

Le innovazioni gestionali della Carta Ittica di Belluno 2005-2009.

Management innovations of Belluno's Fishery Map 2005-2009 (Northern Italy).

Marco Zanetti

PAOLO TURIN

Bioprogramm s.c.r.l. - Fontanelle (Tv) - Padova

GIANMARIA SOMMAVILLA

Amministrazione provinciale di Belluno – dirigente del settore
Tutela della Fauna e delle Risorse Idriche

MANUEL BELLIO

DIANA PICCOLO

Bioprogramm s.c.r.l. - Fontanelle (Tv) - Padova

Key words

Fishery Map, management model, fishing pressure.

Summary

In this study are reported the results of the third Fishery Map of the province of Belluno, based on the experience matured with the application of the two previous maps. Comparing with the maps of the other provinces of Veneto, the particular feature of the Belluno's Fishery Map is that the whole provincial territory is divided in 11 Fishing Basins directly managed by the local sporting fishermen.

On the supply of the matured experiences, the model of management results meaningfully different from that proposed in the previous versions. This in order to obviate to the problems caused especially by a not organic and specific data collection regarding the pressure of fishing and the activities of repopulation. That result a necessary instrument to program the future planning. Also the analytical approach has been different, unlike the other two preceding studies. In 1993 and 2000 Fishery Map, there was a total surveying in a narrow time, that in order to photograph the state of fact. In the third fishery map the study has been prolonged from 2001 to 2004 (Zanetti *et al.*, 2001; Zanetti *et al.*, 2002 and Zanetti *et al.*, 2003). That has allowed to characterize the answers of the fish stock's evolution and - in general - of fishing activity, to the different systems of management.

The study has been subdivided in three principal phases: direct surveying, indirect surveying and verifications. The restitution of the study has been articulated in four parts: the elaboration of the collected data, the evaluation of the pressure of fishing, the realization of single species distribution maps and the proposal of a management plan.

The management plan, based on the experience matured in the last decade, sets the base for a more correct and organized collection and reading of the data. All that in order to reach in the future to a faster and direct answer both regarding to the delegations in fishing matter, both to the several requirements that can be verified subsequently to anthropic and natural impacts or to simple controversies on the management. The most important innovation is given by the individualization of the "areas of alieutic interest" on which the management has been focused.

The articulation of the management plan is divided in the following parts:

- choice of the "areas of alieutic interest",
- guide-lines for the zoning,
- proposal of zoning,
- technical guides for the repopulations,
- verifications and adjustment of the technical instruments.

Riassunto

Sono riportati i risultati della terza Carta Ittica della provincia di Belluno, redatta sulla base dell'esperienza maturata con l'applicazione delle due precedenti. La Carta Ittica di Belluno risulta peculiare rispetto a quelle delle altre province del Veneto in quanto l'intero territorio provinciale è suddiviso in 11 Bacini di Pesca gestiti direttamente dai pescatori sportivi locali. Il modello di gestione risulta, sulla scorta proprio delle esperienze maturate, significativamente diverso da quello proposto nelle versioni precedenti. Questo per ovviare ai tanti problemi causati soprattutto da una non organica e precisa raccolta dei dati riguardanti la pressione di pesca e le attività di ripopolamento, che risultano un indispensabile strumento di lettura per programmare la pianificazione futura.

Anche l'approccio analitico, a differenza degli altri due precedenti studi, è stato diverso. Nel 1993 e nel 2000 si era optato per un'indagine complessiva in tempo ristretto che ha permesso di fotografare lo stato di fatto. Nella terza fase si è optato per uno studio diluito nel tempo, dal 2001 al 2004, che ha consentito di individuare un'ulteriore chiave di lettura, cioè quella delle risposte evolutive degli stock ittici e più in generale della pesca, in seguito ai diversi sistemi di gestione.

Lo studio si è articolato in tre fasi principali: indagini dirette, indagini indirette e verifiche.

L'elaborazione dei dati raccolti ha consentito di valutare la pressione di pesca, di realizzare le carte di distribuzione delle specie ittiche rinvenute e di proporre un piano di gestione.

