

1. Coerenza

Con il presente testo mi permetto di proporre alcune considerazioni intorno al “*Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (NISECI)*”, illustrato nel manuale ISPRA 159/2017. Si tratta di riflessioni connesse principalmente al problema della **coerenza** rispetto alle attività sviluppate dai diversi enti ed amministrazioni pubbliche intorno alla tutela e gestione degli ambienti acquatici in generale e dell’ittiofauna in particolare. A tal proposito merita un esempio.

La terza metrica dell’indice riguarda la “*presenza di specie aliene o ibridi,...*”; nella terza lista delle specie alloctone a nocività moderata sono inseriti anche gli ibridi, tra i quali quelli con il genere *Salmo*. In Piemonte il caso più critico è l’ibrido tra le specie *Salmo marmoratus* (autoctona) x *Salmo trutta* (alloctona ed inserita come *Salmo [trutta] trutta* nell’elenco delle specie a nocività media). Pertanto la presenza di tali ibridi segnala una situazione che giustamente incide negativamente (anche se in modo poco importante) sul valore finale dell’indice.

L’attuale regolamento pesca della Regione Piemonte (1R del 10/01/2012), considerando l’importanza della trota marmorata quale specie endemica ed inserita negli allegati della Direttiva Habitat, prevede regole più severe in termini di numero di capi catturabili in una giornata (2) e taglia minima di cattura (35 cm), mentre per gli altri salmonidi tali regole sono meno restrittive. Ma insieme alla trota marmorata vengono tutelati, con gli stessi criteri, anche i suoi ibridi e ciò costituisce una evidente contraddizione. Infatti se è coerente tutelare la trota marmorata, in quanto tipica specie della comunità di riferimento della zona salmonicola, è un errore la tutela di tali ibridi, in quanto la loro presenza è conseguenza di un’alterazione dell’ambiente. Ciò comporta che, nella predisposizione di un nuovo regolamento, andrebbe confermata la particolare attenzione per la tutela della trota marmorata, ma occorrerebbe evitare di porre dei limiti nei confronti dei suoi ibridi. Nel seguito si propongono altre questioni.

2. Comunità di riferimento della zona salmonicola

Conviene porre l’attenzione sulla comunità di riferimento della ZONA DEI SALMONIDI DELLA REGIONE PADANA (sostanzialmente quella già proposta da ZERUNIAN *et al.*, 2009¹) per la quale si prevede un elenco di cinque specie che qui si ripropongono insieme ad alcuni commenti:

- *Salmo [trutta] trutta* (ceppo mediterraneo). In volgare sarebbe “**trota fario mediterranea**”, ovvero (o meglio) “*trota fario con livrea assimilabile a quella dei ceppi mediterranei*”. Secondo la più aggiornata nomenclatura la trota fario è *Salmo trutta*. La *Salmo [trutta] trutta* (ceppo mediterraneo) non esiste. In Italia, tra i ceppi mediterranei, sono ormai ampiamente riconosciute (**fig. 1**) le specie *Salmo cetti* (Sardegna, Sicilia e alcuni corsi d’acqua tirrenici a Sud del Lazio; costituente il precedente fenotipo “*macrostigma*”) e *Salmo ghigi* (soprattutto nel distretto tosco-laziale), alle quali occorre aggiungere i ben noti endemismi molto ristretti e particolari *Salmo carpio* e *Salmo fibreni*.

¹ ZERUNIAN S., GOLTARA A., SCHIPANI I., BOZ B, 2009. *Adeguamento dell’Indice di Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE*. *Biologia Ambientale*, 23 (2): 15-30.

² MERANER A., GANDOLFI A., 2012. *Phylogeography of European grayling, Thymallus thymallus (Actinopterygii,*

Nel bacino del Po è molto dubbia l'esistenza di una forma autoctona del genere *Salmo* diversa dalla *S. marmoratus*. Si tratta di una questione ancora molto controversa e dibattuta nella comunità scientifica, rispetto alla quale è doverosa molta cautela.

- *Salmo* [trutta] *marmoratus*, oppure “*Salmo marmoratus*” secondo la più aggiornata nomenclatura scientifica. In volgare è la **trota marmorata**, cioè un ecotipo particolare (adriatico) dell'insieme dei ceppi mediterranei e con areale naturale comprendente buona parte del bacino del Po con esclusione, in Piemonte, dei bacini della destra del Po ad Est del Tanaro (**fig. 1**). Forse è l'unico salmonide sicuramente autoctono del distretto padano-veneto.
- *Thymallus thymallus* (**temolo**), con areale di distribuzione quasi coincidente con quello della trota marmorata (quindi assente nei bacini della destra del Po ad Est del Tanaro, cioè nei bacini appenninici; **fig. 2**). Merita precisare che la linea evolutiva adriatica del *Thymallus thymallus* (MERANER, GANDOLFI, 2012)² potrebbe essere elevata a nuova specie endemica del distretto padano-veneto, come proposto da BIANCO (2014)³ e da GEIGER *et al.* (2014)⁴. Si tratta di una distinzione importante tra i cosiddetti “temolo pinna blu” (autoctono) e “temolo pinna rossa” (alloctono), molto simile al primo e purtroppo oggetto di tentativi di immissioni nelle nostre acque.
- *Phoxinus phoxinus* (**sanguinerola**).
- *Cottus gobio* (**scazzone**). È specie importante della zona salmonicola, insieme alla trota marmorata ed al temolo e con areale di distribuzione naturale quasi coincidente. Presente solo molto sporadicamente nei bacini appenninici, forse il risultato di immissioni pregresse (**fig. 3**).

Nel capitolo 1 del testo sul nuovo NISECI (*stato ecologico e condizioni di riferimento*) molto opportunamente si afferma che “...nell'ambito del processo di affinamento della zonazione ittica, possono essere individuate zone in cui la comunità ittica naturale attesa è nulla (ad esempio: presenza di ostacoli naturali insormontabili, altitudine, pendenza e condizioni di glacialità) oppure è costituita da una singola specie. In tali aree non è attualmente prevista la possibilità di classificare lo stato ecologico tramite la versione corrente di NISECT”. Se per tale zona si intende semplicemente corsi d'acqua in grado di sostenere (anche con immissioni) la presenza di trote, in Piemonte ciò riguarda la porzione della zona salmonicola individuata come zona gestionale “A” dal “Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca” (approvato con Delibera del Consiglio Regionale del 29 settembre 2015 e nel seguito indicato come “**PIR**”).

Il PIR così definisce la zona “A”: “*reticolo idrografico dell'area situata oltre la fascia altimetrica 400 ÷ 600 m s.l.m. Bacini di medie e soprattutto di piccole dimensioni... Elevate pendenze degli alvei, frequentemente con salti naturali invalicabili per i pesci. Ambienti adatti alla presenza di salmonidi seppure, nella maggior parte delle situazioni, con il sostegno di immissioni... Comunità ittica di riferimento normalmente caratterizzata da assenza di ittiofauna o molto spesso insufficiente ai fini dell'applicazione di metodi di valutazione di stato. Generalmente bassa produttività biologica/ittiogenica*”.⁵ Essa, sempre rimanendo negli ambienti acquatici salmonicoli, viene distinta,

² MERANER A., GANDOLFI A., 2012. *Phylogeography of European grayling, Thymallus thymallus (Actinopterygii, Salmonidae), within the Northern Adriatic basin: evidence for native and exotic mitochondrial DNA lineages*. *Hydrobiologia*, 693: 205-221.

³ BIANCO P.G., 2014. *An update on the status of native and exotic freshwater fishes of Italy*. *Applied Ichthyology* 30: 62-77.

⁴ GEIGER *et al.*, 2014. *Spatial heterogeneity in the Mediterranean Biodiversity Hotspot affects barcoding accuracy of its freshwater fishes*. *Molecular Ecology Resources*. John Wiley & Sons Ltd. Doi 10.1111/1755-0998.12257

⁵ Nel testo del PIR la zona gestionale “A” viene descritta con maggiore dettaglio: *temperature massime estive < 12 °C). Corsi d'acqua dell'area di pertinenza alpina sulle testate dei principali bacini, generalmente con superfici dei bacini sottesi inferiori a 250 km² o affluenti dei corsi d'acqua delle principali vallate alpine. Il regime idrologico è nivoglaciale o nivopluviale (a seconda delle estensioni delle fasce altimetriche prossime o superiori al limite climatico delle nevi persistenti), in qualche raro caso anche pluviale. La portata di magra normale è invernale, con valori specifici raramente*

dallo stesso PIR, rispetto alla zona gestionale “C”, così definita: *“corsi d’acqua generalmente compresi nella fascia altimetrica 200 ÷ 700 m s.l.m...., con regime idrologico nivopluviale (raramente nivoglaciale). Bacini anche piccoli e grandi, ma con netta prevalenza delle medie dimensioni. Pendenza degli alvei mediamente elevate, ma raramente con salti naturali invalicabili per i pesci. Ambienti idonei alla presenza di salmonidi, formanti popolazioni stabili e potenzialmente in grado di automantenersi (senza necessità di immissioni) in accompagnamento con altre specie (soprattutto temolo e scazzone, talora anche vairone, barbo canino e sanguinerola)... Comunità ittiche caratterizzate da ricchezza specifica sufficiente per l’applicazione di metodi di valutazione di stato. Produttività biologica/ittigenica significativamente superiore rispetto alla zona A”.*

Ciò dimostra che il PIR ha posto una particolare cura nell’individuare le zone salmonicole “vere” (succitata zona “C”) che si prestano per le valutazioni di stato delle comunità ittiche (EQB “pesci”). Infatti il piano è stato sottoposto alla procedura di VAS nell’ambito della quale si è posta molta attenzione alle ipotesi di modalità gestionali dell’ittiofauna coerenti con la tutela della composizione specifica delle comunità di riferimento ai sensi del D. Lgs. 152/06 (in recepimento della Direttiva 2000/60/CE).

