

La fauna ittica delle acque di transizione protette del Delta del Po dell'Emilia-Romagna

Mattia Lanzoni*; Mattias Gaglio, Giuseppe Castaldelli

Università Degli studi di Ferrara, Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione

mattia.lanzoni@unife.it

Introduzione

Le lagune costiere e tutti gli ambienti acquatici di transizione possono e devono essere considerate sistemi dinamici, caratterizzati dalla presenza di importanti gradienti ambientali, che vanno a costituire una varietà complessa di habitat, specie e comunità, creando una variabilità spaziale naturale degli assemblaggi biologici, sia per quanto riguarda la struttura che la produttività dell'ecosistema lagunare deltizio. Recentemente, lo stato generale delle lagune costiere mediterranee ha sollevato notevoli preoccupazioni in termini ambientali e produttivi: inquinamento, perdita di aree a favore dell'agricoltura, mutamenti climatici e fisici hanno fortemente modificato sia la struttura che il funzionamento di questi ecosistemi, perdendo gran parte del loro valore intrinseco di biodiversità e di servizi ecosistemici forniti. Non fanno eccezione le lagune costiere Italiane e quelle nord adriatiche del delta del Po, in cui, negli ultimi venti anni, estesi fenomeni di eutrofizzazione e crisi distrofiche, e la variazione degli assetti produttivi con sviluppo importante delle pratiche di venericoltura, hanno ulteriormente contribuito allo squilibrio nella composizione delle comunità biologiche ed in particolare di quelle ittiche. Tale modificazione e compromissione degli habitat, oltre ad avere effetti sostanziali sulle comunità ittiche, hanno avuto pesanti ricadute sull'intero ecosistema ed inevitabilmente anche sulle stesse produzioni lagunari. La composizione, struttura e funzionalità della fauna ittica lagunare, largamente utilizzata per monitorare tali ecosistemi, viene ad essere così un importante componente della biodiversità ed indicatore della qualità ecologica delle lagune costiere mediterranee, comprese quelle del Nord-Adriatico.

Lo studio ha interessato gli habitat costieri di transizione più rappresentativi del delta del Po dell'Emilia-Romagna, in particolare l'analisi ha considerato gli ambienti di transizione più importanti e significativi presenti nella Regione, seguendo un gradiente nord-sud lungo la costa adriatica, includendo gli ambienti lagunari vallivi di diversa estensione, morfologia, forme di sfruttamento e gestione. In questo lavoro la risorsa biologica a cui si fa riferimento è la fauna ittica delle acque di transizione del nord-Adriatico, di cui in particolare sono state indagati l'aggiornamento tassonomico, la presenza e distribuzione delle loro specie caratterizzazione qualitativa in gruppi funzionali in base all'uso dell'habitat. I dati e risultati riportati in questo

lavoro fanno riferimento a 4 ambienti rappresentativi dell'intera area del delta emiliano-romagnolo: 1) Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano, Codice Rete Natura 2000: IT4060005; 2) Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio, Codice Rete Natura 2000: IT4060003; 3) Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano, Codice Rete Natura 2000: IT4070009; 4) Saline di Cervia Codice Rete Natura 2000: IT4070007.

