



PROVINCIA DI BELLUNO
ASSESSORATO ALLA PESCA E
TUTELA DELLE ACQUE

Carta Ittica
della Provincia
di Belluno

2000

ASSESSORE CACCIA, PESCA E TUTELA DELLE ACQUE

Sergio Reolon

COORDINAMENTO PER LA PROVINCIA DI BELLUNO

Guglielmo Russino: *coordinatore del progetto. Capo ufficio tutela e valorizzazione delle risorse idriche.*

Dr. Gianmaria Somnavilla: *dirigente del settore caccia e pesca.*

Arch. Paolo Centelleghes: *dirigente del settore ecologia e tutela delle acque.*

**COORDINATORE E RESPONSABILE SCIENTIFICO
DELLA RICERCA**

Dr. Marco Zanetti

GRUPPO DI LAVORO:

**Dr. Marco Zanetti, Dr. Paolo Turin, Dr.ssa Barbara Grava Vanin*,
Dr.ssa Maria Fabiana Bilò, Dr.ssa Valeria Rossi,
Dr. Dino Guerra, Dr. Roberto Loro**

(Bioprogramm s.c.r.l.)

**esperto ittiologo della Provincia di Belluno*

Premessa

E' innanzi tutto doveroso sottolineare come la Provincia di Belluno si sia dotata di questo importante strumento di conoscenza, di acquisizione d'indicazioni tecnico-scientifiche e di gestione, fin dal 1992 e cioè ben prima che la legislazione regionale lo rendesse obbligatorio. Nella presentazione di quella prima Carta Ittica scrivevamo: "Essa, infatti, ci offre la capacità di predisporre un valido approccio alle problematiche esistenziali dell'ecosistema acquatico, di valutarne tutte le interrelazioni, siano esse biologiche che antropiche, di poterne prevedere le evoluzioni, non tanto per fini manipolativi, bensì allo scopo di ridurre le pressioni disgregatrici, così da tutelare e nel contempo valorizzare la dignità e l'identità del territorio montano della gente bellunese, la quale non può omettere l'uso delle proprie risorse, ma neppure la loro salvaguardia".

In questi anni abbiamo operato per dare concreta e coerente attuazione a quelle affermazioni e ciò ci consente oggi di presentare una Carta Ittica aggiornata frutto, non più solo del rigore scientifico, della professionalità e della conoscenza degli incaricati alla sua stesura, ma anche della sperimentazione e del lavoro fatto sul campo, della passione e della volontà e serietà con cui si è lavorato in questi anni. L'obiettivo primario rimane quello della tutela del patrimonio ittico presente nelle acque bellunesi con particolare riguardo al recupero della presenza di ceppi di trota fario autoctona e della salvaguardia della trota marmorata, messa pesantemente in crisi dalle pratiche ittiogeniche scorrette praticate nei decenni passati.

Un compito non facile, quello che ci siamo prefissi, ma ci confortano i risultati ottenuti e la convinzione di operare nell'interesse dei pescatori e di tutti i bellunesi attenti e sensibili alle problematiche ambientali.

Abbiamo chiesto ai pescatori il rispetto di regole adeguate al conseguimento degli obiettivi e la risposta è stata per lo più positiva, ma abbiamo anche operato con tenacia e lungimiranza per aumentare le possibilità di attuare ripopolamenti con pratiche corrette e funzionali alla tutela delle specie citate e soprattutto per porre mano alle limitazioni strutturali che ostacolano la produttività naturale e quindi la presenza di pesce nelle nostre acque.

Ecco allora l'insistenza presso gli enti competenti affinché i lavori in alveo siano eseguiti tenendo conto del loro impatto, sulle possibilità riproduttive e di vita della fauna ittica, ecco la grande battaglia per ridare acqua al Piave e a tutti i suoi affluenti, per ridurre lo sfruttamento indiscriminato operato per usi idroelettrici ed irrigui che ha ridotto il nostro fiume ed i nostri torrenti in uno stato di gravissimo degrado.

Sul primo punto non abbiamo ancora avuto risposte soddisfacenti mentre sul secondo abbiamo portato a casa risultati importanti che segnano una svolta storica nella vita del bacino del Piave e questo nonostante la resistenza e la forza economica e politica degli utilizzatori e le difficoltà di una gestione delle acque frammentata e non ancora lineare.

Molto rimane ancora da fare e l'Amministrazione provinciale opererà con l'impegno fin qui profuso per conseguire nuovi risultati che migliorino ulteriormente lo stato dei corsi d'acqua della provincia, ma ciò che è stato ottenuto avrà sicuramente effetti positivi anche sulla gestione del patrimonio ittico e sull'attività alieutica.

La Carta Ittica va intesa come uno strumento importante di lavoro sia per gli uffici dell'Amministrazione provinciale che per le associazioni concessionarie, indirizzato ad una razionale e mirata gestione delle acque finalizzata alla valorizzazione dell'ambiente acquatico vitale per la fauna ittica. Essa potrà costituire unitamente un utile riferimento anche per tutti coloro che hanno a cuore lo straordinario patrimonio naturale costituito dalle acque e dalla fauna ittica della nostra Provincia.

Sergio Reolon,

Assessore alla Pesca e Tutela delle Acque della Provincia di Belluno

Introduzione

A 7 anni di distanza dalla costituzione dei bacini di pesca, che attualmente gestiscono l'intero territorio provinciale e a 6 anni dalla redazione della prima Carta Ittica provinciale, questo studio si pone lo scopo di rappresentare una verifica sia sulla gestione della pesca in questi anni, sia sulla consistenza del patrimonio ittico attuale.

Lo studio, svolto nell'arco temporale di otto mesi, ha previsto una serie di censimenti ittici effettuati in campo mediante elettropesca, una verifica della pressione di pesca mediante la lettura dei tesserini di cattura dei pescasportivi e la raccolta di tutte le informazioni utili al fine del lavoro, sia tramite i dati desunti dagli archivi dell'Ufficio Pesca provinciale, che da informazioni dirette da parte dei bacini di pesca.