La suddivisione della zona salmonicola s.l. nelle due “sottozone” a bassa produttività (A) e ad alta produttività (C) è stata effettuata facendo riferimento ai dati fisiogeografici ed ai risultati dei campionamenti relativi alle 428 stazioni di campionamento del monitoraggio dell’anno 2009. Ovviamente i dati ottenuti sulle specie autoctone rinvenute in occasione di tale monitoraggio non potevano, da soli, rappresentare lo stato naturale di riferimento. Molto importanti sono risultate le informazioni derivanti dai monitoraggi pregressi effettuati su aree più o meno vaste, cioè a scala regionale, provinciale, o di bacino o di gruppi di bacini, tenuto conto che i siti delle 428 stazioni di campionamento delle nuove reti regionale e soprattutto provinciali, erano state individuati anche allo scopo di recuperare gli esiti di campionamenti pregressi, proprio allo scopo di facilitare confronti tra momenti diversi. In particolare si sono considerati:

- REGIONE PIEMONTE, 1992. *Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*. Assessorato Caccia e Pesca. Torino - 297 stazioni campionate nel biennio 1988/89.
- C.R.E.S.T., 1995. *Piano Pesca del bacino del S. Bernardino*. Parco Naturale Regionale della Val Grande (Regione Piemonte) - 8 stazioni campionate nel 1995.
- C.R.E.S.T., 1997. *Piano di gestione delle risorse idriche del bacino del Po in Provincia di Cuneo* (qualità chimica e biologica delle acque, carico antropico, ittiofauna e quadro di sintesi). Sistema delle

inferiori a 4 L/s/km². Torrenti di alta montagna e porzioni superiori e mediane degli affluenti dei corsi d’acqua principali delle maggiori vallate alpine, caratterizzati da elevate pendenze (fino anche a superare il 10 %), con granulometria degli alvei costituita da ghiaia grossolana, massi e roccia in posto, con netta prevalenza dell’erosione sui processi sedimentari. Possono appartenere a questa categoria torrenti della fascia prealpina o di alta collina, con altitudine massima del bacino sotteso superiore a quello dello zero termico medio di gennaio (600 ÷ 700 m s.l.m.), su versanti acclivi e con elevata copertura vegetale in grado di garantire una buona ombreggiatura che limita il riscaldamento estivo delle acque. I valori medi annui assoluti delle portate idriche sono limitate, per le ridotte dimensioni dei bacini sottesi, a meno di 10 m³/s e con portate di magra intorno a pochi m³/s, anche decisamente minori, fino a qualche centinaia di L/s, in alcuni casi ridotte a qualche L/s per i più piccoli torrenti, alimentati da versanti collinari e pedemontani caratterizzati da minori potenzialità idriche che, nelle fasi di magra più pronunciata, garantiscono appena la presenza dell’acqua. Ambienti in condizioni limiti per la sopravvivenza di fauna acquatica: acque naturalmente torbide e molto fredde anche in estate per i torrenti alimentati dai nevai e dai ghiacciai, pendenze talora molto elevate costituenti ambiti invalicabili per gli spostamenti longitudinali dei pesci, forti variazioni di portata. La comunità ittica naturale (attesa) è povera di specie o costituita da salmonidi accompagnati dallo scazzone; oppure assente, anche in mancanza di alterazioni, soprattutto nei più piccoli torrenti alle più elevate altitudini, fortemente limitati dalle condizioni climatiche o in corsi d’acqua minori caratterizzati da notevoli pendenze e da salti invalicabili per i pesci; in tali situazioni la presenza di comunità ittiche è quasi sempre conseguenza di immissioni. In qualche caso potrebbero risultare presenti, con popolazioni esigue, altre specie di accompagnamento (es. vairone), spesso in ambienti di dubbia classificazione in zona A.

Aree Protette della Fascia Fluviale del Po Cuneese (Regione Piemonte) - 41 stazioni campionate nel 1997.

- PROVINCIA DI TORINO, 2000. *Linee di gestione delle risorse idriche dei principali bacini idrografici affluenti del fiume Po in Provincia di Torino*. Area Ambiente, Parchi, Risorse Idriche e Tutela della Fauna. Servizio Gestione delle Risorse Idriche. Torino - 165 stazioni campionate nel biennio 1998/99.
- C.R.E.S.T., 2000. *Verifica della sopravvivenza invernale della Gambusia holbrooki nelle risaie piemontesi oggetto delle sperimentazioni per la lotta biologica contro la zanzara*. Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Torino e Assessorato alla Sanità della Regione Piemonte - 29 stazioni campionate nel 2000.
- PROVINCIA DI CUNEO, 2002. *Progetto di tutela e recupero del temolo nei corsi d'acqua della Provincia di Cuneo*. Settore Tutela Fauna e Pesca dell'Amministrazione Provinciale di Cuneo - 12 stazioni campionate nel 2001.
- PROVINCIA DI BIELLA, 2002. *Caratterizzazione ambientale, censimento della fauna ittica, monitoraggio biologico e individuazione degli interventi di artificializzazione dei principali ambienti ad acque correnti della Provincia di Biella*. Servizio Caccia e Pesca, Tutela e Valorizzazione Ambientale e Protezione Naturalistica della Provincia di Biella - 25 stazioni campionate nel 1999.
- C.R.E.S.T., 2002 ÷ 2005. *Progetto fauna: studio idrobiologico dei torrenti Gorzente, Piota e Lemme* (settori morfometria, climatologia, idrologia, qualità biologica delle acque e ittiofauna). Aquaprogram (Vi). Parco Naturale Regionale Capanne di Marcarolo (Regione Piemonte) - 15 stazioni campionate nel periodo 2002 ÷ 2005.
- FORNERIS G., PASCALE M., 2003. *Carta ittica della Provincia di Alessandria*. Provincia di Alessandria. EDA. Torino - 49 stazioni campionate nel 2003.
- PROVINCIA DI TORINO, 2005a. *Fiume Po: miglioramento della fruibilità delle sponde e della capacità biogenica del corso d'acqua* (Censimento e distribuzione delle specie ittiche, esame delle dinamiche relative alle migrazioni trofiche e riproduttive, interazioni con le interruzioni della continuità biologica longitudinale ed ipotesi gestionali). Settore Tutela Fauna e Flora dell'Amministrazione Provinciale di Torino - 40 stazioni campionate nel 2004
- PROVINCIA DI TORINO, 2005b. *Definizione della risposta del comparto ittico alle differenti tipologie d'intervento in alveo* (bacini del Chisone e della Dora Riparia). Settore Tutela della Fauna e della Flora dell'Amministrazione Provinciale di Torino. 15 stazioni campionate nel 2004
- C.R.E.S.T., 2005. *Idrobiologia e popolazioni ittiche degli ecosistemi fluviali nei parchi naturali regionali e portate idriche minime per la tutela dei corsi d'acqua*. Interreg IIIA 2000 - 2006 (Progetto Aqua). Sistema delle aree Protette della Fascia Fluviale del Po - Tratto torinese. To - 32 stazioni campionate nel 2004.
- REGIONE PIEMONTE, 2006. *Monitoraggio della fauna ittica in Piemonte*. Direzione Pianificazione delle risorse Idriche. Regione Piemonte, Torino - 201 stazioni campionate nel 2004.
- PROVINCIA DI VERCELLI, 2007. *Ambienti acquatici e fauna ittica della Provincia di Vercelli*. Assessorato Tutela Flora e Fauna. Assessorato Ambiente. Ed. A. Valterza (Casale M.to - VC) - Oltre 40 stazioni campionate nel 2006.

Si è inoltre fatto ampio uso della letteratura ittologica riguardante il territorio piemontese (tra gli altri DELMASTRO, 1982⁶; Forneris, 1989⁷; DELMASTRO *et al.*, 1990⁸, 2007⁹; CORTESE, 1997, 1999, 2000,

⁶ DELMASTRO G.B., 1982. *I pesci del bacino del Po*. CLESAV, Milano.

⁷ FORNERIS G., 1989. *Ambienti acquatici e ittiofauna*. Regione Piemonte, Edizioni EDA, Torino.

⁸ DELMASTRO G.B., FORNERIS G., BELLARDI S., 1990. *Attuale distribuzione di Salmo marmoratus Cuvier in provincia di Torino*. Atti III Conv. Naz. AIIAD. (Perugia, 28 - 30 settembre 1989). Riv. Ital. Idrobiol., XXIX, 1: 213 - 222.

⁹ DELMASTRO G.B., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2007. *I pesci del fiume Po: situazione attuale*. Riv. Piem. St. Nat., 28: 274 - 303. Carmagnola (To).

2002¹⁰; BADINO *et al.*, 2002¹¹; AA,VV, 2002¹²;...). Importanti sono risultate anche le esperienze acquisite negli ultimi 30 anni di attività sul territorio piemontese, insieme alle informazioni derivanti da notizie varie fornite da vecchi pescatori. Infine tutte le valutazioni sono state effettuate cercando la coerenza rispetto alle caratteristiche degli ambienti fluviali descritte mediante i principali parametri morfo-idraulici, climatici ed idrologici riportate in originale sulle schede di campionamento e, sotto forma di dati quantitativi.

