

*LXXI Congresso Nazionale dell'Unione Zoologica Italiana*

**Palermo, 20 settembre 2010**

# Biodiversità, ricchezza tassonomica e stato di qualità ecologica dei corsi d'acqua: evoluzione normativa e fatiche italiane

CNR-IRSA Istituto di Ricerca Sulle Acque

A. Buffagni, S. Erba



## Direttiva HABITAT (CE/92/43)

→ tutela di specie e habitat naturali prioritari e meritevoli di salvaguardia per il loro elevato interesse biologico o ecologico

Liste definite

## Elementi di convergenza

- Monitoraggio (sviluppo conoscenza)
- Focus sui taxa
- Riconoscimento/Tutela di aree 'naturali'
- Importanza dell'"habitat"

## Direttiva Quadro sulle acque (2000/60/CE)

→ definizione dello stato ecologico dei corpi idrici, studio BQE, obiettivi di qualità

Processo graduale



Ai fini di studio e tutela della biodiversità, implementazione della WFD:

→ Benefici indiretti

Generale aumento delle conoscenze → ok

Miglioramento dello stato ecologico → ok

Miglioramento della qualità delle acque →

ok → (ma è davvero rilevante?)

e Tutela di aree relativamente indisturbate (siti REF + Stato Ecologico Elevato) → ok

ma, in termini di 'composizione tassonomica' e relazione specie-habitat?

È possibile prevedere per la WFD indagini di maggior dettaglio tassonomico rispetto al passato, nei comuni piani di monitoraggio?

Potremo avere benefici in termini di conoscenza delle relazioni specie-habitat (invertebrati) dall'applicazione dei nuovi protocolli di campionamento e indagine?



# Requisiti della Direttiva Quadro (WFD) in merito ai sistemi di valutazione della qualità ecologica

✓ Basati sulle comunità biologiche



✓ Definizione di comunità tipo specifiche di riferimento

✓ Devono essere considerate le seguenti componenti:

-TOLLERANZA

- RICCHEZZA / DIVERSITA'

-ABBONDANZA

✓ **Ecological Quality Ratio**: Giudizio di qualità espresso come RAPPORTO tra il valore OSSERVATO e quello rilevato nei siti di RIFERIMENTO

→ Intercalibrazione - Inizio discussione 2003

Necessità di confronto attraverso metodi conformi alla WFD → **Sviluppo sistemi multimetrici**



