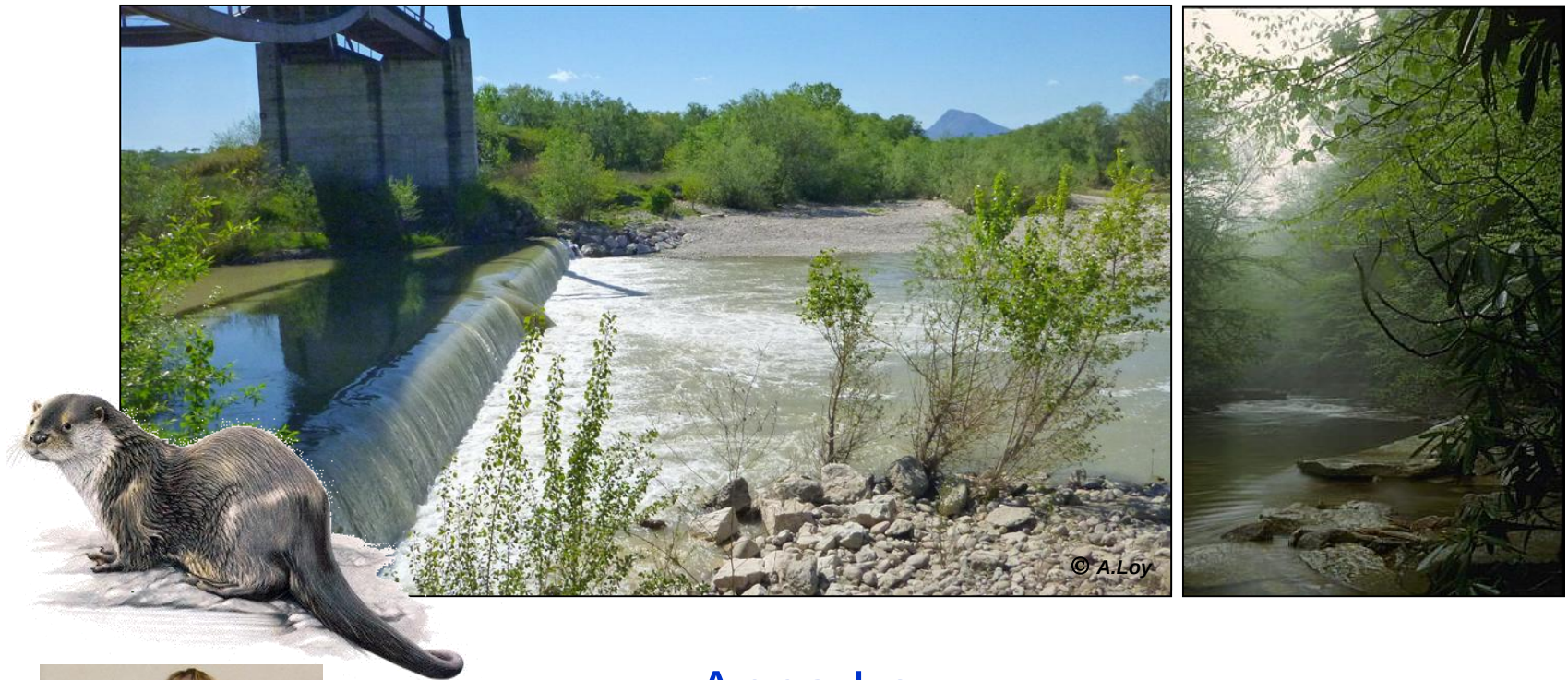


Ripensare I fiumi
29 Aprile 2022

La conservazione della lontra in Italia e la gestione dei fiumi nel nuovo millennio



Anna Loy



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE



Predatori ai vertici della catena alimentare



Smooth-coated otters - Bishan Park Singapore (A. Loy)

