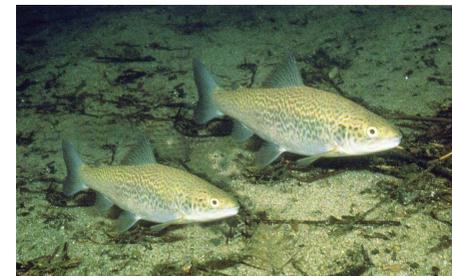


# LE ZONAZIONI ZOOGEOGRAFICHE- ECOLOGICHE E LE COMUNITÀ ATTESE: PROBLEMI APERTI E IPOTESI DI SOLUZIONE

Paolo Turin  
Bioprogramm/CISBA

Giornate di Studio  
PIANI DI MONITORAGGIO  
AMBIENTALE  
Strategie, Indicatori, Criticità  
Bologna 10-11 Dicembre 2014



# CHE COSA PREVEDE ISECI

- 3 “zone ittiche”: zona dei salmonidi, zona dei ciprinidi a deposizione fitofila, zona dei ciprinidi a deposizione fitofila
- 9 “zone zoogeografiche-ecologiche fluviali principali”
- 9 comunità attese
- la possibilità di affinare in sede propedeutica al calcolo dell'indice le comunità attese tramite indagini conoscitive (osservazioni, storiche ...)

# Le zone zoogeografiche-ecologiche previste dal metodo ISECI

<b>Zone Geografico-Ecologiche</b>	<b>REGIONI</b>
	<b>REGIONE PADANA</b>
I	Zona dei salmonidi
II	Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila
III	Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofila
	<b>REGIONE ITALICO-PENINSULARE</b>
IV	Zona dei salmonidi
V	Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila
VI	Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofila
	<b>REGIONE DELLE ISOLE</b>
VII	Zona dei salmonidi
VIII	Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila
IX	Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofila

# Le Comunità ittiche attese nella Regione Padana – Metodo ISECI

## ZONA DEI SALMONIDI

*Salmo (trutta) trutta* (ceppo mediterraneo), *Salmo (trutta) marmoratus*, *Thymallus thymallus*, *Phoxinus phoxinus*, *Cottus gobio*.

## ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE LITOFILA -

*Leuciscus cephalus*, *Leuciscus souffia muticellus*, *Phoxinus phoxinus*, *Chondrostoma genei*, *Gobio gobio*, *Barbus plebejus*, *Barbus meridionalis caninus*, *Lampetra zanandreae*, *Anguilla anguilla*, *Salmo (trutta) marmoratus*, *Sabanejewia larvata*, *Cobitis taenia bilineata*, *Barbatula barbatula* (limitatamente alle acque del Trentino-Alto Adige e del Friuli-Venezia Giulia), *Padogobius martensii*, *Knipowitschia punctatissima* (limitatamente agli ambienti di risorgiva, dalla Lombardia al Friuli-Venezia Giulia).

## ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA

*Rutilus erythrophthalmus*, *Rutilus pigus*, *Chondrostoma soetta*, *Tinca tinca*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Alburnus alburnus alborella*, *Leuciscus cephalus*, *Cyprinus carpio*, *Petromyzon marinus* (stadi giovanili), *Acipenser naccarii* (almeno stadi giovanili), *Anguilla anguilla*, *Alosa fallax* (stadi giovanili), *Cobitis taenia bilineata*, *Esox lucius*, *Perca fluviatilis*, *Gasterosteus aculeatus*, *Syngnathus abaster*.

