



REGIONE DEL VENETO

CARTA ITTICA REGIONALE

CODICE DOCUMENTO	CONTENUTO: RELAZIONE DI INQUADRAMENTO DELLE AREE LAGUNARI VENETE
R 0 4	
FILE	
R04_Relazione inquadramento lagune_AS_rev01	
TIPO DI DOCUMENTO	COMMITTENTE: Regione Veneto Direzione Agroambiente Programmazione e Gestione ittica e faunistico-venatoria Via Torino, 110 - 30172 Mestre PEC: agroambientecacciapesca@pec.regione.veneto.it
Relazione	

REALIZZAZIONE PROGETTO:	TIMBRO RESPONSABILE:
 <p>BIOPROGRAMM Soc. Coop. 35124 Padova – via Lisbona 28/A Tel 049 8805544 - Fax 049 7629627 31024 Ormelle (TV) – via Gen. C. A. dalla Chiesa 1/a Tel 0422-809171 – Fax 0422-809169 bioprogramm@bioprogramm.it www.bioprogramm.it SOCIETÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001:2015 SOCIETÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 14001:2015</p>	
 <p>AQUAPROGRAM s.r.l. 36100 Vicenza – Via Luca Della Robbia 48 Tel. 0444/301212 - Fax 0444/315436 postmaster@aquaprogram.it www.aquaprogram.it</p>	
<p>THOMAS BUSATTO Biologo</p> <p>Dr. THOMAS BUSATTO biologo 30100 VENEZIA - Via Andrea Palladio 20</p>	

01	30/09/2020	SECONDA EMISSIONE	Dr. M. Pellizzato; Dr.ssa A. Nocita	Dr. T. Busatto	Dr. Paolo Turin
00	29/06/2019	PRIMA EMISSIONE	Dr. M. Pellizzato; Dr.ssa A. Nocita	Dr. T. Busatto	Dr. Paolo Turin
REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

PREMESSA.....	4
1 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DI CIASCUNA LAGUNA IN FUNZIONE DELLO SFRUTTAMENTO ALIEUTICO.....	5
1.1 LE LAGUNE DI VENEZIA E DEL VENETO ORIENTALE DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA	5
1.1.1 <i>Laguna di Caorle</i>	5
1.1.2 <i>Laguna del Mort</i>	10
1.1.3 <i>Laguna di Venezia</i>	11
1.2 LE LAGUNE DEL POLESINE.....	14
1.2.1 <i>Laguna di Caleri</i>	14
1.2.2 <i>Lagune di Marinetta e di Vallona</i>	15
1.2.3 <i>Laguna di Barbamarco</i>	17
1.2.4 <i>Laguna del Burcio</i>	18
1.2.5 <i>Laguna del Basson</i>	19
1.2.6 <i>Sacca del Canarin</i>	19
1.2.7 <i>Sacca degli Scardovari</i>	20
2 CARATTERIZZAZIONE DEI CROSTACEI E DEI MOLLUSCHI NEGLI AMBIENTI LAGUNARI ED ALLE SPECIE DI INTERESSE ALIEUTICO E PROFESSIONALE.....	22
2.1 CROSTACEI	22
2.2 MOLLUSCHI	23
3 CARATTERIZZAZIONE DELLA FAUNA ITTICA NEGLI AMBIENTI LAGUNARI, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SPECIE ITTICHE DI INTERESSE ALIEUTICO E PROFESSIONALE	24
3.1 RESIDENTI LAGUNARI	24
3.1.1 <i>Latterino Atherina boyeri Risso, 1810</i>	25
3.1.2 <i>Nono Aphanis fasciatus (Valenciennes, 1821)</i>	26
3.1.3 <i>Ghiozzo Gò Zosterisessor ophiocephalus (Pallas, 1814)</i>	27
3.1.4 <i>Ghiozzetto di laguna Knipowitschia panizzae (Verga, 1841)</i>	28
3.1.5 <i>Ghiozzetto cenerino Pomatoschistus canestrinii (Ninni, 1883)</i>	29
3.1.6 <i>Bavosa Salaria pavo (Risso, 1810)</i>	29
3.1.7 <i>Cavalluccio marino Hippocampus guttulatus Cuvier, 1829; Cavalluccio marino camuso Hippocampus hippocampus (Linnaeus, 1758)</i>	30

3.2	MIGRATORI MARINI.....	31
3.2.1	<i>Anguilla Anguilla anguilla</i> Linnaeus, 1758.....	32
3.2.2	<i>Aguglia Belone belone</i> (Linnaeus 1760)	34
3.2.3	<i>Branzino o Spigola Dicentrarchus labrax</i> (Linnaeus, 1758).....	35
3.2.4	<i>Orata Sparus aurata</i> Linnaeus, 1758.....	35
3.2.5	<i>Cefali Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758, <i>Chelon labrosus</i> (Risso, 1827), <i>Liza spp.</i> .	36
3.2.6	<i>Passera di mare Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758)	38
3.2.7	<i>Papalina Sprattus sprattus</i> (Linnaeus, 1758)	38
3.2.8	<i>Triglia di scoglio Mullus surmuletus</i> Linnaeus, 1758.....	39
3.2.9	<i>Triglia di fango Mullus barbatus</i> Linneo, 1758	40
3.2.10	<i>Ombrina Umbrina cirrosa</i> (Linneo, 1758).....	41
3.2.11	<i>Mormora Lithognathus mormyrus</i> (Linnaeus, 1758)	41
3.2.12	<i>Sogliola Solea solea</i> (Linnaeus, 1758).....	42
3.2.13	<i>Acciuga Engraulis encrasicolus</i> (Linneo, 1758)	43
3.2.14	<i>Sarda Sardina pilchardus</i> (Walbaum, 1792)	44
3.2.15	<i>Sarago sparaglione Diplodus annularis</i> (Linneo, 1758)	44
3.2.16	<i>Pesce ago Syngnathus acus</i> Linnaeus, 1758; <i>Pesce ago musolungo Syngnathus tenuirostris</i> Rathke, 1837	45
3.3	MIGRATORI OCCASIONALI	46
3.3.1	<i>Corvina Sciaena umbra</i> Linnaeus, 1758	48
3.3.2	<i>Rombo liscio Scophthalmus rhombus</i> (Linnaeus, 1758).....	48
3.3.3	<i>Pagello fragolino Pagellus erythrinus</i> (Linneo, 1758).....	49
3.3.4	<i>Razza stellata Raja asterias</i> Delaroche, 1809	50
3.3.5	<i>Palombo Mustelus mustelus</i> (Linneo, 1758).....	50
3.3.6	<i>Scorfano rosso Scorpaena scrofa</i> Linneo, 1758.....	51
3.3.7	<i>Sgombro Scomber scombrus</i> , Linnaeus, 1761	51
3.3.8	<i>Pesce ago macchiato Nerophis maculatus</i> Rafinesque, 1810.....	52
3.4	MIGRATORI ANADROMI	53
3.4.1	<i>Storione cobice Acipenser naccarii</i> , Bonaparte, 1836	53
3.4.2	<i>Cheppia o Alosa Alosa fallax</i> (Lacepède, 1803)	55
3.4.3	<i>Lampreda di mare Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758	56
3.5	SPECIE DULCIACQUICOLE	57
4	IL COMPARTO PRODUTTIVO, DATI PREGRESSI E SITUAZIONE ATTUALE: LA PESCA PROFESSIONALE NELLE ACQUE REGIONALI IN ZONA C.....	59
4.1	PESCATORI ARTIGIANALI CON RETI FISSE.....	63
4.2	PESCA AI RICCI DI MARE	65

4.3	VENERICOLTURA E MITILICOLTURA	66
4.4	ALTRE ATTIVITÀ DI PESCA MINORE (ANELLIDI E CORBOLE).....	68
4.5	LA VALLICOLTURA E LA PESCA DEL PESCE NOVELLO	68
4.6	DIVERSIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE IN MOLLUSCHICOLTURA.....	70
	BIBLIOGRAFIA.....	71
	GRUPPO DI LAVORO	76

PREMESSA

Il presente documento ha come finalità un inquadramento generale delle principali caratteristiche delle acque Lagunari del Veneto nell'ambito della Carta Ittica Regionale del Veneto assegnata a RTI BIOPROGRAMM-AQUAPROGRAM-Dr. T. BUSATTO aggiudicata con D.D.R. n. 118 del 23/10/2018.

Tale documento redatto sulla base dell'analisi dei dati disponibili in bibliografia integrati con i dati raccolti nel corso delle indagini integrative svolte nel corso della Carta Ittica Regionale in Valle Millecampi, Laguna di Caorle, Laguna del Mort ha lo scopo di supportare, insieme a tutti gli altri materiali raccolti, la redazione del Piano di gestione delle acque salmastre della Regione Veneto.

1 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DI CIASCUNA LAGUNA IN FUNZIONE DELLO SFRUTTAMENTO ALIEUTICO

Il Veneto è caratterizzato dalla presenza nella sua fascia costiera di un importante sistema lagunare che viene sinteticamente descritto nei paragrafi seguenti per quanto riguarda i principali aspetti di interesse alieutico.

1.1 Le lagune di Venezia e del Veneto Orientale della Città Metropolitana di Venezia

1.1.1 Laguna di Caorle

La laguna di Caorle è situata lungo la fascia tra il bacino idrografico del fiume Tagliamento a Nord e del fiume Livenza a Sud. La laguna ha una superficie totale pari a circa 3.500 ha, di cui circa 1.300 sono costituiti principalmente da canali (Nicesolo, dei Lovi, Alberoni, Lugugnana, del Morto, Canadare, Baseleghe e Cavanella), i restanti 2.200 da sei valli da pesca.

La laguna di Caorle è collegata attraverso le Bocche di Porto di Baseleghe e Falconera al Mare Adriatico ed è racchiusa da argini perimetrali che la separano nettamente dalle aree bonificate. Le aree in cui sono presenti barene sono concentrate soprattutto nella Valle Grande, dove ricoprono buona parte della superficie.

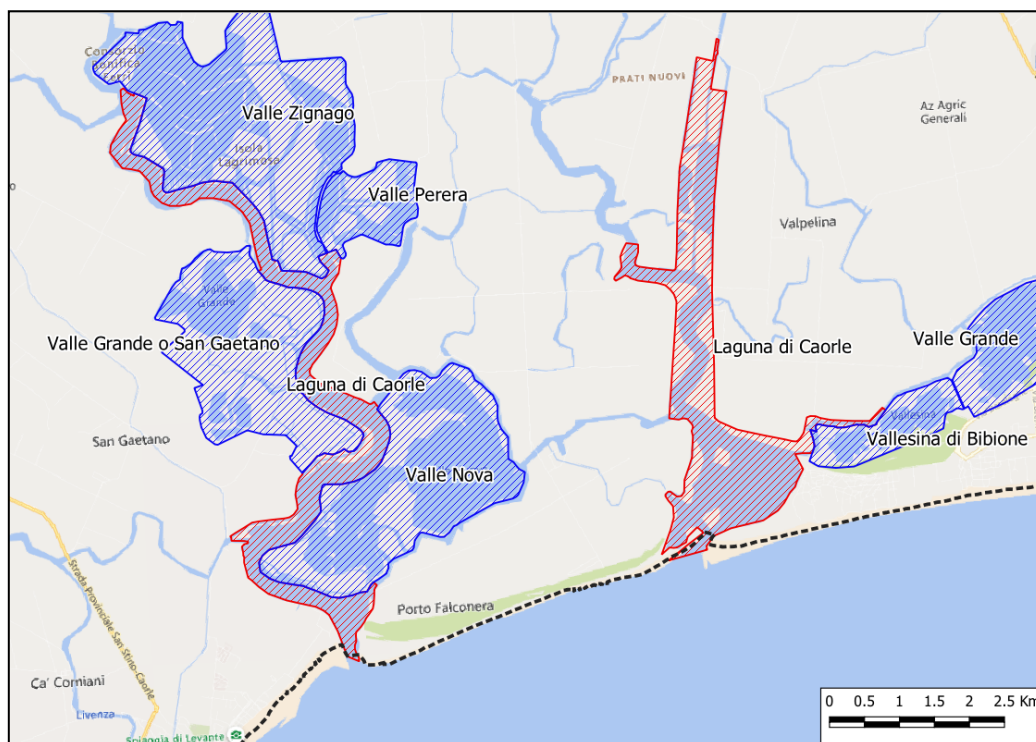


Figura 1.1. - Localizzazione della Laguna di Caorle (evidenziata in rosso)

Dalla data del 8 Febbraio 2002 l'Amministrazione Comunale di Caorle si è fatta carico dei Diritti Esclusivi di Pesca nelle acque del proprio territorio, predisponendo uno specifico piano per la gestione delle risorse alieutiche, approvato dalla Provincia di Venezia, con deliberazione del Consiglio provinciale n. 2009/40. Fanno parte dei diritti esclusivi di pesca anche le acque presenti nelle aree SIC IT3240029 Ambito Fluviale del Livenza e corso inferiore e SIC IT3250033 Laguna di Caorle.

Si stima che le acque della laguna di Caorle ed i suoi numerosi corsi d'acqua siano frequentati annualmente da almeno 3.000 pescatori ricreativo-sportivi (stime basate sulle somme introitate dal Comune con la vendita dei permessi di pesca) e da una quarantina di pescatori professionali, una decina dei quali vi esercitano la pesca in modo prevalente. Il Comune di Caorle ha emanato varie norme dirette alla salvaguardia del patrimonio ittico ed alla tutela dell'ambiente lagunare, dandone applicazione (p. es. del Comunale n. 187 del 2/7/2009): tali disposizioni sono ispirate alle consuetudini pescherecce locali ed a regole/consuetudini tradizionali, patrimonio della locale marineria, pur nel rispetto delle leggi e norme nazionali, regionali e provinciali).

Considerata l'importanza rivestita dalla specie *Anguilla anguilla*, sia per quanto riguarda l'aspetto economico per i pescatori di mestiere e l'indotto, sia per gli interessi ecologici e socio-culturali, il Comune di Caorle si è da tempo attivato in azioni di tutela ed immissione di questa "specie a rischio", immettendo annualmente nelle proprie acque anguille allo stadio giovanile (ragani) e in fase pre-riproduttiva (Tabella 1.1); si stima infatti che circa il 30% del reddito prodotto annualmente dell'esercizio della pesca professionale nelle acque interne di Caorle è riferibile a questa specie (Provincia di Venezia, 2011

Tabella 1.1 – Azione di ripopolamento del Comune di Caorle (semine di anguille nel periodo 2006-2018, in peso), e percentuale sulla biomassa complessiva di anguille oggetto di ripopolamento in tutta la Provincia di Venezia (dati: Provincia di Venezia, 2011; Comune di Caorle).(*) Dati non disponibili

A N N I	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	ZONE DI SEMINA
Comune di Caorle (kg)	240	--	230	321	893	714	(*)	(*)	178	165	182	200	200	Livenza morta-Brian, Orologio - Saetta, Nicessolo,
TOTALE provinciale (kg)	2.260	1.820	1.350	738	1.378	1.741	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	Acque interne della Provincia di Venezia
Percentuale sulle acque della provincia di Venezia	11 %	0	17 %	43 %	65 %	41 %	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	

In tale contesto, il Comune di Caorle ha partecipato sin dal 2010 a vari bandi regionali del Fondo Europeo della Pesca (F.E.P.) con progetti di ripopolamento sull'Anguilla quale specie cardine per la gestione delle risorse alieutiche in laguna di Caorle (Regolamento CE n. 1198 del 27/07/2006 - Fondo Europeo Pesca Misura 3.2 (Progetto n. 10/BA/2010- Comune di Caorle, 2011) e, nel 2012, di gestione, ripopolamento e monitoraggio della risorsa anguilla europea (nota prot. n. 424810 del 21.09.2012 – Class. E.760.20.3.B.).

