



Regione del Veneto

Direzione Agroambiente

Programmazione e Gestione Ittica e faunistico-venatoria



PIANO DI MIGLIORAMENTO DELLA PESCA

PER LE ACQUE DEL LAGO DI GARDA RICADENTI NELLA REGIONE VENETO

Autore

Versione

Data

Responsabile

Autori

GRAIA srl

Finale

25 agosto 2023

Puzzi Cesare M.

Puzzi C.M., Bardazzi M.A.



83a47429



Sommario

1.	Inquadramento del Lago di Garda	5
2.	Biologia, distribuzione ed ecologia delle specie ittiche di interesse per la pesca	8
2.1	Carpione (<i>Salmo carpio</i>).....	8
2.2	Lavarello (<i>Coregonus lavaretus</i>).....	9
2.3	Trota di lago (<i>Salmo sp.</i>)	10
2.4	Anguilla (<i>Anguilla anguilla</i>)	11
2.5	Agone (<i>Alosa agone</i>)	12
2.6	Alborella (<i>Alburnus arborella</i>).....	13
2.7	Carpa (<i>Cyprinus carpio</i>)	14
2.8	Tinca (<i>Tinca tinca</i>)	15
2.9	Luccio (<i>Esox cisalpinus</i>)	16
2.10	Persico reale (<i>Perca fluviatilis</i>)	17
3.	Dinamiche di popolazione e analisi del pescato delle specie di interesse	18
3.1.1	Dinamiche di popolazione	18
3.1.2	Lavarello (<i>Coregonus lavaretus</i>)	18
3.1.3	Anguilla (<i>Anguilla anguilla</i>).....	19
3.1.4	Agone (<i>Alosa agone</i>).....	20
3.1.5	Alborella (<i>Alburnus alborella</i>).....	21
3.1.6	Tinca (<i>Tinca tinca</i>).....	21
3.1.7	Luccio (<i>Esox cisalpinus</i>)	22
3.1.8	Persico reale (<i>Perca fluviatilis</i>).....	22
3.2	Andamento del pescato	24
4.	Cause del decremento.....	26
4.1	Carpione.....	26
4.2	Anguilla	26
4.3	Alborella.....	27
4.4	Luccio	28
4.5	Altre specie ittiche d'interesse piscatorio.....	28
5.	Analisi delle misure gestionali intraprese fino ad oggi.....	29
6.	Misure gestionali	31
6.1	Azioni dirette.....	31
6.2	Azioni indirette.....	31
7.	Piani di ripopolamento	34
8.	Attività ittiogenica	35
8.1	Luccio (<i>Esox cisalpinus</i>)	35
8.2	Alborella (<i>Alburnus arborella</i>).....	36
8.3	Carpione (<i>Salmo carpio</i>).....	36
8.4	Attività ittiogeniche sperimentali	37



83a47429



9. Misure gestionali per le specie di interesse 38

9.1 Carpione (*Salmo carpio*)..... 38

9.2 Lavarello (*Coregonus lavaretus*)..... 38

9.3 Trota (*Salmo spp.*) 38

9.4 Anguilla (*Anguilla anguilla*) 38

9.5 Agone (*Alosa agone*) 38

9.6 Alborella (*Alburnus arborella*) 38

9.7 Tinca (*Tinca tinca*) e Carpa (*Cyprinus carpio*) 38

9.8 Luccio (*Esox cisalpinus*) 39

9.9 Persico reale. (*Perca fluviatilis*) 39

9.10 Cavedano (*Squalius squalus*) e Triotto (*Leucos aula*).....39



Premessa

In data 28 novembre 2022 la Regione Veneto con decreto n.1103 ha affidato alla scrivente società l'incarico di redazione di un piano di miglioramento della pesca e del relativo studio di incidenza ambientale.

Il presente elaborato rappresenta il piano oggetto dell'incarico e si struttura in un quadro conoscitivo, che raccoglie le informazioni ad oggi disponibili sulla fauna ittica del lago e in una proposta di piano inerente le misure e le attività da intraprendere ai fini della migliore gestione delle specie ittiche di interesse piscatorio.



83a47429

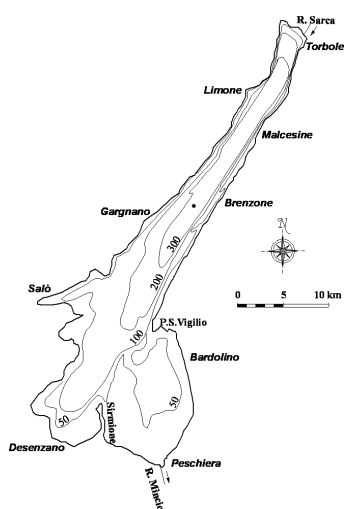


1. Inquadramento del Lago di Garda



Il lago di Garda o Benaco è il primo lago d'Italia per superficie, circa 370 km², e il terzo per profondità, 350 metri, dopo il Lago di Como e il Maggiore. Esso bagna tre regioni, Lombardia, Veneto e Trentino alto Adige e altrettante province, Brescia, Verona e Trento.

Lungo circa 50 km il lago si sviluppa in direzione NE-SO e si colloca a cavallo tra le alpi e l'alta Pianura Padana. Esso presenta una porzione settentrionale di forma allungata incastonata tra la Catena del Baldo, ad Est, e le Prealpi lombarde e ledrensi a Ovest e, una porzione meridionale semicircolare circondata da colline di origine morenica.



Superficie lago [Km ²]	368
Superficie bacino imbrifero [Km ²]	2260
Portata media emissario [m ³ /s]	58,4
Volume d'acqua [Mm ³]	49030
Lunghezza della costa [Km]	165
Profondità max [m]	350
Profondità media [m]	133
Portata media immissario [m ³ /s]	29,8
Tempo teorico di ricambio [a]	26,6
Altitudine [m s.l.m.]	65



83a47429



Dalla batimetria del lago si osserva come esso risulti di fatto diviso in due sottobacini da una dorsale sommersa che si sviluppa tra Punta Grotte (Sirmione) e Punta S. Vigilio (Garda). Il bacino occidentale è quello più grande e anche più profondo raggiungendo i 350 metri in prossimità di Brenzone.

Nel lago sono presenti cinque isole quali: l'isola del Garda e l'isola di San Biagio in provincia di Brescia e l'isola degli Olivari, l'isola del Sogno, e l'isola del Trimelone in prossimità di Malcesine in provincia di Verona.

Il lago è un'importante meta turistica ed è visitato ogni anno da milioni di persone.

Il principale immissario del lago è il fiume Sarca, le cui sorgenti sono alimentate dall'Adamello e dal gruppo dolomitico del Brenta, che dopo un percorso di oltre 70 km sfocia in lago a Torbole. Oltre a questo fiume il lago riceve le acque da una ventina di tributari minori che scendono dai monti circostanti. Riceve poi in caso di piene eccezionali anche le acque dell'Adige attraverso il canale scolmatore che collega il fiume al lago. L'unico emissario del lago di Garda è il Mincio che, con una portata media di 58,4 m³/s determina un tempo di ricambio delle acque del lago di 26,8 anni.

L'alimentazione del lago è regolata sia in uscita dalla diga di Salionze sia in entrata con le dighe di Ledro, Valvestino e con i versamenti controllati del Lago di Molveno che influiscono sulle portate del Sarca.

Il lago di Garda è caratterizzato da un bacino idrografico ridotto, se paragonato alle dimensioni del lago, e questo determina delle escursioni di livello abbastanza contenute con oscillazioni massime nell'arco dell'anno di 1-1.5 metri. La temperatura media delle sue acque superficiali è di 12 °C, che scende a 8 °C a 100 metri di profondità. La temperatura superficiale dell'acqua è però soggetta a variazioni notevoli nell'arco dell'anno: la temperatura minima a dicembre è di 6 °C mentre quella massima ad agosto è di 27 °C.

Dal 2014 ARPA Lombardia, ARPA Veneto e APPA Trento hanno concordato un programma di monitoraggio unificato delle componenti biologiche e chimico-fisiche delle acque del Lago di Garda. In particolare per quanto riguarda la parte biologica sono oggetto di studio le diatomee, il fitoplancton, il macrobenthos e le macrofite. Costantemente misurato il livello trofico del lago determinato principalmente dalla quantità di fosforo totale rilevato nei diversi monitoraggi effettuati nell'arco dell'anno. Si osserva che, ad eccezione di anni particolari, le acque del Garda non ricircolano completamente, fenomeno accentuato da un lieve ma progressivo aumento della temperatura dell'acqua osservato negli ultimi anni, pertanto la parte di fosforo presente in profondità non entra nelle dinamiche produttive dello strato più superficiale. **Il Lago di Garda è un lago olo-oligomittico con una circolazione invernale ed una stratificazione estiva e il completo rimescolamento delle acque si osserva in genere fino a circa 150 metri di profondità (mixolimnio). Nel complesso le indagini hanno evidenziato un miglioramento dello stato trofico del lago registrando comunque alcune criticità nel bacino occidentale.**

La tabella seguente mostra la fauna ittica presente nel lago di Garda desunta dal censimento ittico del 2013 nell'ambito del progetto "Caratterizzazione della fauna ittica dei laghi alpini nel territorio della Regione Lombardia". All'elenco delle specie osservate con il censimento si aggiungono quelle segnalate dai pescatori di professione e dilettanti.

Tabella 1. Comunità ittica osservata nel Lago di Garda.

Famiglia	Specie	Origine	Abbondanza	
Anguillidi	Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	Autoctona	Nessun dato
Blennidi	Cagnetta	<i>Salaria fluviatilis</i>	Autoctona	++++
Centrarchidi	Persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i>	Alloctona	+++
Centrarchidi	Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i>	Alloctona	+
Ciprinidi	Alborella	<i>Alburnus alburnella</i>	Autoctona	++
Ciprinidi	Carassio	<i>Carassius carassius</i>	Alloctona	++
Ciprinidi	Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	Alloctona	+
Ciprinidi	Cavedano	<i>Squalius squalus</i>	Autoctona	+++
Ciprinidi	Gobione	<i>Gobio benacensis</i>	Autoctona	Nessun dato
Ciprinidi	Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	Alloctona	++
Ciprinidi	Rodeo amaro	<i>Rhodeus amarus</i>	Alloctona	+++
Ciprinidi	Scardola	<i>Scardinius hesperidicus</i>	Autoctona	++++
Ciprinidi	Tinca	<i>Tinca tinca</i>	Autoctona	Nessun dato
Ciprinidi	Triotto	<i>Rutilus rutilus</i>	Autoctona	+++



83a47429



Famiglia	Specie		Origine	Abbondanza
Clupeidi	Agone	<i>Alosa agone</i>	Autoctona	+++++
Cobitidi	Cobite	<i>Cobitis bilineata</i>	Autoctona	+
Cottidi	Scazzone	<i>Cottus gobio</i>	Autoctona	+
Esocidi	Luccio italico	<i>Esox cisalpinus</i>	Autoctona	+++
Gadidi	Bottatrice	<i>Lota lota</i>	Autoctona	++
Gobidi	Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	Autoctona	Nessun dato
Ictaluridi	Pesce gatto	<i>Ameiurus melas</i>	Alloctona	+
Percidi	Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i>	Autoctona	+++++
Poecilidi	Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>	Alloctona	Nessun dato
Salmonidi	Carpione	<i>Salmo carpio</i>	Autoctona	Nessun dato
Salmonidi	Lavarello	<i>Coregonus lavaretus</i>	Alloctona	++++
Salmonidi	Trota lacustre	<i>Salmo sp.</i>	Autoctona	Nessun dato
Salmonidi	Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	Alloctona	+
Siluridi	Siluro	<i>Silurus glanis</i>	Alloctona	++
Giudizio sintetico dell'abbondanza: +: raro; ++: presente; +++: comune; ++++: abbondante; +++++: dominante				

Complessivamente il lago ospita 29 specie ittiche 20 delle quali sono autoctone. Tra gli alloctoni si segnala la presenza del siluro, specie predatrice invasiva presente in gran parte dei laghi del Nord Italia che può raggiungere dimensioni ragguardevoli (nel Mincio sono stati pescati soggetti che superano il quintale di peso).



83a47429



2. Biologia, distribuzione ed ecologia delle specie ittiche di interesse per la pesca

Questo capitolo offre delle schede descrittive delle diverse specie ittiche di interesse piscatorio, sia professionale sia dilettantistico, e conservazionistico presenti nel lago di Garda.

2.1 Carpione (*Salmo carpio*)



Morfologia e livrea. Raggiunge normalmente la lunghezza totale massima di 35-40 cm e un peso di circa 500 g. Presenta un corpo fusiforme, con un ingrossamento a livello del terzo anteriore ed un capo relativamente piccolo; la bocca è in posizione mediana, con la mascella superiore estesa fino al bordo posteriore dell'occhio. Le pinne sono normalmente sviluppate; quelle pettorali sono inserite piuttosto anteriormente, quelle ventrali hanno origine posteriormente rispetto alla prima dorsale; la pinna caudale presenta concavità pronunciata. Il corpo è ricoperto di piccole scaglie, che risultano però di dimensione maggiore rispetto a quella delle altre specie del genere *Salmo* italiane. La linea laterale decorre sui fianchi in posizione mediana. La livrea è grigio-metallico più o meno scuro sul dorso, argentea sui fianchi, bianco nella regione ventrale. Presenta piccole macchie nerastre distribuite irregolarmente nella metà superiore del corpo, mai in numero elevato; altre macchie sono presenti anche sull'opercolo e al di sotto della linea laterale, vicino alle pinne pettorali. Le pinne dorsali e caudale sono grigio scuro, le ventrali e l'anale sono grigio chiaro e infine le pettorali sono brune. In periodo riproduttivo il maschio assume una colorazione grigia molto scura con riflessi bronzee e pinne nerastre.

Distribuzione La specie rappresenta un endemismo italiano con distribuzione puntiforme, circoscritta al solo Lago di Garda, dove è presente l'unica popolazione di Carpione.

Ecologia. La specie necessita di acque fredde, limpide e ben ossigenate. Nel Lago di Garda occupa per gran parte dell'anno la zona pelagica, soprattutto del medio e basso lago (dove sono state individuate le zone troficamente più favorevoli alla specie, localmente denominate "pasture"), spingendosi spesso a profondità di 100-200 metri, dove svolge la fase trofica. Nei mesi invernali, in relazione alla riproduzione, si sposta invece nella parte settentrionale del bacino.

Alimentazione. La dieta del Carpione è prevalentemente zooplanctofaga e la componente fondamentale, in periodo estivo da luglio a settembre, è rappresentata da *Bythotrephes longimanus*, un piccolo crostaceo che viene trattenuto grazie alla funzione filtrante delle branchiospine. Nei mesi invernali e primaverili, da ottobre a giugno, prevalgono invece i crostacei bentonici dei generi *Asellus aquaticus* ed *Echinogammarus*; occasionalmente si nutre anche di altri crostacei, chironomidi, piccoli pesci e uova di pesce. Gli studi indicano come la specie effettui un'attiva e netta scelta alimentare sulle specie disponibili al momento, operando una selezione del cibo in funzione delle proprie preferenze alimentari; questo implicherebbe una caccia a vista delle prede e quindi una particolare specializzazione comportamentale in funzione delle varie fasi sia di ricerca che di individuazione e cattura degli individui prescelti. È possibile che il Carpione instauri fenomeni di competizione con altre specie ittiche planctofaghe quali il Coregone, l'Agone e l'Alborella.

Biologia riproduttiva. La maturità sessuale viene raggiunta a 2-3 anni dal maschio e a 3-4 anni dalle femmine. La specie presenta due periodi riproduttivi distinti, uno più lungo in dicembre-febbraio e uno più breve in luglio-agosto. Indagini biometriche compiute sugli esemplari nati nei due differenti periodi non hanno evidenziato differenze tra i due gruppi, che quindi appartenerebbero ad un'unica entità tassonomica. È stato osservato che alcuni individui partecipano a entrambe



83a47429



le freghe. E' stato anche dimostrato che nei due periodi giungono a maturità indistintamente i soggetti nati d'estate e d'inverno (Nümann, 1953 in Merlo, 1955). Infine, il carpione è descritto come una specie in grado di compiere migrazioni tra i bacini nord e sud del lago a seconda del periodo dell'anno (Malfer, 1927; Pomini, 1940; Malesani, 1973).

