

R. LORO, M. ZANETTI e P. TURIN

CARTA ITTICA DELLA PROVINCIA DI TREVISO :
PIANO DI INTERVENTO E PRIME ACQUISIZIONI

SUMMARY

THE FISHERY MAP OF TREVISO'S PROVINCE : PLANNING WORK AND FIRST ACQUISITIONS. — The authors briefly report on the work planning of a Fishery map of Treviso's Province considered as a primary instrument of land management. This fact implies the acquisition of a series of environmental data able to characterize the running water environment. They also report the results of chemico-physical, microbiological and especially biological (biotic index, EBI) analysis for each hydrographic basin.

PREMESSA

La gestione della fauna ittica richiede, da parte degli organi competenti, l'uso di strumenti tecnico-scientifici idonei alle molteplici esigenze della moderna attività peschiera.

È chiaro come tale attività, sempre più lontana da un uso professionale e lavorativo, abbia acquisito importanza da un punto di vista ludico e ricreativo. Ciò, mentre ha favorito l'allargarsi dei fruitori di tale servizio, ha nel contempo richiesto l'adeguamento degli strumenti amministrativi legati ad una corretta gestione del sistema ittico. Inoltre la progressiva aggressione antropica dell'ambiente ha messo in serio pericolo il naturale perpetuarsi della fauna autoctona.

La stesura di una carta ittica deve perciò fornire le indicazioni più idonee per scelte gestionali ottimali.

In generale i momenti fondamentali per la stesura di una carta ittica sono :

— catalogazione dei corsi d'acqua di importanza ittica e redazione di una cartografia dettagliata con il rilevamento delle caratteristiche idrologiche ed ambientali ;

— valutazione dello stato qualitativo e della capacità produttiva dei corsi idrici attraverso una serie capillare di indagini chimico-fisiche, microbiologiche e biologiche ;

— rilevamento per specie delle composizioni qualitative del popolamento ittico nei singoli corsi d'acqua e valutazioni sull'andamento produttivo reale ;

— rilevamento della pressione di pesca e di ogni altro intervento destinato a limitare o, in generale, ad alterare le condizioni di sviluppo naturale.

INTRODUZIONE

La Carta Ittica per la Provincia di Treviso, commissionata dall'Amministrazione Provinciale, Assessorato ai Trasporti, Caccia Pesca e C.E.D., ha avuto inizio nell'anno 1988 con una indagine conoscitiva dell'ambiente ed una valutazione qualitativa dello stato chimico-fisico, microbiologico e biologico dei corsi idrici di interesse ittico dell'intero reticolo provinciale.

La Provincia di Treviso è interessata da 7 bacini idrografici così disposti da Ovest verso Est :

- bacino del Brenta ;
- bacino del Sile ;
- bacino scolante in Laguna ;
- bacino del Piave ;
- bacino del Brian ;
- bacino del Livenza ;
- bacino del Lemene.

Di questi solo il bacino del Sile appartiene per la quasi totalità al territorio provinciale, mentre per gli altri, la porzione trevigiana è normalmente limitata. Il bacino del Brenta, che interessa le provincie di Trento, Vicenza, Padova, ecc., ricade nella Provincia di Treviso per un tratto limitato comprendente il sottobacino del Musone. Simile considerazione per i bacini del Piave e del Livenza, il primo compreso per i tre quarti nella Provincia da Belluno e il secondo nella Regione Friuli-Venezia Giulia.

Il bacino scolante in Laguna, di notevole interesse in relazione allo stato qualitativo delle acque della laguna di Venezia e dell'Alto Mare Adriatico, lambisce il limite meridionale della Provincia, interessando principalmente il tratto iniziale dei fiumi Zero, Dese e Marzenego.



**PROVINCIA
DI
TREVISO**
ASSESSORATO AI TRASPORTI
CACCIA PESCE E C.E.D.

SIDROGRAFIA



CARTA ITTICA
CARTA DELLA
QUALITÀ BIOLOGICA
DELLE ACQUE CORRENTI

CLASSE DI QUALITÀ

- I. Acque non inquinato
- II. Acque poco inquinato
- III. Acque molto inquinato
- IV. Acque estremamente inquinato
- V. Acque fortemente inquinato

Condizioni intermedie:

Stato di inquinamento

Escluso completamente la zona
della sponda

Classi qualità definite nelle linee del modello A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ

PERIODO DI CAMPIONAMENTI

- MALTO PASSAVALTA
- NOVEMBRE 1988 (PRIMA)

Strada

Fiume

Canale di Peronos



SCALA 1:100.000

METODOLOGIA DI RICERCA

L'intero studio per la realizzazione della Carta Ittica della Provincia di Treviso si può riassumere secondo diverse fasi di intervento così di seguito schematizzate :

Catalogazione dei corsi idrici e rilevamento delle caratteristiche idrologiche

L'intera rete idrica della Provincia è stata suddivisa nei suoi maggiori bacini idrografici con la stesura di una cartografia in scala 1 : 100.000 ed 1 : 50.000 dell'intera Provincia.

Caratteri idrologico ambientali

Raccolta dei seguenti parametri : temperatura acqua e aria, portata, altimetrie, pendenza, piovosità.