Questi progetti, coordinati con le altre iniziative realizzate sul territorio regionale Veneto hanno portato ad implementare e sviluppare le azioni intraprese, favorendo la tutela e il ripristino dello stock di anguilla europea, così come indicato dalla U.E., dallo Stato Italiano e dalla stessa Regione del Veneto. Negli anni seguenti, sulla base degli introiti derivanti dalla vendita dei permessi di pesca (Tabella 1.2), l'Amministrazione Comunale di Caorle ha destinato parte delle entrate ricavate dalla vendita dei permessi di pesca a professionisti e pescatori amatoriali alla immissione di pesci a scopo di ripopolamento, anche al fine di permettere adeguati livelli di cattura per chi pratica l'attività alieutica.

Tabella 1.2 – Importi complessivi incassati dal Comune di Caorle negli ultimi 5 anni dai Diritti Esclusivi di Pesca

ANNO	PESCA SPORTIVA/RICREATIVA EURO	PESCA PROFESSIONALE EURO	IMMISSIONE ANGUILLE KG	IMMISSIONE ANGUILLE EURO
2014	76.566,71	1.010	4994,68	178
2015	73.309,49	1.210	4931,85	165
2016	71.266,37	1.260	4095,00	182
2017	67.224,65	910	4950,76	200
2018	67.319,29	910	4950,76	200

Sia le indagini svolte che le informazioni ottenute dai pescatori di mestiere locali hanno confermato la generale penuria di molluschi bivalvi nei fondali della laguna di Caorle con una limitata e/o scarsa presenza di *R. philippinarum* anche in aree che in passato erano state soggette di semine sperimentali per prove di allevamento.

Per quanto riguarda la pesca professionale in laguna, la sola specie target di elevato valore economico e presente in discreta quantità è l'anguilla.

I pescatori professionisti che esercitano i diritti esclusivi di pesca del COMUNE DI CAORLE sono circa una ventina.

PERMESSI DI PESCA**Tariffe in vigore dal 15.04.2002**

PESCATORI DILETTANTISTICI E SPORTIVI						
VALIDITA'	TARIFFA					
	Residenti o nati in provincia di Venezia	Minori di anni 14 ed ultra settantenni residenti o nati in provincia di Venezia	Residenti in altra provincia della regione Veneto	Minori di anni 14 ed ultra settantenni residenti in altra provincia della regione Veneto	Residenti in altra regione o stranieri	Minori di anni 14 ed ultra settantenni residenti in altra regione o stranieri
	Tariffa ordinaria	Tariffa ordinaria ridotta del 50%	Tariffa ord. aumentata del 50%	Tariffa ordinaria	Tariffa ord. aumentata del 100%	Tariffa ordinaria aumentata del 50%
giorni 3 continuativi	6	3	9	6	12	9
Settimanale	8	4	12	8	16	12
Mensile	16	8	24	16	32	24
Semestrale	30	15	45	30	60	45
Annuale	40	20	60	40	80	60

- Il pagamento dell'importo dovuto deve essere effettuato tramite il c/c postale n. 15360308 intestato a: Comune di Caorle - Servizio di Tesoreria. Sul bollettino di versamento deve essere indicato il tipo di permesso per il quale viene effettuato il versamento con indicazione dei dati della licenza o autorizzazione (numero e data di rilascio), della causale e della decorrenza.
- In mancanza della indicazione della decorrenza, questa si intende coincidente con il giorno in cui viene effettuato il versamento.
- Il versamento compilato con gli elementi suddetti sostituisce il permesso.
- Per la pesca sportiva il Comune predisporrà, in alternativa, permessi di pesca che verranno distribuiti con modalità che verranno rese note successivamente.

GARE, MANIFESTAZIONI E RADUNI DI PESCA SPORTIVA

(autorizzate dalla Provincia ai sensi dell'art.30 Regolamento Provinciale)

1. gare e manifestazioni € 70
2. raduni (fino a 50 partecipanti) € 50

SANZIONI: Ai sensi della delibera C.C. n. 16/2002, la mancanza di permesso all'esercizio della pesca rilasciato dal Comune di Caorle comporta l'applicazione della sanzione amministrativa pecuniaria prevista dall'art.33 co.3 della L.R. 19/1998, stabilita da € 51,65 a € 309,87, oltre al pagamento, a favore del Comune, della tariffa calcolata in ragione di quella semestrale prevista per la categoria alla quale appartiene il pescatore sanzionato.

Figura 1.2 – Permessi di pesca – tariffe in vigore dal 15.04.2002

Per quanto riguarda la flotta peschereccia, dopo il forte calo del numero di imbarcazioni, dovuto anche alle politiche di incentivazione al disarmo atte a ridurre lo sforzo di pesca, nell'ultimo decennio la flotta marittima di Caorle e della vicina Jesolo, a differenza del trend delle altre marinerie presenti in Veneto, si è assestata intorno alle 160 unità.

Dall'analisi dei dati statistici del Fleet Register dell'U.E., nella flotta marittima caorlotta (anno 2017), si contano 163 pescherecci, con un lieve decremento rispetto all'anno precedente (-0,6%).

Tabella 1.3 – Caratteristiche della flotta caorlotta – anno 2017. Dati dell'Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura

Tipologia di licenza di pesca	Numero imbarcazioni	Lunghezza totale (m)	Lunghezza media (m)	GT totale (ton.)	GT media (ton.)	Potenza Motore (kW)	Pot. Mot. media (kW)	Età media imbarcazione
Draga tirata da natanti	36	474	13,2	412	11,4	4.085	113,5	30
Palangari fissi	25	167	6,7	37	1,5	714	51,0	28
Rete da circuizione	9	60	6,7	15	1,7	229	57,3	31
Rete a strascico	33	449	13,6	580	17,6	5.028	152,4	32
Reti da posta	60	395	6,6	89	1,5	993	45,1	29
Totale	163	1.544		1.133		11.049		
Variazioni 2017/2008	0,6%	-4,0%		-11,0%		-9,9%		

A fine 2014 è stato inaugurato il nuovo mercato ittico, che si trova sulla centrale Riva delle Caorline e si sviluppa su di un'area complessiva di circa 1.250 mq, 525 dei quali al coperto. La struttura offre una serie di servizi alla locale marineria che giornalmente conferisce il pesce: celle frigo per i prodotti congelati o gli invenduti, centro di spedizione molluschi, fornitura di ghiaccio e imballaggi, bar e parcheggi. Nella struttura mercatale si opera con la storica e caratteristica "asta ad orecchio".

Le valli da pesca attive nell'area tra Caorle e Bibione sono 6: posseggono un'area complessiva di circa 2.473 ettari, costituita da una superficie acquea produttiva complessiva di circa 1.687 ettari.

La produzione media storica delle valli da pesca viene stimata in 100/150 kg ad ettaro. Le specie allevate in valle sono branzini e orate, latterini, anguille, mazzancolle oltre a cefalame vario (boseghe, botoli, volpine, caustelli, verzellate e lotregani) (dati della Federvalli del Veneto provenienti dall'"Osservatorio Socio-economico della Pesca e dall'Acquacoltura 2015-2018").

Risulta residuale la pesca in acque interne, dove al momento si contano due bilancioni attivi nel Canale Nicesolo, che pescano soprattutto anguille e cefalame. Le strutture (capanni, cavane, casoni) sono talvolta utilizzati per attività di pescaturismo e ittiturismo.

1.1.2 Laguna del Mort

La Lama del Mort o Laguna del Morto è una piccola baia marina di circa 125 ha localizzata tra i comuni di Jesolo ed Eraclea. Si tratta di un bacino di origine estremamente recente risultante da una diversione del fiume Piave avvenuta in concomitanza di un evento di piena, infatti la Laguna del Mort corrisponde alla vecchia foce del Fiume Piave.

La profondità media di questo specchio acqueo è di mezzo metro circa mentre la massima non supera i 3 m. Isolata geograficamente dai fiumi Piave e Livenza la Lama del Mort è caratterizzata da pregevoli comunità vegetali ed animali, motivo per cui nel 2004 è stata inserita tra i siti di interesse comunitario della Provincia di Venezia. L'unico punto di scambi d'acqua è la bocca a mare che la laguna ha, per cui la corrente risulta abbastanza buona in corrispondenza della bocca di laguna, mentre risulta praticamente assente nella parte Sud.

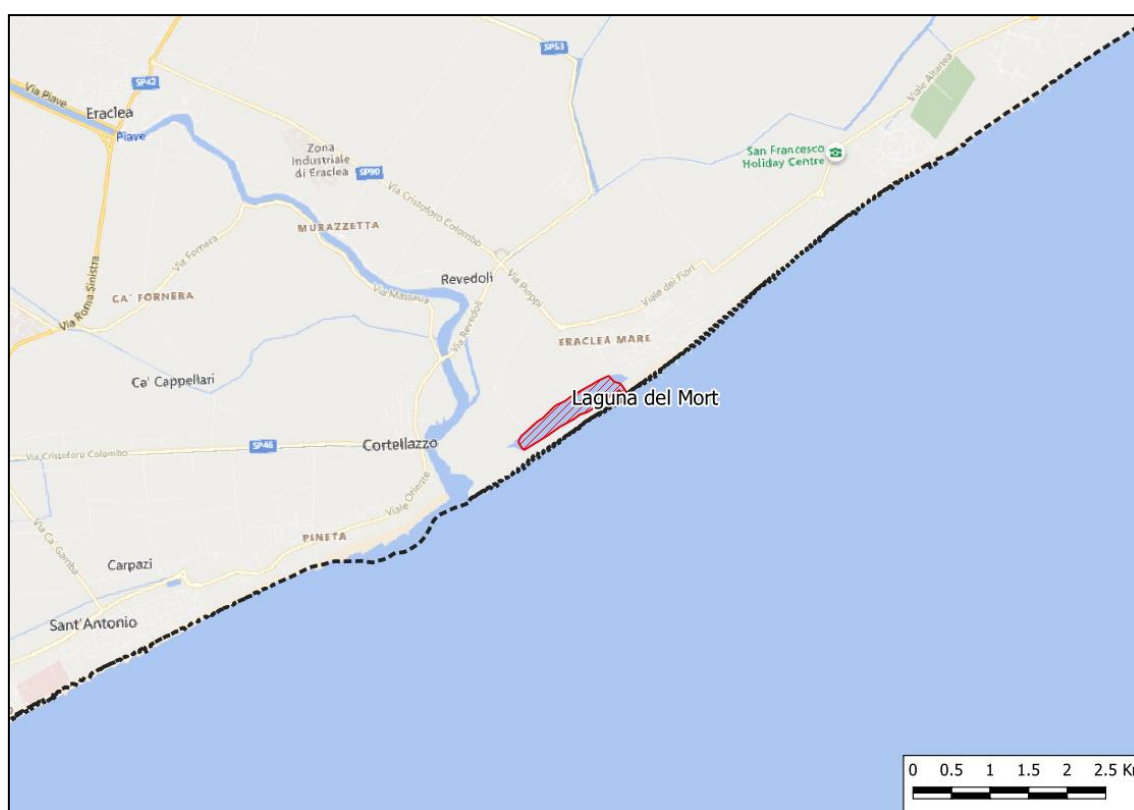


Figura 1.3. Localizzazione della Laguna del Mort (evidenziata in rosso)

La Lama del Mort o Laguna del Morto è una piccola baia marina di 125 ettari localizzata a Nord-Est della Laguna di Venezia tra i comuni di Jesolo ed Eraclea. Si tratta di un bacino di origine recente che deriva da una diversione del Piave avvenuta in concomitanza di un evento di piena verificatosi nel 1935. La laguna risulta essere quindi il residuo della antica foce del fiume. La profondità media del bacino è di circa mezzo metro, mentre la massima non supera in genere i

2 m. Isolata geograficamente dai fiumi Piave e Livenza che ne limitano la fruibilità da parte del turismo di massa la Lama del Mort è caratterizzata da pregevoli comunità vegetali ed animali, motivo per cui nel 2004 è stata inserita tra i siti di interesse comunitario della provincia di Venezia. Date le sue dimensioni e la particolare conformazione, essa non è interessata da attività di pesca se non, saltuariamente da un unico pescatore di mestiere che in primavera ed autunno pesca con reti fisse (bertovelli) e di tipo dilettantistico-amatoriale con ami e a mano per la raccolta di molluschi bivalvi e esche da pesca.

Le informazioni acquisite ed i monitoraggi condotti nel corso del 2019 hanno permesso di verificare la penuria di veneridi che da alcuni mesi interessa la Lama del Mort e la sporadica presenza di *Cerastoderma glaucum*.

Le indagini condotte hanno altresì confermato l'importanza naturalistica di questo Z.S.C., anche per la presenza di estese praterie di fanerogame marine e del bivalve *Pinna nobilis* (specie inserita in Allegato II ASPIM; Direttiva Habitat 92/43 CEE All. IV).

1.1.3 Laguna di Venezia

La laguna di Venezia ha una estensione di circa 550 km² e per questo motivo risulta la più grande laguna costiera del bacino del Mar Mediterraneo.

Il bacino lagunare è suddiviso, in 4 ampi sottobacini: Lido (100 km²) e Treporti (150 km²) a Nord, Malamocco (170 km²) al centro e Chioggia (130 km²) a Sud.

La portata massima complessiva delle tre bocche di porto ammonta a circa 1.900 m³/s per questo motivo oltre 4/5 del volume della laguna risente dell'escursione di marea.

Circa l'80% dell'intera superficie lagunare è costituito da specchi acquei mentre il restante 20% da terre emerse, denominate velme e barene.

L'unico fiume che sfocia ancora direttamente in laguna è il Dese, mentre gli altri punti di ricarica di acqua dolce della laguna sono principalmente canali artificiali. Complessivamente l'apporto di acqua dolce in laguna con i tributari è stimato in circa 40 m³/s.

Nell'ambito della Carta Ittica Regionale è stato condotto un monitoraggio conoscitivo al fine di aggiornare sotto l'aspetto alieutico la porzione della laguna di Venezia in Provincia di Padova (Comune di Codevigo), in quanto per quest'area risultavano carenti le informazioni sullo stato delle sue risorse alieutiche.

La Valle Millecampi, con i suoi 1.608 ha di estensione, è conseguenza degli interventi di regolazione idraulica realizzati dalla Repubblica di Venezia sin dal 1500 (Canale Taglio Novissimo, Canaletta Cavaizza e Canale Scirocchetto) e di utilizzo vallivo.

