *C. carassius* è contraddistinto da arcate con 23 – 33 branchiospine mentre *C. auratus* e *C. gibelio* ne possiedono 38 – 52 (Kottelat & Freyhof, 2007). Un'altra metodologia per il riconoscimento consiste nel guardare gli ultimi raggi delle pinne dorsali ed anali: per *C. auratus* e *C. gibelio* questi raggi sono strettamente serrati al contrario di quelli di *C. carassius* (Kottelat & Freyhof, 2007). *C. auratus* e *C. gibelio* sono infine distinguibili tramite la livrea, più dorata/bruna/bronzea per il primo ed argentata per il secondo (Kottelat & Freyhof, 2007). Poiché la determinazione specifica degli esemplari avrebbe richiesto la soppressione degli animali si è optato per classificarli come *C. auratus*, sulla base delle chiavi dicotomiche basate su pinne dorsali ed anali e delle livree.

Il carassio dorato è una specie di origine asiatica alloctona in Italia, introdotta in epoca remota e ad oggi in forte diffusione su tutto il territorio nazionale. È un ciprinide con un'ampia valenza ecologica, particolarmente tollerante all'alterazione degli habitat e della qualità dell'acqua. Proprio grazie all'adattabilità a condizioni di stress e al suo regime alimentare opportunista, trae particolare vantaggio dalle situazioni ambientali degradate ove rappresenta una minaccia per le specie autoctone di ciprinidi limnofili con cui condivide abitudini trofiche.

5.2 Carpa



Figura 10. Esemplare di carpa del Lago di Porziola.

La carpa è un ciprinide di grossa taglia originario della regione ponto caspica, oggi acclimatato su quasi tutto il territorio nazionale; in Emilia-Romagna è considerata specie parautoctona come indicato nel Regolamento Regionale del 2 febbraio 2018, N.1.

Esistono diverse teorie relative al periodo di introduzione della carpa in Italia: alcuni autori la fanno risalire al periodo dell'Impero romano (Gandolfi 1991), altri all'epoca medioevale (Hoffmann 1995), altri ancora a periodi intermedi. Se pur questa informazione sia interessante da un punto di vista storico-culturale, è importante sottolineare che una corretta datazione di questo evento difficilmente potrebbe variare l'interpretazione delle interazioni ecologiche di questa specie sugli habitat e sulle specie italiane. Infatti, se si considera che la forma ancestrale di questa specie, ascrivibile alla sottospecie *Cyprinus carpio anatolicus* (Hankò, 1932) (determinazione basata sul conteggio di fossili di denti faringei), si è probabilmente evoluta nell'area del Mar Caspio alla fine del Pliocene (tra 5,332 milioni di anni fa e 2,588 milioni di anni fa) è facile comprendere come periodi di tempo di migliaia di anni (Impero romano) o di centinaia di anni (epoca medioevale) siano paragonabili tra loro e molto ridotti se paragonati ai tempi evolutivi di cui stiamo parlando. Supponendo, per semplicità, che la carpa moderna sia comparsa nell'area del Mar Caspio 2.588.000 anni fa: 2000 anni corrispondono allo 0,08% di 2.588.000 di anni e 200 anni corrispondono allo 0,008% di 2.588.000 di anni.

Ha una buona valenza ecologica, è un ciprinide a deposizione fitofila ed è quindi legato a corpi idrici con corrente lenta o moderata, acque profonde e temperature elevate (15°-25° C) ma può vivere anche in acque più fredde e può essere presente anche in ambiente lacustre (Kottelat & Freyhof, 2007). Gli individui di questa specie possono raggiungere dimensioni elevate (oltre 1 m) ed essere particolarmente longevi, superando anche i 50 anni d'età (Kottelat & Freyhof, 2007). Le fonti bibliografiche riportano che la dieta di questo pesce è costituita prevalentemente da piante acquatiche, detriti vegetali e da larve di macroinvertebrati che bruca sul fondale; negli ultimi anni, anche a seguito del significativo aumento di gamberi rossi della Louisiana (*Procambarus clarkii*) nelle acque italiane, è stato osservato che talvolta la carpa può nutrirsi anche di questo crostaceo.