Alcuni autori ipotizzano invece l'esistenza di un unico esteso periodo riproduttivo che va dall'estate all'inverno, in cui luglio-agosto e dicembre-febbraio sarebbero solo due picchi dell'attività riproduttiva. Le informazioni e la bibliografia disponibili indicano l'esistenza di due diverse aree di frega: nei mesi invernali la riproduzione ha luogo nella parte alta del lago, con conseguente migrazione degli esemplari sessualmente maturi verso tale area, prediligendo in particolare il versante bresciano; nei mesi estivi l'area più intensamente frequentata è rappresentata dalla dorsale sommersa che interessa il centro e il basso lago. La deposizione avviene in acque limpide e ben ossigenate, su fondali rocciosi o ghiaiosi a profondità comprese tra 50 e 200 m, originati da frane o da depositi alluvionali. Per quanto riguarda la sponda bresciana, i rilievi geologico-stratigrafici effettuati nell'ambito del progetto CARPIOGARDA, finanziato dalla Provincia Autonoma di Trento, hanno evidenziato la presenza di due tipologie di ambienti nell'ambito delle quali è stata confermata l'esistenza di siti ancora funzionali alla riproduzione: lobi di conoide sommerso e settori di scarpata falesia, che vengono alimentati da frane per crollo dalle zone di falesia rocciosa incombenti sulla riva lacustre. Ogni femmina depone circa 2000 uova per chilogrammo di peso, con un diametro medio di 5,5-5,7 mm e un peso di circa 0,07-0,08 g.

Conservazione e tutela. Il Carpione rappresenta una specie ad alto rischio di estinzione principalmente per cause di natura antropica riconducibili in primo luogo all'eccessivo sforzo di pesca.

È considerata una specie "In pericolo critico" (*Critically Endangered* – CR) secondo la classificazione IUCN, e classificata tale anche dalla Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Inespugnabilmente il Carpione non è stato incluso nell'elenco delle specie tutelate dalla Direttiva 92/43/CEE e dalla Convenzione di Berna.

Nell'anno 2015, le Province di Verona e di Brescia, hanno adottato, rispettivamente, i decreti n. 64 del 11/11/2015 e n. 346 del 13/11/2015 modificato dal decreto n. 392 del 02/12/2015, con i quali è stato istituito il divieto di pesca del carpione e il conseguente divieto di utilizzo degli strumenti utilizzati per la sua pesca. Con successivo provvedimento nel 2019 è stato previsto il medesimo divieto anche dalla Provincia autonoma di Trento.

2.2 Lavarello (*Coregonus lavaretus*)



Morfologia e livrea. Presenta un corpo fusiforme ed allungato, un capo piccolo e appuntito e la bocca, anch'essa piccola, in posizione infero-mediana. Il corpo è ricoperto da scaglie cicloidi di media grandezza. La coda è nettamente biforcata e i lobi sono molto appuntiti. La livrea del coregone è sabbia o grigio-verdastra all'estremità del corpo, più scura sul dorso, bianca in tutta la regione ventrale; le scaglie sono argentee. Le pinne dorsali e la caudale sono grigie con le parti estreme nerastre; le pinne pettorali e ventrali sono giallastre con le estremità nerastre. Raggiunge una lunghezza totale massima di circa 60 cm e un peso di circa 4 Kg.

Distribuzione. La specie è alloctona in Italia. Attualmente l'areale del coregone comprende, oltre ai laghi prealpini (Maggiore, Como, Garda, Iseo, Lugano, Mezzola, Monate) anche altri laghi appenninici dell'Italia centrale come ad esempio il Lago di Bolsena, dove il coregone è stato introdotto già alla fine del secolo scorso e successivamente nel periodo 1902-1905. Nel Garda il lavarello è stato introdotto nel 1918 e fu pescato per la prima volta nel 1921.



83a47429



Ecologia. Predilige acque pulite, ben ossigenate e con una produttività non troppo elevata. È un pesce pelagico; in primavera si situa in acque superficiali tra 0 e 10 metri di profondità, da giugno a settembre si sposta a profondità maggiori probabilmente per evitare le temperature più alte delle acque epilimniche e da ottobre a dicembre può arrivare fino a 20 metri di profondità.

Alimentazione. Strettamente planctofaga, il suo alimento principale è costituito da piccoli Crostacei Entomostraci, quali Cladoceri e Copepodi. In generale tra le prede preferite ritroviamo *Daphnia hyalina*, per quanto riguarda i Cladoceri e *Cyclops abyssorum* o *Eucyclops serrulatus* per quanto concerne i Copepodi Ciclopoidi, preferiti rispetto ai Diaptomidi.

Biologia riproduttiva. Il lavarello si riproduce nel periodo invernale, nel lago di Garda tipicamente da fine dicembre a metà gennaio, anche se esemplari maturi vengono catturati fino alla fine di gennaio e oltre. La maturità sessuale è raggiunta già alla fine del secondo anno di vita. Il principale carattere di dimorfismo sessuale è dato dalla comparsa, nei maschi a partire da alcuni mesi prima della riproduzione, dei "bottoni nuziali". Le uova vengono deposte in prossimità della riva sui fondali poco profondi e in numero di circa 40.000 per chilogrammo di peso corporeo. Da qualche anno si sta assistendo ad un posticipo della frega, la cui causa è da ricercare nei mutamenti climatici, con particolare riferimento all'aumento della temperatura. Una volta avvenuta la deposizione, la schiusa ha luogo dopo 250-260 gradi/giorno a una temperatura di 6-8 C°.

Conservazione e tutela. Si tratta di una specie alloctona, originaria dei laghi d'oltralpe (Svizzera, Francia), non soggetta a misure di tutela legate allo status della popolazione presente nel lago di Garda. Il lavarello è una specie apprezzata per l'elevato valore delle sue carni e nel Garda, come negli altri laghi prealpini italiani, rappresenta una delle specie maggiormente pescate dai pescatori professionisti, con una media, nell'ultimo decennio, di circa 150 tonnellate/anno. La specie è tutelata, esclusivamente per motivi legati alla pesca, dal Regolamento regionale del Garda n. 2/2013 che prevede una misura minima di 30 cm e un periodo di chiusura della pesca dal 15 novembre al 15 gennaio. La legge inoltre stabilisce tempi e attrezzi da impiegare nella pesca professionale per la cattura di questo salmonide. Proprio per supportare gli ingenti quantitativi pescati già nel 1925, veniva praticata la fecondazione artificiale del coregone, che comporta la produzione di larve a seguito della cattura, spremitura e incubazione delle uova presso gli incubatoi presenti sulla sponda veronese, su quella bresciana, e in passato anche su quella trentina. Ad oggi, in sponda veneta, l'attività di riproduzione artificiale è svolta nell'impianto ittiogenico di Bardolino, di proprietà della Regione. La produzione annuale di avannotti di coregone è stimata in 10-15 milioni di unità, immessi nel lago di Garda a sacco vitellino riassorbito, a fini di ripopolamento a supporto della riproduzione naturale. Solo una piccola percentuale di larve viene accresciuta in impianto per essere successivamente immessa in lago al raggiungimento della taglia di circa 10 cm.

La specie è oggetto di pesca anche a livello dilettantistico.

2.3 Trota di lago (*Salmo sp.*)



Sistematica. La sistematica della trota lacustre, come quella di trota fario, è argomento complesso ed ancora in fase di approfondimento. In opposizione alla classificazione di semi-specie (*S. trutta lacustris*) oggi si tende a definirla come "forma lacustre" della trota fario, adattata quindi all'habitat pelagico dei grandi laghi prealpini. Recenti indagini genetiche hanno evidenziato però tratti genomici distintivi dei soggetti "lacustri" rispetto a quelli di trota fario e trota marmorata. Si ipotizza oltretutto che la trota lacustre possa discendere direttamente dalla trota marmorata e che oggi non sia ormai possibile dimostrare tale origine a causa dei massicci ripopolamenti con trote fario.

Livrea. La particolarità della trota lacustre sta proprio nella sua livrea adattata alla vita pelagica. Tale livrea, assunta peraltro anche dalle trote fario che vengono introdotte in ambienti lacustri, è caratterizzata da riflessi argentei e



colorazione smorzata, che permette un migliore adattamento cromatico alla colonna d'acqua. Il dorso è bluastrò o grigio-verde, i fianchi e il ventre sono argentei e decorati in maniera irregolare da numerose macchioline nere a forma di X, che si estendono fino alla regione delle branchie. La distinzione tra la livrea della trota lacustre e quella della trota fario "lacustrizzata" è ardua e dibattuta almeno quanto la distinzione tassonomica, in quanto si osservano livree piuttosto varie per forma e distribuzione della macchiatura (puntinatura) nera sui fianchi.

Conservazione e tutela. La specie non è oggetto di particolari tutele. Nel lago di Garda l'attività di pesca è regolamentata del Reg. reg. del Garda n. 2/2013 che prevede una misura minima di cattura di 40 cm e un periodo di fermo pesca dal 15 ottobre al 15 gennaio. I dati del pescato professionale evidenziano una pesante riduzione delle catture dagli anni '60 ad oggi.

2.4 Anguilla (*Anguilla anguilla*)



Morfologia e livrea. Il corpo degli adulti è subcilindrico e allungato, serpentiforme. Le pinne ventrali sono assenti, mentre quelle caudale, dorsale e anale risultano unite. Le scaglie sono poco evidenti, nascoste da uno spesso strato di muco. Le femmine possono raggiungere una lunghezza di circa 1 m, mentre i maschi raramente superano i 50 cm. La livrea è bruno-verdastra scura sul dorso, più chiara sui fianchi e giallastra sul ventre; variabile a seconda della maturità riproduttiva.

Distribuzione. La sua distribuzione attuale è particolarmente estesa: Oceano Atlantico, Mar Baltico, Mare del nord, Mar Mediterraneo, Mar Nero e Nord Africa Occidentale. La specie è autoctona e comune nelle acque dolci di tutta la penisola, delle isole maggiori, nonché nelle acque marine che bagnano il nostro Paese livello del mare fino ad una quota di circa 1.000 metri. La migrazione trofica nelle acque interne è maggiore nelle regioni tirreniche e insulari, rispetto a quelle ioniche e adriatiche.

Ecologia. Presenta un'ampia adattabilità, distribuendosi durante la fase trofica sia nelle acque salmastre che in quelle fluviali e lacustri. Predilige acque calde, ricche di vegetazione e con substrato sabbioso o fangoso, dove si infossa. È in grado di tollerare scarse concentrazioni di ossigeno e, in condizioni estreme, può sopravvivere fuori dall'acqua, purché in ambienti umidi, grazie alla respirazione cutanea. È un migratore catadromo di taglia medio-grande che si riproduce nel Mar dei Sargassi, affrontando una volta nella vita la migrazione dalle coste dell'Atlantico Orientale al Golfo del Messico.

Alimentazione. L'Anguilla è un pesce carnivoro e bentonico. La dieta è tipicamente generalista e comprende ogni sorta di invertebrati bentonici, soprattutto anellidi, crostacei e molluschi: gli esemplari più grandi si nutrono anche di pesci.

Biologia riproduttiva. Nella prima fase dello stadio sub-adulto le anguille sono chiamate "gialle" per la particolare pigmentazione: in questo stadio (che può durare 3-8 anni per i maschi e 5-15 per le femmine) che le anguille si accrescono. La maturazione sessuale comporta infine la modifica della livrea (anguille argentine) e la migrazione dalle acque dolci a quelle del Mar dei Sargassi ai fini riproduttivi. Le larve (leptocefali), che alla schiusa dell'uovo hanno forma fogliiforme e sono completamente depigmentate, intraprendono una lunga migrazione passiva lasciandosi trasportare dalla Corrente del Golfo e da quella Nord-Atlantica. Dopo circa 2-3 anni raggiungono le coste europee e africane: proprio giungendo in prossimità della piattaforma continentale europea avviene una prima metamorfosi con la trasformazione in cieca. Questa forma migra passivamente nelle acque interne grazie alle maree (in Italia tra ottobre e febbraio) assumendo la morfologia definitiva (ragani).

Conservazione e tutela. In Italia, come in altri paesi europei, è una specie importante per la pesca e l'acquacoltura. Data la particolare biologia riproduttiva tutti i giovani da destinare alla piscicoltura e al ripopolamento vengono catturati in natura, impoverendo gli stock selvatici. Tale impoverimento è amplificato dalla diffusione del nematode *Anguillicola crassus* che si insedia nella vescica natatoria ed influisce sulle capacità migratorie (Ciccotti E., 2007; Turri et al., 1999). Negli ultimi anni si sono verificati preoccupanti segni di diminuzione generalizzata di questa specie. A tutela della specie il Regolamento regionale per la pesca e l'acquacoltura n.1 del 03 gennaio 2023 prevede che il prelievo dell'Anguilla è vietato dal 1° gennaio al 31 marzo di ogni anno. Successivamente il Decreto Ministeriale del MASAF n. 152580 del



83a47429



13/03/2023 stabilisce le “Nuove disposizioni nazionali per la gestione della pesca della specie *Anguilla europea*”. Nel Lago di Garda i dati del pescato disponibili evidenziano come questa specie sia stata una delle specie di maggior importanza nella pesca di professione. In particolare va sottolineata la presenza sino alla fine degli anni 90 di impianti appositamente finalizzati alla pesca dell’anguilla nel basso Garda a testimonianza dell’importante ruolo che questa specie ha rivestito nel comparto ittico-commerciale. Dai dati si osserva che i quantitativi pescati sino agli anni 90 oscillano tra le 30 e le 50 tonnellate/anno per poi calare in modo sensibile sino poco più di 5 tonnellate nel 2009. Dal 2011 la pesca e la commercializzazione dell’anguilla nel lago di Garda è vietata a causa delle elevate concentrazioni di PCB (PoliCloroBifenili) rilevate nelle loro carni. Questi contaminanti ambientali, molto nocivi per la salute umana, essendo liposolubili si accumulano soprattutto nelle carni ricche di grassi dei pesci, che li assumono attraverso la catena alimentare; l’anguilla, essendo un pesce “grasso” ed essendo carnivora, è particolarmente esposta al bioaccumulo di queste sostanze.

2.5 Agone (*Alosa agone*)



Morfologia e livrea. L’agone ha corpo allungato, a sezione ellittica compressa; le squame sono cicloidi relativamente grandi e lassamente inserite nel derma. La livrea del dorso blu verdastro, i fianchi e il ventre argentei. Nella zona di transizione tra il dorso e i fianchi si contano fino a 12 macchie scure circolari, di dimensioni decrescenti in senso antero-posteriore.

Distribuzione È una specie autoctona stanziale originaria dei grandi laghi prealpini introdotta anche nei laghi dell’Italia centrale (Bolsena, Vico e Bracciano). L’agone vive di solito a grandi profondità nelle zone pelagiche del lago, salvo durante il periodo riproduttivo ed invernale quando si porta più vicino alle rive. Nel corso dell’anno i branchi compiono notevoli spostamenti a carattere trofico.

Ecologia Specie La specie è tipicamente gregaria e forma branchi numerosi, spesso associati a coregoni ed alborelle: consistenti sono le migrazioni verticali e orizzontali in funzione del momento stagionale e delle condizioni termiche (dalla superficie sino ad alcune decine di metri di profondità).

Alimentazione Dieta l’agone è prevalentemente zooplanctofago, sebbene gli esemplari di maggiori dimensioni possano predare anche avannotti e piccoli pesci. Il trattenimento del plancton è facilitato dalla presenza di numerosissimi filamenti cornei o branchiospine sugli archi branchiali. Nel Lago Maggiore l’alimentazione si basa prevalentemente su cladoceri (*Daphnia hyalina*, *Bythotrephes longimanus*) e copepodi. Ricerche svolte nel Lago di Garda mostrano nei contenuti stomacali una prevalenza di *Daphnia hyalina* e di copepodi diaptomidi in primavera, di copepodi ciclopidi e di *Bythotrephes longimanus* in estate, di diaptomidi e ciclopidi in autunno e in inverno. Nell’arco di alcuni decenni nel Lago di Garda è stata notata una tendenza della specie a cambiare le proprie modalità alimentari, probabilmente a causa dell’incremento della trofia del lago.

Biologia riproduttiva La riproduzione ha luogo tra maggio e luglio quando i riproduttori ricercano i bassi fondali ghiaiosi. La deposizione delle uova avviene prevalentemente di notte con temperatura dell’acqua intorno ai 15 – 25° C. La maturità sessuale è raggiunta tra il primo e il secondo anno per il maschio, e al secondo anno per la femmina.

Conservazione e tutela. La consistenza delle popolazioni di agone ha subito storicamente forti oscillazioni, principalmente per cause antropiche o per la conseguenza di introduzioni di specie alloctone. Grazie all’aumento della vigilanza sull’esercizio della pesca e all’aumento dell’efficacia dei programmi di ripopolamento la specie non è più ritenuta in declino nei laghi prealpini. La pesca dell’agone è regolamentata da limiti di cattura e periodi di divieto. Nella Lista Rossa IUCN la specie è classificata “LC” (Least Concern, a minor rischio di estinzione). Nel Lago di Garda l’attività di pesca è regolamentata dal Regolamento Regionale del Garda n. 2/2013 che prevede una misura minima di cattura di 15 cm e un periodo di fermo pesca dal 5 al 10 giugno e dal 1 al 6 luglio. Questo pesce, comunemente denominato “sarda”, riveste da



83a47429



sempre uno dei principali ruoli nell'economia della pesca professionale. Ad oggi la popolazione di agone nel Garda sembra essere numerosa come confermato dai dati del pescato.