Si è cercato inoltre, tramite incontri e partecipazioni a riunioni con i singoli bacini di pesca ed i loro associati, di ascoltare le richieste e le valutazioni da parte di questi ultimi sulla gestione sinora attuata. Questo atteggiamento, a mio parere molto costruttivo, ha permesso di focalizzare i problemi più pressanti, come ad esempio i danni provocati dagli uccelli ittiofagi, cormorano in primis, l'attuale gestione delle acque da parte dell'ENEL, le escavazioni ed arginature degli alvei operate da parte del Genio Civile, e nondimeno l'esigenza di una corretta gestione che però tenga conto delle basilari norme di salvaguardia delle specie ittiche, ma anche dell'esigenza dei pescasportivi.

Il problema pertanto, oltre che tecnico, diventa socio-politico ed in questa chiave di lettura va interpretato.

Pertanto le conclusioni e le norme di gestione qui proposte sono frutto di quest'ottica e rappresentano a mio parere il connubio più realistico tra le due esigenze, quella tecnica e quella socio-politica.

Parlando con tanta gente che vive la pesca e soprattutto che sacrifica il proprio tempo libero per la gestione, mi sono reso conto che molta strada è stata fatta in questi anni, ma auspico che si trovi il coraggio di fare anche scelte diverse, che possono anche costare sacrificio, ma che vanno sicuramente verso la giusta direzione, quella della tutela e della conservazione.

Un vivo ringraziamento, a nome dell'intero gruppo di lavoro, a tutti questi pescatori che ci hanno aiutato, così come all'Ufficio pesca e soprattutto alla signora Manuela Granata e al dr. Marco Purpura, al Corpo di Vigilanza provinciale ed in special modo gli ispettori e le guardie che ci hanno aiutato nei censimenti ittici, ai presidenti degli 11 bacini di pesca ed ai loro collaboratori, per la preziosa ed insostituibile collaborazione offertaci nella realizzazione del presente studio.

Infine si ringrazia la dottoressa Anna Beccaria per la collaborazione offerta per lo studio sulla dieta alimentare dei cormorani.

PRINCIPALI PROBLEMATICHE POSTE COME OBIETTIVI DI RISOLUZIONE PER LA CONSERVAZIONE E LA TUTELA DELLA FAUNA ITTICA DELLA PROVINCIA DI BELLUNO

Per la conservazione e la tutela della fauna ittica della provincia di Belluno, una volta approntata una gestione compatibile con le risorse disponibili, non bisogna dimenticare gli altri gravi problemi che affliggono gli ecosistemi dulciacquicoli, che comportano notevoli ricadute in termini di diminuzione della consistenza del patrimonio ittiofaunistico provinciale.

Questi ultimi possono essere, per sommi capi, riassunti in quattro grandi categorie:

- la carenza idrica;
- gli uccelli ittiofagi;
- le modificazioni degli alvei fluviali;
- gli inquinamenti.

L'Amministrazione Provinciale già da anni si sta fattivamente interessando a queste di problematiche e per alcune di esse sta già ponendo in essere opportune soluzioni, anche se spesso si tratta di intervenire e scardinare un sistema "atavico" di consuetudini che non dipendono dalla sola volontà delle Amministrazioni locali.

LA CARENZA IDRICA

E' chiaro anche ai non addetti ai lavori che, se manca l'acqua o ce n'è troppo poca, risulta arduo, se non impossibile, gestire correttamente la pesca. Questo è sicuramente il problema predominante che affligge il reticolo idrografico provinciale e per le cui soluzioni l'Amministrazione Provinciale di Belluno si sta battendo da anni con risultati più che confortanti.

La carenza d'acqua, provocata in modo artificioso dagli eccessi dello sfruttamento idroelettrico ed irriguo, unitamente al degrado ambientale da essa stessa causato, è uno dei fattori che incide maggiormente sul peggioramento della qualità delle comunità ittiche nell'Alto bacino del Piave.

La forte iniziativa della Provincia di Belluno nella vicenda dello sfruttamento idrico perpetrato nel proprio territorio, ha tratto sostanziale impulso dalla constatazione delle disfunzioni determinate al patrimonio ittico naturale, ponendo anzitutto il diritto - dovere alla sua salvaguardia, conservazione e valorizzazione prima ancora della sua incentivazione per meri scopi alieutici.

Le conoscenze d'indagine, infatti, evidenziavano la basilarietà, rispetto alla corretta gestione ambientale del territorio, sia secondo gli aspetti biologici sia per quelli strutturali ed idrologici dello scorrimento in alveo, di un deflusso continuo, modulato secondo l'andamento meteorologico, quale elemento d'origine irrinunciabile per la definizione e pianificazione del bilancio idrico fluviale.

Questo proposito è stato il principio guida di un decennio di iniziative politico-amministrative, svolte non solo a livello regionale, ma pure presso le sedi del governo centrale, nel tentativo di rivedere in modo radicale la tendenza a considerare il bene patrimoniale acqua come mera ed infinita risorsa strumentale, anziché come risorsa prioritariamente garante della sopravvivenza ambientale e, solo successivamente, definita negli ulteriori utilizzi possibili.

Per il bacino fluviale del Piave pertanto, è stato necessario affrontare un lungo iter procedurale, particolarmente delicato anche per gli aspetti tecnici derivanti dall'esteso sistema di artificializzazione, nel quale, si è dovuto affrontare un'elevata conflittualità causata dalla presenza delle idroesigenze consentite e dall'elevato grado degli interessi loro connessi (ad esempio irrigazioni).

