

An aerial photograph of a river delta system. The river flows from the top left towards the bottom right, branching into several smaller channels. A large, prominent sandbar is visible in the middle of the river. The surrounding landscape is a mix of green fields, forests, and some buildings in the distance. The text is overlaid in the center of the image.

IMPORTANZA DELLE ISOLE NATURALI PER LA BIODIVERSITÀ DEL MEDIO TAGLIAMENTO

Francesca Iordan
Dept of Geography
King's College London

I FIUMI ALPINI EUROPEI: COSA CI È RIMASTO?



FIUME LECH -Tirolo



FIUME NAREW - Polonia

- **solo piccoli tratti** di fiumi *naturali o semi-naturali* (QUASI ESCLUSIVAMENTE in corrispondenza delle sorgenti)
- 10% della lunghezza totale dei fiumi alpini in Europa si trova in una condizione *semi-naturale* (2.5% in Germania, 18% in Francia)
- Qualche tratto caratterizzato dalla presenza di canyon si è conservato nell'Isonzo in Slovenia e nel Salza in Austria.
- Pochissimi sono oramai i tratti di fiumi alpini o europei che hanno mantenuto una struttura a canali intrecciati (segmento del Lech in Tirolo)
- In Italia: **SOLO IL 9% DELLA LUNGHEZZA TOTALE DEI FIUMI ALPINI** si è mantenuto in uno stato naturale o semi naturale.

II TAGLIAMENTO

➤ non ci sono grandi dighe ad ostacolare il decorso del fiume, quindi esso *ha mantenuto la caratteristica sequenza dei fiumi alpini: tratti 'confinati', 'tratti a canali intrecciati,' 'tratti a meandri'* (Tockner et al., 2003)



Sorgenti - Alto Tagliamento - 'tratto confinato'= il canale scorre vicino a ridosso di materiali a scarsa erodibilità come colluvium o substrati rocciosi

II TAGLIAMENTO

➤ non ci sono grandi dighe ad ostacolare il decorso del fiume, quindi esso ha mantenuto la caratteristica sequenza dei fiumi alpini: **tratti 'confinati'**, **'tratti a canali intrecciati'**, **'tratti a meandri'** (Tockner et al., 2003)



Medio Tagliamento e Basso Tagliamento- 'tratti a meandri' = canali singoli o multipli molto sinuosi. Con il termine **meandro** si indica in idrografia l'ampia sinuosità del corso di un fiume che ne in genere caratterizza la parte terminale dove la pendenza è minima.

II TAGLIAMENTO

➤ non ci sono grandi dighe ad ostacolare il decorso del fiume, quindi esso ha mantenuto la caratteristica sequenza dei fiumi alpini: **tratti 'confinati'**, **'tratti a canali intrecciati,'** **'tratti a meandri'** (Tockner et al., 2003)



Medio Tagliamento- 'tratto a canali intrecciati (es Cornino)'= rete di canali d'acqua intrecciati fra loro all'interno di un alveo ghiaioso molto profondo ed ampio. Il Tagliamento è l'unico fiume che scorre dalle Alpi rimasto con morfologia *braided* pressoché inalterata



➤ **La piana alluvionale del Tagliamento:**

- larga più di 2km in alcuni punti e contiene differenti stadi successionali di vegetazione ripariale.
- caratterizzata da **isole ripariali**

II TAGLIAMENTO

- Oggetto di un programma di ricerca olistico che include idrologi, geomorfologi, ecologi vegetali, zoologi, botanici, etc.:

71 pubblicazioni su riviste internazionali di biologia e

scienze ambientali con impact factor (fonte= Scopus)

- **Considerato l'unico fiume alpino morfologicamente intatto in Europa : esso permette di investigare e conoscere le dinamiche naturali e la complessità che hanno caratterizzato i fiumi alpini nel loro stato primitivo**





LE ISOLE DEL TAGLIAMENTO

COSA SONO?

Aree discrete di vegetazione arborea comprese entro la piana alluvionale (Kollman et al., 1999)

DOVE SI TROVANO?

- Alto Tagliamento (Caprizi)
- Medio Tagliamento (Flagogna, Pinzano, Spilimbergo)
- Basso Tagliamento (San Vito al Tagliamento)

COME SI FORMANO?