A. Loy

Ripensare I fiumi - 29 Aprile 2022



Requisiti ecologici

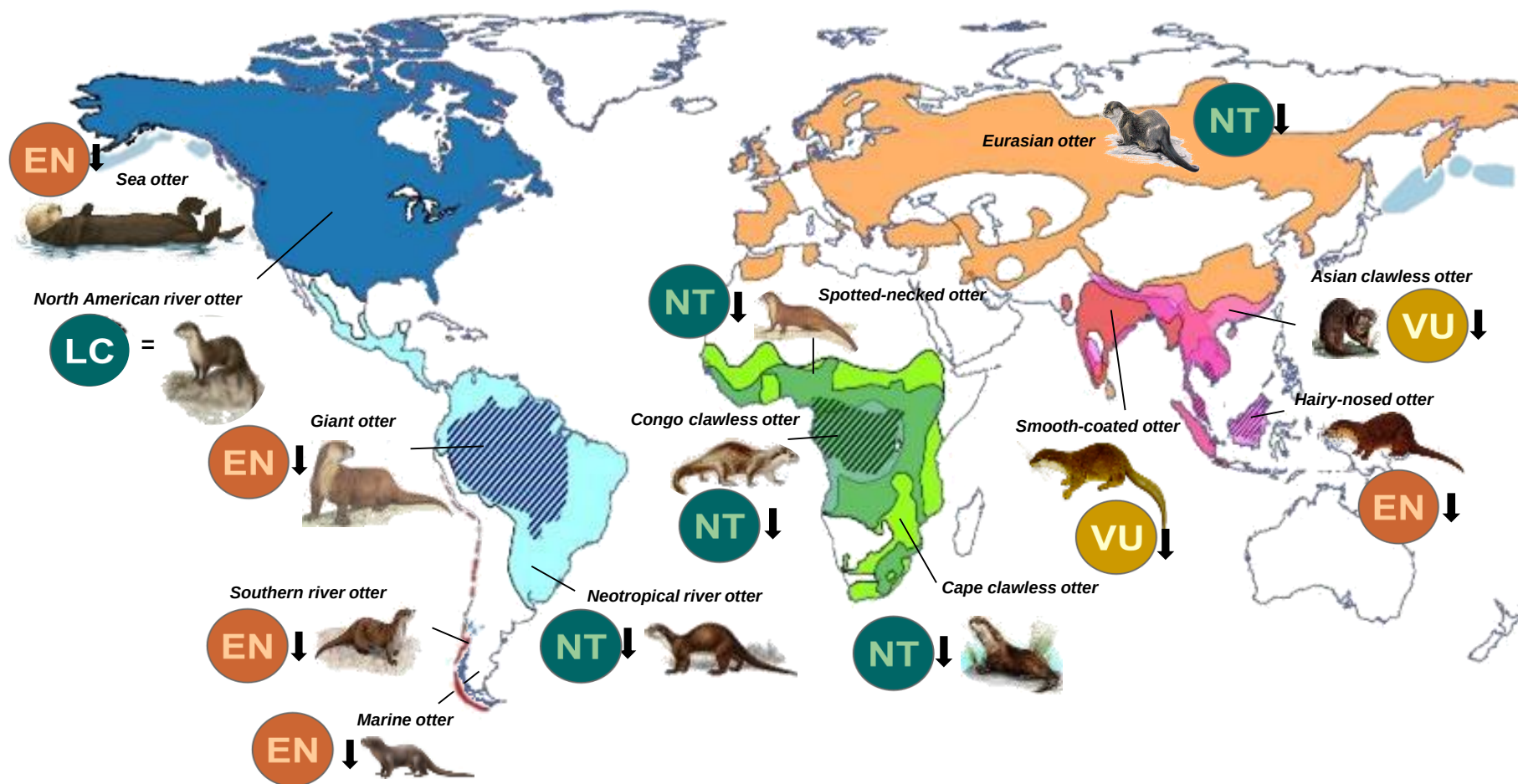


Predatori ai vertici della catena alimentare

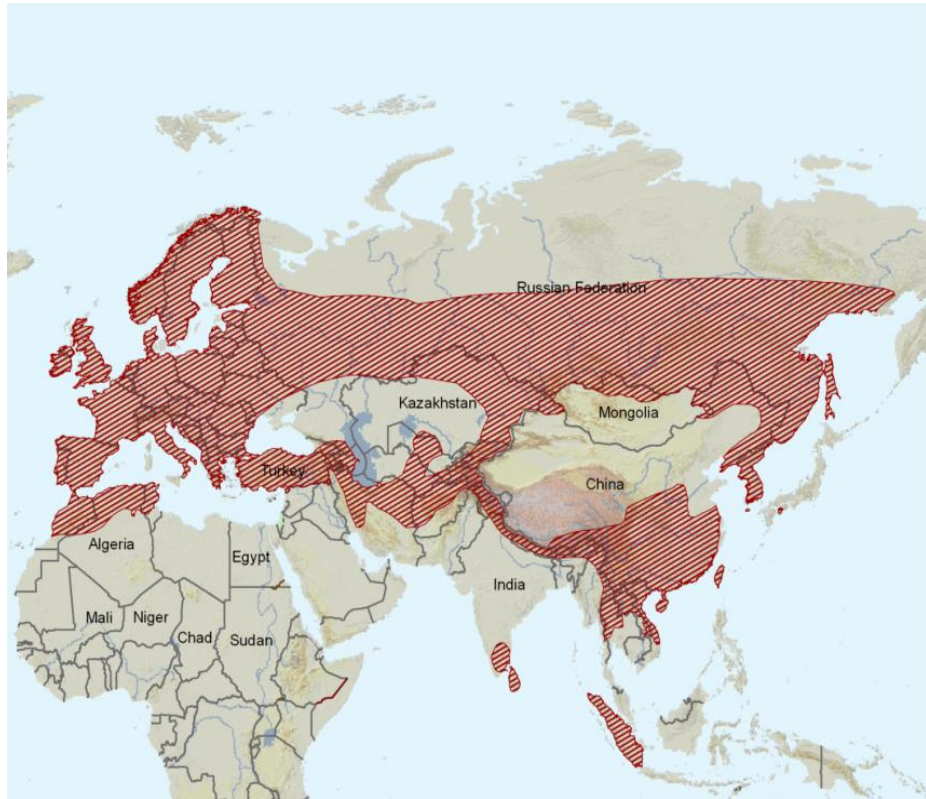


Giant otter- Bishan Park Singapore (A. Loy)

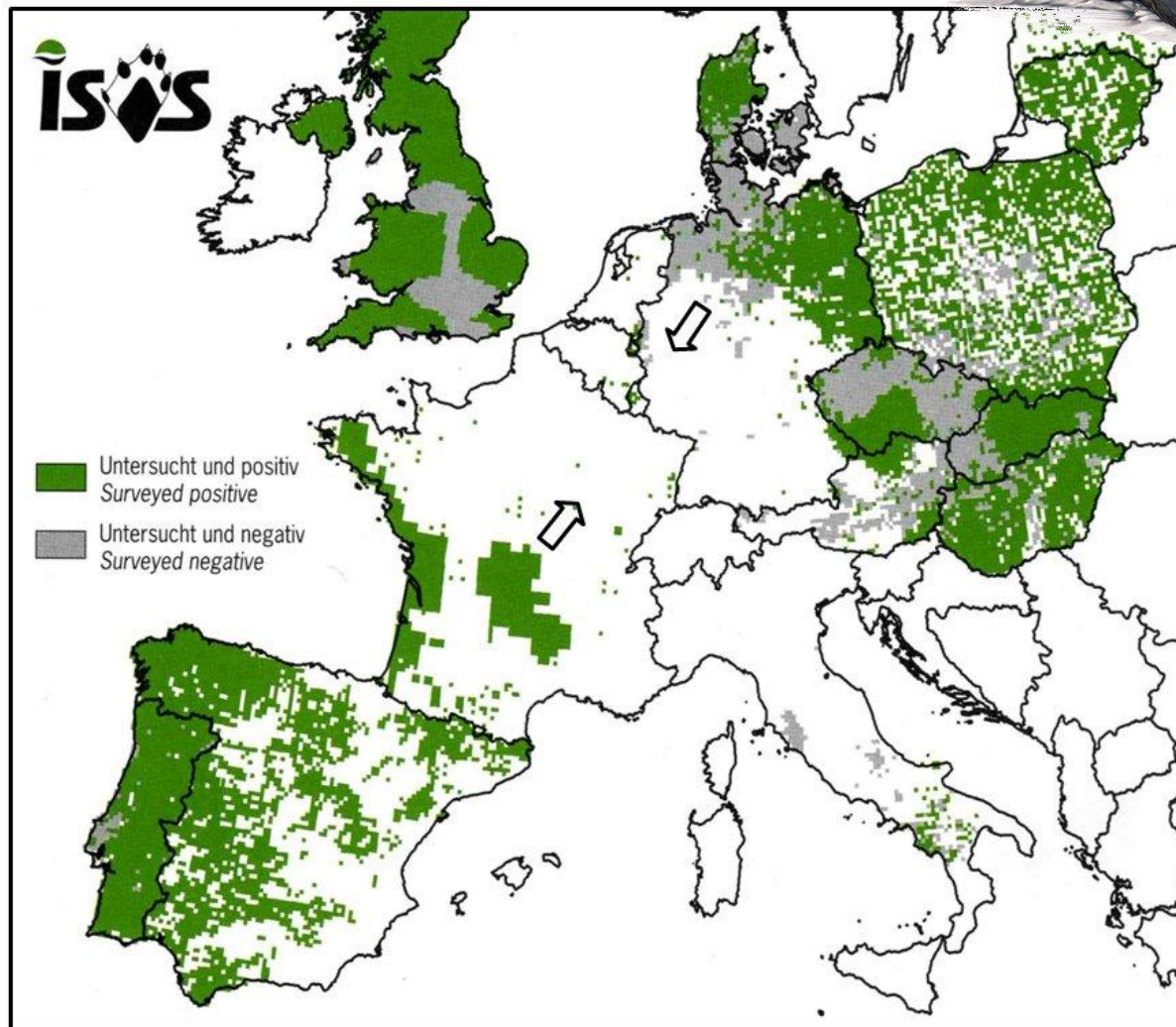




Lontra euroasiatica (*Lutra lutra*)