Il piano di gestione, tenendo conto soprattutto dell'esperienza maturata nell'ultimo decennio, pone le basi per una più corretta e organizzata raccolta e lettura dei dati, onde addivenire in futuro ad una più veloce e diretta risposta, sia in merito alle concessioni in materia di pesca, sia alle esigenze che si possono verificare in seguito ad impatti antropici e naturali o a semplice controversie sulla gestione. L'innovazione più importante è data dall'individuazione delle aree di interesse alieutico su cui poi si è focalizzata la gestione.

L'articolazione del piano di gestione è suddivisa nelle seguenti parti:

- scelta delle aree di interesse alieutico,
- linee guida per la zonizzazione,
- proposta di zonizzazione,
- indirizzi tecnici per i ripopolamenti,
- verifiche ed adeguamento degli strumenti tecnici.

Introduzione

L'intero territorio della provincia di Belluno è suddiviso in 11 Bacini di Pesca dati in concessione ai pescatori sportivi locali (Figura 1). La Provincia mantiene funzioni di indirizzo gestionale e controllo, mentre la gestione finanziaria è demandata ai concessionari.

Scopo della terza Carta Ittica provinciale di Belluno è di programmare la gestione per il periodo 2005-2009.

L'elaborazione di questo basilare strumento di gestione oggi può avvalersi di complesse matrici di dati riguardanti sia le verifiche dirette, mediante censimenti ittici, sia la pressione di pesca, mediante la lettura ottica dei tesserini di pesca. Disponendo quindi di strumenti conoscitivi appropriati e puntuali si è così potuto elaborare un piano di gestione quanto più possibile legato alle realtà territoriali e rispondente alle reali esigenze del mondo alieutico.

Lo studio ha portato alla redazione di quattro volumi relativi ad una relazione di sintesi sulle verifiche effettuate sul campo, all'elaborazione dei dati di pressione di pesca, alla realizzazione delle carte di distribuzione di tutte le specie ittiche presenti nel territorio bellunese ed infine alla proposta di un piano di gestione (Zanetti *et al.*, 2005; Turin *et al.*, 2005).

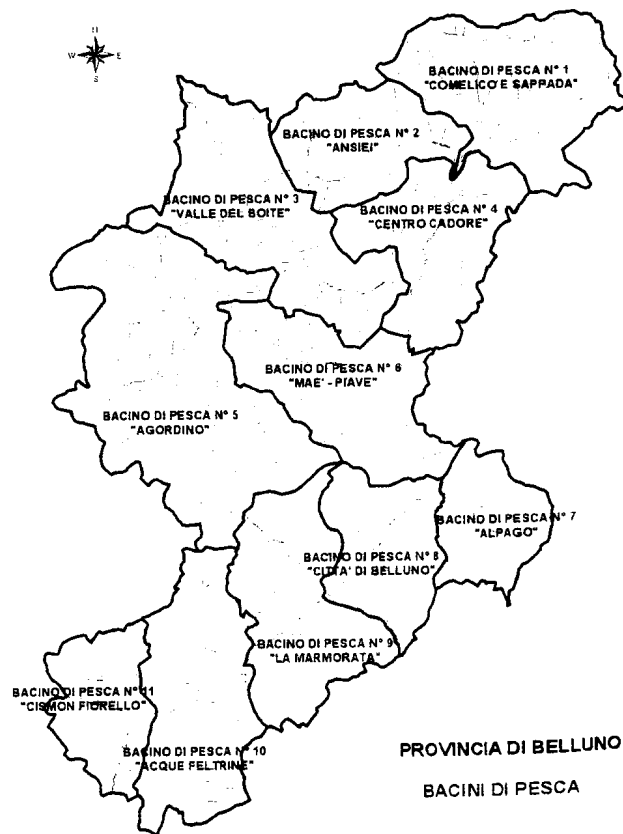


Fig. 1 - Suddivisione del territorio provinciale negli 11 bacini di pesca.
Fig. 1 - Fishing Basins in Province of Belluno.

