



Riquilificazione di un corso d'acqua di pianura: il caso di Fossa Lavezzola

Autore/i Mattia Lanzoni –Anna Gavioli –Elisa Anna Fano–Giuseppe Castaldelli

Affiliazione e città: Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie, Università di Ferrara

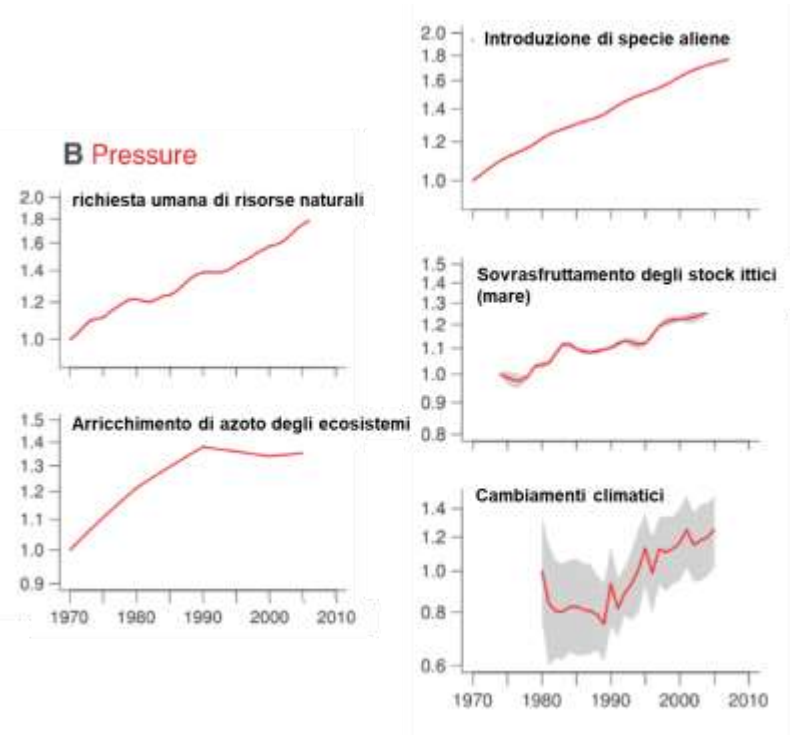
Dall'inizio del '900 si è assistito ad un declino delle comunità ittiche di acqua dolce a livello globale. I fattori più importanti che hanno concorso a questo declino sono il degrado degli habitat (Meador et al., 2003):

- modifica dei flussi idrici,
- l'inquinamento di origine agricolo e urbano,
- costruzione di dighe e sbarramenti,
- cementificazione delle rive,
- la distruzione della vegetazione ripariale,
- l'invasione di specie esotiche (Strayer, 2010).

Interferenza negativa con i cicli biologici degli ambienti fluviali ed in particolare con le specie native favorendo l'insediamento di specie esotiche (Castaldelli et al 2013).



Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines
 Stuart H. M. Butchart, et al/
 Science 328, 1164 (2010);
 DOI: 10.1126/science.1187512



AQUATIC CONSERVATION: MARINE AND FRESHWATER ECOSYSTEMS

Aquatic Conserv: Mar Freshw Ecosyst 23: 405–417 (2013)

Published online 2 April 2013 in Wiley Online Library
 (wileyonlinelibrary.com). DOI: 10.1002/aqc.2345

Introduction of exotic fish species and decline of native species in the lower Po basin, north-eastern Italy

GIUSEPPE CASTALDELLI*, ANGELA PLUCHINOTTA**, MARCO MILARDI*, MATTIA LANZONI*, LUISA GIARI*, REMIGIO ROSSI* and ELISA ANNA FANO*