Caratteri geomorfologici

Viene analizzata la potenzialità dei suoli compresi nel bacino idrografico e la struttura granulometrica prevalente dell'alveo del corso idrico.

Tipologia e stima della vegetazione

Stima delle componenti algali e macrofittiche dei corsi idrici e della vegetazione riparia.

Valutazione dello stato qualitativo e della attitudine biogena dei corsi idrici

— Analisi biologica di qualità mediante lo studio della comunità macrobentonica (E.B.I. mod. Ghetti).

— Rilevamento delle attitudini biogene delle acque mediante l'utilizzo dell'indice CB_2 di Vernaux.

— Rilevamento dei principali parametri microbiologici : coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, rapporto CF/FC.

— Rilevamento di alcuni parametri chimico-fisici : temperatura, pH, durezza, ossigeno disciolto, ossigeno in % di saturazione, conducibilità, ammoniaca, nitriti, nitrati, ortofosfati, B.O.D.5, solidi sospesi, solidi sedimentabili.

Rilevamento della popolazione ittica

- Ricerca bibliografia sulla presenza e distribuzione delle diverse specie ittiche nel passato.
- Censimento preventivo tramite incontri con pescatori.
- Analisi della popolazione ittica presente con pesca elettrica.

Rilevamento dei dati sulla gestione della pesca

Si rilevano :

- semine di materiale ittico effettuate ;
- dati sul prelievo di materiale ittico ;
- censimento delle aree destinate a piscicoltura ;
- censimento delle zone di pesca in concessione ;
- numero di pescatori in relazione al territorio.

L'insieme di tutti questi dati permette di valutare le condizioni della fauna ittica dei corsi d'acqua provinciali e di predisporre su basi scientifiche :

- i piani di ripopolamento ;
- i programmi di recupero delle aree degradate per la fauna ittica ;
- i limiti specifici per aree ad elevato interesse ittico ;
- gli interventi per la salvaguardia di particolari specie ittiche autoctone ;
- la gestione della pesca nelle zone in concessione ;
- il controllo sulla pressione di pesca.

DISCUSSIONE

Nel primo anno di indagine sono state completate tutte le fasi relative alla catalogazione dei corpi idrici e alla valutazione dello stato qualitativo.

BACINO DEL LIVENZA

Il bacino del fiume Livenza si estende prevalentemente nella Regione Friuli-Venezia Giulia e solo una piccola frazione interessa la Provincia di Treviso. Da un punto di vista idrologico il bacino ha un regime

TABELLA 1

Risultati esami chimico fisici, microbiologici e biologici del bacino del Livenza (Marzo)

Parametri	Livenza		Meschio			Aralt	Resteggia		Rasego
	15	34	1	3	4	8	14	20	25
Temp. (°C)	7.0	9.5	7.0	7.0	7.0	10.0	10.5	9.0	9.5
pH	8.06	7.88	7.50	7.87	7.82	7.75	7.84	7.97	7.79
Conduc. a 20 °C	351	365	362	355	367	559	535	590	588
Oss.Disc. (mg/l)	12.5	10.9	12.5	13.9	13.5	11.6	11.4	11.2	12.1
Oss. % satur.	107	94	106	118	114	118	107	95	110
Durezza (°F)	25.2	22.2	23.4	21.4	22.0	32.1	29.0	33.5	33.5
Ammon. (mg/l NH4+)	0.15	0.21	0.06	0.10	0.10	0.27	0.36	0.99	1.12
Nitriti (mg/LNO2-)	0.05	0.09	0.02	0.09	0.06	0.07	0.09	0.21	0.32
Nitrati (mg/LNO3-)	4.4	7.5	4.7	3.7	6.0	15.0	12.8	13.6	11.4
Ortof. (mg/LPO4—)	0.4	0.6	0.4	0.2	1.0	0.6	0.4	0.5	0.4
B.O.D.5	2.7	2.4	1.3	1.4	1.4	2.8	2.2	3.9	8.6
Solidi sosp. (mg/l)	2.0	0.4	ass	0.1	1.0	1.0	1.0	0.4	0.3
Solidi sed. (ml/l)	<0.2	ass	<0.2	<0.2	<0.2	0.6	0.6	ass	<0.2
Coli totali	14000	6000	50	4000	1000	23000	16000	5000	9000
Coli fecali	1600	900	6	500	200	3800	3600	700	2400
Streptococchi	400	160	9	300	40	1200	1700	300	600
Rapporto CF/SF	4.0	5.6	nc	1.7	5.0	3.2	2.1	2.3	4.0
Unità Sistematiche	17	29	14	20	16	25	23		25
E.B.I.	8	11	7	8-9	9-8	9-10	10	2-3	9-10
Classe di qualità	II	I	III	II	II	II-I	I	V	II-I
Cb2	5.0	5.5	5.5	5.0	5.0	5.5	5.5	1.0	5.0

TABELLA 2

Risultati esami chimico fisici, microbiologici e biologici del bacino del Livenza (Dicembre)