Materiali e metodi

La realizzazione della nuova Carta Ittica si è articolata in tre fasi principali: indagini dirette, indagini indirette e verifiche. Le indagini dirette hanno riguardato il censimento sul campo della fauna ittica mediante l'uso di elettrostorditore (Zippin, 1958); quelle indirette la raccolta dei dati disponibili presso l'amministrazione provinciale o i bacini di pesca concessionari ed i dati sulla pressione di pesca e sulla presenza delle varie specie ittiche. Le verifiche si sono ottenute intercalibrando tutti i dati emersi dalle due indagini precedenti.

In totale, in un arco temporale di 4 anni, sono stati eseguiti una serie di censimenti ittici su 88 stazioni.

L'elaborazione di tutti questi dati ha portato alla redazione del piano di gestione valevole per il periodo 2005-2009, recepito dal consiglio provinciale e tradotto in regolamenti tecnici.

Per la stesura del piano sono state introdotte alcune considerevoli novità gestionali, come il concetto di aree di interesse alieutico; all'interno di queste si è proposta una nuova zonizzazione delle acque e si sono messi a punto, come frutto della pluriennale esperienza maturata nel quinquennio precedente, nuovi modelli di tesserini e di permessi per consentire la lettura ottica dei dati relativi all'esercizio alieutico.

Risultati

Le specie rinvenute nelle acque correnti della Provincia di Belluno sono in tutto 16 (Tabella I).

Le specie indigene (Tortonese 1970; Tortonese 1975; Gandolfi *et al.*, 1991, Zerunian, 2002) sono 14, mentre le specie aliene sono solamente 2: il salmerino americano (*Salvelinus fontinalis*) e la trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*).

FAUNA ITTICA PRESENTE NEL TERRITORIO BELLUNESE	
SALMONIDAE	
Trota fario	<i>Salmo (trutta) trutta</i>
Trota marmorata	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Salmerino alpino	<i>Salvelinus alpinus</i>
Salmerino americano	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Temolo	<i>Thymallus thymallus</i>
COTTIDAE	
Scazzone	<i>Cottus gobio</i>
CYPRINIDAE	
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>
Barbo canino	<i>Barbus meridionalis</i>
Sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>
ANGUILLIDAE	
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>
PETROMYZONIDAE	
Lampreda padana	<i>Lethenteron zanandreaei</i>
GASTEROSTEIDAE	
Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
ESOCIDAE	
Luccio	<i>Esox lucius</i>
GOBIIDAE	
Ghiozzo comune	<i>Padagogobius martensii</i>

Tab. I - Lista delle specie ittiche presenti nel territorio provinciale di Belluno.

Tab. I - Species present in the current waters of the Province of Belluno.

I risultati delle indagini ittiche condotte a livello provinciale sono riportati nelle successive figure, nelle quali sono riassunti i valori di biomassa (Figura 2) e densità stimata (Figura 3) relative alle specie trota fario (*Salmo (trutta) trutta*), trota marmorata (*Salmo (trutta) marmoratus*) ed ai loro ibridi in tutti i bacini di pesca, in confronto al dato medio provinciale.

Il valore medio della biomassa stimata a livello provinciale è di 5.75 g/m². Per quanto riguarda i singoli bacini il

valore più elevato è stato raggiunto dal Bacino 2 con 12.64 g/m² mentre il dato medio più basso è stato rilevato nel Bacino 8 con 3.11 g/m².

Il valore medio della densità stimata a livello provinciale è di 0.091 ind/m². Per quanto riguarda i singoli bacini il valore più elevato è stato raggiunto dal Bacino 7 con 0.165 ind/m² mentre il dato medio più basso è stato rilevato nel Bacino 4 con 0.06 ind/m².