2.6 Alborella (*Alburnus arborella*)



Morfologia e livrea. Presenta un corpo fusiforme, slanciato e snello, con un profilo dorsale quasi rettilineo, ricoperto da piccole scaglie cicloidi. È un pesce di piccola taglia che in genere non supera i 15 cm. La testa è minuta, con l'apertura boccale rivolta verso l'alto e la mascella inferiore prominente. È caratterizzata da una livrea tipicamente pelagica, che varia dal blu con riflessi metallici al verde scuro sul dorso e nella metà superiore dei fianchi, e bianco-argentea nella metà inferiore dei fianchi e sul ventre. Le pinne sono grigie.

Distribuzione. La specie è indigena dell'Italia Settentrionale e nella parte Nord dell'Italia Centrale. È stata largamente introdotta in quasi tutta la Penisola Italiana. È inoltre presente, con popolazioni spesso consistenti in vari bacini delle regioni centro-meridionali e in Sardegna.

Ecologia. L'alborella è un pesce con discreta valenza ecologica, in grado di svolgere il suo ciclo biologico in diversi tipi di ambienti acquatici purché le acque siano sufficientemente pulite e ossigenate. Vive nei grandi e piccoli corsi d'acqua occupando zone a corrente lenta o moderata e nelle acque ferme dei laghi prealpini profondi. Tipicamente gregaria, può costituire gruppi molto consistenti.

Alimentazione. La dieta onnivora comprende: alghe, larve di insetti e zooplancton (cladoceri e copepodi). Nei grandi laghi subalpini il regime alimentare dell'alborella, basato prevalentemente sullo zooplancton, mostra una spiccata variabilità stagionale, essendo condizionato dai cicli riproduttivi degli organismi zooplanctonici (Bonizzato, 1989). Nell'ambito della rete trofica degli ecosistemi acquatici l'alborella costituisce il principale anello di congiunzione tra il plancton e le specie predatrici ittiofaghe.

Biologia riproduttiva. La maturità sessuale è raggiunta al 1° anno nei maschi, al 2° nelle femmine. La riproduzione ha luogo a partire dal mese di maggio e ha il culmine in giugno-luglio, periodo durante il quale le uova vengono deposte in prossimità delle rive su fondali sabbiosi o ghiaiosi, secondo deposizioni successive (l'alborella è infatti specie "multispawner"). Ogni femmina depone da 1.000 a 3.000 uova che schiudono in 75 gradi-giorno (Graia srl, 2003).

Conservazione e tutela. Negli anni '90 la specie ha subito una forte contrazione in diverse popolazioni presenti nei laghi del Nord-Italia. Nella Lista Rossa Nazionale IUCN 2013 (Rondini C. et al., 2013) è considerata una specie Quasi Minacciata (NT). L'alborella non rientra in nessuna normativa di protezione a livello nazionale ma per far fronte alla crisi degli anni '90 sono stati presi provvedimenti a salvaguardia della specie a livello locale. Nel Lago di Garda l'alborella, comunemente detta "aola", era specie abbondante tanto da rappresentare per anni una fonte di sostentamento economico e alimentare per la comunità rivierasca. A partire dalla fine degli anni '90 anche nel Garda si è osservato una progressiva e marcata contrazione nella popolazione di questa specie tanto che nel 2011 la Provincia di Verona, con determinazione dirigenziale n. 197311 del 10 maggio 2011, successivamente modificata dalla determinazione n. 2036/11 del 13 maggio 2011, ha istituito il divieto di pesca, sia professionale sia dilettantistica, dell'alborella nonché il divieto di utilizzo degli strumenti atti alla cattura della stessa. Il provvedimento valido fino al 1° giugno 2014 è stato successivamente confermato ed è tutt'ora in vigore sino al 30 giugno 2023.



83a47429



2.7 Carpa (*Cyprinus carpio*)



Morfologia e livrea. Presenta una corporatura piuttosto tozza, in genere ben sviluppata in altezza. La testa e la bocca sono relativamente piccole, e la bocca è estroflessibile e munita di due paia di corti barbigli. Può raggiungere taglie notevoli, con lunghezze totali di 130 cm e peso di 30 kg. La colorazione del dorso e dei fianchi è bruno-verdastra, questi ultimi a volte con riflessi bronzeo-dorati; il ventre è biancastro o giallognolo; le pinne sono bruno-grigiastre e quelle pettorali, ventrali e anale possono avere sfumature rossastre. Il corpo può essere ricoperto interamente da scaglie (varietà "regina"), parzialmente (varietà "a specchi"), o esserne quasi completamente privo (varietà "cuoio" o "carpa nuda"). Durante la frega il maschio si ricopre di tubercoli nuziali sul capo e sulle pinne pettorali.

Distribuzione. La carpa, indigena dell'Europa orientale e dell'Asia, è allevata da secoli ed è stata introdotta dall'epoca romana nelle regioni temperate di tutti i continenti. In Italia è presente ormai da diversi secoli tanto da essere considerata paraautoctona, ed è diffusa in tutte le regioni.

Ecologia. L'habitat tipico di questa specie è rappresentato dai laghi, dagli stagni e dai tratti fluviali a lento decorso, dove predilige acque relativamente calde e fondali fangosi ricchi di vegetazione acquatica. La carpa è una delle specie che caratterizzano la Zona a Ciprinidi limnofili. Sopporta bene sia elevate temperature, sia scarsi livelli di ossigeno. Nei primi anni di vita ha abitudini gregarie, che tendono a ridursi con l'età. Si muove prevalentemente sul fondo, dove si infossa nel fango durante l'inverno.

Alimentazione. La dieta è molto varia e comprende larve di insetti (soprattutto Chironomidi), Crostacei (anche planctonici), Molluschi, Anellidi e altri invertebrati bentonici, ma anche piante acquatiche e residui vegetali, che raccoglie dal fondo.

Biologia riproduttiva. Tra il 2° e il 4° anno di età viene raggiunta la maturità sessuale, nei maschi talvolta un anno prima delle femmine. Il periodo di frega va da maggio a luglio. Le uova sono deposte in prossimità della riva, in acque poco profonde, sulle piante acquatiche. Ogni femmina depone da 100.000 a 200.000 uova per kg di peso corporeo, del diametro di circa 1,5 mm. A 18-19°C la schiusa avviene in 5-6 giorni. Le larve, prima di condurre vita libera, restano attaccate alla vegetazione acquatica per circa due giorni.

Conservazione e tutela. In funzione della sua ecologia e distribuzione la specie è considerata molto comune e non sono previste per essa particolari misure di conservazione. Nel Lago di Garda: l'attività di pesca è regolamentata dal Regolamento regionale del Garda n. 2/2013 che prevede una misura minima di 30 cm e un periodo di chiusura della pesca dal 5 al 25 giugno. La carpa non rientra tra quelle oggetto di pesca professionale ma riveste un buon interesse per la pesca dilettantistica. Al fine di supportare la popolazione di questa specie sono state effettuate negli anni semine di novellame.



83a47429



2.8 Tinca



Morfologia e livrea. Il corpo è piuttosto tozzo, con dorso incurvato; la bocca è munita di un paio di corti barbighi. Le scaglie sono piccole, rese poco visibili dall'abbondante presenza di muco. La pinna dorsale è piuttosto alta e tutte presentano angoli esterni arrotondati. È una specie di taglia medio-grande, che può raggiungere i 50 cm di lunghezza e oltre 3 kg di peso. La colorazione del corpo è in genere verdastra, tendente al bruno sul dorso e al giallo sul ventre, spesso con riflessi bronzii sui fianchi. L'occhio è rossiccio. Le pinne sono grigio-brune. Dal 2° anno nei maschi le pinne ventrali si allungano fino a coprire l'ano e il primo raggio completo risulta molto ingrossato; nelle femmine le pinne ventrali non raggiungono l'ano.

Distribuzione. La specie ha un'ampissima distribuzione euro-asiatica, dalle coste atlantiche della Penisola Iberica alla Cina, dalla Scandinavia alla parte settentrionale della Turchia. In Italia è indigena in tutte le regioni settentrionali e peninsulari, nonché in Sicilia; le popolazioni presenti in Sardegna hanno avuto origine da materiale alloctono, introdotto nei primi anni del Novecento.

Ecologia. Specie tipica delle acque a corso lento o stagnanti dei tratti medio-bassi dei corsi d'acqua, dei canali, dei laghi meso- ed eutrofici e degli stagni, dove predilige le zone ricche di vegetazione acquatica e con fondo fangoso, nel quale si infossa quando è inattiva. La tinca, insieme alla scardola con cui spesso convive, caratterizza la zona dei Ciprinidi limnofili. Presenta notevole resistenza alle escursioni termiche e alle carenze di ossigeno disciolto nell'acqua. Nel lago di Garda è presente soprattutto nel bacino meridionale dove trova un habitat più congeniale alle proprie esigenze di vita.

Alimentazione. Specie bentonica, si nutre di invertebrati (soprattutto larve di insetti, vermi, piccoli bivalvi e gasteropodi) e di materiale vegetale che ricerca sul fondo. Nelle classi d'età maggiori i gasteropodi costituiscono la componente principale della dieta.

Biologia riproduttiva. La maturità sessuale è raggiunta tra il 2° e il 4° anno d'età. La stagione riproduttiva ricade tra maggio e luglio. Ciascuna femmina depone in più riprese circa 500.000 uova per kg di peso corporeo in acque basse e ricche di vegetazione. La schiusa, a 20°C, avviene in 5-6 giorni. Le larve possiedono organi adesivi con i quali restano attaccati alle piante per alcuni giorni.

Conservazione e tutela. È una specie che riveste un ruolo importante nella pesca, sia quella sportiva che professionale di cui rappresenta una percentuale significativa nei laghi mesotrofici ed ancor più in quelli eutrofici. È anche oggetto di allevamento estensivo insieme ad altre specie, come la carpa, sia in bacini artificiali che nelle risaie. Malgrado la buona tolleranza rispetto ad alcune tipologie di alterazione ambientale, l'ampio areale, la possibilità di svolgere l'intero ciclo biologico senza compiere spostamenti all'interno dei sistemi idrografici, in alcune parti dell'areale, come ad esempio nella provincia di Modena (Sala et al., 2000), sono stati segnalati sensibili decrementi delle popolazioni. Nel lago di Garda l'attività di pesca è regolamentata dal Regolamento regionale del Garda n. 2/2013 che prevede una misura minima di 25 cm e un periodo di chiusura della pesca dal 5 al 25 giugno. La specie riveste un discreto interesse commerciale come testimoniato dai dati del pescato dai quali si osserva un prelievo medio annuo di circa 2 tonnellate di tinche.



83a47429



2.9 Luccio



Morfologia e livrea Presenta un corpo allungato e affusolato, estremamente idrodinamico; il muso è appiattito a “becco d’anatra”, visto lateralmente risulta appuntito e la bocca è ampia, con mandibola prominente e armata di numerosi denti affilati. La pinna dorsale è situata in posizione piuttosto arretrata, disposta specularmente rispetto alla pinna anale, ed entrambe sono ampie. Le pinne pettorali e ventrali sono piccole. Si tratta di una specie di grande taglia, che può raggiungere 1,5 m di lunghezza totale e 35 kg di peso. Per quanto riguarda la livrea, in genere i fianchi sono verde-giallastri con una evidente marmoraggiatura irregolare verde scuro, colorazione adatta per mimetizzarsi nella vegetazione sommersa; il dorso è verde scuro e il ventre è bianco. Non c’è dimorfismo sessuale.

Distribuzione È ampiamente diffuso in Nord America, Asia e in quasi tutta l’Europa; in Italia è indigeno delle regioni settentrionali e centrali, mentre è stato immesso più a sud e nelle isole.

Ecologia Il luccio è una specie tipica di acque ferme o poco correnti, presente sia nelle acque stagnanti sia nei fiumi a lento decorso, dove le acque non risultino però né torbide né povere di ossigeno; predilige zone ricche di vegetazione acquatica, con fondo sabbioso o fangoso. Nei fiumi principali può spingersi fino alla zona del temolo e dei Ciprinidi reofili. Conduce vita solitaria ed è una specie territoriale e sedentaria, restando per la maggior parte del tempo immobile, nascosto tra la vegetazione o in qualche rifugio.

Alimentazione Si tratta di un predatore ittiofago, la cui dieta è composta soprattutto di Ciprinidi, ma anche di altri pesci. Si ciba inoltre anche di crostacei e altri invertebrati, e gli esemplari di maggiori dimensioni predano anche anfibi, piccoli mammiferi e giovani di uccelli acquatici. Gli avannotti inizialmente si nutrono di zooplancton e di invertebrati di fondo, ma diventano presto ittiofagi.

Biologia riproduttiva La maturità sessuale viene raggiunta in genere al terzo anno di età nei maschi e al quarto nelle femmine, talvolta un anno prima. In genere il periodo riproduttivo ricade tra febbraio e aprile. Le uova sono deposte presso le rive, in acque basse e ricche di vegetazione sommersa cui aderiscono; anche le larve restano attaccate alle piante acquatiche per alcuni giorni, fino al riassorbimento del sacco vitellino, grazie alla presenza di speciali organi adesivi posti sul capo. Ogni femmina depone, generalmente a più riprese, da 15.000 a 20.000 uova per kg di peso corporeo.

Conservazione e tutela. Oltre alla pesca professionale, seppur praticata marginalmente su questa specie, vi sono altre cause antropiche e non che minacciano le popolazioni di luccio nei diversi ambienti quali: riduzione della vegetazione ripariale e costiera; inquinamento delle acque; “inquinamento genetico” (introduzione di lucci provenienti dall’est europeo, avvenuta negli ultimi 15-20 anni, con i quali i lucci indigeni probabilmente si ibridano); competizione con specie alloctone come il siluro; predazione da parte del siluro. Nel Lago di Garda l’attività di pesca è regolamentata dal Regolamento regionale del Garda n. 2/2013 che prevede una misura minima di 50 cm e un periodo di chiusura della pesca dal 22/2 al 15/4. La specie riveste un discreto interesse sia per la pesca professionale sia per quella dilettantistica. Non vi sono dati sull’andamento della popolazione di questa specie. I dati della pesca professionale registrano negli ultimi 20 anni una sensibile diminuzione delle catture che potrebbe originare da una riduzione della popolazione nel lago.



2.10 Persico reale



Morfologia e livrea Presenta una gibbosità dorsale che tende ad accentuarsi con l'età. Le due pinne dorsali sono ravvicinate, e la prima risulta più ampia e presenta raggi spinosi. È una specie di taglia medio-piccola, che raramente supera i 50 cm di lunghezza e i 3 kg di peso. La livrea è verde oliva, con marcate bande scure trasversali sui fianchi e ventre chiaro. Le pinne pettorali sono giallo scuro, mentre quelle ventrale, anale e caudale sono rosso-arancio. Le pinne dorsali sono grigiastre.

Distribuzione La specie ha un'ampia distribuzione euro-asiatica. In Italia è indigena in tutte le regioni settentrionali, dove è diffusa nei grandi laghi prealpini e in quelli alpini fino ai 1.000 m s.l.m., oltre che nei tratti medi e inferiori dei principali corsi d'acqua dei bacini del Po, dell'Adige e dell'Isonzo; di recente è stata introdotta nelle acque del centro e del sud.

Ecologia. Il persico popola le acque litorali sia dei laghi che dei fiumi. Predilige le zone di riva con fondali sassosi o rocciosi, ricchi di vegetazione, con acque a corrente moderata e ben ossigenate; nel periodo invernale si porta in acque profonde, fino a 40 metri. Mostra una spiccata tendenza al gregarismo, soprattutto durante gli stadi giovanili, mentre gli adulti spesso conducono vita solitaria.

Alimentazione. La dieta si basa soprattutto su invertebrati e piccoli pesci. Gli stadi larvali si nutrono prevalentemente di zooplancton, mentre al crescere della taglia aumenta l'ittiofagia. La principale specie predata è l'alborella. Quando la disponibilità di pesce "foraggio" è scarsa, gli adulti mantengono una dieta basata sui macroinvertebrati.

Biologia riproduttiva. La maturità sessuale è raggiunta in genere al primo anno nei maschi e al secondo anno nelle femmine. Il periodo riproduttivo ricade solitamente nel mese di aprile. Le uova sono deposte, in genere nelle ore notturne, in prossimità della riva sulla vegetazione acquatica o su pietre e sassi sommersi, e sono riunite in lunghi "nastri ovarici" gelatinosi con funzione protettiva e dotati di aperture che garantiscono il passaggio dell'acqua. Ogni femmina depone alcune decine di migliaia di uova.

Conservazione e tutela. In Italia questa specie è oggetto sia di pesca professionale sia sportiva per l'ottima qualità delle carni. Nella Lista Rossa IUCN è considerato come "LC" (Least Concern, a minore rischio d'estinzione). Nel lago di Garda la popolazione è consistente e distribuita uniformemente nell'intero bacino. L'attività di pesca è regolamentata dal Regolamento regionale del Garda n. 2/2013 che prevede una misura minima di 18 cm e un periodo di chiusura della pesca dal 15/4 al 15/5. I risultati dell'ultimo censimento ittico evidenziano complessivamente una buona popolazione sia per struttura sia per abbondanza di questa specie.