Attualmente è delimitata a Nord dalla Vallesina (o Valle Prime Poste a sua volta parzialmente

arginata dai Canali Scirocco-Taglietta-Buello); ad Est dal Canale Scirocco con la Palude Fondello e la zona barenicola (detta “Fondi dei Sette Morti”); a Sud dall’argine della Bonifica del Brenta (Fogolana) e confina ad Ovest con le Valli Ghebo Storto e Morosina (Canale Secco).

La Valle Millecampi viene alimentata da acqua salsa proveniente dal Canale dei Sette Morti-Padoana, il Canale Acque Negre, il Ghebo ai Fossei, il Ghebo del Sole ed altri minori; riceve anche limitati apporti di acqua dolce dal Canale Scirocco e dall’idrovora Fogolana in località Conche.

Le recenti modifiche morfologiche ed idrauliche della Valle Millecampi operate dal Magistrato alle Acque, attraverso il suo concessionario unico Consorzio Venezia Nuova, hanno riguardato lo scavo di alcuni canali e il trasferimento dei sedimenti (per lo più sabbiosi) provenienti dagli scavi alla bocca di porto di Chioggia per la realizzazione del Mo.S.E.

La maggior parte dei pescatori di mestiere che praticano la pesca artigianale in laguna di Venezia, vendono il pescato nei mercati ittici all’ingrosso locali di Chioggia e Venezia, dove i quantitativi dei prodotti commercializzati, sono registrati per categoria merceologica.

Quest’ultima non sempre corrisponde, in modo univoco, ad una sola specie, ma può rappresentare la somma di più specie affini (ghiozzi, cefali), oppure di diverse fasi del ciclo vitale della stessa specie (p. es. granchio verde, moeca, masaneta). La maggior parte dei bivalvi è invece commercializzata da centri di depurazione molluschi e/o di spedizione e non passano quindi per i mercati ittici, così come pure le quantità che sono cedute a privati “fuori mercato” bypassando quindi i mercati ittici attraverso vendita diretta o come produttori agricoli.

In base alla provenienza, i prodotti ittici sono classificati presso i mercati come locali, nazionali o esteri.

Sotto la dicitura "locale" confluisce ciò che proviene dal medio-alto Adriatico, sia esso pescato in mare oppure nelle lagune, sia esso allevato. Risulta quindi molto complesso stimare ciò che le acque lagunari interne e marittime interne (zona B e C) producono realmente.

Il mercato più importante in termini di quantitativi di prodotto, è comunque quello di Chioggia.

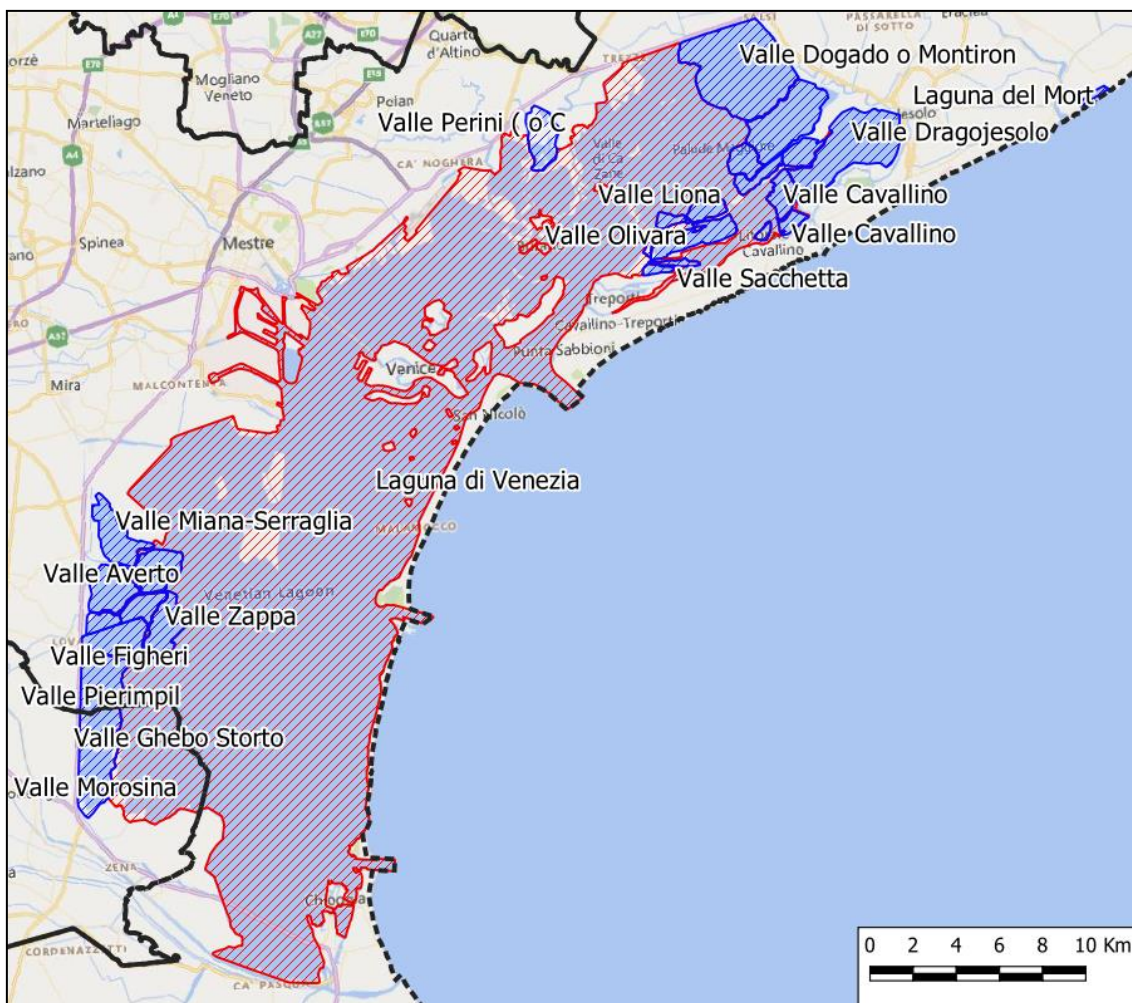


Figura 1.4. Localizzazione della laguna di Venezia (evidenziata in rosso)

Nel corso del monitoraggio svolto in Valle Millecampi tra le specie di maggior interesse alienico fra quelle rilevate (13 specie ittiche e 4 specie di crostacei) vi è il latterino e il muggine calamita. La spigola, l'orata, la sogliola, l'acciuga, la papalina, la passera di mare sono state catturate in un numero ridotto, ad indicare che queste specie utilizzano la laguna di Venezia e la Valle Millecampi per motivi trofici per poi spostarsi in zone più profonde e in mare.

Le specie di crostacei osservate sono quattro: tre sono state catturate in tutte le stazioni di campionamento, ad indicare che l'area indagata è ampiamente colonizzata (granchio verde, gamberetto di laguna e gambero grigio), mentre occasionali risultano gli esemplari mazzancolla.

Per quanto riguarda il popolamento dei bivalvi di interesse commerciale, la situazione evidenziata dai campionamenti dimostra una distribuzione diffusa di *Cerastoderma glaucum* mentre per la vongola filippina *Ruditapes philippinarum* i popolamenti hanno una distribuzione casuale e contagiosa nelle aree dove sono presenti sedimenti sabbiosi (sopralzi in sabbia) provenienti dallo scavo del Porto-Canale di Chioggia.

In nessun campionamento svolto in valle Millecampi nel corso del 2019 sono purtroppo stati osservati/ritrovati esemplari giovanili, seme o taglie sub-commerciali (≤ 25 mm) di *T. philippinarum* ad indicare una sostanziale assenza di aree nursery.

1.2 Le lagune del Polesine

Gli oltre 2.000 pescatori professionisti in possesso di licenza di tipo A che lavorano nelle lagune del Delta del Po si dedicano nella stragrande maggioranza alle attività di pesca/allevamento dei bivalvi (vongole, mitilicoltura e ostriche) o alla pesca in mare, attività attualmente da molti ritenute più redditizie.

I pescatori che esercitano la pesca tradizionale/artigianale con reti fisse, trappole, reti trimagliate/monofilo, ami, ecc. sono circa una settantina (età media 55-56 anni, con casi non infrequenti di settanta-ottantenni).

Di seguito si riporta la cartografia con la localizzazione delle Lagune di Caleri e delle lagune del Delta del Po.

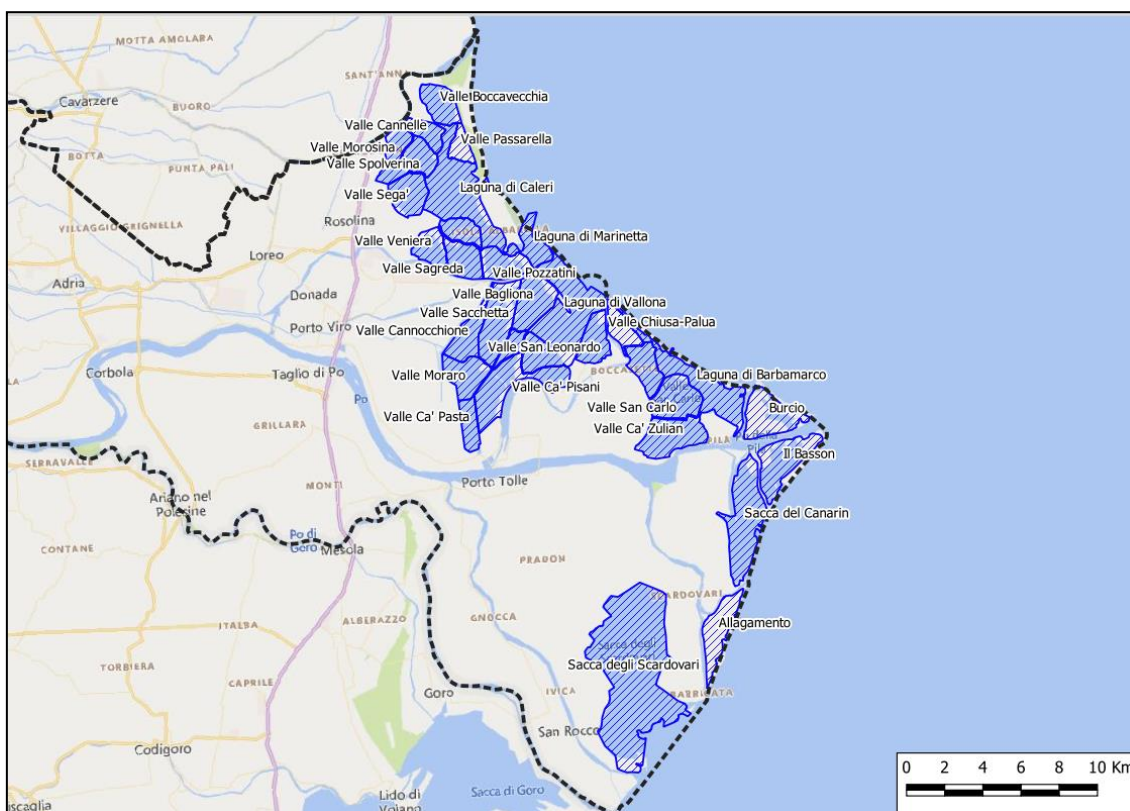


Figura 1.5. Localizzazione delle lagune e delle valli da pesca del Delta del Po

1.2.1 Laguna di Caleri

La laguna di Caleri ha una superficie di circa 1.000 ha a cui se ne aggiungono oltre 3.000 di aree vallive, infatti confina con la Valle Boccavecchia e con le valli Cannelle, Segà, Capitania,

Pozzantini vecchi e Spolverina. Questa laguna è separata dal mare da un ampio cordone dunoso che risulta interrotto per un tratto di 150 metri da un canale con cui comunica direttamente con il mare (Porto Caleri) e indirettamente attraverso il varco Pozzantini che, a Sud, la collega con l'adiacente laguna di Marinetta.

Come già accennato la Laguna di Caleri è in comunicazione con il mare Adriatico mediante la bocca di porto Caleri, attraverso al quale avviene l'80% dei ricambi idrici e con la laguna di Vallona mediante la bocca Pozzantini.

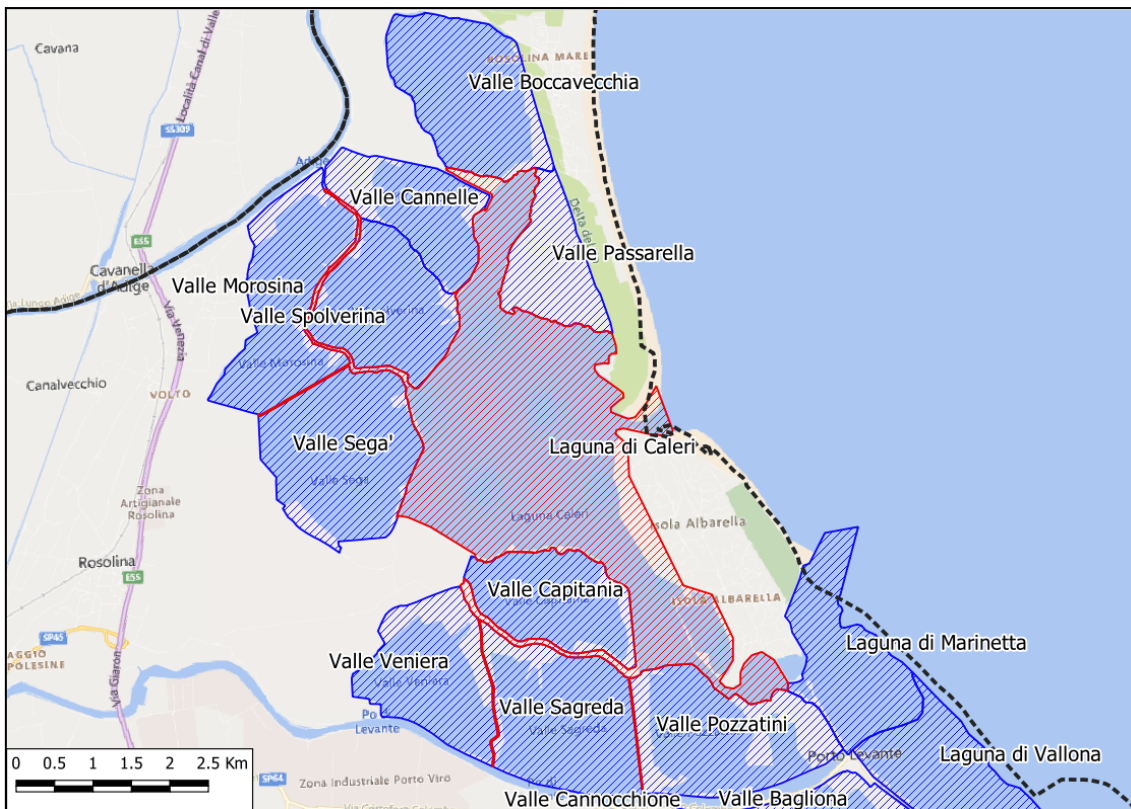


Figura 1.6. Localizzazione della Laguna di Caleri evidenziata in rosso

In laguna di Caleri i pescatori con licenza di tipo A sono circa una quindicina. Tale numero potrebbe essere stimato in difetto.