Ottenuta, in prima istanza, una fase di contenuti rilasci idrici sperimentali per la valutazione del minimo deflusso vitale (Cordevole 1996, Piave – Sottocastello, Piave – Busche e Torrente Mis - Gron 1997/98) con il coinvolgimento economico-operativo della Provincia di Belluno sulla tematica biologico – faunistica, si è giunti nel giugno 1998 all'avvio della fase procedurale di pianificazione con l'emanazione da parte dell'Autorità dei bacini dell'Alto Adriatico del "Progetto di piano stralcio per la gestione della risorsa idrica del Piave".

La dialettica in contraddittorio sul progetto, tuttora in corso per quanto riguarda l'espressione del dovuto parere regionale, ha consentito di evidenziare con forza le ragioni del fiume Piave e di focalizzare una proposta di determinazione iniziale del deflusso minimo vitale preordinata alla conclusiva pianificazione del bacino che tenesse finalmente conto dei fattori biologico e naturalistico.

E non solo, l'azione provinciale, avvalendosi dell'emanazione di nuove normative quali la legge 152/99 nonché sulla scadenza dei disciplinari di concessioni di derivazione idroelettrica, finora indefinita, e sull'inesigibilità di compensazioni economiche per la diminuita produzione causata dal ridimensionamento delle attuali quantità idriche derivate, ha pure incentivato l'emanazione di "misure di salvaguardia relative al suddetto progetto di piano per la gestione delle risorse idriche del bacino del Piave".

Una prima misura, adottata dal Comitato Istituzionale dell'Autorità dei bacini dell'Alto Adriatico il 22 marzo 1999 (deliberazione n. 1) e già pubblicata sulla G.U. n. 157 e sul BUR Veneto n. 62 rispettivamente il 7 ed il 16 luglio scorso, sancisce per la prima volta l'obbligo per i concessionari di garantire la continuità idrologica di flusso nel bacino fluviale dalla sorgente alla foce.

Una seconda misura, già adottata dallo stesso Comitato Istituzionale lo scorso 26 ottobre (deliberazione n. 4) ed in fase di pubblicazione per l'eseguibilità, incrementa ulteriormente la portata minima di flusso nell'alto e medio bacino del Piave con una parziale prima valutazione dei fattori biologico e naturalistico.

Come si vede un tragitto ben definito che assicurerà nel breve termine, cioè i tempi tecnici per definire le procedure operative e di controllo, con le misure di salva-

guardia approvate, un incremento delle attuali portate del Piave e dei suoi affluenti a tutt'oggi non ancora esattamente quantificabile ma sicuramente di grandissima rilevanza.

Così, ad esempio, nel tratto di Piave scorrente sotto il ponte della Vittoria a Belluno, unico punto dove gli attuali disciplinari di concessione prevedono l'obbligo di deflusso idrico di 5.000 litri d'acqua al secondo, la portata viene incrementata a 6.680 l/s, mentre nel tratto a valle dello sbarramento di Busche, dove oggi si intravedono solo i 1.500 l/s del rilascio sperimentale, la misura di salvaguardia del 2 marzo 1999 dispone una portata di 4.990 l/s e quella recente del 26 ottobre 1999 di 9.490 l/s.

Si ribadisce che questi risultati già soddisfacenti appartengono alle misure di salvaguardia adottate, data l'insostenibilità dello stato fluviale per gli effetti dell'eccessivo sfruttamento idrico, in previsione e secondo gli indirizzi dell'ormai prossima definizione degli accordi sul progetto di piano stralcio per la gestione della risorsa idrica del Piave, che prevede, rispetto alle stesse misure di salvaguardia, un ulteriore incremento del 25-30% della portata idrica in alveo (esempio a Belluno – Ponte della Vittoria da 6.680 a 8.200 l/s).

Tutto ciò, sempre rammentando che l'attuale sfruttamento della risorsa idrica del bacino fluviale rasenta il 90% delle potenzialità e che pertanto la prospettiva programmatica di questa Amministrazione è quella di conseguire le migliori condizioni ambientali possibili dei propri corsi d'acqua, mediante un ampio processo di rinaturalizzazione degli alvei e di ottimizzazione delle portate in un'ottica di riassetto non solo idraulico ma anche naturalistico dei corsi d'acqua bellunesi.

E' importante inoltre ricordare che ai fini di un obiettivo monitoraggio dei risultati conseguiti è attualmente in corso uno studio sul D.M.V. (Deflusso Minimo Vitale), concordato tra Autorità dei Bacini dell'Alto Adriatico, Regione Veneto, ENEL e Provincia di Belluno, che prevede di tenere sotto stretta osservazione tre sezioni fluviali campione:

- sul fiume Piave a Perarolo di Cadore, poche centinaia di metri a valle della confluenza del torrente Boite;
- sul torrente Mis in località Gron;
- sul fiume Piave a Busche, 300 metri a valle dello sbarramento omonimo;

Le analisi vengono eseguite in conformità a quanto contenuto nel "Piano attuativo triennale per la sperimentazione dei rilasci idrici sul fiume Piave".

I punti di campionamento e le metodiche sono state fatte coincidere con le indagini effettuate nel periodo antecedente ai rilasci.

Le analisi biologiche sono state effettuate in accordo con l'ENEL che, contestualmente, ha eseguito e poi fornito le misure idrauliche delle tratte interessate.

Le conclusioni di questo studio forniranno un'indispensabile base per una più precisa definizione del DMV.

Una volta ottenuta più acqua si avrà sicuramente una ripresa della produttività ittica naturale, saranno mitigati i fenomeni di inquinamento e si potrà garantire una migliore gestione della risorsa ittica.

GLI UCCELLI ITTIOFAGI

In provincia di Belluno da qualche anno sono diventate molto frequenti le segnalazioni di intere colonie di cormorani che albergano nelle acque del Piave e sui prin-

cipali affluenti, anche per cospicui periodi dell'anno.