83a47429



3. Dinamiche di popolazione e analisi del pescato delle specie di interesse

Verranno di seguito analizzate le dinamiche delle popolazioni di maggior interesse per la pesca e gli andamenti delle catture derivanti dalla pesca professionali degli ultimi 60 anni.

3.1.1 Dinamiche di popolazione

Influenzate da diversi fattori le popolazioni delle specie ittiche del Garda hanno negli anni subito, chi in modo sostanziale chi più marginalmente, cambiamenti in termini di consistenza e struttura. La pressione di pesca, i cambiamenti ambientali le relazioni intra e interspecifiche rappresentano le principali pressioni a cui è sottoposta una popolazione. La risposta a queste pressioni dovrebbe essere la ricerca di quell'equilibrio dinamico mirato al raggiungimento o al mantenimento di uno status di benessere della popolazione. La capacità di risposta dipende da tante componenti intrinseche e estrinseche alla specie; le prime si riferiscono in particolare a caratteristiche demografiche e di dinamica di popolazione.

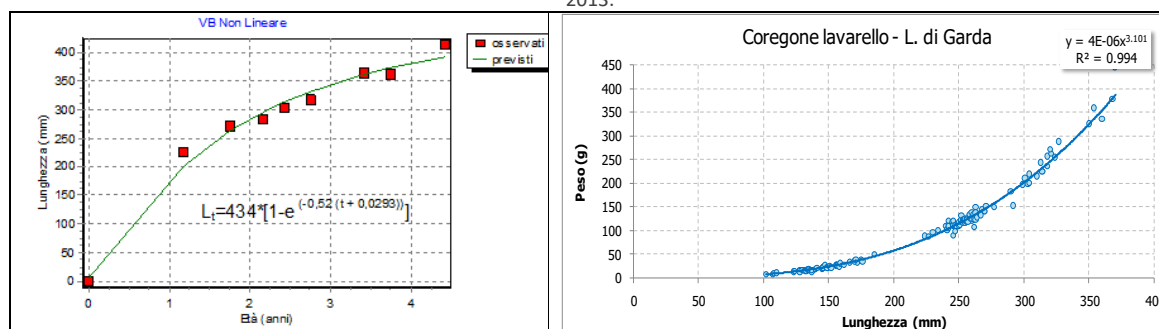
Ad oggi gli elementi di conoscenza sugli andamenti e sullo stato attuale delle popolazioni ittiche del Garda sono riconducibili ad un unico studio realizzato nel 2014, edito da Regione Lombardia, dal titolo: "Censimento della fauna ittica dei laghi alpini nel territorio della Regione Lombardia", a cui si aggiungono informazioni fornite da pescatori professionisti e dilettanti attivi sul lago. Anche i dati del pescato professionale raccolti dagli enti competenti, possono contribuire alla conoscenza sullo stato delle popolazioni di interesse per la pesca, pur con i limiti legati alla natura del dato.

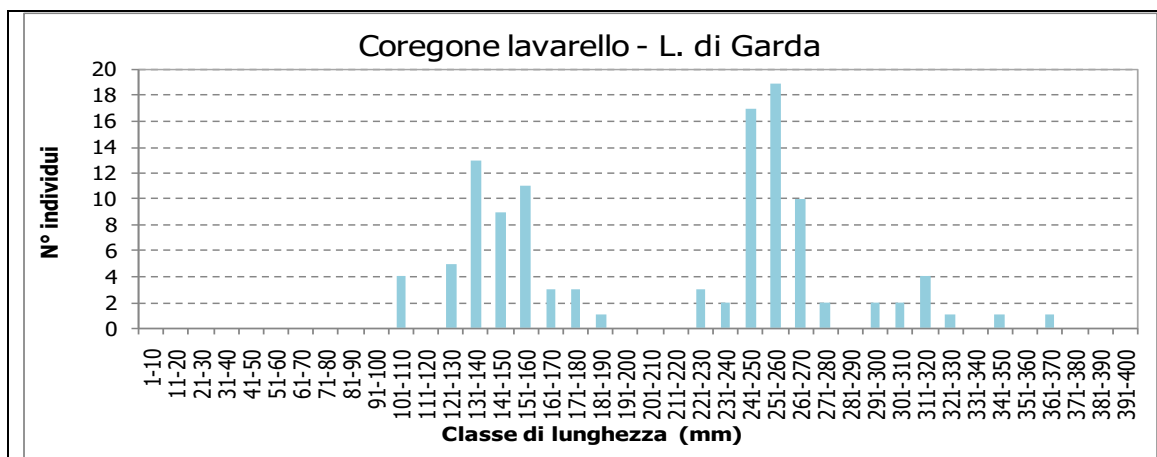
Ciò premesso, seguono alcune considerazioni sullo stato delle popolazioni ittiche di maggior interesse piscatorio.

3.1.2 Lavarello (*Coregonus lavaretus*)

Con l'agone è una delle specie più pescate del lago. il censimento 2013 evidenzia nel complesso una popolazione consistente e strutturata. Ad eccezione degli ultimi 3 anni la popolazione di lavarello è stata sostenuta da un'intensa attività di riproduzione artificiale attraverso la cattura di riproduttori e l'incubazione delle uova nell'impianto di Bardolino.

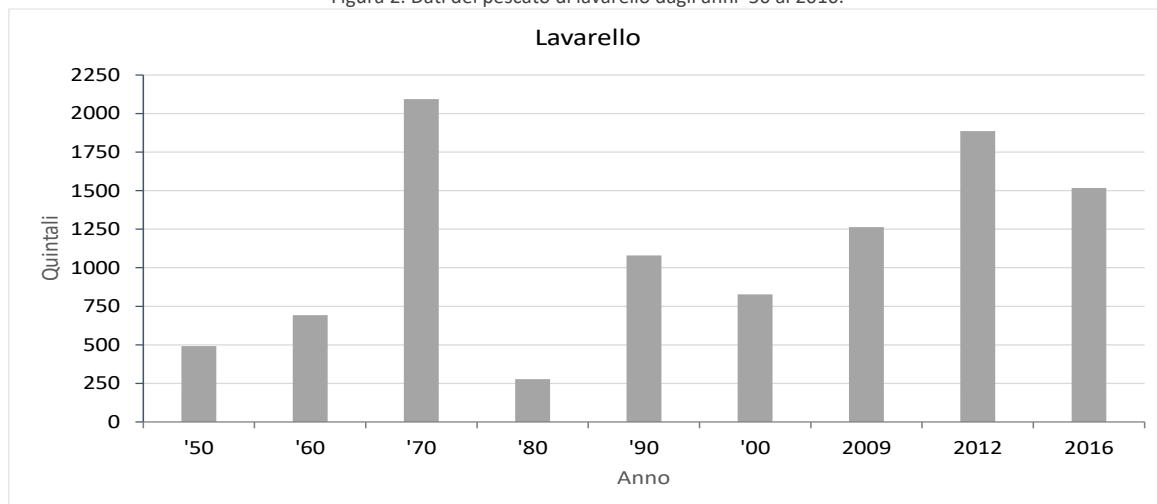
Figura 1. Accrescimento lineare, accrescimento ponderale e distribuzione in classi di lunghezza del campione di lavarello censito nel 2013.





La tabella seguente mostra l'andamento del pescato dagli anni '50 al 2016. Per ciascun decennio è indicata la media dei singoli pescati annuali.

Figura 2. Dati del pescato di lavarello dagli anni '50 al 2016.



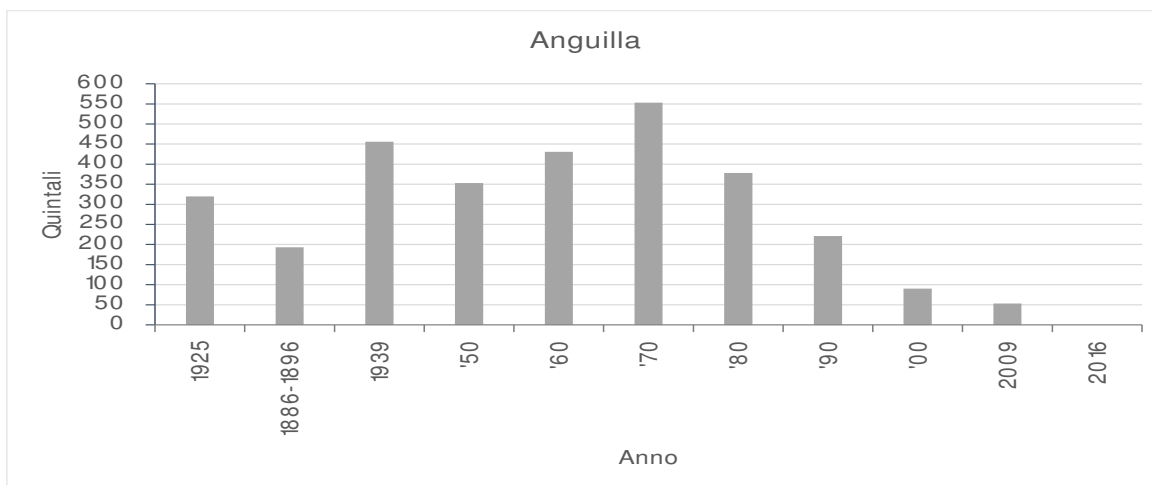
I dati evidenziano un decennio particolarmente pescoso, anni '70, a cui segue una contrazione del pescato negli anni '80. Ad eccezione di questi due picchi i dati evidenziano un pescato che seppur con delle oscillazioni si mantiene su quantitativi importanti. Non emergono quindi negli ultimi 30 anni segnali che possano riflettere criticità nella popolazione di lavarello.

3.1.3 Anguilla (*Anguilla anguilla*)

La specie registra un forte calo in termini di abbondanza in tutto il suo areale per i motivi spiegati nell'apposito capitolo. Sul Garda, essendovene vietata la pesca, dal 2011 per motivi di salute pubblica in quanto le analisi effettuate sulle carni di questo pesce hanno evidenziato valori di pcb-diossina oltre il limite previsto dal regolamento (CE) n°1881/2006, non vi sono dati per poter dare un giudizio sulla consistenza attuale della sua popolazione.

Figura 3. Andamento del pescato di anguilla dal 1925 al 2016.



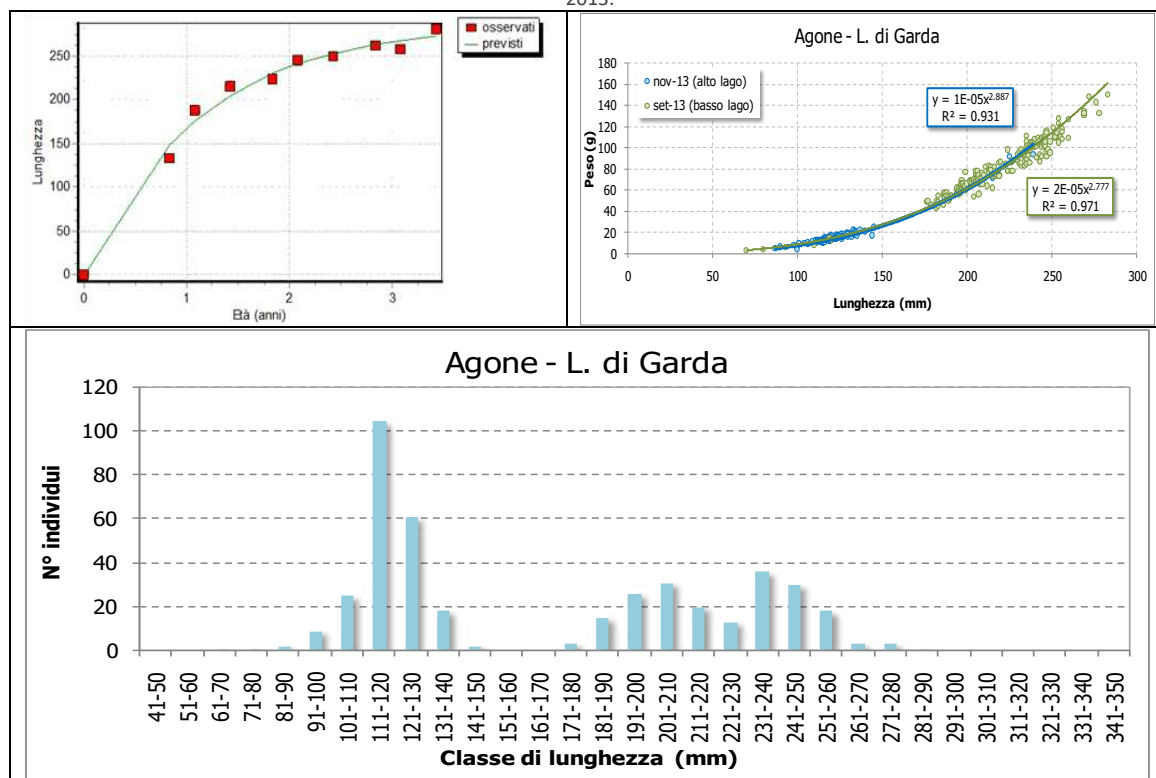


Dai dati del pescato si evince da un lato l'importanza che questa specie ha rivestito per la pesca professionale ma anche un marcato calo del catturato a partire dagli '70, passando da 550 quintali annui a circa 50 quintali nel 2009. Questo calo riflette probabilmente una crisi della specie che, come ricordato precedentemente, non interessa solo il Lago di Garda ma la specie nell'intero areale.

3.1.4 Agone (*Alosa agone*)

Dal censimento 2013 emerge una popolazione abbondante e ben strutturata.

Figura 4. Accrescimento lineare, accrescimento ponderale e distribuzione in classi di lunghezza del campione di lavarello censito nel 2013.

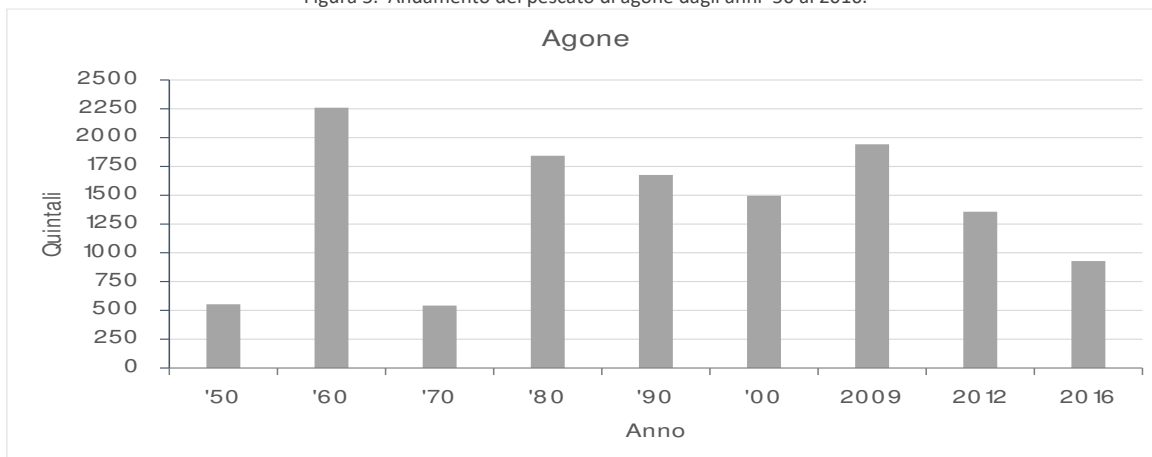


La specie, come confermato dai dati del pescato, è assieme al lavarello le più pescata nell'ambito professionale. I dati evidenziano una media annua di catture di quasi 1400 quintali di agoni. Come spesso accade nelle dinamiche di lungo



periodo si possano osservare delle oscillazioni in termini di consistenza della popolazione ma ad oggi non vi sono segnali nei dati del pescato che possano destare preoccupazioni sullo *status* della specie.