1.2.2 Lagune di Marinetta e di Vallona

Le due lagune sono contigue e si trovano tra l'isola di Albarella e il Po di Maistra. Complessivamente hanno una superficie di 1.150 ettari. La laguna di Vallona è in comunicazione con la laguna di Caleri, attraverso la piccola laguna della Marinetta e la bocca Pozzantini ed è in contatto con il mare mediante la ampia bocca del Po di Levante a Nord e la più piccola "Bocchetta" a Sud. Attraverso le bocche transitano, in media, rispettivamente, 450 e 55 mc di marea al secondo.

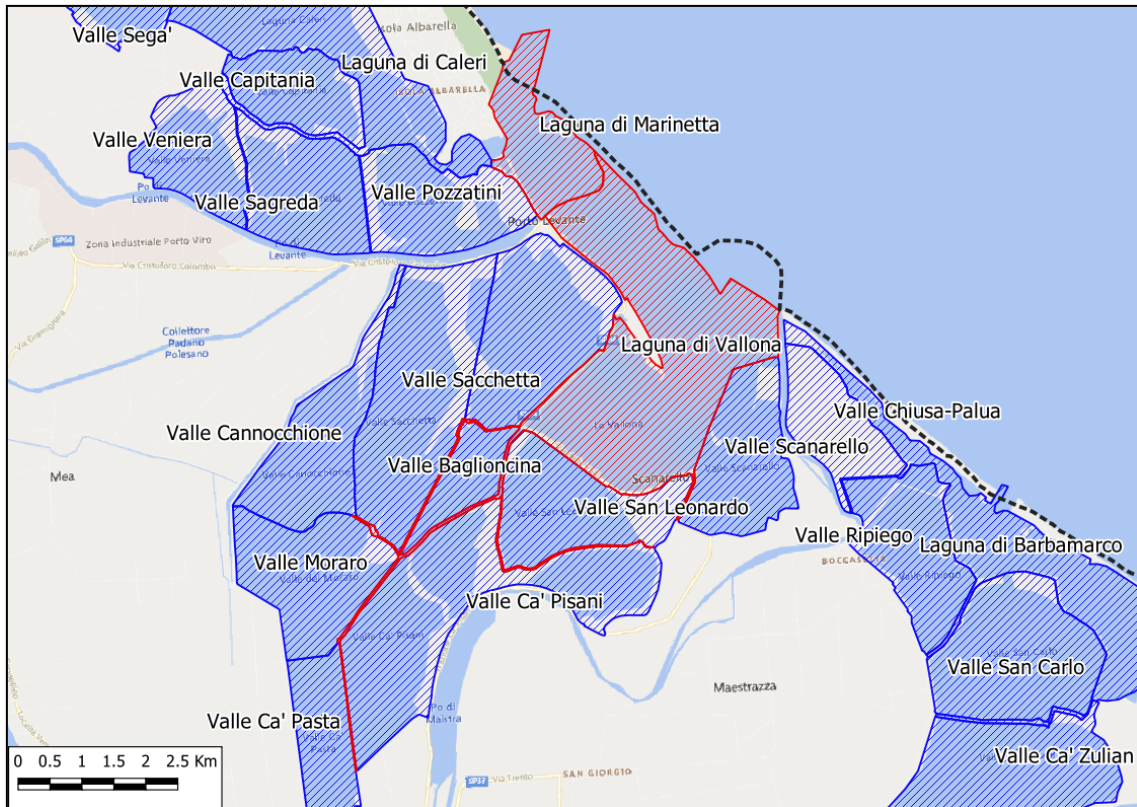


Figura 1.7. Localizzazione della Laguna della Vallona e della Marinetta evidenziate in rosso

1.2.3 Laguna di Barbamarco

La Laguna di Barbamarco è situata tra il Po di Maistra e il Po Busa di Tramontana ed ha una estensione di 800 ha. La laguna di Barbamarco comunica con il mare Adriatico attraverso due bocche: la prima, denominata Bocca Nord, e la seconda più grande, Bocca Sud.

Quest'ultima è stata adeguata di recente mediante consolidamento delle sponde, rinforzandole con pietrame e sono stati allungati verso il mare i due moli situati ai lati del canale di bocca.

La Laguna di Barbamarco viene sfruttata dalla pesca di professione in particolare per l'allevamento della vongola filippina, per tale motivo ha subito delle modificazioni nel tempo per agevolare la crescita di questo mollusco.

Tra i lavori svolti, ha particolare importanza il ripristino della funzionalità del varco di collegamento con il Po Busa di Tramontana, a sud, che ha fatto aumentare il riciclo dell'acqua all'interno della Laguna.

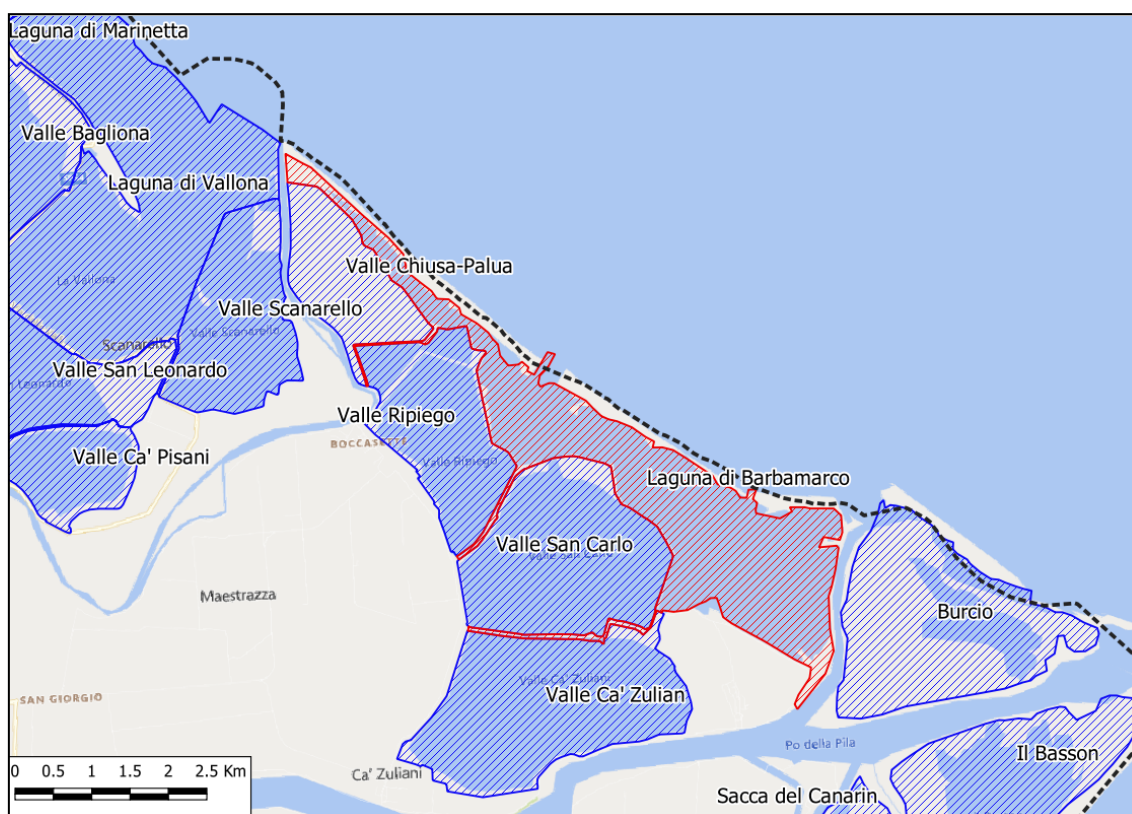


Figura 1.8. Localizzazione della Laguna di Barbamarco evidenziata in rosso

1.2.4 Laguna del Burcio

Il sistema lagunare Burcio-Batteria ha un'estensione di circa 692 ha ed è completamente incluso nel territorio comunale di Porto Tolle.

La laguna del Burcio è delimitata da due rami terminali del Po di Pila: la Busa di Tramontana a Nord e la Busa Dritta a Sud. Questi due importanti corsi d'acqua immettono notevoli quantità d'acqua dolce nel sistema. Questa laguna era fortemente produttiva per la sua vicinanza al Po di Pila.

Un tempo era molto sfruttata per la pesca professionale, mentre oggi è poco produttiva a causa della chiusura degli scanni litoranei.

La connessione tra mare e laguna si verifica solo per un brevissimo tempo nel punto di culmine di marea, mentre la maggior parte dell'acqua passava per il punto di contatto con il Fiume Po che ha incrementato decisamente il trasporto solido all'interno della Laguna del Burcio.

Questo sistema si caratterizza per i vasti canneti, la naturalità dello scanno e la sua pregevole vegetazione litoranea che la rendono ambito di notevole interesse ambientale. La recente evoluzione della linea di costa sta portando all'interramento della parte occidentale, a causa dell'ingresso di acqua dolce carica di sedimenti; tale formazione, sviluppatasi a partire dal 2010, è al momento vegetata con canneti, ed è uno dei pochi bonelli di neoformazione del Delta.

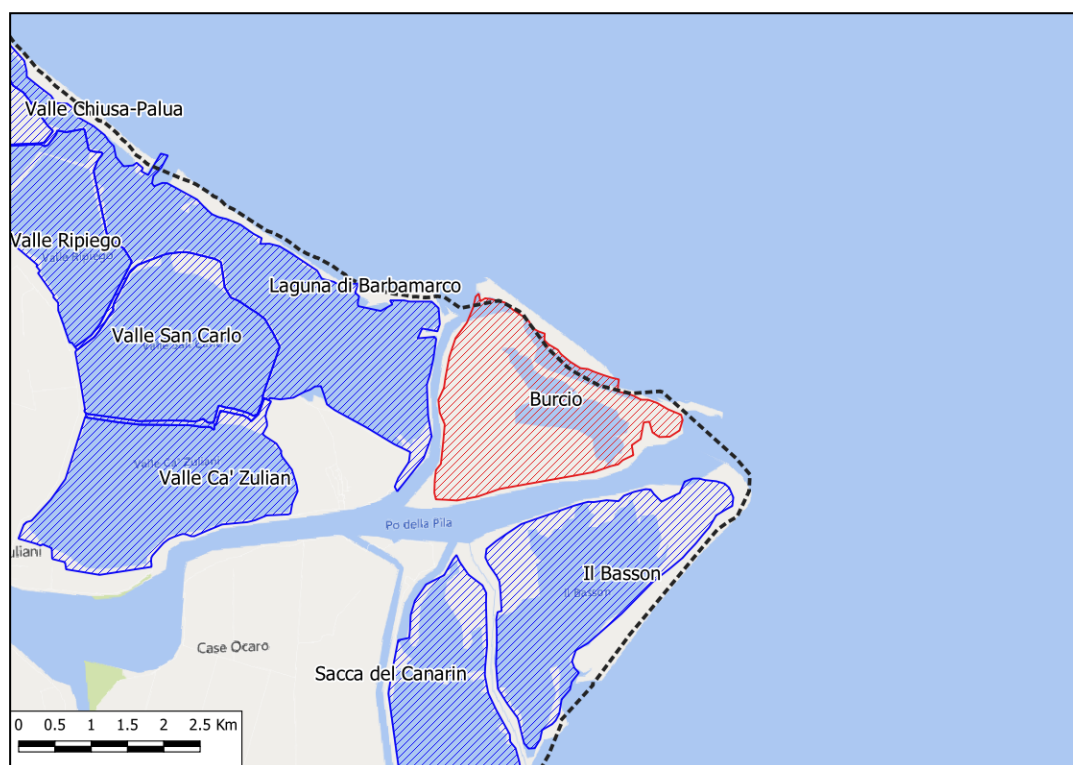


Figura 1.9. Localizzazione della Laguna del Burcio (evidenziata in rosso)

1.2.5 Laguna del Basson

La Laguna del Basson è un bacino di buona produttività potenziale per merito della sua collocazione a ridosso della foce del Po di Pila.

Questa laguna si estende a nord-est della sacca del Canarin; di forma triangolare questo specchio d'acqua è delimitato sul lato nord dal Po di Pila, sul lato ovest il confine è caratterizzato dalla presenza del Po di Scirocco, mentre il lungo lato di sud-est separa la laguna dal mare.

Un punto importante di comunicazione con l'esterno è la bocca che sul vertice meridionale del triangolo mette in comunicazione il mare con le acque della laguna.

Tale collocazione la rende particolarmente instabile a causa delle continue modifiche ambientali legate all'influenza del Po di Scirocco. All'interno della laguna vi sono diversi canali che consentono la circolazione delle acque grazie anche all'influenza del flusso delle maree.

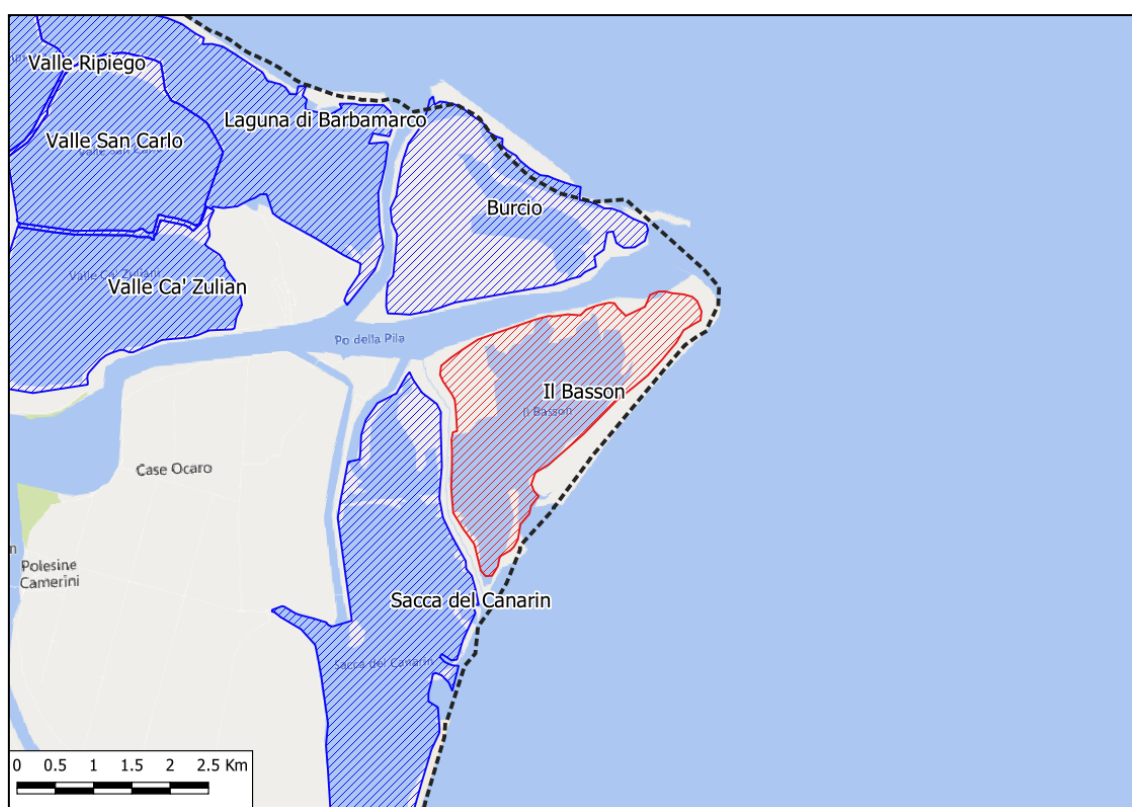


Figura 1.10. Localizzazione della Laguna del Basson (evidenziata in rosso)

1.2.6 Sacca del Canarin

La Sacca del Canarin è costituita da un specchio idrico limitato che ha un'area di circa 900 Ha e che si sviluppa principalmente in direzione nord-sud. Il confine est è separato dal mare da una lingua di terra detta scanno della Busa di Bastimento interrotta solo in prossimità del punto di comunicazione con il mare oltre all'accesso dal Po di Scirocco che delimita la laguna sul lato

nord.