I popolamenti ittici delle acque di transizione del Delta del Po

I popolamenti ittici che contraddistinguono le acque di transizione del Nord Adriatico, posso essere raggruppati in 5 diverse categorie ecologiche: residenti lagunari (RL), migratori marini (MM), migratori occasionali (MO), migratori anadromi (MA) e specie dulciacquicole (SD). A seguire viene riportata una descrizione delle 5 categorie ecologiche citate a cui appartengono a pieno titolo anche le specie ittiche delle aree del Delta del Po dell'Emilia-Romagna oggetto di questo lavoro. I Residenti lagunari (**RL**). Appartengono a questa categoria quelle specie che spendono tutto il loro ciclo di vita nell'ambiente lagunare, o almeno la maggior parte di esso, inclusa la riproduzione. Tale capacità è dovuta al loro alto grado di tolleranza e adattamento alle mutevoli condizioni ambientali che si verificano durante l'anno all'interno degli ambienti lagunari, come il cambiamento di salinità e temperatura, le variazioni di marea e di concentrazioni d'ossigeno disciolto. Il numero dei residenti lagunari è generalmente basso, se comparato al numero totale di tutte le specie presenti in laguna, ed è in stretta dipendenza dalle caratteristiche dell'ambiente lagunare e dalla comunità stessa. Questa categoria comprende numerose specie di gobidi come *Pomatoschistus marmoratus*, *P. canestrini*, *Gobius niger*, *Zostterisessor ophicephalus*), il latterino *Atherina boyeri*, alcune specie di pesci ago come *Syngnathus abaster*, il nono *Aphanius fasciatus* e specie appartenenti alla famiglia dei Blennidi come *Salaria pavo*. I Migratori marini (**MM**). Per migratori marini si intendono quelle specie con un ciclo di vita diviso tra laguna e mare, legate al mare per la riproduzione ma che compiono migrazioni periodiche, su base stagionale, negli ambienti lagunari. Queste migrazioni possono essere legate ad una precisa fase del ciclo biologico delle specie, oppure caratterizzate da più cicli di migrazione fra mare e laguna e viceversa. Tali caratteristiche sono tipiche delle le specie migranti giovanili (**MG**), dove la laguna viene utilizzata come area "nursery", in quanto trovano ottime condizioni per la crescita. Specie diverse, ma con la stessa strategia di vita in cui la riproduzione avviene nelle aree marine, dove, individui adulti depongono le uova di piccola taglia, dopo la deposizione, la corrente marina trasporta, i migratori marini, in fase larvale verso le coste e le lagune. Nelle acque di transizione del Nord Adriatico la migrazione dei giovanili nell'ambiente lagunare viene chiamata "la montata del pesce novello" con un massimo di intensità nel tardo inverno, primavera ed inizio estate. Altre specie marine occupano le acque di transizioni con una periodicità stagionale, sono i migratori stagionali (**MS**) i quali entrano in laguna principalmente nei mesi primavera-estate dove trovano

un'abbondanza di cibo. Tra i migratori giovanili troviamo la sogliola *Solea solea*, l'orata *Sparus aurata*, alcuni ghiozzetti come *Pomatoschistus minutus*. In alcuni casi gli stadi giovanili, sub-adulti e adulti occupano le acque di transizione insieme provocando una migrazione ciclica tra area marina e acque di transizione, quindi queste specie sono da considerarsi sia migratori giovanili (**MG**) che migratori stagionali (**MS**). Nelle aree lagunari vallive del Delta del Po questo comportamento è riconducibile alla passera, *Platichthys flesus*, branzino o spigola *Dicentrarchus labrax* e i cefali *Mugil cephalus*, *Chelon labrosus*, *Liza Aurata*, *L. ramada* e *L. salies*. I Migratori occasionali (**MO**). Appartengono a questa categoria quelle specie che occupano le acque di transizione in maniera irregolare e sporadica, passando la maggior parte della loro vita nelle acque marine (Elliot and Dewailly 1995; Elliot et al. 2007). Queste specie sono soggette all'influenza marina alle zone adiacenti all'insenature marine caratterizzate dalla presenza di vegetazione sommersa (Franco et al. 2006). Le specie marine più comuni che appartengono a questa categoria sono lo sgombro *Scomber scombrus*, il soaso *Scophthalmus rhombus*, ed altre. Va ricordato che non fanno parte di questa categoria le specie eurialine, in quanto migratori regolari dell'ambiente lagunare. I Migratori anadromi (**A**). Si considerano quelle specie che si riproducono in acque dolci e successivamente migrano in mare dove trascorrono gran parte della loro vita. Queste specie utilizzano gli ambienti di transizione come aree di passaggio durante la migrazione tra il mare e le acque dolci. Tra i migratori anadromi del Delta del Po, che ogni primavera colonizza particolari areali di acqua dolce per la riproduzione è possibile trovare la cheppia *Alosa fallax*, la lampreda di mare, *Petromyzon marinus*, lo storione cobice *Acipenser naccarii*. Va ricordato come in Italia le popolazioni di queste specie abbiano subito un considerevole calo demografico, determinato dalla costante abbassamento della qualità delle acque, dalla presenza di sbarramenti e dighe lungo i principali corsi d'acqua come il Po, l'eccessiva pressione di pesca, ed in fine la forte competizione con le nuove specie alloctone. I Migratori catadromi (**C**). Si considerano quelle specie che si riproducono in acque marine e successivamente migrano nelle acque interne dolci e di transizione per compire gran parte del loro ciclo vitale fino alla maturità sessuale. Queste specie utilizzano gli ambienti di transizione sia come aree di passaggio durante la migrazione tra il mare e le acque dolci che come aree sia di accrescimento sia in fase di emigrazione riproduttiva da acque dolci a mare. È possibile catalogare un'unica specie Tra i migratori catadromi nelle acque del Delta del Po, l'anguilla europea (*Anguilla anguilla*). Specie dulciaquicole (**F**). Si intendono quelle specie d'acqua dolce che entrano occasionalmente in ambienti di transizione. Sono solitamente rinvenibili in acque oligoaline, per la vicinanza di sbocchi ed immissioni d'acqua dolce, in coincidenza con i periodi primaverili, autunnali di piena. Di questa categoria fanno parte principalmente ciprinidi come alborella *Alburnus alburnus* e la carpa *Cyprinus carpio*, o predatori come il luccio *Esox flavie*, il siluro *Silurus glanis* ed il lucioperca *Stizostedion lucioperca*.