Un'analisi dettagliata sul pescato, riportata nel capitolo 3 "Analisi della pressione di pesca", soprattutto per le specie ittiche pregiate, la trota marmorata, il temolo e la trota fario, ma nondimeno barbi e cavedani, sembra evidenziare una relazione tra il drastico calo delle catture e l'impatto, in termini di predazione, sull'ittiofauna causato dall'arrivo di questi volatili.

Dai dati in nostro possesso relativamente ai censimenti dei cormorani, vediamo che la presenza nel territorio bellunese, stimata presso il dormitorio di Busche, passa da una cinquantina di capi nel 1997 a quasi 300 nel 1998, con un evidente grandissimo incremento numerico.

Da parte dei gestori dei vari bacini di pesca, soprattutto del basso e medio Piave bellunese, sono ormai numerosissime le segnalazioni dei danni provocati, alcune documentate anche fotograficamente; in particolare sono state effettuate numerose osservazioni durante i periodi di frega della trota marmorata (*Salmo (trutta) marmoratus*); i riproduttori di questa specie sono sottoposti a disturbo, a volte in modo letale, ogniqualvolta si accingono a deporre le uova.

Il danno che questi uccelli causano, non trascurabile nemmeno dal punto di vista economico, è ancora più grave se si considera che va ad incidere in modo fortemente negativo su innovativi progetti che la Provincia di Belluno ha da tempo intrapreso in termini di gestione dei salmonidi fra i quali ricordiamo il progetto di tutela della marmorata, il contenimento dell'ibridismo ai fini della difesa della stessa specie, la ricerca di linee genetiche pure per altre specie autoctone per arrivare all'autoproduzione del materiale da semina selezionato.

Il cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*) è una specie strettamente acquatica con dieta piscivora e si dimostra molto adattabile nella scelta dell'habitat, dettata soprattutto dalla disponibilità di prede oltre che di aree idonee alla formazione dei dormitori o delle colonie.

Per quest'ultimo punto il Piave, avendo a disposizione un'ampia zona di alveo asciutto, ben si presta alle varie attività biologiche del cormorano.

Alla fine del mese di marzo 1999 è stato condotto un primo studio sulla dieta del cormorano, analizzando le borre ed i resti alimentari raccolti nel dormitorio di Busche.

Sono state rinvenute 37 borre intere, 56 denti faringei sparsi, scaglie e parti di colonne vertebrali.

Confrontando i denti faringei rinvenuti con quelli delle diverse specie di Ciprinidi è stato possibile identificare le specie predate appartenenti a questa famiglia.

Tutti i denti faringei sono stati identificati e misurati con il calibro.

In 32 di queste borre sono stati ritrovati resti ossei (denti faringei) di pesci appartenenti alla famiglia dei Ciprinidi, in 5, colonne vertebrali e scaglie attribuibili a salmonidi.

Dei 56 denti faringei sparsi, 50 sono attribuibili alla specie *Leuciscus cephalus*, 6 alla specie *Barbus plebejus*.

Considerando che il cormorano produce di solito una sola borra al giorno contenente i resti ossei dei pesci ingeriti nelle 24 ore precedenti (Cramp & Simmons, 1977) e calcolando la biomassa media di pesce rappresentata in ciascuna borra, si è ottenuto un valore di 215 g, che si può assumere approssimativamente come quan-

tità media di cibo consumato quotidianamente da ciascun individuo.

La quantità massima di biomassa rinvenuta in una borra è 526 g, (due cavedani rispettivamente di 25 e 27 cm di lunghezza e 227 e 299 g di peso).

Dai dati ottenuti dall'analisi delle sole borre intere, si può considerare la dieta del cormorano composta per l'86,5% da Ciprinidi (di cui l'88,5% è rappresentato da cavedani e l'11,5% da barbi) ed il restante 13,5% da Salmonidi.

Nelle borre intere il pesce di maggiori dimensioni è un cavedano di 28 cm di lunghezza e 341 g di peso; di dimensioni minori un cavedano di 11 cm e 18 g.

E' stato inoltre rinvenuto un dente faringeo sparso attribuibile ad un cavedano di 32 cm di lunghezza e 488 g di peso.

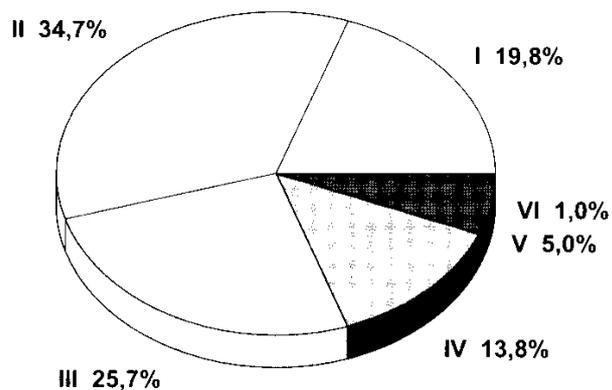
Per quanto concerne i barbi, il pesce di maggiori dimensioni è di 24 cm di lunghezza e 254 g di peso, quello di minori dimensioni 14 cm e 50 g di peso; i restanti individui sono compresi fra 19 e 22 cm.

Il numero massimo di pesci rinvenuti in ciascuna borra è 4; tutti i pesci risultano di piccole dimensioni (11-16 cm).

La predazione dei cavedani risulta essere così distribuita nelle diverse classi dimensionali:

**Predazione del cormorano
su *Leuciscus cephalus* per taglie**

- 19,8% : 11-14 cm
- 34,7% : 15-18 cm
- 25,7% : 19-22 cm
- 13,8% : 23-26 cm
- 5,0% : 27-30 cm
- 1,0% > 30 cm



Come si può dedurre dai dati sopracitati, la predazione del cormorano non risulta essere rivolta selettivamente verso una determinata classe dimensionale, ma bensì distribuita nelle diverse classi.

La limitata presenza del barbo nelle borre del cormorano è essenzialmente legata all'ecologia di questa specie; essendo, infatti, una specie tendenzialmente bentonica, il barbo riduce la sua catturabilità, in quanto favorito dalla limitata visibilità ed ai rischi per i cormorani di provocarsi dei danni con i tuffi.