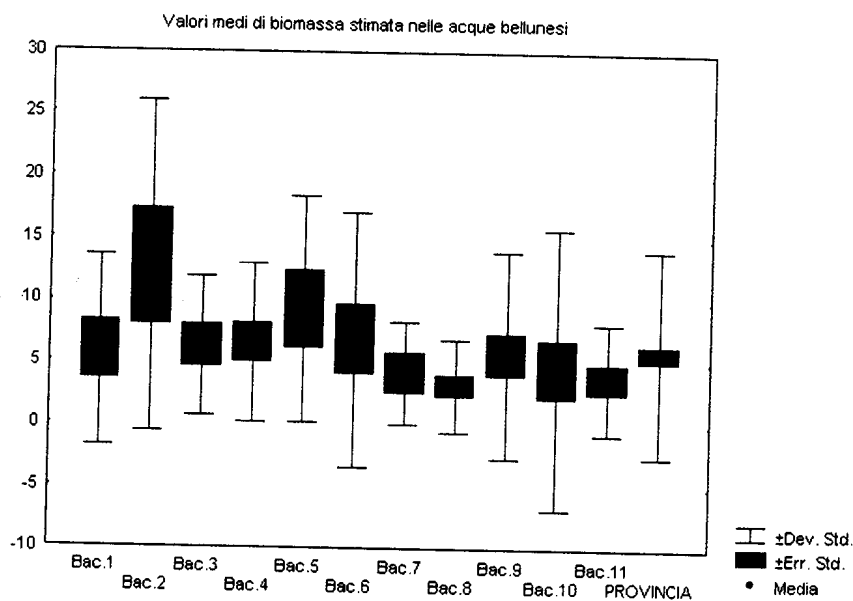


Fig. 2 - Valori medi di biomassa relativi a trota fario, trota marmorata ed ibrido nelle acque provinciali ottenuti in base alle indagini effettuate tra il 2001 ed il 2004.

Fig. 2 - Middle values of biomass for brown trout, marble trout and hybrid in the provincial waters noticed in base to the investigations from 2001 to 2004.

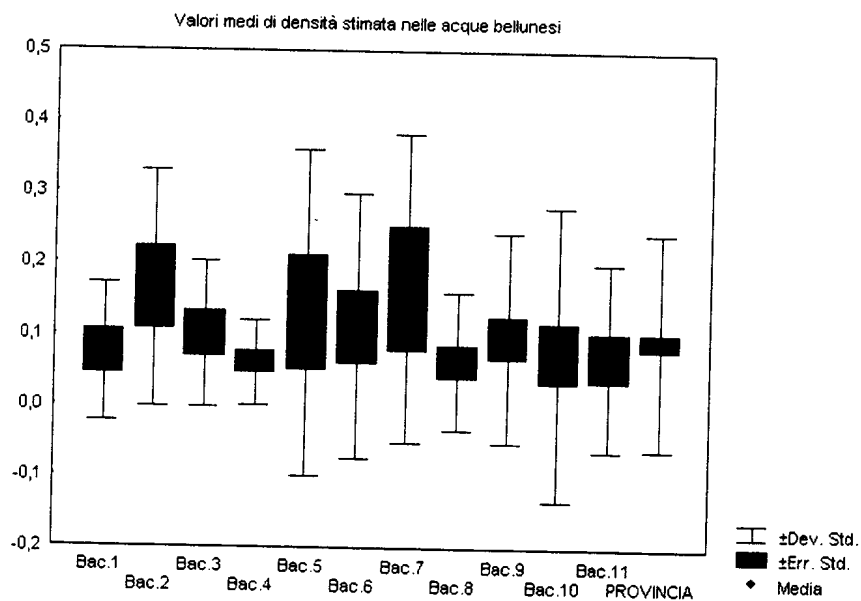


Fig. 3 - Valori medi di densità relativi a trota fario, trota marmorata ed ibrido nelle acque provinciali ottenuti in base alle indagini effettuate tra il 2001 ed il 2004.

Fig. 3 - Middle values of density for brown trout, marble trout and hybrid in the provincial waters noticed in base to the investigations from 2001 to 2004.

Al fine di valutare le variazioni relative alla pressione di pesca, sono stati considerati il numero di pescatori nel periodo 1994-2004 (Tabella II), il numero di catture per bacino nel periodo 1999-2004 (Tabella III) ed i dati generali relativi alla pressione di pesca per gli anni 2001-2004 (Tabella IV).