Le specie ittiche

Sono state complessivamente censite 43 specie ittiche, appartenenti a 25 famiglie diverse. I gobidi sono il taxon di maggiore ricchezza in specie (totale 6), seguiti dai mugilidi con 6 specie e dagli sparidi con 4; mentre le altre famiglie sono risultate rappresentate da 3 o 1 sola specie, ciascuna. Delle 30 specie rilevate, 10 di queste sono risultate di interesse conservazionistico e/o inserite sotto vincoli particolari di protezione tra cui storione cobice, cheppia; ghiozzetto cenerino e ghiozzetto di laguna, il nono, il pesce ago di rio inserite in Direttiva Habitat 92/43/CEE (D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357) e la Convenzione di Berna (Legge 5 agosto 1981, n.503) e l'anguilla con il Regolamento europeo CE N. 1100/2007 del 18 settembre 2007; IUCN 2013. Tutte le specie censite sono risultate caratteristiche delle acque di transizione del Nord Adriatico, consentendo di caratterizzare la comunità ittica anche in gruppi funzionali in base all'utilizzo dell'habitat. La comunità ittica è risulta caratterizzata da specie migratrici marine e residenti lagunari entrambi rispettivamente per il 25,6 % sul totale delle specie, seguite da specie dulciaquicole per il 20,9 % e dai migratori occasionali per un valore del 18,6% sul totale delle specie. I gruppi funzionali meno rappresentati sono risultate le specie anadrome rappresentate solamente da 3 specie e le catadrome con un'unica specie l'anguilla.

Tabella 1. Lista tassonomica delle specie censite e relativa categoria ecologica. In verde sono riportate le specie ittiche di particolare interesse conservazionistico e/o inserite sotto vincoli particolari di protezione.

