

L'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche: criticità e proposte operative

Sergio Zerunian

Contrada Ponte la Vetrina – 04010 Maenza (LT); zerunians@virgilio.it

Riassunto

Vengono discusse alcune criticità emerse nell'applicazione dell'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI) in varie regioni d'Italia. In particolare vengono affrontate questioni relative alle comunità ittiche di riferimento e allo status della trota fario (specie indigena o alloctona?).

PAROLE CHIAVE: ISECI / comunità ittiche di riferimento / trota fario

The Index of the Ecological Status of Fish Communities: critical issues and working suggestions

Some critical issues in the application of the Index of the Ecological Status of Fish Communities (ISECI) in Italian rivers are discussed. In particular, the issue concerning the reference fish communities and the issue concerning the Brown trout status (indigenous or alien species in Italy?).

KEY WORDS: ISECI (Index of the Ecological Status of Fish Communities) / reference fish communities / Brown trout

INTRODUZIONE

L'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche – ISECI (ZERUNIAN, 2004a; 2007a; ZERUNIAN *et al.*, 2009) è stato riconosciuto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare come metodo nazionale per il monitoraggio e la classificazione dei corsi d'acqua secondo quanto previsto dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE attraverso l'*Elemento di Qualità Biologica (EQB) fauna ittica* (D.M. Ambiente 8 novembre 2010, n. 260). In generale, mediante l'ISECI la valutazione dello stato di una determinata comunità di pesci degli ecosistemi delle acque interne italiane viene effettuata sulla base di due aspetti principali: 1) la naturalità della comunità, intesa come la normale ricchezza determinata dalla presenza di tutte le specie indigene attese in relazione

al quadro zoogeografico ed ecologico e dall'assenza di specie aliene; 2) la condizione biologica delle popolazioni indigene che la compongono, intesa come la capacità di autoriprodursi ed avere normali dinamiche ecologico-evolutive.

La struttura dell'indice prevede l'esame di 5 indicatori principali, che hanno un peso diverso nel calcolo del valore attribuito a una comunità: presenza di specie indigene, condizione biologica delle popolazioni, presenza di ibridi, presenza di specie aliene, presenza di specie endemiche. Il valore che emerge dal calcolo rappresenta sostanzialmente il risultato della comparazione fra una comunità ittica attesa in un dato tratto di un corso d'acqua e la comunità ittica effettivamente presente in esso.

Nell'applicazione dell'ISECI, avvenuta negli ultimi due anni in numerosi corsi d'acqua di varie regioni d'Italia, sono emerse diverse criticità. Alcune di esse sono sintetizzate di seguito e, per ciascuna, vengono proposte delle possibili soluzioni operative.

ZONE ITTICHE E RELATIVE COMUNITÀ DI RIFERIMENTO

In alcune aree geografiche le comunità ittiche di riferimento proposte nell'ultima versione dell'ISECI (ZERUNIAN *et al.*, 2009) non sono risultate del tutto corrispondenti a quelle effettivamente attese in un dato corso d'acqua; ciò è dipeso dall'assenza naturale di una o più specie, date invece per presenti nella schematizzazione generale, o dalla presenza naturale di una o più specie, non considerate nelle comunità di riferimento individuate.

La metodologia dell'ISECI recepita dal D.M. n. 260/2010 (ZERUNIAN *et al.*, 2009), fa riferimento a nove Zone zoogeografico-ecologiche fluviali principali individuabili in Italia e altrettante comunità ittiche attese. È evidente che si tratta di schemi generali, che necessitano di aggiustamenti locali per essere il più vicino possibile alle diverse realtà naturali riscontrabili nei vari tratti dei corsi d'acqua. Ciò era già stato messo in evidenza nel lavoro citato, dove si affermava: «È necessario chiarire che le comunità ittiche della tabella sono comunità teoriche. Nelle indagini propedeutiche alle attività di monitoraggio è necessario affinare l'individuazione della comunità ittica attesa che emerge dal sistema di zonizzazione descritto, per ogni tipologia di corpo idrico e stazione di campionamento mediante le seguenti indagini conoscitive: osservazioni ecologiche sugli habitat effettivamente o potenzialmente presenti; analisi storico-bibliografica delle conoscenze sulla fauna ittica (se-

condo la Direttiva “dati storici, paleologici o di altro tipo disponibili”)».

