

GUIDO BADINO\* - GILBERTO FORNERIS\*\* -  
MASSIMO PASCALE\*\*\* - GIAN CARLO PEROSINO\*\*\*

## LA FAUNA ITTICA DELLA PROVINCIA DI TORINO

SUMMARY - *The fishing fauna of the Torino province.*

Important studies regarding natural water resources have been conducted in Torino province in the last decade. Particularly interesting are "*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*" and "*Ricerche finalizzate alla definizione di linee della gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici affluenti del Po*" and others studies about some rivers in researches of Environmental Impact Evaluation. These researches regarding ichthyological populations and many information are recorded about distribution of ichthyological species in area of Torino province. These data have been elaborated and a map of distribution is obtained, this is very useful to water resources management. A detailed description have been obtained and it is very useful to observe the time and space evolution of populations in Torino province.

RIASSUNTO - In questo ultimo decennio sono stati effettuati, nel territorio della provincia di Torino, importanti studi volti a qualificare ed a quantificare le risorse idriche naturali superficiali. Merita ricordare, in particolare, la "*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*" (Assessorato Caccia e Pesca della Regione Piemonte), le "*Ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici affluenti del Po*" (Assessorato Tutela delle Risorse Idriche della Provincia di Torino) e diversi studi relativi ad alcuni bacini nell'ambito di attività legate alle redazioni di valutazioni di impatto ambientale. Tali studi e ricerche hanno riguardato anche l'idrofauna; pertanto si sono resi disponibili numerosi dati riguardanti la presenza delle diverse specie ittiche nel reticolo idrografico provinciale; essi sono stati rielaborati in modo da ottenere una caratterizzazione omogenea e quindi adatta per valutazioni sulla distribuzione ed abbondanza delle specie ittiche. Risulta un quadro generale significativamente attendibile ed aggiornato, utile per studi successivi, soprattutto in riferimento ai monitoraggi finalizzati alla verifica dell'andamento dello stato delle diverse popolazioni ittiche nel territorio provinciale.

---

\* Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università di Torino, via Accademia Albertina, 17 - 10123 Torino.

\*\* Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia dell'Università di Torino, via Nizza, 52 - 10126 Torino.

\*\*\* C.R.E.S.T., Centro Ricerche in Ecologia e Scienze del Territorio, via Caprera, 15 - 10136 Torino.

## INTRODUZIONE

Il Fiume Po, al passaggio del confine fra le regioni Piemonte e Lombardia, presenta una portata media annua di quasi  $550 \text{ m}^3/\text{s}$  (Regione Piemonte, 1991), acqua raccolta da un bacino sotteso di oltre  $27.500 \text{ km}^2$  (esclusi i bacini del Ticino e del Curone), la somma delle superfici dell'intera Valle d'Aosta e di quasi tutto il Piemonte. Il Fiume Po, a Villafranca, a monte della confluenza con il Pellice, può essere ancora considerato un torrente di alta pianura, con una superficie di bacino sotteso di  $632 \text{ km}^2$  ed una portata media annua pari a  $12 \text{ m}^3/\text{s}$  (C.R.E.S.T., 1999). Nell'attraversare il territorio della provincia di Torino, grazie ai contributi di numerosi ed importanti affluenti, quasi tutti alla sua sinistra idrografica, esso assume le caratteristiche del grande fiume, tanto che, presso Crescentino, a monte della confluenza con la Dora Baltea, la portata media annua sale fino al valore di  $185 \text{ m}^3/\text{s}$ , derivante da un bacino di oltre  $8.900 \text{ km}^2$ . La portata del Po dunque, lungo un percorso di quasi  $90 \text{ km}$ , da Villafranca a Crescentino, aumenta di 15 volte, grazie alle acque che giungono dal territorio della provincia di Torino, con estensione di oltre il 30% di tutto il bacino occidentale del Po.

Queste osservazioni sono utili per evidenziare una caratteristica importante della provincia di Torino; si tratta infatti di un territorio ricco di acque e a questo proposito basti pensare che, in media, ogni chilometro quadrato di esso fornisce 21 litri di acqua ogni secondo (Dora Baltea esclusa), un valore fra i più elevati del territorio nazionale. La tab. 1 riporta le caratteristiche dei principali corsi d'acqua. Si osserva che sono ben sette gli affluenti del Po alimentati da bacini con superficie superiore a  $400 \text{ km}^2$ , limite oltre il quale un corpo idrico viene definito "significativo" dal Decreto Legislativo 152/99; essi sono il Pellice, il Banna, il Chisola, la Dora Riparia, lo Stura di Lanzo, l'Orco e la Dora Baltea, ma non bisogna dimenticare altri importanti corsi d'acqua, fra i quali il Sangone ( $268 \text{ km}^2$ ) ed il Malone ( $348 \text{ km}^2$ ) ed altri ancora quali il Chisone, il Germanasca, il Ceronda, il Soana,... molti dei quali con bacini di estensione superiore a  $200 \text{ km}^2$ .

Se si considerano anche i numerosi affluenti minori, appare evidente che la provincia di Torino risulta caratterizzata da un fitto reticolo idrografico, cioè un insieme di zone umide ad acque correnti molto ricco ed articolato, tanto da costituire una delle principali risorse naturali. La fig. 1 illustra una parte assai limitata dei corsi d'acqua presenti sul territorio provinciale, quelli sui quali sono stati effettuati recentemente campionamenti relativi all'ittiofauna; quelli non riportati sulla carta, piccoli torrenti e ruscelli, talora anche ricchi di fauna acquatica, sono ben più numerosi. La ricchezza

Tab. 1 - Caratteristiche dei principali bacini della provincia di Torino (da monte a valle rispetto al Fiume Po). Superfici dei bacini sottesi (S), altitudini massime ( $H_{\max}$ ), mediane ( $H_{\text{med}}$ ) e di chiusura ( $H_{\min}$ ). Valori medi annui degli afflussi meteorici (A), dei deflussi (D) e dei coefficienti di deflusso (D/A). Portate medie annue e di magra normale espresse sia come valori assoluti ( $\text{m}^3/\text{s}$  e  $\text{l}/\text{s}$ ), sia come contributi su unità di superficie ( $\text{l}/\text{s}/\text{km}^2$ ).

bacino	sezione di chiusura	S km <sup>2</sup>	$H_{\max}$ m s.l.m.	$H_{\text{med}}$ m s.l.m.	$H_{\min}$ m s.l.m.	A mm	D mm	D/A	portata media annua			portata magra normale		
									$\text{m}^3/\text{s}$	$\text{l}/\text{s}$	$\text{l}/\text{s}/\text{km}^2$	$\text{m}^3/\text{s}$	$\text{l}/\text{s}$	$\text{l}/\text{s}/\text{km}^2$
PELLICE	conf. Chisone	282	3.171	1.470	310	1.211	933	0,77	8,34	8.340	29,57	2,05	2.050	7,27
PELLICE	conf. Po	928	3.171	1.598	260	1.082	815	0,75	23,99	23.990	25,84	5,75	5.750	6,19
CHISONE	conf. Pellice	603	3.280	1.726	283	1.014	695	0,69	13,29	13.290	22,04	2,97	2.969	4,92
GERMANASCA	conf. Chisone	194	3.060	1.882	615	1.032	844	0,82	5,20	5.200	26,75	1,17	1.171	6,02
BANNA	conf. Po	571	715	268	227	797	283	0,36	3,53	3.530	8,90	0,67	670	1,69
CHISOLA	conf. Po	491	1.445	242	224	1.138	538	0,47	8,44	8.440	17,2	1,90	1.900	3,87
SANGONE	conf. Po	268	2.679	495	223	1.043	555	0,53	4,30	4.300	17,7	0,95	950	3,82
DORA RIPARIA	conf. Po	1.251	3.570	1.812	221	891	629	0,71	24,93	24.930	19,93	9,25	9.250	7,40
CERONDA	conf. Stura	184	1.658	387	247	1.125	444	0,40	2,37	2.370	14,1	0,52	517	2,81
STURA DI LANZO	conf. Ceronda	662	3.676	1.613	245	1.220	1.095	0,90	22,97	22.970	34,7	4,70	4.700	7,10
STURA DI LANZO	conf. Po	876	3.676	1.280	220	1.201	962	0,80	26,73	26.730	30,5	5,52	5.520	6,30
MALONE	conf. Po	348	2.168	342	178	1.152	585	0,51	6,50	6.500	18,6	1,45	1.450	4,16
ORCO	conf. Po	915	3.894	1.535	182	1.180	861	0,73	24,90	24.900	27,2	5,30	5.300	5,79
SOANA	conf. Orco	223	3.308	1.940	432	1.285	1.041	0,81	7,30	7.300	32,7	1,58	1.580	7,09
CHIUSELLA	conf. D.Baltea	219	2.820	779	223	1.371	970	0,71	6,73	6.730	30,77	1,64	1.640	7,50
DORA BALTEA	conf. Po	3.920	4.810	1.845	150	955	888	0,93	110,38	110.380	28,16	27,24	27.240	6,95
PO	conf. Pellice	632	3.841	840	245	1.021	596	0,58	11,9	11.900	18,83	2,52	2.520	3,99
PO	conf. D.Baltea	8.917	3.841	1.110	150	-	-	-	185	185.000	20,75	-	-	-

di ambienti acquatici è tale da rendere praticamente impossibile un censimento completo; tuttavia si ritiene che gli studi condotti nell'ultimo decennio e le esperienze condotte dall'Amministrazione Provinciale di Torino, nell'ambito della tutela e gestione dell'ittiofauna, consentano di ottenere un quadro complessivo significativo ed attendibile.