# STAR Intercalibration Common Metric index ICMi



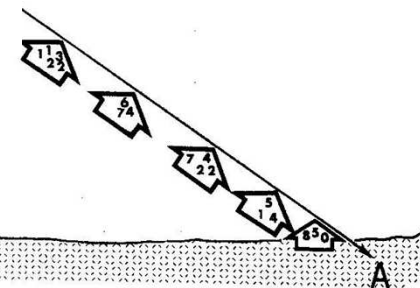
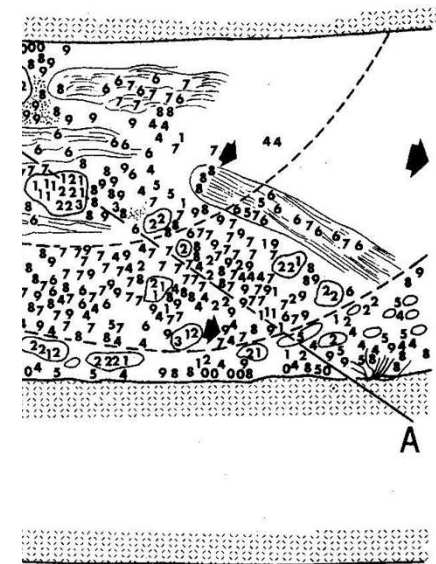
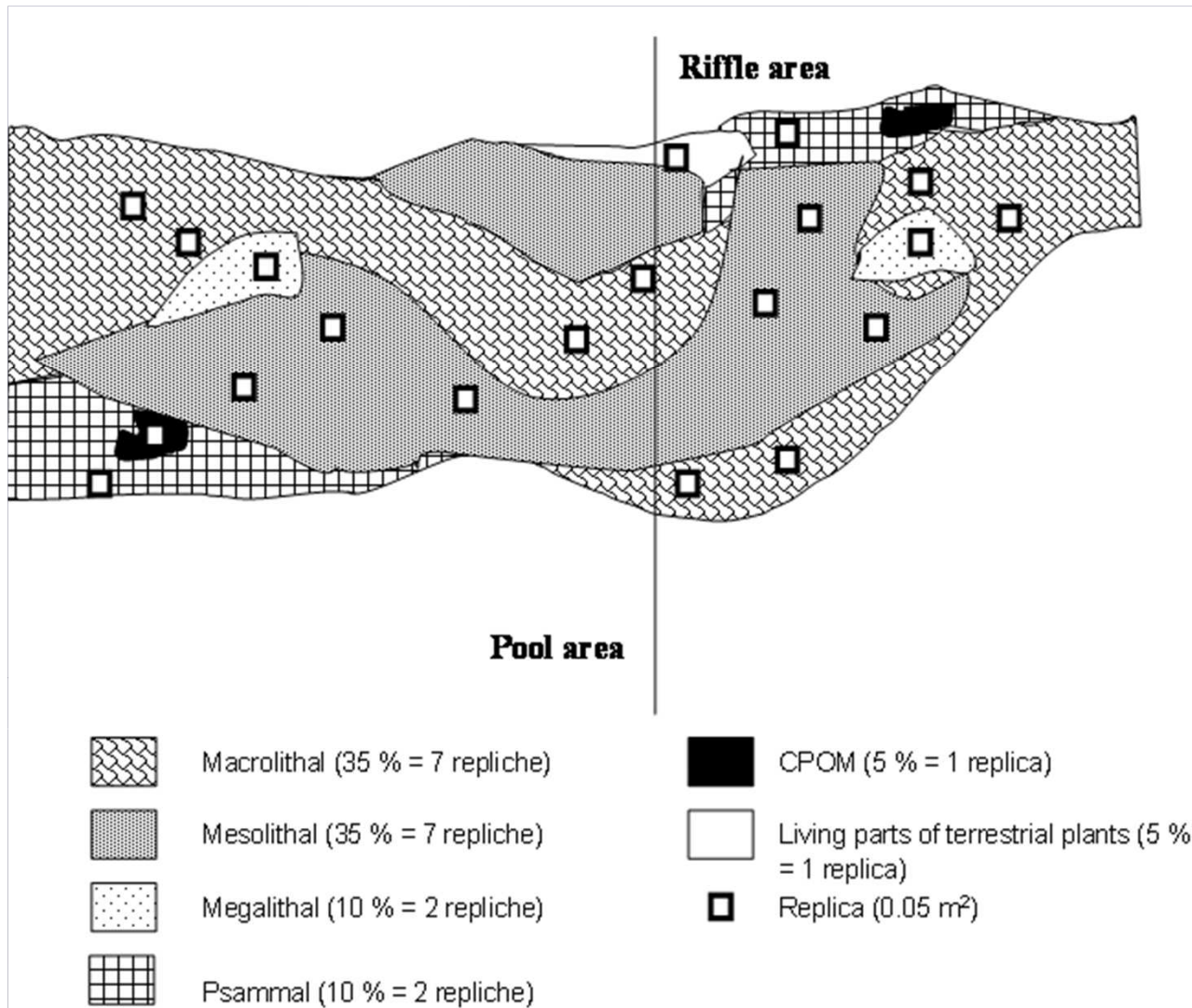
Tabella 1: metriche selezionate e pesi attribuiti per il calcolo dell'ICMi

## *Intercalibration Common Metrics (ICMs) selezionate per l'esercizio pilota*

gruppo	tipo di metrica	nome metrica	taxa considerati nella metrica	riferimenti bibliografici	peso
tolleranza	indice	<b>ASPT</b>	intera comunità (a livello di famiglia)	e.g. Armitage et al, 1983	0.333
abbondanza/ habitat	abbondanza	<b>Log<sub>10</sub> (Sel_EPTD +1)</b>	Log (1+ somma di Heptageniidae, Ephemeridae, Leptophlebiidae, Brachycentridae, Goeridae, Polycentropodidae, Limnephilidae, Odontoceridae, Dolichopodidae, Stratiomyidae, Dixidae, Empididae, Athericidae & Nemouridae)	Buffagni <i>et al.</i> , 2004; Buffagni & Erba, 2004	0.266
	abbondanza	<b>1-GOLD</b>	1 - (abbondanza relativa di Gastropoda, Oligochaeta e Diptera)	Pinto <i>et al.</i> , 2004	0.067
	numero di taxa	<b>numero totale di Famiglie</b>	somma di tutte le famiglie presenti nel s	e.g. Ofenboch et al., 2004	0.167
ricchezza e	numero di taxa	<b>numero di Famiglie di</b>	somma delle Famiglie di Ephemeroptera, Plecoptera e	e.g. Ofenboch et al., 2004; Böhmer et al.,	