L'insieme dei dati disponibili succitati ha inoltre permesso, nell'ambito di una collaborazione tra la Direzione Ambiente della Regione Piemonte e l'Università di Torino¹³, di individuare, sulle 428 stazioni del monitoraggio 2009 (comprendendo quelle dell'attuale rete regionale), le comunità di riferimento utili all'applicazione dei metodi di determinazione di stato dell'EQB "pesci". In particolare, rispetto a quelle 428 stazioni, sono state individuate quelle per le quali le condizioni sono tali per cui non è possibile "... *classificare lo stato ecologico tramite la versione corrente di NISECF*": sostanzialmente la zona gestionale "A" individuata dal PIR.

Sulla base di quanto sopra, per quanto riguarda la zona salmonicola, cioè la porzione ad alta produttività (corrispondente alla zona gestionale "C"), generalmente la comunità di riferimento è costituita dalla terna fondamentale **trota marmorata** (*Salmo marmoratus*) - **temolo** (*Thymallus thymallus*) - **scazzone** (*Cottus gobio*) insieme alla terna dei ciprinidi di accompagnamento vairone (*Telestes savigny*) - **barbo canino** (*Barbus caninus*) - **sanguinerola** (*Phoxinus phoxinus*), senza escludere del tutto la presenza occasionale del cavedano o del barbo comune, soprattutto nell'area del passaggio alla zona ciprinicola verso valle. Si può quindi ritenere che **nell'elenco delle specie della comunità di riferimento della ZONA DEI SALMONIDI DELLA REGIONE PADANA proposto prima da ZERUNIAN *et al.* (2009; op. cit.¹) e poi nella tabella 1 dell'allegato 1 del succitato testo sul nuovo NISECI, manca il vairone.**

In ogni caso non è detto che la comunità di riferimento della zona salmonicola debba essere sempre costituita dalle due terne succitate. Infatti, come effettivamente constatato, può risultare l'assenza "normale" della sanguinerola, oppure del vairone e ciò spiega il motivo per cui è **fondamentale la determinazione di tali comunità per ogni singolo sito**, proprio come è stato effettuato mediante lo studio succitato e di cui occorrerebbe tenere debitamente conto, quindi evitando di considerare in modo acritico gli elenchi tali e quali delle comunità di riferimento indicate da ZERUNIAN *et al.* (2009; op. cit.¹) e confermate dal nuovo NISECI e contemporaneamente valorizzando quanto già sviluppato sul territorio piemontese.

La composizione della fauna ittica è un elemento che fa parte della grande complessità degli ecosistemi fluviali e non può essere ridotta in facili schematizzazioni, seppure comode da utilizzare.

¹⁰ CORTESE A., 1997. *Osservazioni sull'ittiofauna del fiume Tanaro in provincia di Asti*. Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali, 15: 355 - 367. Torino.

CORTESE A., 1999. *La fauna ittica del bacino del torrente Trivera (Monferrato Astigiano): Osservazioni preliminari*. Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali, 17: 235 - 244. Torino.

CORTESE A., 2000. *Biologia e gestione dell'ittiofauna*. Amministrazione Provinciale di Asti.

CORTESE A., 2002. *Growth dynamics of Leuciscus souffia Risso (Cyprinidae, Osteichthyes) in the Trivera stream (Piedmont, Northwest Italy)*. Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali, 20: 87 - 104. Torino.

¹¹ BADINO G., FORNERIS G., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2002. *La fauna ittica della Provincia di Torino*. Riv. Piem. St. Nat., XXIV: 295 - 326. Carmagnola (To).

¹² AUTORI VARI, 2009. *Carta Ittica del Fiume Po*. Autorità di Bacino del Fiume Po. Parma.

¹³ REGIONE PIEMONTE, 2011. *Classificazione dello stato ecologico della componente fauna ittica per l'attuazione della Direttiva quadro sulle acque*. Direzione Ambiente. Assessorato ambiente, risorse idriche,... Torino.

green-crest.blog ⇒ Area tecnico-scientifica ⇒ 2011a - comunità di riferimento in Piemonte (testo).pdf e 2011b - comunità di riferimento in Piemonte (tabella).pdf

3. Questione del ceppo mediterraneo

Come succitato il manuale del nuovo NISECI riporta gli stessi elenchi delle specie delle comunità di riferimento proposti da ZERUNIAN *et al.* (2009; op. cit.¹) e già confermati nella tabella 1 della sezione B del D.M. 260/2010; ma in quel decreto, a proposito della cosiddetta *Salmo [trutta] trutta* (ceppo mediterraneo), si rimanda alla nota 10 e precisamente: “*le popolazioni del ceppo mediterraneo di Salmo [trutta] trutta hanno naturalmente un areale molto frammentato. Per ogni regione andrebbe stabilito meglio l’areale*”. Ebbene si tratta di un aspetto che è già stato affrontato dalla Regione Piemonte. A questo proposito nel PIR, al punto 7 del capitolo “*immissioni*”, si afferma che “*sono sempre escluse le immissioni con... trota fario dei ceppi mediterranei; per tale ecotipo si prevede la “gestione passiva” in alcuni bacini che saranno precisamente elencati nell’ambito della predisposizione delle “Istruzioni operative di dettaglio” ai sensi del comma 6 dell’art. 10 della L.R. 37/06 e che riguardano l’alto bacino del Chisone e della Dora di Cesana in Provincia di Torino ed il medio bacino dello Stura di Demonte in Provincia di Cuneo*”.

Le succitate “*istruzioni operative di dettaglio*” sono attualmente in fase di elaborazione, con la collaborazione dei competenti servizi provinciali, delle principali associazioni dei pescatori e soprattutto del comitato consultivo regionale tecnico-scientifico (e quindi dei servizi regionali “risorse idriche” e “aree protette” della Regione) costituito ai sensi dell’art. 8 della L.R. 37/2006. Nella bozza del testo di tali istruzioni al punto 4) del par. 3.4 (immissione di specie particolari e gestione passiva) si riporta quanto segue: “*Le eventuali immissioni di trote di ceppi (presunti) indigeni¹⁴ sono gestite con utilizzo di individui ottenuti secondo le modalità...*” della “*...gestione passiva¹⁵ nei soli bacini nei quali sono risultate popolazioni di cui non si hanno prove e/o notizie di immissioni in passato e nei quali non sono state effettuate (successivamente alla scoperta di tali popolazioni) immissioni con altre trote (ed in particolare di ceppi mediterranei di altre provenienze) che potrebbero aver prodotto “inquinamenti”*”

¹⁴ Con tale espressione si intende l’insieme di vari ecotipi (indicati come insieme dei ceppi mediterranei nel PIR), tra i quali: trota macrostigma (*Salmo [trutta] macrostigma* o *S. macrostigma*), trota insulare o trota sarda (*S. cettii*), trota del sagittario o appenninica o adriatica (*S. ghigi*), *S. cenerinus*, *S. farioides*, ecc... o altre forme (alcune delle quali di provenienza appenninica) che dovessero essere individuate in qualità di seconda specie autoctona del genere *Salmo* (oltre alla *S. marmoratus*) nel bacino del Po o in generale come popolazioni ritenute indigene e/o tipiche di situazioni locali.

¹⁵ Al punto 5) dello stesso paragrafo della bozza delle “*Istruzioni operative di dettaglio*” si spiega che “*la gestione passiva delle popolazioni di trote di ceppi (presunti) indigeni negli ambienti sopra elencati (ed in altri eventualmente segnalati e documentati) implica quanto segue:*

- vanno evitate immissioni di qualunque altra specie (o forme) di salmonidi, per evitare eventuali ibridazioni (conservazione del patrimonio genetico delle trote “locali”) e competizioni trofiche e territoriali;
- vanno evitate immissioni con tali trote (e con trote dei ceppi mediterranei di qualunque altra provenienza) in qualunque altro ambiente del territorio piemontese;
- le popolazioni di tali trote vanno sottoposte a monitoraggi annuali per caratterizzarne le condizioni biologiche; l’organizzazione di tali monitoraggi spetta ai competenti servizi delle province e della Città Metropolitana di Torino ed agli enti gestori delle aree protette, anche con l’eventuale collaborazione delle associazioni piscatorie.
- con esiti dei monitoraggi positivi (buona conservazione delle popolazioni) e/o in assenza di forme di alterazioni ambientali, si escludono interventi gestionali diretti e si ritengono non strettamente necessari interventi di riqualificazione ambientale e/o di recupero naturalistico, mentre è consentita la pesca, eventualmente anche con vincoli particolari in base a quanto stabilito dalle province e dalla Città Metropolitana di Torino sulla base dei risultati dei monitoraggi stessi;
- nel caso in cui gli esiti di tali monitoraggi siano negativi (rischi inerenti la stabilità delle popolazioni) e/o in presenza di forme di alterazioni ambientali, occorrono indagini più complessive sulle condizioni ecologiche dei corpi idrici interessati, al fine di prevedere programmi di rimozione delle cause di stress sulle popolazioni ittiche, anche prevedendo limitazioni della pesca sportiva;
- nelle condizioni di cui al precedente punto, si prevedono recuperi di soggetti per la produzione di materiale da immettere nello stesso corpo idrico; tale soluzione comunque viene esclusa nel caso di regresso delle popolazioni in assenza di alterazioni ambientali.”

genetici. Spetta alla Regione, alle province, alla Città Metropolitana di Torino ed agli enti gestori delle aree protette l'individuazione di corpi idrici nelle condizioni sopra descritte. In mancanza/attesa di ulteriori segnalazioni, si riconoscono i seguenti:¹⁶

- Chisone dalle origini alla confluenza con il Chisonetto (Parco Naturale Regionale della Val Tronca-comune di Pragelato nel territorio della Città Metropolitana di Torino);
- Ripa dalle origini alla confluenza con il Thuras (bacino della Dora Riparia; comune di Sauze di Cesana nel territorio della Città Metropolitana di Torino);
- Thuras dalle origini alla confluenza con il Ripa (bacino della Dora Riparia; comune di Sauze di Cesana nel territorio della Città Metropolitana di Torino);
- bacino dello Stura di Demonte; territorio di Argentera e Rio Freddo nel territorio di Vinadio;...”