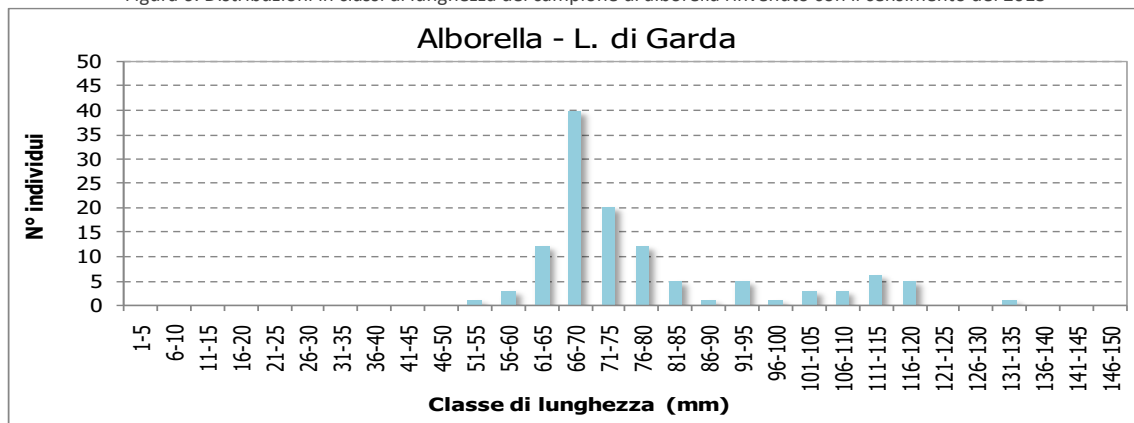
Figura 5. Andamento del pescato di agone dagli anni '50 al 2016.



3.1.5 Alborella (*Alburnus arborella*)

La specie ha subito una forte contrazione negli anni '90 in diversi bacini del comprensorio alpino. Anche nel Garda nella seconda metà degli anni '90 si è assistito ad una brusca riduzione della popolazione e a tutt'oggi, nonostante il divieto di pesca introdotto nel 2011, non vi sono ancora segnali di ripresa. Anche il censimento del 2013 evidenzia in modo chiaro una situazione critica per l'alborella la cui popolazione seppur strutturata appare molto scarsa.

Figura 6. Distribuzioni in classi di lunghezza del campione di alborella rinvenuto con il censimento del 2013

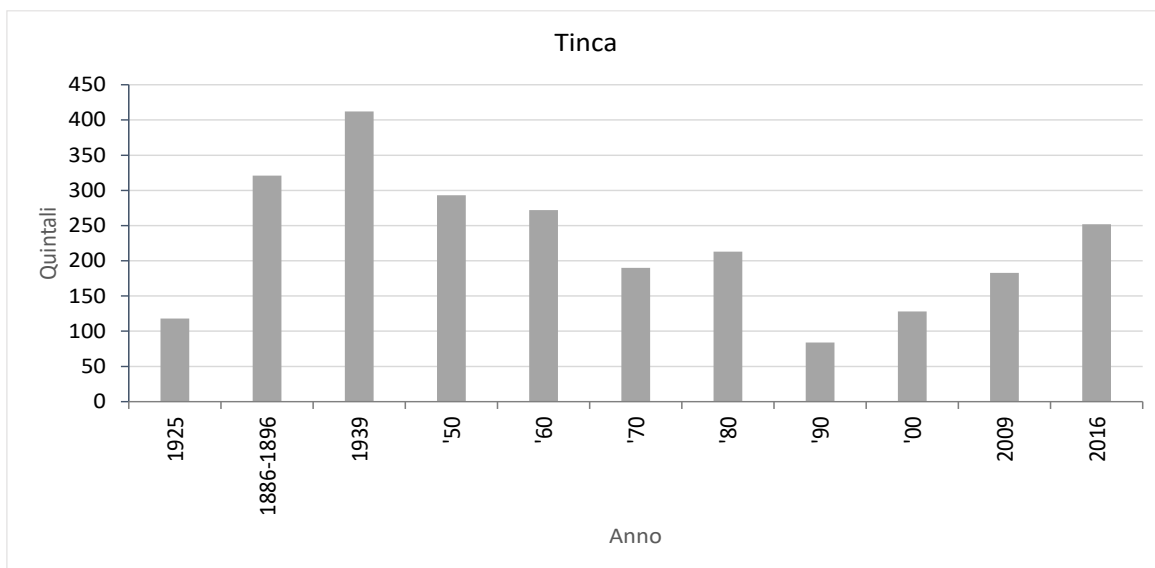


3.1.6 Tinca (*Tinca tinca*)

L'ultimo censimento ittico non ha portato alla cattura di questa specie. Tuttavia i dati del pescato registrano, negli ultimi anni, dei buoni quantitativi in linea con quelli degli anni precedenti il che lascia supporre che lo stato della popolazione di tinca sia stabile e complessivamente soddisfacente.

Figura 7. Andamento del pescato di tinca dagli anni '50 al 2016.

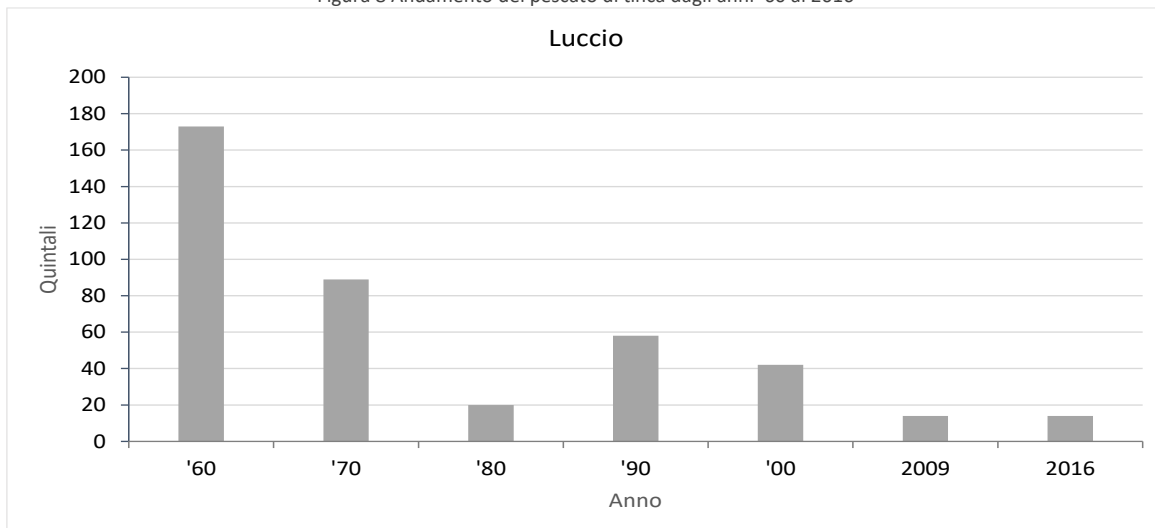




3.1.7 Luccio (*Esox cisalpinus*)

Dall'ultimo censimento ittico non vi sono informazioni sufficienti per poter dare un giudizio sullo stato della popolazione di luccio nel Garda. I dati del pescato registrano un sensibile decremento delle catture dagli anni '60 alla fine degli anni '80 e dagli anni '90 si ritorna ad un lieve incremento delle catture. L'evidente calo di catture dal '60 ad oggi, misurabile in un ordine di grandezza, è sicuramente sintomo di una diminuzione della presenza di questa specie nel lago. La presenza del luccio d'oltralpe, con probabili fenomeni di ibridazione e la comparsa negli ultimi anni del siluro potrebbero interferire sulla ripresa di questa specie.

Figura 8 Andamento del pescato di tinca dagli anni '60 al 2016



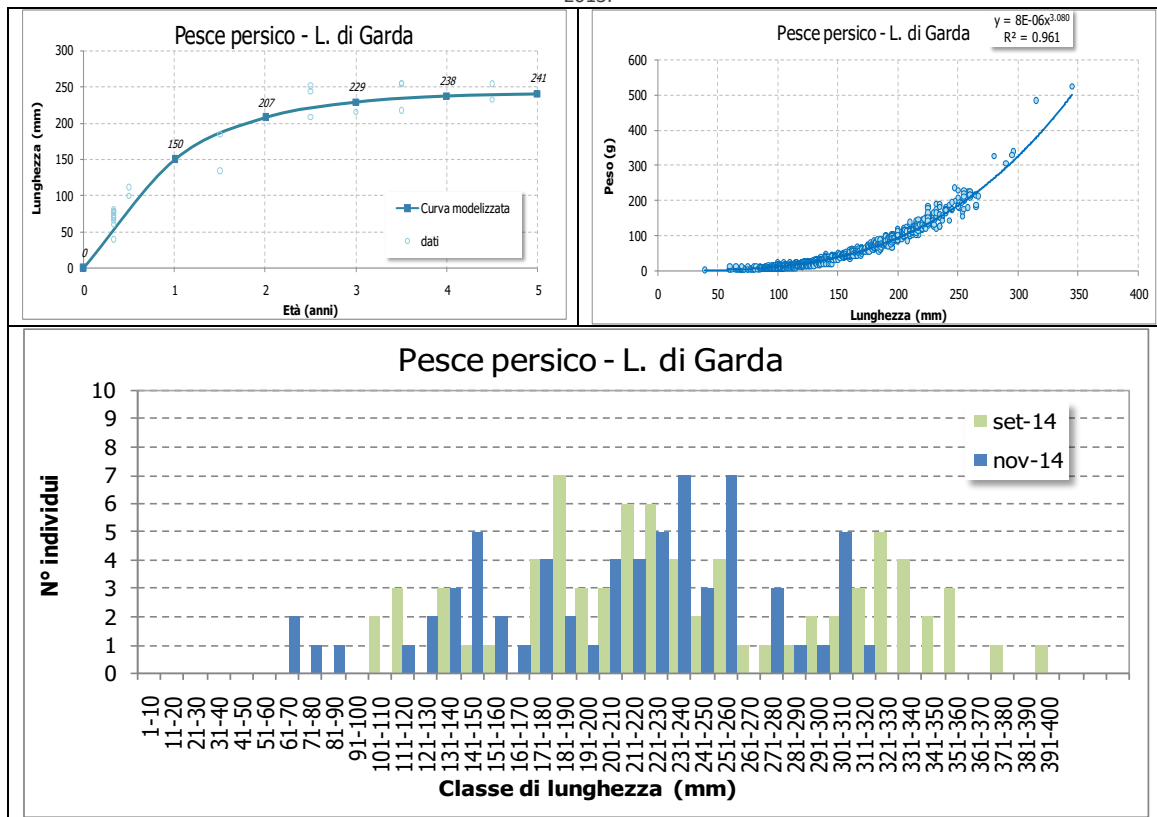
3.1.8 Persico reale (*Perca fluviatilis*)

Il censimento ittico del 2013 evidenzia una popolazione strutturata e consistente. La specie è ben presente su tutto il lago (mancano dati relativi alla porzione trentina).

La distribuzione in classi di lunghezza evidenzia una popolazione strutturata con soggetti appartenenti ad almeno 5-6 classi di età.

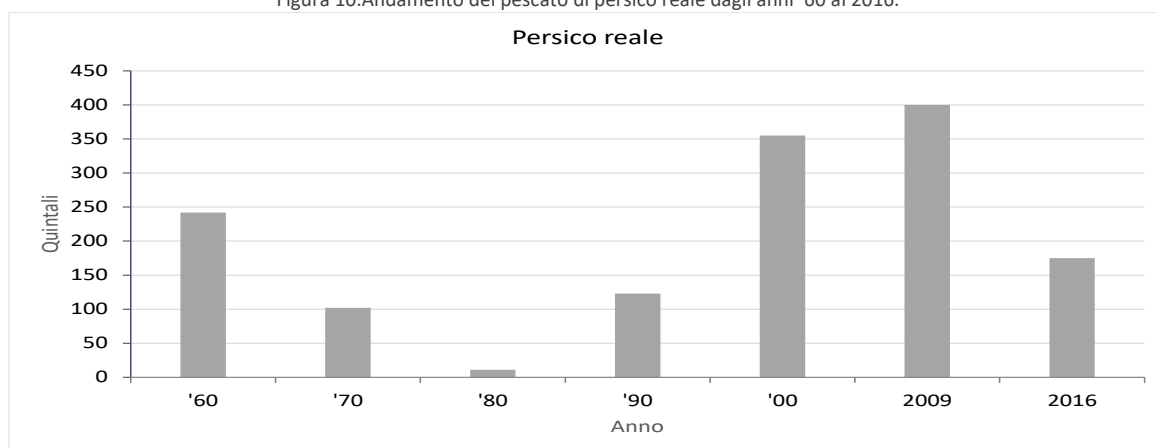


Figura 9. Accrescimento lineare, accrescimento ponderale e distribuzione in classi di lunghezza del campione di lavarello censito nel 2013.



I dati del pescato, riassunti nel grafico seguente, visualizzano quantitativi di catturato mediamente consistenti seppur non paragonabili a quelli del lavarello o dell'agone. Anche in questo caso si osservano oscillazioni nel pescato, con un evidente calo negli anni '80, probabilmente in risposta ad una contrazione della popolazione di persico.

Figura 10. Andamento del pescato di persico reale dagli anni '60 al 2016.



Dalle informazioni raccolte da pescatori dilettanti e professionisti, e da quanto emerso con l'ultimo censimento ittico non vi sono evidenze che lascino intravedere un declino della popolazione di persico reale sul lago di Garda.



83a47429



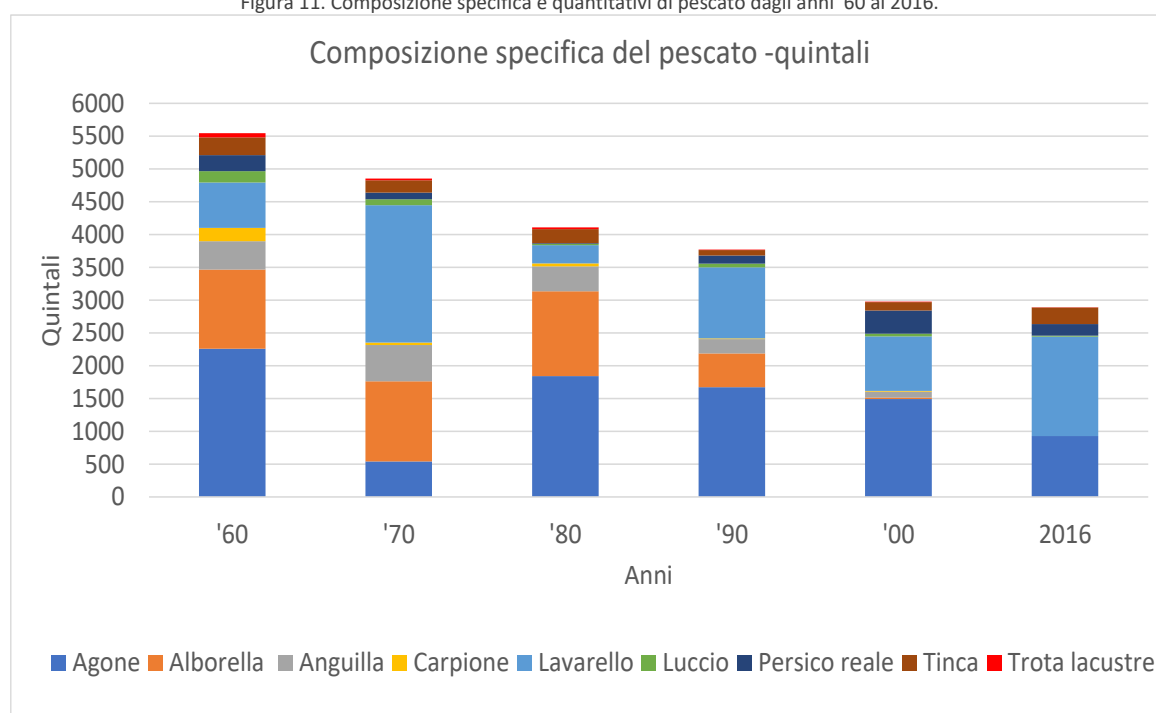
3.2 Andamento del pescato

Con i dati del pescato a disposizione è stato possibile ricostruire l'andamento del pescato dagli anni '60 sino al 2016. I dati a disposizione fanno riferimento a tutte le specie di principale interesse per la pesca professionale. Le modifiche in termini di abbondanza e struttura sulle popolazioni di queste specie intervenute nei 60 anni di pesca, si riflettono nel pescato in conseguenza anche a provvedimenti legislativi che sono stati intrapresi a tutela di alcune specie

Si ricorda inoltre che i dati sotto riportati sottostimano il pescato complessivo perché non sono riportate le specie di minor interesse commerciale come ad esempio scardola, cavedano e carpa che rappresentano comunque una quota, seppur minoritaria, del catturato da pesca professionale.

Il grafico seguente mostra i quantitativi di pesce pescato, espresso in quintali, e la composizione specifica dello stesso. In riferimento ai diversi decenni, anni '60-'70., il quantitativo espresso è ricavato dalla media dei singoli anni.

Figura 11. Composizione specifica e quantitativi di pescato dagli anni '60 al 2016.



Ciò che emerge in modo evidente dal grafico è un progressivo calo del pescato dagli anni '60 ad oggi, passando da oltre 550 tonnellate a poco meno di 300 tonnellate complessive.

Si nota inoltre da questi dati l'importanza che ha avuto l'alborella nell'economia della pesca, nei tre decenni '60, '70, '80, registrando valori di 1200-1300 quintali di pescato medio annuo. Anche l'anguilla, altra specie per la quale è in vigore un divieto di pesca, inizialmente istituito per motivi di salute pubblica ma che oggi trova anche una giustificazione di tipo conservazionistico, la pesca ha rappresentato fino agli anni '80 una discreta percentuale del pescato risultando essere la quarta specie più pescata.

