

Nota breve - Short note

Distribuzione della fauna ittica nei principali bacini idrografici della Provincia di Cagliari

Marco ZANETTI^{1*}, Paolo TURIN¹, Diana PICCOLO¹, Manuel BELLIO¹, Bruno FLORIS², Roberta BUA¹, Carlo COTTIGLIA³ & Giuseppina LIGGI³

¹ Bioprogramm s.c., via Gen C.A. Dalla Chiesa 1/A, I-31024 Ormelle (TV), Via Lisbona 28/a, 35127 Padova, Italia

² ARPAS, Viale Ciusa n° 6, 09131 Cagliari, Italia

³ Amministrazione Provinciale di Cagliari, Assessorato Ambiente e Difesa del Territorio, Settore Ambiente e Servizio Antinsetti, Via Giudice Guglielmo 46, 09131 Cagliari, Italia

* E-mail dell'Autore per la corrispondenza: mzanetti@bioprogramm.it

SUMMARY - *Fish fauna distribution in the principal river basins of the Cagliari province* - The Fish Management Plan for the principal river basins of Cagliari province (Cixerri, Mannu of Narcao, Flumendosa, Picocca, Gutturu Mannu, Antas) allows to know the qualitative composition of the fish populations and to propose a rational management plan for aquatic environments and fish fauna. Sampling (62 stations) revealed the presence of 17 fish species, eight native and nine alien. By comparison with historical data, the presence of most of the native species was confirmed and a new alien species, *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758), was found.

Parole chiave: provincia di Cagliari, Carta Ittica, distribuzione ittica

Key words: Cagliari province, Fish Management Plan, fish distribution

1. INTRODUZIONE E AREA DI STUDIO

La realizzazione della Carta Ittica di 1° livello dei principali bacini idrografici della provincia di Cagliari ha previsto quattro fasi distinte: conoscitiva, analitica, interpretativa e divulgativa. Per ogni corso d'acqua oggetto d'indagine è stata effettuata una caratterizzazione completa del bacino.

Sui principali bacini idrografici della provincia di Cagliari: Rio Cixerri, Rio Mannu di Narcao, Fiume Flumendosa, Rio Picocca, Rio Gutturu Mannu, Rio Antas sono state individuate in totale 62 stazioni di campionamento (Fig. 1).

2. METODI

Lo studio della popolazione ittica è stato effettuato grazie all'analisi dei dati ottenuti da una serie di campionamenti effettuati mediante "electrofishing"; per tale operazione sono stati impiegati a seconda della migliore efficacia di campionamento un elettrostorditore fisso ed uno spalabile a corrente continua pulsata e voltaggio modulabile. I dati raccolti hanno permesso di determinare, per ognuna delle specie ittiche di interesse aleatico, la densità di popolazione, la biomassa per specie e per classe di età e la struttura di popolazione (Zippin, 1958).

Nella tabella 1 sono riportate con il nome comune le specie segnalate in Sardegna dai diversi Autori, come

ricostruito da Cottiglia (1968) fino a quella data e da noi per gli anni successivi.

3. RISULTATI E DISCUSSIONE

I censimenti hanno evidenziato la presenza totale di 17 specie ittiche delle quali 8 da considerarsi specie indigene: *Alosa fallax* (Lacépède, 1804), *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758), *Atherina boyeri* (Risso, 1810), *Gasterosteus aculeatus* (Linnaeus, 1758), *Salaria fluviatilis* (Asso, 1801), *Salmo (trutta) macrostigma* (Duméril, 1858); a questa si aggiungono due specie di ambiente estuariale, cioè *Liza ramada* (Risso, 1826) e *Liza saliens* (Risso, 1810), e 9 specie aliene: *Carassius auratus* (Linnaeus 1758), *Cobitis taenia bilineata* (Canestrini, 1865), *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758), *Gambusia holbrooki* (Girard, 1859), *Ictalurus melas* (Rafinesque, 1820), *Micropterus salmoides* (Lacépède, 1802), *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758), *Salmo (trutta) trutta* (Linnaeus, 1758) e *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792). Per la definizione di specie aliena o indigena si è tenuto conto, più che della classificazione e distribuzione a livello nazionale effettuata, delle segnalazioni svolte in passato dai diversi Autori.