Il confine interno è per circa la metà della sua estensione dalla presenza di un canale artificiale che serve la centrale termoelettrica di Polesine Camerini.

Progressivamente la bocca Sud ha iniziato a interrarsi, anche in relazione al medesimo fenomeno presente nella Busa di Bastimento.

Con la chiusura si è ridotta la circolazione idrica e il bacino Sud ha iniziato a comportarsi quale "cassa di espansione" per la marea entrante dalla bocca Nord.

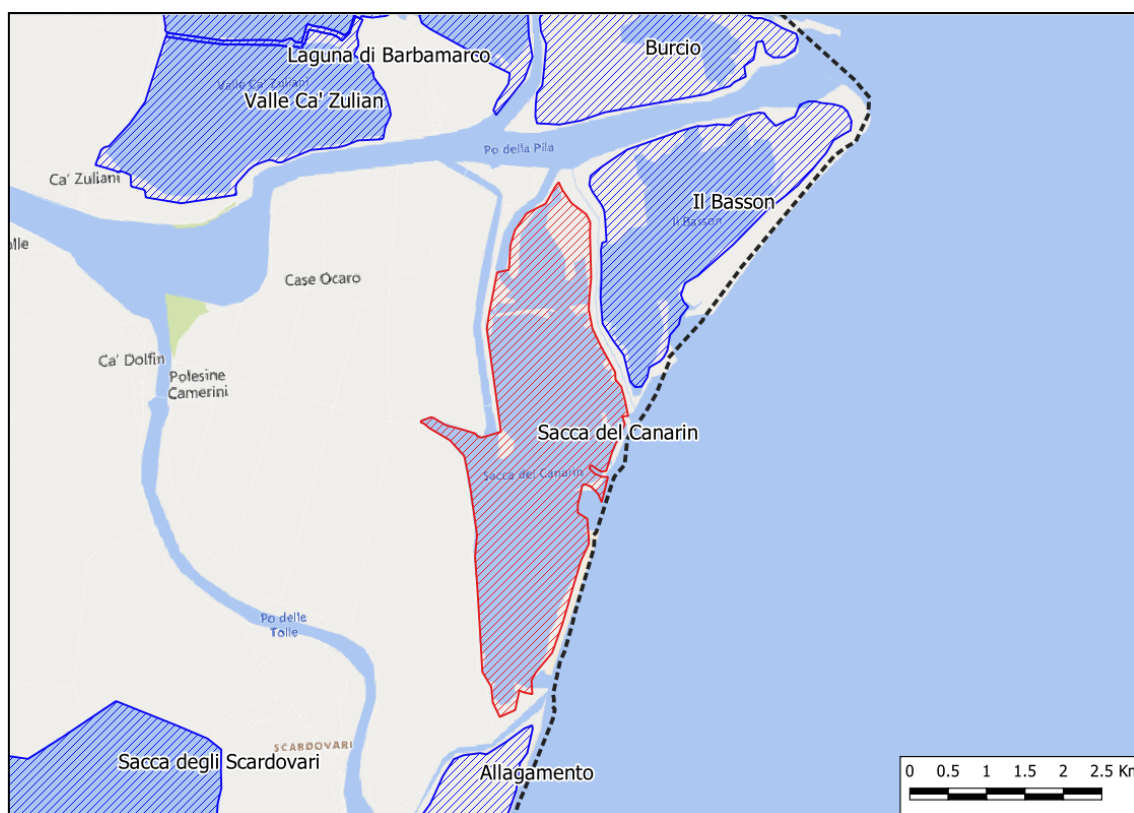


Figura 1.11. Localizzazione della Sacca del Canarin (evidenziata in rosso)

1.2.7 Sacca degli Scardovari

La Sacca di Scardovari è incluso nel territorio comunale di Porto Tolle ed ha un'estensione di circa 3.200 ha: è compresa tra due foci del Po (Po di Tolle e del Po di Gnocca).

La distanza fra le bocche lagunari e la parte settentrionale di questo bacino determina diverse condizioni di ossigenazione, salinità e sedimenti che caratterizza la Sacca in due settori.

La parte settentrionale della Sacca ha maggiore profondità, acque più calme e più antropizzata dovuta alla presenza di mitilcolture, cavane lungo gli argini, imbarcazioni per la pesca. La parte meridionale, conosciuta come l'area della Bottonera, risente maggiormente dell'azione del mare

ed è soggetta ad una maggiore idrodinamicità. In questa zona sono presenti velme, nuove barre affioranti e varie linee di scanni.

Lo scanno principale, lo Scannone, è caratterizzato dalla presenza di una cassa di colmata realizzata recentemente, e difesa frontalmente da una massicciata di quasi 3 km. A Nord-Est vi è la spiaggia delle Conchiglie.

A sud-ovest si trova un'area di notevole valore naturalistico, oasi per l'avifauna acquatica, ovvero le barre affioranti e instabili della Bottonera; dietro questa mutevole linea vi sono bassi fondali limo-argillosi, una delle aree più importanti di tutto il Delta per l'avifauna migratoria.

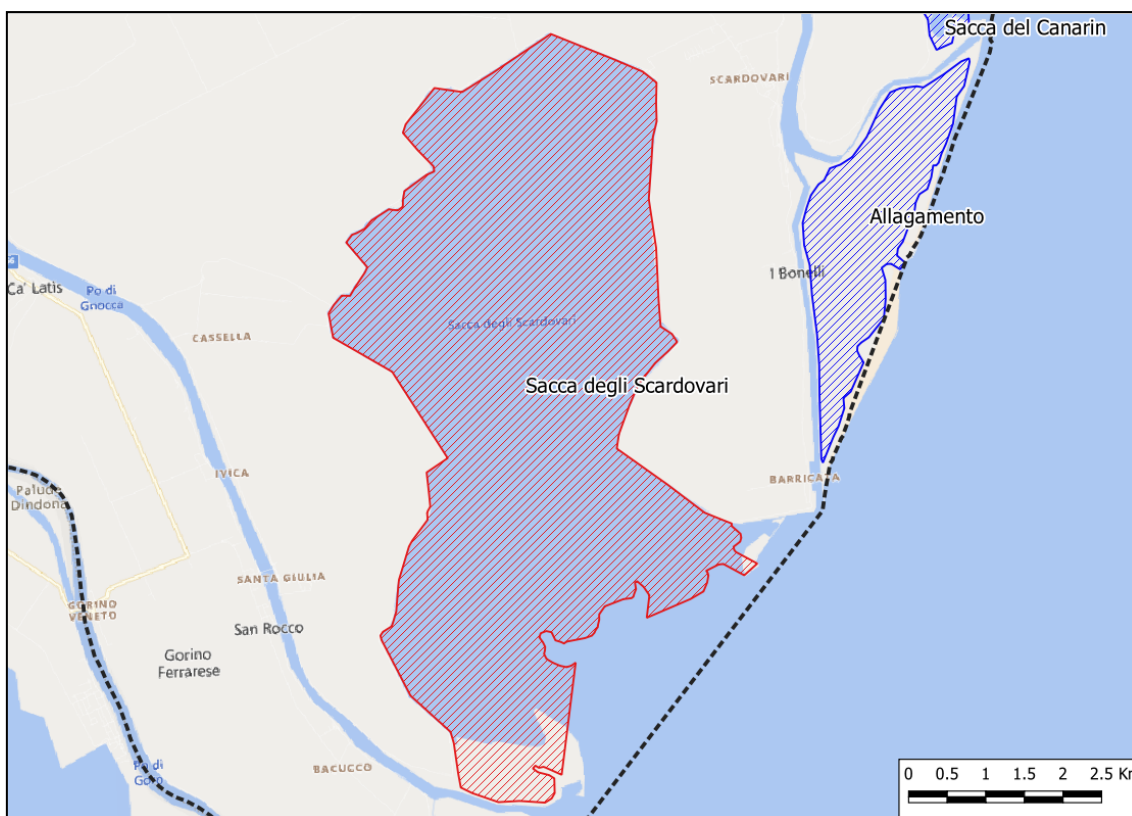


Figura 1.12. Localizzazione della Sacca degli Scardovari (evidenziata in rosso)

In questa laguna avviene una notevole parte della produzione di vongole veraci filippine di tutto il Delta del Po veneto

2 CARATTERIZZAZIONE DEI CROSTACEI E DEI MOLLUSCHI NEGLI AMBIENTI LAGUNARI ED ALLE SPECIE DI INTERESSE ALIEUTICO E PROFESSIONALE

2.1 Crostacei

La maggior parte delle specie che appartengono al phylum dei Crostacei nelle acque lagunari della Regione del Veneto sono di piccole dimensioni e non hanno un interesse commerciale. Ciò nonostante l'accertata presenza di centinaia di specie in studi condotti sulle comunità bentoniche lagunari, dimostrano ancora una volta quale sia la ricchezza dei popolamenti presenti negli ambienti di transizione.

Le principali specie di interesse commerciale sono quindi: il granchio verde (*Carcinus aestuarii*), i gamberetti di laguna (*Palaemon* spp.), il gamberetto grigio o schilla (*Crangon crangon*), la corbola (*Upogebia pusilla*) ed il granchio favollo (*Eriphia verrucosa*). Il granchio verde, i gamberetti e il gamberetto grigio, sono specie di interesse alieutico notevole: soprattutto nel caso dei granchi in fase di "moeca" e delle femmine "mazanete" quando hanno "il corallo" (uova).

Nel caso della corbola, crostaceo di circa 10 cm di lunghezza che vive all'interno del sedimento lagunare in gallerie ramificate, la sua raccolta è destinata al mercato della pesca come esca, soprattutto per quella amatoriale e ricreativa. Il granchio favollo (*gransoporo*) costituisce invece, una risorsa "di nicchia", data la sua non facile cattura, da parte di appassionati di subacquei e frequentatori di dighe.

Citato nelle lagune venete, anche se occasionale e raro è l'astice (*Homarus gammarus* - in Annesso III ASPIM e Berna app. III). Quest'ultima specie è considerata a livello europeo di interesse conservazionistico e la sua pesca e commercializzazione dovrebbero essere opportunamente regolamentate da ogni singolo stato al fine di non pregiudicare l'esistenza delle popolazioni naturali.

2.2 Molluschi

La malacofauna lagunare è stata ampiamente studiata e descritta soprattutto per quanto riguarda la laguna di Venezia che per la ampiezza e diversità ambientale riunisce almeno di 200 specie di molluschi (tra bivalvi, gasteropodi, scafopodi, cefalopodi poliplacofori).

Fra queste specie, hanno attualmente un ruolo di primaria importanza nell'economia della pesca lagunare, vi sono: la vongola filippina (*Ruditapes philippinarum*), il mitilo (*Mytilus galloprovincialis*) e la seppia (*Sepia officinalis*).

Per l'interesse che rivestono nella pesca amatoriale-ricreativa, e solo marginalmente per alcuni pescatori lagunari di mestiere in quanto specie presenti con densità significative solo in porzioni circoscritte della laguna, o solo stagionalmente, si citano anche alcune altre specie come: lo zòtolo (*Sepiola rondeleti*), i cannicchi (*Ensis minor* e *Solen marginatus*), le ostriche (*Ostrea edulis* e *Crassostrea* sp.), la cappa tonda (*Cerastoderma glaucum*), il longone (*Paphia aurea*), la vongola adriatica (*Chamelea gallina*), il tartufo di mare (*Venus verrucosa*), i canestrelli (*Mimachlamys varia* e *Flexopecten glaber*) e i murici (*Hexaplex trunculus* e *Bolinus brandaris*).

Il dattero bianco (*Pholas dactylius* - inserito in Annesso II ASPIM e Berna app. II) e la nacchera (*Pinna nobilis* - inserita in Annesso II ASPIM; Direttiva Habitat in app IV) sono di interesse conservazionistico e quindi non legalmente pescabili, detenibili, commercializzabili e consumabili.

Per quanto riguarda la specie tipicamente marina *Chamelea gallina*, pescata diffusamente in mare lungo la fascia costiera, da qualche anno risulta talvolta presente anche nei popolamenti bentonici lagunari, in considerazione dei cambiamenti che si sono verificati sulla granulometria e la tessitura dei sedimenti lagunari.

Tali cambiamenti sono stati determinati dai mutamenti dell'idrodinamica lagunare per il rimescolamento del fondale con conseguente allontanamento della parte più fine, sia per gli spostamenti di sabbie effettuati all'interno della laguna (sopralzi) risultato degli scavi alle bocche di Porto per la realizzazione di Grandi Opere (Mo.S.E.).

Tali eventi hanno facilitato il trasporto delle larve di vongola adriatica all'interno della laguna e favorito il loro insediamento sia per le mutate condizioni mesologiche (marinizzazione della laguna) e dei fondali (con sabbie).

3 CARATTERIZZAZIONE DELLA FAUNA ITTICA NEGLI AMBIENTI LAGUNARI, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SPECIE ITTICHE DI INTERESSE ALIEUTICO E PROFESSIONALE

La fauna ittica degli ambienti lagunari rappresenta una importante componente della biodiversità lagunare ed estuariare.

La marcata variabilità dell'ambiente sia da un punto di vista spaziale che temporale si esprime con un'ampia disponibilità di nicchie ecologiche e di risorse ambientali e alimentari per un vasto numero di specie appartenenti a gruppi sistematici anche molto diversi tra loro, che però possono essere raggruppate in *guilds* ovvero in gruppi ecologici che sfruttano le medesime risorse spesso condividendo i medesimi cicli vitali e abitudini.

La presenza all'interno delle acque di transizione, e in particolare nelle acque basse delle lagune, di molti diversi tipi di habitat tra loro interconnessi, gioca ruoli diversi nei diversi gruppi ecologici che possono potenzialmente utilizzarli come semplice corridoio per raggiungere i propri siti elitari di riproduzione oppure come *nursery* per le proprie fasi giovanili che qui trovano ampia disponibilità di risorse alimentari e spaziali.

Oltre all'ambiente lagunare, anche la connessione con le acque marine gioca un ruolo preminente per la biodiversità delle acque di transizione, poiché la componente di fauna ittica costiera presente in particolar modo nei mesi primaverili e estivi è elevata.

