

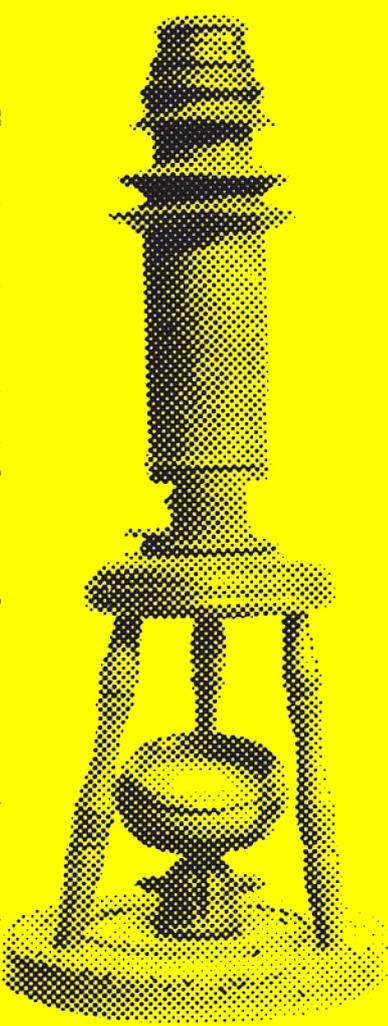
biologia ambientale

1

gennaio
febbraio
1998

BOLLETTINO **C.I.S.B.A.**

Bimestrale, anno XII, n. 1/1998. Spediz. in abbon. post. art. 2, comma 20/c, L. 662/96, filiale Reggio Emilia. Tassa pagata - Taxe perçue



inserto speciale:
**CENTRO ITALIANO STUDI
DI BIOLOGIA AMBIENTALE**

SOMMARIO

<i>EDITORIALE</i>	1
<i>IMPATTO AMBIENTALE</i>	3
Osservazioni sull'influenza delle opere trasversali nella distribuzione della fauna ittica del bacino del- l'Isonzo (Friuli-Venezia Giulia) <i>di F. Gosso, E. Pizzul, M. Specchi, S. Vanzo</i>	
<i>SOFTWARE AMBIENTALE</i>	13
Lombri Cd-Rom <i>di M.G. Paoletti</i>	
<i>NATUROPA</i>	15
Conservazione della natura e problemi fondiari <i>di F. Albanese</i>	
Il problema fondiario <i>di V. Renard</i>	
Utilizzo razionale del suolo, mondo rurale <i>di T. Bassi</i>	
Politiche fondiarie e PAC <i>di J. Cavailhès</i>	
<i>PAGINE APERTE</i>	22
Attività di lotta biologica integrata alle mosche presso le discariche controllate in provincia di Reggio Emilia <i>di S. Mazzali e L. Ruggeri</i>	
Partecipazione? Che fatica! <i>di R. Azzoni</i>	
<i>APPUNTAMENTI</i>	28



biologia ambientale

Bollettino C.I.S.B.A. n. 1/1998

Autorizzazione del Tribunale di
Reggio Emilia n. 837 del 14 maggio 1993

proprietario

Paola Manzini

(Presidente del Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale)

direttore responsabile

Rossella Azzoni

REDAZIONE

Rossella Azzoni	responsabile di redazione
Giuseppe Sansoni	responsabile grafico
Roberto Spaggiari	responsabile di segreteria

Hanno collaborato a questo numero:

Rossella Azzoni
Fabrice Gosso
Sergio Mazzali
Maurizio G. Paoletti
Elisabetta Pizzul
Luigi Ruggeri
Mario Specchi
Silvia Vanzo

Numero chiuso in redazione il 2/5/1998

Il **C.I.S.B.A.** - Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale
si propone di:

- divenire un punto di riferimento nazionale per la formazione e l'informazione sui temi di biologia ambientale, fornendo agli operatori pubblici uno strumento di documentazione, di aggiornamento e di collegamento con interlocutori qualificati
- favorire il collegamento fra il mondo della ricerca e quello applicativo, promuovendo i rapporti tecnico-scientifici con i Ministeri, il CNR, l'Università ed altri organismi pubblici e privati interessati allo studio ed alla gestione dell'ambiente
- orientare le linee di ricerca degli Istituti Scientifici del Paese e la didattica universitaria, facendo della biologia ambientale un tema di interesse nazionale
- favorire il recepimento dei principi e dei metodi della sorveglianza ecologica nelle normative regionali e nazionale concernenti la tutela ambientale.

Per iscriversi al **C.I.S.B.A.** o per informazioni scrivere al:

*Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale,
via Amendola 2, 42100 Reggio Emilia*
o telefonare al Segretario: *Roberto Spaggiari*
tel. 0522/295460 - 0338/6252618; fax 0522/330546

Quote annuali di iscrizione al Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale: socio ordinario: £ 70.000; socio collaboratore £ 50.000; socio sostenitore £ 600.000.
conto corrente postale n. 10833424 intestato a: CISBA, RE

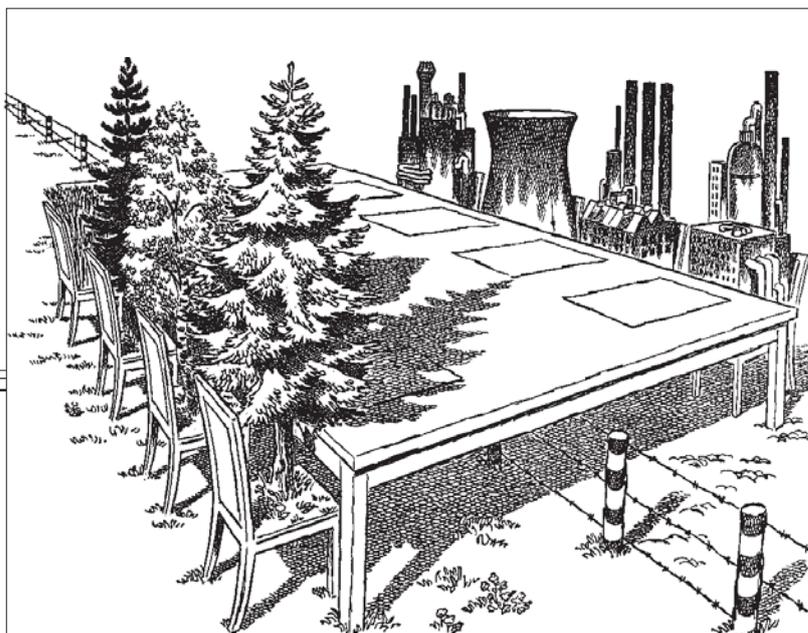
I soci ricevono il bollettino *Biologia Ambientale* e vengono tempestivamente informati sui corsi di formazione e sulle altre iniziative del **C.I.S.B.A.**

Gli articoli originali e altri contributi vanno inviati alla Redazione:
Rossella Azzoni Gastaldi, via Cola di Rienzo, 26 - 20144 Milano.

I dattiloscritti, compreso il materiale illustrativo, saranno sottoposti a revisori per l'approvazione e non verranno restituiti, salvo specifica richiesta dell'Autore all'atto dell'invio del materiale.

Le opinioni espresse dagli Autori negli articoli firmati non rispecchiano necessariamente le posizioni del **C.I.S.B.A.**

EDITORIALE



Dopo una lunga evoluzione normativa, il concetto di ambiente oggi racchiude il complesso delle risorse naturali considerate e valutate nelle loro interrelazioni.

È solo dopo la metà di questo secolo, quando comincia a delinearsi la prima definizione compiuta del diritto ambientale, che si afferma l'idea dell'ambiente come patrimonio comune dell'umanità, concetto che costituisce la base di partenza per molte delle successive convenzioni internazionali.

Dalle argomentazioni riguardanti il patrimonio comune dell'umanità si è andata evolvendo una maggiore sensibilità nei confronti dello sfruttamento delle risorse naturali: i nuovi principi sanciscono che è dovere dell'umanità perseguire uno sviluppo economico che sia sostenibile, cioè in grado di soddisfare pienamente non solo le necessità delle generazioni presenti ma anche di quelle future. È pertanto un dovere per ogni Stato consegnare ai propri cittadini di domani un ambiente naturale sano, pienamente godibile ed usufruibile.

Il concetto di sviluppo sostenibile comporta ovviamente dei limiti relativi, imposti sia dall'attuale avanzamento della tecnologia e dell'organizzazione sociale delle risorse economiche, sia dalla capacità della biosfera di assorbire gli effetti delle attività umane.

Ovviamente, la tecnologia e l'organizzazione sociale possono essere gestite e migliorate allo scopo di inaugurare una nuova era di crescita economica.

Nella Convenzione sulla diversità biologica, firmata a Rio, si ritrova l'enunciazione del principio di sostenibilità, laddove si definisce sostenibile un uso delle risorse biologiche tale da non procurare danni irreversibili a lungo termine, cioè danni tali da non poter più garantire il soddisfacimento delle esigenze delle generazioni future.

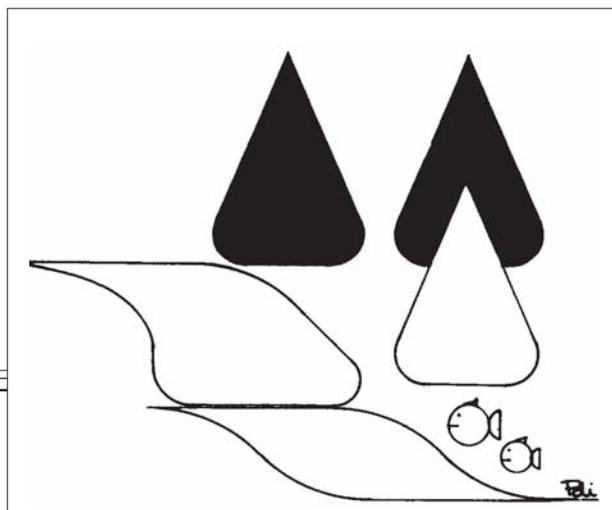
È possibile scorgere un accenno dello stesso principio anche al punto 7 della Dichiarazione di Rio, che richiama gli Stati al dovere della cooperazione per la conservazione, la protezione ed il ripristino dell'ecosistema. Affermazione apparentemente "innocua" ma che in realtà nasconde un accanito scontro tra paesi industrializzati –poco propensi ad accollarsi un onere economicamente molto gravoso perfino per rimediare a situazioni di cui sono gli unici responsabili– e paesi in via di sviluppo, per nulla disposti ad accettare un neocolonialismo ambientale che limiti per loro lo sfruttamento delle risorse disponibili, risorse già sfruttate a basso prezzo dai paesi ricchi che hanno ottenuto un benessere diffuso per loro e provocato un inquinamento diffuso per l'intero pianeta.

La maggior parte degli Stati membri dell'Unione Europea –così come l'Italia– aveva sempre emanato leggi separate per ogni diverso settore ambientale, peraltro in armonia con le indicazioni provenienti dalla normativa comunitaria. Solo con l'affermarsi della considerazione relativa all'unitarietà del complesso ambientale ci si è spinti verso l'instaurazione di un sistema di controllo integrato, che abbia come termine di riferimento un ambiente particolare inteso nella sua complessità e nel suo divenire.

Il quinto programma d'azione per l'ambiente dell'Unione Europea, dal titolo "Per uno sviluppo durevole e sostenibile", propone con forza la prevenzione e il controllo integrato dell'inquinamento, mentre finora il controllo dell'inquinamento era in genere basato su un approccio che trattava separatamente le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel terreno. Il concetto di controllo integrato è andato evolvendosi soprattutto dopo il rapporto del 1987 sullo sviluppo sostenibile dove, nella sezione intitolata The institutional gaps, si afferma che: «La compenetrazione di sfide e parametri nuovi contrasta fortemente con la natura delle istituzioni odierne. Queste istituzioni tendono ad essere indipendenti, frazionate e competenti per funzioni relativamente limitate, con processi decisionali circoscritti. Il mondo reale dei sistemi economici ed ecologici interconnessi non cambierà; devono cambiare le politiche e le istituzioni».

Come afferma l'OCSE, la concentrazione dei controlli su un unico settore ambientale serve soltanto a creare un incentivo a produrre emissioni e/o trasferire rifiuti da un settore all'altro. I sistemi di prevenzione e controllo integrato sono, invece, più efficienti in quanto tengono conto degli effetti delle sostanze o delle attività industriali sui tre settori ambientali (aria, acqua e terreno) nell'ambito della stessa procedura di autorizzazione.

IMPATTO AMBIENTALE



OSSERVAZIONI SULL'INFLUENZA DELLE OPERE TRASVERSALI NELLA DISTRIBUZIONE DELLA FAUNA ITTICA DEL BACINO DELL'ISONZO (FRIULI-VENEZIA GIULIA)

Fabrice Gosso¹, Elisabetta Pizzul¹, Mario Specchi¹ e Silvia Vanzo¹

Riassunto

In questo lavoro vengono riportate alcune osservazioni riguardanti l'influenza delle opere trasversali presenti lungo i principali corsi d'acqua del bacino del fiume Isonzo sulle comunità ittiche presenti. A tal fine le briglie sono state classificate in: non superabili, difficilmente superabili e facilmente superabili, in base alle loro caratteristiche ed alle capacità natatorie dei pesci.

È stato quindi possibile osservare che nel tratto medio dei corsi d'acqua, le opere trasversali non superabili possono di fatto limitare la diffusione lungo l'asta fluviale di specie alloctone invasive come *Condrostoma nasus nasus*; mentre nel tratto medio alto costituiscono di fatto un problema per una naturale distribuzione e struttura delle popolazioni a Salmonidi, non essendo queste opere dotate di opportune scale di rimonta.

Parole chiave: Opere trasversali, Bacino dell'Isonzo, Comunità ittiche.

Introduzione

Uno dei problemi che si presentano al gestore della fauna ittica è quello delle traverse e/o, in generale, dei manufatti che, pur essendo talvolta necessari per la regimazione idraulica di un certo corso d'acqua, possono costituire un grave impedimento per gli spostamenti sia trofici sia riproduttivi della fauna ittica.

I grandi manufatti del fiume Po hanno, ad esempio, limitato la risalita degli storioni e, assieme all'inquinamento, hanno determinato una drastica riduzione – ed in taluni casi la scomparsa quasi definitiva – oltre che dello storione comune (*Acipenser sturio*) anche dello storione cobice (*Acipenser naccarii*) endemico dell'Adriatico.

I manufatti, oltre ad impedire le migrazioni, con un anomalo regime di sedimentazione, provocano la comparsa di ambienti non idonei per alcune specie ittiche. Questo problema è stato affrontato già da tempo dagli

¹ Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi, Via Weiss 2, I-34127 Trieste

ittologi americani e canadesi, soprattutto perché le monumentali opere di regimazione e la costruzione di sbarramenti a scopo idroelettrico avevano bloccato la migrazione riproduttiva dei salmoni con grave danno economico. Anche in Europa il problema è sentito, soprattutto nei fiumi del Nord.

In Italia solo da pochi anni ci si è resi conto che anche per le specie ittiche nostrane queste opere di regimazione potevano creare danno, ma ben poco per ora è stato fatto. Tra gli studi riguardanti queste problematiche va ricordato il lavoro di FERRI (1984) in cui vengono illustrate le problematiche create dalle opere di sistemazione idraulica nei corsi appenninici.

Il problema si presenta importante ed urgente anche nelle acque del Friuli-Venezia Giulia e questo studio rappresenta un piccolo passo in questa direzione.

Materiali e metodi

Il censimento delle opere trasversali del bacino dell'Isonzo (fig.1) è stato eseguito in due fasi: una fase preliminare durante la quale sono state studiate le fotografie aeree della regione alla ricerca dei manufatti che, una volta identificati, sono stati riportati su una cartina in scala 1:50.000; una seconda fase durante la quale, con i dati ottenuti dalle fotografie aeree, si è passati alla ricerca in situ delle opere, che sono state misurate e fotografate.

Una volta ottenuta la cartina indicante l'ubicazione dei manufatti, e raccolti in tabelle i dati riguardanti le loro dimensioni, si è passati alla ricerca bibliografica al fine di ottenere informazioni sulle opere di maggior importanza, sulle caratteristiche idrologiche dei corsi d'acqua e sulla distribuzione della fauna ittica.

In base ai dati ottenuti, è stato in seguito possibile mettere a punto una cartina di distribuzione delle traverse e del loro potenziale effetto sulla risalita dei pesci.

Sono stati inoltre effettuati numerosi sopralluoghi lungo il corso dei fiumi presi in esame al fine di cercare di effettuare osservazioni dirette sul comportamento dei pesci, sull'ambiente e sull'ubicazione delle zone di frega. Si è proceduto infine a campionamenti ittici, mediante uso di elettrostorditori, per ottenere informazioni sulla distribuzione delle comunità ittiche lungo le aste fluviali.

Analisi dei dati

Le opere trasversali sono molto numerose lungo tutti i fiumi del bacino dell'Isonzo (figg. 2-4) ed agiscono sulla distribuzione delle specie ittiche direttamente, ostacolandone soprattutto la risalita, e indirettamente modificando, in modo più o meno evidente, le caratteristiche abiotiche degli ambienti in cui questi manufatti sono stati costruiti. Principalmente queste opere, facendo diminuire la pendenza dell'alveo, provocano un rallentamento della velocità della corrente ed una modificazione della granulometria del substrato, fattori che a loro volta determinano un cambiamento nella composizione della comunità bentonica (macroinvertebrati bentonici) e quindi della catena trofica.

La modificazione della velocità della corrente determina, conseguentemente, anche una modificazione della copertura vegetale del substrato e delle caratteristiche chimico-fisiche, in particolare dell'ossigeno disciolto e della temperatura dell'acqua. Questi fattori svolgono un ruolo importante nel susseguirsi delle comunità ittiche, da monte a valle lungo l'asta fluviale. Spesso, infatti, l'impatto degli sbarramenti sul biotopo può essere di maggior rilevanza rispetto all'impatto del salto in se stesso.

Come si può osservare nelle figg. 2-4, accanto a ciascun manufatto è indicata la superabilità dello stesso da parte delle specie ittiche. La superabilità è influenzata da fattori abiotici –quali la velocità della corrente, la portata, la turbolenza e la temperatura dell'acqua– nonché da fattori edafici quali le dimensioni e la forma dei manufatti.

Tutti questi fattori, profondamente correlati fra loro, sono stati analizzati da STUART (1962). Questo Autore, ad esempio, osserva che l'importanza della portata risiede nel fatto che –parallelamente al suo aumento– il pesce risulta maggiormente interessato e stimolato a cercare di superare l'ostacolo. Osserva anche che le diverse condizioni di portata influiscono in modo determinante sulle modalità di deflusso dell'acqua a valle degli sbarramenti, deflusso che varia anche in relazione alla forma dello sbarramento. Infine osserva che la capacità di superare gli ostacoli varia da una specie all'altra e, anche all'interno di una stessa specie, in relazione alla taglia dell'esemplare ed alla temperatura dell'acqua.

Studi condotti da ZHOU (1982) hanno permesso di

rilevare che velocità e resistenza del pesce dipendono dalle sue dimensioni e dalla temperatura.

Nella classificazione delle opere trasversali in “non superabili”, “difficilmente superabili” e “facilmente superabili” si è quindi cercato di tener conto di tutti questi fattori. Ciò è stato possibile anche grazie alle conoscenze acquisite da precedenti studi sulla composizione della comunità ittica presente nelle acque ana-

lizzate (PIZZUL *et al.*, in stampa). Nonostante ciò, la classificazione di alcune opere è risultata dubbia per l'impossibilità di ottenere risultati certi.

Per quanto concerne il fiume Isonzo (fig. 2), partendo da monte verso valle, si osserva una zona a trota marmorata (*Salmo [trutta] marmoratus*) e temolo (*Thymallus thymallus*) che si estende dal confine Italo-Sloveno fino alla confluenza con il fiume Vipacco;



Fig. 1. Friuli-Venezia Giulia con indicato il bacino dell'Isonzo

a questa segue (tra la confluenza con il Vipacco e Sagrado) una zona di transizione tra la zona precedentemente citata e la zona a barbo (*Barbus plebejus*) e cavedano (*Leuciscus cephalus*), che caratterizza il tratto pedemontano dei corsi d'acqua e che, nel caso particolare dell'Isonzo, comprende la zona tra Sagrado e Pieris. L'ultimo tratto del fiume ospita invece una comunità ittica tipicamente costituita da specie appartenenti alla famiglia dei Ciprinidi: tinca (*Tinca tinca*), scardola (*Scardinius erythrophthalmus*) e triotto (*Rutilus erythrophthalmus*).