Parametri	Livenza		Meschio			Aralt	Resteggia		Rasego
	15	34	1	3	4	8	14	20	25
Temp. (°C)	7.0	8.0	7.0	7.5	5.5	10.0	10.0	5.0	6.0
pH	8.4	8.10	8.48	8.85	8.97	8.29	8.32	8.28	8.13
Conduc. a 20 °C	309	335	332	329	334	511	578	565	559
Oss.Disc. (mg/l)	12.0	11.0	11.7	13.5	13.5	11.7	10.4	11.1	10.0
Oss. % satur.	94	92	96	112	107	103	92	87	80
Durezza (°F)	21.0	26.0	21.5	23.5	22.0	33.0	40.0	37.0	39.0
Ammon. (mg/l NH4+)	0.10	0.23	0.03	0.15	0.04	0.10	0.09	0.40	1.21
Nitriti (mg/LNO2-)	0.04	0.07	0.01	0.04	0.02	0.05	0.05	0.11	0.21
Nitrati (mg/LNO3-)	7.9	3.5	5.7	3.5	5.7	12.7	14.1	11.0	12.8
Ortof. (mg/LPO4—)	0.4	TMND	0.7	0.2	1.2	0.5	0.3	0.1	2.3
B.O.D.5	2.7	1.0	1.7	2.9	2.4	2.6	1.5	2.6	3.8
Solidi sosp. (mg/l)	17.2	35.6	5.0	6.6	0.8	9.2	1.8	8.0	4.0
Solidi sed. (ml/l)	0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	0.2	ass	0.6
Coli totali	23000	1500	40	34000	3000	36000	21000	10000	4000
Coli fecali	10000	600	10	9500	700	10000	6000	2000	2000
Streptococchi	440	340	5	850	30	1600	5000	330	520
Rapporto CF/SF	22.7	1.8	nc	11.1	23.3	6.2	1.2	6.0	3.8
Unità Sistematiche	19	20	17	17	29	17	22	4	20
E.B.I.	8	8-9	8	8	11	8	10	4	8-9
Classe di qualità	II	II	II	II	I	II	I	IV	II
Cb2	5.0	3.5	5.0	4.0	6.5	4.0	6.5	1.5	4.5

TABELLA 3

Risultati esami chimico fisici, microbiologici e biologici del sottobacino del Monticano (Marzo)

Parametri	Monticano			Lia		Cervada 13	Creva- da 22	Piave- sella 27
	10	24	33	28	29			
Temp. (°C)	5.5	11.5	10.5	14.5	14.5	14.5	9.0	14.0
pH	7.89	7.39	7.88	7.44	7.64	7.80	7.94	7.35
Conduc. a 20 °C	411	688	589	544	545	811	496	592
Oss.Disc. (mg/l)	13.5	11.5	8.6	7.3	6.5	12.0	10.4	10.6
Oss. % satur.	110	110	84	73	66	121	93	106
Durezza (°F)	23.6	33.2	33.0	29.2	29.0	27.2	25.2	34.0
Ammon. (mg/l NH4+)	0.33	3.24	0.26	0.61	0.39	11.48	3.61	0.84
Nitriti (mg/LNO2-)	0.13	0.62	0.21	0.46	0.18	0.10	0.02	0.38
Nitrati (mg/LNO3-)	2.5	11.0	14.5	11.9	12.5	21.0	8.2	13.6
Ortof. (mg/lPO4---)	TMND	3.0	0.6	0.7	0.6	4.5	1.2	0.6
B.O.D.5	2.5	6.8	1.6	3.2	2.9	7.6	6.3	2.7
Solidi sosp. (mg/l)	0.7	0.8	0.4	0.4	137.5	1.0	1.3	ass
Solidi sed. (ml/l)	ass	<0.2	ass	ass	5.0	1.0	1.0	ass
Coli totali	70000	1400	25000	10000	12000	300000	400000	600
Coli fecali	15000	300	3200	4000	1700	60000	800000	80
Streptococchi	2900	20	260	80	400	2400	7000	60
Rapporto CF/SF	0.5	15	12.3	50	4.3	25	114	nc
Unità Sistematiche	18	14	22	11	19	5	4	21
E.B.I.	8	7	9	7-6	8	4-5	2	9-8
Classe di qualità	II	III	II	III	II	IV	V	II
Ch2	5.0	4.0	5.5	2.5	4.5	2.0	3.0	4.5

TABELLA 4

Risultati esami chimico fisici, microbiologici e biologici del sottobacino del Monticano (Dicembre)