5.3 Cavedano italico



Figura 11. Esemplare di cavedano italico del Lago di Porziola.

Il cavedano italico è un ciprinide una con ampia diffusione, l'areale originario comprende tutta l'Europa e parte del vicino Oriente. È una specie indigena sia della Regione Padana che di quella Italo-peninsulare e nelle acque dolci italiane è molto comune, tanto da poter risultare talvolta anche specie dominante. Ha un'ampia valenza ecologica ed un certo grado di tolleranza al degrado ambientale, è capace di vivere in una grande varietà di ambienti; nei corsi d'acqua può essere presente dalla Zona dei ciprinidi a deposizione litofila fino alla foce e in ambiente lacustre si trova sia in acque oligotrofiche che eutrofiche. Il comportamento trofico è tipicamente opportunistico, si può infatti cibare di praticamente ogni tipo di alimento senza selettività. Anche per quanto riguarda il comportamento riproduttivo mostra un certo grado di adattabilità, infatti, pur preferendo fondali ghiaiosi e acque basse, può deporre anche su substrati differenti .

5.4 Gambusia



Figura 12. Esemplare di gambusia del Lago di Porziola.

La gambusia è un piccolo pesce viviparo, la cui lunghezza non supera i 4-5 cm, appartenente alla famiglia dei Pecilide; diffuso originariamente negli Stati Uniti, è stato introdotto in Italia nel 1922 per la lotta biologica contro la malaria. Colonizza, con popolazioni molto numerose, le acque ferme o a lento decorso di laghi, stagni e canali ed è resistente ad ampie variazioni di temperatura dell'acqua e a fenomeni di degrado dell'habitat (inquinamento, eutrofia). Si nutre prevalentemente degli stadi larvali di ditteri ma ha anche un modesto impatto sugli avannotti e sulle uova di pesci. Gli interventi di eradicazione si sono rivelati fallimentare a causa dell'alto potenziale riproduttivo e dell'invasività e, ad oggi, la gambusia si è diffusa a dismisura in alcuni ambienti determinando la diminuzione o addirittura la scomparsa di delicate specie autoctone.

5.5 Gardon



Figura 13. Esemplici di gardon del Lago di Porziola.

Il gardon o rutilo è un ciprinide di origine euroasiatica, alloctono in Italia. La specie è stata introdotta per fini alieutici intorno alla fine degli anni '70 del '900'. Predilige un'ampia varietà di habitat lentici, dai laghi al medio basso corso dei fiumi, dove rallentano le correnti ed aumentano i ripari, in corrispondenza di canalizzazioni e sbarramenti.

La riproduzione avviene normalmente in prossimità di fitta vegetazione sommersa in corrispondenza della stagione primaverile, quando la temperatura dell'acqua è prossima ai 12°C. Sia le larve che gli adulti basano la loro dieta su invertebrati bentonici, zooplankton, materiale vegetale e detriti.

5.6 Gobione italico



Figura 14. Esemplare di gobione italico del Lago di Porziola.

Il gobione italico è una specie autoctona in Italia ed è considerata un endemismo del distretto Padano-Veneto (AIIAD, 2021).

Colonizza i corsi d'acqua di fondovalle con fondale ghiaioso o sabbioso tra i 50 e i 200 metri di altitudine. È una specie tendenzialmente gregaria ma non forma gruppi compatti, ed è molto sensibile all'inquinamento e alle minime alterazioni ambientali. La dieta è basata su larve di insetti, piccoli crostacei ed anellidi. Raramente si nutre di molluschi e piccoli pesci. La maggior parte degli esemplari non supera i 3-4 anni di età. La maturità sessuale è raggiunta al secondo anno. La riproduzione ha luogo tra la metà di aprile e la metà di giugno. Ogni femmina depone circa 2000 uova a più riprese su fondali sabbiosi o ghiaiosi.

5.7 Lucioperca



Figura 15. Esemplari di lucioperca del Lago di Porziola.

Il lucioperca è una specie ad ampia distribuzione; il suo areale originario comprende alcune regioni dell'Europa settentrionale. La specie è da considerarsi alloctona in Italia, ed è stata introdotta nei primi anni del 900'. Normalmente popola i bassi corsi dei grandi fiumi e i laghi eutrofici.