Attenzione! Ciò non significa che le popolazioni nei quattro ambienti succitati siano costituite da trote autoctone; probabilmente si tratta del risultato di immissioni, ma non ne siamo del tutto certi, in quanto mancano le tracce effettivamente documentate o anche solo come “ricordo orale”, di eventuali introduzioni. Nel dubbio ed in attesa di approfondimenti derivanti da studi sistematici e zoogeografici, con il sostegno di indagini genetiche (così come raccomandato nel PIR nel capitolo dedicato alla ricerca e sviluppo), si è ritenuto di adottare la forma di gestione passiva di tali popolazioni; purtroppo decisione che è arrivata tardivamente.

Alcuni riproduttori catturati nell'alto Chisone (val Tronca) sono stati utilizzati (e si utilizzano) per ottenere materiale per massicce immissioni nel bacino del Germanasca ed in buona parte in quello del Chisone. Analogamente ciò è avvenuto con riproduttori dell'alta val Ripa per ottenere avannotti immessi in buona parte del bacino della Dora Riparia¹⁷. Ma tali materiali sono stati utilizzati, seppure in modo meno intensivo, su diversi bacini della Città Metropolitana di Torino. Alcuni riproduttori catturati nel medio bacino dello Stura di Demonte sono stati utilizzati per ottenere linee di produzione di materiali poi utilizzati per immissioni nei bacini del Maira e del Varaita. In sostanza quelle popolazioni, che dovevano essere tutelate mediante la gestione passiva, sono state in realtà utilizzate per immissioni in svariati ambienti e di cui si è a conoscenza solo in parte. Ma vi sono ulteriori problemi.

Nel Biellese (es. bacini dell'Oropa e dell'alto Sessera), nel vercellese (es. bacino del Mastallone) ed in gran parte del novarese e del Verbano vengono immesse trote provenienti da allevamenti dell'Appennino nel distretto tosco-laziale. Si tratta prevalentemente di *Salmo ghigi*, specie autoctona dei bacini appenninici sui versanti del medio e alto Tirreno, in sostanza di una specie alloctona (molto simile a quelle delle popolazioni segnalate dal PIR per la gestione passiva) inopportuna introdotta in un ambito geografico (gran parte del Piemonte) che non appartiene al suo areale naturale di distribuzione.

In sintesi, quando, in occasione di campionamenti effettuati per fini diversi (quindi anche nelle stazioni della rete di monitoraggio regionale), si trovano esemplari di trote con fenotipo assimilabile a quelli dei ceppi mediterranei, come la cosiddetta *Salmo [trutta] trutta* (ceppo mediterraneo) citata nella comunità di riferimento della zona salmonicola o come (più probabile) la *Salmo ghigi* (o con qualsiasi altra nomenclatura), quasi certamente si tratta di pesci alloctoni. **Pertanto sarebbe assai opportuno evitare di considerare tale specie (o ecotipo o forma,... comunque la si voglia intendere) nella comunità di riferimento della ZONA DEI SALMONIDI DELLA REGIONE PADANA.**

Nell'elenco delle specie a nocività media (tabella 3 dell'allegato 3 del testo del nuovo NISECI) invece di indicare la *Salmo [trutta] trutta* (ceppo atlantico), occorrerebbe citare “*qualunque specie del genere Salmo diversa dalla S. marmoratus*”. Ciò dovrebbe valere fino a quando la comunità scientifica non

¹⁶ Sono tutti ambienti che si trovano nella zona gestionale A individuata dal PIR, quindi inadatti per l'applicazione di metodi di valutazione di stato delle comunità ittiche.

¹⁷ Le popolazioni dell'alto Chisone, Ripa e Thuras potrebbero appartenere alla *Salmo rhodanensis*, un'ipotesi remota ma non impossibile.

riuscirà (ammesso che sia possibile) ad individuare un'eventuale specie del genere *Salmo* diversa dalla *S. marmoratus* effettivamente autoctona per i bacini sul versante alpino e/o per quelli del versante appenninico. Si tratta di una questione molto complessa, tuttavia poco interessante ai fini della valutazione di stato dell'EQB "pesci", in quanto l'eventuale presenza di una qualche remota forma di trota autoctona che dovesse aggiungersi alla *S. marmoratus* sarebbe tipica dei tratti superiori dei bacini, dove, per quanto discusso prima, tale valutazione di stato non è attuabile.

4. Trota fario atlantica e trota mediterranea, quale più pericolosa?

Da numerosi decenni (ma ormai da secoli) vengono effettuate massicce immissioni con *Salmo trutta*, cioè con trote atlantiche, chiaramente alloctone e "pericolose". Gli allevatori, da molto tempo, hanno selezionato linee produttive con caratteristiche adatte alla riproduzione (dilatata nel tempo rispetto alla Natura) ed al rapido accrescimento in cattività. Tali trote hanno perso buona parte della loro "rusticità" e quindi della loro capacità di adattarsi all'ambiente naturale, soprattutto per quanto riguarda la riproduzione.

Certamente si tratta di pesci che, in qualche modo, riescono a riprodursi nei nostri torrenti, ma non sempre con buona efficacia. In assenza di immissioni e indipendentemente dalla pressione alieutica, le popolazioni potrebbero ridursi in modo significativo, fino anche a scomparire in diversi ambienti (come già verificato in alcuni casi). Comunque, nonostante tutto, si manifesta il fenomeno dell'ibridazione con *S. marmoratus*, con conseguenze negative per la specie autoctona.

Le cosiddette forme mediterranee sono il risultato di una sorta di "scoperta" del mondo alieutico relativamente recente. Molti pescatori (trotaiooli) sono letteralmente innamorati di tali trote ed associazioni ed enti locali, negli ultimi anni, hanno esercitato pressioni per la loro diffusione.

Ormai le tecniche di allevamento delle mediterranee sono già ampiamente sviluppate, ma non vi è ancora stato il tempo sufficiente per la selezione delle linee produttive più adatte per l'itticoltura: quelle trote hanno ancora conservato una buona rusticità ed una più elevata capacità riproduttiva in Natura.

Le immissioni di quelle trote comporta un rischio maggiore per l'ibridazione con *S. marmoratus* e problemi più complessi per eventuali tentativi di eradicazione qualora dovesse crescere la sensibilità delle amministrazioni pubbliche intorno al problema dell'invasione delle specie esotiche. Sono più "pericolose" delle trote atlantiche.

A questo punto conviene rimarcare quanto espresso all'inizio del presente documento. Ogni atto amministrativo, ogni legge, piano o regolamento, ogni "espressione" del Ministero dell'Ambiente (o dell'ISPRA quale sua diretta emanazione),... costituisce un precedente importante che inevitabilmente (e giustamente) condiziona gli altri settori in qualche modo coinvolti intorno agli stessi temi.

In pratica, se nel metodo NISECI, ufficialmente proposto dall'ISPRA e coerentemente con quanto riportato nel succitato D.M. 260/2010, nella ZONA DEI SALMONIDI DELLA REGIONE PADANA rimane inserita la *Salmo [trutta] trutta* (ceppo mediterraneo), sotto il profilo gestionale risulta una grave contraddizione con la politica di tutela della fauna ittica autoctona sostenuta, con tante difficoltà, dalla Regione Piemonte e con effetti disastrosi (e non è una esagerazione).

Molti soggetti pubblici e privati, proprio richiamandosi a quanto sopra, si sentiranno autorizzati ad effettuare massicce immissioni di trote mediterranee (in quanto erroneamente considerate autoctone) con tutte le conseguenze negative solo in parte sopra descritte.

5. Ancora sulle comunità di riferimento

La tabella 1 dell'allegato 1 del nuovo testo sul NISECI riporta per la "REGIONE PADANA", gli elenchi delle specie delle comunità di riferimento in funzione delle ZONE ittiche, tra le quali la "ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA" le cui caratteristiche ambientali sono descritte da ZERUNIAN *et al.* (2009; op. cit.¹) nel seguente modo: "*acqua frequentemente torbida e solo moderatamente ossigenata in alcuni periodi; bassa velocità della corrente; fondo fangoso; abbondanza di macrofite; temperatura fino a 24-25 °C*".¹⁸ Sostanzialmente tale zona non esiste in Piemonte.