Parametri	Monticano			Lia		Cervada 13	Creva- da 22	Piave- sella 27
	10	24	33	28	29			
Temp. (°C)	5.0	5.0	8.0	11.0	9.0	8.0	5.5	11.0
pH	8.03	8.12	8.00	7.78	7.72	7.71	7.97	7.75
Conduc. a 20 °C	350	499	537	499	527	637	481	661
Oss.Disc. (mg/l)	12.5	11.5	11.0	6.6	11.5	3.0	10.0	10.0
Oss. % satur.	97	90	92	59	99	25	79	90
Durezza (°F)	25.0	26.0	39.0	31.0	38.5	10.0	22.0	31.5
Ammon. (mg/l NH4+)	0.30	0.68	0.26	0.28	0.14	9.29	3.19	0.61
Nitriti (mg/LNO2-)	0.03	0.13	0.14	0.22	0.24	0.05	0.15	0.09
Nitrati (mg/LNO3-)	2.2	12.3	14.5	13.6	14.5	18.0	7.9	16.7
Ortof. (mg/lPO4---)	TMND	1.2	0.7	0.9	0.6	3.2	1.3	0.5
B.O.D.5	3.7	2.4	2.8	2.0	1.6	9.3	6.0	1.8
Solidi sosp. (mg/l)	13.0	3.0	5.4	6.2	ass	5.6	10.4	12.0
Solidi sed. (ml/l)	<0.2	0.2	0.2	<0.2	ass	0.8	<0.2	0.2
Coli totali	52000	1300	5000	500	1500	600000	420000	7000
Coli fecali	11000	400	180	110	400	130000	100000	2600
Streptococchi	24000	260	220	40	50	28000	21000	650
Rapporto CF/SF	5.1	1.5	8.2	2.8	8.0	4.6	4.8	4.0
Unità Sistematiche	18	16	14	10	14	5	3	14
E.B.I.	9	7-8	6	5-6	6	2-3	2	7
Classe di qualità	II	III-I	III	IV-II	III	V	V	III
Ch2	4.5	3.5	4.0	3.0	4.0	1.0	2.0	4.5

I corsi idrici analizzati sono stati: canale Bidoggia, canale Grassaga, canale Malgher.

Quest'ultimo corso idrico, benché non facente parte di questo bacino, è stato qui inserito per contiguità geografica. Esso infatti appartiene al bacino del Lemene, distribuito tra le Province di Pordenone e Venezia e interessante la Provincia di Treviso per un breve tratto di pochi chilometri.

Risultati

Il quadro generale di bacino, seppure scarno per la esiguità dei corsi idrici studiati, lascia intravedere una situazione di degrado ambientale. Ciò è da ricondursi primariamente alle variazioni di regimazione cui sono sottoposti nel corso dell'anno per uso irriguo, unitamente alle loro caratteristiche intrinseche che certo non permettono una positiva reazione di recupero dei dissesti provocati dalle considerevoli immissioni di inquinanti cui sono sottoposti (Tabb. 5-6).

BACINO DEL PIAVE

Il bacino idrografico del Piave risulta essere il più esteso all'interno della Regione Veneto, comprendendo quasi per intero la Provincia di Belluno, un'ampia zona della Provincia di Treviso ed una fascia ristretta in Provincia di Venezia dove sfocia in Adriatico.

I corsi idrici analizzati sono stati: fiume Piave, torrente Soligo, torrente Lierza, torrente Curogna, torrente Rosper, torrente Dolsa, torrente Negrizia.

Risultati

Il corso d'acqua entra in Provincia, proveniente da quella bellunese, in condizioni decisamente buone. Questa situazione ottimale va tuttavia attenuandosi già dopo pochi chilometri, dove i consistenti prelievi idrici sommati ai discreti apporti inquinanti, contribuiscono ad intaccare l'integrità dell'ecosistema acquatico.

Al momento di lasciare la provincia il fiume presenta condizioni di evidente inquinamento generale.

I suoi principali affluenti presentano delle situazioni più o meno accentuate di compromissione contribuendo perciò al degrado dell'asta fluviale principale (Tabb. 7-10).

TABELLA 5

Risultati esami chimico-fisici, microbiologici e biologici del bacino Brian (Marzo)

Parametri	Grassaga		Malgher	
	38	30	38	30
Temp. (°C)	10.0	10.5		
pH	7.75	7.71		
Conduc. a 20 °C	648	428		
Oss.Disc. (mg/l)	10.3	8.5		
Oss. % satur.	95	79		
Durezza (°F)	35.0	25.2		
Ammon. (mg/l NH4+)	1.15	0.39		
Nitriti (mg/INO2-)	0.12	0.12		
Nitrati (mg/INO3-)	8.8	7.9		
Ortof. (mg/PO4 ⁻⁻⁻)	0.3	0.5		
B.O.D.5	2.1	2.4		
Solidi sosp. (mg/l)	0.8	14.1		
Solidi sed. (ml/l)	<0.2	1.1		
Coli totali	1200	10000		
Coli fecali	200	900		
Streptococchi	200	700		
Rapporto CF/SF	1.0	1.3		
Unità Sistematiche	11	21		
E.B.I.	6-7	9-8		
Classe di Qualità	III	II		
Ch2	3.5	5.0		

TABELLA 6

Risultati esami chimico-fisici, microbiologici e biologici del bacino del Brian (Dicembre)

Parametri	Grassaga		Malgher	
	38	30	38	30
Temp. (°C)	5.0	9.0		
pH	7.93	8.10		
Conduc. a 20 °C	568	387		
Oss.Disc. (mg/l)	9.2	11.0		
Oss. % satur.	72	95		
Durezza (°F)	40.0	29.5		
Ammon. (mg/l NH4+)	2.15	0.29		
Nitriti (mg/INO2-)	0.24	0.12		
Nitrati (mg/INO3-)	7.9	7.9		
Ortof. (mg/PO4 ⁻⁻⁻)	0.2	0.2		
B.O.D.5	3.0	2.7		
Solidi sosp. (mg/l)	9.6	21.5		
Solidi sed. (ml/l)	0.3	3.0		
Coli totali	7000	15000		
Coli fecali	1200	3000		
Streptococchi	320	240		
Rapporto CF/SF	3.8	8.8		
Unità Sistematiche	16	12		
E.B.I.	7	8		
Classe di Qualità	III	II		
Ch2	3.5	5.0		