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
n° pescatori associati	6268	6052	5864	6178	5686	5409	4831	4703	4619	4668	4578

Tab. II - Numero di pescatori associati.

Tab. II - *Fischermen associated.*

CATTURE IN PROVINCIA DI BELLUNO												
Bacino	1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
I	8347	5,25	7859	6,68	6482	4,40	5979	5,13	8039	6,07	6069	4,52
2	4919	3,10	5269	4,48	4013	2,73	3745	3,21	3355	2,53	2869	2,14
3	4385	2,76	3913	3,32	2968	2,02	4335	3,72	5533	4,18	4745	3,54
4	13281	8,36	12570	10,68	10128	6,88	10447	8,96	11144	8,42	10125	7,55
5	36740	23,13	38507	32,71	28320	19,25	37707	32,33	41863	31,63	38838	28,94
6	13052	8,22	9233	7,84	7641	5,19	6919	5,93	10334	7,81	9442	7,04
7	29660	18,67	n.d.	n.d.	52978	36,00	10851	9,30	14744	11,14	22378	16,68
8	5944	3,74	3093	2,63	4323	2,94	5129	4,40	5587	4,22	5395	4,02
9	19257	12,12	16463	13,99	12184	8,28	12558	10,77	14387	10,87	14190	10,58
10	16630	10,47	10624	9,03	7943	5,40	8700	7,46	9665	7,30	10954	8,16
11	6640	4,18	10181	8,65	10172	6,91	10279	8,81	7715	5,83	9176	6,84
TOT.	158855		117712		147152		116649		132366		134181	

Tab. III - Catture suddivise per singolo bacino di pesca. Nella prima colonna di ogni anno si riporta il numero reale e nella seconda la percentuale sul totale.

Tab. III - *Captures divided for single basin of fishing and total. in the first column of the year there are the real numbers and in the second the percentages on the total of the year.*

Dati di pesca	2001	2002	2003	2004
n° presenze pescatori	9757	9035	9955	9723
uscite totali	86609	86941	88977	87381
uscite produttive	45054	46002	48580	48002
uscite improduttive	41555	40939	40397	39379
media uscite per pescatore	8,88	9,62	8,94	8,99
media uscite produttive per pescatore	4,62	5,09	4,88	4,94
probabilità di uscita produttiva per pescatore	0,52	0,53	0,55	0,55
probabilità di uscita improduttiva per pescatore	0,48	0,47	0,45	0,45
n° catture segnalate	147152	116649	132366	134181
media catture per uscita	1,70	1,34	1,49	1,54
media catture per uscita produttiva	3,27	2,54	2,72	2,80
media catture annue pescatore	15,08	12,91	13,30	13,80

Tab. IV - Analisi dei dati relativi alla pressione di pesca (2001-2004).

Tab. IV - *Analysis of the data related to the pressure of fishing (2001-2004).*

Discussione e conclusioni

L'analisi dei risultati relativi alla consistenza della fauna ittica salmonicola a livello provinciale (Figura 2 e Figura 3) mette in luce un valore medio di biomassa e densità discreto, soprattutto se messo in relazione all'ambiente di studio e mostra una altrettanto discreta variabilità dei dati ottenuti.

Il numero di pescatori associati agli 11 bacini concessionari è in calo pressoché costante nell'ultimo decennio. Le catture registrate mostrano a livello provinciale dei dati che si attestano intorno ad oltre 130.000 catture l'anno con un andamento altalenante dal 1999, con un massimo registrato proprio di quest'ultimo anno di quasi 159.000 catture ed un minimo per l'anno successivo di poco meno di 118.000, anno in cui però non sono stati disponibili relativi al bacino 7 su cui ricade il lago di Santa Croce. Le analisi relative alla pressione di pesca mostrano una media di catture per uscita pari a 1,54 per il 2004, tale valore risulta in crescita dall'anno 2002.