Nome scientifico	Nome comune	Famiglia	Categoria ecologica	Cat. Ecol.
<i>Alosa fallax</i>	Cheppia	Clupeidae	Anadromo	A
<i>Petromyzon marinus</i>	Lampreda di mare	Petromizontidae	Anadromo	A
<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice	Acipenseridae	Anadromo	A
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	Anguillidae	Catadromo	C
<i>Abramis brama</i>	Abramide	Cyprinidae	Acqua dolce	F
<i>Alburnus alburnus</i>	Alborella	Cyprinidae	Acqua dolce	F
<i>Carassius auratus</i>	Carassio	Cyprinidae	Acqua dolce	F
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	Cyprinidae	Acqua dolce	F
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca	Percidae	Acqua dolce	F
<i>Amerinus melas</i>	Pescegatto	Ictaluridae	Acqua dolce	F
<i>Ictalurus punctatus</i>	Pescegatto punteggiato	Ictaluridae	Acqua dolce	F
<i>Silurus glanis</i>	Siluro	Siluridae	Acqua dolce	F
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello	Gasterosteidae	Acqua dolce/Residente lagunare	F/RL
<i>Liza ramada</i>	Muggine calamita	Mugilidae	Migratore marino	MM
<i>Mugil cephalus</i>	Muggine cefalo	Mullidae	Migratore marino	MM
<i>Liza aurata</i>	Muggine dorato	Mugilidae	Migratore marino	MM
<i>Chelon labrosus</i>	Muggine labbrone	Moronidae	Migratore marino	MM
<i>Lisa saliens</i>	Muggine musino	Mugilidae	Migratore marino	MM
<i>Sparus aurata</i>	Orata	Sparidae	Migratore marino	MM
<i>Syngnathus acus</i>	Pesce ago	Syngnathinae	Migratore marino	MM
<i>Scophthalmus rhombus</i>	Rombo	Soleidae	Migratore marino	MM
<i>Solea solea</i>	Sogliola	Soleidae	Migratore marino	MM
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Spigola	Sparidae	Migratore marino	MM
<i>Mullus barbatus</i>	Triglia	Mullidae	Migratore marino	MM
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Acciuga	Engraulidae	Migratore occasionale	MO
<i>Belone belone</i>	Aguglia	Belonidae	Migratore occasionale	MO
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	Capone/Galinella	Triglidae	Migratore occasionale	MO
<i>Pagellus bogaraveo</i>	Occhione	Sparidae	Migratore occasionale	MO
<i>Umbrina cirrosa</i>	Ombrina	Sciaenidae	Migratore occasionale	MO
<i>Diplodus vulgaris</i>	Sarago	Sparidae	Migratore occasionale	MO
<i>Scomber scomber</i>	Sgombro	Scophthalmidae	Migratore occasionale	MO
<i>Sprattus sprattus</i>	Spratto	Clupeidae	Migratore occasionale	MO
<i>Salaria pavo</i>	Bavosa	Blennidae	Residente lagunare	RL
<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	Ghiozzo cenerino	Gobiidae	Residente lagunare	RL
<i>Zosterisessor ophiocephalus</i>	Ghiozzo Go	Gobiidae	Residente lagunare	RL
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Ghiozzo laguna	Gobiidae	Residente lagunare	RL
<i>Pomatoschistus minutus</i>	Ghiozzo minuto	Gobiidae	Residente lagunare	RL
<i>Gobius niger</i>	Ghiozzo nero	Gobiidae	Residente lagunare	RL
<i>Gobius paganellus</i>	Ghiozzo paganello	Gobiidae	Residente lagunare	RL
<i>Atherina boyeri</i>	Latterino	Atherinidae	Residente lagunare	RL
<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono	Cyprinodontidae	Residente lagunare	RL
<i>Platichthys flesus</i>	Passera	Pleronectidae	Migratore marino	RL
<i>Syngnathus abaster</i>	Pesce ago di rio	Syngnathinae	Residente lagunare	RL