Predilige fondali ghiaiosi con acqua ben ossigenata ma è in grado di adattarsi ad acque più torbide le quali facilitano la sua attività di predazione. Durante la fase giovanile presenta abitudini gregarie e la sua dieta è zooplanktofaga; gli esemplari più adulti diventano prettamente solitari a dieta piscivora (Gandolfi, 1991).

La riproduzione avviene in tarda primavera fino a giugno con temperature dell'acqua tra i 10°C-14°C ; le uova hanno un diametro di circa 1 mm ed ogni femmina è in grado di deporre fino a 200.000. Il maschio si occupa di preparare il sito di deposizione scavando una depressione sul fondale, e successivamente si occupa di curare le uova fino alla deposizione (Kottelat & Freyhof, 2007).

5.8 Persico reale



Figura 16. Esemplare di persico reale del Lago di Porziola.

Il persico reale è una specie ad ampissima distribuzione, è originariamente distribuita in tutto il continente europeo ad eccezione della penisola iberica e del versante adriatico dei Balcani. La specie è considerata alloctona in Italia (AIIAD, 2021). Specie moderatamente eurialina, vive in laghi e fiumi, ma si può incontrare anche in acque a bassa salinità. Di preferenza popola bacini con acque non troppo fredde, a corrente moderata o assente, ben ossigenate. La specie predilige i fondali rocciosi, ma si incontra anche su substrato sabbioso o fangoso; frequenta aree ricche di ostacoli sommersi, come tronchi e rami, e di vegetazione. Il persico reale è un predatore, durante la fase giovanile la dieta è zooplanctofaga mentre in età adulta si concentra prevalentemente su altri pesci; in questa fase sono noti anche fenomeni di cannibalismo. Il persico reale ha un importante ruolo ecologico, grazie alle sue abitudini trofiche agisce controllando demograficamente le popolazioni di taglia media ad alta fecondità. La deposizione delle uova (da 4.000 a 300.000 in relazione alla taglia per ciascuna femmina) avviene ad alcuni metri di profondità sulla vegetazione acquatica.

5.9 Persico Sole



Figura 17. Esemplare di persico sole del Lago di Porziola.

Il persico sole è una specie di origine nordamericana, alloctono in Italia, è stato introdotto nel nostro paese all'inizio del secolo scorso. È una specie euriterma che si adatta facilmente ad una ampia varietà di ambienti. Si può, infatti, trovare in fiumi a corrente lenta o modesta, con fondo sabbioso e ricche di vegetazione e in laghi e stagni dove frequenta le zone di sotto riva. Rappresenta spesso un fattore di forte alterazione dell'equilibrio biologico delle comunità ittiche, a causa del suo comportamento opportunisto. La sua dieta è particolarmente ampia e risulta un predatore particolarmente vorace di uova e avannotti di piccoli pesci. La stagione riproduttiva si estende da maggio ad agosto e le uova vengono deposte in un nido preparato dal maschio in zone di basso fondale con acque calme, generalmente nelle zone di riva ricche di vegetazione.

5.10 Persico trota



Figura 18. Esemplari di persico trota del Lago di Porziola.

Il persico trota (*Micropterus salmoides* Lacépède, 1802), come il persico sole, è un centrarchide di origine nordamericana introdotto in Europa alla fine del 1800. Predilige acque calde a corso lento, stagnanti e ricche di vegetazione, si può trovare in fiumi, canali, laghi e stagni (Kottelat & Freyhof, 2007). Generalmente raggiunge l'età di 16 anni e si riproduce per la prima volta tra il primo ed il quarto anno. L'accoppiamento avviene tra aprile e giugno, quando le temperature raggiungono 16-18 °C (Kottelat & Freyhof, 2007). Il maschio ventila e difende il nido che consiste in una lieve depressione su substrato sabbioso o ghiaioso (Kottelat & Freyhof, 2007). Il maschio, o entrambi i sessi, difendono il nido e gli avannotti nei primi giorni di vita dopo la schiusa. I giovanili si nutrono principalmente di fauna macrobentonica e con l'aumentare dell'età la dieta si basa sempre di più su specie ittiche (Kottelat & Freyhof, 2007). Gli adulti sono caratterizzati da una dieta quasi esclusivamente ittiofaga (Kottelat & Freyhof, 2007). *M. salmoides* esibisce due tipi di comportamenti trofici (Vanderhorst 1967): uno indotto dalla fame, che prevede una lunga serie di movimenti preparatori (oscillazioni del corpo ed aperture degli opercoli branchiali), e un altro associato ad uno "strike di riflesso" (Lewis *et al.* 1961). Nyberg (1971) ha osservato che la distanza dalla preda da cui inizia lo strike conclusivo è maggiore quando il persico trota sta nuotando verso la preda ad alta velocità. Gli attacchi iniziati ad una distanza maggiore di un quarto della lunghezza della testa del persico trota solitamente falliscono (Heidinger 1976).