È evidente che una descrizione di tutti gli ambienti ad acque correnti della provincia di Torino risulta una impresa molto ardua. Le tipologie ambientali, oltre ad essere assai numerose, sono fra loro anche molto diverse. Nel loro insieme compongono un reticolo idrografico inserito in un territorio molto vario per caratteristiche geologiche e morfologiche. Si va da vaste porzioni areali caratterizzate da un substrato cristallino piuttosto eterogeneo e che costituiscono una cerchia montana che si eleva fino alla quota massima di quasi 3.900 m s.l.m. (massiccio del Gran Paradiso lungo lo spartiacque del bacino dell'Orco), a superfici di pianura, comprendenti sia ampie conoidi fluvio-glaciali ed alluvionali quaternarie, sia formazioni più antiche comunque di carattere detritico, poste a quote anche inferiori a 150 m s.l.m., verso la porzione orientale del territorio provinciale. Si tratta di un panorama molto complesso nell'ambito del quale il clima gioca un ruolo predominante dovuto all'ampia distribuzione delle fasce altimetriche, quindi con passaggio da un clima continentale relativamente caldo di pianura a quello montano, molto freddo, delle zone poste alle altitudini più elevate.

Questa accentuata variabilità altimetrica e climatica, su un territorio tutto sommato limitato come estensione areale complessiva, determina, come conseguenza, una notevole diversificazione delle tipologie degli ambienti acquatici (individuate e codificate da De Biaggi *et al.*, 1987). Oltre a zone umide ad acque stagnanti sono infatti presenti sia piccoli torrenti alimentati prevalentemente dai serbatoi nivali di alta montagna, sia ampi corsi d'acqua di pianura caratterizzati da regimi idrologici che dipendono dalle piogge e dallo scioglimento delle nevi, sia infine piccoli fiumi le cui portate derivano esclusivamente dall'andamento delle piogge. In sintesi si tratta di una situazione molto articolata, che consente la coesistenza di numerose specie ittiche con esigenze ecologiche assai diverse. A questo proposito è interessante il confronto tra l'elenco delle specie ittiche piemontesi (Regione Piemonte, 1991; Delmastro, 1982) con quello relativo alla provincia di Torino (integrato con i dati ottenuti da numerosi campionamenti effettuati nell'ultimo decennio); risulta che su oltre quaranta specie sicuramente presenti nel bacino occidentale del Po, almeno trenta sono accertate nel territorio provinciale, di cui un terzo circa di provenienza alloctona (tab. 2).

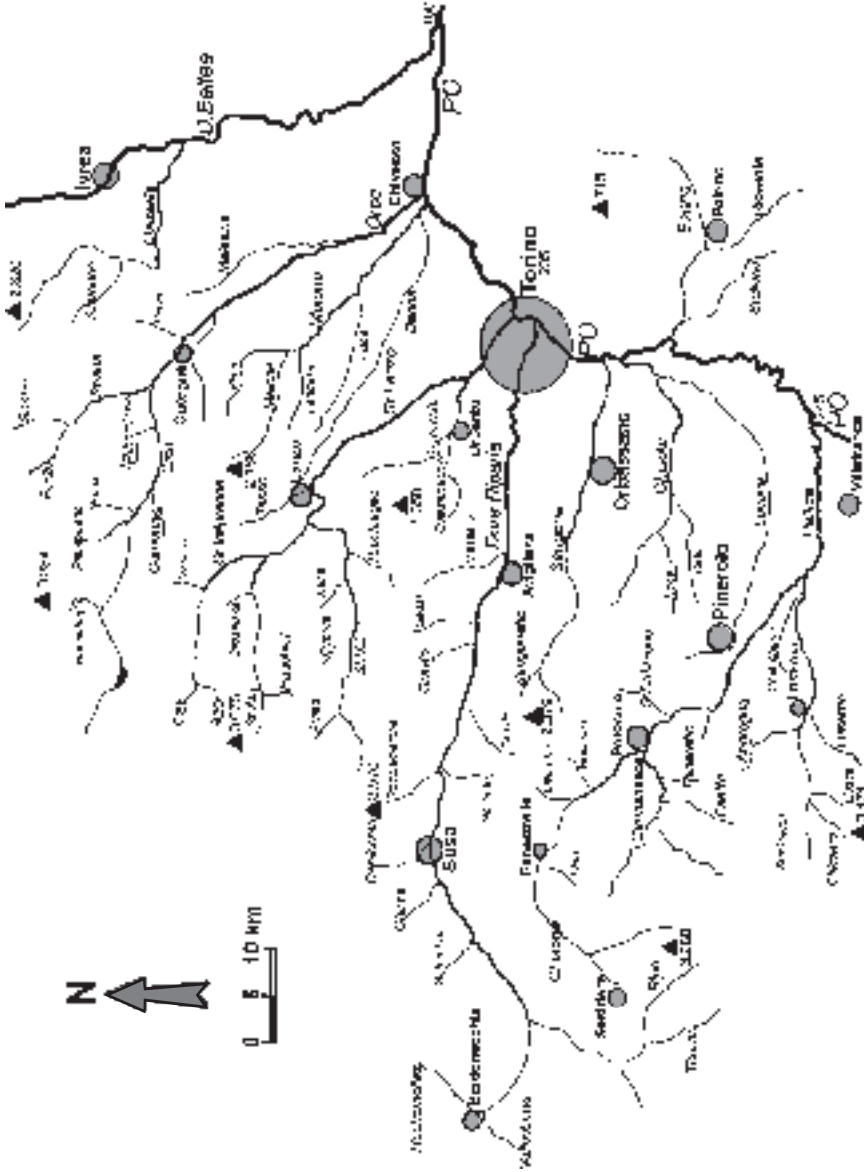


Fig. 1 - Reticolo idrografico della provincia di Torino.

Tab. 2 - Pesci delle acque piemontesi (P) e della provincia di Torino (T), loro frequenza (sporadica/accidentale, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4; assente, A) e loro origine O (esotico, E; indigeno, I). Le specie occasionali non sono considerate (es. carpe erbivore, abramide, storioni,...). Le denominazioni scientifiche sono quelle proposte da Gandolfi *et al.* (1991).

Ordine	Sottordine	Famiglia	Genere specie sottosp.	DENOM. VOLGARE	P	T	O		
<i>Acipenseriformes</i>		<i>Acipenseridae</i>	<i>Acipenser sturio</i>	storione comune (1)	?	A	I		
<i>Clupeiformes</i>	<i>Clupeoidei</i>	<i>Clupeidae</i>	<i>Alosa fallax lacustris</i>	agone	1	A	I		
			<i>Alosa fallax nilotica</i>	cheppia	1	A	I		
<i>Salmoniformes</i>	<i>Salmonoidei</i>	<i>Salmonidae</i>	<i>Salmo trutta trutta</i>	trota fario (2)	3	3	?		
			<i>Salmo trutta marmoratus</i>	trota marmorata	2	2	I		
			<i>Oncorhynchus mykiss</i>	trota iridea	1	1	E		
			<i>Salvelinus alpinus</i>	salmerino alpino	1	?	E		
			<i>Salvelinus fontinalis</i>	salmerino di fonte	1	1	E		
			<i>Thymallidae</i>	<i>Thymallus thymallus</i>	temolo	2	2	I	
		<i>Coregonidae</i>	<i>Coregonus lavaretus</i>	lavarello	1	A	E		
			<i>Coregonus macrophthalmus</i>	bondella	1	A	E		
			<i>Esocoidei</i>	<i>Esocidae</i>	<i>Esox lucius</i>	luccio	2	1	I
		<i>Cypriniformes</i>		<i>Cyprinidae</i>	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	alborella	2	1	I
<i>Barbus plebejus</i>	barbo				3	3	I		
<i>Barbus meridionalis</i>	barbo canino				2	2	I		
<i>Carassius carassius</i>	carassio				1	1	E		
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa (3)				1	1	E		
<i>Leuciscus cephalus</i>	cavedano				4	4	I		
<i>Gobio gobio</i>	gobione				2	2	I		
<i>Chondrostoma genei</i>	lasca				2	2	I		
<i>Carassius auratus</i>	pesce rosso				1	1	E		
<i>Rutilus pigus</i>	pigo (4)				1	1	I		
<i>Pseudorasbora parva</i>	pseudorasbora				2	A	E		
<i>Phoxinus phoxinus</i>	sanguinerola				2	2	I		
<i>Chondrostoma soetta</i>	savetta				1	1	I		
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	scardola				2	1	I		
<i>Tinca tinca</i>	tinca				1	1	I		
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	triotto				1	1	I		
<i>Leuciscus souffia</i>	vairone				4	4	I		
<i>Cobitidae</i>	<i>Cobitis taenia</i>				Cobite comune	2	2	I	
	<i>Sabanejewia larvata</i>				cobite mascherato	1	1	I	
<i>Siluriformes</i>					<i>Siluridae</i>	<i>Silurus glanis</i>	siluro	1	?
		<i>Ictaluridae</i>	<i>Ictalurus melas</i>	pesce gatto	1	1	E		

segue

<i>Anguilliformes</i>		<i>Anguillidae</i>	<i>Anguilla anguilla</i>	anguilla	1	1	I
<i>Cyprinodontiformes</i>		<i>Cyprinodontidae</i>	<i>Gambusia holbrooki</i>	gambusia	1	A	E
<i>Gadiformes</i>		<i>Gadidae</i>	<i>Lota lota</i>	bottatrice (4)	1	A	I
<i>Perciformes</i>	<i>Percioidei</i>	<i>Centrarchidae</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	persico sole	2	1	E
			<i>Micropterus salmoides</i>	persico trota	1	1	E
		<i>Percidae</i>	<i>Perca fluviatilis</i>	pesce persico (4)	1	1	I
			<i>Stizostedion lucioperca</i>	lucioperca	1	A	E
	<i>Blennoidei</i>	<i>Bleniidae</i>	<i>Salaria fluviatilis</i>	cagnetta	1	A	I
	<i>Gobioidei</i>	<i>Gobiidae</i>	<i>Padogobius martensi</i>	ghiozzo padano	3	3	I
<i>Scorpaenoidei</i>	<i>Cottidae</i>	<i>Cottus gobio</i>	scazzone	2	2	I	

1 (la presenza dello storione comune è attualmente dubbia in Piemonte). 2 (sono riconosciuti due ecotipi, uno di ceppo atlantico ed uno di ceppo mediterraneo). 3 (specie importata in tempi remoti in Italia, è uno dei rari esempi di buon inserimento ambientale). 4 (acuni ittologi ritengono esotici anche il pigo, la bottatrice ed il persico reale).