È necessario però ricordare la presenza del Ciprinide reofilo alloctono *Chondrostoma nasus nasus*, lungo tutto il corso medio-basso del fiume fino a valle del manufatto posto a monte della città di Gorizia (fig. 2). La sua presenza è dovuta ad una progressiva invasione della specie dal fiume Vipacco, ove è stata immessa nel 1962 in seguito a dissennate ed illecite semine. Tuttavia è stato osservato che la presenza della specie aumenta notevolmente da monte verso valle (PIZZUL *et al.*, 1994). Si potrebbe quindi ipotizzare, in questo caso, che i manufatti presenti da Piedimonte a Sagrado -tutti di dimensioni tali da non poter essere superabili o solo con estrema difficoltà dalle specie ittiche reofile- determinino un progressivo isolamento della specie nella parte medio-bassa del fiume, lasciando quindi pressoché integro il tratto alto ovvero la parte superiore della zona a trota marmorata e temolo.

In questo caso, quindi, la presenza degli sbarramenti (fig. 2) può essere considerata un'utile difesa contro la diffusione di una specie alloctona invasiva, come *Chondrostoma nasus nasus*, e contro la risalita della trota fario che viene seminata, dagli inizi degli anni '90, per fini alieutici esclusivamente nel basso corso dell'Isonzo, evitando così eventuali fenomeni di ibridazione tra la trota fario e la trota marmorata.

Il fiume Vipacco (fig. 2), affluente in riva sinistra dell'Isonzo, è caratterizzato principalmente dalla presenza di Ciprinidi quali il barbo, il cavedano, la tinca. L'assenza di popolazioni ittiche ben strutturate, ossia costituite da un elevato numero di classi d'età, è in questo caso verosimilmente dovuto alla presenza di due specie alloctone ossia *Chondrostoma nasus nasus* e *Silurus glanis* (il siluro) (PIZZUL *et al.*, 1994; SPECCHI *et al.*, 1994). Quest'ultima specie, che nel Vipacco può raggiungere dimensioni prossime ai 2 m,

è un predatore estremamente vorace ormai acclimato in questo fiume e nell'Isonzo. L'unica opera trasversale presente lungo il Vipacco (loc. Savogna) ha dimensioni tali da non rappresentare un ostacolo allo spostamento delle specie ittiche.

Il torrente Judrio (fig. 3) presenta nella zona più a monte, compresa tra le sorgenti e Poianis (Comune di Prepotto), una comunità ittica prevalentemente costituita da *Salmo [trutta] trutta* e *Cottus gobio*, mentre da Poianis fino a Vencò oltre alla trota fario è stata osservata la presenza di Ciprinidi (*Phoxinus phoxinus*, *Leuciscus souffia*, *Leuciscus cephalus*, *Chondrostoma toxostoma*, *Gobio gobio*); il tratto successivo (fino a Visinale del Judrio) è una caratteristica zona a barbo.

La zona posta più a monte, che per quanto detto è una tipica zona a trota fario, è isolata dal tratto medio-basso del corso d'acqua dalla presenza di una briglia di derivazione dell'acqua di notevoli dimensioni che impedisce la risalita dei Ciprinidi reofili. L'isolamento della zona posta più a monte ed il fatto che il corso del torrente, in particolare nel tratto più a monte (ulteriormente isolato da una serie di ostacoli naturali quali rapide e cascate), sia difficilmente accessibile all'uomo, ha fatto sì che ormai da lungo tempo (dalla fine dell'ultima guerra) non vengano effettuate semine e pertanto le popolazioni di trota fario presenti possono considerarsi tra le più "vecchie" presenti in regione. Non si è certi comunque che tali popolazioni siano effettivamente autoctone in quanto è possibile che semine con ceppi alloctoni di trota fario siano state effettuate nel periodo compreso tra le due guerre o, ancor prima, quando questo fiume faceva parte dell'impero Austro-Ungarico. La briglia di Poianis (fig. 3) impedisce inoltre la risalita di *Chondrostoma nasus nasus* che quindi, contrariamente alla trota fario, è isolata nel tratto medio basso del torrente. Le altre tre opere trasversali, sia per le loro dimensioni sia per la loro collocazione, non rivestono una grande importanza nella distribuzione delle specie ittiche.

Il torrente Corno (fig. 3) presenta nella parte alta del suo corso popolazioni di trota fario e scazzone. Successivamente, prima della confluenza con il rio Il Rug e lungo tutto il corso del Corno, la comunità ittica è costituita da Ciprinidi ed in particolare da *Barbus plebejus* e *Leuciscus cephalus* (sono stati segnalati anche esemplari di *Chondrostoma toxostoma* e *Gobio*

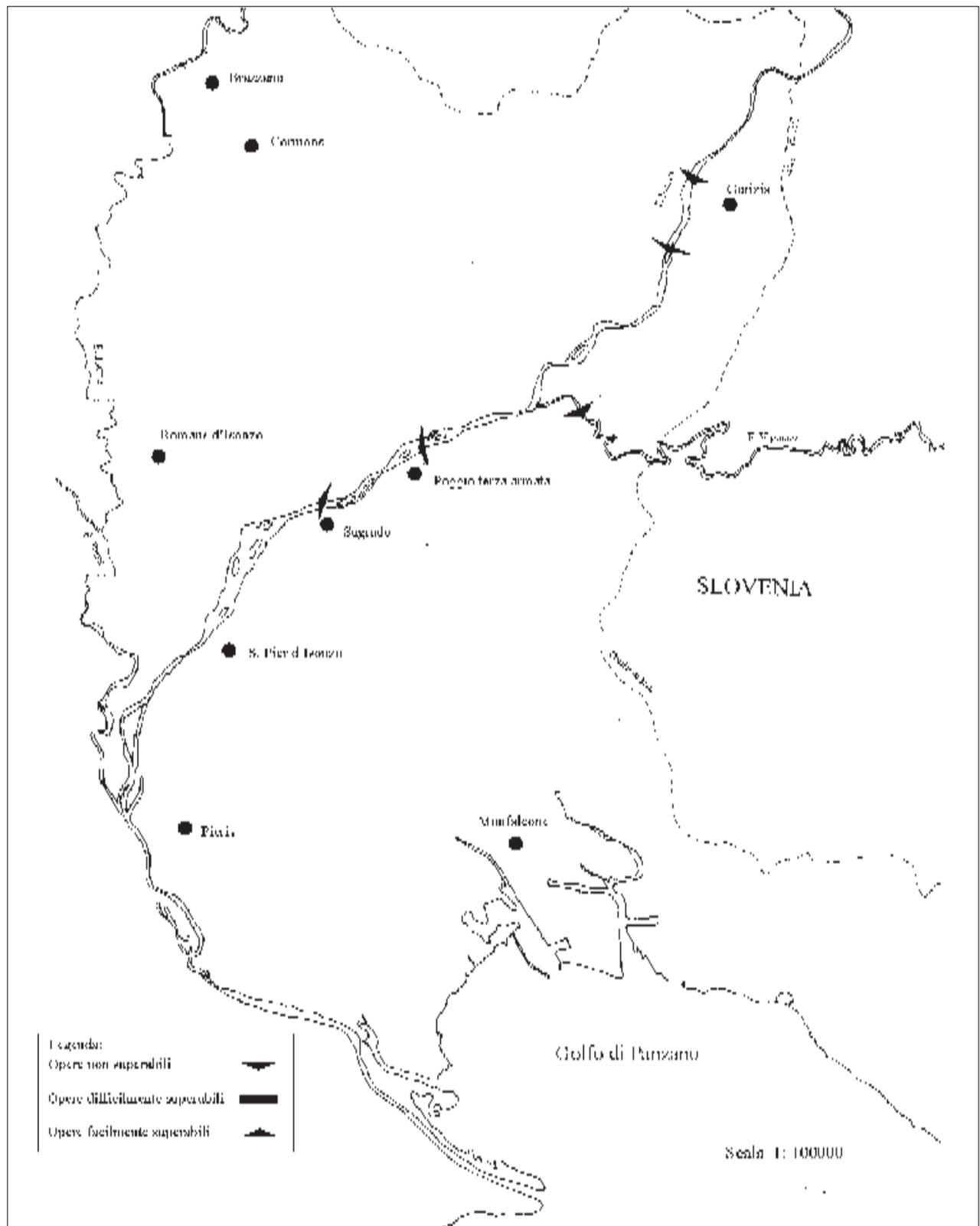


Fig. 2. Sbarramenti presenti sul fiume Isonzo e Vipacco

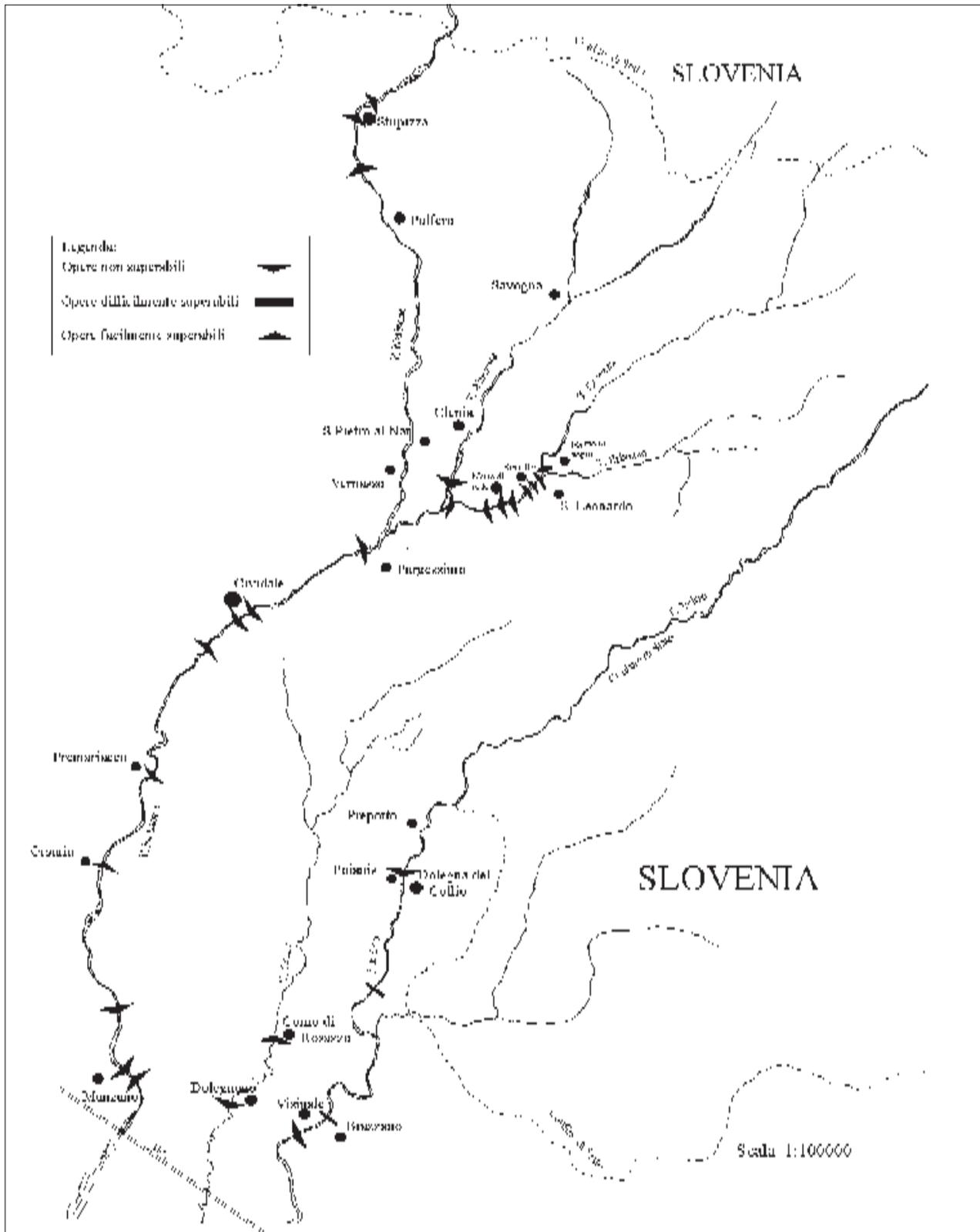


Fig. 3. Sbarramenti presenti sul fiume Judrio, torrente Corno e fiume Natisone.

gobio). Questo cambiamento nella composizione delle comunità ittiche, da monte a valle, non è in questo caso correlabile alla presenza di manufatti –presenti esclusivamente nella zona più bassa del torrente– ma è verosimilmente legato alle variazioni naturali dei fattori abiotici (velocità della corrente, natura del substrato, pendenza dell'alveo fluviale).

Secondo PIZZUL *et al.* (1997) il fiume Natisone (fig. 3), partendo dalla zona posta più a monte e quindi dal confine di Stato fino a Perovizza (Comune di Pulfero), presenta una comunità ittica prevalentemente costituita da specie caratteristiche del tratto pedemontano dei corsi d'acqua quali: *Salmo [trutta] marmoratus*, *Thymallus thymallus*, *Salmo [trutta] trutta*, *Cottus gobio* ed alcune specie di Ciprinidi reofili tra cui *Phoxinus phoxinus*. In questa zona è stata inoltre immessa l'alloctona trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*) la quale, da segnalazioni fatte da pescatori e da ritrovamento di novellame non proveniente da semine, sembra ormai essersi acclimatata.

Segue poi una zona, caratterizzata da una comunità ittica nettamente diversa dalla precedente, che si estende grossomodo da Premariacco a località Case (presso Manzano). Questa è contraddistinta dalla presenza di specie quali: *Barbus plebejus*, *Leuciscus souffia*, *Alburnus alburnus alborella*, *Padogobius martensii* nonché l'alloctona *Chondrostoma nasus nasus*.

Tra queste due zone è presente un tratto che potremmo definire di transizione, da Perovizza a Premarico, in cui c'è sovrapposizione tra le comunità che caratterizzano le due zone sopra descritte.

In conclusione quindi nel fiume Natisone è possibile rilevare la presenza di due zone: la zona a trota marmorata e temolo -caratteristica del tratto più a monte- e la zona a barbo che caratterizza il tratto medio basso del fiume.

Numerose sono le opere trasversali lungo tutto il corso del fiume (fig. 3); in particolare, le due briglie poste all'altezza di Cividale rappresentano un netto ostacolo per la risalita di *Chondrostoma nasus nasus*, che quindi limita il proprio areale di distribuzione alla zona medio bassa del fiume. Il corso del Natisone a Nord di Cividale, che include quindi la zona a trota marmorata e temolo, non presenta invece briglie di dimensioni tali da non essere superabili dalle specie

ittiche ed in particolare dai Salmonidi.

Il Fiume Natisone, in località Ponte S. Quirino (Comune di Cividale), riceve le acque dell'Erbezzo a sua volta derivanti dalla confluenza del torrente Alberone e del torrente Cosizza.

Il torrente Alberone è caratterizzato nella parte alta da specie ittiche quali la trota fario e lo scazzone, che presentano un'elevata densità fino all'altezza di Savogna (Comune di Savogna); più a valle è stata rilevata la presenza della trota marmorata e del temolo. Poco prima della confluenza con il Cosizza il corso dell'Alberone presenta una grande briglia (fig. 3) che non può essere superata dai pesci.

Il Cosizza presenta invece quasi esclusivamente popolazioni di Ciprinidi, anche se è segnalata la trota fario immessa per scopi alieutici. Lungo il corso di questo torrente vi sono otto briglie, tre delle quali insuperabili (fig. 3). Questi manufatti, disposti a distanze ravvicinate tra loro, non solo impediscono ai Salmonidi di formare popolazioni stabili, eliminando gli habitat adatti alla riproduzione e riducendo lo spazio vitale, ma impediscono la risalita dei Salmonidi presenti alla confluenza dei due torrenti e nel fiume Natisone stesso.

Il torrente Grivò (fig. 4), affluente del Malina, nella zona a monte è caratterizzato dalla presenza di popolazioni di trota fario e scazzone. All'altezza dell'abitato di Faedis sono presenti numerose opere trasversali. A valle di Faedis molto spesso il torrente è in asciutta; durante le piene, però, le specie ittiche originariamente presenti nell'alto corso del torrente vengono in parte trascinate a valle e conseguentemente, a causa della presenza di questi manufatti (fig.4), non possono più risalire.

Il torrente Malina (fig. 4) dalle sorgenti alla zona industriale di Attimis presenta una comunità costituita da trota fario e scazzone, alla quale segue più a valle una zona a Ciprinidi (barbo e cavedano). Il limite tra le due zone è verosimilmente rappresentato da una briglia di grandi dimensioni (fig. 4) presente proprio nei pressi della zona industriale di Attimis. La zona a trota fario è tuttavia frammentata dalla presenza di numerosi (19) manufatti che, essendo posti a breve distanza tra loro, impediscono una normale diffusione delle specie e la costituzione di popolazioni stabili (fig. 4). Pertanto la presenza di queste popolazioni è continuamente sostenuta, per quanto concerne

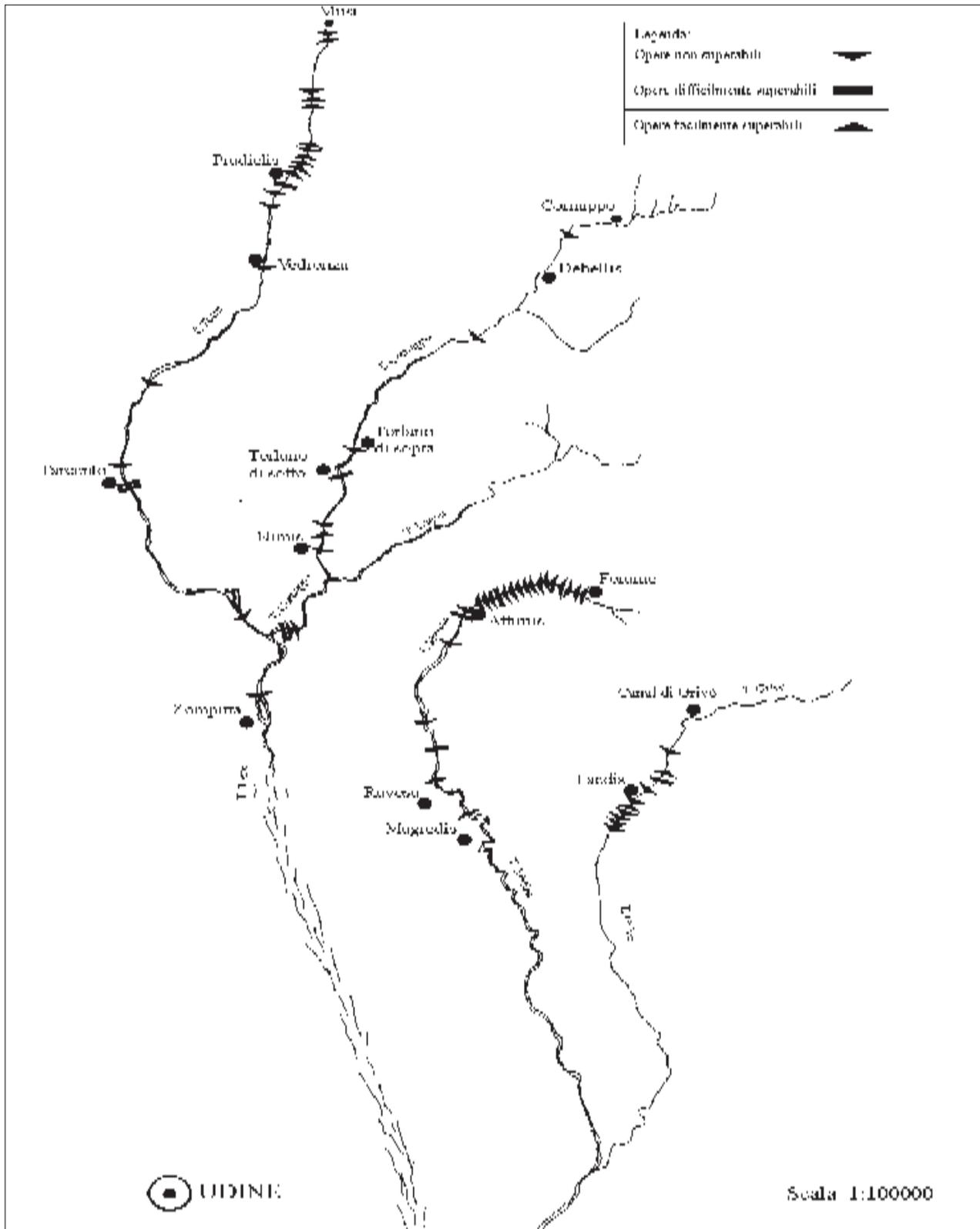


Fig. 4. Sbarramenti presenti sui torrenti Grivò, Malina, Torre e Cornappo.

la trota fario, da costanti semine.