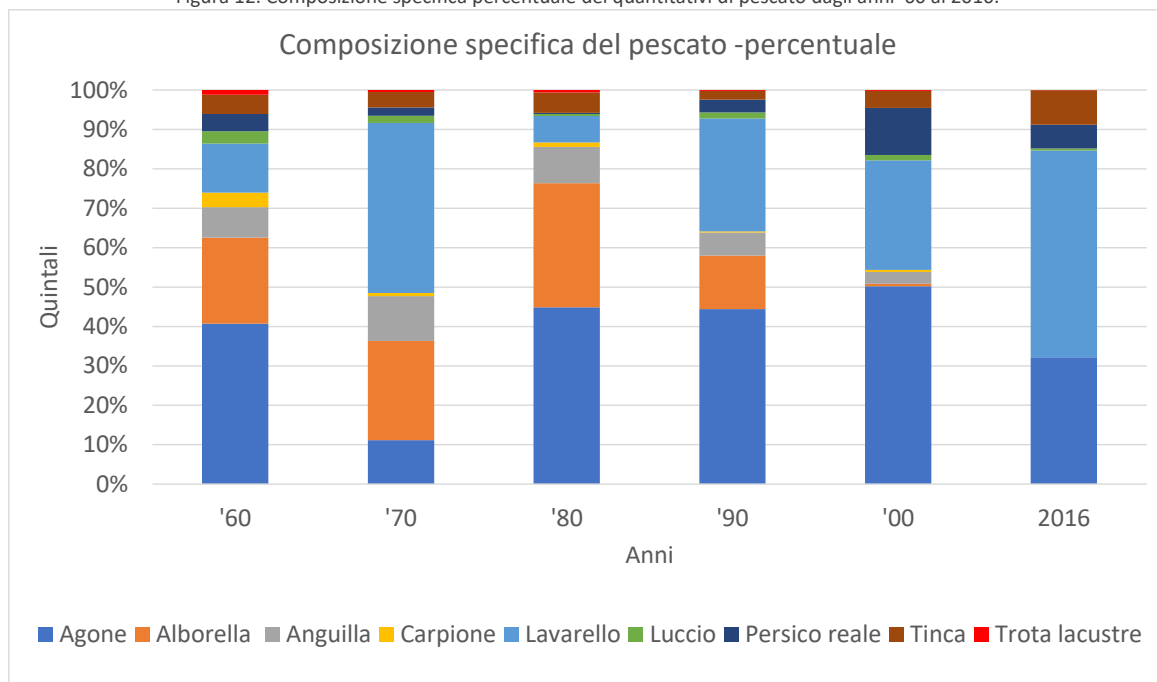
Altalenante ma sempre con quantitativi importanti sono i quantitativi pescati di agone e coregone. In particolare si osserva un calo consistente del pescato di agone negli anni '70 e un incremento del lavarello nello stesso decennio. Abbastanza costante il quantitativo di tinca pescato nei diversi anni.



83a47429



Figura 12. Composizione specifica percentuale dei quantitativi di pescato dagli anni '60 al 2016.



Dagli anni '60 agli '90 circa l'80-90% del pescato derivante dalla pesca professionale è composto da agone, alborella, lavarello e anguilla. Carpione, trota e luccio hanno da sempre rivestito un ruolo abbastanza marginale nel bilancio complessivo del pescato, seppur i quantitativi catturati delle singole specie possano aver avuto un ruolo abbastanza importante sulla dinamica delle diverse popolazioni.

Ad oggi le sole due specie, agone e coregone, concorrono a formare oltre l'80% del pescato.



4. Cause del decremento

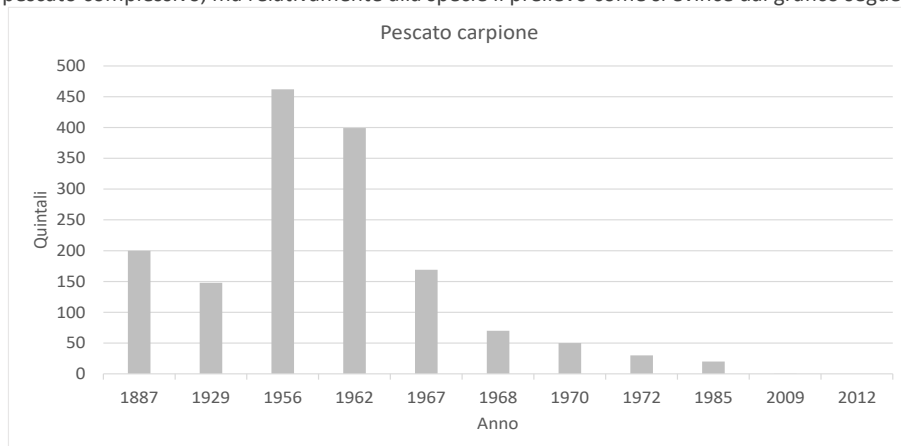
Di seguito verranno analizzate le principali cause che hanno portato ad un calo di consistenza delle popolazioni di alcune specie ittiche nel lago di Garda. Come spesso accade per alcune specie il declino è segnato da una serie di concause che progressivamente negli anni portano ad un indebolimento della popolazione sia in struttura sia per consistenza.

4.1 Carpione

La specie è considerata “In pericolo critico” (Critically Endangered – CR) secondo la classificazione IUCN, a causa di un progressivo decremento della sua popolazione a partire dagli anni '60 del secolo scorso.

Il declino di questa specie è probabilmente imputabile ad una sommatoria di fattori, di seguito riportati:

- ✓ Eccessivo sforzo di pesca. Fino all’istituzione del divieto di pesca di questa specie, nel 2015 per Brescia e Verona e nel 2019 per il Garda Trentino, la specie è stata, sia per i pescatori professionali sia per quelli dilettanti, una preda molto ricercata per la bontà delle sue carni. Pertanto il prelievo da pesca ha sicuramente influito sull’andamento della consistenza della popolazione di questa specie. Per quanto riguarda i prelievi da pesca professionale come mostrato nel capitolo precedente, il carpione non ha mai contribuito in modo importante al pescato complessivo, ma relativamente alla specie il prelievo come si evince dal grafico seguente è significativo.



L’andamento delle catture mette in evidenza come dalla seconda metà degli anni '60 sia iniziato un progressivo calo delle catture di questa specie sino a diventare quasi nullo poco prima dell’istituzione del divieto di pesca.

- ✓ Alterazione e perdita delle aree di frega: il consolidamento spondale ha ridotto notevolmente l’apporto di materiale grossolano nel lago che rappresenta un ottimo substrato per la deposizione del carpione.
- ✓ Alterazione di alcuni parametri chimico fisici dell’acqua attraverso il canale scolmatore dell’Adige che oltre ad un grosso apporto di acqua, con caratteristiche termiche non sempre comparabili con quelle del Garda diventa veicolo anche di grossi quantitativi di sostanze inquinanti e di sedimento fine. Proprio quest’ultimo si ritiene responsabile in fase di sedimentazione dell’alterazione di alcune zone di riproduzione e/o del soffocamento delle uova deposte;
- ✓ Competizione alimentare con altre specie zooplanctofaghe come il coregone, l’agone e l’alborella. Va comunque sottolineato che pur essendo tutte e quattro specie planctofaghe e pelagiche solo in determinati periodi dell’anno vi è una sovrapposizione di nicchia tra due o più queste specie che tendono a colonizzare a diverse profondità il pelago lacustre.
- ✓ Ridotta variabilità genetica con conseguente fenomeno di *inbreeding*. È un fenomeno inevitabile, data la presenza della specie esclusivamente nel lago di Garda, che va ad accentuarsi a causa della consistenza della sua popolazione.

4.2 Anguilla

Specie catadroma le cui caratteristiche biologiche e ecologiche peculiari rendono poco significativa una valutazione sullo *status* della popolazione a livello locale. È classificata come specie “In pericolo critico” (Critically Endangered – CR) secondo la classificazione IUCN a causa di un decremento generalizzato della popolazione dovuto probabilmente ad una sommatoria di cause, quali:



83a47429

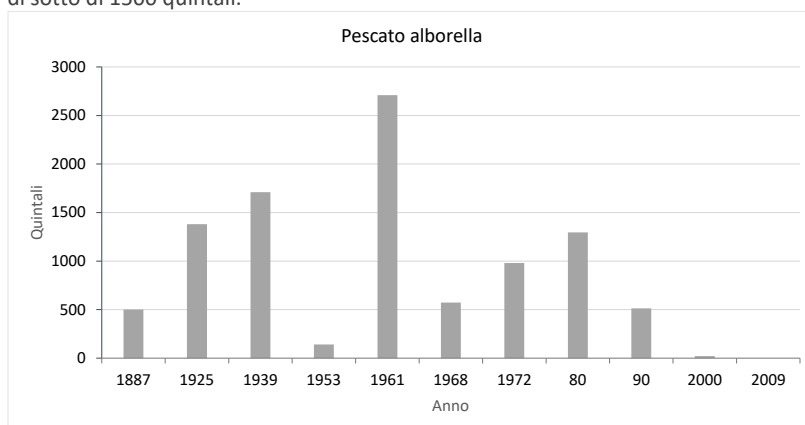


- ✓ eccessiva pressione di pesca sia su soggetti giovanili per la vallicoltura sia di soggetti sub-adulti nelle acque interne;
- ✓ perdita di habitat: dovuta principalmente alle bonifiche e alle riduzioni dell'estensione di zone umide ed estuarine, è stata considerevole in tutta Europa, anche se graduale nel corso della seconda metà dello scorso secolo (ICES, 2001; Feunteun, 2002),
- ✓ frammentazione fluviale: rappresenta con le precedenti una delle principali cause della crisi di questa specie. In particolare la presenza lungo i corsi d'acqua di sbarramenti, dighe, briglie privi di passaggi per pesci funzionali e funzionanti rappresentano ostacoli alla corretta migrazione di questi pesci in entrambi i sensi, dal e verso il mare. Seppur negli ultimi anni molti di questi ostacoli sono stati bypassati con passaggi per pesci funzionanti, tra i più strategici per il bacino del Po quello sul fiume Po a Isola Serafini, numerosi specchi d'acqua e tratti fluviali sono rimasti isolati per decenni tanto da dover sopperire alla diminuzione dell'anguilla con dei ripopolamenti.
- ✓ la diffusione del nematode *Anguillicoloides crassus*. È un parassita che ha un ciclo i cui ospiti intermedi sono organismi che fanno parte della dieta di questa specie ittica. Allo stadio adulto il parassita si insedia nella vescica natatoria, con conseguenze negative sulle capacità natatoria dell'anguilla e conseguentemente sul successo migratorio della stessa. L'infestazione da *Anguillicoloides crassus*, come anche l'infezione da rhabdovirus EVEX sono cause importanti di riduzione della efficienza natatoria delle argentine, e quindi delle loro capacità migratorie e riproduttive (Székely et al., 2003, 2004).
- ✓ Inquinamento da diossine e pcb che oltre a essere dannose per l'uomo in quanto contenute nelle carni creano problemi dei risvolti negativi sulla biologia della specie;
- ✓ Predazione da specie aliene: riconducibile in particolar modo al siluro (*Silurus glanis*) divenuto ormai da qualche decennio predatore incontrastato in diversi bacini italiani. Anche sul lago di Garda la sua presenza è ormai confermata da più catture e probabilmente più che una causa della rarefazione della popolazione di anguilla potrebbe essere sicuramente una minaccia alla sua ripresa;
- ✓ Predazione da uccelli ittiofagi: in particolare risulta ingombrante la presenza del cormorano che, pur nella consapevolezza delle esigenze alimentari di una specie autoctona, risulta evidente che l'esplosione demografica di questa specie e la presenza di popolazioni divenute stanziali, ha negli ultimi anni causato un incremento della pressione di pesca di questo uccello su alcune specie ittiche del lago, tra le quali l'anguilla.

4.3 Alborella

Nell'ultimo decennio del secolo scorso l'alborella ha subito una forte contrazione nelle popolazioni presenti nel suo areale. Non fa eccezione il lago di Garda che vede ridursi in modo sensibile la popolazione di questo piccolo ciprinide a partire dalla fine degli anni '90. Le ipotesi avanzate sulle cause del declino sono:

- ✓ eccessiva pressione di pesca: come si evince dal grafico seguente l'alborella ha rivestito un ruolo importante nella pesca di professione. I dati del pescato evidenziano un andamento altalenante delle catture negli anni che oscilla però sempre tra valori assoluti rilevanti. Dal 1973 al 1985 il pescato annuo di alborella non è mai sceso al di sotto di 1500 quintali.



- ✓ disturbo sui letti di frega dovuti ad un progressivo incremento del turismo sul lago. È una specie che si riproduce da fine maggio a fine luglio e depone le uova generalmente in zone poco profonde (30-60 cm) e ghiaiose. Queste caratteristiche rendono vulnerabili le uova alla presenza eccessiva di bagnanti e alla movimentazione di acqua causata dalle imbarcazioni a motore.
- ✓ riduzione e degrado delle aree idonee alla frega: cementificazioni e creazioni di porti, spiagge,..;
- ✓ Predazione delle uova da parte di uccelli e altri pesci:



83a47429



- ✓ eccessiva competizione con altre specie zooplanctofaghe;
- ✓ introduzione di specie aliene predatrici, come il siluro;
- ✓ inquinamento delle acque che possono aver contribuito alla diffusione di funghi appartenenti al genere *Branchiomyces* (Grimaldi, 1971; Grimaldi et al., 1973; Peduzzi e Grimaldi, 2007);
- ✓ sostanze ormono-simili con conseguenze sul successo riproduttivo;
- ✓ predazione da parte di uccelli ittiofagi.

4.4 Luccio

Difficile giudicare lo *status* di popolazione di questa specie, avendo abitudini solitarie e seppur in alcuni casi pur presente con popolazioni da ritenersi consistenti non viene quasi mai catturata con numeri importanti durante i censimenti ittici.

Per quanto riguarda il lago Garda si cerca di desumere l'andamento della popolazione del luccio attraverso i dati del pescato che descrivono l'andamento delle catture negli ultimi 50 anni. Seppur con evidenti limiti dettati da numerose variabili, numero di pescatori, sforzo di pesca, scelte di pesca ecc... ciò che emerge è un calo abbastanza significativo delle catture negli ultimi 20 anni che potrebbero originare da una diminuzione di individui di luccio nel lago. Se così fosse il calo della popolazione potrebbe essere ricondotto alle seguenti cause:

- ✓ eccessiva pesca
- ✓ "inquinamento genetico" dovuto principalmente all'introduzione, a scopo aleutico, di lucci europei (*Esox lucius*) responsabili di ibridazioni con la specie autoctona (*Esox cisalpinus*);
- ✓ Competizione trofica o di nicchia ecologica con specie alloctone come il siluro e lo stesso luccio d'oltralpe
- ✓ Predazione da specie aliene: riconducibile in particolar modo al siluro (*Silurus glanis*) divenuto ormai da qualche decennio predatore incontrastato in diversi bacini italiani. Anche sul lago di Garda la sua presenza è ormai confermata da più catture e probabilmente più che una causa della rarefazione della popolazione di luccio potrebbe essere sicuramente una minaccia alla sua ripresa.

4.5 Altre specie ittiche d'interesse piscatorio

Nonostante la forte pressione piscatoria soprattutto quella professionale, in termini di quantitativi pescati, non si ravvisano particolari criticità nelle popolazioni di lavarello, persico reale e agone. Per quanto riguarda il lavarello va sottolineato che la popolazione, ad eccezione degli ultimi tre anni 2021 e 2022 e 2023, è supportata da sostanziose semine con materiale reperito in loco e gestito dagli impianti ittiogenici di Bardolino e Desenzano mentre, per le altre due specie, una corretta legislazione e minori esigenze a livello ecologico sono sufficienti a mantenere popolazioni in grado di autosostenersi in modo soddisfacente

Anche carpa e tinca non presentano criticità nelle loro popolazioni, e la loro presenza è riscontrabile soprattutto nella porzione meridionale del lago.



83a47429



5. Analisi delle misure gestionali intraprese fino ad oggi

Al fine di preservare la comunità di ittica del lago di Garda sono stati intrapresi negli anni una serie di azioni mirate alla salvaguardia delle diverse specie ittiche sia da un punto di vista conservazionistico, per quelle specie che hanno subito una contrazione significativa nelle loro popolazioni, sia da un punto di vista socio-economico, nei confronti di quelle specie che rivestono una particolare importanza per l'economia locale, a sostegno non solo del settore pesca ma di un intero settore turistico che sempre più vede nella valorizzazione dei prodotti locali un punto di forza.