Prima di effettuare i vari passaggi previsti dall'indice, è quindi necessario procedere a una ricognizione ecologica e storico-bibliografica che porti ad individuare dettagliate comunità di riferimento per ciascun tratto dei corsi d'acqua in esame. Come esempio di corretta applicazione di questo principio, si veda il lavoro di AGOSTINI *et al.* (2012) per i corsi d'acqua del Veneto. Gli autori, a parziale modifica degli schemi generali proposti da ZERUNIAN *et al.* (2009), hanno individuato 5 zone ed altrettante comunità ittiche di riferimento (Tab. I). Dopo tale affinamento, l'applicazione dell'ISECI non ha comportato alcuna difficoltà.

STATUS DELLA TROTA FARIO: SPECIE INDIGENA O ALLOCTONA?

Secondo i più recenti lavori di sintesi sui Pesci delle acque interne italiane (GANDOLFI *et al.*, 1991; ZERUNIAN, 2004b) nel nostro Paese sono indigene tre semispecie del complesso *Salmo trutta*: la trota fario, *S. (trutta) trutta*, nei tratti alti dei corsi d'acqua dell'arco alpino e dell'Appennino fino a un imprecisato limite meridionale; la trota marmorata, *S. (trutta) marmoratus*, in tutta l'Italia settentrionale (bacino del Po nell'ultima glaciazione pleistocenica, con l'esclusione dei tributari appenninici); la trota macrostigma, *S. (trutta) macrostigma*, nei corsi d'acqua originatisi da risorgive dell'Italia peninsulare tirrenica (sicuramente nel Lazio, da dimostrare nelle altre Regioni), della Sardegna e della Sicilia. In lavori successivi (FORNERIS *et al.*, 2007) la trota fario, *S. (trutta) trutta*, è invece considerata alloctona in Italia; tale ipotesi, se confermata, cambierebbe in modo significativo il quadro faunistico-zoogeografico italiano per quanto riguarda i pesci

Tab. I. Zone e comunità ittiche di riferimento individuate da AGOSTINI *et al.* (2012) per i corsi d'acqua del Veneto.

Zona dei Salmonidi Alpina	<i>Cottus gobio</i> , <i>Salmo (trutta) marmoratus</i> , <i>Salmo (trutta) trutta</i>
Zona dei Salmonidi Prealpina	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i> , <i>Salmo (trutta) trutta</i> , <i>Thymallus thymallus</i> , <i>Cottus gobio</i> , <i>Barbus meridionalis</i> , <i>Phoxinus phoxinus</i>
Zona dei Ciprinidi Litofili	<i>Esox lucius</i> , <i>Barbus plebejus</i> , <i>Chondrostoma genei</i> , <i>Leuciscus cephalus</i> , <i>Phoxinus phoxinus</i> , <i>Gasterosteus aculeatus</i> , <i>Padogobius martensii</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Lampetra zanandreae</i>
Zona dei Ciprinidi Litofili di Risorgiva	<i>Esox lucius</i> , <i>Leuciscus cephalus</i> , <i>Alburnus alburnus alborella</i> , <i>Rutilus erythrophthalmus</i> , <i>Scardinius erythrophthalmus</i> , <i>Sabanejewia larvata</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Gasterosteus aculeatus</i> , <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Padogobius martensii</i> , <i>Knipowitschia punctatissima</i> , <i>Lampetra zanandreae</i>
Zona dei Ciprinidi Fitofili	<i>Esox lucius</i> , <i>Perca fluviatilis</i> , <i>Leuciscus cephalus</i> , <i>Chondrostoma soetta</i> , <i>Alburnus alburnus alborella</i> , <i>Gobio gobio</i> , <i>Cyprinus carpio</i> , <i>Tinca tinca</i> , <i>Rutilus pigus</i> , <i>Rutilus erythrophthalmus</i> , <i>Scardinius erythrophthalmus</i> , <i>Sabanejewia larvata</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Padogobius martensii</i> , <i>Alosa fallax</i> , <i>Acipenser naccarii</i> , <i>Petromyzon marinus</i>

d'acqua dolce.