La lontra in Europa



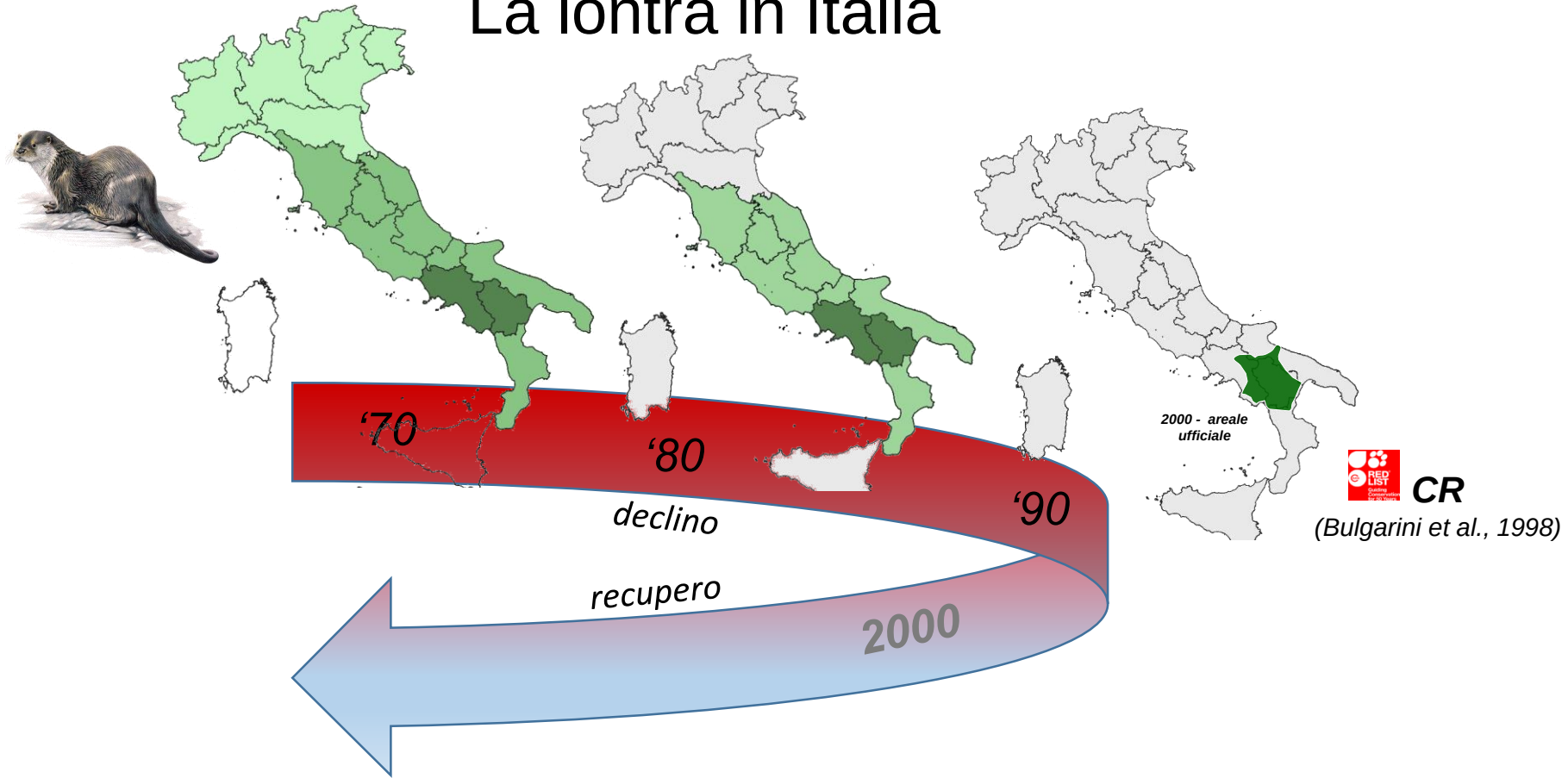
Reuther et al. 2000

A. Loy

Ripensare I fiumi - 29 Aprile 2022



La lontra in Italia



Piano d'Azione Nazionale



TUTELARE LA SPECIE

- *prevenzione dei conflitti*
- *riduzione della mortalità stradale*



TUTELARE L'HABITAT

- *vegetazione riparia*
- *qualità dell'acqua*
- *connettività*



SENSIBILIZZARE



A. Loy

Ripensare I fiumi - 29 Aprile 2022



Minacce dirette



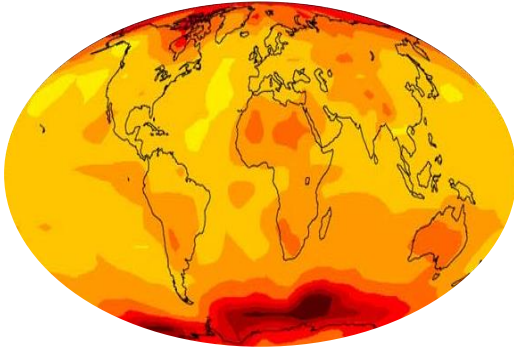
caccia e persecuzione



morti accidentali



Alterazioni dell'habitat



cambiamenti climatici



captazione di acque



inquinamento delle acque
(PCBs, EDC, metalli pesanti)