Dal confronto con i dati pregressi (Tab. 1), si conferma la presenza delle specie indigene con la sola eccezione di *Acipenser sturio* (Linnaeus, 1758), che comunque non era più stato rinvenuto dall'inizio del secolo scorso, e *Pe-*

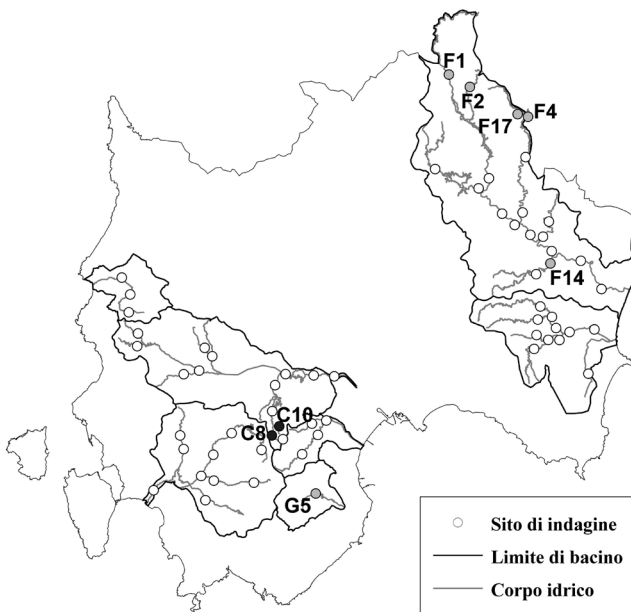


Fig. 1 - Stazioni di campionamento nei principali bacini della provincia di Cagliari e abbondanza di *S. (trutta) macrostigma* nei siti di campionamento (in bianco: specie assente; in grigio chiaro: scarsa; in grigio scuro: abbondante).

Fig. 1 - Sampling stations in Cagliari main basins and *S. (trutta) macrostigma* abundance in sampling sites (white: species not present; clear grey: low abundance; dark grey: high abundance).

tromyzon marinus (Linnaeus, 1758). Per quanto riguarda le specie aliene viene riconfermato l'elenco proposto da Massidda *et al.* (1996), con l'esclusione di *Alburnus alburnus alborella* (De Filippi, 1844) e di *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758), che però erano stati segnalati rispettivamente nella parte nord-occidentale della Sardegna e in alcuni laghi al di fuori del territorio oggetto del nostro studio. Allo stesso elenco si aggiunge *C. auratus*, finora citato da Mola nel 1927 secondo Cottiglia (1968) come presente esclusivamente in vasche ornamentali.

Il confronto tra i nostri risultati e quelli storici (Cetti 1774; Cottiglia 1968; Massidda *et al.* 1996), che abbracciano un periodo di oltre due secoli, seppur con dati di riferimento frammentari, evidenzia sostanzialmente la riduzione del numero totale delle specie indigene dell'isola, che si riducono da 8 a 6, e nel contempo il progressivo aumento del numero delle specie aliene. Va comunque considerato il ridotto territorio di studio ed il fatto che le due specie mancanti non sono state più rinvenute da molti anni.

4. CONCLUSIONI

Analizzando nel complesso i risultati relativi ai censimenti ittici effettuati, si può osservare che il 67% della biomassa totale rinvenuta appartiene a specie aliene contro il 33% delle specie indigene. In una simile analisi i valori si attestavano sul 62,5% per le alloctone e sul 37,5% per le autoctone (Massidda *et al.* 1996). Questi dati confermerebbero la minor competitività ecologica delle specie indigene a favore delle specie introdotte, che tendono a imporsi, spesso rapidamente, a discapito degli autoctoni.

Tab. 1 - Elenco delle specie ittiche rinvenute dal 1774 al 2006 nell'area di studio. *: come ricostruito da Cottiglia 1968; ⁽¹⁾ nel testo l'autore parla genericamente di Trota; ⁽²⁾ la specie è *Carassius auratus*.

Tab. 1 - List of fish species found between 1774 and 2006 in the study area. *: as reported by Cottiglia 1968; ⁽¹⁾ author quotes Trout generically; ⁽²⁾ Carassius auratus.