A questa situazione, già complessa, si deve aggiungere la presenza in ogni regione d'Italia di popolazioni naturalizzate di *S. (trutta) trutta* di ceppo atlantico, originatesi da materiale proveniente da piscicoltura e utilizzato da oltre un secolo per i "ripopolamenti" a favore della pesca sportiva; in molti corsi d'acqua gli esemplari utilizzati per i "ripopolamenti" si sono certamente ibridati con esemplari indigeni delle altre forme del complesso *Salmo trutta* (ZERUNIAN, 2002)

La "questione trota fario", sintetizzabile con le ipotesi alternative di considerarla come specie indigena o come specie alloctona in Italia, rappresenta un problema di grande importanza teorica e ancor più pratica. Si pensi ad esempio ai consistenti "ripopolamenti"⁽¹⁾ che vengono effettuati in tutta Italia nelle acque a Salmonidi, e in particolare ai "ripopolamenti" dei corsi d'acqua che ricadono in Aree protette ai sensi della L. 6 dicembre 1991, n. 394 o in Siti di Importanza Comunitaria istituiti sulla base del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, modificato e integrato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120. Il problema di natura gestionale che si pone è il seguente: in queste situazioni il "ripopolamento" rappresenta un'azione positiva per la conservazione della biodiversità o un'azione negativa, peraltro vietata dalla normativa vigente⁽²⁾? Per un approfondimento degli aspetti normativi si rimanda alle *Linee guida per l'immissione di specie faunistiche* pubblicate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (GENOVESI, 2007).

Considerando la trota fario completamente alloctona in Italia, o comunque dovendo attribuire un valore negativo alla presenza di geni "atlantici" largamente presenti nelle popolazioni italiane (elemento che per essere correttamente valutato imporrebbe l'uso ordinario di analisi genetiche), nell'applicazione dell'ISECI nei tratti alti dei corsi d'acqua ha luogo una forte penalizzazione del valore dell'indice e, conseguentemente, vengono attribuite classi di qualità basse e giudizi sintetici negativi sullo stato ecologico delle comunità ittiche. Ciò porta ad attribuire classi e giudizi negativi sullo stato complessivo degli ecosistemi considerati. Tale risultato, emerso chiaramente da numerose applicazioni dell'ISECI, pone la necessità di trovare una soluzione in grado di non penalizzare in modo eccessivo, senza una provata motivazione faunistico-zoogeografica, i tratti alti dei corsi d'acqua (che invece per la loro posizione geografica rispetto alla gran parte degli insediamenti antropici risultano oggettivamente di qualità migliore rispetto ai tratti medi e bassi).

La soluzione proposta per sanare la questione è di considerare la trota fario *parautoctona* in Italia, indipendentemente dal "ceppo" genetico (mediterra-

neo o atlantico) degli esemplari presenti nei vari corsi d'acqua o dal grado di introgressione genetica nelle popolazioni ipoteticamente autoctone. Il concetto di parautoctonia è riportato nelle citate *Linee guida per l'immissione di specie faunistiche*: «Si ritiene altresì che possano essere considerate autoctone ai sensi del D.P.R. n. 120/2003 le specie parautoctone, ossia quelle specie animali o vegetali che, pur non essendo originarie del territorio italiano, vi siano giunte –per intervento diretto intenzionale o involontario dell'uomo– e quindi naturalizzate in un periodo storico antico (anteriamente al 1500 DC)». Nell'Allegato I del documento sono riportati 30 Vertebrati presenti in Italia a cui viene attribuito questo status (GENOVESI, 2007).

Considerare una specie parautoctona è un atto convenzionale che, a nostro avviso, potrebbe riguardare anche la trota fario in virtù dell'antica data delle immisioni avvenute in tutto il territorio italiano, che hanno prodotto una massiccia presenza di popolazioni naturalizzate. Nel caso della specie in oggetto si tratterebbe di forzare il limite temporale oggi accettato, o approfondire la tesi secondo cui le prime immisioni di trota fario in Italia risalirebbero al Medioevo (CARMIGNOLA, com. pers. riferita alle acque della Provincia di Bolzano). Tale riconoscimento andrebbe sancito da una specifica norma ad integrazione delle leggi e dei decreti di recepimento e applicazione della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE. Attribuendo uno status artificiale di autoctonia alla trota fario, verrebbe risolto il principale problema emerso nell'applicazione dell'ISECI nei tratti alti dei corsi d'acqua.