# Le Comunità ittiche attese nella regione italo peninsulare – Metodo ISECI

## ZONA DEI SALMONIDI

*Salmo (trutta) trutta* (ceppo mediterraneo, limitatamente all'Appennino settentrionale), *Salmo (trutta) macrostigma* (limitatamente al versante tirrenico di Lazio, Campania, Basilicata e Calabria), *Salmo fibreni* (limitatamente alla risorgiva denominata Lago di Posta Fibreno)

## ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE LITOFILA

*Leuciscus souffia muticellus*, *Leuciscus cephalus*, *Rutilus rubilio*, *Alburnus albidus* (limitatamente alla Campania, Molise, Puglia e Basilicata), *Barbus plebejus*, *Lampetra planeri* (limitatamente al versante tirrenico di Toscana, Lazio, Campania e Basilicata; nel versante adriatico solo nel bacino dell'Aterno-Pescara), *Anguilla anguilla*, *Cobitis taenia bilineata*, *Gasterosteus aculeatus*, *Salaria fluviatilis*, *Gobius nigricans* (limitatamente al versante tirrenico di Toscana, Umbria e Lazio).

## ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA

*Tinca tinca*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Rutilus rubilio*, *Leuciscus cephalus*, *Alburnus albidus* (limitatamente alla Campania, Molise, Puglia e Basilicata), *Cyprinus carpio*, *Petromyzon marinus* (stadi giovanili), *Anguilla anguilla*, *Alosa fallax* (stadi giovanili), *Cobitis taenia bilineata*, *Esox lucius*, *Gasterosteus aculeatus*, *Syngnathus abaster*.

# Le Comunità ittiche attese nella regione delle isole – Metodo ISECI

## ZONA DEI SALMONIDI

*Salmo (trutta) macrostigma*

## ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE LITOFILA

*Anguilla anguilla, Gasterosteus aculeatus, Salaria fluviatilis*

## ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA

*Cyprinus carpio, Petromyzon marinus (stadi giovanili), Anguilla anguilla, Gasterosteus aculeatus, Alosa fallax (stadi giovanili), Syngnathus abaster*

# I PRINCIPALI PROBLEMI APERTI

- Inadeguatezza della suddivisione dei corsi d'acqua in sole 3 zone ittiche di riferimento per ogni regione
- Conseguente inadeguatezza della suddivisione in sole 9 zone zoogeografiche-ecologiche
- Inadeguatezza delle comunità ittiche attese teoriche proposte dal metodo
- Mancanza di una comune ed organica condivisione del metodo di ricostruzione delle comunità ittiche
- Il problema della posizione della “trota fario”
- Come affrontare le modifiche introdotte della nuova sistemazione della fauna ittica italiana