Se, per esempio, si andasse a perlustrare alcuni fiumi del basso alessandrino, in tarda estate, si potrebbero osservare delle situazioni assimilabili a zone ittiche a ciprinidi limnofili. In realtà si tratta, quasi sempre, di ambienti caratterizzati da consistenti alterazioni idrologiche, con portate di magra fortemente ridotte rispetto alle condizioni naturali. In certi casi risultano tratti completamente prosciugati, oppure zone con successioni di acque praticamente stagnanti. In tali situazioni risultano flussi idrici artificialmente molto più lenti, favorenti la sedimentazione dei materiali più fini, un eccessivo sviluppo di macrofite ed un anomalo incremento delle temperature. Tali situazioni favoriscono le specie limnofile, ma si tratta di chiari esempi di alterazione degli ecosistemi fluviali, i quali, in condizioni idrologiche naturali (oppure modestamente alterate a seguito di una migliore gestione delle risorse idriche), risulterebbero classificabili nella "ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE LITOFILA", così descritta dai succitati Autori: "*acqua limpida, soggetta però a torbide di breve durata, discretamente ossigenata; corrente veloce, alternata a zone di acqua calma e con profondità maggiore; fondo con ghiaia fine e sabbia; moderata presenza di macrofite; temperatura raramente superiore a 19-20 °C*".¹⁸

Non a caso gli Autori succitati affermano (e giustamente) che: "*la comunità attesa per un dato tipo fluviale dovrebbe a rigore essere definita in relazione alle condizioni di riferimento idromorfologiche di quella tipologia e stazione e non a quelle attualmente presenti (sulle quali è comunque possibile effettuare osservazioni dirette); se un tratto fluviale è molto alterato (rettificato, con portata molto ridotta, ecc.), è preferibile utilizzare solo l'approccio storico-bibliografico*"

Si tratta di una questione che riguarda altri aspetti più avanti considerati. In questa sede preme sottolineare che il territorio piemontese presenta alcuni caratteri idrogeomorfologici peculiari, non facilmente inquadrabili nel classico schema (troppo semplicistico ed un po' scolastico) della successione nelle zone salmonidi ⇒ ciprinidi reofili ⇒ ciprinidi limnofili ⇒ transizione con il mare (cfr. FORNERIS *et al.* 2016)¹⁹. Senza entrare nei dettagli, in generale risulta una sorta di estensione, verso valle, delle zone ittiche. Per esempio la zona dei salmonidi si estende, soprattutto per i tributari di sinistra del Po, molto a valle (ad appena 200 - 300 metri di altitudine), fino a formare una sorta di zona mista nei tratti terminali prossimi alla confluenza con il Po stesso. La zona a ciprinidi reofili (o a deposizione litofila) viene "spinta" verso valle ed ancora nella bassa pianura piemontese (anche meno di 100 metri di altitudine) troviamo ancora prevalenza di correnti veloci su fondali prevalentemente ghiaiosi/sabbiosi, con rari banchi di silt (fango). La rapida discesa delle acque da montagne elevate non consente (a meno delle alterazioni idrologiche succitate) un adeguato riscaldamento delle acque che quindi rimangono (o dovrebbero rimanere) relativamente fresche.

Ma nonostante tali condizioni troviamo comunque specie considerate (nei manuali) tipicamente limnofile. Si propongono alcuni esempi concreti. Facendo riferimento al monitoraggio regionale dell'anno 2009, nel tratto del Po tra Carignano e Moncalieri, troviamo carpa, alborella e scardola insieme alla trota marmorata; nel Maira tra Savigliano e Racconigi troviamo alborella, scardola, triotto

¹⁸ Definizione riportata tale e quale nel D.M. 260/2010. (in tab. 4.1.1/g).

¹⁹ FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., TRIBAUDINO M. 2016. *Distribuzione della fauna ittica d'acqua dolce nel territorio italiano*. green-crest.blog ⇒ Area tecnico-scientifica ⇒ 2016 - distribuzione fauna ittica in Italia.pdf

insieme a barbo canino e sanguinerola; nel Malone presso Chivasso troviamo alborella, scardola, tinca, triotto (specie citate esclusivamente nella zona dei ciprinidi a deposizione fitofila) insieme a barbo canino, lasca e vairone (specie citate esclusivamente nella zona dei ciprinidi a deposizione litofila); situazione analoga a quella del tratto terminale dell'Orco, ma con l'aggiunta della trota marmorata (ed un tempo anche del temolo). Ma tra i casi più eclatanti merita segnalare il Sesia a Ghislarengo quale transizione tra la zona a salmonidi e quella a ciprinidi reofili, con presenza recente di barbo canino, vairone, trota marmorata (ed un tempo anche del temolo e dello scazzone), ma dove è normale riscontrare la presenza anche di alborella.

Occorre evitare l'utilizzo pedestre ed acritico degli elenchi delle specie delle comunità di riferimento, qualunque essi siano ed indipendentemente dagli Autori delle proposte ed infatti ZERUNIAN *et al.* (2009; op. cit.¹) mettono bene in evidenza che gli elenchi indicate nelle tabelle “...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 (secondo la Direttiva 'dati storici, paleologici o di altro tipo disponibili')”.

Inoltre merita evidenziare, come già succitato, che nel D.M. 260/2010 sono indicati gli elenchi delle specie delle comunità ittiche attese per le diverse zone ittiche così come proposte da ZERUNIAN *et al.* (2009; op. cit.¹) e che si assumono come comunità di riferimento. Ma nello stesso Decreto si precisa che “...le indagini correlate alle attività di monitoraggio condotte dalle Regioni e dalle Province autonome possono portare all'affinamento della comunità ittica attesa, mediante osservazioni ecologiche sugli habitat effettivamente presenti nei corsi d'acqua e l'analisi storico-bibliografica delle conoscenze sulla fauna ittica di ogni singola idrocoregione o tipo fluviale. Le Regioni che, a seguito delle indagini sopraindicate, abbiano realizzato l'affinamento delle comunità ittiche attese, trasmettono i risultati delle indagini effettuate e le relative informazioni, corredate dalla documentazione scientifica di supporto, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare”.

In sintesi si ribadisce quanto sia importante **fare affidamento alle liste delle specie delle comunità di riferimento già individuate per ogni singolo sito delle 428 stazioni di campionamento oggetto del monitoraggio regionale dell'ittiofauna dell'anno 2009 e quindi comprensive di tutte le stazioni della rete di monitoraggio regionale** (REGIONE PIEMONTE, 2011; op. cit.¹³).

6. Specie alloctone

Al punto 1.2.1 dell'allegato 1 della Direttiva 2000/60/CE si forniscono le definizioni dello stato dell'Elemento di Qualità Biologica (EQB) relativo alla fauna ittica e riprese, tali e quali, dal D. Lgs. 152/2006. In quelle definizioni si fa riferimento, nel caso dello stato “elevato”, alla “composizione e abbondanza delle specie che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate”.

In altri termini così si traduce: in tali condizioni, in fase di campionamento, risultano presenti tutte le specie *autoctone*, in ottimali condizioni biologiche (per consistenza demografica e struttura delle rispettive popolazioni), attese per la zona ittica considerata. Quindi non risultano espliciti riferimenti all'eventuale presenza di specie alloctone. Tuttavia, considerando la comunità ittica nel suo complesso, si potrebbe ritenere che una “composizione di specie corrispondente a condizioni inalterate” non può comprendere quelle alloctone. Emerge quindi la questione riguardante l'utilità o meno dell'inserimento di una metrica sulle specie aliene nell'indice di valutazione di stato dell'ittiofauna.

ZERUNIAN *et al.* (2009; op. cit.¹) affermano che l'inserimento dell'indicatore relativo alle specie aliene “... risulta essere a rigore non perfettamente coerente con l'impostazione complessiva dell'indice: esso,

infatti, a differenza degli altri criteri di valutazione, non si configura come un indicatore di stato della comunità ittica, ma piuttosto come un indicatore di pressione”. Infatti risulta evidente l’azione “...di disturbo (eccessiva predazione, competizione eco-eto-logica, diffusione di agenti patogeni, ecc.) che le specie aliene, in relazione al loro diverso impatto sull’ittiofauna indigena..., sono in grado di esercitare”.

L’inserimento dell’indicatore relativo alle specie aliene sembra quindi condizionato dal rischio di sottovalutazione del grave impatto esercitato dalle specie alloctone, soprattutto perché, nella maggior parte dei casi, irreversibile. Infatti i succitati Autori proseguono mettendo in evidenza “*il rischio che nell’analisi a supporto della pianificazione ... importanti fattori di pressione in atto vengano ignorati, sovrastimando di fatto lo stato atteso a breve termine della comunità ittica,...*”; pertanto si “*... può... giustificare di ‘sporcare’ logicamente la struttura dell’indice, accostando tale fattore di pressione agli indicatori di stato*”.

Sotto un profilo naturalistico i ragionamenti potrebbero essere condivisibili, ma occorre distinguere bene gli ambiti di valutazione. Andrebbero utilizzati indici di tipo naturalistico per la gestione e valorizzazione del patrimonio ittiofaunistico autoctono; negli algoritmi di tali indici andrebbero opportunamente inseriti criteri riguardanti le specie aliene, la cui presenza non solo determina gravi conseguenze sugli ecosistemi, ma costituisce un valore negativo anche sotto il profilo storico-culturale. Per quanto attiene invece gli indici di valutazione di stato andrebbero utilizzati *esclusivamente* le metriche in grado di descrivere le conseguenze delle pressioni di origine antropiche e l’immissione di specie alloctone è una forma (tra le più gravi) di pressione antropica.