È un predatore apicale della piramide trofica e svolge un ruolo importante nel mantenere l'equilibrio dell'ittiocenosi limitando e controllando le specie più prolifiche, generalmente ciprinidi. Durante il



Via Emilia 168 - 40068 San Lazzaro di Savena (Bo)
Rif. Dott. Marchi (+39 340 4806978), Zuffi (+39 339 8196243)
Iscrizione Albo Cooperative A206894
N. REA BO - 486859
Partita Iva e Reg. Camera di commercio n. 03040211207

periodo estivo frequenta acque basse, stazionando presso la riva o ostacoli di vario genere, mentre con l'arrivo del periodo invernale e l'abbassarsi delle temperatura si sposta verso le zone a maggiore profondità.

5.11 Pseudorasbora



Figura 19. Esempio di pseudorasbora del Lago di Porziola.

La pseudorasbora è una specie originaria dell'Asia orientale, introdotta dall'uomo in Italia a partire dai primi anni '80. Predilige piccoli canali o laghi con abbondante vegetazione a scorrimento lento, ma grazie alla sua ampia valenza ecologica è in grado di colonizzare una discreta varietà di habitat, compresi quelli degradati.

La riproduzione avviene in primavera, e le femmine sono in grado di deporre le uova 3-4 volte nella stessa stagione riproduttiva. La dieta si compone di insetti, piccoli crostacei, uova di altri pesci, alghe e macrofite (Kottelat & Freyhof, 2007).

La pseudorasbora è inserita nell'elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale ai sensi del Regolamento (UE) 1143/2014, recepito in Italia con D. Lgs. 230/2017.

5.12 Scardola italiana



Figura 20. Esemplare di scardola italiana del Lago di Porziola.

La scardola, o scardola italiana, è una specie la cui distribuzione dovrebbe estendersi dall'intera area padana, fino all'Abruzzo nel versante adriatico e al Lazio nel versante tirrenico. In Emilia-Romagna è da considerarsi autoctona (AIIAD, 2021). È un ciprinide limnofilo che abita le acque stagnanti o con correnti lente o moderate di fiumi, canali e ambienti lacustri, prediligendo i fondali sabbiosi o fangosi e le zone ricche di vegetazione. Ha un'ampia valenza ecologica, dimostra di avere una buona tolleranza ad alcune tipologie di alterazione ambientale (come l'inquinamento prodotto dagli scarichi urbani) e a bassi tenori d'ossigeno. La scardola è eurifaga, ricerca il cibo in tutti i livelli dei corpi d'acqua, e il suo spettro alimentare è abbastanza vario: si nutre di una grande varietà di macrofite acquatiche e alghe e, in parte, di microorganismi dello zooplancton. La dieta diventa più spiccatamente carnivora solo con l'aumentare dell'età. La specie è inattiva durante i mesi invernali in cui sverna sul fondale; la deposizione viene effettuata su substrati vegetali, generalmente fra maggio e luglio, quando la temperatura dell'acqua supera i 16° C.

5.13 Siluro



Figura 21. Esemplare di siluro del Lago di Porziola.

La specie è originaria dei grandi fiumi dell'Europa centrale e dell'Asia nord occidentale, è stata introdotta per scopi alieutici in molti paesi europei. In Italia è alloctona ed è stata introdotta nel 1956.