## 2 - CAMPIONAMENTI E DATI RELATIVI ALL'ITTIOFAUNA

Le delibere della Giunta Provinciale 128-182882/96 del 30.12.1996 e 61-55455/97 del 8.5.1997, sulla base di un programma elaborato dal "Settore Pianificazione e Utilizzazione delle Risorse Idriche" (Area Ambiente della Provincia di Torino) diedero l'avvio alla "Predisposizione di studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici ..... della Provincia di Torino,....". Si è trattato di un complesso lavoro che ha interessato i bacini del Pellice/Chisone, Banna, Chisola, Sangone, Dora Riparia, Stura di Lanzo/Ceronda, Malone e Chiusella<sup>1</sup> ed organizzato mediante una procedura sperimentata sul bacino dell'Orco (C.R.E.S.T., 1992) e su quello del Po cuneese (C.R.E.S.T., 1999). Con tale progetto si sono valutate le principali caratteristiche quantitative e qualitative delle risorse idriche disponibili nel reticolo idrografico naturale e gli attuali livelli di sfruttamento per usi diversi, sulla base dell'analisi di diverse variabili ambientali fra le quali lo stato delle popolazioni ittiche.

<sup>1</sup> Effettuato dalla società HYDRODATA s.p.a. (Torino) per i bacini Pellice, Chisone/Germanasca, Dora Riparia, Stura di Lanzo/Ceronda e Chiusella (1998 - 2000) e dalla Associazione Temporanea di Imprese di Trento (Studio Ing. A. Berdini, Studio Dott. V. Adami, Studio Geotec, G.E.T. s.c.r.l., SINGEA s.r.l.) per i bacini Banna, Chisola, Sangone e Malone (1998 - 2000). I risultati di questo lavoro sono disponibili presso il Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche della Provincia di Torino.

Ciò che merita di essere rilevato è il riconoscimento dell'importanza dello studio dell'ittiofauna quale contributo fondamentale alla determinazione della qualità delle zone umide ad acque correnti naturali. Nell'ambito del progetto, infatti, sono stati effettuati campionamenti (con il metodo della pesca elettrica) su 176 stazioni (tab. 3). Se ad esse si aggiungono quelle indagate nell'ambito della *Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese* sui corsi d'acqua del Banna, Dora Baltea e Po (Regione Piemonte, 1991) e del succitato studio sulla *Gestione delle risorse idriche superficiali del bacino dell'Orco*, si giunge ad un totale di 212 stazioni di campionamento (tab. 3). Se inoltre si considera, come illustrato in premessa, che l'incremento della superficie del bacino del Fiume Po, nell'attraversare il territorio della provincia di Torino, è di oltre 8.250 km<sup>2</sup>, risulta una densità pari ad una stazione di campionamento per 39 km<sup>2</sup> di territorio. Ciò comporta una disponibilità di dati ampiamente sufficiente per una buona caratterizzazione dell'ittiofauna e, soprattutto, permette di elaborare descrizioni esaustive (stato e distribuzione) per la maggior parte delle singole specie ittiche<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Il presente studio è quindi una presentazione "ragionata" dei risultati ottenuti soprattutto dalle ricerche sopra citate. Le specie ittiche caratteristiche del territorio provinciale sono quasi tutte considerate, ad esclusione di alcune (quali, per esempio, quelle oggetto di immissioni in laghetti per la pesca sportiva ed occasionali nel reticolo idrografico naturale) per le quali non è possibile fornire un quadro distributivo corretto. Merita citare, a questo proposito, anche la lampreda, le cui catture, in occasione dei campionamenti, sono risultate rare e molto frammentate.

Tab. 3 - Elenco delle stazioni di campionamento dell'ittiofauna definite nell'ambito degli "...studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche della Provincia di Torino), della *Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese* (per il bacino del Banna e per i fiumi Po e Dora Baltea; Regione Piemonte, 1991) e dello studio sulla *Gestione delle risorse idriche superficiali del bacino dell'Orco* (C.R.E.S.T., 1992).

N	corso d'acqua	località	comune	m s.l.m.
bacino del PELLICE				
1	Pellice	Villanova	Bobbio Pellice	1.160
2	Pellice	area attrezzata	Bobbio Pellice	1.080
3	Pellice	Cairus	Bobbio Pellice	800
4	Pellice	Bobbio Pellice	Bobbio Pellice	695
5	Pellice	confl. Guichard	Bobbio Pellice	680



6	Pellice	confl. Liussa	Villar Pellice	650
7	Pellice	confl. Angrogna	Villar Pellice	500
8	Pellice	confl. Luserna	Luserna S. Giovanni	450
9	Pellice	ponte di Bibiana	Bibiana	400
10	Pellice	ponte S.S. 589	Bricherasio	315
11	Pellice	confl. Po	Villafranca	260
12	Subiasco	presa centrale	Bobbio Pellice	760
13	Ghicchard	Ponte Pautasso	Bobbio Pellice	950
14	Ghicchard	confl. Pellice	Villar Pellice	700
15	Liussa	confl. Pellice	Villar Pellice	655
16	Angrogna	Barfè	Angrogna	790
17	Angrogna	confl. Pellice	Torre Pellice	500
18	Luserna	Cave	Luserna S. Giovanni	870
19	Luserna	Garossini	Luserna S. Giovanni	610
20	Luserna	Fenoglia	Luserna S. Giovanni	490
21	Chiamogna	Albaretti	Bricherasio	300
bacino del CHISONE				
1	Chisone	Borgata	Sestriere	1.890
2	Chisone	confl. Chisonetto	Pragelato	1.590
3	Chisonetto	confl. Chisone	Pragelato	1.600
4	Chisone	valle confl. Chisonetto	Pragelato	1.550
5	Chisone	Fraise	Pragelato	1.510
6	Chisone	Doucher Basses	Pragelato	1.400
7	Chisone	Pourrieres	Usseaux	1.390
8	Chisone	ponte Laoux	Usseaux	1.210
9	Chisone	ponte campeggio	Fenestrelle	1.100
10	Chisone	scarico bacino	Roure	960
11	Chisone	confl. Germanasca	Perosa Argentina	630
12	Chisone	Fleccia	Pinasca	540
13	Chisone	Malanaggio	Porte	411
14	Chisone	Cardonata	Pinerolo	363
15	Chisone	Torrione	Pinerolo	345
16	Germanasca	Villa	Prali	1.480
17	Germanasca	Gianna	Perrero	940
18	Germanasca	Cordone	Perrero	815
19	Germanasca	Pomaretto	Pomaretto	615
20	Germanasca Massel	Massello	Massello	1.182
21	Germanasca Massel	ponte S.P.	Perrero	880
22	Laoux	presa centr. Pourrieres	Fenestrelle	1.510
23	Villaretto	Villaretto	Roure	1.010
24	Roussa	Balma	Roure	870
25	Gran Dubbione	Dubbione	Pinasca	550
26	Risagliardo	Pramollo	S. Germano	685
27	Faetto	confl. Germanasca	Perrero	810
28	Ricliaretto	rilascio centrale	Perrero	750

bacino del BANNA				
1	Banna	confl. Rio Verde	Poirino	233
2	Banna	confl. Po	Moncalieri	227
3	Rio Verde	confl. Banna	Poirino	233
bacino del CHISOLA				
1	Chisola	ponte Picchi	Cumiana	600
2	Chisola	ponte di Piovasasco	Piovasasco	270
3	Chisola	Brentatorie	None	250
4	Chisola	confl. Torto	Volvera	248
5	Chisola	monte abitato Piobesi	Piobesi	235
6	Chisola	valle abitato Piobesi	Piobesi	229
7	Chisola	confl. Lemina	Vinovo	225
8	Chisola	confl. Po	Moncalieri	220
9	Noce	confl. Chisola	Volvera	248
10	Lemina	S. Pietro - Talucco	S. Pietro Vallemina	700
11	Lemina	valle Pinerolo	Pinerolo	370
12	Lemina	Cercenasco	Cercenasco	252
13	Lemina	confl. Chisola	La Loggia	225
bacino del SANGONE				
1	Sangone	monte abitato Forno	Coazze	870
2	Sangone	Freinetto	Giaveno	600
3	Sangone	ponte di Giaveno	Giaveno	490
4	Sangone	Trana	Trana	375
5	Sangone	Sangano	Sangano	355
6	Sangone	ponte Stupinigi	Nichelino	238
7	Sangonetto	ponte di Forno	Coazze	750
bacino della DORA RIPARIA				
1	Rochemolles	Rochemolles	Bardonecchia	1.630
2	Rochemolles	Melezet	Bardonecchia	1.370
3	Rochemolles	Bardonecchia	Bardonecchia	1302
4	Dora Bardonecchia	Beaulard	Beaulard	1.140
5	Dora Bardonecchia	confl. Ripa	Oulx	1.075
6	Dora Riparia	Pont Ventoux	Oulx	1.042
7	Dora Riparia	ponte autostrada	Salbertrand	1.010
8	Dora Riparia	Exilles	Exilles	900
9	Dora Riparia	confl. Clarea	Chiomonte	720
10	Dora Riparia	confl. Cenischia	Susa	500
11	Dora Riparia	Susa	Susa	480
12	Dora Riparia	confl. Rocciamelone	Mattie	450
13	Dora Riparia	Bussoleno	Bussoleno	445
14	Dora Riparia	confl. Gravio	S. Antonino	380
15	Dora Riparia	confl. Sessi	Condove	365
16	Dora Riparia	confl. Messa Vecchia	Avigliana	330
17	Dora Riparia	Alpignano	Alpignano	307