Il torrente Cornappo presenta, dall'abitato di Cornappo alla diga a valle di Debellis (fig. 4), un popolamento ittico caratteristico dei torrenti montani in cui troviamo la trota fario e lo scazzone; segue la zona caratteristica del tratto pedemontano che, in questo caso, si estende fino alla confluenza con il torrente Torre e comprende quindi tutto il corso del torrente a valle della diga di Debellis. Qui troviamo sporadicamente la trota marmorata, e numerosi ibridi di trota fario x trota marmorata. La diga di Debellis (fig. 4) delimita i popolamenti a trota marmorata da quelli a trota fario ed in questo senso costituisce verosimilmente un ostacolo alla naturale distribuzione delle due emispecie. È infatti probabile che la trota marmorata trovi un ambiente adatto anche a monte della diga fino all'altezza della confluenza con il torrente Valcalda e che, quindi, tutta questa zona sia stata in passato un'areale in cui le due emispecie di trota erano naturalmente simpatriche. Per quanto riguarda la zona posta a valle della diga è importante notare che individui di trota fario (la cui popolazione è tra l'altro sostenuta da frequenti ripopolamenti) vengono probabilmente trascinati a valle durante le maggiori piene. Questi ultimi tenderebbero con ogni probabilità a risalire verso la parte alta del torrente alla ricerca dei luoghi più adatti alla frega in periodo riproduttivo ma, trovandosi il cammino sbarrato verso monte, finiscono con l'ibridarsi con la trota marmorata, come dimostra l'elevato numero di ibridi rinvenuti nella zona.

Il torrente Torre (fig. 4) è caratterizzato nel tratto compreso tra le sorgenti e la diga di Ciseris da una comunità ittica composta dalla trota fario e dallo scazzone. Il restante corso del torrente, fino a Zompitta dove perde le sue acque, è caratterizzato da un popolamento a trota marmorata, con presenza di ibridi tra la trota marmorata e la trota fario (PARADISI e DESIO, 1997). La zona posta a monte di Vedronza, fino all'ex presa ENEL di Pradielis, pur essendo spezzettata in diversi tronchi separati da numerose traverse (fig. 4) ospita –secondo studi condotti da PIZZUL *et al.* (in prep.)– una popolazione ben strutturata di trota fario e scazzone.

Il corso del torrente Torre, essendo sbarrato a Ciseris da una diga di quasi 40 m, presenta una situazione simile a quella precedentemente descritta nel Cornappo: anche in questo caso si ha infatti

un'anomala distribuzione delle specie ittiche. A questo proposito va notato che il tratto a valle di Ciseris è diviso in tre parti da due briglie: quella di Tarcento e quella di Nimis. La briglia di Zompitta non viene qui considerata dato che l'acqua a valle della stessa è presente con costanza solo per un breve tratto. Queste briglie non sono normalmente superabili dalle trote, per cui sarebbe auspicabile costruire delle scale di rimonta per ridare continuità alla popolazione ed evitare che si formino popolazioni isolate che abbiano a disposizione solo poche zone adatte alla riproduzione.

Conclusioni

In generale, da questa prima serie di rilievi sul bacino dell'Isonzo, si possono trarre alcune considerazioni.

I manufatti, almeno quelli di maggiori dimensioni, rappresentano ostacoli invalicabili per le specie alloctone invasive, costituendo quindi ottime barriere alla loro diffusione. Ritrovamenti di queste specie a monte di manufatti invalicabili possono essere attribuite a semine illecite per scopi alieutici.

Gli stessi manufatti costituiscono un limite, anch'esso invalicabile, per la migrazione riproduttiva in particolare dei Salmonidi ed un ostacolo alla naturale distribuzione per classi d'età, alterando in tal modo la struttura della comunità ittica. Il drift, in seguito a piene, di esemplari di piccole dimensioni confina a valle dei manufatti specie che altrimenti si distribuirebbero più a monte, causando situazioni anomale nella naturale struttura delle popolazioni a valle del manufatto ed un impoverimento delle stesse a monte.

Quando i manufatti sono molto ravvicinati, come frequentemente avviene nell'alto corso dei fiumi, essi provocano una frammentazione delle popolazioni ittiche nonché l'eliminazione di siti riproduttivi e pertanto necessitano di continui interventi gestionali.

Le conclusioni tratte da questa ricerca sono chiaramente rivolte al bacino preso in esame, tuttavia possono –in via del tutto generale– essere estese anche agli altri bacini italiani che, in misura più o meno evidente, presentano analoghi manufatti lungo il proprio corso. Infatti i tratti di pianura dei corsi d'acqua ospitano ormai sempre più frequentemente specie alloctone, frutto per lo più di semine legate alla pesca sportiva.

Pertanto grossi sbarramenti che vengono a separare il basso corso dei fiumi dalle zone pedemontane e

montane, nel caso in cui non presentino scale di rimonta, impediscono eventuali "inquinamenti" dovuti alla risalita di queste forme verso l'alto corso dei fiumi e quindi possono svolgere un ruolo importante nella tutela di ambienti considerati integri.

Al contrario, manufatti presenti nelle zone pedemontane e montane comportano effetti del tutto negativi sulle comunità animali ed ittiche causando, in particolare, forzate frammentazioni ed impedendo i naturali spostamenti. Pertanto, dovrebbero venire dotati di scale di rimonta opportunamente progettate secondo le moderne tecniche dell'ingegneria naturalistica tenendo conto in dettaglio della struttura e dinamica delle comunità ittiche.

Ringraziamenti

Si ringrazia il geom. Furlan della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia e l'ing. Saccardo dell'ENEL per il prezioso materiale fornitoci.

Bibliografia

- FERRI M., 1984 - Opere idrauliche e dispositivi di risalita per la fauna ittica. Progettazione di passaggi artificiali per la risalita dei pesci nei fiumi. *Atti del Seminario Tecnico Regionale di Modena*, Regione Emilia-Romagna, Provincia di Modena: 235-240.
- PARADISI S. & DESIO F., 1997 - La fauna ittica dell'Alto Corso del T. Torre (Friuli, Italia). *Gortania, Atti del Museo Friulano di Storia Naturale*, **18**.
- PIZZUL E., SALPIETRO L., SPECCHI M., VALLI G., 1994 - Osservazioni sulla biologia di *Chondrostoma nasus nasus* (L.) (Osteichthyes, Cyprinidae) nel Bacino dell'Isonzo (Friuli-Venezia Giulia). *Quaderni E.T.P. (Ente Tutela Pesca del Friuli-Venezia Giulia)*, Udine, **23**: 1-24.
- PIZZUL E., SPECCHI M., VANZO S., 1997 - Struttura della comunità ittica del Fiume Natisone (Friuli-Venezia Giulia, Italia Nord-Est). *Quaderni E.T.P. (Ente Tutela Pesca del Friuli-Venezia Giulia)*, Udine, **26**.
- PIZZUL E., SPECCHI M., VANZO S. - Osservazioni preliminari sulle comunità ittiche presenti in alcuni corsi d'acqua del Friuli-Venezia Giulia. *Quaderni E.T.P. (Ente Tutela Pesca del Friuli-Venezia Giulia)*, Udine (in stampa).
- SPECCHI M., PIZZUL E., 1994 - Prime osservazioni su *Silurus glanis* (L., 1758) nelle acque del Bacino dell'Isonzo (Osteichthyes, Siluridae). *Gortania. Atti del Museo Friulano di Storia Naturale di Udine*, **16**: 213-216.
- STUART T.A., 1962 - The leaping behaviour of salmon and trout at falls and obstructions - *Freshwat. Salm. Fish. Res., Dept. Agric. Fish. Scotl.*, 46 pp.
- ZHOU Y., 1982 - The swimming behaviour of fish in towed gears; a reexamination of principles - *Scott. Fish. Work. Pap., Dept. Agric. Fish. Scotl.*, (4), 1-55.

SOFTWARE AMBIENTALE



LOMBRI CD-ROM

Il programma Lombri è stato realizzato per la classificazione dei lombrichi adulti (con clitello) sinora segnalati nel territorio italiano. L'utilizzo prevalente del mouse, l'applicazione di disegni e fotografie rendono l'impiego del programma molto semplice e intuitivo. Il software è stato sviluppato con Microsoft Access, un sistema di gestione di database relazionale per Microsoft Windows. Le immagini provengono da un archivio fotografico di materiale vivo o fissato in alcool gestito con un programma scritto in Visual Basic per rendere più veloce la visualizzazione delle fotografie.

I lombrichi italiani, circa novanta specie, interagiscono positivamente nei suoli con le piante sia in pieno campo che in orti e giardini; sono organismi utili e spesso fondamentali nel riciclo dei materiali organici quali radici morte e lettiera e nella loro trasformazione in composti umici e nutrienti facilmente assimilabili dalle piante.

Per ciascuna specie sono stati memorizzati i principali caratteri tassonomici che ne permettono l'identificazione. Per esaminare il materiale fissato occorre un microscopio binoculare stereoscopico a 20-40 ingrandimenti od una buona lente contafili a 20-30 ingrandimenti.

Si possono distinguere quattro fasi del programma:

1) **Identificazione.** Tutte le scelte sono guidate da etichette che specificano i diversi caratteri. Con un clic del mouse vengono mostrate, in modo schematico, le varie opzioni da selezionare; in alcuni casi compare una fotografia del particolare.

Una volta impostati uno o più caratteri, utilizzando la funzione [Conta], si ottiene il numero di specie di lombrichi a cui corrisponde la combinazione di scelte effettuate.

In tal modo è possibile in modo iterativo, introducendo altri caratteri di selezione, pervenire ad un numero di specie sufficientemente ristretto.

A questo punto, utilizzando la funzione [Identifica], si perviene alla lista in dettaglio delle specie selezionate. Un percorso ottimale prevede le seguenti scelte:

- Lunghezza in mm (esemplare fissato in alcool)
- Posizione delle setole
- Forma del prostomio (visto dorsalmente)
- Segmento di inizio e di fine del clitello
- Inizio e fine dei tubercoli della pubertà
- Posizione del primo poro dorsale, formula setigera, ed altri caratteri anatomici sono richiesti in alcuni casi quali *Octodrilus*.

2) **Archivio fotografie.** Da diversi punti del programma è possibile accedere all'archivio delle fotografie e

visualizzare le foto delle specie considerate.

In questo archivio sono memorizzate fino ad un massimo di nove foto per ogni specie, che illustrano le caratteristiche e l'ambiente. Complessivamente le specie che presentano almeno una foto o un disegno sono trentadue.

3) **Archivio lombrichi.** In questo archivio sono memorizzati tutti i caratteri per ogni specie. Due finestre in particolare illustrano il contenuto dell'archivio. La prima, a forma di scheda, permette di modificare o inserire eventuali nuove specie. La seconda, a forma di lista, permette alcune funzionalità molto utili di selezione, di confronto e di ordinamento delle specie.

4) **Archivio Utenti.** Questo archivio è predisposto per accogliere dati personali degli utenti.

Mentre si opera nella fase di identificazione di un lombrico, nella finestra "Selezione dei caratteri", si può decidere di salvare i caratteri digitati in una

scheda personale nell'archivio utenti. A questo scopo basterà cliccare sulla funzione [trasferisci], che apre una nuova scheda nell'archivio utenti, dove verranno trasferiti automaticamente i dati già digitati, da integrare con gli ulteriori campi evidenziati per il completamento della scheda.

Requisiti hardware e software richiesti:

Microprocessore Pentium 100 Mhz

RAM 16 Mb

HD 20 Mb disponibili

CD-Rom 6 vel.

Windows 3.1 o superiore

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

Maurizio G. Paoletti e/o Carlo Gradenigo, Dipartimento di Biologia Via Trieste, 75, Università di Padova.

Tel. 049/8276304-5 Fax 049/8276300-8072213

E-mail paoletti@civ.bio.unipd.it

web <http://www.bio.unipd.it/agroecology/>



Naturopa

Naturopa, rivista illustrata del Centre Naturopa del Consiglio d'Europa.

Direttore responsabile: Hayo H. Hoekstra.

Ogni informazione su *Naturopa* e sul Centre Naturopa può essere richiesta al Centro o alle agenzie nazionali:

- Centre Naturopa, Conseil de l'Europe, BP 431 R6 F-67006 Strasbourg Cedex
- Dr.ssa E. Mammone, Ministero dell'Agricoltura, Ufficio Relazioni Internazionali, via XX settembre, 18 - 00187 Roma.

Articolo tratto da *NATUROPA*, n° 85, 1997

Ed. Centro europeo per la conservazione della natura

Consiglio d'Europa, Strasbourg.

Conservazione della natura e problemi fondiari

Gli spazi naturali vittime di un diritto troppo concentrato sulle considerazioni economiche

La terra, quale fattore di produzione, è stato al centro di teorie appassionate di diversi economisti classici, da Ricardo a Marx. Da allora, il concetto di terra dei classici o dei fisiocratici è cambiato: esso viene usato oggi nel senso ristretto di suolo, elemento fondamentale e limitato per tutti gli esseri viventi.

La Raccomandazione R (89)15 del Comitato dei ministri sull'uso razionale del suolo fondamento e limite del nostro sviluppo enuncia sei funzioni del suolo: filtro, tampone e funzione di trasformazione delle sostanze nocive; base di produzione (biomassa, derrate alimentari); fondamento spaziale delle strutture socio-economiche; base del patrimonio culturale e storico.

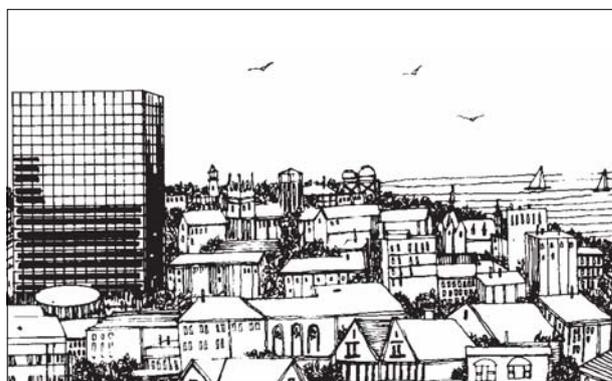
Il suolo, per via della sua quantità limitata, è oggetto di esproprio da parte dell'uomo e ha quindi un valore economico. Tuttavia, i numerosi usi del suolo possono essere incompatibili tra di loro e generare conflitti. Di conseguenza, il ruolo del diritto è importante nella determinazione della destinazione dei suoli e nel superamento dei conflitti potenziali o attuali.

Nella maggior parte degli Stati membri del Consiglio d'Europa, il diritto fondiario e il diritto fiscale non prendono abbastanza in considerazione le preoccupazioni ambientali, nella misura in cui incitano direttamente alla distruzione o alla trasformazione degli ambienti naturali.

In certi paesi, il diritto fondiario incoraggia lo sfrut-

tamento economico delle terre ed è estremamente difficile riservare parcelle per usi naturali non agricoli. Il diritto fiscale impone proporzionalmente di più i beni immobiliari non costruiti piuttosto che gli immobiliari costruiti. La tassa fondiaria per il proprietario di una palude è più elevata; questo lo incita a bonificarla e a coltivarla o a rimboschirla, e ciò nonostante tutte le campagne internazionali sull'importanza delle zone umide. Il regime fiscale delle sodaglie e delle "terre incolte" è generalmente identico.

Bisogna quindi osservare che in numerosi paesi il regime giuridico e fiscale delle terre incoraggia lo sfruttamento economico di uno spazio rurale invece della conser-



vazione o della creazione di un ambiente naturale. Tale regime del patrimonio naturale è ovviamente discriminatorio rispetto al patrimonio storico e architettonico che, dal canto suo, è sottoposto a disposizioni di protezione abbastanza estese.

In queste condizioni, sembra importante procedere ad una valutazione della situazione in Europa per vedere se, e come, il diritto fondiario e quello fiscale possono essere modificati per incoraggiare la protezione e la rico-

stituzione degli ambienti naturali. In un'epoca in cui si parla sempre di più della creazione di una rete ecologica del territorio, l'introduzione di un diritto fondiario e fiscale che favorisca l'uso ecologico dei suoli sembra assolutamente necessario.

Ferdinando Albanese
 Direttore dell'Ambiente e dei Poteri Locali
 Consiglio d'Europa

Articolo tratto da *NATUROPA*, n° 85, 1997

Ed. Centro europeo per la conservazione della natura
 Consiglio d'Europa, Strasbourg.

Il problema fondiario

Regole di protezione e prezzo dei terreni

La questione fondiaria svolge ovviamente un ruolo importante nella conservazione della natura. L'"utilizzo" dello spazio per lo sviluppo urbano normale, l'impianto di industrie poco o non compatibili con le zone abitate (centrali nucleari, impianti "Seveso") o per i grandi impianti lineari (impianti elettrici ad alta tensione, strade ferrate, autostrade) invade lo spazio naturale, introduce effetti di rottura, cambia i paesaggi e gli equilibri naturali.

L'insieme degli strumenti della pianificazione fisica e della regolamentazione urbanistica ha avuto in particolare la funzione di spiegare i modi di utilizzo dello spazio e, di conseguenza, gli arbitrati necessari tra la conservazione dello spazio naturale e i suoi altri utilizzi.

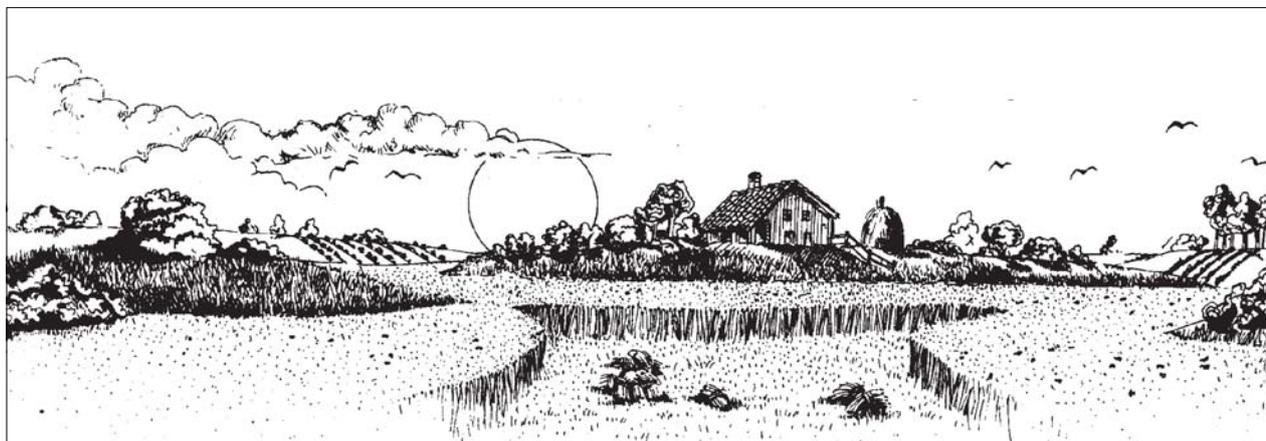
La moltiplicazione degli strumenti giuridici di protezione dello spazio è stata accompagnata da una crescente

incertezza circa la portata giuridica e le modalità di applicazione di queste regole.

D'altro canto, l'impatto di questa regolamentazione sui prezzi dei terreni pone da tempo un problema di risarcimento delle servitù che finora non è stato risolto in modo soddisfacente. Infine, da quando la "bolla" fondiaria e immobiliare della fine degli anni '80 si è sgonfiata, il dibattito si presenta in termini sensibilmente diversi: il rischio di sviluppo di sodaglie –agricole, industriali, terziarie– diventa più importante della pressione dello sviluppo.

Le protezioni si sono moltiplicate

Se le protezioni applicabili allo spazio si limitavano prima della guerra ad alcuni nuclei duri - foresta, spazi



molto notevoli, demanio marittimo, per esempio - il loro campo e soprattutto le modalità della regolamentazione applicabile si sono moltiplicate dopo la seconda guerra mondiale e in particolare dagli anni '60, con evoluzioni parallele di una fortissima pressione dell'urbanizzazione e di una crescente sensibilità ai problemi ambientali.

Ciò si è tradotto con la moltiplicazione degli strumenti di protezione regolamentare, quali i parchi nazionali, le riserve naturali, i siti protetti (sotto varie forme), gli elenchi di biotopi come pure, in modo più sistematico, i piani regolatori.

Due approcci si sono sviluppati, con importanza relativa e con successo variabile a seconda dei paesi. L'approccio regolamentare in primo luogo, presente in tutti i paesi europei (e in sviluppo rapido nell'Europa centrale e orientale), si basa sulla definizione di regole limitative applicabili alla proprietà privata: limitazione del tipo di uso, della densità, dell'altezza, del coefficiente d'occupazione, ecc., limitazioni che possono andare fino al divieto di costruire.

Un'efficacia variabile

Queste regole si sono moltiplicate, con obiettivi distinti (turismo e svago, protezione delle specie, paesaggio ...) e sono state definite da varie entità, come i ministeri, le collettività locali od organismi ad hoc.

Dobbiamo sottolineare il rischio dovuto alla moltiplicazione di queste regolamentazioni che possono essere accompagnate da una certa confusione sugli obiettivi e sulla vocazione di queste regole come pure sull'incertezza giuridica che ne risulta.