Per la stesura del piano di gestione (Zanetti *et al.*, 2005 Vol. III) ci si è avvalsi, oltre che dell'elaborazione, anche dell'intercalibrazione di tutti i dati raccolti. L'articolazione del piano ha previsto lo sviluppo delle seguenti parti:

- scelta delle aree di interesse alieutico,
- linee guida per la zonizzazione,
- proposta di zonizzazione,
- indirizzi tecnici per i ripopolamenti,
- verifiche ed adeguamento degli strumenti tecnici.

Le concessioni di pesca in provincia di Belluno non furono date su singole aste idriche ma su porzioni di territorio, in un'ottica di salvaguardia dello stesso per legare il pescasportivo alla propria zona di appartenenza. Per ovviare ai notevoli problemi derivanti da questa scelta politico-gestionale si sono individuate, all'interno delle aree territoriali di concessione, delle zone denominate "aree di interesse alieutico", che rappresentano tutti i corpi idrici interessanti per la gestione della pesca, oppure corpi idrici su cui si è deciso di non esercitare l'attività alieutica. In pratica solo su queste aree si effettua la gestione della pesca, mentre sul restante reticolo l'esercizio alieutico è di fatto interdetto. Si è passati pertanto da una dimensione spaziale ad una dimensione lineare del sistema.

Negli 11 Bacini di Pesca sono state individuate 168 aree di interesse alieutico su cui si è proposto il piano di gestione con la zonizzazione.

Le zone sono state individuate secondo i diversi gradi di naturalità, la presenza di aree di frega, gli interventi antropici, la fruibilità e non di meno la qualità biologica ed il livello di funzionalità fluviale (Zanetti *et al.*, 1994; Zanetti *et al.*, 1995; Zanetti *et al.*, 1997; Zanetti *et al.*, 1998; Zanetti

et al., 2000; Zanetti *et al.*, 2001; Zanetti *et al.*, 2002; Zanetti *et al.*, 2003).

Per ognuna di queste zonizzazioni è previsto un diverso tipo di gestione: zone in cui sono interdette sia la pesca sia le semine (aree di riposo biologico), solo l'attività di pesca (aree di accrescimento), oppure zone dedicate a sistemi di pesca particolari che prevedono la cattura con la mosca artificiale ed il rilascio o altri tipi di esca con ami senza ardiglione (zone cattura e rilascio e non uccidere); oppure zone dedicate alle gare e ai raduni o zone, le più compromesse dal punto di vista della funzionalità, ove è prevista l'immissione di materiale adulto e che comprendono sempre i campi gara (zone immetti e cattura) ed infine zone a libera pesca ove non sono previste restrizioni particolari per l'esercizio alieutico ma solamente il rispetto delle norme di legge e regolamentari (zone a libera pesca).

Il piano di gestione comprende inoltre tutta una serie di indirizzi tecnici per il ripopolamento e considerazioni sull'impatto delle gare e dei raduni, delle semine di materiale adulto, dell'utilizzo, ora vietato, della trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*) come materiale pronta cattura, usufruendo dell'elaborazione dei dati di tutto il quinquennio di studio (Zanetti *et al.*, 2001; Zanetti *et al.*, 2002 e Zanetti *et al.*, 2003; Turin *et al.*, 2005). Il piano propone inoltre una serie di problematiche poste come obiettivo di risoluzione per la conservazione e la tutela della fauna ittica della provincia di Belluno: dalla gestione del deflusso minimo vitale (DMV), alla presenza di uccelli ittiofagi, alle modificazioni degli alvei fluviali, allo spurgo dei bacini idroelettrici e all'inquinamento. Come verifiche ed adeguamento degli strumenti tecnici, oltre che alla conclusione dell'informatizzazione delle informazioni, si è proposta anche una nuova versione del tesserino di pesca e dei permessi per consentire una più agevole e univoca lettura ottica dei dati. Si è realizzato inoltre un software di gestione dei dati di semina che permette un'agevole ricerca sia per anno che per specie e taglia per ogni zona desiderata e un'elaborazione del dato con restituzione grafica.