18	Dora Riparia	Collegno	Collegno	280
19	Dora Riparia	confl. Po	Torino	221
20	Valle Stretta	confine di Stato	Bardonecchia	1.500
21	Valle Stretta	confl. Rochemolles	Bardonecchia	1.256
22	Ripa	valle Argentera	Sauze di Cesana	1.700
23	Ripa	ponte Alben	Sauze di Cesana	1.560
24	Ripa	Rollieres	Sauze di Cesana	1.460
25	Ripa	Cesana Torinese	Cesana Torinese	1.380
26	Ripa (Dora Riparia)	circonvallazione	Oulx	1.150
27	Thuras	Rhuilles	Sauze di Cesana	1.670
28	Thuras	Confl. Ripa	Sauze di Cesana	1.420
29	Dora Piccola	Cesana Torinese	Cesana Torinese	1.350
30	Galambra	confl. Dora Riparia	Exilles	880
31	Clarea	Val Clarea	Chiomonte	1.030
32	Cenischia	Novalesa	Novalesa	820
33	Cenischia	confl. Dora Riparia	Susa	490
34	Gerardo (Mattie)	Mattie	Mattie	680
35	Rocciamelone	Orrido di Foresto	Bussoleno	500
36	Gravio Villarfoch.	centrale	Villarfochiardo	580
37	Gravio	centrale	Condove	880
38	Messa Vecchia	Mago	Rubiana	570
39	Messa Vecchia	Almese	Almese	380
40	Sessi	lavatoio	Caprie	370
bacino del CERONDA				
1	Ceronda	Madonna della Neve	Varisella	510
2	Ceronda	ponte di Baratonia	Varisella	420
3	Ceronda	Bassa della Cassa	La Cassa	315
4	Ceronda	Bizzarria	La Cassa	277
5	Ceronda	confl. Valsoglia	Druento	265
6	Ceronda	ponte di Castellamonte	Venaria	247
7	Ceronda	confl. Stura di Lanzo	Venaria Reale	240
8	Casternone	Mulino Val della Torre	Val della Torre	525
9	Casternone	ponte di Brione	Brione	359
10	Casternone	confl. Ceronda	Druento	275
bacino dello STURA DI LANZO				
1	Stura di Ala	Pian della Mussa	Balme	1.750
2	Stura di Ala	Ponte Nuovo	Balme	1.600
3	Stura di Ala	centrale ENEL	Ala di Stura	1.060
4	Stura di Ala	seggiovia	Ala di Stura	1.030
5	Stura di Ala	Chiampernotto	Ala di Stura	798
6	Stura di Ala	confl. Stura Valgrande	Ceres	667
7	Stura di Lanzo	Pessinetto	Pessinetto	562
8	Stura di Lanzo	stazione	Traves	508
9	Stura di Lanzo	cimitero	Germagnano	500

10	Stura di Lanzo	confl. Tesso	Lanzo	459
11	Stura di Lanzo	Cafasse	Cafasse	400
12	Stura di Lanzo	Robassomero	ponte di Robassomero	332
13	Stura di Lanzo	monte confl. Ceronda	Venaria Reale	250
14	Stura di Lanzo	valle confl. Ceronda	Venaria Reale	240
15	Stura di Lanzo	confl. Po	Torino	220
16	Stura di Valgrande	Inverso	Chialamberto	800
17	Stura di Valgrande	centrale	Cantoira	730
18	Stura di Valgrande	confl. Stura di Ala	Ceres	650
19	Stura di Viù	ponte Perinera	Usseglio	1.350
20	Stura di Viù	Crot	Usseglio	1.340
21	Stura di Viù	Piazzette	Usseglio	1.230
22	Stura di Viù	Fucine	Viù	750
23	Stura di Viù	centrale ENEL	Viù	700
24	Stura di Viù	Maddalene	Traves	600
25	Stura di Viù	confl. Stura di Lanzo	Traves	520
26	Vassola	Chialamberto	Chialamberto	900
27	Paschiet	Cornetti	Balme	1.400
28	Crosiasse	Chiampernotto	Ala di Stura	950
29	Ovarda	Lemie	Lemie	970
30	Viana	ponte delle Balme	Viù	780
31	Ricchiaglio	ponte Torretta	Viù	860
32	Tesso	confl. Stura di Lanzo	Lanzo	480
bacino del MALONE				
1	Malone	ponte romano	Corio	640
2	Malone	ponte di Levone	Levone	340
3	Malone	confl. Viana	Front	278
4	Malone	Borgata Grangetto	Rivarossa	270
5	Malone	ponte S.S. 460	Lombardore	260
6	Malone	ponte ferroviario	S. Benigno	207
7	Malone	confl. Banna di Leinì	Chivasso	184
8	Malone	confl. Po	Chivasso	178
9	Viana	ponte di Rivara	Busano	317
10	Fisca	confl. Malone	Lombardore	243
11	Banna di Leinì	confl. Malone	Brandizzo	184
bacino dell'ORCO				
1	Orco	immissione lago	Ceresole Reale	1.582
2	Orco	confl. Noaschetta	Noasca	1.067
3	Orco	confl. Piantonetto	Rosone	672
4	Orco	confl. Cambrelle	Locana	600
5	Orco	confl. Ribordone	Sparone	552
6	Orco	confl. Soana	Pont Canavese	432
7	Orco	Spineto	Spineto	380

8	Orco	confl. Malesina	Fogizzo	220
9	Orco	confl. Po	Chivasso	182
10	Cambrelle	confl. Orco	Locana	600
11	Ribordone	confl. Orco	Sparone	552
12	Soana	confl. Forzo	Ronco	900
13	Soana	confl. Orco	Pont Canavese	432
14	Forzo	confl. Soana	Ronco	900
15	Piova	confl. Orco	Cuorgnè	385
16	Gallena	confl. Orco	Salassa	380
17	Malesina	Castellamonte	Castellamonte	330
18	Malesina	confl. Orco	Fogizzo	220
bacino del CHIUSELLA				
1	Chiusella	Fondo	Traversella	1.085
2	Chiusella	campeggio	Traversella	880
3	Chiusella	incubatoio provinciale	Traversella	760
4	Chiusella	ponte di Trausella	Trausella	720
5	Chiusella	canale troticoltura	Issiglio	465
6	Chiusella	confl. Savenca	Issiglio	455
7	Chiusella	Ponte dei Preti	Quagliuzzo	320
8	Chiusella	ponte Pranzalito	Parella	318
9	Chiusella	ponte autostrada	Pavone	230
10	Chiusella	confl. D. Baltea	Strambino	223
11	Ribordone	Perrotto	Traversella	1.129
12	Tarva	Succinto	Traversella	1.100
13	Bersella	Biogno	Traversella	757
14	Savenca	confl. Rio Rueglio	Issiglio	500
bacino della DORA BALTEA				
1	Dora Baltea	confine regionale	confine regionale	300
2	Dora Baltea	confl. Chiusella	Strambino	231
3	Dora Baltea	confl. Po	Crescentino	150
bacino del PO				
1	Po	confl. Pellice	Faule	245
2	Po	confl. Varaita	Pancalieri	240
3	Po	confl. Maira	Polonghera	237
4	Po	confl. Ricchiardo	Carmagnola	236
5	Po	confl. Banna	Carnignano	227
6	Po	confl. Chisola	Moncalieri	224
7	Po	confl. Sangone	Moncalieri	219
8	Po	confl. Dora Riparia	Torino	214
9	Po	confl. Stura di Lanzo	Torino	212
10	Po	confl. Malone	Brandizzo	184
11	Po	confl. Orco	Chivasso	183
12	Po	confl. Dora Baltea	Crescentino	150

Le tabb. 4 - 14 riportano i dati ottenuti mediante i campionamenti effettuati nelle stazioni elencate in tab. 3. Per i bacini Pellice (tab. 4), Chisone (tabb. 5.1 e 5.2), Chisola (tab. 6), Dora Riparia (tabb. 7.1 e 7.2), Sangone (tab. 8), Ceronda (tab. 9), Stura di Lanzo (tabb. 10.1 e 10.2), Malone (tab. 11) e Chiusella (tab. 13)<sup>3</sup> sono indicati sia gli indici di abbondanza, sia le strutture di popolazione secondo lo schema riportato nel seguito:

indice 1 - specie sporadica (con la cattura di pochissimi individui, anche di un solo esemplare);

indice 2 - specie presente (cattura di pochi individui);

indice 3 - specie abbondante (cattura di molti individui, senza risultare dominante);

indice 4 - specie molto abbondante (cattura di molti individui, spesso dominante);

indice A - popolazione strutturata (cattura di individui di diverse classi di età; presenti sia i giovani, sia individui in età riproduttiva);

indice B - popolazione non strutturata (assenza di adulti);

indice C - popolazione non strutturata (assenza di giovani).