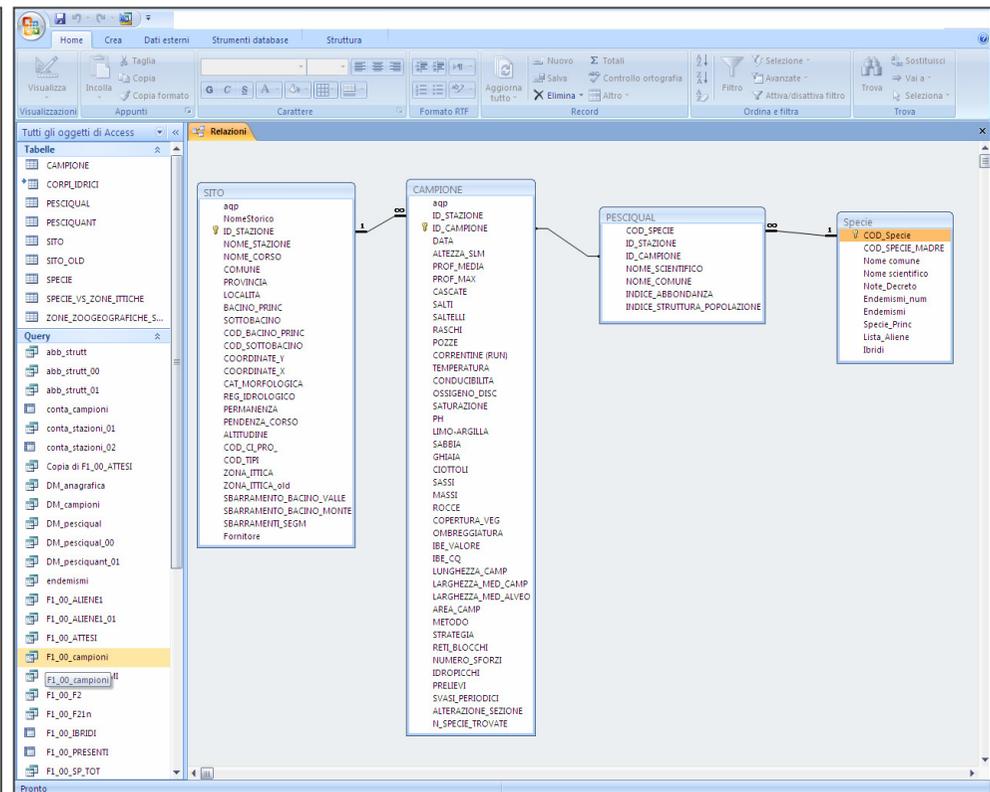
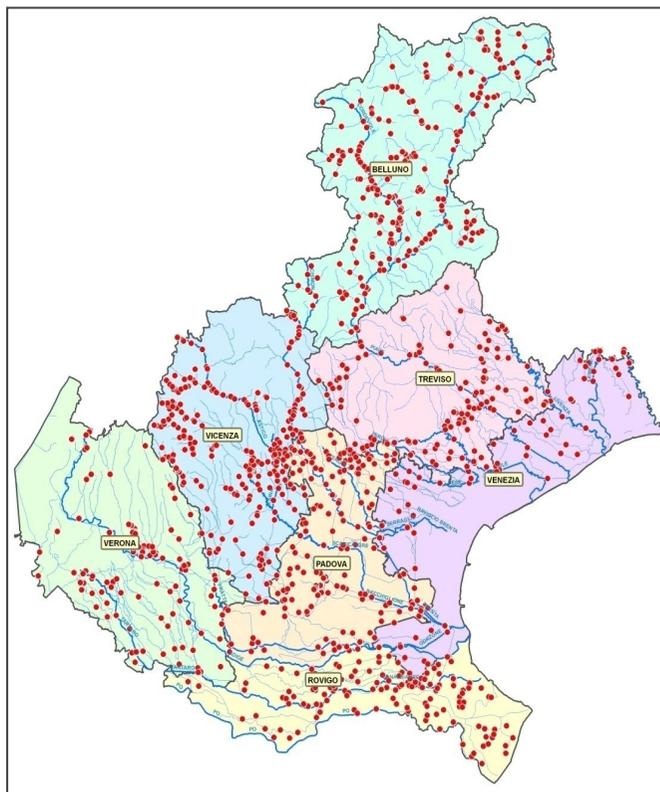
## **COSA E COME FARE: ZONAZIONI ZOOGRAFICHE-ECOLOGICHE E CO- MUNITA' ATTESE**

- Le zonazioni devono essere completamente ridefinite per ciascuna regione individuata
- Le comunità ittiche attese devono essere completamente ridefinite sulla base delle zonazioni individuate
- Il metodo più “semplice” è quello dell’analisi storico-conoscitiva del reticolo di riferimento con la successiva elaborazione ed analisi del dato ittico ed ambientale

# L'ESEMPIO DEL VENETO

- Problematica affrontata da ARPA VENETO
- Raccolta ed omogenazione di tutti dati ittici ed ambientali disponibili (dalle carte ittiche)
- Creazione ed inserimento dei dati in un geodatabase (oltre 1700 casi su 20 anni)
- Analisi ed elaborazione dei dati
- Ricostruzione delle zonazioni e delle comunità attese