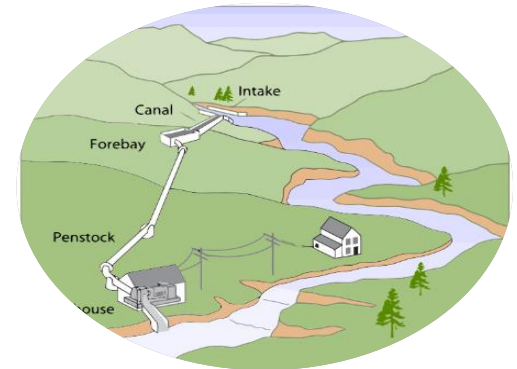


Courtesy M. Marrese

destruction of riparian
vegetation belts



concrete channeling



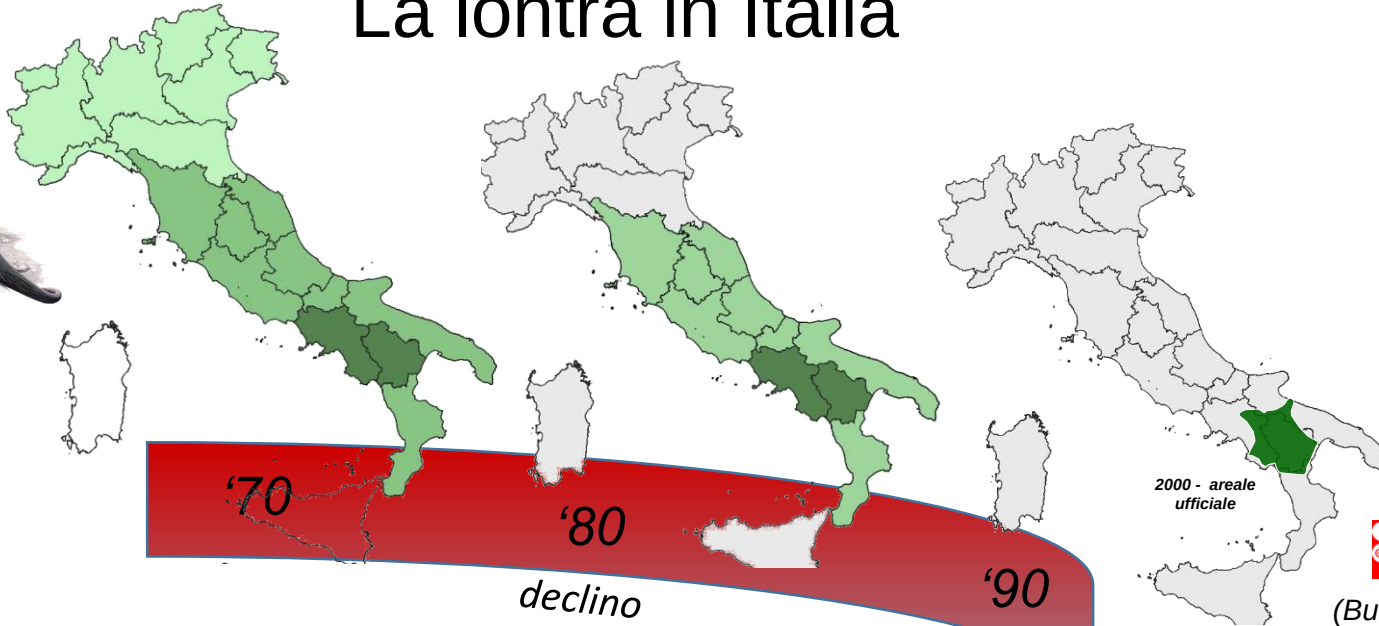
Impianti mini idroelettrici

A. Loy

Ripensare I fiumi - 29 Aprile 2022

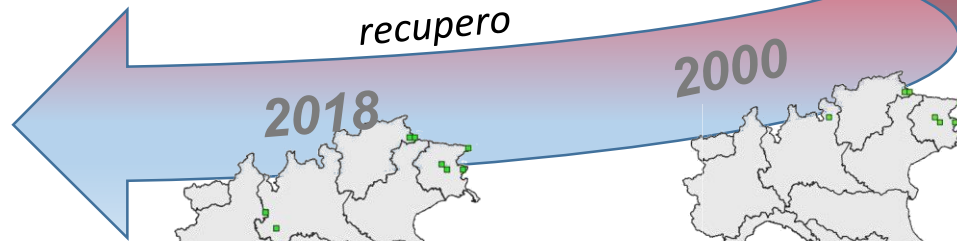


La lontra in Italia



CR

(Bulgarini et al., 1998)



EN

(Rondinini et al., 2013)

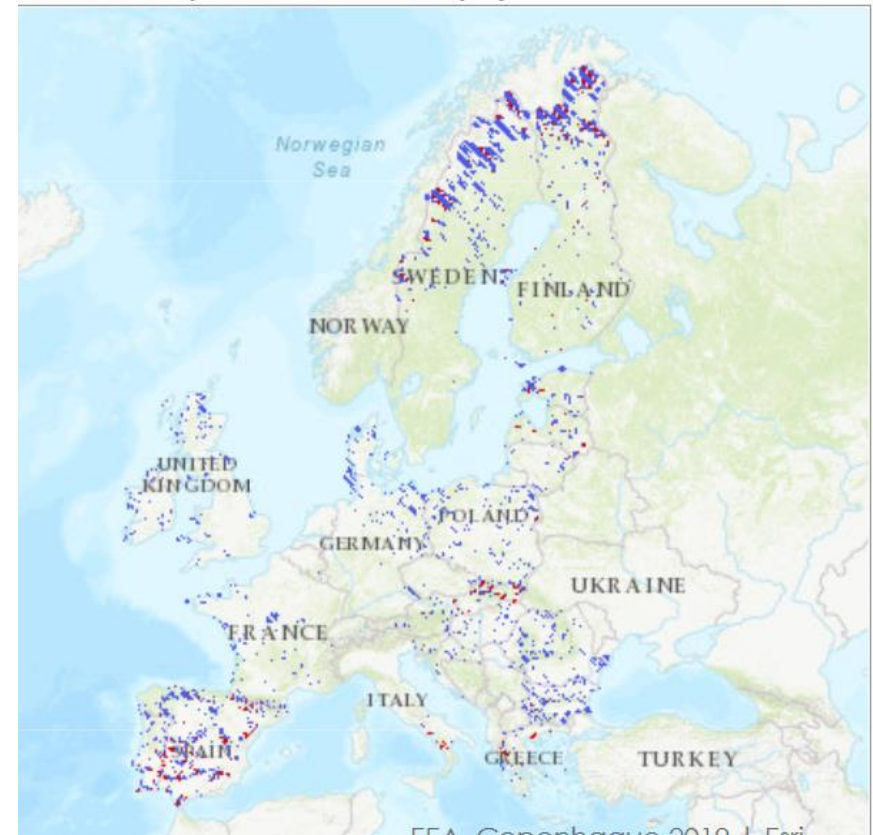
(Giovacchini et al., 2018)



Tutela legale



	Allegato
 CITES (1975)	All. A, app. I
 Bern Convention (1979)	App. B - Racc. n. 53 (1996): conservation of the Eurasian otter
 Direttiva Habitat (92/43/EC)	App. II and IV (protezione rigorosa) REPORTING OBLIGATIONS (ogni 6 anni) 4144 Siti Natura 2000 designati per <i>Lutra lutra</i>