In termini di produzione poi, la costa trae un vantaggio consistente nel passaggio dalle acque di transizione delle specie migratrici sia occasionali che marine, che in questo modo si accrescono all'interno della laguna a spese della rete trofica locale ed esportano tali risorse nel vicino habitat costiero (Franzoi et al., 2010).

3.1 Residenti lagunari

Le condizioni ecologiche delle zone lagunari sono piuttosto selettive, soprattutto per quanto riguarda i più vulnerabili stadi giovanili, e quindi il numero delle specie residenti, se confrontato con quelle totali presenti in questo habitat, è piuttosto basso.

Pur appartenendo a taxa molto diversi tra loro, questi pesci possiedono strategie riproduttive molto simili, indirizzate ad evitare che le uova fecondate deposte vengano spazzate via dalle mareggiate: infatti normalmente queste sono attaccate al substrato o alla vegetazione acquatica, e le larve sono molto ridotte se non addirittura mancanti.

Quando tale riduzione del ciclo vitale non compare, allora le specie presentano cure parentali anche prolungate (Gobiidae e Sygnathidae).

Tabella 3.1 – Specie ittiche lagunari residenti

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO
Ghiozzetto marmoreggiato	<i>Pomatoschistus marmoratus</i>
Ghiozzetto cenerino	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>
Ghiozzetto di laguna	<i>Knipowitschia panizzae</i>
Ghiozzo nero	<i>Gobius niger</i>
Ghiozzo paganello	<i>Gobius paganellus</i>
Ghiozzo gò	<i>Zosterisessor ophiocephalus</i>
Pesce ago di rio	<i>Syngnathus abaster</i>
Pesce ago adriatico	<i>Syngnathus taenionotus</i>
Pesce ago cavallino	<i>Syngnathus typhle</i>
Nono	<i>Aphanius fasciatus</i>
Latterino	<i>Atherina boyeri</i>
Bavosa pavone	<i>Salaria pavo</i>
Tordo verde	<i>Symphodus roissali</i>
Scorfanotto	<i>Scorpaena porcus</i>
Cavalluccio marino camuso	<i>Hippocampus guttulatus</i>
Cavalluccio marino	<i>Hippocampus hippocampus</i>
Pesce ago sottile	<i>Nerophis ophidion</i>

Alcuni dei pesci residenti, *Atherina boyeri* e *Syngnathus taenionotus*, pur vivendo gran parte dell'anno nelle acque basse della laguna, preferiscono trascorrere i mesi più freddi in acque più profonde, a largo, al fine di proteggersi dalle temperature rigide delle acque della laguna; in primavera fanno ritorno per riprodursi nelle ricche acque della laguna.

Nei paragrafi seguenti viene fornita una breve descrizione delle principali specie ittiche soprarichiamate

3.1.1 Latterino *Atherina boyeri* Risso, 1810

Atheriniformes, Atherinidae

Il latterino è presente in acque costiere europee sia dell'area mediterranea sia di quella atlantica. In Italia è ampiamente diffuso tanto sul versante tirrenico quanto su quello adriatico, oltre che in laghi dove vi sono popolazioni acclimatate. Oltre che a questa specie, fa riferimento al medesimo genere anche *A. hepsetus* che è stata segnalata per l'Adriatico, ed è quindi potenzialmente presente anche per le acque di transizione delle lagune venete (Riedl, 2005).

La specie è piuttosto piccola, con una lunghezza totale massima nell'area mediterranea di circa 12 cm e raggiunge la maturità sessuale ad un anno di età, attorno a 6 cm. Possiede due pinne dorsali e la colorazione varia dal beige, nella parte superiore, al bianco argento sull'addome. La bocca è supera e con labbra evidenti.

Si tratta di una specie anfidroma e ad ampia valenza ecologica, potendo tollerare forti

escursioni di salinità oltre che di temperatura e si adatta quindi a vivere anche in ambienti estuariali e in lagune. In acque interne è possibile rinvenirne la presenza in corpi idrici con corrente debole e ricchi di vegetazione acquatica. È un pesce gregario e carnivoro che si ciba soprattutto di piccoli crostacei, molluschi e larve di pesci.

Ha un tasso di mortalità piuttosto elevato, che non gli permette di superare i 5 anni di età. Non c'è dimorfismo sessuale ma i maschi sono mediamente più piccoli delle femmine. Quest'ultime depongono alcune migliaia di uova in un arco di tempo lungo qualche mese, tra la fine della primavera e l'estate inoltrata, direttamente sul fondo e non le sorvegliano.

Di discreto interesse commerciale, la specie è pescata quasi esclusivamente a livello professionale mediante l'uso di rete da posta, da circuizione o a strascico. È tra le specie target della pesca tramite bertovello. Data la sua abbondanza e diffusione viene spesso pescata anche a livello dilettantistico con il bilancino da riva o da barca, o con canna a mulinello o toгна innescata con piccoli pezzi di verme, oltre ad essere utilizzata essa stessa come esca per la pesca alle seppie di agosto e settembre. La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale e quella italiana è LC, di minor preoccupazione.

Nel corso dei campionamenti del 2019 è stata rilevata la presenza di questa specie nella Laguna di Venezia, in Valle Millecampi, in quelle del Mort e di Caorle, oltre che nel Canale di Ongaro. Anche i dati di presenza riferiti agli ultimi 10 anni e quelli dell'ultimo decennio del secolo scorso provengono soprattutto alla Laguna di Venezia.

3.1.2 Nono *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821)

Cyprinodontiformes, Cyprinodontidae

Il nono è un pesce di piccola taglia, arrivando a misurare al massimo 6 cm negli esemplari femmina e 5,5 nei maschi, relativamente tozzo e ricoperto ovunque di scaglie, lievemente compresso nella parte posteriore, con il dorso leggermente ricurvo, il muso appuntito e peduncolo caudale corto ed alto. Esiste un notevole dimorfismo sessuale: i maschi hanno una colorazione marcatamente più vistosa, ma sono di taglia leggermente più piccola rispetto alle femmine. La colorazione dei maschi nel periodo riproduttivo diventa più marcata; i fianchi assumono riflessi dorati e le fasce si fanno azzurre. Le femmine hanno colori meno appariscenti che non variano nell'arco della stagione riproduttiva. La specie è spiccatamente eurialina, ed è possibile rinverirla sia in acque dolci sia in quelle salmastre e perfino nelle saline. Vive a modeste profondità, preferibilmente a velocità di corrente ridotta e con abbondante vegetazione acquatica, ed è una specie gregaria, che forma banchi numerosi formati al 75% da femmine. È diffuso in tutte le acque lagunari delle coste italiane, comprese le isole, ma è particolarmente abbondanti nelle lagune venete, lungo le coste centro-meridionali, in Sardegna e nelle saline di Trapani. Si ciba di piccoli macroinvertebrati sia planctonici che bentonici e si riproduce in

primavera tra la vegetazione.

Di nessun interesse commerciale, per il sapore amaro delle carni; la specie è inserita nella Direttiva Habitat 92/43/CEE (all. II), e la valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale e quella italiana è LC, di minor preoccupazione.

La specie è stata catturata durante i campionamenti del 2019 solo nella Laguna di Venezia, in Valle Millecampi, ma dati pregressi riferiti agli anni tra il 1990 e il 2015 ne riportano la presenza anche presso Sacca del Canarin, Laguna del Basson, Sacca di Scardovari, Laguna di Caleri e Laguna del Burcio.

3.1.3 Ghiozzo Gò *Zosterisessor ophiocephalus* (Pallas, 1814)

Perciformes, Gobiidae

Come tutti gli appartenenti alla famiglia dei Gobidi, la specie ha un aspetto particolarmente tozzo con un grosso capo, con bocca grande e occhi circolari, e due pinne dorsali. La lunghezza totale massima è di 25 cm, è quello che raggiunge la dimensione maggiore nella famiglia, tra le specie presenti nelle acque dolci e salmastre italiane. Il colore prevalente è marrone, più chiaro nella regione ventrale; e durante il periodo riproduttivo i maschi hanno colori più brillanti rispetto alle femmine.

Il Ghiozzo Gò è comune in acque marine costiere, negli estuari e nelle lagune salmastre a modeste profondità, su fondali melmosi dove sono insediate praterie di *Zostera* e *Posidonia*, che costituiscono un elemento discriminante per la scelta dell'habitat di questa specie. Non tollera acque eccessivamente dolci, mentre sopporta bene le basse temperature.

La specie è territoriale e utilizza come rifugio tane scavate nel fango tra le radici delle macrofite acquatiche, che assumono strutture e funzioni diverse nel corso dell'anno: in inverno ogni singolo individuo scava tane verticali rettilinee che si affondano nel substrato fino a 1 m di profondità che sembra essere inversamente correlata alla temperatura dell'acqua, mentre nei mesi estivi, dopo la riproduzione, gli adulti si portano in acque più profonde e gli individui di taglia medio-piccola possono essere rinvenuti in tane costituite da un breve cunicolo che termina in una camera circolare oppure da un tunnel scavato in orizzontale con due accessi. A prescindere dalla loro struttura, tutti i rifugi sono scavati nei letti di *Zostera*, con gli accessi ben nascosti tra i rizomi; le pareti interne, inoltre, sono compatte e rivestite da una pellicola di muco. I maschi possono mostrare anche display sonori, soprattutto in funzione del controllo territoriale e della fase riproduttiva.

Si tratta di una specie a dieta carnivora che si nutre prevalentemente di Crostacei, Anellidi, Molluschi e piccoli Pesci. Può raggiungere un'età massima di circa 5 anni e la maturità sessuale è raggiunta intorno al secondo anno di età; la stagione riproduttiva si estende dalla fine di

febbraio a maggio-giugno e il maschio difende le uova deposte nel nido da diverse femmine

Il Ghiozzo Gò ha carni particolarmente apprezzate e per tale motivo lo sfruttamento di questo Gobide ha sempre costituito un guadagno per i pescatori lagunari. Sino a qualche decina di anni fa una delle specie più ambite da parte della pesca professionale, e veniva catturata soprattutto tramite bertovello, mentre attualmente risulta del tutto secondaria e accidentale. La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale è LC, di minor preoccupazione.

Nel corso della campagna di rilevamenti del 2019 la specie è stata ritrovata solo in Laguna del Mort, mentre i dati tra il 2011 e il 2014 ne riportano la presenza anche in Sacca del Canarin, Laguna del Basson, Sacca di Scardovari e Laguna di Caleri, al pari dei dati del 1990 e 1991.

3.1.4 Ghiozzetto di laguna *Knipowitschia panizzae* (Verga, 1841)

Perciformes, Gobiidae

L'areale originario di provenienza della specie comprende le acque dolci e salmastre della costa nord adriatica. È stata introdotta in alcune regioni del centro e del meridione dove ha costituito popolazioni che si autosostengono. Le prime segnalazioni della presenza della specie al di fuori del proprio areale autoctono risalgono ad alcune decine di anni fa e fanno seguito a operazioni di ripopolamento di specie eurialine più pregiate.

Ha il corpo relativamente allungato, dato che non supera normalmente 4 cm di lunghezza e pochi grammi di peso. La bocca è obliqua e gli occhi circolari, sui fianchi di entrambi i sessi sono presenti quattro strie scure ma nel maschio la prima è leggermente più corta. La femmina presenta il ventre tipicamente giallastro quando è prossima alla riproduzione.

Data la sua eurialinità, la specie vive in ambienti di estuario o di laguna, ma è possibile rinvenirne la presenza anche nel medio corso dei fiumi, in acque non troppo profonde con vegetazione abbondante. La dieta è costituita da piccoli invertebrati, soprattutto Crostacei, sia bentonici sia planctonici.

Ha una vita piuttosto breve e normalmente gli adulti di un anno circa muoiono nel corso dell'estate. I dati relativi al periodo di riproduzione sono unicamente riferibili alla Laguna di Venezia, dove ha luogo tra marzo e agosto.

L'interesse da un punto di vista piscatorio è pressoché nullo, e accidentalmente può essere rinvenuto nel pesce destinato a frittiture. È però stato oggetto di operazioni di ripopolamento, in due aree del bacino Nord della Laguna di Venezia (Cà Zane e La Cura), in virtù del suo interesse conservazionistico.

La specie è inserita in Direttiva Habitat 92/43/CEE (All. II), la valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale e quella italiana è LC, di minor preoccupazione.

Il Ghiozzetto di laguna è stato rinvenuto nel corso del 2019 nelle stazioni situate nella Laguna di Caorle, tuttavia i dati di cattura riferiti agli anni tra il 2011 e il 2015 ne segnalano la presenza anche Sacca di Scardovari, Laguna del Basson, Laguna del Burcio, ma soprattutto in Laguna di Venezia.

3.1.5 Ghiozzetto cenerino *Pomatoschistus canestrinii* (Ninni, 1883)

Perciformes, Gobiidae

È una specie endemica dell'Adriatico, segnalata fin nel Golfo di Taranto e nel lago Trasimeno. Come la maggior parte dei gobiidi presenta il tipico corpo affusolato verso la coda, con la parte anteriore più tozza provvista di occhi di forma circolare e bocca carnosa, che in questa specie è incisa obliquamente, e due pinne dorsali. La taglia massima è di 5,5 cm e 2,5 g di peso; il colore è uniformemente grigio con sfumature gialle e puntini neri, più marcati negli esemplari di sesso maschile. La colorazione dei maschi si fa più intensa nel periodo riproduttivo; si tratta di una specie eurialina e territoriale che predilige i fondali sabbiosi o fangosi spogli o vegetati fino a una profondità di 2 m, con salinità non elevate. Durante i mesi primaverili o di inizio estate i maschi occupano i gusci di molluschi bivalvi vuoti oppure scavano nidi sotto piccoli pezzi di materiale inerte: qui avviene il corteggiamento della femmina, con emissione di suoni, che normalmente viene attratta a fare il proprio ingresso e a rilasciare le uova poi fecondate dal maschio.

La specie è inserita in Direttiva Habitat 92/43/CEE (All. II), la valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale e quella italiana è LC, di minor preoccupazione.

La specie è stata catturata in ambito lagunare, Laguna di Venezia e del Basson oltre che Sacca del Canarin, soprattutto negli anni tra il 2011 e il 2015.

3.1.6 Bavosa *Salaria pavo* (Risso, 1810)

Perciformes, Blenniidae

È un pesce di taglia piccola, non supera i 15 cm, con il corpo allungato e compresso lateralmente. Il muso è corto ed ottuso, mentre la bocca è piccola, posta in posizione terminale e munita di piccoli denti aghiformi. La bavosa non presenta scaglie sul corpo, ma è coperta da uno spesso strato di muco. Il dimorfismo sessuale è soprattutto a carico della livrea, di colorazione più vivace nel maschio durante il periodo riproduttivo, e dalla cresta occipitale che risulta ben evidente nei maschi e di piccole dimensioni nei giovani e nelle femmine.

La bavosa è diffusa in tutte le zone a profondità ridotte e con fondali rocciosi, ricca di ripari, ma è rinvenibile anche nell'ultimo tratto dei fiumi. È specie onnivora, ma predilige i piccoli animali marini.