Lungo processo che dura 10-20 anni



FORMAZIONE DELLE ISOLE: 3 STADI

(Gurnell et al. 2001)

I Fase = Large Woody Debris (LWD)

Albero sradicato (*Populus sp*, *Salix sp*, *Alnus sp*) trasportato dalle piene rimane incagliato sulle ghiaie e forma il focus per l'accumulo di sedimenti, semi e rami/pezzetti di alberi (Edwards et al. 1999). L'albero comincia poi a rigermogliare cosiccome i semi ed il materiale legnoso accumulato attorno all'albero

Area media= 23m²

Altezza massima dei germogli = 4m



FORMAZIONE DELLE ISOLE: 3 STADI

(Gurnell et al. 2001)

II Fase = ISOLE PIONIERE

Il processo di germogliazione continua aggiungendo biomassa vegetale all'isola...

COPERTURA VEGETAZIONALE

- **COPERTURA ARBOREA**= Pioppi e Salici. Comincia ad essere ben sviluppata
- **COPERTURA ARBUSTIVA**= ci può essere della Sanguinella (*Cornus sanguinea*)
- **COPERTURA AL SUOLO**= *Rubus coesius*, graminacee, etc

Area media= 44m²

Altezza media degli alberi= 3-4 m

Leggermente rialzate sulle ghiaie rispetto alla fase precedente (0.3-0.8m)



FORMAZIONE DELLE ISOLE: 3 STADI

(Gurnell et al. 2001)

III Fase = ISOLE STABILI

Derivano dall'aumento in dimensione delle isole pioniere o da fenomeni di coalescenza delle Pioniere con un LWD

COPERTURA VEGETAZIONALE

- **COPERTURA ARBOREA** = molto sviluppata (alberi fino a 20m, Populus, Alnus)
- **COPERTURA ARBUSTIVA**= *sparsa* (*salici, sanguinella biancospino, nocciolo*)
- **COPERTURA AL SUOLO**= piuttosto densa (Rovi, erbe e gramincee)

Area = 70m² – molti ettari

1-2 metri di sedimento depositato sulle ghiaie.



Da Gurnell et al., 2005

BIODIVERSITA' DELLE ISOLE RIPARIALI

1. VEGETAZIONE

- Man mano che le isole evolvono nei 3 stadi di differenziazione aumenta il numero di specie che le compongono (fenomeni di aggregazione e non immigrazione)

- Numero medio di specie LWD=17

PIONIERE=26

STABILI=44-107

- *Myricaria germanica* - La sua presenza, a prescindere dall'effettiva rarità, va considerata indizio di elevata naturalità.

Insieme a plantule e piccoli arbusti appartenenti a diverse specie di Salici forma un habitat di particolare rilievo inserito in direttiva habitat



BIODIVERSITÀ DELLE ISOLE RIPARIALI

2. HABITAT

Questi differenti stadi di sviluppo delle isole sono associate ad un insieme di habitat la cui dimensione cresce con la dimensione dell'area dell'isola:

LWD e pioniere associate con pozze effimere rifugio per anfibi ed invertebrati

Isole stabili sono associate alla presenza di pozze piu' grandi che rimangono presenti per periodi prolungati e possono anche essere utilizzati come rifugi o nursery per pesci (ricche di biomassa lagale)

E ANCORA...