Specie ittiche		Presenza delle specie nelle aree di studio			
Nome scientifico	Nome comune	Sacca di Goro IT4060005	Bellocchio, Foce Reno IT4060003	Ortazzo, Bevano IT4070009	Saline Cervia IT4070007
<i>Abramis brama</i>	Abramide	•	•		
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Acciuga	•	•	•	•
<i>Belone belone</i>	Aguglia	•			
<i>Alburnus alburnus</i>	Alborella	•	•		
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	•	•	•	•
<i>Salaria pavo</i>	Bavosa	•	•	•	•
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	Capone/Galinella	•	•		
<i>Carassius auratus</i>	Carassio	•	•		
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	•	•	•	
<i>Alosa fallax</i>	Cheppia	•	•	•	
<i>Pomatoschistus canestrini</i>	Ghiozzo cenerino	•	•	•	•
<i>Zosterisessor ophiocephalus</i>	Ghiozzo Go	•	•	•	•
<i>Knipowitschia panizzae</i>	Ghiozzo laguna	•	•	•	•
<i>Pomatoschistus minutus</i>	Ghiozzo minuto	•			
<i>Gobius niger</i>	Ghiozzo nero	•			
<i>Gobius paganellus</i>	Ghiozzo paganello	•	•	•	
<i>Petromyzon marinus</i>	Lampreda di mare	•			
<i>Atherina boyeri</i>	Latterino	•	•	•	•
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca	•	•		
<i>Liza ramada</i>	Muggine calamita	•	•	•	•
<i>Mugil cephalus</i>	Muggine cefalo	•	•	•	•
<i>Liza aurata</i>	Muggine dorato	•	•	•	•
<i>Chelon labrosus</i>	Muggine labbrone	•	•	•	
<i>Liza saliens</i>	Muggine musino	•	•	•	•
<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono	•	•	•	•
<i>Pagellus bogaraveo</i>	Occhione	•			
<i>Umbrina cirrosa</i>	Ombrina	•	•		
<i>Sparus aurata</i>	Orata	•	•	•	
<i>Platichthys flesus</i>	Passera	•	•	•	
<i>Syngnathus acus</i>	Pesce ago	•	•	•	•
<i>Syngnathus abaster</i>	Pesce ago di rio	•	•	•	•
<i>Amerinus melas</i>	Pescegatto		•		
<i>Ictalurus punctatus</i>	Pesce gatto americano		•		
<i>Scophthalmus rhombus</i>	Rombo	•	•		
<i>Diplodus vulgaris</i>	Sarago	•	•		
<i>Scomber scomber</i>	Sgombro	•	•		
<i>Silurus glanis</i>	Siluro		•		
<i>Solea solea</i>	Sogliola	•	•	•	•
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Spigola	•	•	•	•
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello		•	•	
<i>Sprattus sprattus</i>	Spratto	•	•		
<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice		•		•
<i>Mullus barbatus</i>	Triglia	•		•	

Tabella 2. Presenza e distribuzione delle specie per singola area-ambiente rappresentativo dell'intera area del delta emiliano-romagnolo.



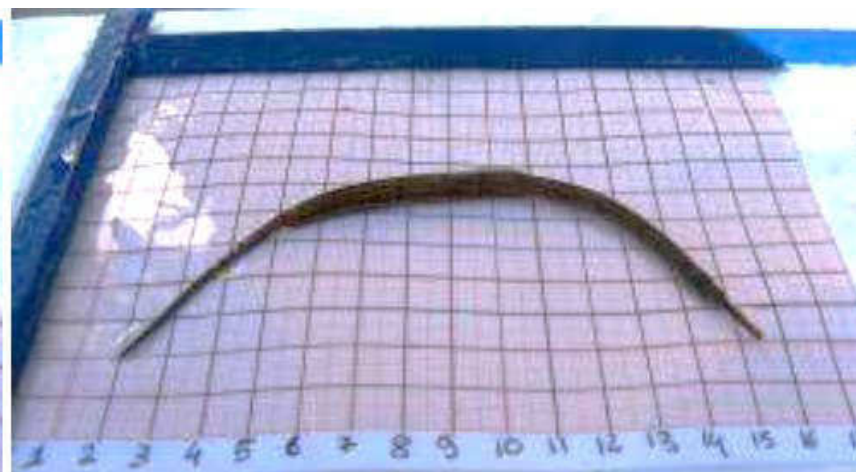
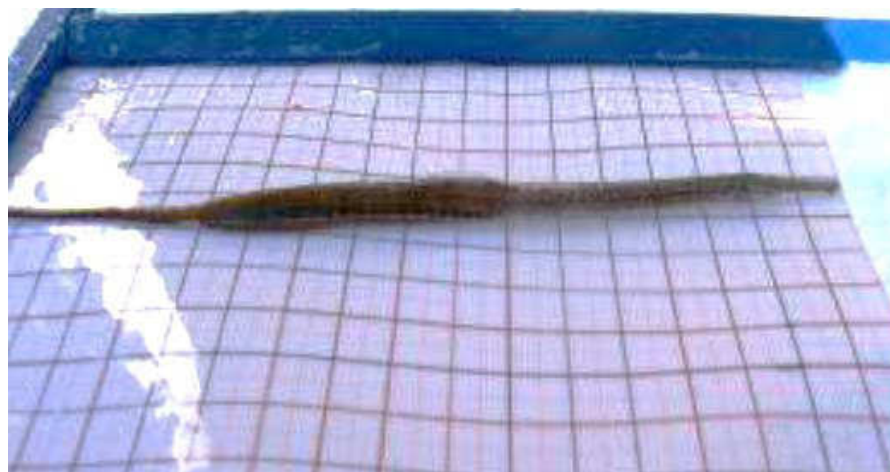
Esemplare di *Pomatoschistus canestrini* censito alla foce fiume Bevano.