TABELLA 7

Risultati esami chimico fisici, microbiologici e biologici del bacino del Piave (Marzo)

Parametri	Piave					Curo- gna 21	Rosper 11	Dolsa 17
	9	16	23	32	40			
Temp. (°C)	9.5	10.5	12.5	9.0	10.5	9.5	12.5	12.5
pH	7.51	7.74	7.63	7.34	7.89	7.47	8.12	7.11
Conduc. a 20 °C	328	363	359	355	375	484	534	559
Oss. Disc. (mg/l)	11.0	10.8	10.4	11.4	10.8	11.5	10.3	9.3
Oss. % satur.	100	102	101	102	100	100	100	90
Durezza (°F)	28.8	20.8	20.2	20.4	23.8	15.0	31.2	30.8
Ammon. (mg/l NH ₄ ⁺)	0.21	0.08	0.04	0.01	0.19	0.10	0.14	ass
Nitriti (mg/LNO ₂ ⁻)	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.08	0.12	0.04
Nitrati (mg/LNO ₃ ⁻)	6.6	8.8	8.8	27.7	7.5	14.0	21.6	10.1
Ortof. (mg/LPO ₄ ⁻)	0.3	0.6	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	0.4
B.O.D.5	1.7	1.6	2.0	2.0	2.2	2.5	2.3	5.6
Solidi sosp. (mg/l)	0.8	ass	9.2	2.2	0.4	32.7	4.8	5.6
Solidi sed. (ml/l)	ass	ass	ass	ass	<0.2	ass	ass	ass
Coli totali	400	900	200	80	25000	5000	4000	1600
Coli fecali	70	200	ass	<10	5200	800	200	60
Streptococchi	310	50	<10	7	200	200	360	10
Rapporto CF/SF	0.2	4.0	nc	nc	26.0	4.0	0.5	nc
Unità Sistematiche	17	13	12	10	16	15	19	17
E.B.I.	10	9	8	7-8	8-7	7-8	9	9
Classe di qualità	I	II	II	III-I	II-II	III-I	II	II
Cb2	6.5	6.0	4.5	4.5	5.0	5.5	5.5	4.0

TABELLA 8

Risultati esami chimico fisici, microbiologici e biologici del bacino del Piave (Dicembre)

Parametri	Piave					Curo- gna 21	Rosper 11	Dolsa 17
	9	16	23	32	40			
Temp. (°C)	7.5	6.5	7.0	11.5	7.5	4.5	5.0	10.5
pH	8.83	8.67	8.14	7.97	7.79	8.31	9.05	7.58
Conduc. a 20 °C	285	325	354	390	399	494	524	538
Oss. Disc. (mg/l)	12.9	12.7	12.4	9.4	10.9	12.7	13.1	9.2
Oss. % satur.	106	103	102	86	91	98	102	82
Durezza (°F)	22.0	23.0	8.5	24.5	29.5	36.0	40.0	34.5
Ammon. (mg/l NH ₄ ⁺)	0.01	0.14	0.06	0.09	0.28	2.01	0.03	0.01
Nitriti (mg/LNO ₂ ⁻)	0.01	0.02	0.01	0.03	0.08	0.09	0.05	0.01
Nitrati (mg/LNO ₃ ⁻)	6.6	6.6	11.0	5.7	14.1	12.3	7.9	4.4
Ortof. (mg/LPO ₄ ⁻)	1.3	0.2	0.3	0.2	0.3	2.6	0.2	3.1
B.O.D.5	2.6	2.5	3.1	2.3	1.6	6.3	3.1	2.5
Solidi sosp. (mg/l)	1.2	19.8	15.6	18.6	4.0	7.4	1.4	5.6
Solidi sed. (ml/l)	<0.2	0.2	0.2	ass	0.4	0.4	0.3	0.4
Coli totali	400	5000	400	600	18000	6500	6500	1200
Coli fecali	80	950	80	100	5000	1500	2100	400
Streptococchi	50	200	620	20	1000	260	140	70
Rapporto CF/SF	nc	2.9	0.1	nc	5.0	5.8	15	5.7
Unità Sistematiche	22	16	17	15	16	18	21	10
E.B.I.	10	8-9	9	8-9	7-8	8	9	5-6
Classe di qualità	I	II	II	II	III-I	II	II	IV-II
Cb2	6.5	5.0	4.5	4.0	5.0	6.0	6.5	3.5

TABELLA 9

Risultati esami chimico-fisici, microbiologici e biologici
dei principali affluenti del bacino del Piave (Marzo)