Non ha alcun interesse commerciale e viene pescata solo episodicamente, soprattutto dagli acquariofili. La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale è LC, di minor preoccupazione.

La bavosa è stata catturata nel 2019 in ambito lagunare soprattutto in Laguna del Mort e in minor misura in quella di Venezia, e in quest'ultima appare ben presente nei campionamenti tra il 2011 e il 2015, mentre negli anni Novanta è stata segnalata in Sacca del Canarin, Sacca di Scardovari e Laguna di Caleri.

3.1.7 Cavalluccio marino *Hippocampus guttulatus* Cuvier, 1829; Cavalluccio marino camuso *Hippocampus hippocampus* (Linnaeus, 1758)

Syngnathiformes, Syngnathidae

La forma generale del corpo è piuttosto inconfondibile, con il capo piegato a 90 gradi rispetto al resto del corpo, il cavalluccio marino adulto può raggiungere una lunghezza di 16 cm, eccezionalmente di 18 cm. Anche per queste specie, come per i pesci ago, il corpo è protetto da grosse scaglie disposte ordinatamente a formare una corazza.

Il capo è relativamente lungo in *H. guttulatus* con numerose estensioni cutanee sulla testa e sul tronco, mentre è corto in *H. hippocampus* e le cui estensioni cutanee sono meno evidenti.

Nel cavalluccio marino colore varia dal marrone al nero, ma sono stati rinvenuti esemplari decisamente rossi o gialli e spesso sono presenti punti blu o bianchi. Il muso è subcilindrico e tubiforme, ma meno sviluppano in lunghezza dei pesci ago.

Il cavalluccio marino camuso si rinviene meno frequentemente del congenerico *guttulatus*, poiché è più comune nell'Italia meridionale, ed entrambe le specie prediligono i fondali poco profondi e ricchi di alghe. Il periodo riproduttivo va da aprile a ottobre: le uova, dopo un periodo di incubazione di circa 3 settimane in cui stanno in una tasca marsupiale del maschio, si schiudono e liberano giovani individui di pochi millimetri di lunghezza.

Presenti nelle acque lagunari in tutte le zone con presenza di vegetazione, non risulta apprezzato da un punto di vista alimentare ma vengono catturati per fini ornamentali, grazie al mantenimento della forma originale anche a seguito di forte disidratazione (Lourie et al., 1999).

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale di entrambe le specie è DD, dati insufficienti.

Il cavalluccio marino è stato catturato nel 2014 in Laguna di Venezia e sembra assente nelle altre acque lagunari della Regione Veneto.

3.2 Migratori marini

Il fenomeno, ben noto nell'Alto Adriatico, comprende un gruppo consistente di forme che compiono spostamenti per motivi legati al compimento del proprio ciclo vitale, dunque alla scelta del sito più idoneo alla riproduzione, oppure migrazioni stagionali durante il corso di tutta la loro vita.

Tra il primo gruppo di specie c'è quello chiamato del "Pesce novello", ovvero specie che entrano in laguna nei primi stadi giovanili, come postlarve o giovani al di sotto dei 20 cm di lunghezza.

Questi piccoli individui, appartenenti in maggioranza a *Solea solea* e *Sparus aurata*, sono trasportati in laguna in gran parte passivamente dalle correnti provenendo dal mare aperto dove gli adulti hanno deposto un numero elevato di piccole uova demerse, con scarso o nullo investimento parentale, e dalle quali sono schiuse larve che hanno passato un breve periodo di vita pelagica.

La "montata", ovvero l'arrivo di consistenti gruppi di questi individui giovani in laguna, corrisponde normalmente con la fine dell'inverno, con un picco tra marzo e aprile, e si protrae al massimo fino all'inizio dell'estate: qui essi rimangono fino allo stadio di subadulti o adulti, dove accrescono rapidamente approfittando della grande disponibilità di cibo (Ferrari & Chiericato, 1981), per poi dirigersi in mare in acque profonde tra i 20 e i 100 m (Piccinetti & Giovanardi, 1984).

Anche il piccolo gobide *Pomatoschistus minutus* si riproduce in mare a primavera, e lascia la laguna per il mare già in autunno (Bouchereau et al., 1989). Alcune specie compiono migrazioni cicliche stagionali sia allo stadio giovanile che a quello adulto, come *Platichthys flesus*, *Dicentrarchus labrax*, *Mugil cephalus*, *Chelon labrosus*, *Liza aurata*, *L. ramada*, *L. saliens*.

Altra specie che compie spostamenti tra mare aperto e laguna è la migratrice catadroma per antonomasia: l'Anguilla. Il ciclo vitale di quest'ultima è davvero molto lungo e complesso e prevede spostamenti anche in pieno oceano e in acque dolci.

Le acque di transizione sono utilizzate da questa specie eurialina catadroma come ambiente di passaggio da parte degli individui giovani che si dirigono verso le acque dolci per compiere la parte esclusivamente trofica del loro ciclo vitale, e, in senso opposto dalle anguille argentine che prendono il largo per riprodursi nel Mare Atlantico.

Alcune popolazioni delle specie *Platichthys flesus* e *L. ramada* sono state classificate anch'esse come catadrome, in relazione al ritrovamento di esemplari di queste specie in acque dolci, anche a diversi chilometri dal mare (Elliott & Hemingway, 2002). Nei paragrafi seguenti viene fornita una breve descrizione delle principali specie ittiche sottoelencate

Tabella 3.2 – Specie ittiche migratorie marine

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>
Aguglia	<i>Belone belone</i>
Sardina	<i>Sardina pilchardus</i>
Spratto	<i>Sprattus sprattus</i>
Acciuga	<i>Engraulis encraicolus</i>
Ghiozzetto minuto	<i>Pomatoschistus minutus</i>
Spigola o branzino	<i>Dicentrarchus labrax</i>
Cefalo bosega	<i>Chelon labrosus</i>
Cefalo dorato	<i>Liza aurata</i>
Cefalo calamita	<i>Liza ramada</i>
Cefalo verzelata	<i>Liza saliens</i>
Cefalo volpina	<i>Mugil cephalus</i>
Triglia di scoglio	<i>Mullus surmuletus</i>
Passera pianuzza	<i>Platichthys flesus</i>
Ombrina	<i>Umbrina cirrosa</i>
Rombo chiodato	<i>Psetta maxima</i>
Sogliola dal porro	<i>Pegusa impar</i>
Sogliola comune	<i>Solea solea c</i>
Sarago sparaglione	<i>Diplodus annularis</i>
Mormora	<i>Lithognathus mormyrus</i>
Orata	<i>Sparus aurata</i>
Pesce ago	<i>Sygnathus acus</i>
Pesce ago musolungo	<i>Sygnathus tenuirostris</i>
Pesce capone	<i>Chelidonichthys lucernus</i>
Triglia di fango	<i>Mullus barbatus</i>

3.2.1 *Anguilla Anguilla anguilla* Linnaeus, 1758

Anguilliformes, Anguillidae

La specie può raggiungere e superare il metro di lunghezza e normalmente le femmine raggiungono dimensioni maggiori dei maschi, che non superano i 50 cm di lunghezza e i 200 g di peso.

Il corpo è allungato e cilindrico anteriormente, la bocca è terminale con piccoli denti distribuiti in modo uniforme. La linea laterale corre lungo tutto il corpo, che è ricoperto da scaglie molto piccole e affondate nei tegumenti, con pinna dorsale e quella anale sono molto lunghe e confluiscono entrambe nella pinna caudale. Il dorso è di colore verde brunoastro, mentre il ventre risulta bianco-giallastro. Quando raggiunge la maturità sessuale l'anguilla assume una colorazione argentea su tutto il corpo, gli occhi diventano più grandi e la pelle diventa più spessa.

L'anguilla è una specie catadroma, che si riproduce in mare ma il cui accrescimento ponderale avviene in acqua dolce. La riproduzione dell'anguilla europea avviene in un'unica zona oceanica nel Mar dei Sargassi, a profondità comprese tra i 400 e gli 800 metri. Alla schiusa la larva, detta leptocefalo, inizia il suo lungo viaggio verso le acque dolci trasportata dalla Corrente del Golfo. Durante le fasi larvali, l'anguilla è trasparente e depigmentata e la forma del corpo è all'inizio schiacciata con la testa piccola, per poi lentamente diventare cilindrica. Questo piccolo organismo, a forma di foglia di salice trasparente, impiega circa 3 anni per arrivare alle coste europee dove compie la sua prima metamorfosi passando allo stadio di "cieca", ancora depigmentata ma con la forma del corpo che diventa cilindrica. Le cieche, una volta raggiunta la foce di un fiume, iniziano la loro risalita verso le zone in cui l'anguilla si accrescerà per un periodo di tempo molto variabile (dai 3 ai 15 anni, ma si conoscono esemplari anche di 40 anni), per poi ridiscendere al mare una volta raggiunta la maturità sessuale. Uno dei fattori principali che influenzano il tempo di permanenza dell'anguilla in acqua dolce sembra essere l'abbondanza di individui che popolano una zona: maggiore è il numero di individui prima le anguille inizieranno la loro discesa al mare.

Il rapporto sessi in una determinata area sembra essere influenzato dalla densità di individui presenti: in particolare sembra che la presenza di un elevato numero di individui porti ad avere una popolazione nettamente sbilanciata verso i maschi. L'anguilla adulta ha abitudini notturne ed utilizza l'olfatto, notevolmente sviluppato, per individuare le proprie prede. Si ciba di macroinvertebrati acquatici (oligocheti, crostacei ed insetti), ma anche di i piccoli pesci.

La specie viene attivamente allevata nelle valli lagunari all'interno delle quali può penetrare naturalmente allo stadio di cieca ma è ormai d'uso l'immissione artificiale di grandi quantitativi di questo stesso stadio vitale, forniti da pescatori specializzati che lo pescano nelle zone di foce di vari fiumi lungo le coste italiane. Gli allevamenti di anguilla italiani, soprattutto del Nord Adriatico, sono stati infestati nei decenni passati da *Argulus giordanii* (Argulosi, Pidocchio dei pesci) che ha creato non poche perdite economiche.

L'anguilla europea è un unico grande stock con bassissima variabilità genetica: appare confermata quindi l'ipotesi di un'unica grande area riproduttiva (Schmidt, 1912; Dannewitz et al., 2005).

Negli ultimi anni la specie ha subito un marcato decremento demografico in tutto il suo areale di distribuzione, vuoi per sovrasfruttamento della risorsa che per cause naturali. È quindi stata inserita nella Lista rossa dei Vertebrati, sia italiana sia globale, come CR ovvero in Pericolo critico di estinzione, ed è stato anche elaborato un Piano nazionale di gestione per l'Anguilla in Italia in recepimento al Regolamento CE 1100 del 2007, che determina una più razionale gestione della risorsa a fini conservativi

Localmente, oltre che a livello nazionale ed europeo, rappresenta una delle specie ittiche più ricercate, che viene catturata soprattutto durante la fase di accrescimento in acqua dolce, e in special modo nel periodo in cui i riproduttori ridiscendono verso il mare (“fraïma”). La cattura avviene a mezzo delle reti a strascico, da posta (nasse) e bilancioni; per i giovani invece sono preferiti i retini immanicati, i cogolli a maglia fitta e le sciabiche.

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale e italiana è CR, in pericolo critico.

Dell'anguilla è stata rilevata la presenza in ambiente lagunare nel corso delle catture riferite all'anno 2019 nella Laguna di Caorle, e per quanto riguarda Sacca del Canarin, Laguna del Basson, Sacca di Scardovari e Laguna di Caleri i dati di rilevamento sono tutti riferiti al 2013, al pari degli anni 1990 e 1991.

3.2.2 Aguglia *Belone belone* (Linnaeus 1760)

Beloniformes Belonidae

L'aguglia presenta un corpo allungato, con la parte superiore e quella inferiore della bocca si prolungano in un lungo becco munito di numerosi denti. Gli occhi dell'aguglia sono molto grandi e posti in posizione laterale. Può raggiungere anche i 70 cm di lunghezza.

È una specie epipelagica, anche se a volte la si può rinvenire nelle foci dei fiumi. Normalmente vive nei primi metri di profondità e la si può trovare facilmente in superficie. È carnivoro e si ciba soprattutto di piccoli pesci che preda a vista come le acciughe e le giovani cheppie. L'attenzione dell'aguglia verso questi piccoli pesci è legata al comportamento gregario di quest'ultime.

Si riproduce tra fine inverno e primavera e le uova di questa specie sono munite di piccoli filamenti adesivi tramite i quali aderiscono alla vegetazione, ma una volta schiuse sono pelagiche.

Questa specie viene pescata soprattutto nelle zone costiere, spesso al seguito delle barche che rientrano nel porto.

È abbastanza apprezzata da un punto di vista culinario, anche se viene pescata in modiche quantità. A volte è utilizzata anche come esca viva per catturare predatori come il branzino e la ricciola.

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale è LC, di minor preoccupazione.

Della specie è stata rilevata la presenza nel 2013 nella Laguna di Caleri, anche se sono numerose le segnalazioni dei pescatori soprattutto nelle zone delle Bocche di porto della Laguna di Venezia.

3.2.3 Branzino o Spigola *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758)

Beloniformes Belonidae

Il corpo del branzino è snello e slanciato e la bocca è molto grande e munita di denti ad uncino, mentre la mandibola è leggermente prominente. L'opercolo presenta una macchia scura e due spine sull'angolo supero-posteriore. La colorazione del dorso è grigio verde, mentre i fianchi sono argentei ed il ventre bianco. I giovani presentano una caratteristica punteggiatura attorno alla linea laterale, che poi sparisce negli adulti. La lunghezza massima che può essere raggiunta da un branzino è di circa 1,2 m per 12-14 kg di peso. Questa specie non presenta dimorfismo sessuale.

Il branzino è un pesce molto duttile, si adatta facilmente alle variazioni ambientali sia termiche che di salinità. Predilige i bassi fondali e le acque tranquille delle foci dei fiumi, caratterizzate da una elevata capacità trofica. Normalmente i branzini adulti conducono vita solitaria, mentre i giovani hanno la tendenza ad aggregarsi in piccoli gruppi. Dopo la riproduzione e lo sviluppo embrionale, i giovani branzini tendono ad accumularsi alle foci, dove iniziano ad accrescersi. Una volta raggiunta la maturità sessuale i branzini abbandona la zona di foce e si spostano in mare aperto, dove tra dicembre e marzo si riproducono. La riproduzione avviene sotto costa; la femmina depone diverse migliaia di uova pelagiche che vengono trasportate dalla corrente. Di elevato interesse commerciale, viene sia allevato sia pescato. Le catture avvengono in laguna, ma soprattutto nella zona delle bocche di porto e nei canali principali. I giovani, quasi aghiformi, vengono pescati dai "novellanti" verso aprile e maggio sia in laguna che alle foci dei fiumi e rivenduti alle valli da pesca. Il branzino viene anche allevato in mare aperto in gabbie galleggianti e pescato dai pescatori dilettanti con lenza utilizzando esche vive, più raramente quelle artificiali, e tramite pesca subacquea. La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale è NT, quasi minacciata.