Il confronto tra le specie autoctone presenti (risultate dal campionamento) con quelle attese della comunità di riferimento e considerando le condizioni biologiche delle rispettive popolazioni, è certamente condizionato dall’eventuale presenza di specie alloctone, talvolta in modo drammatico (come accade, per esempio, nel Po a valle di Torino), fino a portare, quale conseguenza, a possibili valori sintetici dell’indice corrispondenti allo “scadente” o addirittura al “cattivo”.

La metrica riguardante gli ibridi e le specie aliene costituisce quindi una contraddizione, in quanto, con essa, si valuta una pressione, quando invece andrebbero considerate esclusivamente le metriche in grado di valutare gli effetti sulla fauna ittica. Eliminando tale metrica dall’algoritmo dell’indice si otterrebbe una semplificazione (anche in fase di campionamento come illustrato più avanti), riducendo il rischio di sopravvalutazione di tale aspetto e risulterebbe una maggiore coerenza rispetto a quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE.

Insistere nel mantenere la metrica sulle specie aliene (e sugli ibridi) comporta ancora altri problemi. Nell’ISECI e nel NISECI, le specie alloctone vengono distinte in tre categorie di pericolosità, sulle quali risultano molti dubbi. Siluro e aspigo sono sicuramente specie molto pericolose, ma ve ne sono altre altrettanto pericolose.

Per esempio se nei tratti fluviali del fiume Po (o dei tratti fluviali di bassa pianura del Sesia, del Tanaro, del Bormida,...) ad acque più lente e più profonde è purtroppo ben presente il siluro, nelle correnti più veloci, sui fondali ghiaiosi, dominano i barbi alloctoni (*Barbus barbus* e *Barbus graellsii*) con densità tali (in termini demografici e di biomasse) da impedire la presenza di altre specie; si tratta di specie che possono facilmente raggiungere taglie notevoli e con comportamenti anche predatori: la loro pericolosità non è sicuramente inferiore a quella del siluro o dell’aspigo.

La presenza di pesci gatti (*ictalurus* sp.), di persici sole (*Lepomis gibbosus*) e di persici trota (*Micropterus salmoides*) nelle acque stagnanti di piccole dimensioni impedisce letteralmente la presenza di qualunque altra specie. La recente proliferazione in questi ultimi anni del misgurno (*Misgurnus anguillicaudatus*; una delle più recenti acquisizioni tra gli alloctoni) è impressionante e non sappiamo ancora cosa accadrà al “nostro” cobite (*Cobitis bilineata*). Il “nostro” gobione (*Gobio bonacensis*)

sembra destinato ad essere definitivamente sostituito dal gobione europeo (*Gobio gobio*).

Per quale motivo la trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*) è stata inserita nella lista delle specie a “nocività media” invece che in quella a “nocività moderata”? In fondo si tratta di una specie che non è in grado di riprodursi nelle nostre acque (salvo rarissimi casi mal documentati) e non forma ibridi con la “nostra” *Salmo marmoratus* (o con la nostra *Salmo ghigi* nel distretto tosco-laziale) ed infatti molti sostengono che si tratta della specie che potrebbe essere utilizzata per le immissioni per fini alieutici invece della trota fario (*Salmo trutta*) o delle false mediterranee autoctone, che sono sicuramente ben più pericolose.

Quelli succitati sono solo alcuni esempi. Nel caso si insista nel mantenere la metrica riguardante le specie aliene, converrebbe semplificare considerandole “tutte” di pari importanza, in quanto non ci sono le condizioni (in termini di conoscenze e di esperienze) per stabilire una graduatoria di “cattivi”

7. Specie parautoctone

La **specie parautoctona** “è specie animale o vegetale che, pur non essendo originaria di una determinata area geografica, vi sia giunta per intervento diretto - intenzionale o accidentale - dall'uomo e quindi naturalizzata anteriormente al 1500 DC. Vanno altresì considerate parautoctone le specie introdotte e naturalizzate in altre aree geografiche prima del 1500 DC e successivamente diffuse attraverso fenomeni naturali di diffusione e dispersione”.²⁰

La **carpa** (*Cyprinus carpio*) ed il salmerino alpino (*Salvelinus alpinus*)²¹ sono specie considerate “parautoctone” dalle “linee guida...”²² del Ministero dell’Ambiente. La carpa è inserita, dal D.M. 260/2010, nella comunità di riferimento della zona ittica dei “ciprinidi a deposizione fitofila” della “REGIONE PADANA”, in coerenza con quanto proposto da ZERUNIAN *et al.* (2009; op. cit.¹) e come confermato nel testo del nuovo NISECI. D’altra parte lo stesso D.M. 260/2010, al punto A.2.2.4, raccomanda, in fase di campionamento, di “... rilevare i seguenti elementi: elenco delle specie indigene, comprese le parautoctone (ai sensi delle linee guida dell’INFS),...”

L’ambiente naturale (“naturale” si fa per dire) del salmerino alpino è costituito dai laghi alpini²³, i quali non dovrebbero ospitare ittiofauna per motivazioni ampiamente note e ben sintetizzate da FORNERIS *et al.* (2016; op. cit.¹⁹). La condizione di parautoctonia riconosciuta al salmerino alpino, per coerenza, dovrebbe comportare l’autorizzazione ad effettuare ripopolamenti con tale specie e ciò costituisce un rischio molto elevato.

Attualmente la maggior parte dei laghi alpini sono ripopolati con la trota fario (*Salmo trutta*). Si tratta di un’azione poco coerente con la tutela di tali ecosistemi, in quanto impatto negativo in ambienti che dovrebbero essere privi di ittiofauna e a danno degli anfibi²⁴. Tuttavia si tratta di un impatto reversibile,

²⁰ Definizione descritta nel Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19/01/2015 (*Elenco delle specie alloctone escluse dalle previsioni dell’articolo 2, comma 2-bis della legge n. 157/1992*) che, tra l’altro, fa riferimento alle “Linee guida per l’immissione di specie faunistiche” citate in nota 22.

²¹ Si esprimono dubbi sul fatto che il salmerino alpino sia stato introdotto prima dell’anno 1500.

²² AUTORI VARI, 2007. *Linee guida per l’immissione di specie faunistiche*. Quaderni Conservazione Natura, 27. Ministero Ambiente - Istituto Nazionale Fauna Selvatica. Compositori Industrie Grafiche, Bologna.

²³ I laghi alpini naturali dell’arco alpino occidentale sono quasi esclusivamente di origine glaciale, posti nelle fasce altimetriche oltre 1.500 ÷ 2.000 m s.l.m., quali “laghi di circo”, “laghi in valli sospese”, “laghi in doccia”,...; più o meno tutti alimentati da acque di ruscellamento e/o da ripidi torrentelli. L’emissario da spesso origine ad una sorta di cascata oltre la soglia glaciale di valle oppure (meno frequentemente) a rapide molto ripide. Di fatto non vi sono condizioni che possano permettere la colonizzazione di fauna ittica da valle ed in passato (dalla fine dell’ultima glaciazione) tale condizione era ancora più evidente.

²⁴ Come anche fatto osservare dalla Società Erpetologica Italiana in una nota di commento in fase di Valutazione Ambientale Strategica relativa alla redazione del PIR.

in quanto le trote non si riproducono nelle acque stagnanti: con la cessazione di tali immissioni, nel giro di pochi anni, le popolazioni di trote nei laghi alpini si ridurrebbero fino all'estinzione.

Situazione diversa per il salmerino che, quasi sempre, si riproduce con successo, formando popolazioni stabili e difficilmente eradicabili e/o contenibili e con costi eccessivi per obiettivi quasi certamente impossibili da conseguire. Pertanto le immissioni di salmerini costituiscono impatti molto più gravi, in quanto irreversibili.

Quanto sopra per mettere in evidenza che **le decisioni di “elevare” alcune specie alloctone alla condizione di parautoctonia sono molto delicate e spesso vengono assunte senza sufficiente consapevolezza sulle conseguenze.** Discorso analogo vale per la carpa che maggiormente ci interessa.

La condizione di parautoctonia, in teoria, significa che una determinata specie, in quanto presente nel nostro territorio da oltre cinque secoli e quindi ormai costituente un elemento facente parte delle nostre tradizioni (quindi di un certo interesse storico-culturale), in quanto ormai ha costituito, in determinati ambienti, popolazioni stabili da molto tempo, per essersi inserita in una nicchia ecologica del tutto o in parte disponibile e quindi poco impattante nei confronti delle specie indigene,... viene “*tollerata*”. Ciò significa che non costituisce oggetto di eventuali piani di eradicazione e/o contenimento che normalmente dovrebbero essere previsti per le specie alloctone e soprattutto per quelle più pericolose. Ciò significa che la carpa può anche essere utilizzata per eventuali immissioni nell'ambiente naturale, come nei laghetti adibiti alla pesca sportiva a pagamento, o nei laghi per i quali si prevedono i monitoraggi relativi alla definizione dello stato ecologico.

Nonostante tutto ciò la carpa rimane una specie alloctona e che comunque esercita un impatto negativo sull'ambiente, in particolare sulla torbidità delle acque e sulle macrofite.²⁵ Per tale ragione è ragionevole ipotizzare l'assenza di regole di tutela nell'ambito della gestione alieutica di tale specie e soprattutto occorrerebbe **evitare di inserire la carpa nelle comunità di riferimento.** Essa andrebbe ignorata, cioè evitando di considerarla tra specie alloctone, ma evitando anche di conteggiarla tra quelle indigene e qui ritorna l'argomento della coerenza. Infatti se la carpa è specie parautoctona, per di più inserita in una comunità di riferimento, i diversi soggetti (pubblici e privati) gestori dell'ittiofauna per fini alieutici, avrebbero a disposizione argomenti validi per esercitare notevoli pressioni per effettuare immissioni ovunque di tale specie.