Parametri	Soligo				Lierza		Negri- sia
	2	5	7	19	6	12	37
Temp. (°C)	10.5	12.5	12.0	10.5	11.0	10.0	12.5
pH	7.27	8.02	8.00	7.29	7.62	7.59	7.48
Conduc. a 20 °C	359	350	372	403	530	496	424
Oss.Disc. (mg/l)	11.0	14.0	12.3	11.3	13.1	11.8	9.2
Oss. % satur.	102	136	118	108	123	108	89
Durezza (°F)	23.4	20.6	20.6	23.0	30.0	28.2	23.4
Ammon. (mg/l NH ₄ ⁺)	0.28	0.09	0.28	0.17	0.08	0.05	0.09
Nitriti (mg/LNO ₂ ⁻)	0.14	0.06	0.15	0.12	0.04	0.10	0.18
Nitrati (mg/LNO ₃ ⁻)	15.5	13.4	7.8	15.4	15.3	10.3	22.9
Ortof. (mg/LPO ₄ ⁻)	0.6	0.4	0.1	0.6	0.6	0.2	0.7
B.O.D.5	1.6	1.9	2.6	2.0	1.1	1.3	7.4
Solidi sosp. (mg/l)	0.7	1.2	0.4	8.8	ass	0.2	7.8
Solidi sed. (ml/l)	<0.2	<0.2	<0.2	ass	ass	ass	ass
Coli totali	300	180000	900	5000	17000	30	2000
Coli fecali	60	35000	300	600	4500	<10	200
Streptococchi	60	830	300	600	700	30	640
Rapporto CF/SF	nc	42.1	1.0	1.0	6.4	nc	0.3
Unità Sistematiche	19	13	16	17	20	17	14
E.B.I.	8	7	8-7	8	10-11	9	7
Classe di qualità	II	III	II-II	II	I	II	III
Cb2	5.0	3.5	4.0	6.0	6.5	5.5	4.0

TABELLA 10

Risultati esami chimico-fisici, microbiologici e biologici
dei principali affluenti del bacino del Piave (Dicembre)

Parametri	Soligo				Lierza		Negri- sia
	2	5	7	19	6	12	37
Temp. (°C)	9.0	11.5	9.5	7.0	5.0	4.0	9.5
pH	7.90	8.26	8.44	8.51	8.44	8.60	7.73
Conduc. a 20 °C	482	350	368	388	348	507	418
Oss.Disc. (mg/l)	11.5	11.7	11.5	11.9	12.9	13.4	8.9
Oss. % satur.	99	106	100	98	101	102	77
Durezza (°F)	28.0	26.5	22.0	21.0	35.0	28.0	30.5
Ammon. (mg/l NH ₄ ⁺)	0.21	0.17	ass	0.17	0.17	0.04	0.68
Nitriti (mg/LNO ₂ ⁻)	0.02	0.04	0.01	0.04	0.02	0.03	0.40
Nitrati (mg/LNO ₃ ⁻)	18.1	7.5	10.6	4.0	11.4	11.4	10.6
Ortof. (mg/LPO ₄ ⁻)	0.7	0.3	0.2	0.4	0.5	0.3	0.9
B.O.D.5	1.6	1.4	2.8	2.1	2.5	2.6	2.9
Solidi sosp. (mg/l)	1.8	3.0	0.8	15.6	3.2	9.2	11.0
Solidi sed. (ml/l)	0.4	2.0	<0.2	0.4	0.7	0.2	0.1
Coli totali	100	9000	2800	19000	180000	50	3000
Coli fecali	25	3400	600	5000	40000	10	400
Streptococchi	10	280	200	600	7400	5	600
Rapporto CF/SF	nc	2.6	3.0	8.3	5.4	nc	0.7
Unità Sistematiche	18	13	19	20	12	13	16
E.B.I.	8	7	9	8-9	8	7	8-7
Classe di qualità	II	III	II	II	II	III	II-II
Cb2	6.0	4.0	5.5	5.5	5.5	5.0	4.0

BACINO DEL SILE

Il bacino del fiume Sile è compreso per la massima parte in Provincia di Treviso con una piccola appendice in Provincia di Venezia. L'esatta delimitazione dei suoi confini è possibile solo a valle della fascia delle risorgive dalla quale il fiume stesso ha origine.

Idrologicamente il fiume presenta un regime di portata pressoché costante per l'arco dell'anno. Dalle conoscenze idrogeologiche acquisite si ipotizza che la falda freatica agisca da condensatore dei diversi apporti idrici, siano essi meteorologici oppure dovuti ad infiltrazioni del Piave e del Brenta, controllandone il deflusso a livello delle risorgive.

I corsi idrici analizzati sono stati: fiume Sile, fiume Musestre, torrente Giavera, rio Melma, rio Storga, rio Limbraga.

Risultati

Sulla base delle valutazioni stazionali relativa all'analisi biologica si evince un graduale e costante peggioramento delle caratteristiche qualitative dalle sorgenti alla foce, dovuto all'attraversamento di una parte della Provincia di Treviso tra le più ricche di insediamenti civili, zootecnici ed industriali.

Particolarmente pesante risulta l'impatto della città di Treviso come si può notare dall'andamento dei parametri chimico-fisici e soprattutto microbiologici.

Piuttosto compromessa risulta anche la situazione relativa a tutti gli affluenti studiati (Tabb. 11-12).

BACINO SCOLANTE IN LAGUNA

Tale bacino ha un interesse relativo nella Provincia di Treviso toccando marginalmente il territorio provinciale a Sud-Sud/Ovest con il fiume Zero.