LWD come posatoi per uccelli/ rapaci notturni e diurni

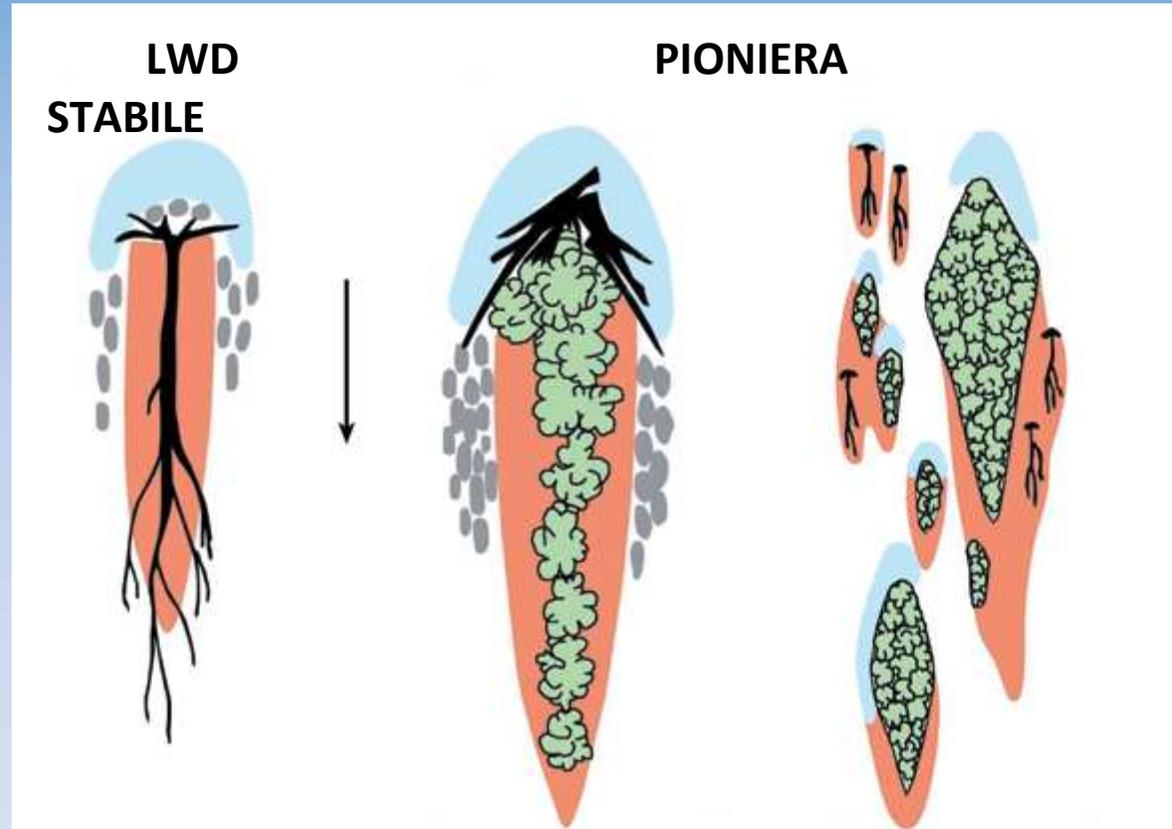
'Secconi' sulle isole stabili forniscono habitat per invertebrati e vengono utilizzati anche da uccelli (diverse specie di picchi-rapaci notturni)

LWD e Isole pioniere utilizzate come siti di rifugio temporanei per piccoli mammiferi

L'insieme di habitats che si viene a creare intorno questi LWD e a queste isole formano delle 'macchie' complesse di elevata biodiversita' contrapposta ad un paesaggio altrimenti arido di sedimenti esposti.

BIODIVERSITÀ DELLE ISOLE RIPARIALI

Fasi di formazione



BIODIVERSITÀ DELLE ISOLE RIPARIALI



3. FAUNA

Isole sono habitat per:



1. Insetti (es: rare specie di Carabidi – Cervo volante,
2. Anfibi (es. Bufo bufo, Bufo viridis, Rana latastei, Bombina variegata)
3. UCCELLI (26 specie di uccelli riportate: diverse specie di picchi , Beccaccia nidificante, Succiacapre, Rapaci notturni (gufo reale) e diurni (falco pescatore) etc)
4. MAMMIFERI una lunga lista di specie VIVE o UTILIZZA le isole



MAMMIFERI

SPECIE

RIVE

ISOLE

Felis silvestris – Gatto selvatico

?

+

Vulpes vulpes - Volpe

+ • § *

• §

Meles meles - Tasso

•

•

Martes foina - Faina

• § * Δ

• § * Δ

Mustela putorius - Puzzola

-

?

Sus scrofa - Cinghiale

+ • §

• §

Cervus elaphus - Cervo

-

•

Capreolus capreolus - Capriolo

+ • §

+ • § *

Erinaceus concolor - Riccio

•

-

Lepus europaeus - Lepre

•

+ • §

Myocastor coypus - Nutria

+ • §

•

Sciurus vulgaris – Scoiattolo rosso

• Δ

-

Rattus rattus – Ratto nero

Δ

-

Myodes Glareolus – Arvicola rossastra

Δ

Δ

Apodemus sylvaticus – Topo selvatico

Δ

Δ

Apodemus agrarius – Topo selvatico dorso striato

Δ

Δ

Apodemus flavicollis – Topo selvatico dal collare

Δ

Δ

Arvicola amphibius – Arvicola acquatica

-

Δ

Sorex arunchi - Toporagno di Arvonchi

Δ

Δ

Crocidura suaveolens – Crocidura minore

Δ

Δ

- Non registrato

+ osservato

• impronte

§ fatte

* fototrappola

Δ catturato a vivo

? Non sicuro

MAMMIFERI

come utilizzano l'habitat 'Isole'???