8. Specie autoctone di maggiore importanza ecologico-funzionale

In alcuni indici di valutazione di stato, basati su alcuni gruppi sistematici, sono individuate alcune categorie ritenute più importanti sotto il profilo della funzionalità ecologica, oppure maggiormente sensibili alle alterazioni ambientali, oppure di maggiore interesse naturalistico,... A tali gruppi viene talora assegnato un peso maggiore nella determinazione degli indici stessi. Un esempio è l'IBE o lo STARicm, cioè metodi di valutazione della qualità biologica delle acque fondati sul macrobenthos: per i vari gruppi, come ben noto, si è stabilita una scala di sensibilità del tipo Plecotteri ⇒ Efemerotteri ⇒ Tricotteri ⇒... Tale successione si è affermata ed è ormai ampiamente riconosciuta e sembra ben funzionare; ma non sempre ciò accade, in particolare per l'ittiofauna.

A proposito della prima metrica, riguardante la “*presenza/assenza di specie indigene*”, ZERUNIAN *et al.* (2009; op. cit.¹) e come confermato dal nuovo NISECI, considerano, nella comunità di riferimento, le “*specie autoctone di maggiore importanza ecologico-funzionale*”, assumendo “*...che questo gruppo di*

²⁵ La carpa (*Cyprinus carpio*) è inserita nel documento intitolato “*100 of the World's Worst Invasive Alien Species*” (100 tra le peggiori specie alloctone invasive del mondo), stilato dal gruppo ISSG (Gruppo di studio sulle specie invasive della IUCN).

maggior importanza sia limitato a Salmonidi (sensu Nelson, comprendenti quindi anche Thymallus thymallus), Esocidi e Percidi". In sostanza, per il Piemonte risulta:

trota marmorata - tutte le altre trote sono alloctone; esse andrebbero, insieme agli ibridi, incluse tra le specie alloctone; la *Salmo marmoratus* è ancora relativamente ben diffusa nelle zone salmonicole (la zona C individuata dal PIR) ed in quelle ciprinicole reofile, ad esclusione dei bacini di destra del Po ad Est del bacino del Tanaro;

temolo (ceppo padano del *Thymallus thymallus*) - il suo areale di distribuzione è quasi coincidente con quello della t. marmorata ma, a differenza di quest'ultima, in Piemonte è quasi scomparso;

lucio (*Esox cisalpinus*) e **persico reale** (*Perca fluviatilis*) sono tipici della ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA (o zona dei ciprinidi limnofili) che, come sopra sostenuto, è praticamente assente in Piemonte; tali specie presentano una distribuzione molto frammentata; esse sono state inserite nelle comunità di riferimento di pochissimi siti nell'ambito del succitato studio promosso dalla REGIONE PIEMONTE (2011; op. cit.¹³).

In sintesi, in Piemonte, l'unica specie di particolare importanza ecologica-funzionale effettivamente rinvenibile è la *Salmo marmoratus*, esclusivamente nei bacini di pertinenza alpina. Ma risultano ben altri problemi: ZERUNIAN *et al.* (2009; op. cit.¹) non spiegano i motivi per cui trote, temoli, lucci e persici sono specie di particolare importanza ecologico-funzionale (neppure il testo sul nuovo NISECI). Possiamo provare a formulare delle ipotesi.

Forse tali specie sono state individuate in quanto predatori, cioè ai vertici della catena alimentare e quindi maggiormente sensibili rispetto alle alterazioni ambientali. Ma il temolo "non" è un predatore. Se questo fosse il criterio allora bisognerebbe considerare anche il cavedano, quando raggiunge taglie superiori a 0,5 kg, oppure anche l'anguilla (se non fosse praticamente scomparsa in Piemonte).

Ma forse il criterio è la maggiore sensibilità a fronte delle alterazioni ambientali. In effetti il temolo è quasi scomparso per la somma di una serie di fattori negativi, ma come mai ciò non è successo per la *Salmo marmoratus*. La trota marmorata è stata minacciata da una serie di fattori negativi quali le alterazioni idrologiche (spesso comportanti una minore ossigenazione delle acque ed incremento delle temperature), le massicce immissioni di trote alloctone di provenienze varie (con conseguente formazione di ibridi), la significativa pressione alienica (la marmorata è una delle prede più ambite dai pescatori), la notevole predazione da parte degli uccelli ittiofagi (i cormorani riescono a "colpire" anche soggetti di taglia superiore al kilogrammo), l'invasione di specie alloctone (molte delle quali altrettanto predatori),... Eppure la trota marmorata è, tutto sommato, ancora relativamente ben rappresentata (seppure inferiore rispetto ad alcuni decenni indietro, come per quasi tutte le altre specie autoctone) nella porzione di reticolo idrografico piemontese impostato sul versante alpino: si tratta veramente di una specie più sensibile di altre rispetto alle alterazioni ambientali?

Perché allora non considerare la lasca (*Protochondrostoma genei*)? Sicuramente si tratta di una specie molto sensibile; infatti un tempo era la specie, insieme al vairone, più abbondante in Piemonte, mentre oggi le sue popolazioni si sono fortemente ridotte. Oppure perché non considerare le piccole specie bentoniche, caratterizzate da scarsa vagilità e maggiormente vulnerabili rispetto alle alterazioni della qualità dell'acqua e soprattutto dei sedimenti?

Si potrebbero citare diversi altri esempi con i quali si potrebbe facilmente dimostrare che non disponiamo delle conoscenze sufficienti per stabilire una sorta di graduatoria di specie (o gruppi di specie) in funzione della sensibilità e/o dell'importanza ecologico-funzionale. Nel corso dell'evoluzione, nei nostri ambienti acquatici, tutte le nicchie ecologiche sono state opportunamente occupate e "tutte" le specie giocano un ruolo fondamentale nel complesso equilibrio che caratterizza gli ecosistemi fluviali che ancora conosciamo molto parzialmente.

La direttiva 2000/60/CE non impone una distinzione tra le specie in funzione della loro importanza. Sarebbe quindi opportuno modificare la metrica in questione evitando tale distinzione e considerando “tutte” le specie della comunità di riferimento come ugualmente importanti.

9. Specie autoctone “non previste” dalla comunità di riferimento

Può succedere, in fase di campionamento, di rinvenire, oltre alle specie della comunità attesa (tutte o in parte), oltre a quelle esotiche, esemplari di una o più specie che non sono tra quelle attese, ma che sono autoctone (ammesso che il sito di campionamento sia territorialmente compreso nei rispettivi areali naturali). Una proposta, di cui si è discusso, è la possibilità di considerare tali specie autoctone, anche se “non previste”, nell’algoritmo di calcolo dell’indice, che potrebbe quindi risultare migliore.

Tale ragionamento ha una sua validità, in quanto potrebbe sopperire ad una eventuale sottostima del numero delle specie costituenti l’elenco della comunità di riferimento. Inoltre l’eventuale presenza di quelle specie “non previste” comporta una comunità più ricca ed articolata, a dimostrare una maggiore idoneità dell’ambiente ad ospitare la fauna ittica e ciò giustificherebbe un superiore valore dell’indice (soprattutto se le popolazioni di quelle specie sono in buone condizioni biologiche). Ma non sempre le cose funzionano in questo modo. Infatti potrebbe accadere che il rinvenimento di specie “non previste” sia il risultato di un’alterazione dell’ambiente fluviale. Possono valere alcuni esempi.

Lo Stura di Lanzo a Cafasse è una zona salmonicola con comunità di riferimento classicamente costituita da trota marmorata, temolo, scazzone, vairone, barbo canino e sanguinerola. Se in fase di campionamento si rinveno tutte e sei le specie previste e tutte (o quasi) in buone condizioni biologiche, siamo di fronte ad fiume in buone/ottime condizioni. Ebbene può succedere, saltuariamente, di catturare qualche cavedano e/o barbo comune o addirittura una lasca. Ma se dovesse risultare una situazione meno favorevole, per l’assenza di una o più specie della comunità attesa, l’eventuale rinvenimento di una buona popolazione di cavedani invece che risultare un segno positivo, potrebbe in realtà essere il risultato di una alterazione idrologica (situazione reale) che riduce la velocità del flusso idrico e determina un incremento della temperatura dell’acqua, favorendo quindi una sorta di colonizzazione di ciprinidi meno reofili verso monte.

Può succedere di catturare qualche esemplare di trota marmorata nel basso Elvo, a valle dell’intersezione con il canale Cavour. In realtà il bacino del Cervo (di cui l’Elvo fa parte) è fuori dall’areale di distribuzione di quella trota, ma il succitato canale è alimentato da bacini nei quali la T. marmorata è ben rappresentata. Il rinvenimento della marmorata nell’Elvo (quale specie autoctona “non prevista”) non è quindi un buon segno, ma piuttosto la dimostrazione di una importante alterazione. Nel basso Elvo non scorre l’acqua alimentata dalla porzione superiore del suo bacino naturale, ma quella del Po, dell’Orco, della Dora Baltea,... che tracima dalla succitata traversa di intersezione con l’Elvo stesso.