Si conclude riportando un ulteriore passaggio delle citate *Linee guida*, secondo cui «Per le specie parautoctone, pur non essendo vietata l'immissione in natura, andranno valutati con particolare cautela l'opportunità e i rischi legati a tali interventi. Nel caso di incertezza sui rischi connessi alle traslocazioni di specie parautoctone andrà applicato il principio di precauzione. Lo status di parautoctonia non esclude la possibilità di attuare interventi di eradicazione locale di tali specie». Ciò vuol dire che considerare la trota fario parautoctona non significa legittimare pratiche di "ripopolamento" che non tengono conto o addirittura mettono a rischio la conservazione di popolazioni indigene del complesso *Salmo trutta* in Italia, come ad esempio quelle di trota marmorata e di trota macrostigma, e delle altre specie del genere *Salmo* indigene ed endemiche nel nostro Paese. È compito degli Enti gestori di tali siti individuare e mettere in pratica ogni possibile azione utile alla conservazione della biodiversità rappresentata da comunità, specie e popolazioni indigene (per un approfondimento si veda ZERUNIAN, 2007b).

NOTE

(1) Il termine “ripopolamenti” viene riportato tra virgolette perché, nelle politiche e nelle attività di gestione faunistica, per *ripopolamento* si intende “una traslocazione di individui appartenenti a un’entità faunistica che è già presente per cause naturali nell’area del rilascio”, mentre ciò non è

dimostrato per la trota fario.

(2) L’art. 12 del D.P.R. n. 357/1997, come modificato e integrato dal D.P.R. n. 120/2003, prevede il divieto di introdurre, reintrodurre e ripopolare specie e popolazioni alloctone.

BIBLIOGRAFIA

- AGOSTINI G., MAIO G., PARATI P., RAGUSA F., TURIN P., 2012. Prima esperienza di applicazione del nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI) ai corsi d’acqua della Regione Veneto. Atti Seminario CISBA “*La bioindicazione come strumento di conoscenza e di gestione degli Ecosistemi*”, Firenze 16-17.11.2011, *Biologia Ambientale*, **26** (2): in stampa.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2007. Indice Ittico – I.I. *Biologia Ambientale*, **21** (1): 43-60.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. *I Pesci delle acque interne italiane*. Ist. Poligr. e Zecca Stato (Min. Ambiente e Unione Zool. Ital.), Roma, XVI + 617 pp.
- GENOVESI P. (ed.), 2007. *Linee guida per l’immissione di specie faunistiche*. Ministero dell’Ambiente e Ist. Naz. Fauna Selvatica, Quad. Cons. Natura, **27**, 51 pp.
- ZERUNIAN S., 2002. *Condannati all’estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d’acqua dolce indigeni in Italia*. Edagricole, Bologna, X + 220 pp.
- ZERUNIAN S., 2004a. Proposta di un Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche viventi nelle acque interne italiane. *Biologia Ambientale*, **18** (2): 25-30.
- ZERUNIAN S., 2004b. *Pesci delle acque interne d’Italia*. Ministero dell’Ambiente e Ist. Naz. Fauna Selvatica, Quad. Cons. Natura, **20**, 257 pp. + CD
- ZERUNIAN S., 2007a. Primo aggiornamento dell’Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche. In: Zerunian S., Genoni P. (eds.). *La fauna ittica dei corsi d’acqua: qualità ambientale, ricerca e conservazione della biodiversità*. *Biologia Ambientale*, **21** (2): 43-47.
- ZERUNIAN S., 2007b. Problematiche di conservazione dei Pesci d’acqua dolce italiani. In: Zerunian S., Genoni P. (eds.). *La fauna ittica dei corsi d’acqua: qualità ambientale, ricerca e conservazione della biodiversità*. *Biologia Ambientale*, **21** (2): 49-55.
- ZERUNIAN S., GOLTARA A., SCHIPANI I., BOZ B., 2009. Adeguamento dell’Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE. *Biologia Ambientale*, **23** (2): 15-30.