1. **HABITAT 'TEMPORANEO'** (sito di rifugio o alimentazione)= ungulati; alcuni carnivori
2. **HABITAT 'quasi' ESCLUSIVO** (lepre)
3. **HABITAT DI ESPANSIONE** (faina)
4. **HABITAT RIPRODUTTIVO** (piccoli mammiferi ma anche volpe)



PANORAMICA

- L'immensa diversità biologica presente lungo il fiume è conseguenza della grande diversità morfologica che il fiume crea: gran numero di habitat differenti tutti ravvicinati fra loro in uno spazio ristretto.
- Flusso multidirezionale di biodiversità

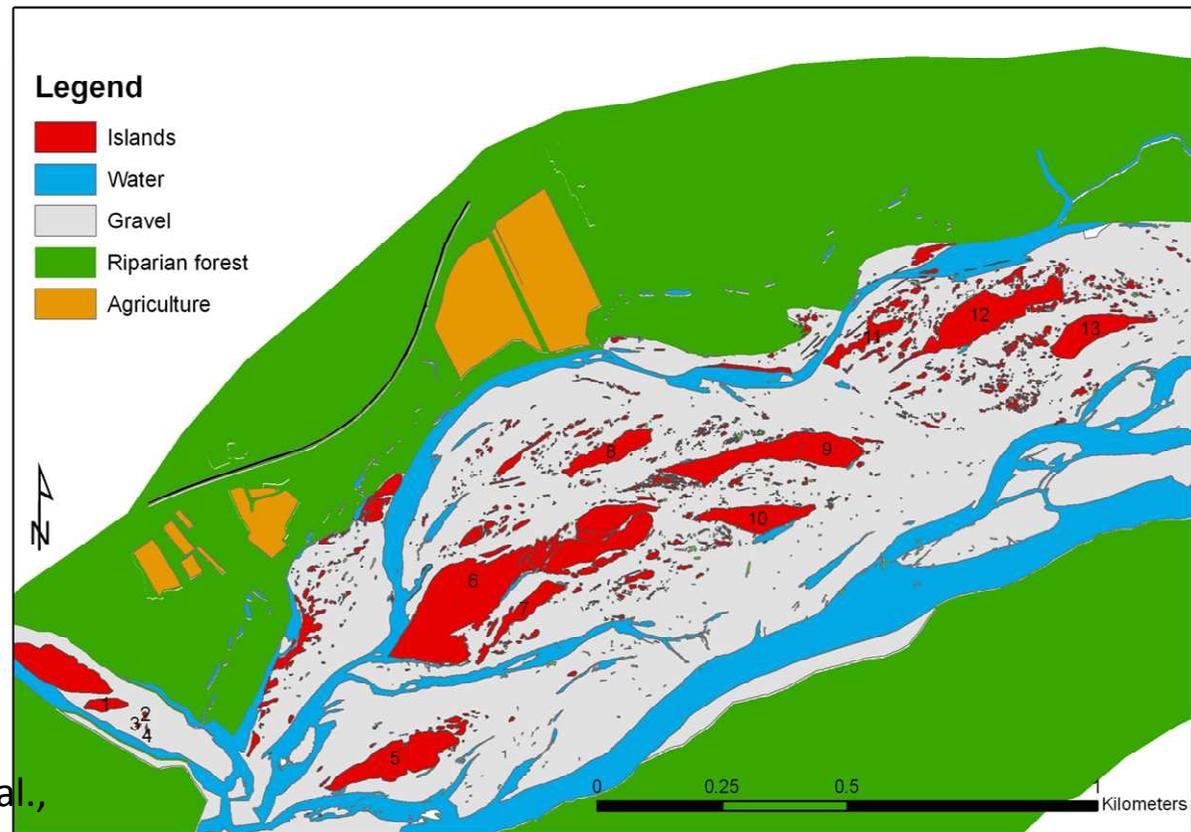


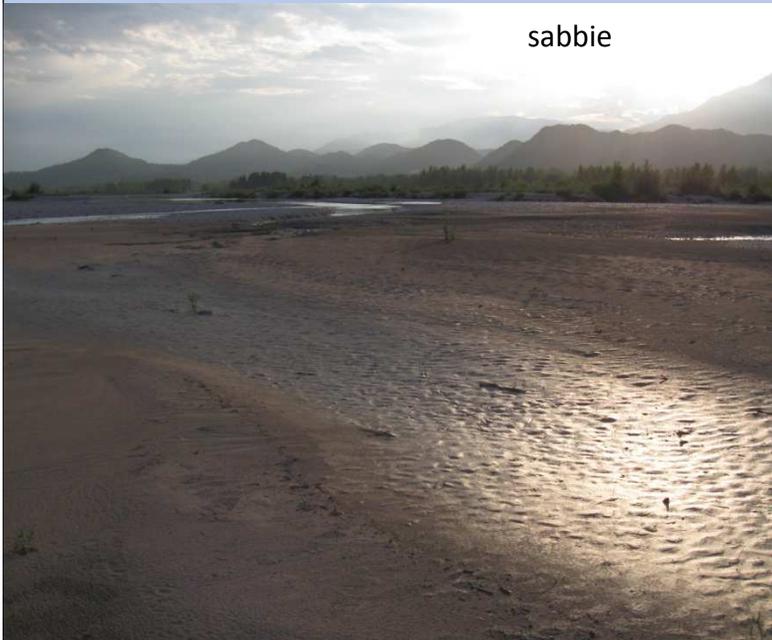
Immagine modificata da Indermaur et al., (2009).