# VENETO: LA RETE DEI PUNTI ED IL DATABASE

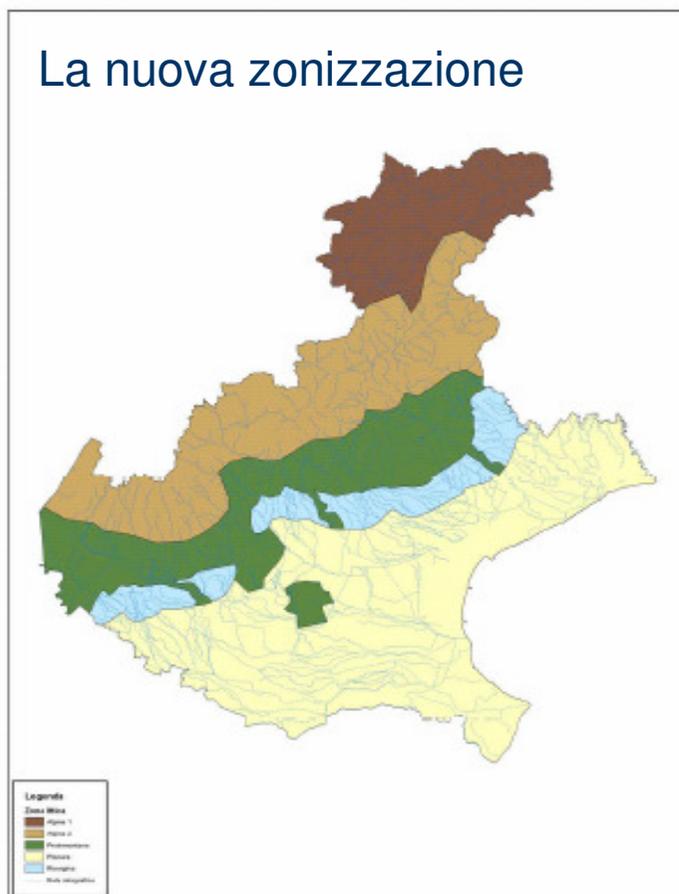


# VENETO: LE ZONE ZOOGEOGRAFICHE E LE COMUNITA' ATTESE RIVISTE

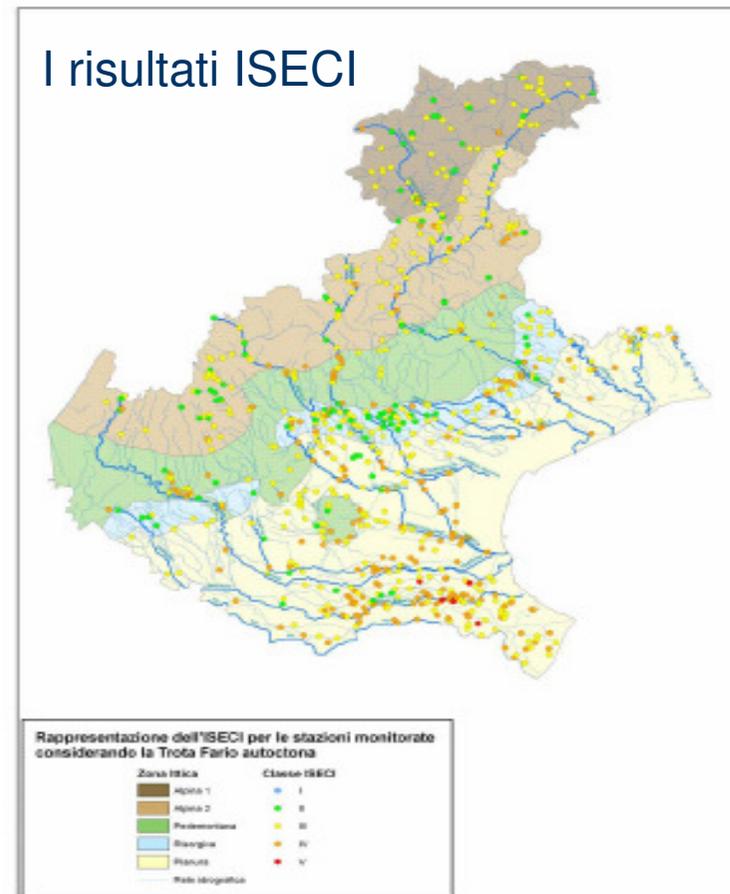
1. **SALMONIDI ALPINA (ZSA):** *Cottus gobio*, *Salmo (trutta) marmoratus*, *Salmo (trutta) trutta* – **3 specie vs 5**
2. **SALMONIDI PREALPINA (ZSP):** *Salmo (trutta) marmoratus*, *Salmo (trutta) trutta*, *Thymallus thymallus*, *Cottus gobio*, *Barbus meridionalis*, *Phoxinus phoxinus* - **6 specie vs 5**
3. **CIPRINIDI LITOFILI (ZCL):** *Esox lucius*, *Barbus plebeyus*, *Chondrostoma genei*, *Leuciscus cephalus*, *Phoxinus phoxinus*, *Gasterosteus aculeatus*, *Padogobius martensii*, *Cobitis taenia*, *Anguilla anguilla*, *Lampetra zanandreae*. – **10 specie vs 15**
4. **CIPRINIDI LITOFILI DI RISORGIVA (ZCLR):** *Esox lucius*, *Leuciscus cephalus*, *Alburnus alburnus alborella*, *Rutilus erythrophthalmus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Sabanejewia larvata*, *Cobitis tenia*, *Gasterosteus aculeatus*, *Anguilla anguilla*, *Padogobius martensii*, *Knipowirschia punctatissima*, *Lethenteron zanandreae* – **12 specie vs 15**