Una svolta importante per la gestione del patrimonio ittico del lago è quella avvenuta nel 2019 con la sottoscrizione di un protocollo d'intesa tra la Regione Veneto, Regione Lombardia e Provincia Autonoma, al fine di intraprendere in modo sinergico una serie di azioni volte al perseguimento di una pesca nel lago di Garda che sia sostenibile dal punto di vista ambientale, economico e sociale.

Di seguito si elencano una serie di interventi che gli organi territoriali di competenza (Provincia di Verona, Regione Veneto e successivamente al protocollo sopracitato anche gli altri organi territoriali) hanno adottato dal 2011 in poi in termini di gestione della pesca sul lago di Garda. Va ricordato che in materia la pesca, sia professionale sia dilettantistica, è attualmente normata dal REGOLAMENTO REGIONALE 12 agosto 2013, n. 2.

Di seguito le norme adottate negli ultimi 12 anni.

- ✓ determinazione dirigenziale n. 197311 del 10 maggio 2011, successivamente modificata dalla determinazione n. 2036/11 del 13 maggio 2011 della Provincia di Verona: istituzione del divieto di pesca dell'alborella (*Alburnus arborella*), sia professionale che dilettantistica, nonché quello di utilizzo degli strumenti di cattura della stessa, fino al 1° giugno 2014. A questo determina sono seguiti altri provvedimenti che di fatto hanno prorogato, in modo continuativo, il divieto di pesca dell'alborella sino al 31 dicembre 2023 con Dgr 798 del 27 giugno 2023.
- ✓ Decreto 57 del 4 Luglio 2011 della Provincia di Verona: Istituzione del divieto di pesca dell'anguilla (*Anguilla anguilla*) sul lago di Garda ad integrazione dell'Ordinanza del Ministero della Salute del 17 maggio 2011. A questo primo decreto, con scadenza al 12 giugno 2012, ne sono succeduti altri che di fatto hanno prorogato, in modo continuativo, il divieto di pesca dell'anguilla sino al 19 giugno 2024 DPGR n. 48 dell'11 luglio 2023.
- ✓ Determinazione n. 90/15 del 14/01/2015 della Provincia di Verona: Estensione del periodo di divieto di pesca del coregone e dell'autorizzazione alla sua cattura in deroga nel lago di Garda per la riproduzione artificiale. La seguente determinazione interviene al fine di tutelare la riproduzione del lavarello in quanto, l'innalzamento della temperatura media implica uno slittamento temporale di circa una settimana nella deposizione delle uova. In questo modo viene tutelata la riproduzione naturale della specie e nel contempo permette il reperimento di materiale per la riproduzione artificiale. Interventi legislativi analoghi sono stati intrapresi anche negli anni successivi visto il perdurare di condizioni climatiche che causano un ritardo nella riproduzione di questa specie.
- ✓ determinazione n. 598/15 del 23/02/2015 della Provincia di Verona: Determinazione della profondità massima entro la quale vietare la messa in posa delle reti tipo "antana" e "antanello" sul lago di Garda, al fine di tutelare la riproduzione del luccio (*Esox cisalpinus*).
- ✓ Decreto n.64 dell'11 novembre 2015 della Provincia di Verona: istituzione del divieto di pesca del carpine (*Salmo carpio*) e il conseguente divieto di utilizzo degli strumenti utilizzati per la sua pesca. A questo determina sono seguiti altri provvedimenti che di fatto hanno prorogato, in modo continuativo, il divieto di pesca del carpine sino all' 11 novembre 2023 con il DGR n: 1466 del 3 novembre 2020.
- ✓ Determinazione n. 90/15 del 14/01/2015: estensione del periodo di divieto di pesca del coregone e dell'autorizzazione alla sua cattura in deroga nel lago di Garda per la riproduzione artificiale. A questo determina sono seguiti provvedimenti analoghi presi dalla Provincia di Verona nel 2016, 2018 e 2019. Nel 2020 e nel 2021 la proroga del periodo di divieto di pesca del coregone è stata deliberata dalla Regione Veneto rispettivamente con DGR n. 17 del 12/01/2021 e con DGR n. 22 07/01/2020.

Oltre alle misure appena elencate sono stati effettuati negli anni interventi di ripopolamento, previa autorizzazione degli uffici preposti della Regione Veneto, al fine di integrare le popolazioni di alcune specie ittiche. La tabella seguente mostra i ripopolamenti effettuati negli ultimi anni.

ANNO	Specie	Taglia (cm)	N° individui	Kg
2021	Trota fario	13-15	30000	
	Luccio	5-8	800	
	Trota lacustre	avannotti	35000	
2022	cavedano	15-20		50



83a47429



ANNO	Specie	Taglia (cm)	N° individui	Kg
	carpa	6-9	10000	
	tinca	4-6	36000	
	Trota fario	9-12	55900	



6. Misure gestionali

Di seguito si prevedono alcuni interventi da intraprendere per la salvaguardia del patrimonio ittico del lago di Garda con azioni dirette sulle specie e indirette apportando alcune modifiche alla regolamentazione della pesca professionale e dilettantistica

6.1 Azioni dirette

- ✓ Attività di riproduzione artificiale di: carpione, alborella, luccio italico, tinca, cavedano e triotto nell'impianto ittiogenico di Bardolino e successivo ripopolamento con il novellame ottenuto.
- ✓ Creazione di piccoli stagni/vasche seminaturali idonee per la riproduzione e successivo ripopolamento con il novellame ottenuto.
- ✓ Posa di fascine di legna per la creazione delle così dette "legnaie" mirate a favorire la riproduzione del persico reale.
- ✓ Creazione di letti di frega per l'alborella attraverso la posa di ghiaia, con granulometria 3-6 cm, ad una profondità di 30-100 cm, in aree storicamente e/o tutt'ora frequentate dalla specie nel periodo riproduttivo;
- ✓ Mantenimento delle aree di riproduzione dell'alborella attraverso una "pulizia" periodica dei letti di frega nei mesi antecedenti la riproduzione. Si tratta di "rastrellare" annualmente la ghiaia rimuovendo quella copertura algale che va a depositarsi sul fondo. È stato osservato che il mantenimento delle aree di frega è un'attrattiva per i riproduttori di alborella e aumenta la probabilità di schiusa delle uova deposte.
Posa e manutenzione di questa tipologia di substrato sono di utilità per tutte le specie a deposizione litofila, in particolare per l'agone, specie in Allegato II della direttiva 92/43/CEE.

6.2 Azioni indirette

Di seguito gli interventi al fine di salvaguardare efficacemente alcune specie ittiche:

- ✓ proroga del **divieto pesca del carpione** e del divieto di impiego tutti gli attrezzi finalizzati alla sua cattura sino al 31/12/2026. Nello specifico risulta vietato sino a questa data:
 - la messa in posa della rete tipo "antanello" ad una profondità maggiore di 50 m, fatto salvo che durante il periodo compreso tra il 20 giugno e il 20 agosto, quando il limite è ridotto a 20 m, come previsto dal regolamento regionale 12 agosto 2013, n. 2. Si demanda a chi di competenza e di concerto con le altre Regioni rivierasche, la possibilità di ridurre, mediante apposito provvedimento, la profondità oltre la quale è vietata la messa in posa dell'antanello, laddove siano presenti aree di frega della specie o siti di presenza del carpione meritevoli di particolare tutela;
 - l'utilizzo dell'attrezzo da pesca "tirlindana da carpione", le cui caratteristiche e modalità d'uso sono definite dall'articolo 8, comma 3, lettere b) e d), del regolamento regionale n. 2/2013.

Non avendo ravvisato segnali di ripresa della specie si ritiene necessario la proroga del divieto di pesca in modo unitario con la Regione Lombardia e la Provincia Autonoma di Trento;

- ✓ proroga del **divieto pesca dell'alborella** e del divieto di impiego di tutti gli attrezzi finalizzati alla sua cattura sino al 31/12/2026. Nello specifico risulta vietato sino a questa data:
 - l'utilizzo della lanzettiera (max 15 lanzette), di cui all'articolo 8, comma 1 lettera c) del R.R. n. 2/2013;
 - l'utilizzo del bilancino con maglia di qualsiasi misura, come stabilito dall'articolo 8, comma 1, lettera d) del R.R. n. 2/2013;
 - l'utilizzo dei seguenti attrezzi per la pesca professionale di cui all'articolo 11, comma 1, del regolamento regionale n. 2/2013, dal 01 luglio 2020 al 30 giugno 2023:
 - remattino (rete volante, di tratta, a catino, rettangolare);
 - bertovello di maglia compresa tra 7 mm (maglia minima) e 10 mmm (maglia massima);
 - spigonsola (rete tipo tremaglio);
 - gerola (rete semplice da posta o sospesa);

Non avendo ravvisato segnali di ripresa della specie si ritiene necessario la proroga del divieto di pesca in modo unitario con la Regione Lombardia e la Provincia Autonoma di Trento;

- ✓ proroga del **divieto pesca dell'anguilla** e del divieto di impiego di tutti gli attrezzi finalizzati alla sua cattura. Visto il Decreto Ministeriale del MASAF n. 152580 del 13/03/2023 e l'Ordinanza del Ministro della Salute del 16 giugno



83a47429



- 2022, che evidenzia ancora criticità a livello di contaminanti presenti in questa specie, si ritiene necessario la proroga del divieto di pesca in modo unitario con la Regione Lombardia e la Provincia Autonoma di Trento;
- ✓ **Modifica del periodo di divieto di pesca del coregone lavarello:** negli ultimi anni si è osservato un posticipo del periodo di riproduzione di questa specie, dovuto principalmente ad un susseguirsi di inverni miti, al quale sono corrisposti una serie di provvedimenti dagli enti preposti che ne hanno posticipato la riapertura della pesca di una settimana al fine di tutelare la riproduzione della specie e nel contempo di garantire il proseguo dell'attività di riproduzione artificiale. Si ritiene opportuno modificare il periodo di divieto di questa specie posticipandolo di 15 giorni, di concerto con le altre regioni rivierasche. Il periodo di divieto di pesca sarà quindi dal 01 dicembre al 31 gennaio di ogni anno.
 - ✓ **Modifica del periodo di divieto di pesca dell'agone:** al fine di tutelare maggiormente l'agone nelle acque del Garda, vista anche l'importanza che esso riveste nella pesca professionale, è opportuno modificare il periodo di divieto di pesca in vigore **vietandone la pesca nelle seguenti giornate**, da applicarsi a seguito di concertazione con le altre regioni rivierasche:
 - dal 01 giugno al 05 giugno;
 - dal 20 giugno al 24 giugno;
 - dal 01 luglio al 05 luglio;
 - dal 15 luglio al 19 luglio.
 - ✓ **Modifica del periodo di divieto di pesca del persico reale:** al fine di tutelare maggiormente il persico reale nelle acque del Garda, vista anche l'importanza che esso riveste nella pesca professionale, è opportuno estendere, in accordo con le altre regioni rivierasche, il periodo di divieto della pesca per questa specie anticipandone la chiusura. Il nuovo periodo di divieto di pesca sarà quindi dal 01 aprile al 15 maggio.
 - ✓ **Modifica del periodo di divieto di pesca e della misura minima della tinca:** al fine di salvaguardare la specie è opportuno, in accordo con le altre regioni rivierasche, posticipare il periodo di divieto della pesca per questa specie e di innalzare la misura minima di cattura. Il nuovo periodo di divieto di pesca sarà quindi dal 10 giugno al 30 giugno e la misura minima di cattura dovrà essere innalzata da 25 cm a 35 cm.
 - ✓ **Modifica del periodo di divieto di pesca e della misura minima di cattura della carpa:** al fine di salvaguardare la specie è opportuno, in accordo con le altre regioni rivierasche, posticipare il periodo di divieto della pesca per questa specie e di innalzare la misura minima di cattura. Il nuovo periodo di divieto di pesca sarà quindi dal 10 giugno al 30 giugno e la misura minima di cattura dovrà essere innalzata da 30 cm a 45 cm.
 - ✓ **Individuazione del numero massimo di pescatori professionali ammissibili sul lago di Garda:** ad oggi esercitano la pesca di professione sul Garda 121 pescatori 74 dei quali sulla sponda veronese. È importante al fine di non compromettere il patrimonio ittico del lago, per un eccessivo sfruttamento della risorsa, individuare un numero massimo di pescatori professionali ammissibili. Per i laghi lombardi la Regione Lombardia con l'art. 13, comma 3, del R.R. 2/2018 stabilisce che il numero massimo di pescatori professionali che possono operare in un corpo idrico è di uno ogni due chilometri quadrati. Pur nella sua unicità, il lago di Garda presenta caratteristiche simili a quelle di altri grandi laghi lombardi e come accade per gli altri laghi la pesca professionale è incentrata soprattutto su poche specie quali agone, persico reale e/o lucioperca (dove presente), lavarello e/o bondella (dove presente). Visto l'incremento di pescatori professionali soprattutto in sponda veneta e per i motivi sopra menzionati è opportuno adottare un provvedimento simile a quello adottato per le acque lombarde stabilendo anche sul lago di Garda un numero massimo di pescatori che, in via cautelativa e in ragione del numero di pescatori attualmente presenti oltre che del numero di attrezzi consentiti, può essere ipotizzato pari a un pescatore ogni 3-4 chilometri quadrati, corrispondente ad un massimo di 93-123 pescatori professionisti.
 - ✓ **Obbligo di partecipazione al corso di formazione con superamento esame per abilitazione alla professione di pescatore professionista del Lago di Garda:** la specificità del lago e la sua complessità e delicatezza ecosistemica richiede che la pratica della pesca di mestiere su questo bacino sia esercitata da chi ha partecipato con profitto ad uno specifico corso formativo, che tratti gli argomenti necessari per questo lavoro si citano a livello esemplificativo i seguenti temi: l'ecosistema lacustre, la fauna ittica del lago (biologia, status di protezione, specie aliene...), le tecniche di pesca, gli attrezzi di cattura consentiti, la normativa di settore, la navigazione in acque interne, meteorologia, sicurezza sul lavoro, conservazione e lavorazione del pescato.
 - ✓ **Obbligo di un libretto segnacature per i pescatori di professione,** nel quale sarà indicato il giorno di pesca e il quantitativo pescato suddiviso per specie. Il libretto raccoglierà i dati relativi all'anno di pesca (anno solare) e dovrà essere consegnato all'ufficio competente entro il 31 gennaio dell'anno seguente. I dati desunti dal libretto segnacature saranno utili a fini statistici e potranno fornire preziose informazioni per la gestione della pesca e della fauna ittica del lago.



83a47429



Per quanto riguarda la pesca dilettantistica si propone quanto segue:

- ✓ **Obbligo di un libretto segnacatture per i pescatori dilettanti** nel quale sarà indicato il giorno di pesca e il quantitativo pescato suddiviso per specie. I dati verranno utilizzati a fini statistici e potranno fornire preziose informazioni per la gestione della pesca e della fauna ittica del lago.
- ✓ **Variatione del numero minimo di cattura della trota:** per ogni giornata di pesca è opportuno, in accordo con le altre regioni rivierasche, diminuire il numero massimo di esemplari di trota (tutte le specie) (*Salmo spp.*) trattenibili, consentendone il trattenimento di massimo 3 capi. Si parla genericamente di trota al fine di includere tutte quelle specie appartenenti al genere *Salmo* (ad eccezione del carpione) che si possono catturare in un ambiente come il Garda comprendendo la trota fario o altra trota di torrente (*Salmo trutta*, *Salmo ghigii*), la trota marmorata (*Salmo marmoratus*), loro forme ibride ed ecotipi (es trota lacustre).



83a47429



7. Piani di ripopolamento

Occorre premettere che il ripopolamento ittico soprattutto nei corsi d'acqua e in piccoli bacini lacustri è finalizzato all'incremento di popolazioni ittiche legate all'attività di pesca ricreativa. In ambienti di questo tipo l'effetto dell'attività di ripopolamento è misurabile in tempi relativamente brevi attraverso appositi censimenti ittici. Sono molte volte gli stessi pescatori a fornire, dopo l'annata di pesca, informazioni sull'andamento delle popolazioni oggetto del ripopolamento.

Completamente diverso è il quadro che si prospetta nel caso di ripopolamenti ittici nei grandi bacini lacustri dove risulta necessaria una pianificazione strutturata di questa attività al fine di evitare uno spreco di forze e denaro. Fondamentale l'individuazione delle specie ittiche oggetto di ripopolamento che dovranno essere di interesse piscatorio e/o rientrare tra le specie di interesse conservazionistico e pertanto meritevoli di particolare tutela. Ciò premesso e considerata la comunità ittica del Garda e l'attività di pesca, sia professionale sia dilettantistica, che insiste su questo territorio, si individuano come *target* per questa attività le seguenti specie: luccio, alborella, carpione, tinca, carpa, cavedano e triotto.