La specie è solita frequentare acque lacustri o fluviali a lento corso, tipiche dei tratti di valle dei grandi fiumi. Ha un'ampia valenza ecologica, riesce ad adattarsi in svariate tipologie di ambienti. È un predatore prettamente notturno, onnivoro opportunista (crostacei, invertebrati, pesci) con particolare predilezione alla predazione di altri pesci (Gandolfi, 1991). Nelle taglie adulte è in grado di predare anche vertebrati acquatici. La riproduzione avviene nei mesi primaverili quando l'acqua raggiunge i 20°C in zone a basso fondale ricche di vegetazione acquatica. (Kottelat & Freyhof 2007).

6. Glossario

Alientico: relativo all'attività della pesca.

Alloctona: una specie alloctona, detta anche aliena o esotica o introdotta, è una specie trasportata al di fuori della sua capacità di distribuzione per l'azione diretta o indiretta dell'uomo. Si distingue da una specie invasiva, che è una specie alloctona che ha trovato condizioni di vita particolarmente favorevole alla sua biologia, tanto da raggiungere densità molto alte e diventare dannosa per l'ambiente e per le altre specie che vi si trovano, che sono definite in contrasto autoctone.

Autoctono: una specie che si è originata ed evoluta nel luogo in cui si trova.

Fitocenosi: complesso di piante che cresce in una data stazione, ossia in un ambiente fisico e chimico ben determinato.

Habitat: l'insieme delle condizioni ambientali in cui vive una determinata specie.

Ittiocenosi: l'insieme delle popolazioni ittiche presente in un dato ambiente.

Lentico: l'habitat delle acque interne non correnti (laghi, stagni e pozze). Si contrappone a lotico.

Limnofilo: organismo che vive nell'ambiente delle acque lacustri, stagnanti.

Macrofite: termine generale per indicare le piante di dimensioni macroscopiche.

Reclutamento: in ecologia, con riferimento a una popolazione preda, il numero di individui che si aggiungono alla popolazione stessa in assenza di predatori. Esso rappresenta un bilancio tra natalità e mortalità ed è il prodotto di un processo che coinvolge sia la sopravvivenza e la fecondità degli adulti sia la sopravvivenza e l'accrescimento dei giovani.

Valenza ecologica: capacità di un organismo di adattarsi ai cambiamenti dei fattori ambientali: temperatura, umidità, disponibilità di ossigeno, salinità, ecc.

7. Bibliografia

- A.I.I.A.D. Associazione Italiana Ittiologi Acque Dolci, 2021. *Checklist fauna ittica italiana, versione 3.0.*
- APAT, 2007. *Protocollo di campionamento della fauna ittica dei laghi italiani.*
- Balon E. K., 1995. *Origin and domestication of the wild carp, Cyprinus carpio: from Roman gourmets to the swimming flowers.* Aquaculture 129, 3–48.
- Bedendo G., Panzarin V., Fortin A., et al., 2018. *Detection and characterization of a rhabdovirus causing mortality in black bullhead catfish, Ameiurus melas.* J Fish Dis. 2018; 41:1063–1075.
- Bianco P.G., 1987. *L'inquadramento zoogeografico dei pesci d'acqua dolce d'Italia e problemi determinati dalle falsificazioni faunistiche.* Atti II Conv. Naz. AIIAD "Biologia e gestione dell'ittiofauna autoctona" di Torino (5/6 giugno 1987): 41-65. Assessorati Pesca della Regione Piemonte e della Provincia di Torino.
- Bianco P.G., 1996. *Inquadramento zoogeografico dell'ittiofauna continentale autoctona nell'ambito della sottoregione euro - mediterranea.* Atti IV Con. Naz. AIIAD "Distribuzione della fauna ittica italiana" di Trento (12/13 dicembre 1991): 145-170. Provincia Autonoma di Trento. Istituto Agrario di S. Michele all'Adige.
- Doszpoly A., Kovacs E.R., Bovo G., LaPatra S.E., Harrach B., Benko M., 2008. *Molecular confirmation of a new herpesvirus from catfish (Ameiurus melas) by testing the performance of a novel PCR method, designed to target the DNA polymerase gene of alloherpesviruses.* Archives of Virology, 153, 2123–2127.
- Ferrari P., Roncarati A., Dees A., 2003. *Tecnologie e strutture per impianti di acquacoltura e di pesca sportiva.*
- Fine et al. 2010. *Largemouth bass predators reduce growth, feeding and movement in juvenile channel catfish.*
- Gandolfi G., Zerunian S., Torricelli P., Marconato A., 1991. *I Pesci delle acque interne italiane.* Ist. Poligr. e Zecca Stato (Min. Ambiente e Unione Zool. Ital.), Roma, XVI: pp 617.
- Gobbo F., Cappelozza E., Pastore M. R., Bovo G., 2010. *Susceptibility of black bullhead Ameiurus melas to a panel of ranavirus isolates.* Diseases of Aquatic Organisms, 90, 167–174.
- Hankò B., 1932. *Ursprung und Verbreitung der Fischfauna Ungarns.* Arch. Hydrobiol., 23: 520-556.