5. **CIPRINIDI FITOFILI (ZCF):** *Esox lucius*, *Perca fluviatilis*, *Leuciscus cephalus*, *Chondrostoma soetta*, *Alburnus alburnus alborella*, *Gobio gobio*, *Cyprinus carpio*, *Tinca tinca*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Rutilus pigus*, *Rutilus erythrophthalmus*, *Cobitis tenia*, *Padogobius martensii*, *Sabanejewia larvata*, *Anguilla anguilla*, *Alosa fallax*, *Acipenser naccarii*, *Petromyzon marinus* **18 specie vs 17**

# VENETO: LE NUOVE ZONE ED I RISULTATI

La nuova zonizzazione



I risultati ISECI



# SI PUO FARE MEGLIO ?

- Si, certo, si può fare di meglio
- La complessità della distribuzione della delle comunità ittiche nei corpi idrici di diverso ordine all'interno della medesima zona non è sempre descrivibile con comunità attese rigide
- Avevamo iniziato bene ma poi ..... ci siamo persi per strada

# SI PUO FARE MEGLIO ?

POTREMMO DIRE: LO AVEVAMO GIA' DETTO IN TEMPI NON SOSPETTI

*Biologia Ambientale*, 18 (1): 25-31.

Atti 9° *Convegno Nazionale A.I.I.A.D.*, Acquapartita (FC), 11-13 giugno 2002. A.I.I.A.D., Università degli Studi di Parma

## Previsione della composizione della fauna ittica mediante reti neurali artificiali

Michele Scardi<sup>1\*</sup>, Stefano Cataudella<sup>1</sup>, Eleonora Ciccotti<sup>1</sup>, Paola Di Dato<sup>1</sup>, Giuseppe Maio<sup>2</sup>,  
Enrico Marconato<sup>2</sup>, Stefano Salviati<sup>2</sup>, Lorenzo Tancioni<sup>1</sup>, Paolo Turin<sup>3</sup>, Marco Zanetti<sup>3</sup>

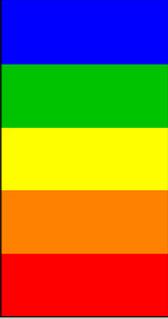
# SI PUO FARE MEGLIO ?