Idrologicamente questo sistema è influenzato dal cospicuo deflusso freatico, derivante dall'area che compresa nei comuni di Maser, Altivole e Riese, originato probabilmente dalle correnti sotterranee collegate al Piave e al Brenta.

I corsi idrici analizzati sono stati: fiume Zero, fiume Meolo, fiume Vallio.

TABELLA 11

Risultati esami chimico-fisici, microbiologici e biologici del bacino del Sile (Marzo)

Parametri	Sile					Giave- ra 39	Muestre	
	43	45	41	46	49		36	50
Temp. (°C)	11.5	12.5	12.0	12.0	12.0	11.5	13.5	11.5
pH	6.94	7.13	7.53	7.50	7.55	7.65	7.58	7.53
Conduc. a 20 °C	531	455	456	447	450	1526	508	480
Oss.Disc. (mg/l)	9.2	8.4	8.1	8.0	9.2	13.1	9.9	6.9
Oss. % satur.	88	82	78	77	88	125	98	67
Durezza (°F)	28.6	26.5	25.0	25.0	25.0	19.8	20.2	26.0
Ammon. (mg/l NH4+)	0.23	0.18	0.30	0.41	0.32	0.33	0.50	0.21
Nitriti (mg/LNO2-)	0.13	0.14	0.13	0.19	0.19	0.17	0.60	0.22
Nitrati (mg/LNO3-)	13.2	18.0	13.2	14.5	13.2	9.7	10.6	9.7
Ortof. (mg/LPO4—)	0.4	0.4	0.5	0.4	1.5	0.4	1.8	0.7
B.O.D.5	2.1	2.5	2.3	0.5	2.4	3.8	2.6	2.3
Solidi sosp. (mg/l)	1.0	6.6	ass	0.7	0.6	3.8	9.0	0.4
Solidi sed. (ml/l)	0.1	ass	ass	ass	ass	ass	ass	ass
Coli totali	7000	3400	180000	70000	3000	700	90000	12000
Coli fecali	1400	700	96000	31000	700	<100	25000	3500
Streptococchi	60	10	30000	300	170	<100	1200	500
Rapporto CF/SF	23.3	nc	3.2	103	4.1	nc	20.8	7.0
Unità Sistematiche	25	24	15	18	16	15	18	23
E.B.I.	9-10	9	7-8	7	6	7-8	8	9
Classe di qualità	II-I	II	III-I	III	III	III-I	II	II
Cb2	4.5	5.0	4.0	3.5	3.5	4.0	4.5	5.0

TABELLA 12

Risultati esami chimico-fisici, microbiologici e biologici del bacino del Sile (Dicembre)

Parametri	Sile					Gia- vera 39	Muestre	
	43	45	41	46	49		36	50
Temp. (°C)	10.5	10.0	9.0	9.0	8.5	4.2	12.0	7.5
pH	7.86	7.73	7.88	7.55	7.73	6.45	7.76	7.46
Conduc. a 20 °C	502	446	428	420	424	358	398	459
Oss.Disc. (mg/l)	9.0	8.8	9.0	8.7	9.0	12.5	8.6	6.3
Oss. % satur.	80	77	77	75	77	96	79	52
Durezza (°F)	35.5	32.0	31.5	29.0	27.0	22.5	25.0	27.5
Ammon. (mg/l NH4+)	0.24	0.15	0.53	0.35	0.30	0.05	0.17	0.21
Nitriti (mg/LNO2-)	0.06	0.10	0.10	0.13	0.15	0.03	0.04	0.16
Nitrati (mg/LNO3-)	21.1	12.3	13.6	11.0	13.2	6.6	10.1	10.6
Ortof. (mg/LPO4—)	0.5	0.2	0.3	0.1	0.3	0.3	0.3	0.6
B.O.D.5	1.5	3.8	2.4	1.7	1.8	2.1	2.8	3.2
Solidi sosp. (mg/l)	11.6	9.2	6.4	9.8	0.6	2.2	ass	8.0
Solidi sed. (ml/l)	0.2	0.5	<0.2	<0.2	0.1	0.2	ass	<0.2
Coli totali	6000	7000	35000	40000	25000	530000	700000	5500
Coli fecali	1300	1100	15000	11000	9000	150000	170000	1700
Streptococchi	60	240	14000	1100	200	1000	400	200
Rapporto CF/SF	21.7	4.6	1.1	10	45	150	42.5	8.5
Unità Sistematiche	18	19	15	18	14	14	10	20
E.B.I.	7	8	7-8	7	7	7	5-6	7-8
Classe di qualità	III	II	III-I	III	III	III	IV-II	III-I
Cb2	3.5	4.5	4.0	4.0	3.5	3.5	3.0	4.5

formato da grosse coltri alluvionali, estremamente permeabili da cui si dipartono numerose rogge che solo in parte rientrano nel Brenta.

I corsi idrici analizzati sono stati: torrente Musone, torrente Lastego.

Risultati

Alla luce dei risultati ottenuti, il quadro che emerge sull'intero bacino risulta piuttosto compromesso. Qualitativamente il torrente Musone passa da uno stato accettabile in prossimità delle sorgenti ad una situazione di accentuata alterazione alla fine del territorio provinciale.