Anche il problema delle modalità di applicazione delle regole, del controllo e delle sanzioni svolge un ruolo chiave. Questo punto è particolarmente evidente per l'applicazione dei piani regolatori che esistono in tutti i paesi ma il cui rigore è molto variabile nell'applicazione, con differenze assai importanti dal nord al sud dell'Europa.

L'altro approccio è quello dell'intervento diretto, l'acquisizione degli spazi naturali che si vuole conservare da una collettività pubblica o da un organismo ad hoc (per esempio il Conservatorio del Litorale nel caso francese). Questo approccio ha spesso un obiettivo di apertura al pubblico (nel caso delle foreste, per esempio) e la sua legittimità non può essere sospettata. Tuttavia, esso può anche derivare parzialmente dall'incapacità di applicare le regole (o di definirle). L'acquisizione pubblica sembra allora l'unico modo per proteggere con efficacia e durevolmente uno spazio. Per quanto legittimo, un intervento di questo genere diminuisce la credibilità della regolamentazione.

Oltre al costo finanziario, l'acquisizione pubblica, quando interviene su spazi che sono anche protetti dalla

regolamentazione, può rivelarsi pericolosa, introducendo l'idea che ogni proprietario cui si vieta di costruire o di trasformare il suo terreno, ha una specie di diritto di acquisto del terreno dalla collettività. Il problema richiama alla questione dell'incidenza della protezione sul prezzo del terreno.

Bisogna risarcire le servitù della protezione?

La classificazione di un terreno in zona naturale non edificabile ne riduce notevolmente il prezzo di mercato. E' necessario in questo caso risarcire il proprietario per questa "perdita di valore"? Questo problema fondamentale ha avuto varie risposte a seconda dei paesi. Tuttavia, le risposte hanno in comune i punti seguenti:

- i paesi che applicano una politica chiara di risarcimento delle servitù di protezione (come per esempio la Danimarca) lo applicano in modo molto riduttivo, solo quando esiste un danno non normale e specifico;
- sembra inadeguato parlare di "perdita di valore" *stricto sensu*, finché un permesso di costruire o di assettare non è stato rilasciato. Altrimenti, significherebbe ritornare alla versione pura e dura del Codice Civile, in cui il diritto di proprietà presenta un carattere assoluto, che non è più pertinente in un ambiente urbano;
- come determinare il riferimento per calcolare la presente perdita di valore? Nessun criterio soddisfacente permette di rispondere.

Il vero problema è piuttosto di sapere chi deve pagare il costo dello sviluppo urbano che conferisce importanti plus-valute ai terreni edificabili e come far contribuire i proprietari a queste plus-valute di cui non sono responsabili.

L'esempio olandese presenta un'applicazione che ci sembra corretta del principio secondo cui le plus-valute urbane tornano alla collettività che ha un monopolio nella produzione dei terreni edificabili e garantisce così la socializzazione delle plusvalute, comprando terreni a un prezzo che non integri le plusvalute. Siamo lontani dallo spettro della "spoliazione".

La perequazione dei diritti edilizi

In un'ottica più liberale alcuni hanno vantato lo sviluppo di tecniche di perequazione dei valori fondiari, in particolare tramite il trasferimento di diritti edilizi (negoziabili) tra zone effettivamente edificabili e zone non edificabili. Meccanismi di questo genere esistono solo in Francia o in Spagna.

Si può avere solo un parere riservato circa la loro applicazione. In primo luogo, essa può essere solo marginale, nonostante questi meccanismi esistano da tempo. In secondo luogo, essi hanno funzionato effettivamente solo in determinate situazioni, in particolare sotto l'autorità di

una persona o di un organismo molto potente, in contraddizione con la loro immagine di strumento di "mercato".

Infine, questo metodo è discutibile sul piano dell'etica visto che distribuisce il profitto delle plus-valute dell'urbanizzazione - dovute per buona parte dalla progressione generale del comune come pure dai lavori effettuati dalla collettività - all'interno solo del gruppo dei proprietari fondiari, che non coincide per forza con l'insieme dei contribuenti del comune.

Interessante in un contesto perfettamente controllato, questo strumento può avere solo un ruolo complementare.

Nuovi orizzonti

Il ventaglio regolamentare di protezione dello spazio è stato ideato in un'ottica di accompagnamento della crescita, di *urban containment*, giustificato dalla forte crescita della popolazione e dall'urbanizzazione corrispondente.

Ora, vari fattori sono attualmente in corso di inversione: la popolazione è quasi stabile, e potrebbe declinare

all'inizio del prossimo secolo, e l'esodo rurale è finito nella maggior parte dei paesi europei (esso potrebbe ancora svolgere un ruolo importante nell'Europa centrale, per esempio in Polonia).

Ciò dimostra che il controllo della crescita come pure la limitazione dell'occupazione del suolo potrebbero lasciar posto a preoccupazioni legate allo sviluppo delle sodaglie: agricole in primo luogo, poi industriali, ma anche di un altro tipo: urbane, terziarie, turistiche, ecc.

Gli strumenti di gestione del territorio sono stati elaborati in un'ottica di crescita urbana; è venuta l'ora di dare la priorità al riciclaggio e alla reversibilità (quando è possibile) delle trasformazioni dello spazio. Questo cambiamento strutturale del sistema fondiario potrebbe svolgere un ruolo importante in futuro per la politica di conservazione della natura.

Vincent Renard
Economista, Direttore di ricerca al CNRS,
Laboratorio di econometria della Scuola Politecnica
1 rue Descarte, F-75005 Paris

Articolo tratto da NATUROPA, n° 85, 1997
Ed. Centro europeo per la conservazione della natura
Consiglio d'Europa, Strasbourg.

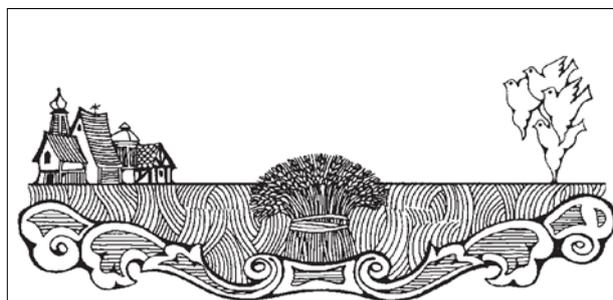
Utilizzo razionale del suolo, mondo rurale

I lavori del Consiglio d'Europa

Il suolo

Il Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa ha adottato nel 1972 la Carta europea dei Suoli e ha raccomandato ai responsabili della gestione del suolo di tener conto dei bisogni immediati della società moderna (urbanizzazione, industria, agricoltura, turismo), nonché il ruolo dei suoli quale elemento essenziale dei paesaggi e della vegetazione, di interesse scientifico, estetico e culturale per le popolazioni.

Anche la Conferenza europea dei ministri responsabili dell'Assetto del territorio (CEMAT) ha approvato principi generali relativi all'utilizzo razionale del suolo. Lo sfruttamento deve rispettare principi di risparmio, in modo da mantenere la diversità delle funzioni del suolo. Esso rappresenta una risorsa limitata esauribile e dal



recupero difficile e costoso e quindi merita una protezione adeguata, coordinata con le esigenze di uno sviluppo economico e sociale che va equilibrato ecologicamente.

Le scelte politiche relative all'uso del suolo devono essere definite meglio e coordinate tra i vari settori e livelli di decisione e di esecuzione; una collaborazione infrasettoriale e intersettoriale più stretta è assolutamente necessaria per tali scelte.

Il mondo rurale

Lo spazio rurale rappresenta più dell'80% del territorio europeo; la situazione e la valutazione del mondo rurale europeo vanno quindi esaminate attentamente da tutte le istanze del Consiglio d'Europa nel quadro delle strategie da avviare a livello europeo per giungere ad un

assetto globale ed equilibrato dello spazio. Ancora recentemente, l'Assemblea parlamentare ha adottato la Carta europea dello spazio rurale che potrebbe sfociare in una convenzione del Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa.

I ministri responsabili dell'Assetto territoriale hanno affermato nella Carta europea dell'Assetto territoriale, che le regioni rurali di importanza fondamentale per l'agricoltura hanno un ruolo importante da svolgere e che è indispensabile creare condizioni di vita accettabili in campagna, sul piano economico, sociale, culturale ed ecologico, come pure in materia di infrastrutture e di attrezzature. Le regioni rurali sottosviluppate e periferiche devono beneficiare di misure specifiche, diverse da quelle da adottare per le zone rurali situate vicino a grandi centri urbani. In queste zone, tuttavia, lo sviluppo dell'ambiente urbano, delle strutture socioeconomiche e dei trasporti devono tener conto, in ogni settore, delle loro funzioni specifiche e in particolare delle misure di conservazione e di assetto del paesaggio.

Una campagna europea

Il Consiglio d'Europa ha lanciato negli anni 1987 e 1988 una Campagna europea per il mondo rurale il cui principale obiettivo era di favorire lo sviluppo delle zone rurali, garantendo la continuità e la preservazione della qualità di queste zone per le future generazioni.

Il motto adottato è stato "Conservare progredendo, sviluppare preservando". Nei numerosi seminari organizzati durante questa campagna, i punti principali suggeriti per un migliore coordinamento a livello europeo e per la ricerca di soluzioni ai problemi che superino il quadro nazionale, possono essere riassunti in questo modo:

- serie minacce gravano sul mondo rurale, sul suo quadro di vita, sulle sue attività; sotto vari aspetti la silvicoltura e la pesca sono in declino; l'evoluzione sociale ha scosso in modo significativo le strutture tradizionali del mondo rurale senza sviluppare un nuovo quadro di vita accettabile per le popolazioni rurali;
- la crisi economica che attraversiamo da vari anni provoca una riduzione della perequazione finanziaria a favore del mondo rurale, rischiando in questo modo di minacciare il fragile equilibrio tra concentrazioni urbane e spazio rurale;
- gli interventi esagerati dell'uomo, sul piano fisico e chimico, la denaturazione delle campagne con l'accumulazione di cartelli pubblicitari, l'alterazione dei paesaggi contribuiscono alla distruzione o al deterioramento dei paesaggi e dell'equilibrio tra uomo e natura in generale;
- la costruzione di edifici dalle dimensioni o di natura

inadatte, l'uso di materiali da costruzione non tradizionali e l'abbandono delle costruzioni tradizionali provocano la distruzione o il deterioramento del patrimonio architettonico rurale.

Ogni politica di assetto rurale deve avere come obiettivo fondamentale di trovare tra popolazioni rurali, uso e sfruttamento delle risorse naturali, un equilibrio che possa permettere un'economia e uno sviluppo durevoli delle zone rurali preservando lo spazio naturale di vita e di svago.

Il coordinamento e la cooperazione intercomunali o interregionali nelle zone rurali, spesso a scarsa densità di popolazione, sono indispensabili più che in ogni altro posto per garantire alle popolazioni rurali un livello di infrastrutture e di servizi pubblici soddisfacenti.

Le regioni montane, i cui problemi sono generalmente molto simili a quelli delle regioni rurali ma a un livello più importante, meritano particolare attenzione nel quadro di una politica globale dell'assetto del territorio europeo.

Quale alternativa?

Un compenso finanziario per i servizi resi alla collettività dalle popolazioni rurali (conservazione dell'ambiente naturale per gli svaghi delle popolazioni urbane, prevenzione dei rischi di incendio di foreste, protezione dei suoli contro l'erosione per garantire la perennità della vita vegetale e animale, preservazione del patrimonio culturale e architettonico rurale, ecc.) probabilmente è giustificato; deve essere considerato come un'alternativa allo sfruttamento sempre più intensivo a breve termine dell'agricoltura e della silvicoltura per le popolazioni rurali, che devono avere un reddito sufficiente. Questa misura potrebbe arginare lo spopolamento delle zone rurali e sarebbe sicuramente compensata dalla riduzione dei costi sociali dovuti ad una concentrazione sempre più importante della popolazione nelle grandi metropoli.

La Conferenza europea dei ministri responsabili dell'Assetto del territorio, nel quadro dell'elaborazione dei grandi principi direttivi di assetto durevole e globale dello spazio della Grande Europa per il prossimo secolo, cercherà di proporre per il mondo rurale strategie che si iscrivano in una politica rurale rinnovata, allargata ai quaranta Stati membri del Consiglio d'Europa, volte ad un migliore equilibrio economico, culturale e sociale tra popolazioni urbane e popolazioni rurali come pure ad una gestione più razionale e durevole dello spazio rurale.

Tarcisio Bassi
Vice Direttore Divisione Ambiente e Poteri Locali
Consiglio d'Europa.

Articolo tratto da *NATUROPA*, n° 85, 1997
 Ed. Centro europeo per la conservazione della natura
 Consiglio d'Europa, Strasbourg.

Politiche fondiari e PAC

Quale può essere l'impatto della politica agricola comune (PAC) e della politica finanziaria europea sulla conservazione della natura in Europa? In materia di politica fondiaria, la risposta è semplice: non esiste una politica unificata. Per quanto riguarda la PAC, essa ha un impatto sul fondiario, che finora ha provocato l'intensificazione degli usi agricoli delle terre. L'agricoltura svolge un ruolo fondamentale nella gestione dei paesaggi, degli spazi rurali e delle campagne. Tuttavia, questa funzione non è ben coordinata con l'attività produttiva. Il progetto di riforma della PAC proposto dalla Commissione prende maggiormente in considerazione gli aspetti ambientali. Purtroppo, rimangono ancora numerose difficoltà. Svilupperemo brevemente alcune idee.

Un bene "locale"

Le terre agricole non sono integrate in un "mercato unico" per ovvi motivi:

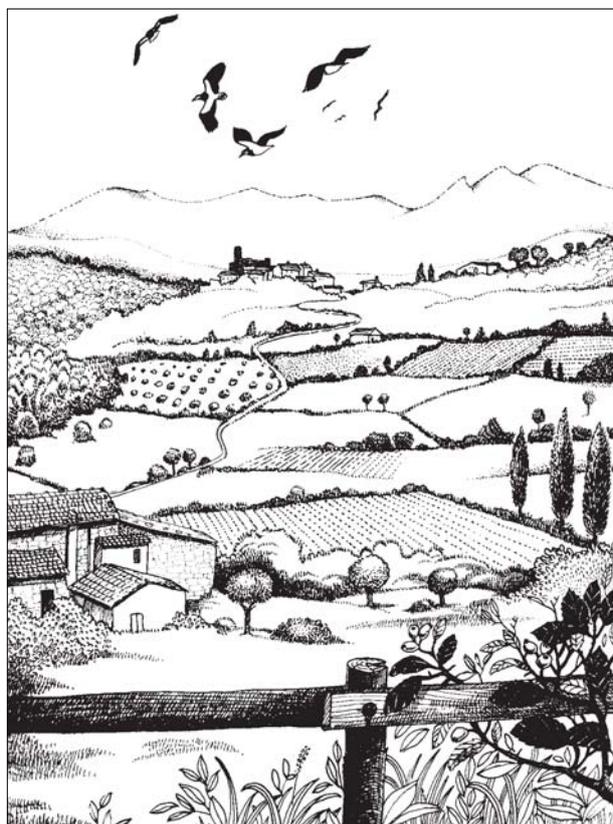
- in primo luogo, il bene fondiario è immobile e gli uomini che lo valorizzano migrano progressivamente; i mercati dove offerta e domanda di terre coincidono sono quindi mercati locali o micro-locali;
- in secondo luogo, le terre sono sottoposte a regimi giuridici diversi in materia di fiscalità, di metodi di valorizzazione, ecc. e rappresentano anche un bene patrimoniale: è necessario tener conto quindi della diversità dei diritti di successione, degli usi e costumi delle famiglie;
- in terzo luogo, la concorrenza per l'uso dei suoli varia estremamente tra agricoltura, foresta, industria, città, ecc. o il non uso, a seconda della densità di popolazione, dell'urbanizzazione, del rilievo, o delle specializzazioni produttive regionali, visto che la diversità costituisce la regola anche in questi campi.

Il fondiario rappresenta quindi essenzialmente un bene "locale" per cui è necessario evitare le generalizzazioni affrettate.

Un mercato frazionato

Questa situazione frazionata del mercato si manifesta a vari livelli:

- in primo luogo, nel prezzo delle terre agricole: a livello di paesi, quale relazione esiste tra i Paesi Bassi o la Germania dove supera 30 milioni di Lire/ettaro e la



Francia, la Spagna o il Regno Unito dove non supera in media i 6 milioni di Lire/ettaro? Per la Francia vi sono prezzi che vanno dai 4.500 Lire/ettaro in certe piccole regioni agricole ai ... 900 milioni in altre (senza contare le transazioni eccezionali su parcelle coltivate a uva);

- in secondo luogo, nell'apertura del mercato: gli acquisti riguardano ogni anno l'1,5% delle terre agricole in Francia (da 4 a 500.000 ettari), ma una proporzione irrisoria in Germania;
- oppure, nell'attrazione dei cittadini per le piccole "fattorie" e i beni fondiari agricoli comprati per uso residenziale o per gli svaghi. Gli acquisti di questo tipo sono importanti nelle zone di montagna, boschive o vicino al litorale, ma inesistenti nelle grandi pianure agricole. In Francia, essi rappresentano certi anni circa il terzo delle superficie scambiate: in certe regio-

ni, i cittadini cacciano gli agricoltori dal mercato dei beni fondiari agricoli.

La PAC “ai suoi inizi”

Tuttavia, fuori di questa diversità, la politica agricola comune esercita influenze dirette o indirette sul mercato fondiario. Per decenni, la CEE si è preoccupata di produrre di più, a un prezzo più basso, per essere autosufficiente e per esportare. L'aiuto ai prezzi e la modernizzazione dell'agricoltura erano le parole d'ordine della PAC fino agli anni '80. I risultati sono stati spettacolari in termini di produttività, di competitività e di fette di mercato a livello mondiale. L'intensificazione dell'uso delle terre è stato uno degli aspetti di questa rivoluzione agricola e gli economisti ne hanno denunciato gli effetti indotti: la terra era cara, rara e pregiata (in Francia si parlava di “fame di terra”). Ogni ettaro coltivabile doveva essere valorizzato, anche a scapito della natura, dei paesaggi e della qualità dell'ambiente.

La riforma del 1992

Durante la riforma della PAC del 1992, si è iniziato a tener conto del ruolo dell'agricoltura nella qualità dell'ambiente. Bisognava limitare gli inquinamenti di origine agricola (nitrati, ecc.) e riconoscere la funzione degli agricoltori nella salvaguardia dei paesaggi, nella conservazione della biodiversità e nella gestione di spazi per le attività di svago e residenziali. In effetti, esistono zone naturali senza agricoltura, in particolare nei massicci montani, ma milioni di ettari di particolare interesse ambientale sono coltivati. In Francia, per esempio, i parchi nazionali e i parchi naturali regionali coprono circa cinque milioni di ettari che per buona parte sono abitati e coltivati. La società si interessa sempre di più di questa natura “domesticata” ma non “artificiale”.

Nella riforma della PAC del 1992, certe misure di accompagnamento andavano nel senso di una presa in considerazione della produzione di beni ambientali dall'agricoltura: gli aiuti diretti erano più importanti quando i sistemi di allevamento erano estensivi, quelli agro-ambientali hanno avuto un vero successo. Purtroppo, queste misure sono state compromesse da altre che sostenevano il movimento di intensificazione dell'agricoltura. Per esempio, il congelamento delle terre, che all'inizio interessava il 15% delle superfici con grandi colture, incitava a sfruttare più intensivamente le terre non congelate. Nello stesso modo, gli aiuti diretti versati agli agricoltori costituivano una rendita che si capitalizzava, nel prezzo delle terre, ciò che favoriva anche l'intensificazione del loro uso. Oppure, l'allevamento da pascolo, vitale per le zone montane e le colline, era trattato molto meno bene dalla riforma dell'allevamento intensivo nelle pianu-

re, che permetteva di accumulare gli incentivi ai bovini e alle grandi colture (granoturco, foraggio) e di approfittare della diminuzione del prezzo degli alimenti concentrati.