Per esempio una popolazione contrassegnata con la sigla 3B risulta costituita da un elevato numero di individui, ma tutti di taglia modesta; se fosse contrassegnata dalla sigla 2A, risulterebbero presenti pochi individui, sia giovani, sia adulti. Per i bacini dell'Orco (tab. 12)<sup>4</sup>, del Banna, Dora Baltea e Po<sup>5</sup> (tab. 14) sono indicati soltanto gli indici di abbondanza. Nelle tabelle tutti gli indici (e le denominazioni delle relative specie) uguali o superiori a "2" sono indicati con carattere "grassetto" al fine di evidenziare, per ogni bacino, le presenze più significative.

È importante sottolineare che si è fatto ampio uso anche dei dati relativi a campionamenti effettuati nell'ambito del Piano M.A.R.I.U.S. (Regione

---

<sup>3</sup> I campionamenti sono stati effettuati, nel 1998/99, nell'ambito dei succitati ".... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici ..... della Provincia di Torino", dagli ittiologi Massimo Pascale e Paolo Locante (per conto di HYDRODATA s.p.a. di Torino) e da Vito Adami, Johannes Grund e Andreas Springeth (per conto della S.I.N.G.E.A. s.r.l. di Brescia).

<sup>4</sup> I campionamenti sono stati effettuati, nel 1989/90, nell'ambito dello studio relativo alla *Gestione delle risorse idriche superficiali del bacino dell'Orco* (C.R.E.S.T., 1992), da Giuseppe Maio, Andrea Marconato, Enrico Marconato e Stefano Salviati (Acquaprogram s.r.l. di Vicenza, per conto del C.R.E.S.T. s.n.c. di Torino).

<sup>5</sup> I campionamenti sul Banna, sulla Dora Baltea e sul Po sono stati effettuati, nel 1988/89, nell'ambito della *Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese* (Regione Piemonte, 1991) da Giovanni Battista Delmastro (Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola - TO).

Tab. 4 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino del Pellice (1 - 21). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 3) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
trota fario	2B	2A	3A	3A	3A	3A	2A	2A	2A		1C	2B	2A	3A	3B	2A	2A	2B	2B	2A	3A
trota marmorata		1B		2A	2A	3A	2A	3A	3A	1B	3A			3A	3A	2A	2A			2A	1B
ibrido far. X mar.		2A	3A	3A	3A	3A	3A	3A	3A		1C		2B	3A	3A	3A	2A		2A	3A	1B
trota iridea					1C																
temolo										2A											
lucio										1B											
barbo											2A										1B
barbo canino									2A	1B	2A										2A
cavedano											2A										2A
vairone											3A										4A
sanguinerola					1C	1C	2A	2A	3A	2A	2A										3A
tinca																					1B
anguilla											1C										
persico sole																					1C
cobite comune											2A										
scazzone					2A	2C	2A	3A	2A		3A	3A		2A	2C			2C		1C	
ghiozzo padano											2A										2A

Tab. 5.1 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino del Chisone (asta principale 1 - 15). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 3) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>trota fario</b>	3B	2B	2A	2A	2C	3A	1B	3A	2A	3A	3A	4A	3A	3A	2A
<b>trota marmorata</b>												1B	1C	2A	1C
<b>ibrido far. X mar.</b>													1B	2A	1C
<b>trota iridea</b>														1B	
<b>temolo</b>														2A	
<b>barbo</b>														2C	
<b>barbo canino</b>												2A	2A	3A	2A
<b>cavedano</b>														2A	1C
<b>vairone</b>												3A	2A	3A	3A
<b>sanguinerola</b>														3A	3A
<b>scazzone</b>												2A	2A	2A	

Tab. 5.2 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino del Chisone (affluenti 16 - 28). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 3) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<b>trota fario</b>	2A	2B	3A	3A	3A	3A	1B	3A	4A	3A	2A	3A	3A
<b>trota marmorata</b>			2A	2A									
<b>ibrido far. X mar.</b>			2A	2A				1B			2C		2A
<b>vairone</b>				2A									
<b>scazzone</b>				2A						3A	3A		



Tab. 6 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino del Chisola (1 - 13). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 3) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>trota fario</b>	3A					1A				3A	1B		
trota marmorata						1B							
ibrido far. X mar.											1B		
<b>alborella</b>		1A	1A	1A	1A		3A	2A				1A	2A
<b>barbo</b>		1B	2B		1B	3B	2A		1B		1B		1B
pesce rosso								1B					
<b>lasca</b>				2A	3A							1B	
carpa					1C								
<b>gobione</b>		2A	3A	3A	3A	3A	4A		1B				1B
<b>cavedano</b>		3B	2A	2A	2A	3A	4A	2B	2A				2A
<b>vairone</b>		3A	3A	3A	3A	3A	4A	2A	3A		2A	2A	2A
sanguinerola		1A	1A	1A					1A		1B		
<b>scardola</b>			1A				2B	3A				1A	1B
tinca			1B									1A	
<b>cobite comune</b>		2A	3A	2A		3A							2A
<b>ghiozzo padano</b>		1A	1A	2A	1A	3A	2A		1A				1B

Piemonte, 1988), di indagini mirate su porzioni di bacini interessati da progetti di utilizzazione delle acque (C.R.E.S.T., 1989, 1990; Ecoplan, 1990a, 1990b), di studi specifici nel settore dell'ittiofauna (pubblicazioni citate in bibliografia<sup>6</sup>). Per il tratto superiore della Dora Baltea si è fatto riferimento anche alla *Carta Ittica della Valle d'Aosta* (Regione Autonoma Valle d'Aosta, 1993).

<sup>6</sup> Balma *et. al.*, 1992; Bruno *et. al.*, 1997; Delmastro, 1982, 1988, 1990; Delmastro & Lodi, 1978; Delmastro *et al.*, 1990; Festa, 1892; Forneris, 1989; Forneris *et. al.*, 1994a, Forneris *et. al.*, in stampa; Forneris *et. al.*, in stampa; Gandolfi *et. al.*, 1991; Giuffra *et. al.*, 1996; Pascale, 1995; Perosino, 1989; Ronco *et. al.*, 1989, Russo 1999; Sampò & Vallerio, 1978.

Tab. 7.1 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino della Dora Riparia (asta principale 1 - 19). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 3) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
trota fario	2B	2B	2C	2B	3C	2B	3A	2C	3A	2B	3C	2B	2B	3A	2B	3A		1B	2C
trota marmorata													2C	1B	1C				1C
ibrido far. X mar.													2C						
barbo													2C	2A	2C	3A			2C
barbo canino														2A	2C	2C			
cavedano																2C	2C		2C
vairone														2A	2A	3A	2A	2A	3A
scazzone										1C	1C	2C	2A	3A	1C	2A			

Tab. 7.2 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino della Dora Riparia (affluenti 20 - 42). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 3) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
trota fario	1B	1B	2A	2A	2B	2C	1B	2B	2A	1C	3B	2A	2C	1C	3A	3A	3A	3A	3A	3A	3A		
ibrido far. X mar.																		2A	2A	1A	2C		
trota iridea						1C																	
salmirino di fonte																1C							
barbo canino																					1C		
vairone																					3A	2A	
scazzone														1C							2A	2A	3A
ghiozzo padano																						3A	

Tab. 8 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino del Sangone (1 - 7). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 3) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	1	2	3	4	5	6	7
trota fario	3A	3A	2A		1B	1C	4A
trota marmorata	2B			1B		1C	
ibrido far. X mar.	3A	2B	2A	2A		2A	1B
alborella						2A	
barbo				2B		3A	
barbo canino			3A	3A			
gobione						3A	
cavedano				1B		4A	
vairone			3A	4A	1B	3A	
sanguinerola				3A			
scazzone			3A				
ghiozzo padano			1B	3A			

### 3 - CONCLUSIONI

La situazione generale relativa alle presenze delle diverse specie ittiche effettivamente accertate nei principali bacini della provincia di Torino è riportata in tab. 15. Tenuto conto dei dati relativi alle singole stazioni di campionamento (tabb. 4 - 14), risulta quanto segue:

- L'areale di distribuzione della trota fario appare più esteso rispetto a quanto atteso in base all'autoecologia della specie; ciò è da attribuire alle massicce immissioni, per fini alieutici, in ambienti non del tutto idonei; si tratta di una pratica che ha caratterizzato soprattutto il passato. Recentemente si pongono maggiori attenzioni limitando, per quanto possibile, le quantità di materiale ittico nelle azioni di ripopolamento. Merita sottolineare recenti perplessità circa la reale autoctonia di tale specie (Pascale, 1999; Nonnis *et al.*, in stampa). Non è da escludere il

Tab. 9 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino del Ceronda (1 - 10). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 3) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
trota fario	3B	2B			1C	1C	1B	2B		1C
trota marmorata		1C			1B		2A			
ibrido far. X mar.		1B						2B		
trota iridea	1C									
barbo		1C	2B	2B	2A	2A	2A		3A	
barbo canino	2C	3A			2C		2A	2C	3A	
carassio					1C	1C				
lasca			3A	3A	3A	4A	2A		1C	2C
carpa					2C	1C				
gobione			2C		2A		1C			2C
cavedano		2B	2A	2A	2A	3A	3A		2A	2A
vairone	2C	3A	3A	3A	3A	3A	3A	2A	3A	3A
sanguinerola		2A		2C	2C		2A			3A
scardola					1B					
persico sole					2A					1C
cobite comune			2C	2C	3A	2C	2C			3A
scazzone		1C			2C		2A			1C
ghiozzo padano		2C	2A	2C	3A	2A	2A		2A	3A
pesce gatto					2A					

fatto che l'unico salmonide autoctono del bacino occidentale del Po sia la trota marmorata (Regione Emilia Romagna, 2002).