<https://eunis.eea.europa.eu/species/1435>

A. Loy

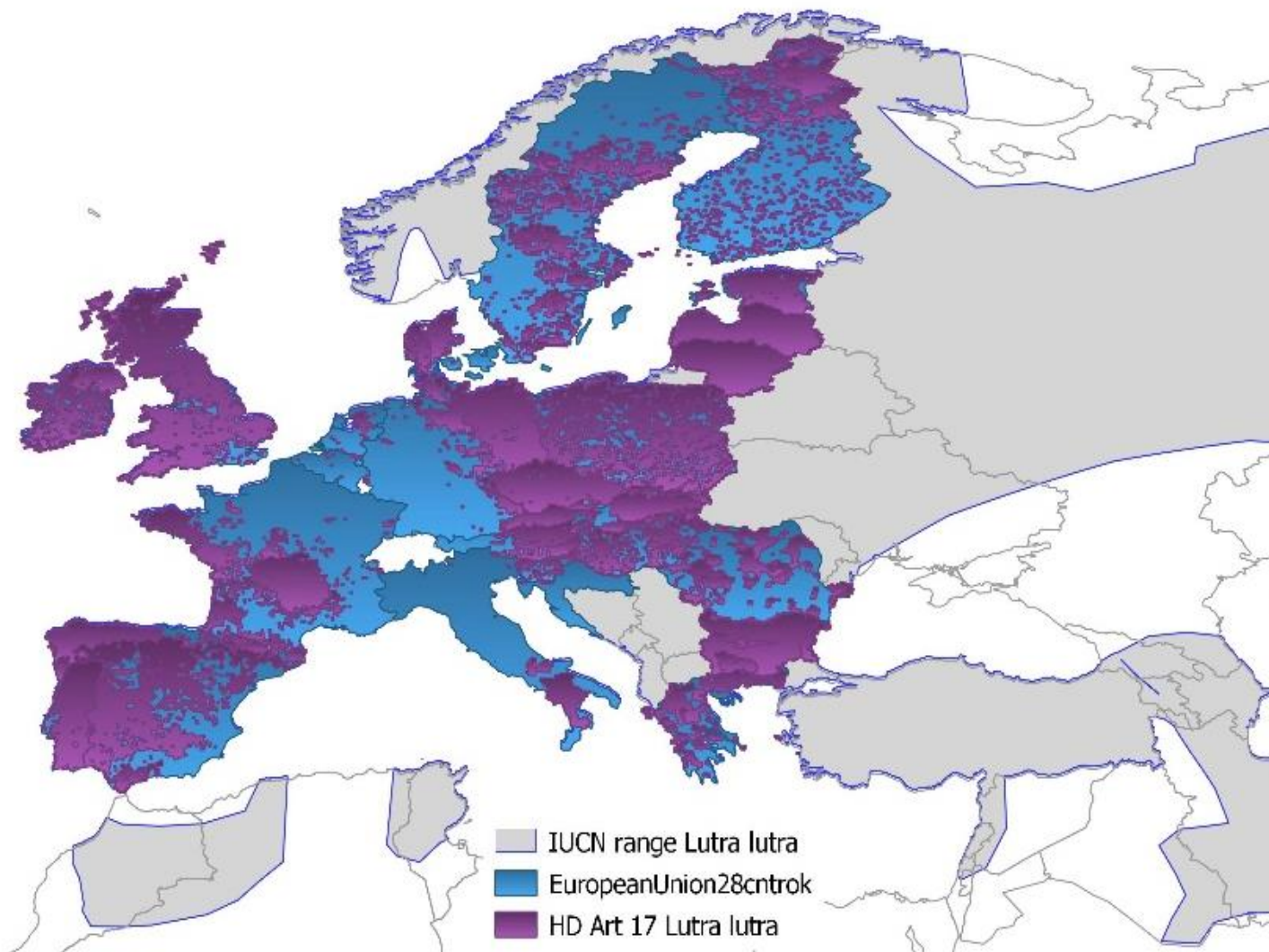
Ripensare I fiumi - 29 Aprile 2022





Habitat Directive 1993/43/EC

2007-2012 - *Lutra lutra* (1355)

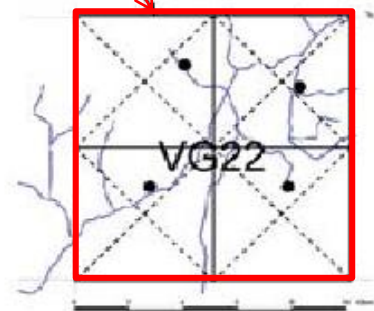
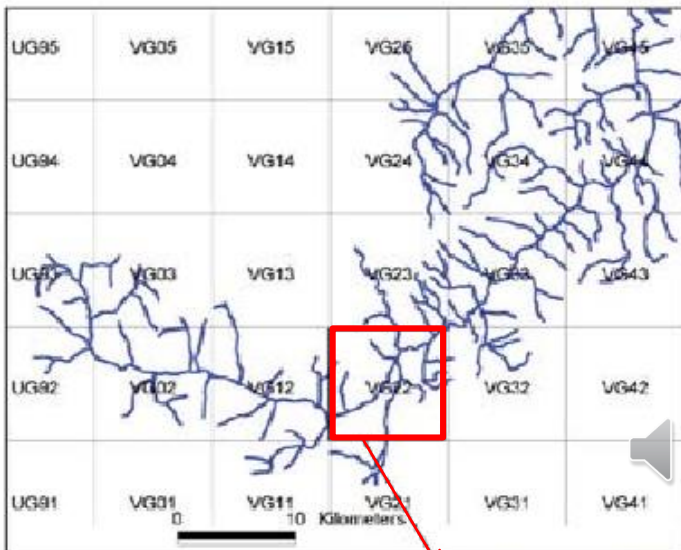