“Il pacchetto Santer”

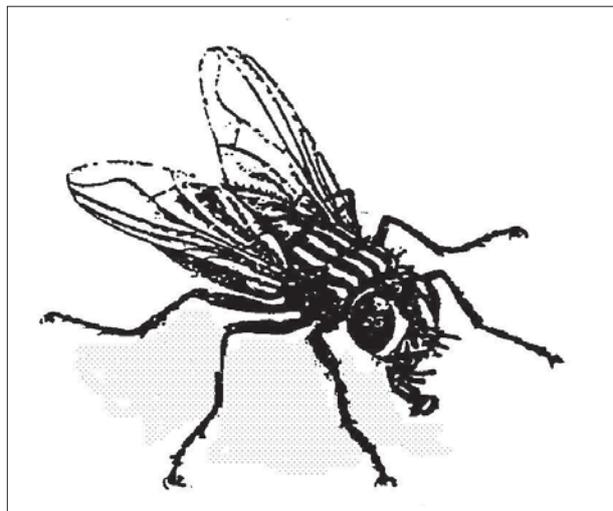
La riforma del 1992 non ha provocato quindi la rottura attesa da alcuni e temuta da altri. Tuttavia, oggi la situazione progredisce. In materia fondiaria, in primo luogo, visto che il prezzo delle terre continua a diminuire quasi ovunque (nel Regno Unito, è stato diviso per 2,5 dal 1983), rivelando una diminuzione della pressione fondiaria. Da un regime di “fame di terre”, si è passati ad un regime di “sazietà” nella maggior parte dei paesi: l'agricoltura abbandona terre per lasciare foreste e sodaglie (così come per l'urbanizzazione). La società richiede con più forza che l'agricoltura limiti le sue incidenze negative (cioè l'inquinamento che generano) e che accresca i prodotti positivi legati alla sua attività come i paesaggi, la biodiversità, l'assetto dello spazio. Il “pacchetto” Santer tiene conto del progetto di riforma PAC della Commissione nelle sue proposte. Per riprendere gli esempi già citati, il tasso dello 0% di congelamento obbligatorio delle terre, la riduzione del prezzo dei cereali solo parzialmente compensata da nuovi aiuti, l'abolizione dell'aiuto al granoturco da foraggio, andrebbero come si vede molto oltre le proposte del 1992.

La produzione di beni ambientali

Tuttavia, notevoli ostacoli continuano a frenare il miglioramento della produzione di beni ambientali con l'agricoltura. Essi provengono da quello che gli economisti chiamano “le debolezze del mercato”: un paesaggio costituisce un bene che non si scambia direttamente sul mercato, la biodiversità rappresenta una ricchezza potenziale per le generazioni future, un passeggiatore si gode gratuitamente il paesaggio curato dall'agricoltore. I meccanismi del mercato non possono regolare l'offerta e la domanda in queste situazioni. È necessaria la regolazione dei poteri pubblici per limitare queste debolezze sovvenzionando i produttori per incitarli ad offrire questi beni in quantità sufficiente (e facendoli pagare per gli inquinamenti che producono). Ciò presuppone di definire un regime di proprietà dei beni ambientali, di misurarne il valore economico, di retribuire i produttori facendo pagare i consumatori o i cittadini: ovviamente, non sono problemi semplici!

Jean Cavailhès
Dipartimento di Economia e di Sociologia Rurali
Istituto Nazionale della Ricerca Agronomica
26 boulevard du Docteur Petitjean
BP 1607, F-21036 Dijon

ATTIVITÀ DI LOTTA BIOLOGICA INTEGRATA ALLE MOSCHE PRESSO LE DISCARICHE CONTROLLATE IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA



Sergio Mazzali¹, Luigi Ruggeri²

Introduzione

Il controllo dei ditteri infestanti (in particolare mosche e muscidi in genere) è, per discariche, depuratori, centri di stoccaggio o gestione rifiuti, un problema non trascurabile.

In tali impianti, la popolazione muscida deve essere mantenuta entro limiti tollerabili per:

- limitare l'impatto sul territorio circostante (il fastidio provocato dalla proliferazione di mosche, e ditteri in genere, su chi vive nelle aree limitrofe agli stessi, è frequentemente fonte di forti lamentele e proteste)
- tutelare gli addetti che operano nell'impianto (ai quali la presenza eccessiva di mosche provoca disturbo ed ostacola l'attività lavorativa) e gli utenti che occasionalmente lo frequentano.

D'altra parte le corrette procedure gestionali quali il ricoprimento giornaliero dei rifiuti, gli efficienti sistemi di drenaggio e raccolta percolato, ecc., sono forme di prevenzione necessarie ma non sufficienti per riportare entro soglie tollerabili i livelli di infestazione: l'apporto costante di rifiuti organici che contengo-

no già larve mature, pupe od adulti di mosche, l'attrazione esercitata dalla presenza di rifiuti anche su mosche (in particolare modo Sarcófagidi e Calliforidi) provenienti da focolai localizzati anche a notevole distanza dall'impianto, fa sì che debbano essere attuati piani di contenimento e controllo di tali organismi infestanti.

La metodologia di lotta tradizionalmente utilizzata in tali casi è quella chimica e prevede la distribuzione di biocidi sui focolai di riproduzione larvale (fronte rifiuti, zone di stoccaggio, ecc.) ed analoghi prodotti su tutta l'area dell'impianto per colpire gli adulti eventualmente sfarfallati.

Questo tipologia di lotta presenta però, all'interno di questi impianti, diversi inconvenienti e difficoltà operative quali:

- l'apporto costante di rifiuti e sostanza organica, spesso già infestati, non consente risultati duraturi se non a costo di trattamenti frequenti e ripetuti;
- l'utilizzo continuativo di insetticidi stimola lo sviluppo di ceppi di mosche resistenti ai principi attivi impiegati (costantemente vengono accertati nuovi fenomeni di resistenza a formulati anche di recente immissione sul mercato e ciò comporta la necessità di variarli e controllarne continuamente l'efficacia);
- l'impiego di prodotti chimici di sintesi è fonte di

¹ AGAC - Servizi Energetici ed Ambientali - Via Gastinelli 30 42100 Reggio Emilia

² Ruggeri S.r.l. - Biofabbrica, Via Ghiarino, 6 - 40056 Crespellano (BO)

rischio di intossicazione per operatori e personale impegnato negli impianti e di inquinamento ambientale;

- può interagire negativamente sui processi di decomposizione organica che avvengono nei rifiuti e nei materiali depositati negli impianti.

Cenni sulla metodologia di lotta impiegata

Nel corso del 1997 è iniziata, a seguito di una fase sperimentale condotta nel 1996, l'attività di controllo e contenimento delle mosche mediante sistemi di lotta biologica integrata, presso le 3 discariche controllate di I^a Categoria presenti nel territorio della Provincia di Reggio Emilia.

Le discariche, che risultano essere gestite in maniera molto efficiente (ricoprimento giornaliero dei rifiuti con terra, sistemi di captazione biogas, ecc.), accolgono complessivamente 200.000 t di R.S.U./anno e sono localizzate in siti per tipologia, microclima e condizioni al contorno, notevolmente diversi tra di loro: la discarica di Novellara è infatti realizzata su terreno pianeggiante all'interno di un territorio a vocazione agricola, quella di Rio Riazzone a riempimento di una valle in zona pedecollinare ed infine Poatica in una vallata del medio Appennino.

In tabella 1 vengono riportati alcuni dati relativi alle tre discariche.

Prima dell'esperienza qui riportata, nelle tre discariche il controllo delle mosche veniva effettuato con trattamenti periodici con insetticida. Mediamente per ogni discarica venivano impiegati 100-150 litri/anno di insetticida. I principi attivi più comunemente impiegati, ruotati periodicamente, erano malathion, azamethiphos e piretroidi di sintesi.

Gli interventi, i cui risultati erano soddisfacenti ma non duraturi, avvenivano con cadenza all'incirca quindicinale a partire da maggio ad ottobre, ma spesso dovevano essere integrati con interventi sporadici in presenza di eccessive proliferazioni di mosche.

A partire dal 1997 AGAC, cui era affidato il servizio di disinfestazione, ha introdotto nei tre impianti una metodologia brevettata dalla ditta Ruggeri S.r.l. di Crespellano (che oltre al materiale ha fornito assistenza e consulenza tecnica durante gli interventi), che prevedeva l'integrazione di metodi di lotta biologica quali il lancio artificiale di antagonisti naturali delle mosche con sistemi atossici di cattura massiva e insetticidi a basso impatto ambientale.

Di seguito vengono descritti con maggior dettaglio i sistemi utilizzati.

A) PARASSITOIDI PTEROMALIDI

Antagonisti naturali delle mosche, svolgono opera di predazione ai danni delle loro pupe, limitandone senza alcun effetto collaterale il ciclo riproduttivo. Sono insetti appartenenti alla famiglia degli imenotteri Pteromalidi (generi *Muscidifurax* e *Spalangia*). Delle dimensioni di piccole formiche, alla costante ricerca di pupe di mosca allo scopo di deporre le proprie uova al loro interno (Fig. 1). Ogni femmina parassitizza fino ad una quindicina di pupe al giorno, da cui dopo 14-28 giorni, a seconda della temperatura, nascerà una nuova generazione di parassitoidi.

Questi insetti vivono normalmente sulle sostanze organiche infestate da larve di mosca, ma il ciclo di sviluppo più lento e il loro tasso di riproduzione nettamente inferiore rispetto alle mosche fanno sì che in condizioni normali essi non riescano a controllare sufficientemente la popolazione muscida.

Per questo motivo, si è previsto il "lancio" periodico (ogni 7-15 giorni), nei luoghi di proliferazione delle mosche (fronte rifiuti, aree stoccaggio, ecc), di masse di parassitoidi allevate in laboratorio in modo da equilibrare artificialmente il rapporto ospiti-parassiti.

B) STAZIONI DI CATTURA MODELLO IGLU'

Sono costituite da contenitori usa e getta della capacità di circa 0,4 litri, periodicamente reintegrati,

Tab. 1. Riassunto dei dati sulle discariche controllate in Provincia di Reggio Emilia

DISCARICA	altezza s.l.m. (m)	quantità rifiuto conferito (t/anno)	potenzialità complessiva (mc)	potenzialità residua (mc)
Novellara	25	60.000	2.200.000	1.400.000
Rio Riazzone	175	100.000	1.500.000	500.000
Poatica	300	50.000	520.000	300.000

con un ingresso ad imbuto che consente l'ingresso ma non l'uscita degli insetti: all'interno, un'esca alimentare diluita in acqua attira le mosche adulte che, una volta entrate, rimangono intrappolate e finiscono per annegarvi.

Posizionate nelle aree esterne degli stabili, servono a creare una cintura sanitaria attorno agli edifici ed a catturare i ditteri adulti eventualmente sfuggiti agli altri metodi di contenimento (fig. 2).

C) ESCHE AVVELENATE DEL TIPO STECKILL

Costituito da sacchetti contenenti insetticida in granuli (il principio attivo è il Methomil) addizionato con feromone di aggregazione della mosca; posti all'interno degli stabilimenti, fuori dalla portata di persone ed animali, vengono attivamente cercati dalle mosche che, suggendone il contenuto, muoiono in brevissimo tempo (fig. 3). Il prodotto granulato (prodotto commerciale Golden NT) è stato in qualche circostanza distribuito tal quale su zone assolate nelle prossimità degli edifici.

Relazione sugli interventi eseguiti e risultati

Il programma di lotta biologica integrata è iniziato nei primi giorni di marzo ed è proseguito, per tutti e tre gli impianti, sino alla metà di ottobre, quando l'arrivo della stagione più fredda ha provocato una naturale riduzione della proliferazione muscida.

Nel periodo considerato, sono stati effettuati nella tre discariche, 23 interventi secondo il calendario della tab. 2.

Ogni intervento è consistito in:

- posizionamento e sostituzione periodica delle trappole IGLU' lungo il perimetro delle discariche nei luoghi più frequentati dalle mosche adulte (in particolare lungo le recinzioni, all'ombra di alberi e siepi, negli spazi tra zone conferimento rifiuti ed uffici o locali pesa) con l'obiettivo di contenere la loro diffusione e formare una barriera a protezione degli edifici;
- posizionamento di esche tipo Steckill all'interno degli stabili (pesa, uffici, spogliatoi, magazzini, officina, ecc.) con l'obiettivo di eliminare le mosche adulte eventualmente sfuggite alle IGLU' o penetrate all'interno degli edifici attratte dalle migliori condizioni climatiche;
- lancio periodico di parassitoidi (da 2 a 5 litri/



Fig. 1. Femmina di Imenottero Pteromalide su pupe di mosca.



Fig. 2. Trappola a cattura massiva modello IGLU'.



Fig. 3. Esche avvelenate modello Steckill.

Tab. 2. Calendario degli interventi

MESE	DATE INTERVENTO
marzo	11 - 28
aprile	12 - 18 - 30
maggio	16 - 19 - 30
giugno	6 - 13 - 24 - 30
luglio	2 - 21 - 26 - 30
agosto	16 - 22 - 29
settembre	10 - 19
ottobre	4 - 9

intervento, con una densità di circa 6.000-9.000 parassitoidi/litro) su rifiuti e nei punti di accumulo degli stessi: le quantità differivano da impianto ad impianto ed in funzione del periodo dell'anno e dell'andamento climatico.

Dai dati raccolti, stimiamo che le trappole IGLU', ognuna delle quali della capacità di 400 cl, abbiano consentito una cattura complessiva compresa tra 60 e 120 litri di ditteri per ogni discarica e quindi da 500.000 a 1.200.000 mosche adulte in ogni impianto.

Nonostante le difficoltà che potevano essere riscontrate nel primo anno di applicazione di questa metodologia di contenimento delle mosche, quali la necessità di affinare la tecnologia, la non completa conoscenza delle dinamiche di infestazione negli impianti, di una comprensibile ritrosia all'innovazione da parte degli operatori impegnati nelle discariche che poteva portare ad una valutazione soggettiva errata dell'efficacia degli interventi, i metodi impiegati hanno consentito, sin dalle prime fasi di intervento e per tutta la stagione, la riduzione del numero di mosche al di sotto di soglie di accettabilità.

In nessun caso si sono resi necessari interventi abbattenti con insetticidi peraltro ipotizzati in fase di pianificazione del progetto.

Un numero di mosche leggermente superiore alla media (ma sempre nei margini di tollerabilità e comunque in quantità minori rispetto agli anni precedenti) sono state riscontrate unicamente al verificarsi di particolari condizioni climatiche (bassa pressione atmosferica ed abbassamento della temperatura esterna): a queste situazioni (più marcate nella discarica a maggior altitudine a causa della conseguente maggiore escursione termica), che hanno provocato una naturale migrazione delle mosche all'interno degli uffici e

dei locali chiusi con migliori condizioni microclimatiche (ad esempio nella cabina dell'autocompattatore) è stato posto tempestivamente rimedio tramite la distribuzione localizzata di piccoli quantitativi di granulare, il posizionamento di trappole luminose aspiranti ad UV all'interno degli uffici e l'utilizzo sporadico di alcune bombolette di insetticida in spray (p.a. piretro naturale).

Riteniamo infine opportuno sottolineare che:

- i risultati conseguiti (seppur non dimostrabili oggettivamente con test-catture o altri indici di valutazione, anche in mancanza di dati degli anni precedenti, ma testimoniati dalla soddisfazione espressa dagli operatori impegnati negli impianti) sono stati ottenuti ricorrendo, oltre a sistemi biologici od atossici, unicamente a quantitativi omeopatici di insetticida (per ogni impianto alcune bombolette da 500 ml di spray a base di piretro naturale e al massimo 0,5 kg di granulare - p.a. Methomil).
- dalla analisi degli interventi eseguiti nelle due discariche è emerso che questa tipologia di intervento è economicamente competitiva anche rispetto alla tradizionale lotta chimica: ciò che maggiormente incide sui costi della lotta integrata risulta essere il servizio, ma ciò ha anche delle ripercussioni positive quali visite più frequenti agli impianti, maggiore attenzione e professionalità da parte degli operatori.

Bibliografia essenziale

Bellini R. - Galgano F., 1993 - Efficacia relativa di trappole per la cattura massale di mosche negli allevamenti zootecnici. *La Disinfestazione*, maggio-giugno 93

Governatori M., Pampiglione S., Bonazzi G., Ruggeri L., 1995. Come combattere le mosche in un allevamento suinicolo. *Agricoltura*, settembre 95

Morselli M. - Ruggeri L., 1997 - La lotta alle mosche. *Il Divulgatore*, gennaio 97.

Partecipazione? Che fatica!

Rossella Azzoni¹



Come spesso mi capita al momento di comporre un numero del Notiziario, questa mattina ho sfogliato il materiale di cui dispongo per trovare qualche “riempipagina” dell’ultima ora.

E così mi sono trovata a leggere *MEANDERS*, il notiziario del Gruppo di Lavoro SIL (*Société Internationale de Limnologie*) che si occupa di *Conservazione e Gestione delle Acque Correnti*. Direttore di *MEANDERS* è lo scozzese Philip J. Boone, del quale condivido –insieme al mio amico Pino Sansoni– fatiche ed ingenuità.

Nel 1997 il dott. Boone è riuscito a pubblicare due numeri del suo notiziario: uno a gennaio ed uno a dicembre.

Quello di dicembre viene definito dal Direttore stesso «*un numero breve, che ha il solo scopo di preparare il Congresso SIL dell’agosto ’98 a Dublino*».

Il Direttore scrive: «*Uno degli argomenti che vorrei discutere con i membri del Gruppo di Lavoro nella sede del Congresso di Dublino è il modo in cui potremmo utilizzare MEANDERS più efficacemente per diffondere informazioni di interesse reciproco. Naturalmente, il problema con cui tutti noi ci confrontiamo è la mancanza di tempo. Nonostante ciò, io credo che MEANDERS abbia le potenzialità per fare di più, con un lavoro supplementare relativamente piccolo. Pubblicare gli indirizzi dei membri del Gruppo di Lavoro è certamente un’operazione utile, così come lo è discutere i temi per futuri*

incontri; ma piccoli resoconti sui vostri ultimi progetti dedicati alla conservazione di un fiume, la segnalazione di una recente pubblicazione, informazioni su conferenze in programmazione, una nota su modifiche legislative del paese d’appartenenza che possono interferire con habitat o specie, aiuterebbero a far diventare il nostro notiziario veramente internazionale ed estremamente informativo. Nell’incontro di Dublino io vorrei trovare alcuni volontari di altre nazioni che fungano da punti di riferimento per le informazioni che vorreste trovare in MEANDERS. Io spero, in questo modo, di rendere il notiziario più interessante e vicino ai bisogni del Gruppo di Lavoro.»

Nella pagina dedicata all’organizzazione dell’incontro del Gruppo di Lavoro durante il Congresso, il dottor Boone scrive: «*Come in precedenti occasioni, vorrei usare il minor tempo possibile per discutere aspetti amministrativi e dedicare maggior tempo alla discussione di un tema scientifico. Nell’ultimo numero di MEANDERS ho richiesto suggerimenti sugli argomenti di discussione; per darvi ispirazione, ho perfino riportato in uno schema gli argomenti che sono stati discussi in precedenza! Nonostante ciò, non c’è stato ritorno da parte dei componenti del Gruppo: forse perché ho commesso l’errore fondamentale di non indicare una data entro la quale desideravo ricevere la risposta, o forse perché la data dell’agosto 1998 sembrava tanto lontana! Ho deciso perciò che, in assenza di proposte, avrei scelto io stesso un argomento di mio interesse.*»

Nonostante queste premesse, il tenero dottor Boone chiude il notiziario con l’ennesima scheda (da

¹ Direttore Responsabile di *Biologia Ambientale*

rispedire compilata) per censire le preferenze dei membri del Gruppo di Lavoro circa le modalità di svolgimento dell'incontro di Dublino.

Perché scrivere tutto questo?

Forse perché è consolatorio sapere che in un altro paese, ed in un'altra lingua, qualcuno elabora le stesse tue riflessioni ed esprime le stesse tue richieste.

Forse perché mettere queste cose "nero su bianco" ti dà il brivido di immaginare che qualcuno –per un attimo– si senta in colpa.

O forse solamente perché ti offre la possibilità d'analizzare con obiettività il faticoso progredire di chi partecipa attivamente e spontaneamente alla vita di un'associazione.

La premessa fondamentale ad ogni tipo di ragionamento è la seguente: è impensabile che una persona si dedichi fattivamente ad un'attività non remunerata se tale partecipazione non fosse gratificante a livello personale. La spinta del progredire è quindi un fatto individuale, non condivisibile da coloro che usufruiscono dei frutti dell'impegno del singolo. Anche la ricchezza conoscitiva che l'esperienza della partecipazione attiva alla vita di un'associazione ti dona è un risultato personale: doversi occupare di argomenti lontani dall'esperienza quotidiana, dover valutare criticamente il lavoro altrui individuando suggerimenti utili per la comprensione, dover cercare le "tendenze di mercato" ed ipotizzare le richieste che la nostra attività di lavoro avanzerà nel futuro ed attrezzarsi per dare una risposta informativa in tempi brevi, doversi rapportare con personalità e caratteri differenti è fonte di continuo e concreto accrescimento umano, culturale e professionale di chi queste attività svolge.

Durante questa lunga militanza nel CISBA credo di aver imparato moltissimo e questo continuo arricchimento mi fa sentire viva; nonostante recenti momenti di stanchezza ritengo che un'esperienza come quella vissuta all'interno di un'associazione sia unica ed irripetibile ed è forse per questo che ancora mi stupisco e mi irrita di fronte alla mancanza di interesse nei confronti degli sforzi organizzativi del dottor Boone!