Bisogna infine considerare che la percentuale della presenza di salmonidi riscontrata nella dieta del cormorano è indubbiamente sottostimata sia per cause tecniche, vista la difficoltà nel riconoscimento dei resti ossei sparsi, costituiti per lo più da vertebre non riconducibili ad un numero esatto di individui, sia per limitato numero di campioni analizzati che sicuramente non da una corretta dimensione sulla predazione dei salmonidi. In ogni caso gli studi sulla dieta del cormorano nel bellunese continueranno e saranno focalizzati sull'impatto provocato sulla fauna salmonicola.

Il nuovo piano di studio prevede l'analisi di 100 borre alimentari recuperate in periodo di frega dei salmonidi, momento in cui questi ultimi sono particolarmente indifesi e di facile cattura, oltre ad una parallela indagine sui contenuti gastrici.

LE MODIFICAZIONI DEGLI ALVEI FLUVIALI

Purtroppo i fiumi sono spesso considerati come semplici contenitori d'acqua, ambienti inanimati e passivi da considerare come una risorsa economica da sfruttare a fini energetici, irrigui ed industriali oltre che potenziali apportatori di calamità che vanno quindi posti sotto il più stretto regime.

Ed è per questa antica e non certo corretta concezione che si sono eliminati tutti quei fattori di diversità, come l'andamento sinusoidale, le isole fluviali, la vegetazione in alveo e riparea ecc., per ricercare un modello ideale, secondo le classiche nozioni ingegneristiche, con un profilo longitudinale regolare e sezione a forma trapezoidale.

Chiariamo subito che gli unici interventi sugli alvei fluviali che possono essere compatibili sono le opere di rinaturalizzazione o quelli rivolti alla salvaguardia della vita umana o dell'ambiente e non certo quelli eseguiti per la salvaguardia di interessi economici.

Gli interventi più frequenti che vengono operati nei fiumi sono:

- **rettificazione, cementificazione e banalizzazione** cioè la modificazione della morfologia del corpo idrico che, da divagante e complicata, viene semplificata eliminando anse, golene, meandri e a volte qualsiasi asperità dell'alveo bagnato.

Un effetto della *rettificazione* è la diminuzione della lunghezza totale del corso e la conseguente diminuzione dello spazio vitale disponibile, una ridotta produttività ed un notevole aumento della velocità di corrente.

Si perdono così dei micro e macro habitats e conseguentemente la diversità biologica. Anche la fauna ittica risente di questi interventi, vengono a mancare infatti parti di fiume importanti in termini biologici come zone di rifugio o di riproduzione, ambienti peraltro colonizzati in maniera selettiva dalle varie classi di età della popolazione.

La *cementificazione* si attua negli ambienti montani soggetti a forti fenomeni erosivi, con arginature, cioè sponde cementificate, scogliere o gabbionate, per contenere e impedire le oscillazioni del letto fluviale.

Oltre che gli effetti sopracitati vanno ricordati quelli devastanti sugli ecosistemi fluviali di tali opere, primo fra tutti la mortificazione della funzione di buffer strip delle fasce perifluviali.

La *banalizzazione degli alvei fluviali* è dettata da pesanti interventi di modificazione dell'intera sezione fluviale. Nei corsi d'acqua alpini, dove tranne che per rari casi si piastrella o cementifica anche il fondo dell'alveo bagnato, essa si attua scavando ed asportando qualsiasi materiale grossolano da tratti di alveo a volte già oggetto di cementificazione delle sponde. L'effetto di queste operazioni sono devastanti per la biologia del corpo idrico.

In realtà, dal punto di vista biologico, il modello ideale di fiume inventato dalla natura è, salvo rarissime eccezioni, un vero e proprio disordine ambientale, ma è proprio questa caratteristica che favorisce la biodiversità e quindi il corretto funzionamento dei corpi idrici.

Entrando nello specifico le **escavazioni**, cioè l'estrazione di materiali inerti dal letto fluviale producono, oltre che alla già citata banalizzazione dell'alveo, notevoli danni non solo all'ecosistema fluviale ma all'idrologia dell'intero sistema.

Tali interventi infatti da un lato minano alla base gran parte dei processi biologici essenziali per la vita del corpo idrico e dall'altro tendono ad abbassare il livello di falda con innegabili conseguenze per gli approvvigionamenti idrici e per il deflusso degli affluenti laterali ed inoltre aumentano il fenomeno dell'erosione e del trasporto solido.

Se a tutto questo aggiungiamo il fatto che i lavori in alveo spesso vengono condotti nei periodi più delicati della vita del fiume, ad esempio i periodi riproduttivi della fauna ittica, gli effetti finali portano inequivocabilmente verso la morte biologica.

• **La costruzione di briglie e sbarramenti:** tali opere modificano la naturale morfologia dell'alveo alterando i processi di trasporto solido e determinando deposito a monte delle opere, a causa della diminuita pendenza, e approfondimento del fondo a valle per una progressiva erosione del letto.

Nei riguardi della fauna ittica queste due tipi di intervento determinano un'alterazione nella struttura delle popolazioni.

Le briglie e gli sbarramenti creano inoltre delle barriere artificiali che determinano l'interruzione della circolazione della fauna ittica che normalmente si sposta per motivi trofici, migratori o riproduttivi.

Cade inoltre il concetto di *river continuum*, o continuità fluviale, cioè quel complesso sistema costituito da catene trofiche che si evolvono dalla sorgente alla foce.

Già la Carta Ittica del 1992 aveva posto l'attenzione sull'impedimento alla libera circolazione del pesce dato dai numerosissimi sbarramenti sui corsi d'acqua principali e secondari del territorio provinciale.