Specie	1774 Cetti	1895 Vinciguerra*	1927 Mola*	1956 Spano*	1968 Cottiglia	1996 Massidda	2006 C.I.
SPECIE INDIGENE							
Muggine	X				X		X
Cheppia	X	X	X	X	X	X	X
Anguilla	X	X	X	X	X	X	X
Latterino		X	X	X	X	X	X
Cagnetta		X	X	X	X	X	X
Spinarello		X	X	X	X	X	X
Trota macrostigma	X ¹	X	X	X	X	X	X
Lampreda		X		X	X	X	
Storione		X	X				
SPECIE ALIENE							
Carassio			X				X ²
Luccio			X	X			
Scazzone			X	X			
Gobione			X				
Rovella			X				
Lampreda minore			X				
Carpa selvatica			X	X	X	X	X
Carpa a specchi			X	X	X	X	X
Trota iridea			X	X	X	X	X
Tinca			X	X	X	X	X
Persico reale				X	X	X	
Gambusia					X	X	X
Pesce gatto					X	X	X
Persico trota					X	X	X
Trota fario					X	X	X
Cobite comune						X	X
Alborella						X	

Tab. 2 - Biomassa (B) in g m⁻² e densità (D) in ind m⁻² medie dei salmonidi nei siti con presenza di *S. (trutta) macrostigma*.Tab. 2 - *Salmonidae* mean biomass (B) in g m⁻² and density values (D) in ind m⁻² in stations with *S. (trutta) macrostigma*.

Sito	<i>S. (trutta) trutta</i>		<i>S. (trutta) macrostigma</i>		Ibrido	
	D	B	D	B	D	B
C8			0,066	1,804	0,048	1,306
C10			0,176	7,040		
F1			0,001	0,035		
F2			0,007	0,407	0,015	0,873
F4	0,001	0,090	0,001	0,028	0,002	0,042
F14			0,001	0,001		
F17	0,020	1,640			0,029	1,490
G5			0,006	0,700		

Un caso particolare è rappresentato da *C. taenia bilineata*, che pur essendo specie indigena nel territorio nazionale, è stato rinvenuto in Sardegna solo recentemente a seguito di introduzioni ed è perciò da considerarsi specie aliena per questa regione.

Degno di particolare attenzione è il salmonide indigeno *S. (trutta) macrostigma*. La classificazione di *S. (trutta) macrostigma*, di *S. (trutta) trutta* di ceppo atlantico e del loro ibrido sono scaturite dall'analisi genetica condotta su campioni di pinna adiposa associati all'analisi fenotipica. Grazie a queste siamo in grado, con buona ap-

rossimazione, di descrivere i siti ove, durante il presente studio, è stata rinvenuta la trota mediterranea riconducibile a *S. (trutta) macrostigma*. La popolazione più consistente rilevata è quella presente nel M. Arcosu, precisamente nel Rio Camboni (C8) e nel suo affluente Rio de is Abius (C10), e nella parte più meridionale nel Canale is Canargius (G5); nel bacino del F. Flumendosa a monte del L. Flumendosa (F1), nel Rio Nuluttu a Esterzili (F2), nel Rio Flumineddu a monte dell'invaso di Flumineddu (F4), nel Rio S'Acqua Callenti (F14) e nel Rio Gilisedda (F17), (Fig. 1 e Tab. 2).

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano il professor Francesco Nonnis Marzano ed il suo staff, dell'Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale, per le analisi genetiche.

BIBLIOGRAFIA

- Cetti F., 1774 - *Anfibi e pesci di Sardegna*. Ed. Piattoli, Sassari, 208 pp.
- Cottiglia M., 1968 - La distribuzione della ittiofauna dulciacquicola in Sardegna. In: Moretti G. (a cura di), *Rivista di Idrobiologia*. Pubblicata dall'Ist. di idrobiologia e piscicoltura G.B.Grassi dell'Università di Perugia. Vol. VII Fasc. 1/2 Gennaio-Agosto 1968: 64-115.
- Massidda P., Sabatini A., Davini M.A., Conti G., Loddo G. & Cau A., 1996 - Nuovi dati sulla distribuzione dell'ittiofauna d'acqua dolce in Sardegna. In: *Atti del VI Convegno Nazionale A.I.I.A.D.*, Varese Ligure, 6-7-8 giugno 1996: 239-246.
- Zippin C., 1958 - The removal method of population estimation, *J. of Wildl. Manage.*, 22: 82-90.