- **Attinenza Normativa**
- **Livello di identificazione: Famiglia**
- **Validi su scala europea**
- **Facili da calcolare**





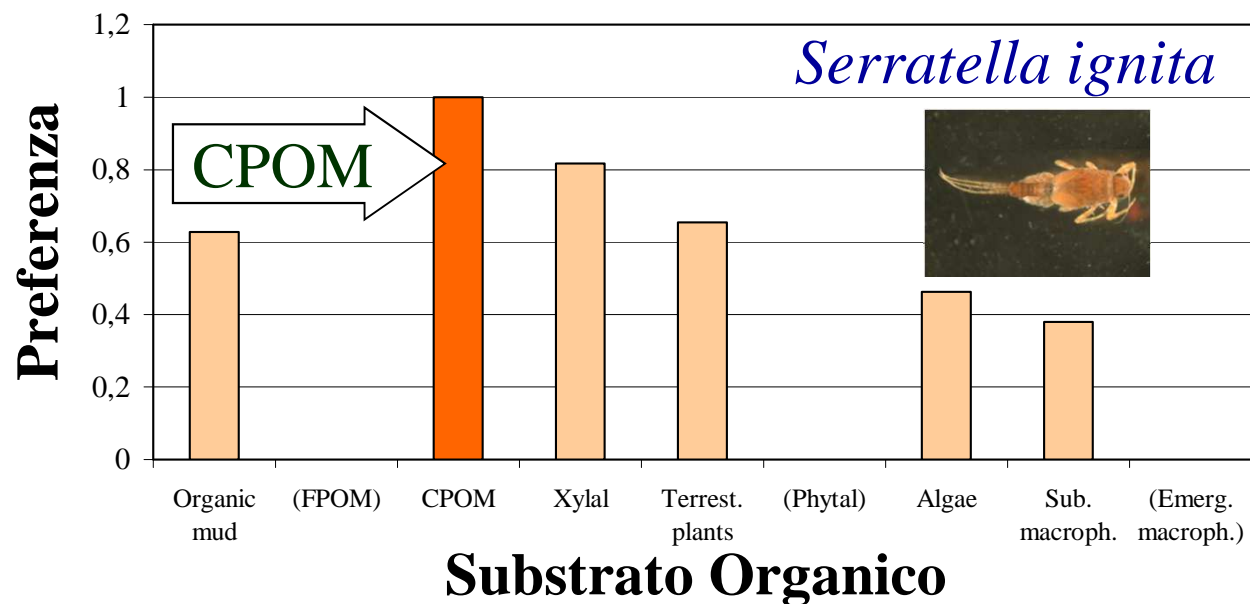
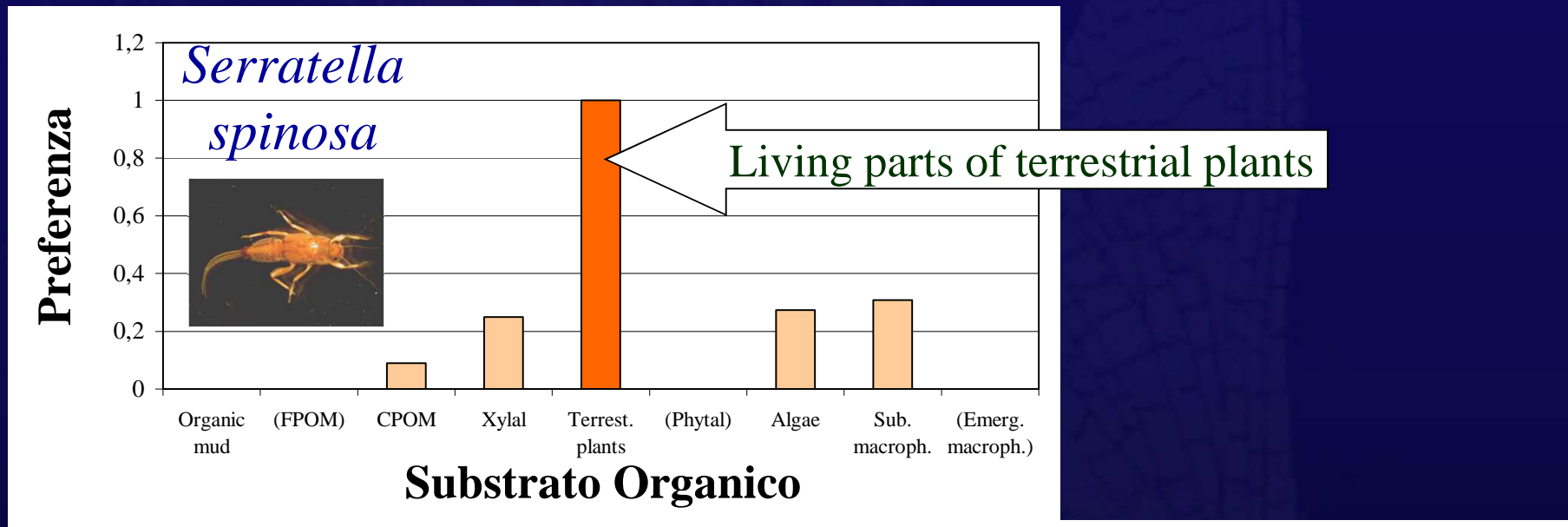
# Campionamento invertebrati