RESEARCH ARTICLE

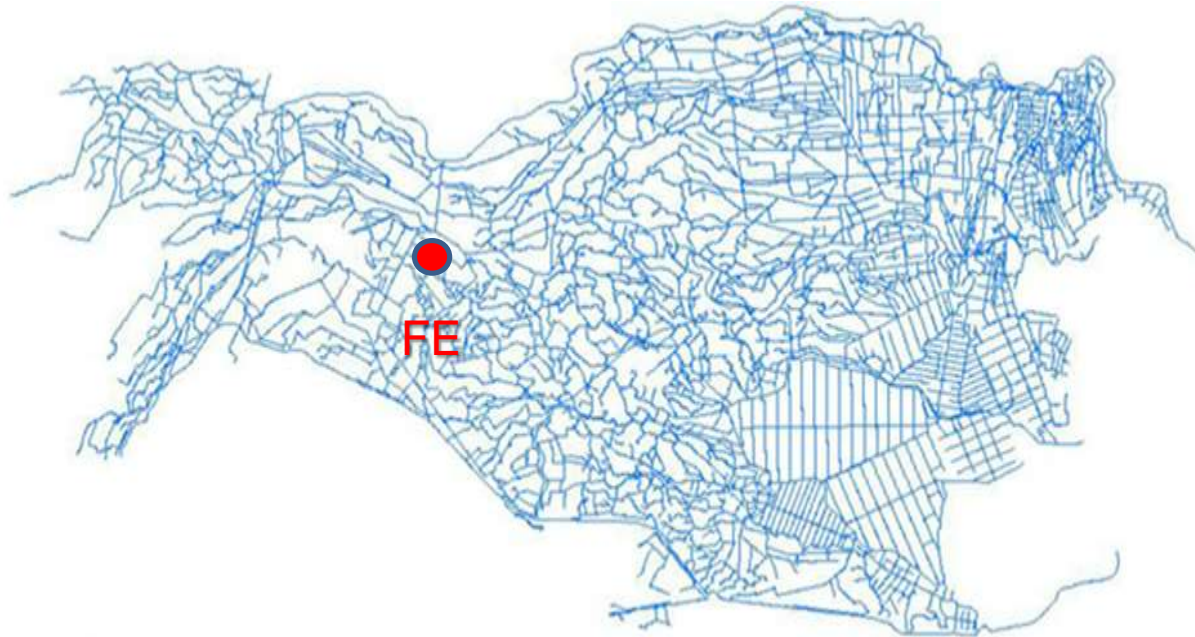
First evidence of bighead carp wild recruitment in Western Europe, and its relation to hydrology and temperature

Marco Milardi^{1,2*}, Duane Chapman³, Mattia Lanzoni⁴, James M. Long⁵, Giuseppe Castaldelli⁶

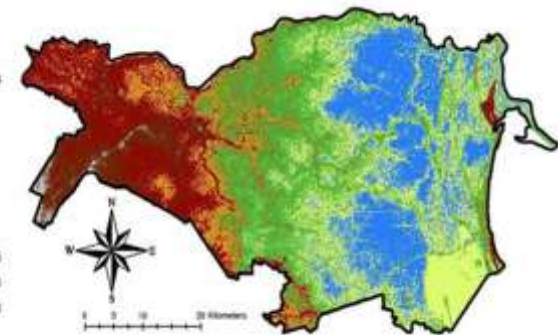


SCOPO

1. Valutazione delle pressioni presenti sulla comunità ittica di un corso d'acqua della pianura in Provincia di Ferrara.
2. Elaborazione di un piano di riqualificazione del corso d'acqua, valutando successivamente le condizioni ecologiche post operam.



Altitude
VALUE



Provincia di Ferrara (2630 Km²); 40% sotto il livello del mare; sistema idrico ramificato; morfologia degli alvei e regolazione idraulica del tutto artificiali; altissima compartimentazione (sostegni, impianti idrovori); derivazione dal Po.

Area di studio

L'area di intervento è situata nel tratto terminale del fiume Po, presso il corso d'acqua denominato Fossa Lavezzola nei pressi dell'abitato di Berra (44.980036°, 11.979165°), in Provincia di Ferrara.



Status '80

Caratteristiche ambientali idonee per le specie ittiche più apprezzate della Provincia di Ferrara, di cui era estremamente ricca:

- grande **sviluppo lineare**,
- fondali bassi e ricchi di **vegetazione**,
- sufficiente **connettività longitudinale** (assenza di sbarramenti insormontabili),
- presenza di **specie autoctone di pregio** tinca (*Tinca tinca*), luccio italico (*Esox cisalpinus*) e varie specie di ciprinidi.



Status '90-2011

- Variazioni gestionali intercorse negli anni
- Pressioni antropiche legate alla gestione delle acque,
- Introduzione di specie alloctone,
- Alterazione sostanziale delle condizioni strutturali ed ecologiche
- Modificazioni radicali delle comunità biologiche.