- La trota marmorata presenta una distribuzione piuttosto diffusa; essa risulta presente (considerando anche gli ibridi con la fario) in quasi tutti i corsi d'acqua, ad esclusione di quelli classificati come zone ittiche spiccatamente a Ciprinidi, di quelli impostati sulle testate delle principali vallate e della maggior parte dei piccoli e ripidi affluenti drenanti i ver-

Tab. 10.1 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino dello Stura di Lanzo (asta principale 1 - 15). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 4) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
trota fario	2A	1C	3A	3A	2C	2A	2B	2B	2C	3A	3A	3A		2C	1C
trota marmorata						2A	3A	3A	3A	3A	3A	3A		3A	2C
ibrido far. X mar.			1B		2C	3A	3A	3A	3A	3A	3A	3A		2A	
trota iridea								1C							
temolo							4A	4A	4A	3A	2A	1C		1C	
barbo												3A	2B	3A	3A
barbo canino										2A	3A	4A	2A	3A	
lasca												2A	2A	3A	2A
gobione															3A
cavedano												3A	2B	4A	3A
vairone									2A	3A	3A	3A	3A	4A	3A
sanguinerola													3A	2A	2A
scazzone					2C	3A		2A	2A	3A	2A			2C	
ghiozzo padano														2A	2A

santi che si affacciano sui fondivalle dei maggiori affluenti del Po (dove predominano le trote fario). Considerando soltanto le stazioni ove si sono rinvenute popolazioni ben strutturate, risulterebbe un areale meno esteso. Vale la pena sottolineare il riscontro, negli ultimi anni, di un significativo miglioramento della situazione grazie soprattutto alle azioni di recupero e gestione della fauna ittica autoctona condotte dall'Amministrazione Provinciale (e che hanno riguardato soprattutto la trota marmorata), in collaborazione con i pescatori volontari di associazioni locali (Consigli di Valle).

- La trota iridea ed il salmerino di fonte (Salmonidi alloctoni) sono decisamente rari (addirittura mai recentemente campionati in numerosi bacini). Questa situazione è dovuta essenzialmente alla politica di recupe-

Tab. 10.2 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino dello Stura di Lanzo (affluenti 16 - 32). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 4) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
<b>trota fario</b>	2B	2A	1B	2B	2C	2C	3A	2B	3A	2A	1B	2B	3A	3A	3C	3A	2C
<b>trota marmorata</b>		2A	2A				2A	2A	3A	3A							1B
<b>ibrido far. X mar.</b>		2A	3A	1C			2A	2A	3A	3A	3C		3A	2A	2A	3A	2A
<b>trota iridea</b>							2C										
<b>temolo</b>									3A	2A							
<b>barbo canino</b>																	3A
<b>vairone</b>								1C	2A	2A							2A
<b>scazzone</b>							3A	2C	3A	2A							2A

ro e tutela della fauna ittica autoctona della Provincia che, da diversi anni, ha escluso immissioni di tali specie. Il salmerino alpino risulta assente nelle acque correnti.

- Fra le specie ittiche più diffuse merita segnalare il cavedano, il vairone, il cobite comune, il ghiozzo ed il gobione. Il cavedano risulta abbondante o molto abbondante in molte stazioni grazie soprattutto alla sua ampia valenza ecologica. Il vairone può essere ritenuto il più rappresentativo del reticolo idrografico provinciale; la sua autoecologia gli permette di affermare bene la sua presenza praticamente in tutti gli ambienti (ad eccezione delle acque stagnanti e delle zone ittiche spiccatamente a trota fario). Il cobite, il ghiozzo ed il gobione, specie bentoniche poco esigenti in termini di qualità delle acque, sono ben rappresentati in tutte le acque della provincia.
- Il barbo comune, pur essendo presente con buone popolazioni (ben strutturate ed in alcuni casi anche abbondanti), copre un areale di distribuzione meno esteso di quello che, potenzialmente, potrebbe occupare (probabilmente per l'elevato numero delle interruzioni della continuità longitudinale dei corsi d'acqua). Al contrario la distribuzione del

Tab. 11 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino del Malone (1 - 11). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 3) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
trota fario	4A	3B	1B		1C						
trota marmorata		1B									
alborella				1A	2A	2A	3A	2B			2B
barbo		1B	1B	2B	3B	3B	2A	2B			1B
barbo canino		2A	1B	1B							
lasca			1B	4A	2A	2A	2B	2B	3A		2B
gobione			1A	2A	2A	3A	3A	4B	3A		1B
cavedano		1B	2B	2B	2A	3B	3B	2B	4B	3B	3A
vairone		4A	4A	4A	4A	4A	4A	3A	3A	4B	4A
sanguinerola			2A	1A	1B	2B		1B	2B		1B
persico sole				1C							
cobite				1A	2A	1A	2A	2A			
ghiozzo padano		4A	3A	4A	3A	4A	2A	4A		4A	4A

barbo canino appare più confortante; l'areale di distribuzione risulta meno ampio rispetto a quella del barbo comune, ma occorre ricordare che si tratta di una specie piuttosto esigente; anche in questo caso la presenza potenziale dovrebbe risultare migliore; tuttavia sono relativamente numerose le stazioni nelle quali si sono rinvenute popolazioni ricche e ben strutturate. Considerazioni analoghe possono essere espresse a proposito dello scazone.

- Il temolo e la lasca risultano le specie che hanno subito le maggiori riduzioni della loro presenza. In particolare il primo, che dovrebbe essere ampiamente diffuso nel medio corso di quasi tutti i principali affluenti del Po (e nello stesso fiume a monte di Torino), presenta una distribuzione areale frammentata e con popolazioni quasi mai abbondanti. La lasca dovrebbe essere la specie più abbondante, insieme al vairone, nei tratti terminali delle zone a Salmonidi e nelle zone a Ciprinidi; invece le

Tab. 12 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino dell'Orco (1 - 18). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 4) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4). Campionamenti del 1989/90, nell'ambito dello studio relativo alla *Gestione delle risorse idriche superficiali del bacino dell'Orco* (C.R.E.S.T., 1992).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>trota fario</b>	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	3	2	2
<b>trota marmorata</b>			2	3	3	3	3	2	1	2	1	1	3	1	1			
trota iridea	1					1												
<b>salmerino di fonte</b>		2	1															
<b>temolo</b>				1	2	2	2	1	1	1			1					
<b>lucio</b>									2									
<b>alborella</b>									2									
<b>barbo</b>								2	3									
<b>barbo canino</b>								2	2									
carassio								1										
pesce rosso									1									
<b>lasca</b>								3	3									
<b>gobione</b>								2	2									
<b>cavedano</b>								3	4									
<b>vairone</b>					3	2	3	4									2	2
<b>sanguinerola</b>								2	2								2	2
triotto									1									
scardola									1									
<b>anguilla</b>								1	2									
persico sole									1									
<b>cobite comune</b>								3	2									
<b>scazzone</b>				2	2	1	1	2		1								
<b>ghiozzo padano</b>								2	3									
persico reale								1	1									

popolazioni abbondanti e ben strutturate risultano limitate a pochi ambienti. Anche la presenza dell'alborella, mai risultata molto abbondante (ad eccezione del Po a valle di La Loggia), sembra aver subito una accentuata riduzione.



Tab. 13 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni del bacino del Chiusella (1 - 14). Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 3) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4) e la struttura di popolazione (strutturata, A; assenza di adulti, B; assenza di giovani, C). Campionamenti del 1998/99, nell'ambito degli "... studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... della Provincia di Torino" (Settore Tutela e Utilizzazione delle Risorse Idriche).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>trota fario</b>	3A	2B	2B	2B	2A	2A	1B	1C	1C		2A	3A	2B	2B
<b>trota marmorata</b>			2A	3A	3A	2A	2A	3A	2A	2A			1B	
<b>ibrido far. X mar.</b>		2A	2A	2A	3A	1A	2A	2A	1A				2B	2B
<b>barbo</b>				1C				2A	2A	1B				
<b>barbo canino</b>							1C	2C	2A					
<b>gobione</b>										1C				
<b>cavedano</b>								2C	2A	2A				
<b>vairone</b>						1C	2A	2A	2A	2A				
<b>sanguinerola</b>									1C					
<b>triotto</b>										1C				
<b>scardola</b>										1C				
<b>cobite comune</b>									2A	2A				
<b>scazzone</b>	2C	2C	1C	2C	2A	2A	1C	1C						2A
<b>ghiozzo padano</b>									3A	1C				

- Il luccio presenta una distribuzione molto frammentata. Tuttavia occorre rilevare che probabilmente i risultati dei campionamenti portano ad una sottostima della frequenza di tale specie. La sua autoecologia (predilige ambienti particolari che richiederebbero indagini mirate) e la sua scarsa reattività ai campi elettrici indotti dalle apparecchiature normalmente utilizzate in occasione dei campionamenti, non consente la cattura in molte situazioni. Inoltre, trattandosi di un predatore ai vertici della catena alimentare, il numero di esemplari che popolano un determinato ambiente è piuttosto ridotto, con conseguente diminuzione della probabilità di cattura. Nonostante le difficoltà relative alle tecniche di campionamento e quindi la scarsità dei dati certi a disposizione, sembra certa la contrazione dell'areale di distribuzione di questa specie, particolarmente esigente soprattutto per quanto riguarda la qualità degli ambienti riproduttivi. Considerazioni analoghe valgono anche per il persico reale.