Certamente, però, la partecipazione attiva richiede tempo e qualche sacrificio e questa scelta finisce per coinvolgere il proprio nucleo familiare; nuovamente, quindi, il ragionamento ci porta a concludere che il bilancio si può chiudere a favore della partecipazione attiva solo se la gratificazione a livello personale è in grado di compensare gli sforzi richiesti.

Secondo me, invece, il disinteresse ha una connotazione collettiva. Ogni membro del Gruppo di Lavoro del dottor Boone avrà pensato: anche se non perdo tempo a rispondere al questionario, anche se non mi sforzo di individuare argomenti di discussione per i quali poi –magari– mi dovrei impegnare a ricercare materiale o –peggio ancora– a preparare una relazione scritta, anche se non mi prendo la briga di cercare una busta e scrivere l'indirizzo, anche se non perdo tempo ad inviare un fax, anche se io non mi faccio vivo, ci sarà sicuramente qualcuno che risponderà al dottor Boone; la mia partecipazione non è indispensabile perché il Gruppo risponderà.

Ma il Gruppo diviene un'entità collettiva astratta se ogni componente non lo rende vivo: il Gruppo non esiste se non esistono i singoli componenti.

Qualunque entità collettiva è il riflesso dei suoi componenti: il valore di un gregge si determina sulla base del valore dei singoli capi, l'efficienza di un ufficio si valuta sulla base dell'efficienza dei suoi addetti, e la vivacità di un'associazione si determina sulla base della vivacità dei suoi associati.

Nelle entità collettive, inoltre, va promosso un fisiologico ricambio dei componenti con lo scopo di mantenere sempre alta la "produttività": gli esempi si sprecano sia nel regno animale che nelle società umane. L'avvicendamento richiede la formazione dei "giovani" (e determina un senso d'amarrezza nei "vecchi") e consente di adeguare al tempo ed ai tempi il gruppo stesso.

Il Consiglio di Amministrazione del CISBA è diventato un gruppo vecchio, che ha bisogno di rinnovarsi nel senso più vero e più nobile del termine.

Mille esempi tratti dalla storia, dall'etologia, dall'ecologia o dalla sociologia depongono a favore del fatto che solo il rinnovamento può evitare il naturale decadimento di un popolo, di un gruppo, di un ambiente o di una società.

Il CISBA ha bisogno di voi molto più di quanto voi abbiate bisogno del CISBA.

Imitando perciò il tenero dottor Boone, chiuderò queste pagine chiedendo ancora una volta partecipazione attiva ad ognuno di voi!

A proposito, chi fosse interessato al notiziario della SIL può contattare il dott.:

Philip J. Boone, Scottish natural Heritage
2 Anderson Place, Edinburgh EH6 5NP.

Chissà, questo inatteso risveglio di interesse potrebbe forse rincuorare (almeno per un po') il dott. Boone.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

ISTITUTO AGRARIO DI SAN MICHELE

TECHWARE
TECHNOLOGY FOR WATER RESOURCES

CISBA
ITALIAN CENTRE FOR ENVIRONMENTAL BIOLOGY STUDIES

European Training Course on Water Quality Measurements

USE OF BIOTIC INDEXES TO EVALUATE THE QUALITY OF FRESHWATER STREAMS: A COMPARISON AMONG FOUR DIFFERENT EUROPEAN METHODS (IBE, BBI, BMWP', RIVPACS)

S. Michele a/Adige (Trento), June 22-27, 1998

Course Objectives

The course to be developed in S. Michele all'Adige, Trento, Italy, is one of a total of five European Training Courses coordinated by TECHWARE and approved by EC-DG XII (Standards, Measurements & Testing)

The aim of this course is:

- to study the aquatic environment in a comprehensive way and to promote the use of biotic methods in evaluating the quality of surface waters. Particularly, the practical application of the Extended Biotic Index (Modified Ghetti), based on the sampling and identification of the macrobenthic community and the subsequent classification of river quality, will be developed and compared with other three similar indexes.
- to take the opportunity to stimulate a comparison among different procedures used by European countries, with a special emphasis towards those based on the qualitative and semiquantitative examination of benthic communities. In particular the methods that will be compared are IBE (Italy), BBI (Belgium), and BMWP (Spain), RIVPACS (United Kingdom).
- to have an opportunity to confront some practical aspects and problems related to sampling and identification techniques.
- to have an opportunity to exchange knowledge between teachers and participants of different European countries.
- to provide an opportunity to discuss the similarities and contrasts between the methods and the applications of methods

The course will be dedicated to the discussion on the use of results for the diagnosis of river quality. During the course the morpho-functional characteristics of a natural river will be reviewed.

Structure of the course

The course is entirely oriented towards exchanging knowledge on the use of biological indexes and acquiring confidence

and skill capacity in the application of these biotic indexes to real situations (selected rivers).

The course will intensively utilise the methods of on-the-job training (field and laboratory), with instructors and tutors expert for each respective method. Short refresher courses will be included to obtain a balanced learning process.

The workshop will include two days of classroom courses followed by three days of field and laboratory work and a last day devoted to a seminar for discussion of results and comparison of methods. Each working group will consist in one tutor and four students rotating in a round robin fashion.

Target Audience

The course is targeted at the intermediate/advanced level, for personnel already working in water authority organisations in their countries. Each participant is expected to have working experience in the use of macroinvertebrates for the quality assessment of running waters. The course is open to 24 participants. Participants will be chosen on the basis of affiliation and geographic distribution.



Per informazioni:

Maurizio Siligardi or Catia Monauni
Istituto Agrario S. Michele
Dip. Risorse Naturali ed Ambientali
Via Mach, 2 - 38010 S. Michele a/Adige (TN), Italy
Phone: +39 461 615 363; Fax: +39 461 650 956
e-mail: siligard@ismaa.it

Giuliano Ziglio
Dept. of Civil and Environmental Engineering
University of Trento
Via Mesiano di Povo, 77 - 38050 Trento, Italy
Phone: +39 461 882 613; Fax: +39 461 882 672
e-mail: federica.pedrotti@ing.unitn.it

CEEP

Centre Européen d'Etudes des Polyphosphates, Sector Group
of CEFIC (European Council of Chemical Industries)

International Conference on:

PHOSPHOROUS RECOVERY FROM SEWAGE AND ANIMAL WASTES

Warwick University, U.K.

6th & 7th May 1998

The European phosphate industry is looking at the potential for recovering the phosphate values of sewage treatment works effluent and animal wastes as a sustainable raw material resource.

Increasingly, municipal wastewater treatment plants are required to remove phosphorus from their effluent, often at significant additional cost. Recovery, as opposed to removal of phosphorus, offers potential benefits to the water industry, where the recovered phosphate would have a market value, and where the recovery technologies also result in a **reduction of sludge production**. The phosphate industry also perceives benefits from applying recovery technologies. The availability of a recycled raw material addresses some of the industry's resource depletion issues: although phosphate reserves remain substantial, the highest quality phosphate rock deposits are being depleted rapidly. Natural phosphate rock also carries a significant burden of heavy metals that the phosphate industry has to remove and dispose of safely - an increasingly costly activity. In comparison, pilot tests have shown that **phosphate can be recovered from waste water and animal wastes in a comparatively pure form**. This conference aims to facilitate a better understanding of the chemical and biological processes which will contribute to the development of sustainable recovery techniques and also to examine the **economic and industrial context** necessary for viable P-recovery.

On the technical side, the conference will look at the limiting physicochemical and biological conditions for the nucleation and growth of the various recoverable crystalline forms of calcium phosphates and of struvite, in order to identify areas that could benefit from further research.

The conference will also seek to **identify the kinds of sewage or animal waste treatment installations where phosphate recovery might be viable** and to assess the steps which need to be taken before phosphate recovery can be more widely introduced. The long-term objective is to **initiate contacts and discussion likely to lead to industrial research and development of phosphate recovery**, and to identify opportunities for cooperation in this area between the **water and animal waste industries, public authorities** and the **phosphate industry**.

TOPICS:

- In what forms can the phosphate industry handle recovered P as a raw material?
- Overview of key pathways for phosphate recovery.
- Phosphate rock: a non renewable resource.
- Nutrient removal in the UK, now and in the future.
- Perspectives for nutrient removal from sewage and implications for sludge strategy.
- Animal wastes as a potential source of recoverable phosphorus.
- Phosphate recovery. An economic assessment.
- Phosphate recovery pathways. Economic aspects.
- Biological approaches to phosphorus concentration as a preliminary step to P-recovery.
- The physico-chemical condition for calcium phosphate crystallisation
- Struvite formation in waste water treatment plants: an accident waiting to happen?



Per informazioni:

CEFIC - European Chemical Industry Council
Avenue E. van Nieuwenhuysse 4 - bte 2
B 1160 Bruxelles - Belgium
Tel. 32 2 6767211; Fax 32 2 6767301
E-mail: cja@cefic.be

University of Agricultural Sciences Vienna
 Department of Hydrobiology, Fisheries and Aquaculture

Federal Ministry of Environment, Youth and Family Affairs

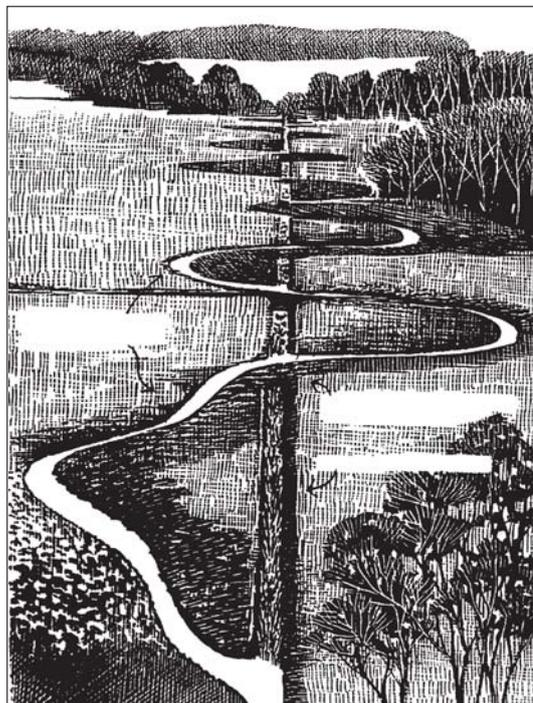
Federal Ministry of Forestry and Agriculture

Federal Ministry of Science and Transport

Austrian Network for Environmental Research

Bank Austria

VISA Austria



International Conference

ASSESSING THE ECOLOGICAL INTEGRITY OF RUNNING WATERS

Vienna, 9-11 November 1998

University of Agricultural Sciences

Committee:

Mathias Jungwirth, Stefan Schmutz and Michael Kaufmann

Language:

The official language of the conference and proceedings will be English. No simultaneous translation will be provided.

Conference Theme:

Rivers are among the most stressed ecosystems in the world. The assessment of their ecological integrity is necessary to shed light on the effects of human alterations. Evaluating degradation processes provides key-information on how to avoid further negative impacts. The success of future conservation, mitigation restoration activities will rely on sound assessment methodologies and their

ecological relevance and applicability. Assessment methodologies are therefore an integral part of sustainable river management.

The European Commission is in the process of reorganising its river basin management policy based on ecological principles. The assessment of ecological integrity plays an important role in this approach to river catchment management

This international conference on "Assessing the Ecological Integrity of Running Waters" aims to integrate state-of-the-art scientific understanding of ecological integrity into practical river management

Please contact us if you require any further information:
Mathias Jungwirth, Stefan Schmutz and Michael Kaufmann

Programme:

The conference will take place over three days and will include plenary sessions and all-day poster sessions. The programme will cover the following topics:

INTRODUCTION**ASSESSING THE ECOLOGICAL INTEGRITY OF RUNNING WATERS**

An overview of methods for the assessment of ecological integrity will be presented. This will cover the historical development of assessment methods up to the present day.

COMPONENTS OF RUNNING WATERS**PROCESSES AND FUNCTIONS****ABIOTIC COMPONENTS**

This session of the conference deals with the fundamental abiotic features of running waters. Presentations concerning the influence of hydrology, morphology, connectivity, and the physicochemical properties of water on ecological integrity will serve as a basis for subsequent sessions.

BIOTIC COMPONENTS

As a counterpart to the previous session, the fundamental biological processes in running waters will be reviewed with respect to their role in the assessment of ecological integrity.

These two sessions will provide an essential background to the conference by demonstrating the complexity of aquatic ecosystems in terms of the parameters that need to be assessed.

INDICATORS AND ASSESSMENT METHODOLOGIES**AQUATIC ENVIRONMENT****SEMI-AQUATIC ENVIRONMENT**

This part of the conference will discuss the role of indicators and will review both established and newly developed assessment methods. Due to the complexity of the topics, this part of the conference is split into two sessions. The first session deals with indicators and assessment methods in the aquatic environment. The second emphasises the role of semi-aquatic and terrestrial environments in assessing the ecological integrity of running waters.

The respective benefits and disadvantages of the various methods will be discussed.

Presentations in these sessions will cover the topics listed below:

INDICATORS*Abiotic Indicators*

- Physico-chemical water quality
- Habitat quality

Biotic Indicators

- Populations (including genetic aspects)
- Species and other taxonomic levels
- Guilds
- Communities and assemblages
- Species diversity
- Qualitative versus quantitative indicators
- Indicator value scale

ASSESSMENT METHODS

- General and theoretical concepts
- Defining reference conditions
- Temporal and spatial scales
- Monitoring design
- Assessment algorithms
- Practicability, comparability, validation, transferability, and harmonisation of methods
- Format for the presentation of results
- Comparative evaluation studies - Financial aspects

INTEGRATED ASSESSMENT METHODS

This session will focus on various integrated assessment methods. Integrated methods can provide a more holistic assessment of ecological integrity than is attainable using single-indicator methods. Relevant factors from all prior sessions will provide necessary input to the discussion in this session.

CONFERENCE SYNOPSIS AND SUMMARY

The final session of the conference will draw on the substance of all preceding sessions. It is hoped that the discussion here will help define a framework for the ongoing development of methods for the assessment of ecological integrity in running waters.

**Per informazioni:**

Birgit Vogel, Michael Kaufmann
Department of Hydrobiology, Fisheries and
Aquaculture
University of Agricultural Sciences Vienna
Max-Emanuel-Staße 17
A-1180 Vienna AUSTRIA
Phone: ++43 1 47654-5226,
Fax: ++43 1 47654-5217
e-mail: confer@mail.boku.ac.at
Homepage: <http://iwgf-sig.boku.ac.at/fish/hfahome.htm>

University of Ghent
LABRAP, Belgium

Masaryk University
RECETOX, Czech Republic

International Symposium on:

**NEW MICROBIOTEST FOR
ROUTINE TOXICITY SCREENING
AND BIOMONITORING
DEVELOPMENT, APPLICATIONS,
COST-EFFECTIVENESS**

Brno, Czech Republic, June 1-3 1998

Hotel International

Scope of the meeting

This International Symposium aims at reviewing the potential and the limitations of new low cost microbiotests, for the denomination of the toxicity of pure chemicals, biological toxins and toxic wastes released in aquatic and terrestrial environments.

The latest information will be presented by invited experts from various countries on routine application of microbiotests to a large array of ecotoxicological problems

This world-wide overview of the state of the art on microbiotests will allow professionals in academia, government and business involved in or dealing with environmental toxicology, to objectively evaluate the role and place of new microbiotests for routine hazard assessment and monitoring of pollutants, and to select those microbiotests which are the most useful for their specific applications.

Background

The International Symposium on new microbiotests is in the finest place the apotheosis of a 3-year programme on "Transfer of technology developed in Flanders, to countries in Central and Eastern Europe". This programme has been called the FITA programme, in recognition of its relationship with the activities of Flanders International Technical Agency (FITA).

Thanks to the generous sponsoring of the Government of Flanders, the practical application of a new type of ecotoxicological tests - the so called TOXKIT microbiotests - could be transferred through the FITA project to 46 environmental institutes, laboratories and companies, in 11 countries in Central and Eastern Europe.

The new microbiotests technology was developed at the Laboratory for Biological Research in Aquatic Pollution (LABRAP) at the University of Ghent.

Toxkits microbiotests have a major advantage over "conventional" toxicity tests, namely their complete independence of the culturing/maintenance burden of test-organisms. Toxkits indeed make use of dormant or immobilized stages of selected aquatic organi-

sms, from which the "live" test material can be obtained/hatched "on demand". The miniaturisation of the Toxkits technology eventually lead to a battery of low cost and highly standardised bioassays with selected test species of different phylogenetic groups (micro-algae, protozoans, rotifers and crustaceans). These new microbiotests are particularly suited for routine toxicity screening and biomonitoring. Toxkits have gained world-wide attention and since their commercialisation are in use in an increasing number of Laboratories.

The transfer of Toxkit microbiotest technology from Flanders to Central and Eastern Europe was made possible through the active co-operation of LABRAB with the RECETOX Centre of the Masaryk University in Brno, in the Czech Republic, where a training centre was established and where all practical training courses were organised during the course of the 3-year FITA programme.

Main Subjects

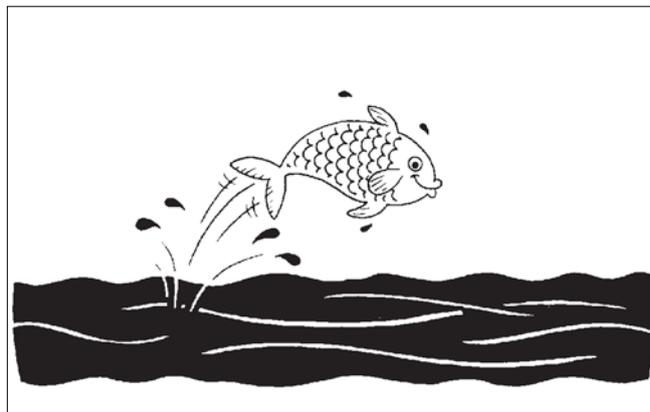
The Symposium will be structured around the following themes:

- Application of microbiotests in a regulatory frame work
- Microbiotests for surface water and ground water toxicity monitoring
- Microbiotests for effluent toxicity monitoring
- Microbiotests for sediment toxicity monitoring
- Microbiotests for soil and solid waste toxicity testing
- Microbiotests for hazard identification of pure chemicals
- Microbiotests for biotoxin detection and quantification
- Biomarkers and genotoxic microbiotests



Per informazioni:

Nicola Oddo
Ecotox
Tel. 02 93591133

Provincia di MilanoSettore Ecologia
U.O. Caccia e Pesca**Primo corso propedeutico per la**

GESTIONE DELLA FAUNA ITTICA DELLE ACQUE INTERNE

Centro Parco La Fagiana, Parco del Ticino - Pontevecchio di Magenta 28 sett. - 3 ott. 1998**Programma****IDROBIOLOGIA GENERALE**

- ecologia delle acque dolci
- biologia e sistematica della fauna ittica

MONITORAGGIO BIOLOGICO

- qualità delle acque e mappaggio biologico
- campionamenti di macroinvertebrati per la valutazione della qualità delle acque
- esame di laboratorio e valutazione dei risultati

GESTIONE DELLA FAUNA ITTICA

- predisposizione di un piano di indagini preliminari
- esercitazioni pratiche di campionamento di fauna ittica con elettrostorditore
- esame critico dei risultati ottenuti dal piano di indagini preliminari
- ripopolamenti delle acque e gestione del reticolo idrografico (flussi minimi vitali, rinaturalizzazione degli alvei, impianti di risalita, ecc.)

CARTA ITTICA E GESTIONE DEGLI INCUBATOI

- redazione della Carta Provinciale delle Vocazioni Ittiche
- gestione degli incubatoi di bacino
- visita all'avannotteria della Provincia di Milano

Docenti*Michele Arcadipane*

Provincia di Milano, settore Ecologia

Nicoletta Cremonesi

esperto Idrobiologo-Ittiologo

Gilberto Forneris

Università di Torino, Dip. Produzioni Animali

Giuseppe Maio

esperto Idrobiologo-Ittiologo

Angelo Mojetta

esperto Idrobiologo-Ittiologo

Anna Occhipinti

Univ. di Milano, Dip. Scienze Ambientali e Territoriali

**Per informazioni:***Provincia di Milano*Settore Ecologia - U.O. Caccia e Pesca
Viale Piceno, 60 - 20129 Milano*Michele Arcadipane:*

Tel. 02 77403220 Fax 02 77403152

Luisa Sordi:

Tel. 02 77403215 Fax 02 77403152

Centro Studi "Luigi Bazzucchi"

Corso Internazionale:

Caratterizzazione microbica del fango attivo ed interventi correttivi delle disfunzioni

Villa Capitini, Perugia

15-19 giugno 1998

PROGRAMMA

COMPOSIZIONE MICROBICA DEL FANGO ATTIVO

I batteri degli impianti di trattamento a fanghi attivi. Struttura, classificazione ed identificazione. Sonde molecolari per l'identificazione di microrganismi. Fisiologia di *Microthrix parvicella*.