Al fine di ottimizzare i risultati del ripopolamento andrà definito quanto segue:

- ✓ scelta della provenienza del materiale da immettere:
- ✓ scelta dei quantitativi da immettere; che dovranno in qualche modo essere commisurati alle dimensioni dell'habitat idoneo per la specie.
- ✓ taglia dei pesci da immettere, in quanto il successo di questa azione è legato alla capacità di adattamento degli individui introdotti.
- ✓ scelta luogo di immissione al fine di garantire un habitat idoneo alla specie oggetto di semina (canneti, erbai sommersi).

La tabella seguente riassume le caratteristiche e i quantitativi di materiale da seminare nel Garda annualmente

Specie	Provenienza	Taglia	Quantitativi **
Carpione (<i>Salmo Carpio</i>)	Impianto ittiogenico di Bardolino	Come da linee guida Cap 8.3	Come da linee guida Cap 8.3
Alborella (<i>Alburnus arborella</i>)	Impianto ittiogenico di Bardolino	Come da linee guida Cap 8.2	Come da linee guida Cap 8.2
Luccio italico (<i>Esox cisalpinus</i>)	Impianto ittiogenico di Bardolino	Riassorbimento sacco vitellino	Come da linee guida Cap 8.1
	Allevamenti ittici	4-7 cm	0.1 ind m/lineare
Tinca (<i>Tinca tinca</i>)	Allevamenti ittici	4-8 cm	1 ind/mq
		9-12 cm	0,5 ind/mq
Cavedano	Impianto ittiogenico di Bardolino	3-4 cm	1 ind/mq
Triotto	Impianto ittiogenico di Bardolino	avannotti	1 ind/mq
Carpa (<i>Cyprinus carpio</i>)	Allevamenti ittici	4-8 cm	1 ind/mq
		9-15cm	0,5 ind/mq

** I quantitativi si riferiscono alla superficie lacustre potenzialmente idonee in termini di habitat ad accogliere le diverse specie. Per quanto riguarda il basso lago dal confine con la provincia di BS sino a punta S. Vigilio è da considerarsi -idonea alle specie tinca, carpa e luccio una fascia di litoranea ampia circa 350 metri mentre a monte della punta di S. Vigilio sino al confine con la Provincia di Trento l'ampiezza della fascia si riduce a circa 150 metri.



83a47429



8. Attività ittiogenica

Risulta efficace la presenza sul territorio di un centro ittiogenico che possa, attraverso l'utilizzo di materiale reperito in loco, implementare e consolidare le popolazioni che per motivi conservazionistici o commerciali sono particolarmente importanti per il lago di Garda. Lungo la sponda veronese questa funzione è svolta dall'impianto di Bardolino. La struttura è di proprietà della Regione Veneto e in gestione all'agenzia "Veneto Agricoltura".

La tabella seguente mostra le potenzialità di questo impianto.

Tabella 2. Capacità produttiva massima dell'impianto ittiogenico di Bardolino.

Specie	Taglia	Numero individui
Lavarello	Larva	10-15000000
Lavarello	4-6 cm	30000
Luccio	Larva	500000
Luccio	2-3 cm	5000
Carpione/trota lacustre	4-6 cm	20000
Persico reale	3-4 cm-	20000
Cavedano	3-4 cm	10000

Si ricorda che l'entrata in vigore della legge n.234 del 30 dicembre 2021 ha apportato sostanziali variazioni all'assetto normativo in vigore in materia di semine ittiche. Con delibera n. 881 / DGR del 19/07/2022, in sede di Approvazione delle modalità di recepimento delle osservazioni pervenute nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della Carta Ittica Regionale, in attuazione della citata legge n. 234/2021 e nelle more della prevista adozione di un apposito provvedimento ministeriale che individui le specie ittiche di acqua dolce qualificate autoctone, comunque non oltre il 31 dicembre 2023, si stabilisce che vengano mantenute le modalità di gestione ittica già in essere in data precedente a quella del Decreto Ministeriale del 2 aprile 2020, anche per evitare incertezze nelle attività di gestione ittica, dare continuità alle modalità di esercizio della pesca professionale e sportiva, nonché per evitare le problematiche connesse allo smaltimento o alla eccessiva permanenza in stabulazione degli stock di riproduttori negli impianti ittiogenici, anche a tutela del benessere animale.

Basandosi sulla struttura e capacità produttiva dell'impianto e tenendo presente quelle che sono le specie di interesse conservazionistico o commerciale da tutelare, si suggerisce:

- ✓ **il proseguimento dell'attività produttiva del luccio italico (*Esox cisalpinus*)**. La specie riveste un discreto interesse per la pesca professionale ed è molto ambita per quella dilettantistica. Inoltre in numerosi corsi d'acqua e laghi italiani sono state effettuate nel corso degli anni semine con materiale non autoctono (*Esox lucius*) con conseguenze negative sulla specie originaria dovute oltre che da fenomeni competitivi, condivisione della medesima nicchia ecologica, soprattutto da fenomeni di ibridazione tra le due specie. Diventa quindi fondamentale il proseguimento della riproduzione artificiale oltre che per fini piscatori anche e soprattutto a fine conservazionistico.
- ✓ di dare inizio ad una fase di **produzione dell'alborella (*Alburnus alborella*)** la cui popolazione nel lago di Garda ha subito una forte contrazione dalla fine degli anni '90 del secolo scorso.
- ✓ Di dare inizio ad una fase di **produzione del carpione (*Salmo carpio*)**.

Di seguito le linee guida da seguire per la riproduzione delle specie di interesse

8.1 Luccio (*Esox cisalpinus*)

L'attività di riproduzione del luccio prevede:

- ✓ Cattura dei riproduttori in lago mediante peschate con reti o altri strumenti di cattura nel periodo riproduttivo, previa autorizzazione della Regione. Si sottolinea come sia indispensabile una volta catturati operare un'attenta selezione su base fenotipica dei riproduttori al fine di evitare eventuali "contaminazioni" con lucci alloctoni (*Esox lucius*). Si suggerisce un prelievo di un frammento di pinna degli esemplari catturati da sottoporre ad analisi genetica;
- ✓ Spremitura delle femmine e fecondazione sul luogo di cattura o trasporto in vivo dei riproduttori presso l'impianto di Bardolino e procedere successivamente a spremitura di femmine e maschi;
- ✓ Posizionamento delle uova nelle campane regolando il ricircolo al fine di evitare aggregazioni di uova;



83a47429



- ✓ Trasferimento delle uova sino alla schiusa delle uova;
- ✓ Rilascio in lago degli avannotti, a sacco vitellino riassorbito, distribuiti a piccoli gruppi in zone con vegetazione acquatica.

8.2 Alborella (*Alburnus alburnus*)

Le dimensioni di questi pesci non consentono chiaramente una riproduzione artificiale mediante "spremitura" in quanto la manipolazione del pesce porterebbe quasi inevitabilmente alla morte dello stesso. Pertanto il protocollo da seguire è la risultante di sperimentazioni che sono state fatte a seguito della crisi che la specie ha avuto negli anni '90 in aree del suo areale. Si tratta di un intervento prettamente conservazionistico, visto che per questa specie vige, per le acque del Garda, un divieto di pesca dal 2011.

L'attività richiede un impegno pluriennale e ha come obiettivo la creazione di uno stock di riproduttori in cattività che possano garantire in modo continuativo l'apporto di novellame in lago.

Nel complesso l'attività prevede:

- ✓ cattura di riproduttori in lago e stabulazione degli stessi in vasche circolari. L'attività di cattura dovrà avvenire previa autorizzazione nel lago di Garda o lungo il tratto terminale dei suoi tributari, utilizzando come strumento di cattura la bilancia e/o l'elettrostorditore. Il periodo consigliato per questa azione è quello invernale-primaverile possibilmente non a ridosso del periodo riproduttivo;
- ✓ trasporto e stabulazione dei riproduttori in vasche circolari in vetroresina. La densità consigliata è di 250 ind/m³. Al fine di tutelare le altre specie presenti nell'impianto risulta necessario un periodo di quarantena per i nuovi arrivati. I riproduttori saranno alimentati a mangime.
- ✓ Ai riproduttori dovranno essere garantite le condizioni ideali di temperatura dell'acqua e ore di luce per accompagnarli alla deposizione. In particolare la temperatura dell'acqua dovrà raggiungere valori superiori ai 14°C;
- ✓ al raggiungimento dei 14 °C e comunque dal 1° giugno, posizionare all'interno della vasca almeno 5 cassette di ghiaia posizionate vicine creando, per quanto possibile, un unico letto di frega. La ghiaia dovrà avere un diametro di 3-6 cm. Le cassette impiegate sono quelle tipo "california" impiegate per la schiusa delle uova di salmonidi. Molto importante è la pulizia della ghiaia, qualora si osservi la presenza di una patina algale occorre, una volta verificata l'assenza di deposizione, sostituire la cassetta con una con ghiaia pulita.
- ✓ controllare giornalmente l'eventuale deposizione di uova. In caso di deposizione significativa nella
- ✓ spostare la cassetta nelle apposite vasche rettangolari (**vasca d** da planimetria) sino alla schiusa delle uova. In questo modo si elimina il rischio di predazione delle uova trattandosi di un ambiente protetto. Dopo 2-3 gg dalla schiusa iniziare ad alimentare gli avannotti con apposito mangime microgranulare/plancton sino al momento dello spostamento degli avannotti in lago
- ✓ Le cassette tolte dalla vasca dei riproduttori dovranno essere rimpiazzate con altre cassette. Si ricorda infatti che questa specie è caratterizzata da una riproduzione multipla arrivando, in cattività, sino a 4-5 deposizioni annue;
- ✓ L'attività di controllo/spostamento delle cassette nella vasca dei riproduttori dovrà proseguire sino alla fine di agosto. Dopo questa data si dovrà continuare con una gestione ordinaria -pulizia della vasca, controllo e alimentazione dei riproduttori-.

8.3 Carpione (*Salmo carpio*)

È opportuno intraprendere un'azione di implementazione della popolazione di questo endemismo presente in lago. L'attività prevede quanto segue:

1. Creazione attraverso uova provenienti da nuclei di riproduttori stabulati in impianti sotto controllo pubblico o da pesci catturati sulle aree riproduttive del Garda, di uno stock di riproduttori che verranno stabulati in vasca circolare di vetroresina (**vasca e** da planimetria) .
2. Produzione di uova fecondate e, se le possibilità logistiche lo consentono, posa in scatole vibert o analoghe direttamente sulle aree riproduttive naturali. In alternativa svezamento e primo accrescimento e successiva semina allo stadio giovanile.
- 3.



83a47429



8.4 Attività ittiogeniche sperimentali

Tra le attività ittiogeniche, qualora ve ne fosse la possibilità, a scopo sperimentale possono essere creati piccoli stagni/vasche seminaturali idonee per la riproduzione di tinca e triotto. Per queste specie la creazione degli ambienti sopra indicati risulta la miglior soluzione per ottenere quantitativi significativi di novellame da immettere in lago.

Queste specie infatti non si prestano alle “normali” pratiche di riproduzione artificiale alle quali può adempiere un impianto come quello di Bardolino ma necessitano di particolari ambienti dove gli esemplari possano compiere nel modo più naturale possibile la fase riproduttiva e gli avannotti possano superare grazie alla produttività spontanea dello stagno la fase di svezzamento/ primo accrescimento dei giovani.

Gli stagni o le vasche seminaturali dovranno essere progettati e creati in modo da poter consentire la cattura dei giovani nel modo più comodo possibile e meno invasivo per i pesci.

Per le specie cavedano e triotto si propone di iniziare un’attività di riproduzione artificiale presso l’incubatoio di Bardolino con riproduttori catturati nel lago e successiva immissione degli avannotti o individui di 3-4 cm nelle aree maggiormente dedicate.



83a47429



9. Misure gestionali per le specie di interesse

Di seguito un riassunto delle misure gestionali previste dal presente Piano per le singole specie di interesse.

9.1 Carpione (*Salmo carpio*)

- ✓ **Proroga del divieto di pesca** e del divieto di tutti gli strumenti di pesca professionale e dilettantistica mirati alla sua cattura sino al 31/12/2026.
- ✓ **Attività di riproduzione artificiale** presso l'impianto ittiogenico di Bardolino e successivo ripopolamento con il novellame ottenuto.

9.2 Lavarello (*Coregonus lavaretus*)

- ✓ **Modifica del periodo di divieto** di pesca del lavarello: negli ultimi 6-7 anni si è osservato un "ritardo" della deposizione di questa specie probabilmente legata all'assenza di inverni rigidi. Pertanto è opportuno posticipare il periodo di divieto di pesca che dovrà essere previsto dal 01 dicembre al 31 gennaio di ogni anno, di concerto con le altre regioni rivierasche.

9.3 Trota (*Salmo spp.*)

- ✓ **Riduzione del numero massimo di catture giornaliere**: riduzione a massimo n. 3 esemplari giornalieri di trota (*Salmo spp.*) che ciascun pescatore dilettante può trattenere.

9.4 Anguilla (*Anguilla anguilla*)

- ✓ **Proroga del divieto di pesca** e del divieto di tutti gli strumenti di pesca professionale e dilettantistica mirati alla sua cattura. Il divieto di pesca di questa specie sarà in funzione di eventuali decreti ministeriali.

9.5 Agone (*Alosa agone*)

- ✓ **Modifica del periodo di divieto di pesca dell'agone**: al fine di tutelare maggiormente l'agone nelle acque del Garda, vista anche l'importanza che esso riveste nella pesca professionale, si propone di modificare il periodo di divieto di pesca in vigore **vietandone la pesca nelle seguenti giornate**, da applicarsi a seguito di concertazione con le altre regioni rivierasche:
 - dal 01 giugno al 05 giugno
 - dal 20 giugno al 24 giugno;
 - dal 01 luglio al 05 luglio;
 - dal 15 luglio al 19 luglio.
- ✓ **Manutenzione e pulizia dei letti di frega**

9.6 Alborella (*Alburnus arborella*)

- ✓ **Proroga del divieto di pesca** e del divieto di tutti gli strumenti di pesca professionale e dilettantistica mirati alla sua cattura sino al 31/12/2026.
- ✓ **Attività di riproduzione artificiale** presso l'impianto ittiogenico di Bardolino e successivo ripopolamento con il novellame ottenuto.
- ✓ **Creazione di letti di frega** per la specie attraverso la posa di ghiaia in aree del lago storicamente frequentate dalle alborelle nel periodo riproduttivo.
- ✓ **Cura delle aree di frega esistenti** attraverso la pulizia della ghiaia nel periodo riproduttivo.

9.7 Tinca (*Tinca tinca*) e Carpa (*Cyprinus carpio*)

- ✓ **Modifica del periodo di divieto di pesca e della misura minima di cattura della tinca**: al fine di salvaguardare la specie è opportuno, in accordo con le altre regioni rivierasche, posticipare il periodo di divieto della pesca per questa specie e di innalzare la misura minima di cattura. Il nuovo periodo di divieto di pesca sarà quindi dal 10 giugno al 30 giugno e la misura minima di cattura dovrà essere innalzata da 25 cm a 35 cm.



83a47429



- ✓ **Attività di riproduzione artificiale:** creazione, ove possibile, di piccoli stagni/vasche seminaturali idonei per la riproduzione e successivo ripopolamento con il novellame ottenuto.
- ✓ **Attività di ripopolamento con questa specie** con materiale proveniente dall'impianto ittiogenico di Bardolino e/o da altri impianti regolarmente autorizzati alla produzione di questa specie e dotati di tutte le certificazioni sanitarie del caso.
- ✓ **Modifica del periodo di divieto di pesca e della misura minima di cattura della carpa:** al fine di salvaguardare la specie è opportuno, in accordo con le altre regioni rivierasche, posticipare il periodo di divieto della pesca per questa specie e di innalzare la misura minima di cattura. Il nuovo periodo di divieto di pesca sarà quindi dal 10 giugno al 30 giugno e la misura minima di cattura dovrà essere innalzata da 30 cm a 45 cm.

9.8 Luccio (*Esox cisalpinus*)

- ✓ **Attività di riproduzione artificiale** presso l'impianto ittiogenico di Bardolino e successivo ripopolamento con il novellame ottenuto.
- ✓ **Attività di ripopolamento con questa specie** con materiale proveniente dall'impianto ittiogenico di Bardolino e/o da altri impianti regolarmente autorizzati alla produzione di questa specie e dotati di tutte le certificazioni sanitarie del caso.

9.9 Persico reale (*Perca fluviatilis*)

- ✓ **Modifica del periodo di divieto di pesca del persico reale:** al fine di tutelare maggiormente il persico reale è opportuno estendere, in accordo con le altre regioni rivierasche, il periodo di divieto della pesca anticipandone la chiusura. Il nuovo periodo di divieto di pesca sarà quindi dal 01 aprile al 15 maggio.
- ✓ **Posa di fascine di legna** per la creazione delle così dette legnaie mirate a favorire la riproduzione del persico reale.

9.10 Cavedano (*Squalius squalus*) e triotto (*Leucos aula*)

- ✓ **Attività di riproduzione artificiale** presso l'impianto ittiogenico di Bardolino e successivo ripopolamento con il novellame ottenuto.



83a47429