SI DEVE RIPRENDERE A SVILUPPARE I MODELLI PREDITTIVI ANCHE PER LA FAUNA ITTICA DEI CORSI D'ACQUA ITALIANI

NN QI [Scardi & Tancioni, 2005]

Variabili ambientali	
altitudine (m)	315
profondità media (m)	0,75
correnti (%)	33,33
pozze (%)	33,33
raschi (%)	33,33
larghezza media (m)	42,5
massi (%)	20
sassi e ciottoli (%)	20
ghiaia (%)	20
sabbia (%)	20
peliti (%)	20
velocità del flusso (0-5)	2,5
copertura vegetazionale (%)	50
ombreggiatura (%)	50
disturbo antropico (0-4)	2
pH	7,5
conducibilità (uS cm <sup>-1</sup> )	950
gradiente (%)	22,5
superficie bacino versante (km <sup>2</sup> )	1650
distanza dalla sorgente (km)	60

Specie ittiche		previsto	osservato
Salmo (trutta) trutta	<input checked="" type="checkbox"/>	1,000	<input type="checkbox"/>
Leuciscus cephalus	<input checked="" type="checkbox"/>	0,982	<input type="checkbox"/>
Padogobius martensii	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Scardinius erythrophthalmus	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Esox lucius	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Rutilus erythrophthalmus	<input type="checkbox"/>	0,004	<input type="checkbox"/>
Alburnus alburnus alborella	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Cottus gobio	<input checked="" type="checkbox"/>	1,000	<input type="checkbox"/>
Tinca tinca	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Cobitis taenia	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Phoxinus phoxinus	<input checked="" type="checkbox"/>	0,999	<input type="checkbox"/>
Anguilla anguilla	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Knipowitschia punctatissima	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Salmo (trutta) marmoratus	<input checked="" type="checkbox"/>	1,000	<input type="checkbox"/>
Sabanejewia larvata	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Ictalurus melas	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Lepomis gibbosus	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Barbus plebejus	<input type="checkbox"/>	0,099	<input type="checkbox"/>
Chondrostoma genei	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Gasterosteus aculeatus	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Carassius auratus	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Gobio gobio	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Leuciscus souffia	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Thymallus thymallus	<input checked="" type="checkbox"/>	0,677	<input type="checkbox"/>
Lampetra zanandreae	<input type="checkbox"/>	0,001	<input type="checkbox"/>
Gambusia holbrooki	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Barbus meridionalis	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Micropterus salmoides	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Perca fluviatilis	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Abramis brama	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Cyprinus carpio	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>
Salvelinus fontinalis	<input type="checkbox"/>	0,000	<input type="checkbox"/>



S = n.d.  
Qualità n.d.

Info

Esci

# ED INFINE COSA FARE CON LA NUOVA TASSONOMIA DEI PESCI ITALIANI

- ISECI si basa sulla tassonomia della fauna ittica italiana di Gandolfi et al (2001) rivista da Zerunian (2004,2007);
- Successivamente sono state proposte molte modifiche sostanziali alla tassonomia dei pesci italiani (Bianco 2013, AllAD 2013, Kottelat & Freyhof 2007) compresa la descrizione di nuove specie come p.e. *Esox cisalpinus* (o *E. flaviae* per Lucentini et al. 2011) che se considerate valide impattano in modo forte sul protocollo con variazioni nette sulle liste di specie, degli endemismi e sul risultato
- Va definito in modo chiaro ed unitario, a livello ministeriale, quale sia la chiave di lettura della sistematica da utilizzare per il calcolo dell'ISECI a pena dell'inapplicabilità totale del protocollo
- E da ultimo va definita in modo chiaro e definitivo la posizione nel protocollo ISECI della trota fario di ceppo atlantico o danubiano in particolare nell'ambito alpino. Questa semplice posizione è in grado di cambiare in modo sostanziale l'attribuzione della classe di qualità in molto ambiti alpini

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