Come novità si è introdotto anche un registro per i vari bacini di pesca sul quale, oltre che annotare tutte le attività di ripopolamento e recupero di fauna ittica del bacino, si riporta anche la storia delle acque in concessione, ovvero tutti quei fenomeni o interventi che possono avere influenza sulla fauna ittica come particolari eventi meteorici, frane, smottamenti, morie per inquinamento, etc.

La salvaguardia della trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*), che da anni rappresenta uno degli obiettivi principali dell'Amministrazione Provinciale (Zanetti *et al.*, 1996; Zanetti 2002) e che passa attraverso tutta una serie di restrizioni regolamentari come la misura minima di cattura per l'asta principale del fiume Piave a 40 cm, con una cattura massima giornaliera e massimo 5 capi stagionali per pescatore, ha prodotto una leggera ripresa sia delle con-

sistenze che del pescato di questi ultimi anni. Inoltre si è selezionato uno stock di riproduttori presso l'impianto provinciale di Bolzano Bellunese, che attualmente permette la produzione di circa un milione di uova. La marmorata può essere seminata come uova, avannotti e trotelle di 4-6 cm di sola provenienza endemica.

In conclusione la redazione della Carta Ittica di Belluno dimostra che le scelte a suo tempo effettuate dai due precedenti studi (Zanetti *et al.*, 1993; Zanetti *et al.*, 2000) permettono di mantenere un livello di attenzione e controllo puntuale dell'evolversi delle popolazioni ittiche del bellunese. Ciò, per il momento, non ha permesso l'intrusione di specie aliene come succede in altre realtà e ci permette di adeguare in tempo reale i regolamenti e le restrizioni sempre in un'ottica di salvaguardia delle specie pregiate.

Ringraziamenti

Si ringraziano l'Ufficio Pesca Provinciale, gli ispettori, il Corpo di Vigilanza provinciale, i presidenti ed i volontari dei bacini di pesca per la collaborazione offertaci nella realizzazione di questo studio.

Bibliografia

- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Istituto Poligrafico dello Stato, 618 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., BELLIO M., PICCOLO D., MOROSIN L., 2005. Analisi dei dati relativi alla pressione di pesca anno 2004. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato Tutela e Gestione della Fauna e delle Risorse Idriche, 72 pp.
- ZANETTI M., LORO R., TURIN P., RUSSINO G., 1993. Carta ittica. Indagine idrologica, chimico-fisica e biologica delle acque fluenti bellunesi. Amministrazione Provinciale di Belluno-Assessorato Caccia e Pesca, 170 pp.
- ZANETTI M., LORO R., TURIN P., 1994. Monitoraggio delle acque della provincia di Belluno -1994. Relazione tecnica. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque, 182 pp.
- ZANETTI M., LORO R., TURIN P., SILIGARDI M., 1995. La qualità biologica delle acque della provincia di Belluno. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque, 16 pp.
- ZANETTI M., LORO R., GRAVA VANIN B., 1996. Distribuzione di *Salmo trutta marmoratus* Cuv. Nel fiume Piave in provincia di Belluno. Atti del 5° Convegno Nazionale A.I.I.A.D. Montecchio Maggiore (VI). 28-29 ottobre 1994. Ed. Provincia di Vicenza, pp. 475-478.
- ZANETTI M., LORO R., TURIN P., SILIGARDI M., 1997. Monitoraggio biologico delle acque. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque, 16 pp.
- ZANETTI M., LORO R., TURIN P., SILIGARDI M., 1998. Monitoraggio biologico delle acque. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque, 16 pp.
- ZANETTI M., 1999. L'applicazione della Carta Ittica di Belluno. Atti del VI° Convegno Nazionale AIIAD. Le Carte Ittiche dieci anni dopo. Varese Ligure 6,7 e 8 giugno 1998, pp. 409-423.
- ZANETTI M., TURIN P., GRAVA VANIN B., BILO M.F., ROSSI V., GUERRA A.D., LORO R., 2000. Carta Ittica della Provincia di Belluno. Amministrazione Provinciale di Belluno, 288 pp. + all.
- ZANETTI M., TURIN P., SILIGARDI M., BILO M.F., ROSSI V., 2000. Monitoraggio biologico delle acque 2000. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato caccia, pesca e tutela delle acque, 16 pp.
- ZANETTI M., TURIN P., ROSSI V., PARCO V., MONEGATO R., BILO M.F., MAZZETTI G., 2001. Verifica della gestione della Carta Ittica. Report sui censimenti 2001. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato Caccia e Pesca, 131 pp.