Tali sbarramenti sono stati censiti e riportati su supporto cartaceo allegato alla prima Carta Ittica, che proponeva peraltro di costruire, secondo le migliori e moderne tecniche di settore, passaggi per pesci almeno sull'asta principale del fiume Piave o su zone ritenute di particolare interesse.

In seguito ad una stretta collaborazione tra Amministrazione Provinciale, Bioprogramm e Genio Civile, nel 1993 venne realizzato un passaggio per pesci "a bacini successivi" a monte del lago del Mis, sull'omonimo torrente, onde permettere alla fauna salmonicola del lago di poter compiere le migrazioni riproduttive.

Tale passaggio attualmente risulta inagibile a causa di eventi di piena che ne hanno danneggiato le strutture.

Nel 1994 è stato realizzato, ad opera dell'ENEL, il passaggio per pesci sullo sbarramento di Soverzene sul fiume Piave, rendendo così libera alla circolazione della fauna ittica l'asta principale del Piave da Busche alla diga di Centro Cadore.

Con l'emanazione della nuova Legge Regionale sulla Pesca (n° 19 del 28 aprile 1998) all'articolo 12 comma 2 è stato stabilito che i concessionari di opere idroelettriche, anche di nuova progettazione, o di impianti che ostacolano la risalita delle specie ittiche, sono obbligati alla costruzione, manutenzione e funzionalità di apposite scale di rimonta.

La Provincia provvede inoltre ad indicare le opere ancora prive di passaggi per pesci che necessitano di tale strutture ed il termine entro cui il concessionario deve completare l'opera.

A tale proposito è intenzione della Provincia intraprendere un nuovo censimento degli sbarramenti e delle briglie, per valutare quali effettivamente necessitano di P.A.P. (Passaggi Artificiali per Pesci) perché posizionati in corsi d'acqua di interesse per la salvaguardia delle popolazioni ittiche.

In seguito all'entrata in vigore della legge sono stati progettati dall'ENEL due nuovi P.A.P., uno sul torrente Cordevole sulla traversa di S. Cipriano in comune di Taibon Agordino, la cui realizzazione è stata ultimata nei primi mesi del 1999, ed uno sul fiume Piave sullo sbarramento di Busche, a tutt'oggi in via di realizzazione.

Entrambi i P.A.P. sono del tipo a bacini successivi, la cui validità funzionale è stata ampiamente dimostrata a livello internazionale, ma sui quali è comunque d'obbligo eseguire un'attenta e seria verifica per valutare l'effettiva efficacia nel permettere la libera migrazione della fauna ittica.

La Provincia di Belluno per cercare di risolvere i problemi legati agli interventi in alveo ha redatto nel 1995 un Protocollo d'intesa da sottoscrivere con il Genio Civile ed il Magistrato alle Acque per l'esecuzione delle opere di regimazione e degli interventi di escavazione per l'estrazione di materiali litoidi negli alvei.

In tale documento è previsto che qualsiasi intervento in alveo venga concordato insieme alla Provincia per quanto riguarda tempi e metodi ed inoltre viene stabilito il ripristino delle condizioni naturali alla conclusione dei lavori, accettando che comunque i periodi riproduttivi della fauna ittica pregiata siano interdetti ai lavori.

Nel 1998 è stato inoltrato un modello progettuale contenente le norme di salvaguardia e tutela dei corpi idrici al Magistrato alle Acque di Belluno, ai sensi della lettera A dell'art. 14 del D.L. 142/90, documento che era stato approvato con delibera consiliare.

Attualmente pur avendo il conforto della legge regionale sulla pesca che all'articolo 16 comma 3, sancisce l'obbligo di comunicazione alla Provincia stessa ed al concessionario di avviso in caso di asciutte complete o incomplete di un corso o un bacino d'acqua al fine di assicurare il recupero degli animali acquatici, non si sono fatti decisi passi avanti per risolvere queste problematiche. L'Amministrazione Provinciale, durante questo nuovo mandato ha posto tra i problemi prioritari da risolvere nel breve periodo proprio quelli legati alle manipolazioni dei corpi idrici.

L'INQUINAMENTO

Il peggioramento della qualità delle acque è un altro importante elemento che ha inciso in maniera negativa sulla conservazione delle popolazioni ittiche bellunesi.

A tal riguardo la Provincia di Belluno da anni sta effettuando un capillare monitoraggio del proprio reticolo idrografico mediante l'utilizzo degli indicatori biologici con l'applicazione del metodo I.B.E. (mod. Ghetti, 1997) per verificare il grado di evoluzione di qualità delle acque dei fiumi.

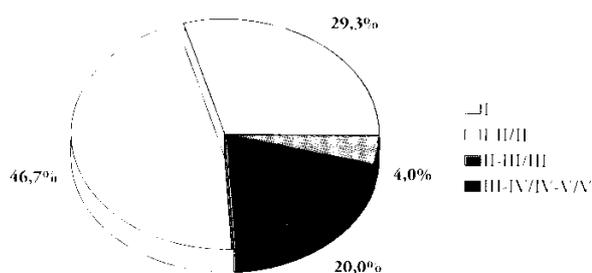
Nell'ultimo quinquennio tale progetto ha ottenuto anche il cofinanziamento della CEE - Fondo europeo agricolo di orientamento e garanzia - e consta di un reticolo di controllo su 75 punti sulle acque fluenti, da analizzare due volte nel corso dell'anno, ed 11 punti sui bacini lacustri.

Nella tabella e nei grafici seguenti sono riportati i risultati percentuali delle classi di qualità stimate con il metodo I.B.E. nei campionamenti di morbida e magra del 1998.