In occasione di un campionamento (anni Novanta) effettuato sul torrente Bronda²⁶ (tributario di destra del Po), in una zona ittica di transizione da quella dei salmonidi a quella dei ciprinidi reofili, insieme alle specie attese (oltre alla t. fario alloctona), è stata rinvenuta una ricca popolazione di scardola (autoctona “non prevista”). Approfondendo la questione è risultato un episodio di svuotamento di un piccolo bacino irriguo sovrappopolato di scardole che sono poi finite nel Bronda.

Quelli succitati sono solo alcuni esempi di fenomeni inquadrabili nelle seguenti categorie:

²⁶ CREST, 1997. *Gestione delle risorse idriche superficiali e della fauna acquatica del bacino del Po sotteso alla confluenza con il Pellice*. Sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po - Tratto cuneese.

- colonizzazione verso monte di specie meno reofile e maggiore diffusione di specie limnofile a causa della forte riduzione delle portate naturali;
- fitta rete di canali intersecati bacini diversi, anche lontani tra loro, quali vie di diffusione di diverse specie ittiche, in genere dalle zone salmonicole verso quelle ciprinicole;
- diffusione dai piccoli bacini adibiti alla pesca sportiva a pagamento negli ambienti naturali;
- immissioni di pesci oggetto di recuperi da parte degli agenti di vigilanza provinciali e soprattutto da parte dei volontari delle associazioni alieutiche;
- immissioni di varia origine.

Risulta quindi che, a fronte del rinvenimento di specie “non previste”, occorrono notevoli competenze degli ittiologi e soprattutto esperienze derivanti dalle conoscenze della storia delle modalità gestionali locali dell’ittiofauna. Si tratta di situazioni comunque di difficile interpretazione. Pertanto, in fase di campionamento, sicuramente conviene segnalare la presenza di eventuali specie autoctone “non previste” (indicandole sulla scheda con annotazioni generiche sulle condizioni biologiche delle rispettive popolazioni), ma senza considerarle nell’ambito dell’applicazione dell’algoritmo di calcolo dell’indice. Solo in certi casi, dopo un esame approfondito, si potrebbe ritenere opportuno modificare le liste delle comunità di riferimento.

10. Ulteriori considerazioni

Un “buon” indice deve avere le caratteristiche di essere “*semplice*” e di “*facile applicazione*”; contemporaneamente deve fornire una attendibile rappresentazione della componente ambientale considerata.

Sono due aspetti non facili da rendere coerenti tra loro, eppure si tratta di una questione molto importante. Infatti occorre riflettere attentamente sul fatto che la condizione più importante delle metodologie di campionamento e di valutazione è rappresentato dal fattore economico che spesso pone dei limiti insuperabili, soprattutto se si tiene conto che, nell’attuale (e probabilmente futura) situazione socio-economica, le risorse economiche disponibili per l’ambiente sono, a dir poco, irrilevanti.

La semplicità e la facilità di applicazione sono quindi caratteri che dovrebbero comportare costi meno rilevanti, ma si ha la sensazione che tale questione non sia considerata dai tecnici (gli esperti, i ricercatori, gli accademici,...) nel suo giusto peso.

Nel caso in oggetto e considerando quanto sopra esposto, sarebbe interessante considerare alcuni elementi che potrebbero semplificare l’intera procedura di campionamento e di calcolo del nuovo NISECI:

- evitare, nella prima metrica (*presenza/assenza delle specie indigene*), la distinzione delle specie autoctone di maggiore importanza ecologico-funzionale;
- introdurre nella seconda metrica (*condizioni biologiche delle popolazioni*), a proposito della struttura, un meccanismo più semplice di valutazione, anche proponendo la semplice distinzione/rapporto tra numero di giovani (immaturi, di qualunque taglia) e numero di adulti (maturi, di qualunque taglia); se per ogni specie si stabilisce il valore della taglia che separa le due categorie, nelle fasi di misurazione durante il campionamento, si otterrebbe un notevole risparmio di tempo (e di stress per gli animali), senza che ciò pregiudichi la qualità del risultato e senza problemi rispetto alla coerenza con la Direttiva 2000/60/CE;
- nel calcolo dell’indice si utilizzano, per ogni specie, il numero di esemplari (consistenza demografica) e la loro lunghezza (struttura di popolazione), mentre il peso non viene considerato; converrebbe quindi, durante le varie fasi di campionamento, evitare tale misura, in quanto inutile; ciò

- comporterebbe ancora una significativa riduzione dei tempi e soprattutto di stress per gli animali.
- se, come precedentemente suggerito, si rinunciassero alla metrica riguardante gli alloctoni e gli ibridi, si semplificherebbero ulteriormente le fasi di campionamento; non risulterebbe più necessario raccogliere dati sul numero e lunghezza degli esemplari per ottenere informazioni sulle condizioni biologiche delle popolazioni delle specie aliene (basterebbe segnalare, sulla scheda di campionamento, la loro presenza, anche con indicazioni generiche di abbondanza valutate con parere esperto dei campionatori); inoltre si semplificherebbe l'algoritmo dell'indice rendendolo più coerente con quanto indicato dalla Direttiva 2000/60/CE (misura degli effetti e non delle cause delle alterazioni).

Venaria Reale (To), settembre 2018

Gian Carlo PEROSINO

Fig. 1

<i>Perciformes</i>	<i>Salmonidae</i>	<i>Salmo cetti</i>	Trota insulare
		<i>Salmo ghigi</i>	Trota appenninica
		<i>Salmo marmoratus</i>	Trota marmorata



In: FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., TRIBAUDINO M. 2016. *Distribuzione della fauna ittica d'acqua dolce nel territorio italiano*. green-crest.blog ⇒ Area tecnico-scientifica ⇒ 2016 - distribuzione fauna ittica in Italia.pdf

Fig. 2

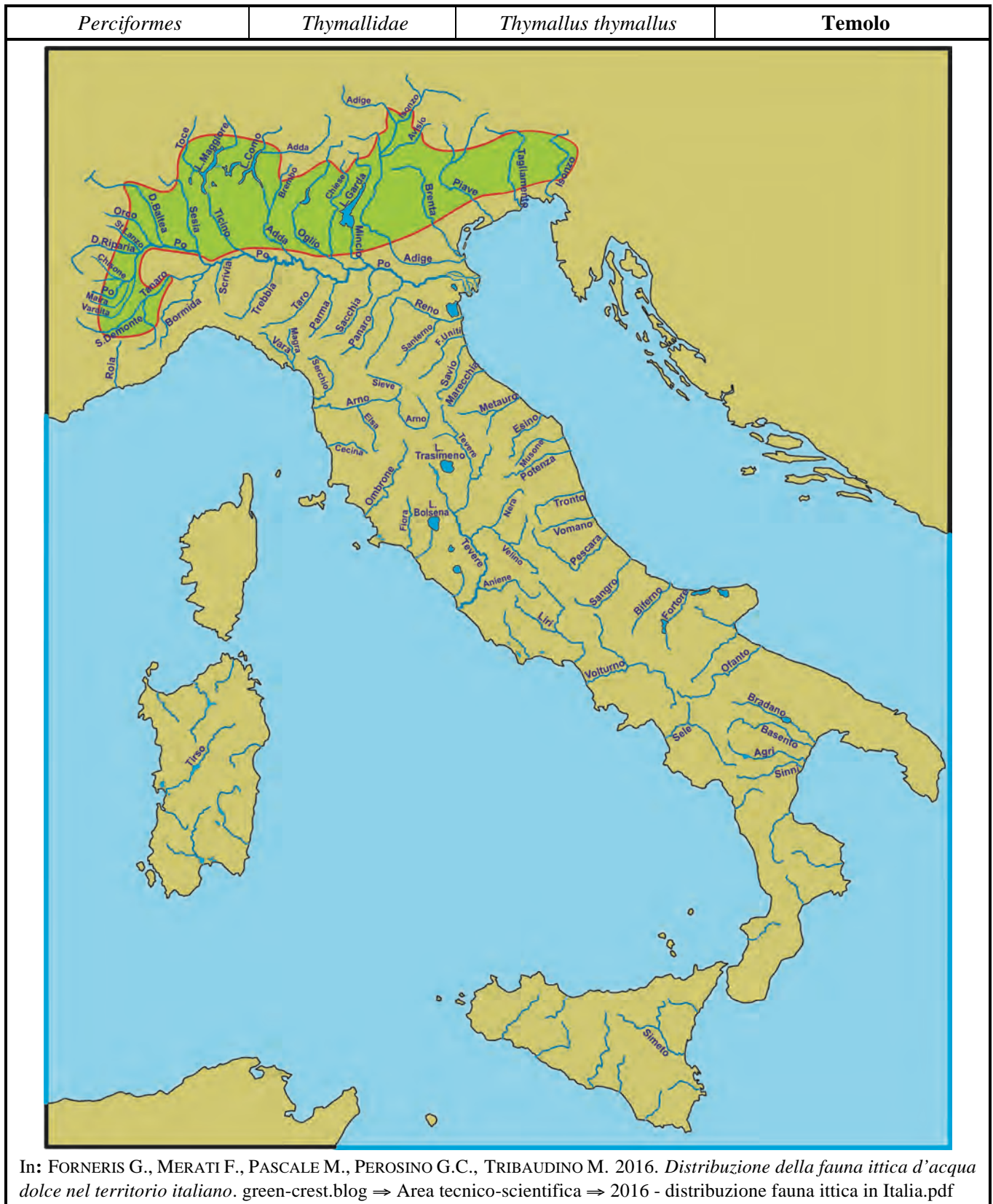


Fig. 3