Tab. 14 - Specie ittiche rinvenute nelle stazioni sui fiumi Po, Dora Baltea e Banna. Per ogni specie (relativamente alle stazioni elencate in tab. 4) è indicato l'indice di abbondanza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4). Campionamenti del 1988/89, nell'ambito della *Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese* (Regione Piemonte, 1991).

	PO (1 - 12)												D. BALTEA (1 - 3)			BANNA (1 - 3)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	1	2	3	
<b>trota fario</b>	3	3	2	1	1	1		1				1		2	3	2			1
<b>trota marmorata</b>	3	3	3	3	2	1		1						1		2			
<b>ibrido far. X mar.</b>			2											1	1	2			
trota iridea			1	1	1	1		1						1	1				
<b>temolo</b>	2	2	1	2	2	1								1					
<b>lucio</b>	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1							
<b>alborella</b>		1	1	2	3	3	2	2	2	2		3				1		1	1
<b>barbo</b>	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3				3			
<b>barbo canino</b>	2	2	1	1	1						1	1				1			
<b>carassio</b>								2											
<b>pesce rosso</b>				1	1	1	1	2	2	2		1							
<b>lasca</b>			1	3	3	2	1	1	2	2						1			
savetta			1	1	1														
carpa			1	1	1	1	1		1	1								1	1
<b>gobione</b>		1	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2							2
<b>cavedano</b>	1	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3				3	1	1	3
<b>vairone</b>	4	4	4	4	4	3		2	3	3	2	2	2	2	1	4	1		
<b>sanguinerola</b>	3	3	3	2	1	1		1	2	2	1					1			
<b>triotto</b>		1	1	1	1	1	2	3	3				3			1			1
pigo			1	1	1														
<b>scardola</b>		1	1	1	1	1	3	3	2	3		3				1			
<b>tinca</b>			1	1	1	1	2	1	2	2		2							2
<b>anguilla</b>	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1			1	1			
persico trota				1	1	1		1	1	1									
<b>persico sole</b>			1	1	1	2	2	1	2	1	1	2				1			1
<b>cobite comune</b>	1	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3				1			3
cobite mascherato				1	1			1	1										
<b>scazzone</b>	2	3	1	1										1	2	1			
<b>ghiozzo padano</b>	2	2	4	3	2	3	3	2	3	3	2	3				1			
pesce gatto			1	1	1	1	1	1	1	1		1							
persico reale				1		1		1	1		1	1				1			

- La maggior parte degli studi condotti in questo ultimo decennio (ai quali si è fatto riferimento) hanno interessato soprattutto le zone umide ad acque naturali correnti permanenti, quindi ambienti poco adatti a specie tipicamente limnofile come tinca, carpa e scardola (ed in parte anche il persico reale). È pur vero che si tratta dei pesci meno caratteristici dei corsi d'acqua della provincia di Torino, ma è doveroso ricordare che la loro distribuzione in tali ambienti è probabilmente più diffusa rispetto a quanto emerge dai risultati dei campionamenti.
- I campionamenti effettuati più recentemente hanno sempre dato esito negativo per quanto riguarda pigo, savetta e cobite mascherato, le cui ultime segnalazioni sono state effettuate da G. B. Delmastro nell'ambito della Carta Ittica Regionale (Regione Piemonte, 1991); verosimilmente la loro presenza è limitata al Po che, tra l'altro, non è stato recentemente oggetto di campionamenti.
- Le specie ittiche alloctone presentano una distribuzione molto variabile e frammentata, con popolazioni quasi mai abbondanti (ad eccezione del persico sole), ma sicuramente sottostimate rispetto agli esiti dei campionamenti. Il siluro non è stato segnalato. La specie esotica più diffusa è il persico sole. Diversamente da quanto accade in altre province d'Italia, la situazione, in generale, non risulta ancora pesantemente compromessa. Gli ambienti naturali della provincia di Torino (almeno quelli ad acque correnti) sembrano poco adatti alla colonizzazione massiccia di specie esotiche. Tuttavia i rischi permangono e, a questo proposito, sulla base di numerose segnalazioni, è preoccupante l'incremento del genere *Carassius* (soprattutto pesce rosso), mentre risulta purtroppo segnalata la presenza di pseudorasbora in un lago di cava presso il confine provinciale Cuneo - Torino (C.R.E.S.T., 2001).

Un giudizio generale della situazione riguardante la fauna ittica della provincia di Torino è piuttosto difficile. Esso dovrebbe essere il risultato di una sorta di "media" dei giudizi relativi alle singole specie ittiche, ma questi sono molto eterogenei e contraddittori. Per esempio utilizzando i concetti classici dell'ecologia sugli indicatori ecologici e considerando come tali anche i pesci, si potrebbero esprimere valutazioni positive per la presenza, tutto sommato di una certa rilevanza, di specie sensibili quali il barbo canino e lo scazzone o per il parziale "recupero" dell'areale di distribuzione della trota marmorata (anche se dovuto, in gran parte, alle attività di ripopolamento coordinate dalla Provincia). Se invece si vogliono sottolineare i fatti negativi, allora destano serie preoccupazioni le forti riduzioni de-

Tab. 15 - Tabella riassuntiva relativa alle specie ittiche dei bacini della provincia di Torino e loro frequenza (sporadica, 1; presente, 2; abbondante, 3; molto abbondante, 4). Le specie occasionali (trota iridea, salmerino alpino e di fonte,...) non sono considerate, mentre sono riportate quelle effettivamente campionate nell'ambito dei Piani di Uso delle Acque della Provincia di Torino e della Carta Ittrica Regionale per Banna, Dora Baltea e Po.

	PEL	CHS	BAN	CHI	SAN	DRI	CER	SLA	MAL	ORC	CHU	DRB	PO
<i>Salmo trutta trutta</i>	3	3		2	3	3	2	3	2	3	2	3	2
<i>Salmo trutta marmoratus</i>	3	2		1	2	1	1	3	1	2	2	2	3
<i>Thymallus thymallus</i>	1	1						3		2	1	1	2
<i>Esox lucius</i>	1									1			1
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>			2							1	1	1	1
<i>Leuciscus cephalus</i>	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	1	2	4
<i>Leuciscus souffia</i>	2	2		3	3	2	3	3	4	2	2	3	4
<i>Phoxinus phoxinus</i>	2	2		1	2		2	2	1	2	1	1	2
<i>Alburnus alburnus alborella</i>			2	2	1				2	1		1	2
<i>Tinca tinca</i>	1		1	1									1
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>				2			1	1		1	1	1	2
<i>Chondrostoma genei</i>				2			3	2	2	2		1	2
<i>Chondrostoma soetta</i>													1
<i>Gobio gobio</i>			2	3	2		2	1	3	2	1		2
<i>Barbus meridionalis</i>	2	2			2	2	2	2	2	2	1	1	1
<i>Barbus plebejus</i>	2	2		2	2	2	2	3	2	2	2	2	3
<i>Carassius carassius</i>							1			1			1
<i>Carassius auratus</i>				1					1	1			1
<i>Cyprinus carpio</i>			1	1			1					1	1
<i>Cobitis taenia</i>	2		2	2			2	1	2	1	1	1	3
<i>Sabanejewia larvata</i>													1
<i>Ictalurus melas</i>			1				1						1
<i>Anguilla anguilla</i>	1									1		1	1
<i>Micropterus salmoides</i>													1
<i>Lepomis gibbosus</i>							1	1	1	1		1	2
<i>Percu fluviatilis</i>													1
<i>Padogobius martensi</i>	2			2	2	1	2	2	3	2	2	2	3
<i>Cottus gobio</i>	2	2			2	2	1	2		2	2	2	1

gli areali del temolo, della lasca e dell'alborella. Da una parte si hanno informazioni che sembrano dimostrare il mantenimento della qualità ambientale su livelli accettabili; dall'altra informazioni di natura ben diversa sembrano dimostrare un evidente peggioramento, con il rischio di perdere alcune entità sistematiche.

Occorre anche sottolineare la presenza di specie alloctone, ormai definitivamente insediate nei nostri ambienti. La "tenuta" di specie quali il cave-dano o la scardola, che sembrano anzi trarre giovamento dai processi di eutrofizzazione (per i carichi organici) sono in realtà segnali poco incoraggianti. Bisogna riconoscere che risulta uno scenario complessivo non drammatico o disastroso, ma certamente preoccupante, rispetto al quale è necessario intervenire anche e soprattutto in funzione della tutela della biodiversità.

È molto importante evitare di aggiungere altre specie alla lunga lista di quelle estinte a livello globale. Ma la tutela della biodiversità è obiettivo che non deve essere conseguito esclusivamente "a casa degli altri". Per esempio è certamente importante prendere posizione per la difesa delle foreste equatoriali (enorme serbatoio di specie), ma è ancor più necessaria la coerenza costituita dal buon esempio "in casa nostra", o in caso contrario sulla lista saremo costretti ad aggiungere anche il temolo e la lasca.