Esemplare *Aphanius fasciatus* di censito nel sito saline di Cervia



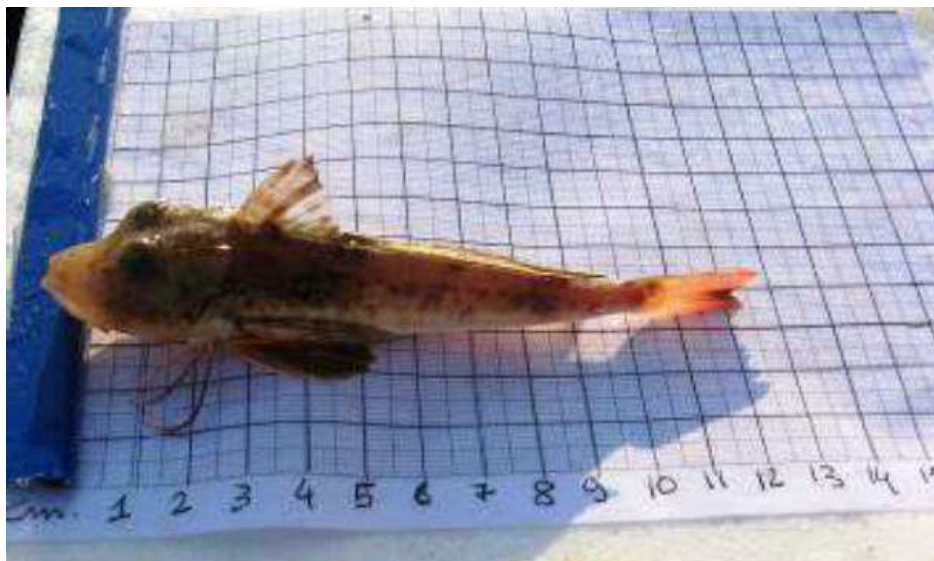
Esemplare di spinarello di *Gasterosteus Aculeatus* censito nel sito vene di Bellocchio



Esemplare di il pesce ago di rio *Sygnathus abaster*, censito nel sito sacca di Goro



Esemplari di anguilla *Anguilla anguilla* allo stadio di ceca e allo stadio di gialla censiti nel canale Gobbino



Esemplare di capone/gallinella *Chelidonichthys lucerna* e esemplari di orata *Sparus aurata* censiti nel sito sacca di Goro

Considerazioni finali

Le lagune costiere e tutti gli ambienti acquatici di transizione sono sistemi altamente produttivi e allo stesso tempo, funzionano come habitat fondamentali per la conservazione di alcune specie che utilizzano le lagune per la riproduzione e l'alimentazione. Nel complesso, i risultati emersi sulla presenza, distribuzione e la diversità ittica, evidenziano il ruolo fondamentale di conservazione di questi ambienti, nella conservazione biologica e nella fornitura di servizi ecosistemici tra cui quelli relativi alle produzioni ittiche e quello relativo alla biodiversità, in particolare come funzione conservazionistica e la funzione di area “nursery” per le specie ittiche lagunari vallive.