- Heidinger R. C., 1976. *Synopsis of biological data on the largemouth bass* *Micropterus salmoides* (Lacepede) 1802. FAO Fisheries Synopses (FAO). No 115.
- Hoffmann R.C., 1995. *Environmental change and the culture of common carp in medieval Europe*. Guelph Ichthy-ology Reviews 3, 57–85
- Jurgens K.C., Brown W.R., 1954. *Chilling the eggs of the largemouth bass*. Prog.Fish-Cult., 16(4):172-5.
- Kelley J.W., 1968. *Effects of incubation temperature on survival of largemouth bass eggs*. Prog.Fish-Cult., 30(3):159-63.
- Kottelat M., Freyhof J., 2007. *Handbook of European Freshwater Fish*.
- Lewis W. M., Jr. et al. 1961. *Food choice of largemouth bass as a function of availability and vulnerability of food items*. Trans.Am.Fish.Soc., 90(3):277-80.
- Macdonald J., Tonkin Z., 2008. *A review of the impact of eastern gambusia on native fishes of the Murray-Darling Basin*. Arthur Rylah Institute for Environmental Research, Department of Sustainability and Environment, Heidelberg, Victoria.
- Miller L.W., 1970. *Effects of fanning on the dissolved oxygen environment and mortality of largemouth bass embryos*. M.S. Thesis, Cornell University, Ithaca, New York, 59 p.
- Nyberg D.W., 1971. *Prey capture in the largemouth bass*. Am,Midl,Nat., 86(1):128-44.
- Sollazzo C., Scanu G., Aste F., Pineschi G., Belli M., Balzamo S., Martone C., Cadoni F., Bernabei S., D'Antoni S., Tancioni L., Scardi M., Marino G., 2007. *Protocollo di campionamento e analisi della fauna ittica dei sistemi lotici - Manuali e Linee Guida APAT – Metodi Biologici per le acque – Parte I – XX/2007*.
- Smith G.T.R., Learner M.A., Slater F.M., Foster J., 1996. *Habitat features important for the conservation of the native crayfish Austropotamobius pallipes in Britain*. Biological Conservation, 75: 239-246.
- Vanderhorst J. R., 1967. *The response of selected forage organisms to predation by the largemouth bass* (*Micropterus salmoides*). M.A. Thesis, Southern Illinois University, Carbondale, 27 p.



Via Emilia 168 - 40068 San Lazzaro di Savena (Bo)
Rif. Dott. Marchi (+39 340 4806978), Zuffi (+39 339 8196243)
Iscrizione Albo Cooperative A206894
N. REA BO - 486859
Partita Iva e Reg. Camera di commercio n. 03040211207

Xie Y., Zhenyu L., Gregg W.P., Dianmo L., 2001. *Invasive species in China: an overview*. *Biodiversity and Conservation* 10: 1317–1341.

Zaccanti F., Falconi R., Rossi G., Capostagno S., Marchi A., Zuffi G., 2012. *Applicazione dell'ISECI nelle acque correnti dell'Emilia-Romagna per l'adeguamento alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (Seconda Annualità)*. Relazione Tecnica per ARPA E-R.