Quali possono essere le soluzioni? Un importante aiuto è costituito dal recente Decreto Legislativo 152 dell'11 maggio 1999. Se la legge avrà in qualche modo attuazione, entro l'anno 2016 si dovranno conseguire obiettivi di qualità ambientale dei corsi d'acqua tali da garantire un deciso miglioramento dello stato delle popolazioni ittiche, soprattutto grazie ad una nuova concezione relativa agli scarichi inquinanti che non si limita, come nel recente passato, a definire valori limiti delle concentrazioni delle sostanze pericolose per l'ambiente, ma considera con particolare attenzione le capacità autodepurative dei corsi d'acqua. Tuttavia alcune azioni richiedono particolare urgenza, in particolare in tre settori:

1. garanzia dei deflussi minimi vitali in tutti i corsi d'acqua attraverso una migliore gestione delle risorse idriche superficiali;
2. mantenimento della continuità longitudinale attraverso la realizzazione dei passaggi artificiali per l'ittiofauna per rendere possibili gli spostamenti dei pesci per fini trofici e riproduttivi;
3. conservazione della naturalità degli alvei fluviali applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica ed il rispetto delle fasce di pertinenza fluviale.

Si tratta di argomenti che coinvolgono interessi, anche forti, assai diversi tra loro e spesso in contrasto con le esigenze di tutela della Natura. Ma

pensare che la corretta gestione dell'ambiente sia cosa semplice significa assumere un atteggiamento superficiale e pericoloso; occorre invece essere ben consapevoli delle difficoltà e soprattutto aumentare lo stato delle nostre conoscenze; solo in questo modo diventa possibile trovare soluzioni di governo del territorio veramente ecocompatibili e realistiche.

## BIBLIOGRAFIA

- BALMA G.A.C., DELMASTRO G.B., FORNERIS G., 1992 – Segnalazione di alcune specie ittiche esotiche d'importazione in Italia settentrionale, con particolare riferimento alle acque piemontesi (Pisces: Osteichthyes). Atti Soc. Ital. Sci. Nat., Mus. Civ. St. Nat. Milano. 130.
- BRUNO L.G., PEROSINO G.C., TENANI P., 1997 – Le sorgenti e l'alto bacino del rio Te-pice. Associazione "Il Tuo Parco". Presidio ecologico della VII Circostrizione del Comune di Torino.
- C.R.E.S.T., 1989 – Valutazione di impatto ambientale per l'utilizzazione idroelettrica delle valli Stura di Ala e Valgrande (TO) - settore fauna e idrobiologia. Centro Progettazione e Costruzione Idraulica ed Elettrica di Torino.
- C.R.E.S.T., 1990 – Valutazione di impatto ambientale su progetto di impianto idroelettrico di Pont Ventoux (Val Susa) - Settore idrobiologia. Ecoplan/Azienda Energetica Municipale di Torino.
- C.R.E.S.T., 1992 – Gestione delle risorse idriche superficiali del bacino dell'Orco (rapporto di sintesi). Provincia di Torino.
- C.R.E.S.T., 1999 – Gestione delle risorse idriche e della fauna acquatica del bacino del Po sotteso alla confluenza con il Pellice (rapporto di sintesi). Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po - Tratto Cuneese. Saluzzo (CN).
- C.R.E.S.T., 2001 – Considerazioni circa la gestione della fauna ittica del lago di cava entro l'area di recupero ambientale "Falé" nel comune di Casalgrasso nella fascia fluviale del Po. Cave Monviso s.p.a., Torino/Cuneo.
- DE BIAGGI E., PEROSINO G.C., FOIETTA P., SAINI R., STOPPA T., 1987 – L'eutrofizzazione dei bacini lacustri piemontesi ed il Progetto di Banca Dati delle Zone Umide. Riv. Piem. St. Nat., 8: 3 - 20. Carmagnola (TO).
- DELMASTRO G.B., 1982 – I pesci del bacino del Po. CLESAV, Milano.
- DELMASTRO G.B., 1988 – Gli stranieri delle nostre acque. Piemonte Parchi, 20: 21 - 33. Regione Piemonte, Servizio Parchi Naturali. Torino.
- DELMASTRO G.B., 1990 – Indagine sull'ittiofauna del Parco regionale La Mandria. Assessorato ai Parchi della Regione Piemonte, Assessorato Caccia e Pesca della Provincia di Torino, Azienda Regionale dei Parchi Suburbani. Torino.
- DELMASTRO G.B., FORNERIS G., BELLARDI S., 1990 – Attuale distribuzione di *Salmo marmoratus* Cuvier in provincia di Torino. Atti III Conv. Naz. A.I.I.A.D. (Perugia, 28 - 30 settembre 1989). Riv. Ital. Idrobiol., XXIX, 1: 213 - 222.

- DELMASTRO G.B., LODI E., 1978 – Intorno alla presenza nelle acque del Piemonte del Ciprinide *Rutilus pigus* e dei cobitidi del genere *Sabanejewia* (Pisces, Osteichthyes). Boll. Museo Zool. Univ. Torino, 2: 5 - 8.
- ECOPLAN, 1990a – Studio di impatto ambientale su progetto della diga di Combanera in val di Viù (valli di Lanzo). Azienda Acquedotto Municipale di Torino.
- ECOPLAN, 1990b – Valutazione di Impatto Ambientale relativa al progetto di utilizzazione idroelettrica della Dora Riparia a Susa (impianto di Pont Ventoux). Azienda Elettrica Municipale di Torino/Ecoplan S.p.a. (TO).
- FESTA E., 1892 – I pesci del Piemonte. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino, 129: 1 - 125.
- FORNERIS G., 1989 – Ambienti acquatici e ittiofauna. Regione Piemonte, Edizioni EDA, Torino.
- FORNERIS G., PALMEGIANO G.B., PASCALE M., 1994a – Caratterizzazione delle aree riproduttive della trota marmorata (*Salmo marmoratus*) del basso Pellice. Atti IV Conv. Naz. A.I.I.A.D. (Trento, 12 - 13 dicembre 1991): 529 - 532. Provincia Autonoma di Trento.
- FORNERIS G., PASCALE M., SICURO B., (in stampa) – Analisi biometrica di tre popolazioni di *Salmo [trutta] trutta*. Atti V Conv. Naz. A.I.I.A.D. Vicenza, 28 - 29 ottobre.
- FORNERIS G., PASCALE M., PALMEGIANO G. B., LODI E., BADINO G., (in stampa) – Attuale distribuzione dell'ittiofauna in provincia di Torino. Atti VI Conv. Naz. A.I.I.A.D., Varese Ligure.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991 – I pesci delle acque interne italiane. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.
- GIUFFRÀ E., FORNERIS G., GUYOMARD R., 1996 – Polimorfismo genetico e filogenia delle popolazioni di trota del bacino del Po. Atti IV Conv. Naz. A.I.I.A.D. (Trento, 12 - 13 dicembre 1991): 21 - 32. Provincia Autonoma di Trento.
- NONNIS MARZANO F., TAGLIAVINI J., CHIESA D., PASCALE M., MAIO G., GANDOLFI G., (in stampa) – Caratterizzazione genetica di popolazioni appenniniche di trota fario: aspetti tassonomici e conservazionistici. Atti del 9° Convegno Nazionale A.I.A.A.D. (Acquapartita, 11 - 13 giugno 2002).
- PASCALE M., 1995 – L'attuale distribuzione dei Salmonidi autoctoni nella Provincia di Torino. Workshop A.I.I.A.D. sui Salmonidi italiani. (Trieste). Biologia Ambientale, Reggio Emilia, 5: 23 - 27.
- PASCALE M., 1999 – La trota fario di ceppo mediterraneo: alcune problematiche legate alla gestione delle popolazioni autoctone di salmonidi. Atti del Convegno: "Recupero e reintroduzione di ceppi autoctoni di trota fario, *Salmo [trutta] trutta* L., di "ceppo mediterraneo" in ambienti appenninici tipici. Esperienze a confronto: 39 - 43. Provincia di Reggio Emilia
- PEROSINO G.C., 1989 – Ittiofauna. In: Mori D., Sguayzer M., "Materiali per una storia del territorio e del paesaggio agrario nella bassa Valsusa": 115 - 118. Pubbl. Ist. Tecn. Comm. Geom. G. Galilei. Avigliana (TO).
- REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA, 1993 – Carta Ittica Relativa alla Regione Valle d'Aosta. Assessorato all'Agricoltura e Foreste, Aosta.
- REGIONE EMILIA ROMAGNA, 2002 – Carta Ittica della Regione Emilia Romagna. Le zone "D". Assessorato Attività Produttive, Sviluppo Economico e Piano telematico. Bologna.

- REGIONE PIEMONTE, 1988 – M.A.R.I.U.S. - Monitoraggio Ambientale Risorse Idriche, Utenze, Scarichi (integrazione e sviluppo di sistemi informativi e di monitoraggio di regioni ed enti locali). Assessorato Ambiente della Regione Piemonte, Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 1991 – Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemonte. Assessorato Caccia e Pesca. Torino.
- RONCO S., CURRADO I., GIANNATELLI R., 1989 – Note sulla alimentazione di *Barbus barbus plebejus* Val. e di *Barbus meridionalis* Risso in Piemonte. Atti II Conv. Naz. A.I.I.A.D. (Torino, 5 - 6 giugno 1987): 281 - 285. Assessorati Caccia e Pesca della Provincia di Torino e della Regione Piemonte.
- RUSO L., 1999 – Bacino del Ceronda: reticolo idrografico, qualità delle acque e ittiofauna. Tesi di laurea inedita. Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Torino.
- SAMPO C., VALLERO F., 1978 – I pesci. In: "Il Po a Carignano". Assessorato alla Pianificazione Territoriale e Parchi Naturali della Regione Piemonte. Quaderni Carignanesi, 8: 83 - 98. Torino.