C. Q.	MORBIDA	MAGRA	VAR. %
I	29,3	37,3	+8
I-II / II	46,7	45,4	-1,3
II-III / III	20	13,3	-6,7
III-IV / IV / V	4	4	0

CLASSI DI QUALITA' STIMATE

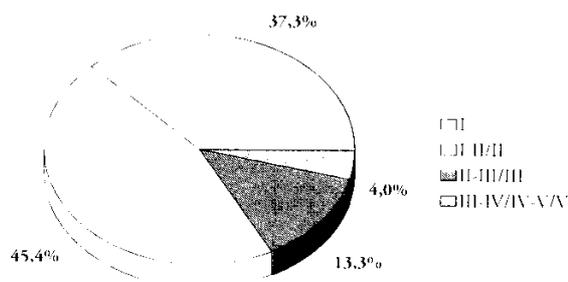
Morbida 1998



Su 75 stazioni campionate

CLASSI DI QUALITA' STIMATE

Magra 1998



Su 75 stazioni campionate

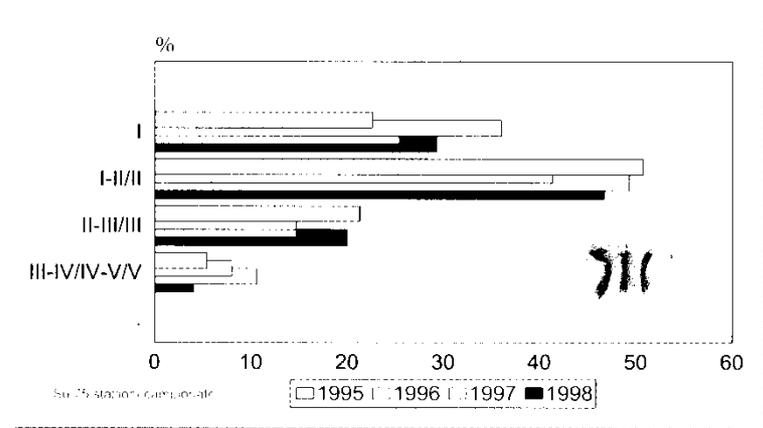
Dall'analisi dei risultati si può notare come alla maggior parte dei casi indagati corrisponde un giudizio di ambiente leggermente inquinato (II classe), seguite da percentuali minori di ambienti di buona qualità (I classe) e da ambienti inquinati (III classe); gli ambienti con gravi problemi d'inquinamento rappresentano solo il 4%.

Si può notare anche come vi siano delle sostanziali variazioni tra i due periodi indagati, magra e morbida, con aumento di casi risultanti non inquinati.

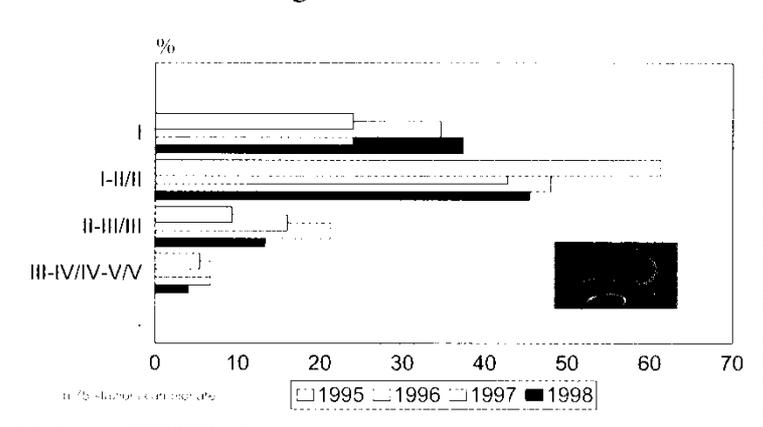
Questo dato va letto ricordando l'abbondante e prolungata morbida che si è verificata a fine primavera - inizio estate che, evidentemente, ha provocato quella che in gergo si chiama "pulizia dell'alveo fluviale" senza peraltro avere effetti destabilizzanti per le strutture dell'ecosistema dulciacquicolo.

Nei grafici seguenti vengono infine confrontati i risultati del quadriennio 1995-1998.

CLASSI DI QUALITA' STIMATE Morbida 1995-96-97-98



CLASSI DI QUALITA' STIMATE Magra 1995-96-97-98



Analizzando i risultati nel dettaglio, si nota che i corpi idrici che presentano i più gravi stati di compromissione sono sempre gli stessi e corrispondono a situazioni già denunciate nelle indagini degli anni precedenti.

Le zone critiche rilevate nel corso delle indagini del 1998 sono:

- *Il Piave da Sappada al lago di Cadore;*
- *Il Boite, escluso il tratto a monte di Cortina D'Ampezzo;*
- *Il Cordevole a valle di Agordo;*
- *Il Sonna nel tratto feltrino;*
- *L'Ansiei nel tratto antecedente il lago di Santa Caterina;*
- *Il torrente Padola.*

Per maggiori approfondimenti si rimanda comunque alle pubblicazioni sullo stato di qualità delle acque della provincia di Belluno degli ultimi quattro anni (Zanetti et al. 1995, 1996, 1997, 1998)