Eurasian otter – IUCN-OSG standard survey

Macdonald and Mason 1988; Reuther et al., 2000; Panzacchi et al. 2011

UTM GRID



SPRAINT

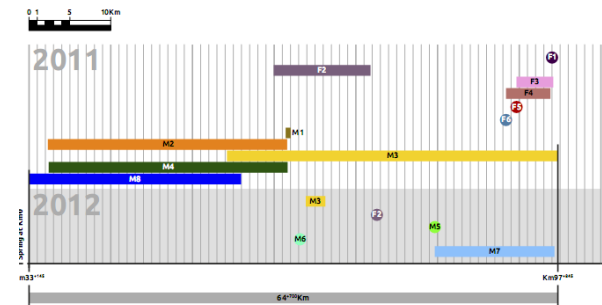
UNA FONTE PREZIOSA DI INFORMAZIONI

DIETA

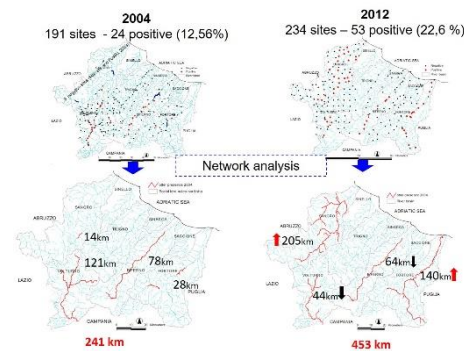


GENETICA NON INVASIVA

- densità delle popolazioni
- relazioni di parentela
- comportamento



DISTRIBUZIONE



Eurasian otter – IUCN-OSG standard survey

Habitat data





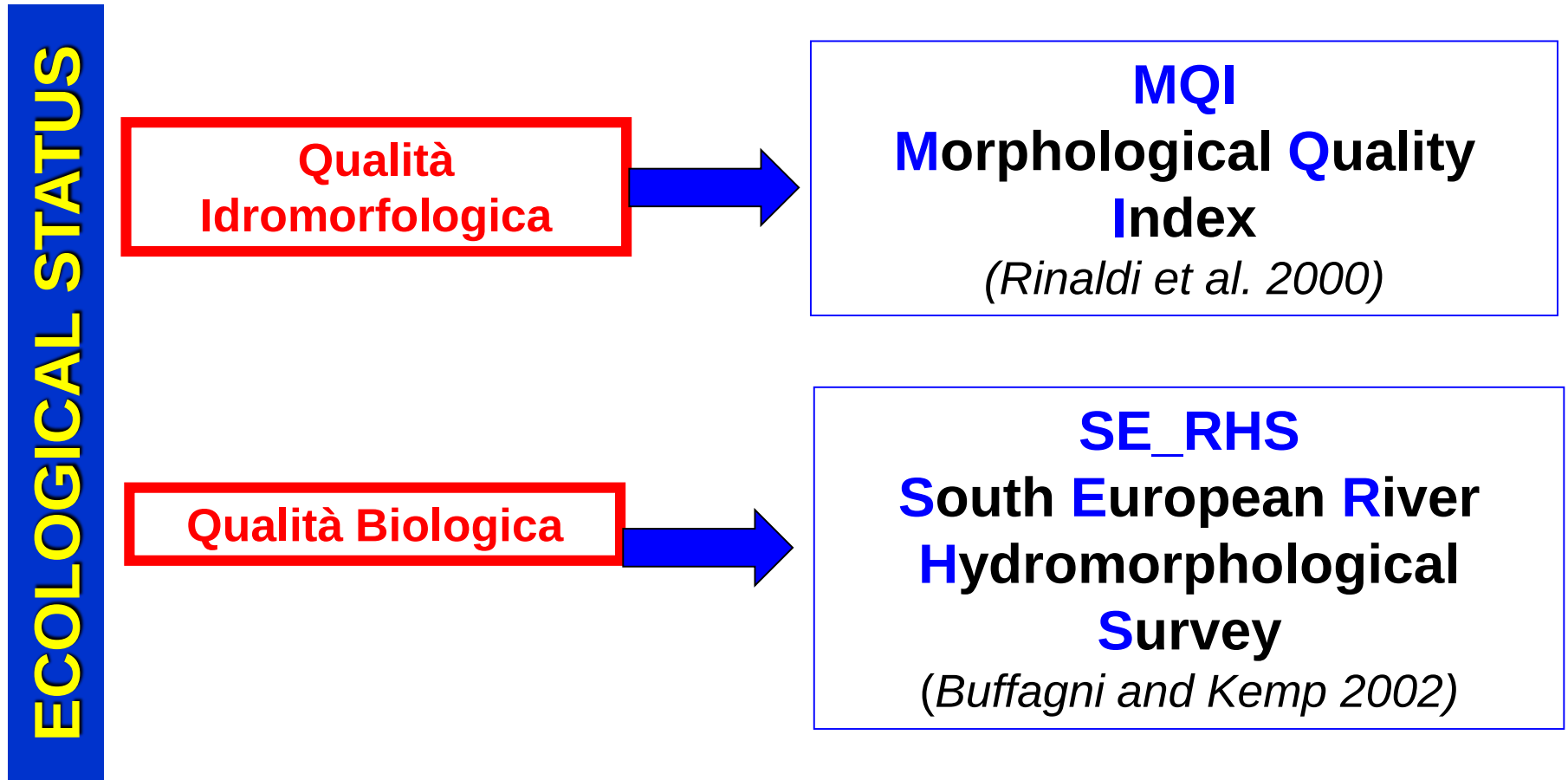
Direttiva Quadro sulle Acque Water Framework Directive 2000/60/EC

- Copre **tutti gli impatti** sulle acue attraverso un **approccio integrato** → abrogazione di precedenti direttive sovrapposte
- Protegge **gli ecosistemi acquatici e gli ecosistemi terrestri che dipendono direttamente da questi**
- Qualità dei corsi d'acqua defnita in termini **biologici, chimici e morfologici**
- Promuove l'**uso sostenibile dell'acqua**
- Concentra l'attenzione sulla **qualità** delle acqua e solo in seconda istanza sulla sulla quantità.





Indici classificazione acque superficiali in Italia



HYDROMORPHOLOGY MEETS MAMMAL ECOLOGY: RIVER MORPHOLOGICAL QUALITY, RECENT CHANNEL ADJUSTMENTS AND OTTER RESILIENCE

V. SCORPIO^a, A. LOY^{a*}, M. DI FEBBRARO^a, A. RIZZO^b AND P. AUCELLI^b



Group	MQI SUB-INDICES	Indicators
A	FUNCTIONALITY	F1 - F13
	ARTIFICIALITY	A1 - A12
	CHANNEL ADJUSTMENTS	CA1 - CA3
B	LONGITUDINAL CONTINUITY	F1,A1,A2,A3,A4
	LATERAL CONTINUITY	F2,F4,F5,A6,A7
	CHANNEL MORPHOLOGICAL CONFIGURATION	F7, F8, A6,A8, V1
	CROSS SECTION CONFIGURATION	F9,A4,A9,A1,V2,V3
	BED SUBSTRATE	F10,F11,A9,A10,A11
	VEGETATION	F12,F13,A12
C	CONTINUITY OF RIVER PROCESSES	MQI_LonCon MQI_LatCon
	MORPHOLOGICAL CONFIGURATION	MQI_MorphC MQI_CrossSec MQI_Sub

↓

MQI
(da 0 a 1)
(Rinaldi et al. 2000)



Qualità idromorfologica

adjusted R	Index	Intercept	Beta1	Expl. variance	Adj. R ²
	MQI	-5.191*	8.577*	12.1%	0.20
Group A	MQI_Ch_ad	-4.522**	81.096**	36.8%	0.52
Group B	MQI_LonCon : MQI_Veg : MQI_LatCon	-1.291	1711.679*	17.9%	0.29
	MQI_LatCon : MQI_CrossSec	-2.302	262.230**	16.4%	0.27
Group C	MQI_Con	-3.880	16.207*	11.4%	0.19