Bibliografia

- AA. VV. 2009-Carta ittica Provinciale delle Aree Lagunari e Vallive (Zona C). Provincia di Rovigo, Assessorato alla pesca, 154 pp
- AA.VV, 1999- Nuove progettualità per la gestione di un ambiente Ramsar: Valle Fattibello-Spavola, Atti del Convegno Scientifico Comacchio (FE), 22 ottobre 1999. Laguna
- Elliot M. and Hemingway KL 2002. Fishes in estuaries. Blackwell Science, UK, p 636
- Franco A., Elliott M., Torricelli P., 2007. Biodiversity and eco system functioning in coastal and transitional water Estuarine, Coastal and Shelf Science 75 (2007) 1-3.
- Franco A., Franzoi P., Malavasi S., Riccato F., Torricelli P., 2006b. Fish assemblages in different shallow water habitats of the Venice lagoon, Hydrobiologia 555:159-174
- Franco A., Franzoi P., Torricelli P. 2010. Fish assemblage diversity and dynamics in the Venice lagoon. Rend. Fis. Acc. Lincei
- Franzoi P., Penzo P., Pelizzato M., 2002. Vallicoltura e pesca del pesce novello. In: Pellizzato M., (ed) Pesci, molluschi e crostacei della laguna di Venezia, risorse ittiche e ambiente lagunare tra storia e innovazione. Provincia di Venezia, Cicero, pp 99-129
- Gandolfi G., Ioannilli E., Vitali R., 1985. Caratteristiche biologiche delle comunità ittiche, studi sulle migrazioni ad aspetti quantitativi delle attività alieutiche nel Delta del Po. Nova Thalassia 7: 281-309.
- Gaglio, M., Lanzoni, M., Goggi, F., Fano, E.A., Castaldelli, G. (2023). Integrating payment for ecosystem services in protected areas governance: The case of the Po Delta Park. Ecosystem Services, Vol. 60. DOI 10.1016/j.ecoser.2023.101516
- Lanzoni, M., Gavioli, A., Castaldelli, G., Aschonitis, V., Milardi, M. (2022). Swoon over the moon: The influence of environmental factors on glass eels entering Mediterranean coastal lagoons. Estuarine, Coastal and Shelf Science, Vol. 264. DOI 10.1016/j.ecss.2021.107668
- Lanzoni, M., Gaglio, M., Gavioli, A., Anna Fano, E., & Castaldelli, G. (2021). Seasonal variation of functional traits in the fish community in a brackish lagoon of the po river delta (northern Italy). Water (Switzerland), Vol. 13, Issue 5. DOI 10.3390/w13050679.
- Rossi R., 1986. Occurrence, abundance and growth of fish fry in Scardovari Bay, a nursery ground of the Po. River Delta (Italy). Arch Oceanol Limnol 20:259-280
- Rossi R., Carrieri A, Franzoi P., Cavallini G., Gnes A., 1987/88 – A study of eel (*Anguilla anguilla* L.) population dynamics in the Valli di Comacchio lagoons (Italy) by mark-recapture method. Oebalia, 14 N.S., 87-106
- Rossi R., Cavallini G., Plazzi M, Carrieri A., 1989/90 – Struttura della popolazione di anguille gialle ed argentine (*Anguilla anguilla* L. 1758) nelle Valli di Comacchio – Annuali dell'Università di Ferrar (Nuova serie), Sezione Biologia e Medicina, Vol 2, N.1 24.
- LIFE09NATIT000110 *Conservation of habitats and species in the Natura 2000 sites in the Po Delta Acronimo: Natura 2000 in the Po Delta*
- Rossi R., Cataudella S., Franzoi P., Mazzola A., 1999 – Pesca del novellame da allevamento, valutazione di una attività e sue prospettive, In: la pesca del novellame, laguna (suppl) 6/99: 129-135.
- Tortonese E., 1970. Osteichthyes, parte I (Fauna d' Italia vol. X) Calderini ed, Bologna, XIII, 545 pp