Bibliografia

- BAGENAL T., TESCH F.W. (1978): "Age & growth". In "Methods for assessment of fish production in fresh waters", III ed. Blackwell Scientific Publications.
- CANESTRINI G. (1865): Prospetto critico dei pesci d'acqua dolce d'Italia. Arch. Zool. Anat., vol. IV, fasc. II, p. 47-187.
- CRAIG J. F. (1982): A note on growth and mortality of trout, *Salmo trutta* L., in affluent streams of Windermere. J. Fish. Biol. 20, 423 - 429.
- DELMASTRO G. (1886): Problemi relativi all'introduzione di specie esotiche di pesci nelle acque italiane. Atti I Convegno A.I.I.A.D., Reggio Emilia, 14: 85-96.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., (1992): I pesci delle acque interne italiane. Istituto Poligrafico dello Stato, 618 pp.
- MARCONATO A. (1990): Calcolo della produzione ittica in popolazioni naturali. Riv. Idrobiol., XXIX, 1, pp. 329 - 341.
- POMINI F.P. (1937): Osservazioni sull'ittiofauna delle acque dolci del Veneto ed indagini riguardanti la pesca. Boll. Pesca Piscic. Idrobiol., 13: 262-312.
- RICKER W. E. (1975): Computation and interpretation of biological statistics of fish population. Bull. Fish. Res. Bd. Can. 191, pp. 382.
- SALVIATI S., MARCONATO E., MAIO G. VANNY PERINI (1997): "Carta Ittica della Provincia di Vicenza". Ed. Provincia di Vicenza, 378 pp.
- TORTONESE E. (1970): Osteichthyes, Pesci Ossei. Parte I. Fauna d'Italia, vol. X, Calderini, Bologna, 565 pp.
- TORTONESE E. (1975): Osteichthyes, Pesci Ossei. Parte II. Fauna d'Italia, vol. X, Calderini, Bologna, 636 pp.
- TURIN P., ZANETTI M., LORO R., BILO' M.F. (1995) Carta Ittica della Provincia di Padova. Ed. Provincia di Padova, 400 pp.
- TURIN P., RUGGIERI L., ZANETTI M., BILO' M.F., ROSSI V., LORO R (1998) Carta Ittica della Provincia di Chieti. Ed. Provincia di Chieti, 184 pp.
- VITTORI A. et al. (1983): La Carta Ittica. Ed. Provincia Autonoma di Trento

ZANETTI M. (1999). "L'applicazione della Carta Ittica di Belluno". Atti del VI° Congresso Nazionale AllAD. Le Carte Ittiche dieci anni dopo. Varese Ligure 6,7 e 8 giugno 1998, pp 409-423.

ZANETTI M. , LORO R. , TURIN P. , RUSSINO G., (1993): "Carta ittica. Indagine idrologica, chimico-fisica e biologica delle acque fluenti bellunesi". Ed. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato Caccia e Pesca.

ZANETTI M. , LORO R. , TURIN P. , SILIGARDI M., (1993): "Il lago di Santa Croce - studi limnologici". Ed. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato Caccia e Pesca, A.P.S. bacino di pesca n° 7 Alpago. 102 pp.

ZANETTI M., (1999). Studio sulle condizioni quali-quantitative del lago di Misurina per il recupero delle sue caratteristiche qualitative. Bacino di Pesca n° 2 Ansiei, Provincia di Belluno, C.M. Centro Cadore, Comune di Auronzo di Cadore.

ZANETTI M., Loro R., Turin P., Russino G. (1993): "Carta Ittica". Amministrazione Provinciale di Belluno, pp. 270 + all.

ZANETTI M., TURIN P., LORO R., SILIGARDI M. e altri (1997): Monitoraggio biologico delle acque. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque. 16 pp.

ZANETTI M., TURIN P., LORO R., SILIGARDI M. e altri (1998): Monitoraggio biologico delle acque. Amministrazione Provinciale di Belluno- Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque. 16 pp.

ZIPPIN C. (1958): The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt 22: 82 - 90.

Indice

Premessa	Pag.	3
Introduzione		5
Materiali e metodi		6
Bacino di pesca n. 1 "Comelico e Sappada"		13
Padola		14
S. Valentino		17
Digon		18
Piave		19
Cordevole di Visdende		26
Dignas		28
Bacino di pesca n. 2 "Ansiei"		30
Ansiei		31
Poorse		36
Socosta		37
Bacino di pesca n. 3 "Valle del Boite"		39
Costeana		40
Boite		41
Geralba		43
Ciauzia		46
Val di Cuzze		48
Ruvinian		50
Boite		52
Bacino di pesca n. 4 "Centro Cadore"		54
Cridola		55
Rin		56
Piova		58
Talagona		59
Molinà		61
Vedesana		62
Piave		63
Bacino di pesca n. 5 "Agordino"		65
Fiorentina		66
Tegnas		69
Focobon		71

Tegosa	73
Liera	75
Rio Valle dei Gamberi	77
Sarzana	78
Alghera	81
Missiaga	83
Biois	84
Greola	86
Cordevole	88
Bacino di pesca n. 6 "Maè - Piave"	96
Piave	97
Canedo	99
Duran	101
Mareson	102
Malisia	103
Maè	104
Bacino di pesca n. 7 "Alpago"	110
Tesa	111
Funesia	112
Borsoia	114
Valturcana	115
Bacino di pesca n. 8 "Città di Belluno"	116
Rai	117
Piave	120
Fontane di Fagherazzi	130
Fontane di Nogarè	132
Bacino di pesca n. 9 "La Marmorata"	134
Vene di Mezzacasa	135
Vene di Campo	137
Veses	140
Tuora	142
Cordevole	144
Piave	148
Mis	152
Bacino di pesca n. 10 "Acque Feltrine"	154
Piave	155
Aurich	161
Colmeda	162
Caorame	164
Stien	166
Tegorzo	168

Bacino di pesca n. 11 "Cismon – Fiorello"	170
Cismon	171
Senaiga	176
Vene di Villaghe	178
Considerazioni generali sull'abbondanza di fauna ittica salmonicola nelle acque della provincia di Belluno	181
Analisi degli accrescimenti dei salmonidi autoctoni	184
Analisi della pressione di pesca	187
Bacino 1	188
Bacino 2	194
Bacino 3	198
Bacino 4	200
Bacino 5	207
Bacino 6	212
Bacino 7	217
Bacino 8	220
Bacino 9	226
Bacino 10	232
Bacino 11	240
Comparazione fra indici di cattura nei bacini di pesca	243
Conclusioni	245
Proposte di gestione per le stagioni di pesca 2000 - 2005	251
Determinazione delle modalità di ripopolamento dei corsi d'acqua	262
Verifiche	269
Prescrizioni per la salvaguardia della trota marmorata in provincia di Belluno	271
Principali problematiche poste come obiettivi di risoluzione per la conservazione e la tutela della fauna ittica della provincia di Belluno	272
Bibliografia	283