Scorpio et al, 2015

**Presenza
della lontra
associata a
MQI > 0.5
(moderato-
molto buono)**



Calore river – June 2013 (A. Loy)



adjusted R	Index	Intercept	Beta1	Expl. variance	Adj. R ²
	MQI	-5.191*	8.577*	12.1%	0.20
Group A	MQI_Ch_ad	-4.522**	81.096**	36.8%	0.52
Group B	MQI_LonCon MQI_Veg MQI_LatCon	-1.291	1711.679*	17.9%	0.29
	MQI_LatCon :MQI_CrossSec	-2.302	262.230**	16.4%	0.27
Group C	MQI_Con	-3.880	16.207*	11.4%	0.19



..e alla capacità di assicurare trasporto longitudinale e laterale di sedimenti, acqua, e material legnoso

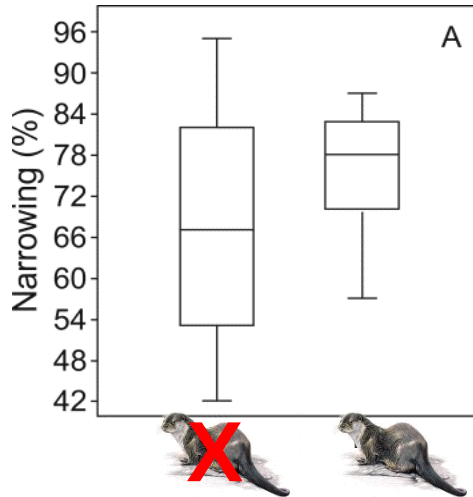
Scorpio et al, 2015



Calore river – April 2013 (A. Loy)



Effetto positivo del restringimento del canale (MQI – Channel Adjustment - Channel narrowing V2)

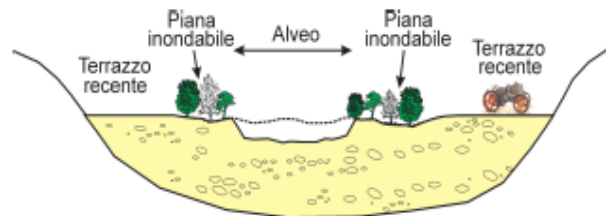


Scorpio et al, 2015

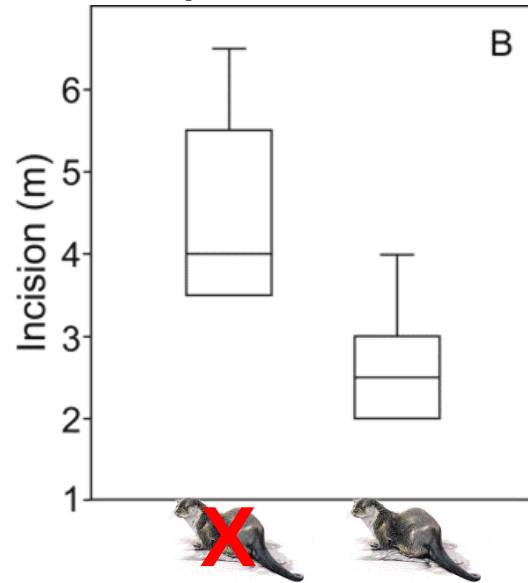
Biferno River



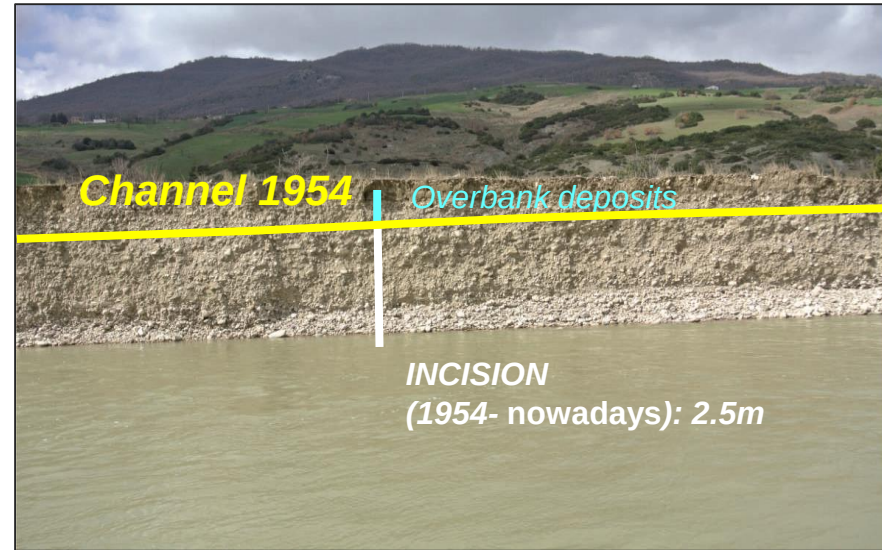
GOOD



Effetto negativo del cambiamento di livello del letto (MQI - Channel Adjustment - Bed level changes (bed incision))

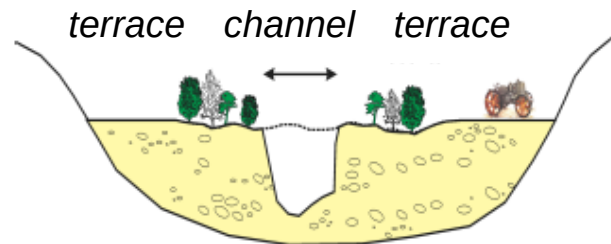


Scorpio et al, 2015

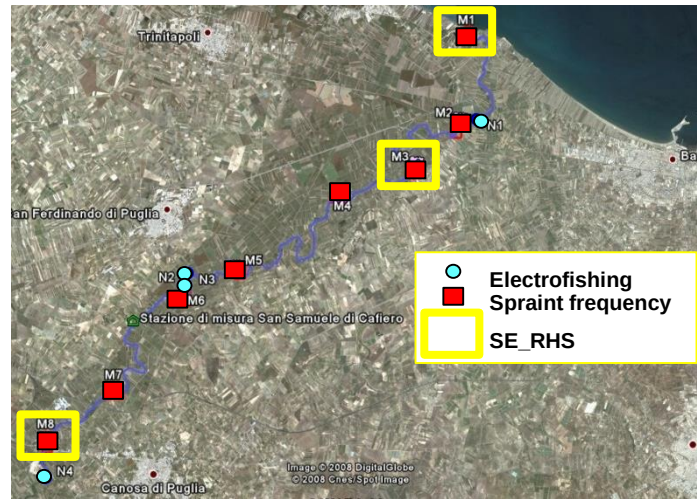


Trigno River – July 2013 (V. Scorpio)