- ZANETTI M., TURIN P., SOMMAVILLA G., BELLIO M., PICCOLO D.
- ZANETTI M., TURIN P., VALENTINA P., BILO M.F., ROSSI V., PICCOLO D., MAZZETTI G., MONEGATO R., 2001. Piano poliennale di monitoraggio delle acque fluenti e lacustri in provincia di Belluno 2001. Amministrazione Provinciale di Belluno, pp. 159 + all.
- ZANETTI M., 2002. The management Marble trout *Salmo (trutta) marmoratus* Cuvier, 1817 in the province of Belluno (North – Eastern Italy). Quaderni ETP/29/2000, pp 71-74.
- ZANETTI M., TURIN P., BILO M. F., MONEGATO R., PICCOLO D., GERARDI M., DOIMO I., SARNO R., COLCERA C., 2002. Verifica della gestione della Carta Ittica. Report sui censimenti 2002. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato Caccia e Pesca, 132 pp.
- ZANETTI M., TURIN P., SILIGARDI M., PICCOLO D., GERARDI M., DOIMO I., 2002. Piano poliennale di monitoraggio delle acque fluenti e lacustri in provincia di Belluno 2002. Amministrazione Provinciale di Belluno, 145 pp. + all.
- ZANETTI M., TURIN P., BILO M.F., MONEGATO R., BELLIO M., PICCOLO D., CAMATTA C., 2003. Verifica della gestione della Carta Ittica. Report sui censimenti 2003. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato Caccia e Pesca, 168 pp.
- ZANETTI M., TURIN P., SILIGARDI M., PICCOLO D., BELLIO M., TUZZATO B., COLCERA C., GHERI P., CAMATTA C., 2003. Piano poliennale di monitoraggio delle acque fluenti e lacustri in provincia di Belluno 2003. Amministrazione Provinciale di Belluno, 171 pp. + all.
- ZANETTI M., TURIN P., BELLIO M., PICCOLO D., BILO M.F., ROSSI V., MONEGATO R., 2005. Carta Ittica della Provincia di Belluno 2005-2009. Relazione di sintesi. Volume I. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato Tutela e Gestione della Fauna e delle Risorse Idriche, 178 pp.
- ZANETTI M., TURIN P., BELLIO M., PICCOLO D., BILO M.F., ROSSI V., MONEGATO R., 2005. Carta Ittica della Provincia di Belluno 2005-2009. Pressione di pesca. Volume II. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato Tutela e Gestione della Fauna e delle Risorse Idriche, 65 pp.
- ZANETTI M., TURIN P., BELLIO M., PICCOLO D., BILO M.F., ROSSI V., MONEGATO R., 2005. Carta Ittica della Provincia di Belluno 2005-2009. Piano di gestione. Volume III. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato Tutela e Gestione della Fauna e delle Risorse Idriche, 59 pp.
- ZANETTI M., TURIN P., BELLIO M., PICCOLO D., BILO M.F., ROSSI V., MONEGATO R., 2005. Carta Ittica della Provincia di Belluno 2005-2009. Carte di distribuzione. Volume IV. Amministrazione Provinciale di Belluno, Assessorato Tutela e Gestione della Fauna e delle Risorse Idriche, 43 pp.
- ZERUNIAN S., 2002. "Pesci delle acque interne d'Italia". In: Quaderni di conservazione della natura. Numero 20. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Istituto per la Fauna Selvatica "A. Ghigi". pp. 257.
- ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt 22: 82 – 90 pp.