CRESCITA E CINETICA BATTERICA

Principi di selezione cinetica e metabolica, accumulo, immagazzinamento e rigenerazione. Selezione in condizioni aerobiche, anaerobiche e anossiche.

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEL SEDIMENTATORE SECONDARIO

Chiarificazione: equazioni empiriche. Ispessimento: teoria del flusso solido. Casi di studio.

IL PROBLEMA DELLA SEPARAZIONE DEI SOLIDI NEL SEDIMENTATORE SECONDARIO

Microstruttura e macrostruttura dei fiocchi. Crescita dispersa, fiocchi "jelly", bulking viscoso, fiocchi "pin point", risalita di fanghi.

BULKING FILAMENTOSO - SOLUZIONI

Bulking da basso ossigeno disciolto, carenza di nutrienti, presenza di solfuri, basso carico. Clorazione dei fanghi attivi.

SCHIUME BIOLOGICHE

Tipi di schiume nei sistemi a fanghi attivi. Schiume da Nocardioformi e sistemi di controllo.

STRATEGIE DI CONTROLLO DEL BULKING

Strategie di controllo del bulking. Parametri fondamentali del processo a fanghi attivi. Modifiche del processo a fanghi attivi per la selezione cinetica e metabolica (SBR, flusso a pistone, selettori).

CASI DI STUDIO

Problemi e soluzioni di alcuni impianti di trattamento in piena scala.

L'OSSERVAZIONE DEI PROTOZOI NELLA VALUTAZIONE DELLE PROPRIETÀ DEI FANGHI ATTIVI

Valutazioni e indicazioni che si possono ricavare dal monitoraggio degli eucarioti presenti nel fango attivo.

PROCEDURE PER IL RICONOSCIMENTO DEI BATTERI FILAMENTOSI

L'identificazione dei batteri filamentosi tramite l'esame microscopico. Il Manuale per l'identificazione.

ATTREZZATURE E MODALITÀ PER IL CONTROLLO MICROSCOPICO

Campionamento, trasporto e conservazione dei campioni. Il microscopico ottico: componenti e messa a punto. Osservazione in contrasto di fase e in campo chiaro. Preparazione dei reattivi ed esecuzione delle colorazioni specifiche: Neisser, Gram, inchiostro China, test delle inclusioni di zolfo.

Pratica

ESAME MICROSCOPICO DI FANGHI ATTIVI

Esercitazioni pratiche di laboratorio sull'esame microscopico di fanghi attivi e batteri filamentosi.

RASSEGNA DEI PRINCIPALI TIPI DI FILAMENTOSI

Caratterizzazione del fiocco nei fanghi attivi, identificazione degli organismi filamentosi e metodi di conteggio. Conta di Nocardioformi.

Lingua: inglese e italiano (traduzione simultanea)



Per informazioni:

Ida Casella Basile
Provincia di Perugia,
Centro Studi Politiche Ambientali
Strada S. Sisto-Settevalli, 50 - 06100 Perugia
Tel. 075 5285701; Fax 075 5285703-744
E-mail: tandoi@irsa1.irsa.rm.cnr.it

Università degli Studi di Parma

AGAC - Reggio Emilia

Corso di formazione e aggiornamento professionale:

Analisi della microfauna e applicazione dell'indice biotico del fango (SBI) nella stima di efficienza dei fanghi attivi

Università di Parma, Viale delle Scienze

15-19 giugno 1998

Finalità e contenuti

L'analisi microscopica del fango attivo è un eccellente mezzo per ottenere indicazioni sulla qualità biologica di depurazione che i controlli convenzionali (osservazioni visive, determinazioni chimiche, test vari) non sempre possono fornire. L'osservazione microscopica del fiocco di fango (forma, dimensioni) e dei suoi costituenti quali i microrganismi filamentosi e la microfauna, è un utile strumento di monitoraggio, diagnosi e gestione del processo depurativo dei liquami, ormai utilizzato, per la sensibilità e l'efficacia dimostrata, nei principali paesi industrializzati. Come è noto, il ruolo della biomassa nel processo a fanghi attivi è duplice: metabolizzare la sostanza organica contenuta nei liquami e costruire dei fiocchi di fango capaci di sedimentare per gravità dall'acqua depurata all'interno del sedimentatore finale. L'efficacia di rimozione della sostanza organica è strettamente correlata alla struttura della microfauna che colonizza il fango. Il riconoscimento delle varie forme di protozoi che costituiscono la microfauna è di fondamentale importanza al fine della valutazione di performance del reattore biologico. Lo scopo del corso è quello di mettere a disposizione di coloro che operano nel controllo e nella gestione degli impianti a fanghi attivi le più moderne tecniche di identificazione, classificazione e conteggio dei microrganismi (microfauna) che colonizzano il fango attivo. Inoltre, costituiranno argomento del presente corso la ricerca delle possibili cause di scorretto funzionamento e le principali strategie di intervento che si evidenzieranno attraverso l'analisi microscopica. In particolare verrà illustrato ed applicato lo **SLUDGE BIOTIC INDEX (SBI)**, il nuovo metodo obiettivo in grado di fornire valutazioni numeriche dell'efficienza biologica di depurazione, sulla base della struttura in specie della microfauna. Questo nuovo metodo è stato formulato e semplificato tenendo presente le esigenze degli operatori e gestori degli impianti. I valori di SBI e le classi di qualità ottenibili dall'applicazione del metodo permettono all'operatore di comparare giorno per giorno le condizioni operative dell'impianto. Le innovazioni apportate dal nuovo metodo sono tali da rendere il corso estremamente utile anche a coloro che già utilizzano la microfauna per il controllo di efficienza dei fanghi attivi.

Programma

Ruolo della microfauna nel processo a fanghi attivi.

Illustrazione dell'Indice Biotico del Fango (SBI).

Guida alla sistematica dei protozoi.

Procedure per l'osservazione e il conteggio della microfauna.

Esercitazioni pratiche di analisi microscopica del fango attivo: identificazione e conteggio dei vari elementi della microfauna, applicazione dell'Indice Biotico del fango, valutazione della qualità biologica di depurazione ed individuazione di eventuali cause di inefficienza.

I partecipanti analizzeranno, sotto la guida diretta dei docenti, differenti campioni di fanghi attivi e approfondiranno le tecniche di osservazione, identificazione e conteggio della microfauna. Di ogni impianto analizzato sarà compilata la relativa scheda di analisi microscopica e saranno espressi giudizi sulla qualità biologica del fango attivo (SBI). Saranno inoltre valutate le possibili cause di disfunzione e le principali strategie di intervento.



Per informazioni:

Prof. Paolo Madoni
Dip. Scienze Ambientali, Università
Viale delle Scienze - 43100 Parma
Tel. 0521 905622; Fax 0521 905402



IAWQ
Specialist Group on Wastewater Reclamation, Recycling and Reuse

Politecnico di Milano D.I.I.A.R.

2° Convegno Internazionale:

Trattamenti avanzati delle acque reflue, riciclo e reimpiego

Fiera di Milano

14-16 settembre 1998

Argomenti principali

TRATTAMENTI AVANZATI: OBIETTIVI E QUALITÀ

Pianificazione e progettazione degli interventi di depurazione e reimpiego. Determinazione degli standard di qualità in funzione delle richieste. Gestione razionale delle risorse idriche. Il mercato delle acque seconde e loro accettabilità per i consumatori.

TECNOLOGIE APPROPRIATE PER IL TRATTAMENTO SPINTO DELLE ACQUE DI SCARICO CIVILI E INDUSTRIALI

Interventi chimico-fisici. Disinfezione. Ossidazione e AOP. Controllo dei nutrienti. Adsorbimento. Processi a membrana e smaltimento dei concentrati. Trattamenti naturali (macrofite, sistemi a stagni biologici, ecc.). Trattamenti in falda e nel terreno.

RECUPERO, RICICLO E REIMPIEGO DELLE ACQUE DI SCARICO

Riciclo e reimpiego in ambito industriale. Riutilizzo in agricoltura e nelle aree a verde. Reimpiego dei liquami civili. Reimpiego ad uso potabile. Doppia rete. Ricarica delle falde. Automazione.

ASPETTI LEGISLATIVI ED ECONOMICI DEL REIMPIEGO DI ACQUE USATE.

Costi dei trattamenti avanzati. Iniziative congiunte pubbliche e private.

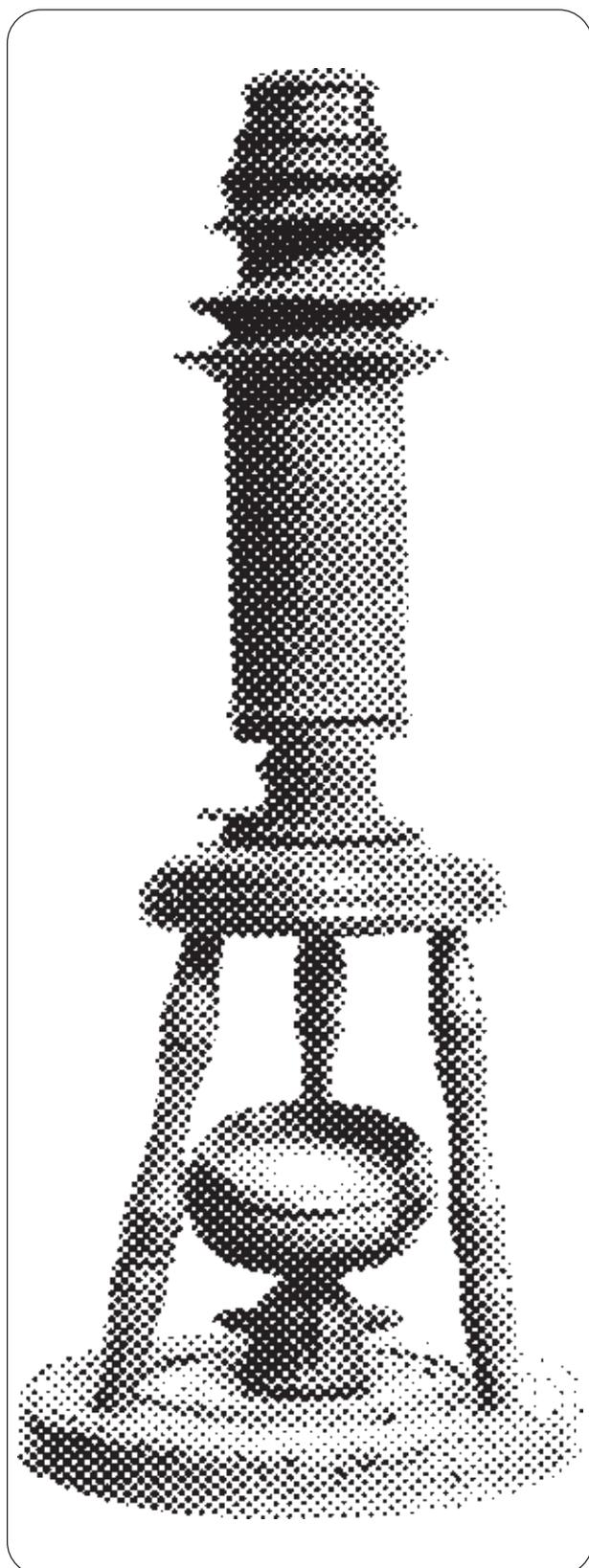
Negli ultimi vent'anni i problemi di carenza di acqua di buona qualità ed il progressivo incremento dei fenomeni di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee hanno promosso la ricerca sui trattamenti avanzati, rivolti sia ad un minor impatto degli effluenti trattati sulle acque riceventi, sia ad aumentare l'interesse per il reimpiego e quindi per il finissaggio delle acque di scarico civili ed industriali pre-depurate.

Questo Convegno si propone di riunire ricercatori, tecnici e rappresentanti degli enti territoriali per discutere i più recenti indirizzi nel settore dei trattamenti avanzati e del riutilizzo e riciclo delle acque.



Per informazioni:

Segreteria Scientifica AWT98
DIIAR - Sez. Ambientale,
Politecnico di Milano
Piazza L. da Vinci, 32 - 20133 Milano
Tel. 02 23996416; Fax 02 23996499
E-mail: milano98@amb1.amb.polimi.it



CENTRO ITALIANO STUDI DI BIOLOGIA AMBIENTALE (C.I.S.B.A.)

Il C.I.S.B.A. (Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale) è un'associazione apolitica e senza fini di lucro che si propone di sviluppare temi di biologia ambientale.

Ufficialmente costituitosi nel 1986, data la nascita delle prime iniziative e dei primi intenti associativi al 1981, anno in cui i soci promotori iniziarono a discutere il ruolo e lo spessore della propria figura professionale all'interno delle costituenti strutture sanitarie.

Riconoscendo la necessità dell'impegno per lo sviluppo e l'applicazione di nuove metodologie a difesa dell'ambiente e dell'uomo, per la partecipazione alla ricerca delle soluzioni di risanamento e per l'orientamento delle scelte gestionali delle Amministrazioni locali, questi biologi –tutti operanti nelle strutture pubbliche– si aggregarono spontaneamente prefiggendosi di divenire un punto di riferimento a livello nazionale per la formazione e l'informazione sui temi della biologia ambientale.

Fondarono il Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale con la coscienza di doversi attrezzare

in modo adeguato sul piano scientifico e tecnico per riuscire a far fronte ai nuovi problemi creati all'ambiente da uno sviluppo intenso e caotico; i biologi ambientalisti devono infatti sempre più ridisegnare la loro figura professionale seguendo l'unica strada percorribile che è quella dell'aggiornamento, dello scambio di informazioni e dell'impegno.

L'appellativo "Centro Studi" sottolinea come l'obiettivo principale da perseguire sia quello dell'informazione: troppo spesso, infatti, le potenzialità degli operatori delle strutture pubbliche vengono disperse per mancanza di documentazione, aggiornamento e collegamenti con interlocutori qualificati.

Il C.I.S.B.A. ha quindi per scopo:

- *lo sviluppo e la diffusione degli studi di biologia ambientale e delle loro applicazioni;*
- *la promozione dei collegamenti tecnico-scientifici con i Ministeri, il C.N.R., l'Istituto Superiore di Sanità, l'Università ed altri organismi pubblici e privati interessati allo studio ed alla gestione dell'ambiente;*
- *la promozione di gruppi di lavoro e di ricerca sulle tematiche di biologia ambientale.*

Il C.I.S.B.A., con l'intento di divenire un centro permanente d'aggiornamento, ha adottato la formula didattica del corso pratico di formazione, che si è dimostrata estremamente efficace rispondendo nel contempo alle esigenze di un aggiornamento mirato ed a quelle di standardizzazione delle metodiche sul territorio nazionale.

*L'attività di formazione del C.I.S.B.A. in questi anni si è sviluppata su tre temi principali: mappaggio biologico dei corsi d'acqua attraverso l'analisi delle comunità dei macroinvertebrati bentonici, analisi della microfauna per il controllo dell'efficienza degli impianti biologici di depurazione, utilizzazione di *Daphnia magna* in tossicologia ambientale.*

A tredici anni dalla prima esperienza di organizzazione di un corso di formazione, sta maturando la convinzione di dover affiancare all'attività tradizionale nuove formule di coinvolgimento dei

biologi ambientalisti che già operano sul territorio nazionale.

Il C.I.S.B.A. si è fatto promotore di alcuni incisivi convegni nazionali e ha posto particolare attenzione all'attività editoriale relativa alla pubblicazione di manuali per l'utilizzazione degli indicatori biologici.

*Strumento dell'associazione è *Biologia Ambientale*, bollettino ove vengono pubblicati lavori originali e reviews, discussi argomenti di attualità, presentate metodiche e recensiti articoli e testi.*

La consistenza del Centro Studi al 1997 è di 507 soci, dei quali 4 onorari, 6 sostenitori, 193 ordinari e 304 collaboratori. Soci onorari sono i professori: Pier Francesco Ghetti, Sandro Ruffo, Alvise Vittori e Richard A. Vollenweider.

*Il Consiglio di Amministrazione è composto da: Paola Manzini - Presidente
Roberto Spaggiari - Segretario
Rossella Azzoni - Vicepresidente
Gilberto N. Baldaccini, Loredana Bonalberti, Patrizia Casarini, Paolo Rampa, Giuseppe Sansoni, Paolo Turin.*

Simbolo dell'associazione è il microscopio di Lazzaro Spallanzani.

Per informazioni

**scrivere al CISBA, via Amendola 2 - 42029
Reggio Emilia o rivolgersi al segretario
(dr. Roberto Spaggiari: tel. 0522/295460-
295450 o 0338 6252618; fax 330546)**

QUOTE SOCIALI 1998

Socio Ordinario	£ 70.000
Socio Collaboratore	£ 50.000
Socio Sostenitore	£ 600.000

**c/c postale n° 10833424 intestato a
C.I.S.B.A. - RE**

CORSI DI FORMAZIONE, SEMINARI E CONVEGNI REALIZZATI DAL C.I.S.B.A.

1981

Corso di formazione

Milano, 1-5 giugno

Metodi biologici pratici di valutazione della qualità delle acque: analisi delle comunità.

Provincia di Milano; CNR - Progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente".

1982

Corso di formazione

Livorno, 21-26 giugno

Metodi biologici pratici nella sorveglianza ecologica. Utilizzazione degli indici biotici per la valutazione della qualità delle acque correnti.

USL n. 13-area livornese; CNR - Progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente - Progetto di trasferimento".

1983

Seminario di studi

Reggio Emilia, 17-18 febbraio

I biologi e l'ambiente:

Nuove esperienze per la sorveglianza ecologica

USL n. 9-Reggio Emilia; Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia; CNR - Progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente".

1984

Corso di formazione

Bologna, 28 maggio-2 giugno

Metodi biologici pratici nella sorveglianza ecologica. Utilizzazione degli indici biotici per la valutazione della qualità delle acque correnti.

USL n. 28-Bologna nord; CNR - Progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente - Progetto di trasferimento"; Università di Parma.

Corso di formazione

S. Michele all'Adige, 24-29 settembre

Metodi biologici pratici di valutazione della qualità delle acque: analisi delle comunità.

Provincia Autonoma di Trento.

1985

Seminario di aggiornamento

Reggio Emilia, 31 maggio-1 giugno

Ecologia dell'ambiente fluviale.

USL n. 9-Reggio Emilia; Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia; C.I.S.B.A.

Corso di perfezionamento e aggiornamento

S. Michele all'Adige, 2-6 settembre

Metodi biologici pratici per il mappaggio di qualità dei corsi d'acqua. Analisi delle comunità di macroinvertebrati.

Provincia Autonoma di Trento, con la collaborazione del C.I.S.B.A.

Convegno

S. Michele all'Adige, 7 settembre

Esperienze e confronti nell'applicazione degli indicatori biologici in corsi d'acqua italiani.

Provincia Autonoma di Trento, con la collaborazione del C.I.S.B.A.

Corso di formazione

Reggio Emilia, 7-12 ottobre

Analisi della microfauna per il controllo di qualità degli impianti biologici di depurazione.

USL n. 9-Reggio Emilia; Azienda Gas Acqua Consorziale di Reggio Emilia; C.I.S.B.A.

1986

Corso di formazione

S. Michele all'Adige, 1-5 settembre

Metodi biologici pratici per il mappaggio di qualità dei corsi d'acqua. Analisi delle comunità di macroinvertebrati.

Provincia Autonoma di Trento; C.I.S.B.A.

Seminario di aggiornamento

S. Michele all'Adige, 6 settembre

Analisi sullo stato dell'arte degli indicatori biologici della qualità delle acque correnti.

Provincia Autonoma di Trento; C.I.S.B.A.

Corso di formazione
Ferrara, 6-11 ottobre

Analisi della microfauna per il controllo di qualità degli impianti biologici di depurazione.

Amministrazione Provinciale di Ferrara; Amministrazione Comunale di Ferrara; USL n. 31-Ferrara; C.I.S.B.A

1987

Corso di formazione
Reggio Emilia, 4-9 maggio

Utilizzazione di *Daphnia magna* in tossicologia ambientale.

Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia; USL n. 9-Reggio Emilia; Commissione delle Comunità Europee; C.I.S.B.A

Corso di formazione
Lignano, 1-6 giugno

Gestione dei parchi e riserve naturali e fluviali.

Provincia di Udine; Commissione delle Comunità Europee; C.I.S.B.A

Corso e seminario

S. Michele all'Adige, 31 agosto-5 settembre

Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua. Primo approccio per la predisposizione del Convegno Nazionale sulle mappe biologiche di qualità dei corsi d'acqua italiani.

Provincia Autonoma di Trento; Commissione delle Comunità Europee; C.I.S.B.A

Corso di formazione
Bologna, 5-10 ottobre

I Protozoi Ciliati come indicatori di qualità dei processi di depurazione a fango attivo.

USL n. 28-Bologna nord; Università degli Studi di Bologna; Commissione delle Comunità Europee; C.I.S.B.A

1988

Convegno

Riva del Garda, 28-29 aprile

La qualità delle acque superficiali.