Status 2011

A. Vegetazione ripariale, sommersa ed emergente rarefatta o completamente assente.

B. Comunità macrobentonica estremamente semplificata.

A. Comunità ittica dominata esclusivamente da specie esotiche invasive.

Tipologia di pianta	Lista specie anni '80
Piante emergenti	<i>Marsilea quadrifolia</i>
	<i>Nuphar luteum</i>
	<i>Nymphaea alba</i>
	<i>Potamogeton natans</i>
	<i>Potamogeton polygonifolius</i>
	<i>Potamogeton coloratus</i>
	<i>Potamogeton perfoliatus</i>
	<i>Phragmites australis</i> ← 2011
	<i>Ranunculus lingua</i>
	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>
	<i>Ranunculus aquatilis</i>
	<i>Ranunculus tricophyllus</i>
	<i>Typha latifolia</i> ← 2011
Piante Sommerse	<i>Ceratophyllum demersum</i>
	<i>Ceratophyllum subersum</i>
	<i>Elodea canadensis</i>
	<i>Hydrilla verticillata</i>
	<i>Lemna triscula</i>
	<i>Myriophyllum verticillatum</i>
	<i>Myriophyllum spicatum</i>
	<i>Najas marina</i>
	<i>Najas minor</i>
	<i>Polygonum amphubium</i>
	<i>Potamogetum crispus</i>
	<i>Potamogetum acutifolius</i>
	<i>Potamogetum pusillus</i>
	<i>Potamogetum trichoides</i>
	<i>Potamogetum pectinatus</i>
	<i>Potamogetum densus</i>
Piante natanti	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>
	<i>Lemna minor</i> ← 2011
	<i>Lemna gibba</i>
	<i>Salvinia natans</i>
	<i>Urticularia vulgaris</i>

Status 2011

A. Vegetazione ripariale, sommersa ed emergente rarefatta o completamente assente.

B. **Comunità macrobentonica estremamente semplificata.**

C. Comunità ittica dominata esclusivamente da specie esotiche invasive.

Specie macrobentoniche presenti nel 2011:

Ordine	Famiglia
Haplotaxida	Lumbriculidae
Haplotaxida	Naididae
Haplotaxida	Tubificinae
Amphipoda	Gammaridae
Diptera	Ceraropogonidae
Diptera	Chironominae



Status 2011

A. Vegetazione ripariale, sommersa ed emergente rarefatta o completamente assente.

B. Comunità macrobentonica estremamente semplificata.

C. Comunità ittica dominata esclusivamente da specie esotiche invasive.



Specie ittiche presenti nel 2011:

Nome scientifico	Nome comune
<i>Silurus glanis</i>	Siluro
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	Carpa testa grossa
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Carpa erbivora
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa comune
<i>Leuciscus aspius</i>	Aspio
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca
<i>Ameiurus melas</i>	Pesce gatto
<i>Carassius spp.</i>	Carassio

Progetto di riqualificazione 2011-2012, Fossa Lavezzola, comune di Berra (Ferrara) 1,7 km :

- a) **manutenzione** sostegni di derivazione (fiume Po), riduzione di 15 cm della quota dello stramazzo;
- b) **mantenimento** quota di invaso, tutto il corso dell'anno;
- c) **sostituzione** delle griglie dei manufatti, più alte 30 cm;
- d) **aumento** della portata del corso d'acqua ad un valore costante di 100 l/s in tutto il periodo irriguo;
- e) **rimozione** delle specie invasive e contenimento di quelle divenute troppo abbondanti;
- f) interventi di **ripopolamento** con specie ittiche autoctone.

Operatività (2012)

1. **Messa in asciutta del corso d'acqua.** →



2. **Interventi di manutenzione dei manufatti.** →



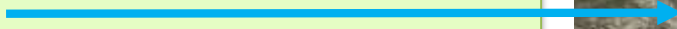
3. **Risezionamento spondale.** →



5. Rimozione delle ittiche specie esotiche.



6. Ri-invaso e aumento della portata a quota prestabilita.



7. Rilasciato di specie ittiche autoctone, quali tinca e luccio italico.



Nome comune	Classe di abbondanza (Moyle)	Biomassa tot (kg)
Carpa testa grossa	5	1670,5
Carpa erbivora	5	485
Siluro	3	396
Carpa comune	3	140
Pesce gatto	3	38
Aspio	2	14
Lucioperca	2	13.5
Carassio	1	4,5

Il costo complessivo degli interventi di riqualificazione, è stato pari a 7500 euro.

Monitoraggio post operam (2012-2014)

- Ripresa e ricomparsa spontanea della vegetazione sommersa ed emersa.



Tipologia di pianta	Lista specie anni '80
Piante emergenti	<i>Marsilea quadrifolia</i>
	<i>Nuphar luteum</i> ← 2014
	<i>Nymphaea alba</i> ← 2014
	<i>Potamogeton natans</i>
	<i>Potamogeton polygonifolius</i>
	<i>Potamogeton coloratus</i>
	<i>Potamogeton perfoliatus</i>
	<i>Phragmites australis</i> ← 2014
	<i>Ranunculus lingua</i>
	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>
	<i>Ranunculus aquatilis</i>
	<i>Ranunculus tricophyllus</i>
	<i>Typha latifolia</i> ← 2014
	Piante sommerse
<i>Ceratophyllum subersum</i>	
<i>Elodea canadensis</i> ← 2014	
<i>Hydrilla verticillata</i>	
<i>Lemna triscula</i>	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	
<i>Najas marina</i>	
<i>Najas minor</i>	
<i>Polygonum amphubium</i>	
<i>Potamogeton crispus</i> ← 2014	
<i>Potamogeton acutifolius</i>	
<i>Potamogeton pusillus</i>	
<i>Potamogeton trichoides</i>	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	
<i>Potamogeton densus</i>	
Piante natanti	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>
	<i>Lemna minor</i> ← 2014
	<i>Lemna gibba</i>
	<i>Salvinia natans</i> ← 2014
	<i>Urticularia vulgaris</i>

Monitoraggio post operam (2012-2014)

Ristrutturazione della comunità macrobentonica.