Palermo, settembre 2010

# Autoecologia taxa

## Preferenze di Microhabitat di *Serratella spinosa* e *S. ignita*



# Distribution & Ecological Preferences of European Freshwater Organisms

## Volume 3. Ephemeroptera

Andrea Buffagni, Marcello Cazzola,  
Manuel J. López-Rodríguez, Javier Alba-Tercedor &  
David G. Armanini



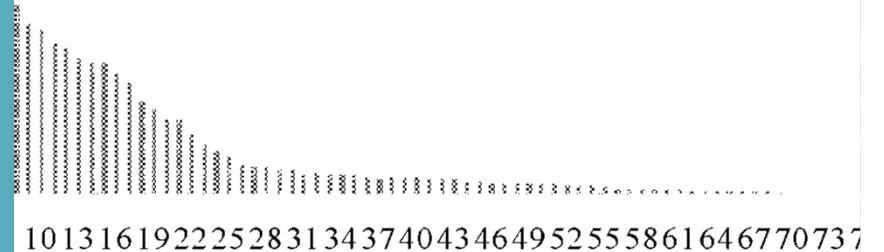
Edited by Astrid Schmidt-Kloiber & Daniel Hering



Siphonuridae\_R\_(4)



Variability in the quantity of available information on 18 mayfly families in the macro category Habitat. Species with a restricted distribution are displayed separately per family (From Armanini et al., in prep).