Canali interni al bosco ripariale (foto M. Pavanello)



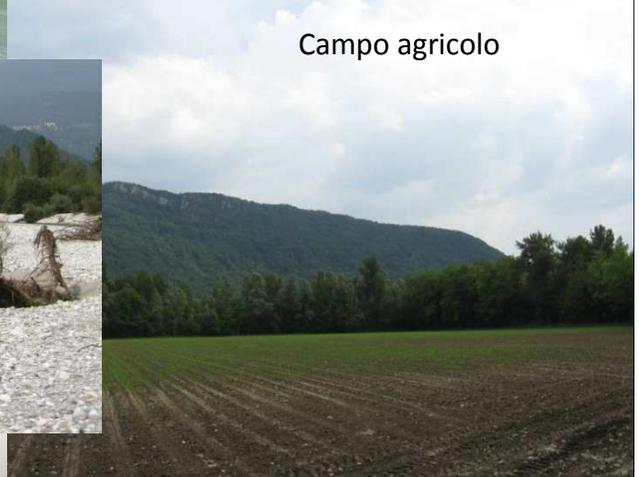
Isola stabile



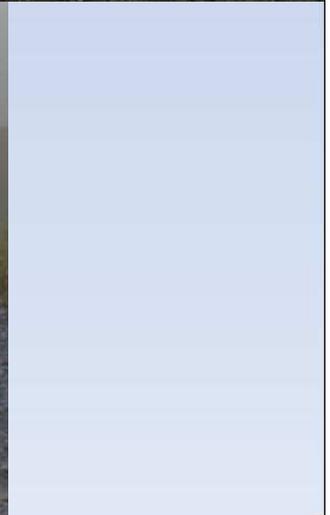
sabbie



ghiaie



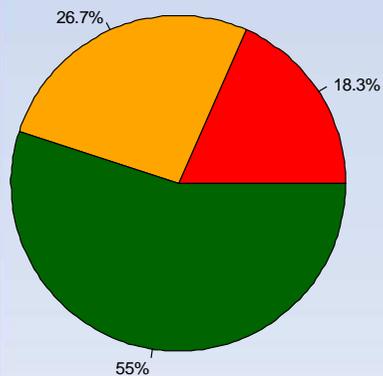
Campo agricolo



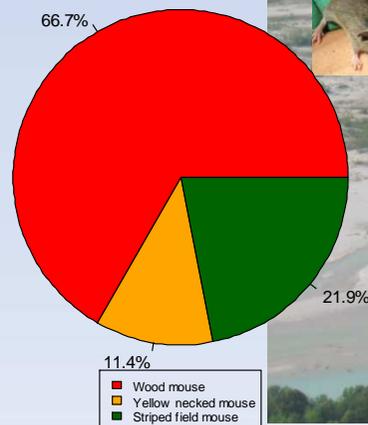
SEGREGAZIONE SPAZIALE

- La grande diversità di ambienti presenti lungo il Medio tratto del fiume Tagliamento permette a specie con esigenze ecologiche simili di coesistere distribuendosi in habitat distinti (Apodemus).

Riparian Forest



Islands



II TAGLIAMENTO

È L'ULTIMO FIUME ALPINO ad aver mantenuto questa NATURALITÀ/COMPLESSITÀ di habitat lungo gran parte del suo corso

Permette di studiare processi ecologici/biologici/geologici/idrogeologici, rivelandosi un vero e proprio **LABORATORIO A CIELO APERTO** per ricercatori di tutto il mondo. Esso permette di investigare e conoscere le dinamiche naturali e la complessità che hanno caratterizzato i fiumi alpini nel loro stato primitivo.

Le sue caratteristiche di naturalità guidano ed hanno guidato progetti di ripristino e riqualificazione fluviale nel mondo.



...grazie