BAD



South European River Hydromorphological Survey (Buffagni and Kemp 2002)



© A.Loy

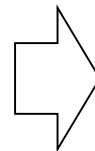


© A.Loy

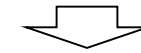


© A.Loy

- 200 PARAMETRI
- 8 siti di marcatura
- 4 sessioni (stagioni)



Software CARAVAGGIO
(Core Assessment of River habitat VALUE and hydro-morphological condition, Buffagni 2002)



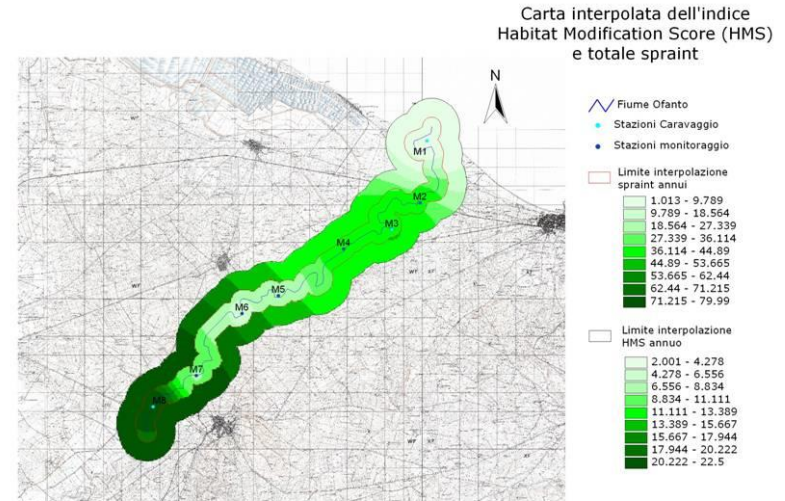
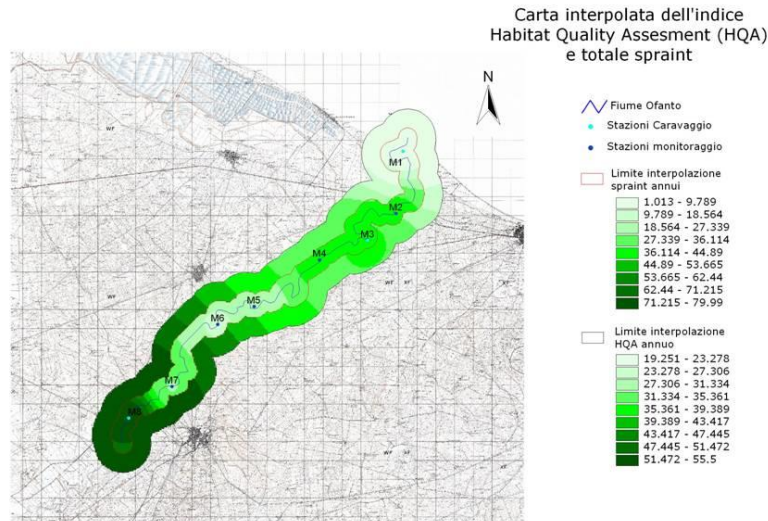
ALTERAZIONI MORFOLOGICHE ← **HMS (Habitat Modification Score)**

ETEROGENEITA' DELL'HABITAT ← **HQA (Habitat Quality Assessment)**

CONDIZIONI IDRAULICHE LOCALI ← **LRD (Lentic-lotic River Descriptor)**
(changes in water speed)



SE_RHS INDICES AND SPRAYING FREQUENCY INTERPOLATION

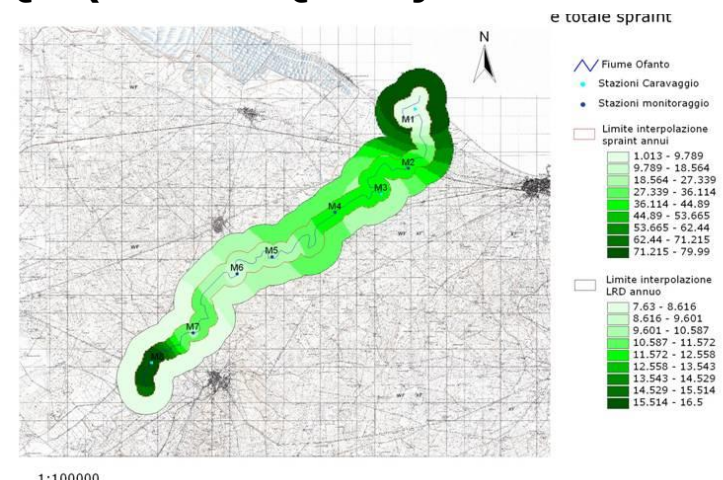


HMS (Habitat Modification Score)**

HQA (Habitat Quality Assessment)**

QUALITA' HABITAT LONTRA

- Eterogeneità ambientale
- Alterazioni morfologiche del corso d'acqua



LRD (Lentic-lotic River Descriptor)

Loy et al, in prep



In sintesi

- Alterazioni del flusso che **favoriscono** la lontra:
 - **Alterazioni graduali morfologiche che** favoriscono il rallentamento dell'acqua e l'instaurazione di vegetazione riparia strutturata nelle piane di inondazione che forniscono tane, filtraggio di inquinanti e habitat di crescita degli avannotti
 - **Interventi che rallentano il flusso d'acqua e promuovono canali secondari e barre** favoriscono le capacità di caccia e l'allevamento dei cuccioli
- Alterazioni del flusso che **limitano** la lontra:
 - **Cambiamenti drastici** del flusso e interventi che riducono la piana inondabile impediscono l'insediamento di una fascia di vegetazione ripariale (es incisione, cementificazione di alvei e sponde)



Per concludere

- La Direttiva Habitat (HD) e la Direttiva Quadro sulle Acque (WFD) sono **strumenti importanti** per tutelare monitorare in modo accurato e replicabile la lontra e il suo habitat
- Le lontre possono rappresentare degli **indicatori di buone pratiche** di gestione dei fiumi
- **Protocolli di monitoraggio integrato tra WFD e HD** potrebbero fornire un valore aggiunto per il monitoraggio di altre specie minacciate e della qualità loro habitat
- Il **ripristino della funzionalità ecologica** dei fiumi sembra un fattore chiave per la resilienza di comunità biotiche ben strutturate



Grazie a...



*Vittoria Scorpio e Carmen
Cianfrani*



Giusi De Castro e Cecilia De Sanctis



Gabriella Reggiani



Andrea Buffagni e Susanna D'Antoni



Laura Lerone



*Hannah Krupa, Enrico Mirone, Simone
Giovacchini e Paolo Colangelo*