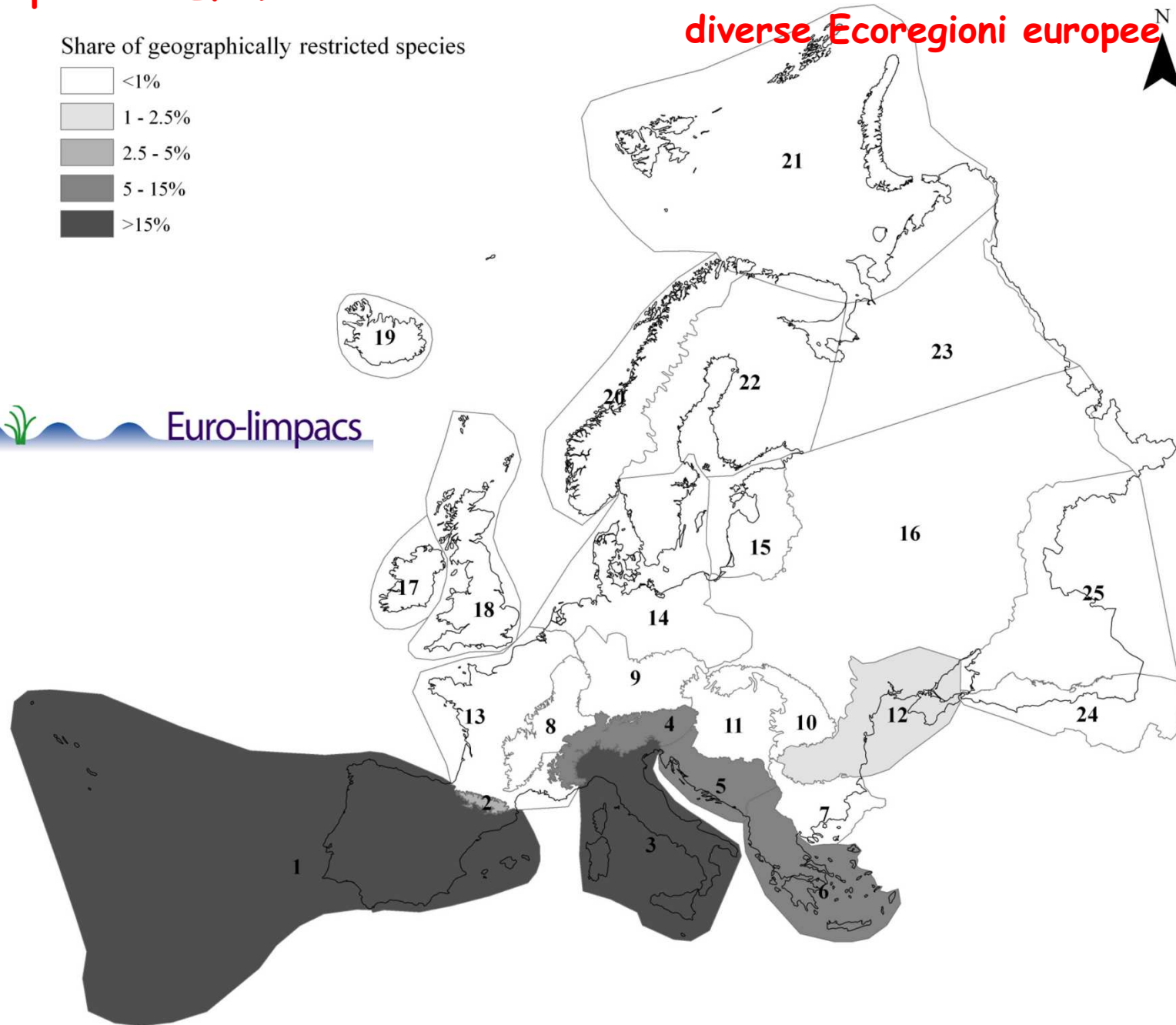


# Specie di Efemerotteri ad areale di distribuzione ristretto nelle diverse Ecoregioni europee

Share of geographically restricted species



Euro-limpacs



# Focus su specie endemiche (Sardegna)

Species	Flow type (occurrence %)									Water velocity (cm/s) (occurrence %)							
	$\mu$	$\pm\sigma$	NP	SM	RP	UW	BW	CH	UP	$\mu$	$\pm\sigma$	0	0-20	20-40	40-60	60-80	>80
Occurrence in dataset	1.2	1.1	33.7	31.2	20.7	10.2	2.5	1.5	0.3	16	23.2	33.4	36.9	17.2	6.2	3.4	3.0
<i>B. cyrneus</i>	2.5	0.9	<u>2.2</u>	15.6	31.1	<b>37.8</b>	6.7	6.7	0.0	47.1	32.6	<u>2.2</u>	26.7	<b>28.9</b>	<b>17.8</b>	8.9	15.6
<i>H. consiglioi</i>	0.9	0.9	28.4	37.3	22.4	10.4	1.5	0.0	0.0	9.0	10.7	28.4	43.3	23.9	4.5	0.0	0.0
<i>T. zavattarii</i>	0.8	0.8	24.0	45.2	21.2	5.8	3.8	0.0	0.0	7.4	10.3	23.1	52.9	16.3	5.8	1.9	0.0
<i>I. insularis</i>	1.9	1.0	<u>1.9</u>	22.6	<b>43.4</b>	<b>26.4</b>	3.8	1.9	0.0	32.8	17.7	<u>1.9</u>	39.6	<b>30.2</b>	<b>13.2</b>	9.4	5.7
<i>A. cyrnensis</i>	1.6	0.8	21.5	36.4	29.0	11.2	1.9	0.0	0.0	18.8	21.7	21.5	49.5	22.4	<u>1.9</u>	1.9	2.8
Species	Substrate composition (occurrence %)																
	Sample units	$\mu$	$\pm\sigma$	Si	Ps	Ak	MiL	MeL	MaL	MgL	Al	SM	EM	TP	Xy	CPOM	FPC
Occurrence in dataset	743			<u>0.8</u>	7.0	10.2	15.2	16.4	10.2	4.2	5.1	6.1	6.7	7.4	<u>0.4</u>	5.7	2.7
<i>B. cyrneus</i>	45	5.0	1.2	0.0	6.7	11.1	17.8	22.2	<b>24.4</b>	4.4	<u>0.0</u>	8.9	<u>2.2</u>	<u>2.2</u>	0.0	<u>0.0</u>	0.0
<i>H. consiglioi</i>	67	4.5	1.0	1.5	<u>0.0</u>	7.5	<b>23.9</b>	<b>31.3</b>	10.4	0.0	<u>1.5</u>	4.5	<u>1.5</u>	9.0	1.5	6.0	1.5
<i>T. zavattarii</i>	104	4.3	1.1	1.9	5.8	10.6	17.3	22.1	14.4	0.0	2.9	3.8	6.7	3.8	1.0	<b>8.7</b>	1.0
<i>I. insularis</i>	53	4.7	1.0	0.0	3.8	13.2	<b>24.5</b>	<b>28.3</b>	13.2	0.0	<u>1.9</u>	5.7	3.8	<u>1.9</u>	0.0	<u>1.9</u>	1.9
<i>A. cyrnensis</i>	107	4.4	1.0	0.0	<u>2.9</u>	14.3	<b>24.8</b>	<b>25.7</b>	10.5	2.9	<u>1.0</u>	7.6	3.8	4.8	0.0	<u>1.9</u>	0.0