Gravemente compromesso appare invece il torrente Lastego (Tabb. 15-16).

CONCLUSIONI

Le considerazioni che emergono dalla lettura dei dati raccolti nel corso di questa prima fase di indagine non appaiono del tutto confortanti. L'enorme incremento delle attività produttive, agricole e degli insediamenti urbani, sviluppatasi in questo ultimo ventennio, non è stato seguito da un'adeguata opera di controllo e prevenzione degli apporti inquinanti. Ciò viene confermato dai dati relativi alle opere di depurazione in grado di servire poco meno del 30% della popolazione residente.

Questa situazione si riflette negativamente sullo stato di qualità dei corsi d'acqua che risultano intaccati dall'inquinamento in quasi tutto il loro corso. A questo si deve sommare la perenne carenza di acqua a cui vanno soggetti molti dei fiumi della Provincia, conseguenza diretta degli irrazionali prelievi idrici effettuati per diversi fini e la presenza di numerosissimi sbarramenti artificiali che oltre ad impedire le naturali migrazioni della fauna ittica, alterano sensibilmente la naturale tipologia degli ecosistemi acquatici.

L'insieme di questi fattori limita chiaramente non solo la distribuzione dell'ittiofauna dei corsi d'acqua ma va anche ad inficiare i naturali processi riproduttivi che sono alla base di una armonica distribuzione di ogni popolazione animale.

RIASSUNTO

Gli autori riportano sommariamente il piano di lavoro per la stesura di una Carta Ittica della Provincia di Treviso intesa come strumento di gestione primario nel territorio. Questo fatto comporta l'acquisizione di tutta una serie di dati ambientali tali da caratterizzare l'ambiente fluviale. Vengono inoltre riportati i risultati delle analisi chimico-fisiche, microbiologiche e soprattutto biologiche (indici biotici, E.B.I.) suddivise per singolo bacino idrografico.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ A.P.H.A., A.W.W.A., W.P.C.F., 1985 — *Standard Methods for the examination of water and waste water*. American Public Health Association, Washington.
- ² ARRIGNON J., 1976 — *Aménagement écologique et piscicole des eaux douces*. Gauthier e Villars.
- ³ AA.VV., *La carta ittica: documento fondamentale della Provincia Autonoma di Trento per una razionale politica di gestione delle acque*. Ed. Temi, Trento.
- ⁴ AA.VV., 1989 — *Carta ittica regionale. Quaderni regione dell'Umbria. Serie ambiente e territorio, 1*.
- ⁵ COMMISSIONE INTERMINISTERIALE PER LO STUDIO DELLA SISTEMAZIONE IDRAULICA E DELLA DIFESA DEL SUOLO (COMMIS. DE MARCHI), 1974 — *Relazione sulla difesa delle acque*. Tipografia del Senato, Roma.
- ⁶ FORNERIS G., ALESSIO G., 1986 — *Le carte ittiche: estensione territoriale e problemi di rilevamento. Quaderni ETP, 14*, Udine.
- ⁷ GHETTI P. F., 1986 — *Manuale di applicazione. I macroinvertebrati nell'analisi di qualità dei corsi d'acqua*. Ed. Bertelli, Trento.
- ⁸ LORO R., BRESOLIN R., TURIN P., ZANETTI M., 1988 — *Metodologie per la valutazione del carico teorico delle sorgenti diffuse di inquinamento dei corsi d'acqua. Bull. Mus. St. Nat. Lunigiana*.
- ⁹ LORO R., ZANETTI M., TURIN P., 1990 — *Carta ittica: carta di qualità nelle acque*. Amm. Prov. Treviso, Ed. Grafiche Pietrobon-Fontane, Treviso.
- ¹⁰ PONTALI L. — *Analisi della popolazione di Salmo trutta fario (L.) del T. Mandola (Tn) nel triennio successivo all'entrata in vigore della carta ittica*. Tesi di Laurea, A.A. 1984-85, Pavia.
- ¹¹ REGIONE AUTONOMA FRIULI-VENEZIA GIULIA, 1986 — *Progetto del piano di risanamento del bacino idrografico del fiume Livenza*. Trieste.
- ¹² REGIONE VENETO - SHAMPROGETTI S.p.A. FANO — *Censimento dei corpi idrici e Piano regionale di risanamento*.
- ¹³ TURIN P., ZANETTI M., LORO R., 1988 — *Mappaggio biologico dei Corsi d'acqua della Provincia di Padova*. Amm. Provinciale di Padova.

- 14 ZANETTI M., LORO L., TURIN P., 1989 — *Carta Ittica provinciale*. Amministrazione Provinciale di Belluno.
- 15 ZANETTI M., TURIN P., LORO R., 1988-89 — *Indagine conoscitiva sulle condizioni qualitative dei corsi d'acqua della Provincia di Belluno*. Amm. Provinciale di Belluno. Relazioni tecniche.

Indirizzo degli Autori :

R. LORO, M. ZANETTI e P. TURIN — BIOPROGRAMM s.c.r.l. — Via Garibaldi, 192 Oderzo