Criteri per una metodologia omogenea di valutazione.
Provincia Autonoma di Trento; con la collaborazione del C.I.S.B.A e col patrocinio della Commissione delle Comunità Europee, del Ministero dell' Ambiente e di Arge-Alp.

Corso di formazione
Cagliari, 16-21 maggio

Metodi biologici pratici per il mappaggio di qualità dei corsi d'acqua.

Analisi delle comunità di macroinvertebrati.
Provincia di Cagliari; C.I.S.B.A

Corso di Formazione

Pordenone, 30 maggio-4 giugno

Utilizzazione di *Daphnia magna* in tossicologia ambientale.

USL n. 11-Pordenonese; Provincia di Pordenone; C.I.S.B.A

Corso di formazione

S. Michele all'Adige, 5-10 settembre

Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua.

Provincia Autonoma di Trento; C.I.S.B.A

Corso di formazione

Perugia, 3-8 ottobre

I Protozoi Ciliati come indicatori di qualità dei processi di depurazione a fango attivo.

Provincia di Perugia; C.I.S.B.A

Corso di formazione

Ferrara, 10-15 ottobre

Eutrofizzazione delle acque marine e costiere.

USL n. 31-Ferrara; Amministrazione Provinciale di Ferrara; Università degli Studi di Ferrara; C.I.S.B.A; Regione Emilia-Romagna; Ministero Ambiente.

1989

Ring test Protozoi

Reggio Emilia, 15-18 marzo

Analisi della microfauna per il controllo di qualità degli impianti di depurazione a fanghi attivi.

USL n. 9 Reggio Emilia; Azienda Gas Acqua Consorziale RE; C.I.S.B.A

Corso di formazione

Trapani, 15-20 maggio

Metodi biologici pratici per il mappaggio di qualità dei corsi d'acqua.

Analisi delle comunità di macroinvertebrati.

Provincia di Trapani; CESAT Palermo; C.I.S.B.A

Corso di formazione
S. Michele all'Adige, 4-9 settembre
Metodi biologici pratici per il mappaggio di qualità dei corsi d'acqua. Analisi delle comunità di macroinvertebrati.
Provincia Autonoma di Trento; C.I.S.B.A

Corso di formazione
Passignano sul Trasimeno, 2-7 ottobre
Analisi della microfauna per il controllo di qualità degli impianti di depurazione a fanghi attivi.
Provincia di Perugia; C.I.S.B.A

Corso di formazione
Pordenone, 21-28 ottobre
Utilizzazione di *Daphnia magna* in tossicologia ambientale.
Provincia di Pordenone; C.I.S.B.A

1990

Corso di formazione
Cagliari, 19-24 marzo
Metodi biologici pratici per il mappaggio di qualità dei corsi d'acqua. Analisi delle comunità di macroinvertebrati.
Provincia di Cagliari; C.I.S.B.A

Corso di formazione
Passignano sul Trasimeno, 2-7 aprile; 4-9 giugno
Elementi di ecologia per la gestione ed il controllo degli ambienti lacustri.
Provincia di Perugia; C.I.S.B.A

1° e 2° test circolari su:
Misura degli effetti tossici con *Daphnia magna*. Proposte per una metodologia standard.
IRSA-CNR Brugherio, Milano; 11 Presidi Multizonali di Prevenzione; C.I.S.B.A

Corso di formazione
S. Michele all'Adige, 3-8 settembre
Metodi biologici pratici per il mappaggio di qualità dei corsi d'acqua. Analisi delle comunità di macroinvertebrati.
Provincia Autonoma di Trento; C.I.S.B.A

Corso ISTISAN
Roma, 1-3 ottobre
Biotossine algali: impatto ambientale e conseguenze igienico-sanitarie.
Istituto Superiore di Sanità; C.I.S.B.A

Corso di formazione
Passignano sul Trasimeno, 8-13 ottobre
Analisi della microfauna per il controllo di qualità degli impianti di depurazione a fanghi attivi.
Provincia di Perugia; C.I.S.B.A.

Simposio internazionale
Perugia, 15-17 ottobre
Approccio biologico alla depurazione dei liquami: stato attuale e prospettive.
Provincia di Perugia; Centro Luigi Bazzucchi, Perugia; IAWPRC; C.I.S.B.A

Corso di formazione
Pordenone, 26 novembre - 1 dicembre
Utilizzazione di *Daphnia magna* in tossicologia ambientale.
Prov. di Pordenone; USL n. 11, Pordenone; C.I.S.B.A

1991

Corso di formazione
Passignano sul Trasimeno, 18-24 marzo
Elementi di ecologia per la gestione ed il controllo degli ambienti lacustri.
Provincia di Perugia; C.I.S.B.A

Seminario di studio e aggiornamento
S. Michele all'Adige, 9-10 maggio
L'importanza dell'ambiente ripario nella definizione della qualità di un corso d'acqua.
Provincia Autonoma di Trento; Istituto Agrario S. Michele all'Adige, C.I.S.B.A

Corso di formazione
S. Michele all'Adige, 2-7 settembre
Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua. Analisi delle comunità di macroinvertebrati.
Provincia Autonoma di Trento; Istituto Agrario S. Michele all'Adige, C.I.S.B.A

1° Corso nazionale di formazione
Pavia, 11-14 settembre
Ecologia del suolo ed indicatori biologici d'inquinamento.
Regione Lombardia, PMIP USL 77 Pavia, C.I.S.B.A

Corso di formazione
Passignano sul Trasimeno, 7-11 ottobre
I protozoi ciliati come indicatori di qualità dei processi di depurazione a fango attivo.
Regione Umbria, Provincia di Perugia; C.I.S.B.A.

Corso di formazione
Sassari, 14-19 ottobre
Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua.
Provincia di Sassari, Istituto di Zoologia, C.I.S.B.A.

Corso ISTISAN
Roma, 28-31 ottobre
**Biotossine algali:
impatto ambientale e conseguenze igienico-sanitarie.**
Istituto Superiore di Sanità, C.I.S.B.A.

Giornata di studio
Milano, 29 ottobre
**Presentazione del saggio
di tossicità con *Daphnia magna*.**
CNR, IRSA, C.I.S.B.A.

1992

Test di intercalibrazione
Acqui Terme (AL), 3-5 marzo
Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua.
Regione Piemonte, C.I.S.B.A.

Corso teorico-pratico
Pordenone, 6-9 aprile
**Utilizzazione di *Daphnia magna*
in tossicologia ambientale.**
*Regione Friuli, Provincia di Pordenone, USL 11-
Pordenonese, C.I.S.B.A.*

Workshop
Pordenone, 10-11 aprile
Workshop di biologia ambientale ed ecotossicologia.
*Regione Friuli, Provincia di Pordenone, USL 11-
Pordenonese, C.I.S.B.A.*

Convegno
Reggio Emilia, 5 maggio
Il bulking filamentoso, controllo e gestione.
Azienda Gas Acqua Consorziale (AGAC), C.I.S.B.A.

Corso di formazione
Reggio Emilia, 11-16 maggio
**I licheni nel biomonitoraggio
dell'inquinamento atmosferico.**
*Provincia di Reggio Emilia, USL 9-Reggio Emilia,
C.I.S.B.A.*

Corso di formazione
S. Michele all'Adige, 31 agosto - 5 settembre
**Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua.
Analisi delle comunità di macroinvertebrati.**
*Provincia Autonoma di Trento; Istituto Agrario S. Michele
all'Adige, C.I.S.B.A.*

Test di intercalibrazione
Castelnuovo Monti (RE), 21-25 settembre
Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua.
*Regione Emilia Romagna, USL 9-Reggio Emilia,
C.I.S.B.A.*

Test circolare di intercalibrazione Settembre-dicembre
Saggio di tossicità con *Daphnia magna*.
*Istituto di Ecologia Univ. di Parma, P.M.I.P. di Milano,
Pavia, Pordenone, C.I.S.B.A.*

1993

Corso di formazione
S. Michele all'Adige, 30 agosto - 4 settembre
**Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua.
Analisi delle comunità di macroinvertebrati.**
*Provincia Autonoma di Trento; Istituto Agrario S. Michele
all'Adige, C.I.S.B.A.*

Corso di formazione
Firenze, 28-30 settembre
**Utilizzazione di batteri
bioluminescenti in ecotossicologia**
Unità Sanitaria Locale 10A-Firenze, C.I.S.B.A.

Gruppi di lavoro
**Standardizzazione metodi biologici
per l'analisi delle acque**
Nell'ambito di tale standardizzazione, promossa dal CNR-
IRSA, il CISBA ha partecipato con propri rappresentanti
ai gruppi di lavoro: Batteri bioluminescenti, Alghe,
Daphnia, *Artemia*, Pesci, Comunità.

1994

Corso di formazione
Reggio Emilia, 19-22 aprile
**Utilizzazione di *Daphnia magna*
in tossicologia ambientale.**
*Azienda Gas Acqua Consorziale, Reggio Emilia,
C.I.S.B.A.*

Corso di formazione

S. Michele all'Adige, 29 agosto-3 settembre

**Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua.
Analisi delle comunità di macroinvertebrati.**

Provincia Autonoma di Trento; Istituto Agrario S. Michele all'Adige, C.I.S.B.A.

Seminario di studi

Pordenone, 16-17 settembre

Dalla tossicologia alla ecotossicologia.

Regione Friuli-Venezia Giulia, USL n. 11-Pordenonese, C.I.S.B.A.

Giornata di studio

Reggio Emilia, 1° dicembre

**Gli aspetti biologici nella corrosione
delle reti di distribuzione di acqua potabile.**

Azienda Gas Acqua Consorziale, Reggio Emilia; Azienda Municipalizzata Servizi, Mantova; C.I.S.B.A.

1995

Corso di aggiornamento

Saluggia (VC), 20-25 marzo

**Metodi biologici pratici per il
mappaggio di qualità dei corsi d'acqua.
Analisi delle comunità di macroinvertebrati.**

Regione Piemonte, ENEA, C.I.S.B.A.

Corso di formazione

S. Michele all'Adige, 28 agosto - 2 settembre

**Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua.
Analisi delle comunità di macroinvertebrati.**

Provincia Autonoma di Trento, Istituto Agrario S. Michele all'Adige, C.I.S.B.A.

1996

Corso di formazione

S. Michele all'Adige, 26-30 agosto

**Metodi biologici pratici per il
mappaggio di qualità dei corsi d'acqua.
Analisi delle comunità di macroinvertebrati.**

Provincia Autonoma di Trento, Istituto Agrario S. Michele all'Adige, C.I.S.B.A.

Seminario

S. Michele all'Adige, 31 agosto

**Il phytoplankton nel controllo
di qualità dei corsi d'acqua correnti:
le esperienze di utilizzo di diatomee epifite.**

Provincia Autonoma di Trento, Istituto Agrario S. Michele all'Adige, C.I.S.B.A.

Celebrazioni del decennale del CISBA

Seminario di Studi

Venezia, 22-23 novembre

I biologi e l'ambiente ... oltre il duemila.

Dip. Scienze Ambientali Università Cà Foscari, C.I.S.B.A.

1997

Workshop

Saluggia (VC), 6 giugno

**La qualità ambientale dei corsi d'acqua. L'RCE-2,
Riparian Channel and Environmental Inventory.**

Regione Piemonte, ENEA, Parco fluviale del Po torinese, C.I.S.B.A.

Corso di formazione

S. Michele all'Adige, 1-5 settembre

**Metodi biologici pratici per il
mappaggio di qualità dei corsi d'acqua.
Analisi delle comunità di macroinvertebrati.**

Provincia Autonoma di Trento, Istituto Agrario S. Michele all'Adige, Agenzia Provinciale Protezione Ambiente, C.I.S.B.A.

Seminario

S. Michele all'Adige, 6 settembre

**La qualità ecologica delle acque superficiali:
verso una direttiva europea.**

Provincia Autonoma di Trento, Istituto Agrario S. Michele all'Adige, Agenzia Provinciale Protezione Ambiente, C.I.S.B.A.

PUBBLICAZIONI

REALIZZATE DIRETTAMENTE DAL C.I.S.B.A. O GRAZIE ALLA SUA COLLABORAZIONE (*)

Atti del seminario di studi

i biologi e l'ambiente**NUOVE ESPERIENZE PER LA
SORVEGLIANZA ECOLOGICA**

Reggio Emilia 17-18 febbraio 1983

USL n. 9; Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia; CNR - Progetto Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente".

Atti del seminario di aggiornamento

ECOLOGIA DELL'AMBIENTE FLUVIALE

Reggio Emilia 31 maggio - 1 giugno 1985

USL n. 9; Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia.

Atti del convegno

**ESPERIENZE E CONFRONTI NELL'APPLI-
CAZIONE DEGLI INDICATORI BIOLOGICI
IN CORSI D'ACQUA ITALIANI**

S. Michele all'Adige 6-7 settembre 1985

Provincia Autonoma di Trento: Stazione Sperimentale Agraria Forestale, Servizio Protezione Ambiente.

Atti del 1° corso di formazione

**ANALISI DELLA MICROFAUNA PER IL
CONTROLLO DI QUALITÀ DEGLI IMPIAN-
TI BIOLOGICI DI DEPURAZIONE**

Reggio Emilia 7-12 ottobre 1985

USL n. 9; Azienda Gas Acqua Consorziale di Reggio Emilia.

P.F. Ghetti, 1986

Manuale di applicazione

**I MACROINVERTEBRATI NELL'ANALISI
DI QUALITÀ DEI CORSI D'ACQUA
Indice Biotico: E.B.I., modif. Ghetti, 1986***Provincia Autonoma di Trento: Stazione Sperimentale Agraria Forestale, Servizio Protezione Ambiente.*

Atti del corso di formazione

**UTILIZZAZIONE DI *Daphnia magna*
IN TOSSICOLOGIA AMBIENTALE**

Reggio Emilia 4-9 maggio 1987

USL n. 9; Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia.

Atti del convegno

**LA QUALITÀ DELLE
ACQUE SUPERFICIALI****Sessione poster: Le indagini sulla qualità biologica
dei corsi d'acqua italiani. Mostra dei risultati**

Riva del Garda 28-29 aprile 1988

Provincia Autonoma di Trento.

Atti del convegno

**LA QUALITÀ DELLE
ACQUE SUPERFICIALI****criteri per una metodologia omogenea di valutazi-
one**

Riva del Garda 28-29 aprile 1988

Provincia Autonoma di Trento.

G. Sansoni, 1988

**ATLANTE PER IL RICONOSCIMENTO
DEI MACROINVERTEBRATI DEI
CORSI D'ACQUA ITALIANI***Provincia Autonoma di Trento: Stazione Sperimentale Agraria Forestale, Servizio Protezione Ambiente.*

P. Madoni, 1988

Atti del corso di formazione

**I PROTOZOI CILIATI NEL CONTROLLO
DI EFFICIENZA DEI FANGHI ATTIVI***USL n. 9; Azienda Gas Acqua Consorziale di Reggio Emilia.*

P. Madoni e L. Cingolani (a cura di), 1988

Atti del corso/convegno

**I PROTOZOI CILIATI COME
INDICATORI DI QUALITÀ DEI PROCESSI DI
DEPURAZIONE A FANGO ATTIVO***Dipart. Studi Territoriali ed Ambientali del Centro di Studio Ricerca e Formazione "L. Bazzucchi", Perugia.*

(*) In corsivo sono riportati gli enti che hanno contribuito alla pubblicazione.

Le pubblicazioni elencate, ad eccezione dell'Atlante per il riconoscimento dei macroinvertebrati dei corsi d'acqua italiani, che è in vendita, sono riservate ai Soci CISBA.

P. Turin, 1990-1992

**PESCI DELLE ACQUE INTERNE ITALIANE
Schede descrittive**

CISBA (inserti di Biologia Ambientale).

Atti della giornata di studio, 1991

SAGGIO DI TOSSICITÀ CON *Daphnia*

Istituto di Ricerca sulle Acque; USL 75/III-Milano; CISBA.

Nature Conservancy Council, 1993

LA GESTIONE NATURALISTICA DEI FOSSI

CISBA (inserto di Biologia Ambientale).

G. Spigoni, C. Davoli, D. Davoli, 1992

**I PRINCIPALI MICRORGANISMI
FILAMENTOSI DEL FANGO ATTIVO.
CARATTERISTICHE ECOLOGICHE
E METODI DI IDENTIFICAZIONE**

Azienda Gas Acqua Consorziale, Reggio Emilia.

Autori Vari, 1994

Introduzione alla BIOCORROSIONE

CISBA.

Autori Vari, 1995

**METODI ANALITICI PER LE ACQUE
Parametri microbiologici e tossicologici**

CNR-IRSA, CISBA.

P.F. Ghetti, 1995

INDICE BIOTICO ESTESO I.B.E.

Metodi biologici per analisi di acque correnti

CNR-IRSA, CISBA.

Atti del Workshop, 1995

SALMONIDI ITALIANI

Workshop dell'Associazione Italiana Ittiologi di Acqua Dolce, Trieste, 8 aprile 1994

A.I.I.A.D., CISBA. (n° speciale di Biologia Ambientale).

Atti del Workshop, 1996

**BIOLOGIA AMBIENTALE
ED ECOTOSSICOLOGIA**

Regione Friuli-Venezia Giulia, Provincia di Pordenone, USL n. 11 Pordenonese, CISBA.

Atti della Giornata di studio, 1996

**GLI ASPETTI BIOLOGICI NELLA
CORROSIONE DELLE RETI DI
DISTRIBUZIONE DI ACQUA POTABILE**

AGAC Reggio Emilia, ASM Mantova, CISBA.

Atti del Seminario di studi, 1996

**DALLA TOSSICOLOGIA
ALLA ECOTOSSICOLOGIA**

PMP-USL n. 11 Pordenonese, CISBA.

Metodi analitici per le acque IRSA-CNR, 1996

L. Guzzella

**Saggio di tossicità acuta
con batteri bioluminescenti**

L. Viganò

**Metodo per la valutazione della tossicità
acuta con *Ceriodaphnia dubia***

L. Viganò

**Metodo per la valutazione della tossicità
acuta con *Mysidopsis bahia***

CNR-IRSA, CISBA (numero speciale di Biologia Ambientale 6/96).

Metodi analitici per le acque IRSA-CNR, 1997

L. Guzzella

Saggio di tossicità acuta con *Artemia* sp.

L. Viganò

**Metodo per la valutazione della tossicità
acuta con *Cyprinodon variegatus***

L. Viganò

**Metodo per la valutazione della tossicità
acuta con trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*)**

CNR-IRSA, CISBA (numero speciale di Biologia Ambientale 1/97).

P.F. Ghetti, 1997

Manuale di applicazione

INDICE BIOTICO ESTESO (I.B.E.)

**I macroinvertebrati nel controllo della
qualità degli ambienti di acque correnti**

Provincia Autonoma di Trento, Agenzia Provinciale Protezione Ambiente, CISBA.

DOMANDA DI AMMISSIONE SOCIO COLLABORATORE

AL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE
CENTRO ITALIANO STUDI DI BIOLOGIA AMBIENTALE
Via Amendola, 2 - 42029 REGGIO EMILIA

I..... sottoscritt.....
nat..... a il residente in
CAP Via
tel. Codice fiscale

CHIEDE

di essere ammess..... in qualità di Socio Collaboratore, a far parte del Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale.
Dichiara di aver preso visione dello Statuto e si impegna ad osservarlo unitamente alle deliberazioni degli Organi Sociali ed al pagamento delle quote sociali nei termini stabiliti dallo statuto.

Allegato: - Curriculum professionale

..... , li In fede

Isottoscritti (in stampatello)
in qualità di Soci Ordinari, presentano al Consiglio di Amministrazione del CISBA il Sig.
..... per la sua ammissione a Socio Collaboratore

1) (1^a firma) 2) (2^a firma)

DOMANDA DI AMMISSIONE SOCIO SOSTENITORE

AL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE
CENTRO ITALIANO STUDI DI BIOLOGIA AMBIENTALE
Via Amendola, 2 - 42029 REGGIO EMILIA

I..... sottoscritt..... in qualità di Presidente pro tempore del Consiglio del

ubicato in CAP Via

tel. Codice fiscale

Partita IVA

CHIEDE

l'ammissione dell'Ente da me presieduto al Centro Italiano Studi di Biologia Ambientale in qualità di Socio Sostenitore.
Dichiara di aver preso visione dello Statuto e si impegna ad osservarlo unitamente alle deliberazioni degli Organi Sociali ed al pagamento delle quote sociali nei termini stabiliti dallo statuto.

In ottemperanza al disposto della lettera C dell'articolo 6 dello Statuto del CISBA, il Consiglio/la Giunta

..... delega il Sig.

nato a il dipendente in qualità di

..... a rappresentare l'Ente in seno all'Assemblea Generale con diritto di voto.

..... ,li

In fede