Table 3. Summary description list of key factors investigated, at the different spatial scales is presented.

Habitat/Driver	Scale	Key factors investigated
Microhabitat	Micro-scale	Flow type, water velocity, water depth, substrate composition
River type and hydromorphology	Site to reach	Altitude, valley form, mineral substrate composition, flow type, share of aquatic vegetation
Environmental quality	Site to reach	Morphological impairment (HMS), Habitat diversification (HQA), Synoptic organic pollution descriptor (OPD), Overall Environmental Quality (OPD_HMS), Biological quality class (STAR_ICMi classes)
Climate	Reach to region	Instantaneous water temperature, monthly average air temperature, Instantaneous discharge, Lentic-lotic River Descriptor (LRD), Desertification Sensitivity Index (DSI),

ed. In bold are

Indices	Parameter					
		<i>B. cyrneus</i>	<i>H. consiglioi</i>	<i>T. zavattarii</i>	<i>I. insularis</i>	<i>A. cyrnensis</i>
Microhabitat	W. velocity	0.63	0.10	0.11	0.45	0.09
	FT	<b>0.67</b>	0.05	0.11	<b>0.56</b>	0.10
	Substrate	0.46	<b>0.28</b>	<b>0.13</b>	0.18	<b>0.16</b>
Mesohabitat	FT	0.13	0.09	0.03	0.10	0.04
	Mineral substrate	<b>0.13</b>	<b>0.11</b>	<b>0.07</b>	<b>0.29</b>	<b>0.07</b>
Quality	HMS_OPD	0.23	0.19	0.05	0.37	<b>0.30</b>
	STAR_ICMi	<b>0.32</b>	<b>0.37</b>	<b>0.30</b>	<b>0.53</b>	0.23
Type/Climate	Altitude	0.11	0.39	0.04	0.09	0.06
	Valley form	0.23	0.36	0.01	0.30	0.03
	LRD	<b>0.48</b>	<b>0.49</b>	<b>0.12</b>	<b>0.70</b>	<b>0.17</b>
Overall		0.40	0.31	0.16	0.52	0.18

In sintesi...

È possibile prevedere per la WFD indagini di maggior dettaglio tassonomico rispetto al passato, nei comuni piani di monitoraggio?

3 tipi di monitoraggio WFD:

Operativo → no

Sorveglianza e Investigativo → ???

*[.... evoluzione normativa e fatiche italiane]*

Potremo avere benefici in termini di conoscenza delle relazioni specie-habitat dall'applicazione dei nuovi protocolli di campionamento e indagine?

in siti REF (10 + 10 + habitat) → si

in siti operativo → no/si (liste habitat)







*LIFE + Environment  
Policy and Governance  
2008*



## *INHABIT project*

'Local hydro-morphology, habitat and RBMPs: new measures to improve ecological quality in South European rivers and lakes'

LIFE08 ENV/IT/000413

Grazie per l'attenzione!