Ripresa della biodiversità ittica, con consolidata presenza di specie ittiche autoctone.



Ordine	Famiglia
1 Haplotaxida	Lumbriculidae
2 Haplotaxida	Naididae
3 Haplotaxida	Tubificinae
4 Amphipoda	Gammaridae
5 Isopoda	Asellidae
6 Diptera	Ceraropogonidae
7 Diptera	Chironominae
8 Onata	Libellulidae
9 Tricotera	Ecnomidae
10 Gastropoda	Acroloxidae
11 Gastropoda	Lymnaeidae
12 Gastropoda	Physidae
13 Gastropoda	Planorbidae

Nome scientifico	Nome comune	Classe di abbondanza (Moyle)
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa comune	2
<i>Carassius spp.</i>	Carassio	3
<i>Abramis brama</i>	Abramide	2
<i>Alburnus alburnella</i>	Alborella	2
<i>Ameiurus melas</i>	Pesce gatto	3
<i>Leppomis gibbosus</i>	Persico sole	2
<i>Micropterus salmoides</i>	Persico trota	2
<i>Tinca tinca</i>	Tinca	2
<i>Esox cisalpinus</i>	Luccio	1
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	1



SETTEMBRE 2011



SETTEMBRE 2011



GENNAIO 2012



FEBBRAIO 2012



MAGGIO 2012



Luglio 2012

Conclusioni

La riqualificazione del corso d'acqua di Fossa Lavezzola ha permesso di dimostrare come **la valorizzazione e il ripristino delle condizioni ecologiche idonee per le specie ittiche non può prescindere da una gestione, i cui aspetti più importanti sono il controllo dell'abbondanza di alcune specie alloctone invasive ed il mantenimento di condizioni costanti di invaso e di deflusso**, tramite minimi ma costanti interventi di manutenzione ed esercizio delle opere idrauliche.

Possibilità di estendere i risultati di questo studio ad altri corsi d'acqua della pianura, tenendo in considerazione i costi contenuti e l'efficacia dimostrata di tali interventi di riqualificazione.

Ripresa sostanziale delle condizioni strutturali ed ecologiche del corso d'acqua.



Si ringrazia: il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara, Comune di Berra (Ferrara), Paolo Beccati, Presidente Arci Pesca Fisa Berra.

*“Dalla riqualificazione ambientale ad oggi a seguito del ripristino di flora e fauna ittica autoctona si è notato un cospicuo incremento di pescatori sportivi che hanno incominciato ed in molti casi ricominciato a frequentare il corso d’acqua. Durante il periodo primaverile estivo ed autunnale è stata registrata mediamente la presenza di cinque/sei pescatori al giorno, durante il fine settimana tali presenze raddoppiano o triplicano a seconda del periodo. Un dato molto importante è stato **sicuramente l’incremento di pescatori sotto i sedici anni**, che tutti i pomeriggi nel dopo scuola popolano le rive del canale **apprezzando e di conseguenza crescendo con la consapevolezza che un corso d’acqua di questo genere va valorizzato e rispettato**. Un altro dato molto importante, che ho notato frequentando il canale è stato anche una ritrovata sensibilità e rispetto della fauna ittica da parte dei meno giovani che notoriamente non sono molto inclini al catch & release, ma che in questo caso hanno iniziato a praticare per le specie di particolare pregio. Le acque hanno anche attirato pescatori di altre città, soprattutto giovani che insidiano predatori come il luccio nel periodo invernale con la tecnica dello spinning. **Questi dati confermano in maniera inequivocabile che progetti di questo tipo vanno salvaguardati e ovviamente ove possibile amplificati**”*

**Paolo Beccati Presidente
ARCI-PESCA, Berra**



Fossa Lavezzola esemplare di Luccio *Esox spp.* 2014



Centro Italiano per la
Riqualificazione Fluviale



IV CONVEGNO ITALIANO SULLA
RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE

#RF2018

Bologna | 22 - 26 ottobre 2018



Dott. Mattia Lanzoni

Dipartimento di Scienze della Vita e Biotechnologie, Università Degli Studi di Ferrara
Via Luigi Borsari 46, Ferrara
e-mail: mattia.lanzoni@unife.it