Nel corso dei campionamenti effettuati nel corso del 2019 il branzino è stato catturato nella Laguna di Caorle, mentre i dati pregressi del biennio 1990-1991 ne segnalano la presenza anche nella Sacca di Scardovari e Laguna di Caleri.

3.2.4 Orata *Sparus aurata* Linnaeus, 1758

Perciformes, Sparidae

Il corpo dell'orata è ovale, con una lunghezza massima raggiungibile di circa 70 cm per un peso di 5 Kg. La bocca è leggermente bassa ed orizzontale. Una delle caratteristiche dell'orata è la complessa dentatura, che questo pesce utilizza per rompere i gusci dei bivalvi. Le pinne pettorali sono lunghe ed appuntite. La pinna dorsale presenta all'inizio una serie di raggi spinosi, così come la pinna anale. La linea laterale percorre tutto il corpo del pesce e termina a livello della pinna caudale. La livrea del corpo è argentea con riflessi azzurrognoli. Presenta una

macchia scura all'inizio della linea laterale e una banda dorata sul capo, fra gli occhi. Questa specie non presenta alcun tipo di dimorfismo sessuale.

La vita delle orate è legata molto alle coste; per questo motivo la si può trovare facilmente ai margini delle scogliere e nelle praterie di posidonia. Mentre i giovani tendono a rimanere in acqua poco profonde, gli adulti possono scendere anche a 150 m di profondità. L'orata è una specie che sopporta molto bene le variazioni di salinità, ed è per questo motivo che la si può ritrovare anche nelle lagune e alle foci dei fiumi. In particolar modo gli avannotti tendono a colonizzare le zone salmastre delle lagune a causa delle favorevoli condizioni trofiche di questi luoghi.

La specie è essenzialmente carnivora cibandosi prevalentemente di bivalvi e in misura minore da crostacei oltre che da una parte trascurabile di componente vegetale. L'accrescimento è maggiore negli individui che penetrano nelle acque interne rispetto a quelli che restano in mare.

La riproduzione si verifica in autunno, con oscillazioni legate all'andamento termico stagionale. La specie è ermafrodita proterandrica e le uova emesse dalle femmine sono pelagiche.

Viene catturata sia in fase adulta nelle zone di bocca di porto e nei canali principali che nella fase giovanile zone più basse e laterali della laguna dove sfrutta le buone condizioni alimentari. È particolarmente apprezzata per le sue carni saporite e di conseguenza allevata nelle valli salmastre e in gabbie galleggianti per migliorarne l'offerta. La pesca degli stadi giovanili è praticata dai "novellanti", soprattutto delle zone di Burana e Chioggia, che rivendono il pescato vivo agli allevamenti durante il periodo primaverile. La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale è LC, di minor preoccupazione.

L'orata compare tra le specie catturate nel 2019 nella Laguna di Caorle, e nel 1991 e 2013 nella Laguna di Caleri, e sempre nel 1991 in Sacca Scardovari. La specie sembra utilizzare le lagune costiere della Regione Veneto come zona nursery dove far accrescere i giovani che poi con l'abbassarsi delle temperature si spostano in mare aperto.

3.2.5 Cefali *Mugil cephalus* Linnaeus, 1758, *Chelon labrosus* (Risso, 1827), *Liza* spp.

Mugiliformes, Mugilidae

Il corpo è allungato, fusiforme, ricoperto da scaglie di tipo ctenoidi molto grandi. Il capo di questi pesci è appiattito, robusto e piccolo. La bocca è piccola e raggiunge appena l'occhio. Tra gli occhi e il muso sono localizzate due coppie di fossette nasali. I denti faringei sono presenti e molto robusti.

I mugilidi hanno due pinne dorsali e non presentano la linea laterale. Il dorso è di colore grigio bruno con riflessi azzurri o verdi, i fianchi sono argentei, mentre il ventre è bianco. Le dimensioni arrivano fino a 70 cm per 8 kg di peso per il *Mugil cephalus*, 60 cm per 2.5 kg di

peso per *Chelon labrosus* e 30-50 cm per il genere *Liza* con *Liza saliens* che non supera i 35 cm.

Sono pesci cosmopoliti, tipici abitanti delle acque marine costiere; ciò nonostante, alcune specie tollerano bene anche l'acqua dolce, per cui risalgono i fiumi anche per diversi chilometri.

I cefali sono pesci estremamente resistenti e sono in grado di adattarsi anche in acque inquinate e con concentrazioni di ossigeno disciolto molto basse e prediligono acqua calme e luoghi con fondale molle, ricchi di vegetazione. La dieta di questi pesci è estremamente eterogenea con maggiore preferenza per alghe, di detrito organico, di piccoli invertebrati e, nel caso dei cefali più grossi, anche di qualche piccolo pesce.

La riproduzione di questi pesci avviene in mare; le uova pelagiche sono di forma sferica e munite di gocciolina oleosa per il galleggiamento. Gli stadi giovanili tendono ad accumularsi nelle foci o nelle lagune, zone estremamente ricche dal punto di vista trofico.

Lungo le coste e nelle acque interne italiane è possibile rinvenire 5 distinte specie di cefali, appartenenti a quattro generi diversi. Nella zona dell'alto adriatico possiamo trovare: *Liza aurata*, *Liza saliens* (o *Chelon saliens*), *Liza ramada* (o *Chelon ramada*), *Mugil cephalus*, *Chelon labrosus*.

La loro abbondanza, sia nelle acque lagunari che nel tratto terminale dei fiumi, fa sì che i cefali siano tra le specie più pescate. Anche queste pesci vengono allevati nelle valli venete dove risalgono naturalmente o vengono immesse artificialmente.

La pesca professionale opera soprattutto a carico di esemplari adulti con reti a strascico, reti da posta (tramaglio) e con bilancioni. Nel corso della montata, vengono utilizzate anche piccole sciabiche. anche la pesca dilettantistica può pescare muggini con lenze innescate, oppure tramite pesca subacquea. Modesto è il prezzo al chilogrammo per queste specie, che vengono quindi spesso trattate solo per consumo personale.

La valutazione IUCN per quanto riguarda sia la popolazione globale che quella europea è LC, di minor preoccupazione.

Le segnalazioni di muggini nel corso dei campionamenti del 2019 sono tutte a carico di *Liza ramada*, *L. saliens* e *L. aurata* che sono state campionate nella Laguna di Caorle, mentre negli anni 2013 e 2015 la medesima specie fu catturata in Sacca del Canarin, Laguna del Basson, Sacca di Scardovari e Laguna di Caleri, mentre *Chelon labrosus* e *Mugil cephalus* sono state catturate nel corso del 1990 e 2013 nella Sacca del Canarin. I muggini sono praticamente ben diffusi in tutte le lagune venete e hanno popolazioni stanziali abbondanti

3.2.6 Passera di mare *Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758)

Pleuronctiformes, Pleuronectidae

La taglia massima della passera nelle acque italiane è di circa 35-40 cm e mediamente si aggira intorno ai 25 cm. Il corpo ha forma ovale. Gli occhi durante lo sviluppo del pesce si posizionano sul lato destro del corpo. La bocca è posta in posizione terminale. Le scaglie, di tipo cicloide, sono molto piccole e difficilmente staccabili. La linea laterale decorre lungo tutto il corpo della passera, dalla regione interorbitaria alla fine del peduncolo caudale. La pinna dorsale inizia a livello dell'occhio e si prolunga fino al peduncolo caudale.

Il colore del lato rivolto verso l'alto è bruno-olivastro, a volte con macchie irregolari; l'altro lato è bianco.

La passera colonizza preferibilmente le zone con fondo sabbioso o limaccioso con profondità non elevata. La si può trovare frequentemente nelle lagune e in corrispondenza delle zone di foce. È una specie con spiccate caratteristiche eurialine, che le permettono di risalire i fiumi anche per diversi chilometri. La sua alimentazione è costituita prevalentemente da macroinvertebrati, in particolare crostacei. La riproduzione di questo pesce avviene in inverno, in acqua marine costiere con il rilascio di uova planctoniche.

Specie apprezzata, viene pescata sia in mare che in laguna in quantità elevate soprattutto in estate e da pescatori professionisti, mediante l'uso di reti a strascico e sciabiche. Attualmente risulta considerata come cattura accessoria, al contrario qualche anno fa era una specie target. Questa specie è eurialina e riesce a entrare anche nelle acque dolci dei principali fiumi per molti chilometri, fino a 50, senza però effettuare migrazioni periodiche, ma solo legate alle situazioni trofiche del momento.

La valutazione IUCN per quanto riguarda sia la popolazione globale che mediterranea è LC, di minor preoccupazione.

Per questa specie esistono dati pregressi riferiti al biennio 1990-1991, per il quale risulta la presenza nella Sacca dei Scardovari e di Canarin. La specie appare in calo nelle lagune venete così come nelle zone di foce dei principali fiumi della Regione.

3.2.7 Papalina *Sprattus sprattus* (Linnaeus, 1758)

Clupeiformes, Clupeidae

Il nome è dovuto al fatto che un tempo veniva pescata in notevoli quantità lungo le coste romagnole e marchigiane che facevano parte degli Stati Pontifici.

La papalina è un pesce di piccole dimensioni, che non supera i 16 cm di lunghezza totale, molto simile nell'aspetto generale alla sardina, ha però l'opercolo liscio, non striato. Il corpo è

fusiforme, leggermente compresso in senso laterale. Il dorso è di colore blu scuro con riflessi argentati, mentre i fianchi ed il ventre sono argentei. l'occhio è provvisto di palpebra adiposa.

Forma dei grossi banchi, che compiono delle migrazioni considerevoli tra l'areale invernale di accrescimento e quello estivo di riproduzione. Prevalentemente notturna, ne è riscontrabile la presenza a pelo d'acqua, dove il banco nuota. È in grado di sopportare basse salinità (fino al 4 per mille). L'alimentazione varia a seconda dello stadio vitale: i giovani si cibano soprattutto di fitoplancton, di uova e di larve di copepodi, mentre gli adulti si cibano di crostacei planctonici. La riproduzione avviene in vicinanza della costa dove le femmine depongono uova pelagiche.

Le sue carni sono meno apprezzate rispetto alla sardina, ed essa viene pescata sia in mare che in laguna. Viene utilizzata nell'industria per l'alimentazione dei pesci di allevamento.

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale è LC, di minor preoccupazione, ma non vi sono dati sufficienti per le popolazioni mediterranee (DD).

La papalina è stata catturata nel corso della campagna di campionamenti in ambito lagunare del 2019 presso la Laguna di Caorle.

3.2.8 Triglia di scoglio *Mullus surmuletus* Linnaeus, 1758

Perciformes, Mullidae

La triglia di scoglio presenta un corpo slanciato, leggermente compresso lateralmente. I due barbigli posti sotto il mento sono lunghi tanto quanto le pinne pettorali. La livrea è molto caratteristica: il dorso è di colore rosso carminio, i fianchi hanno una banda longitudinale rossa o aranciata e alcune linee gialle.

Di dimensioni maggiori rispetto alla triglia di fango può anche raggiungere i 40 cm di lunghezza per 1 kg di peso.

La specie ha abitudini gregarie. Questo pesce si aggira tra le zone dove gli scogli si alternano alla sabbia e al fondo, esplorando con i barbigli il fondale in cerca di qualche preda. Si ciba principalmente di piccoli crostacei, di molluschi, di vermi e di piccoli pesci. Si riproduce in primavera o in estate a seconda delle condizioni ambientali e le uova emesse dalle femmine sono di tipo pelagico.

Presente nelle zone costiere, la si ritrova anche in laguna, nelle bocche di porto e nei canali principali. Attivamente pescata e ricercata per le sue carni è catturata soprattutto nelle zone marine.

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale è LC, di minor preoccupazione, ma non vi sono dati sufficienti per le popolazioni europee (DD).

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della

provincia di Venezia" (2014), ma non vi sono dati in merito alla consistenza della sua popolazione nelle aree lagunari della Regione e non è stata rinvenuta durante i campionamenti, per cui si ritiene che la sua presenza sia occasionale.

3.2.9 Triglia di fango *Mullus barbatus* Linneo, 1758

Perciformes, Mullidae

Il corpo è moderatamente compresso in senso laterale e il profilo del muso è quasi verticale a differenza della triglia di scoglio che ha un profilo obliquo. Il capo è relativamente piccolo e sono presenti due barbigli sotto il mento che risultano essere più corti delle pinne pettorali.

La triglia di fango, a differenza della triglia di scoglio, vista di fronte presenta la zona interoculare concava e le scaglie della parte posteriore del corpo non hanno bordo pigmentato. Al contrario la distinzione degli stadi giovanili di *M. barbatus* da *M. surmuletus* non è affatto semplice dato che condividono alla schiusa il medesimo habitat, colorazione, dimensioni. La linea laterale è completa, inizia subito dopo l'opercolo e termina a livello dell'inserzione della pinna caudale.

La triglia di fango ha una colorazione più chiara della triglia di scoglio, infatti la sua livrea è rosso rubino e rosa, senza macchie sul corpo e sulle pinne, inoltre le dimensioni di questa specie sono più contenute della triglia di scoglio e raggiunge mediamente i 20 cm di lunghezza. Si tratta di una specie longeva: a 25 cm ha circa 9 anni.

La triglia di fango è un pesce gregario che vive in gruppi composti da pochi esemplari. Normalmente colonizza zone a fondale fangoso e sabbioso con profondità che variano da pochi a un centinaio di metri. La si può trovare nelle zone vicino la costa soprattutto nel periodo estivo, quando si sposta per raggiungere i siti per la riproduzione. Occasionalmente la si può rinvenire anche nelle zone di foce. In queste zone la triglia di fango colonizza le zone vicino al fondo, dove ricerca i macroinvertebrati di cui si ciba grazie ai due barbigli. La triglia di fango si nutre soprattutto di un miscuglio di Policheti, Oloturie e aculei di Echinidi.

Come per la triglia di scoglio questa specie è ricercata per la bontà delle sue carni, anche se meno apprezzata.

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale è LC, di minor preoccupazione.

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014) e da Franzoi (Franzoi et al., 2010), ma non vi sono dati in merito alla consistenza della sua popolazione nelle aree lagunari della Regione e non è stata rinvenuta durante i campionamenti, per cui si ritiene che la sua presenza sia occasionale.

3.2.10 *Ombrina Umbrina cirrosa* (Linneo, 1758)

Perciformes Scianidae

Il corpo è moderatamente allungato, molto compresso ai lati, con il corpo ricoperto di scaglie grosse. La mandibola inferiore porta un piccolo e tozzo barbiglio, caratteristica che la rende inconfondibile. La sua livrea presenta i fianchi leggermente più chiari del dorso con numerose linee parallele tra loro di colore giallo dorato o bruno. Le dimensioni raggiunte da questa specie sono normalmente di 70 cm di lunghezza e raramente di 1 metro per un peso di 12 kg.

Vive prevalentemente su bassi fondali sabbiosi e fangosi, con la presenza scogli o piccoli gruppi rocciosi non più profondi di 100 m. Le ombrine si riproducono in primavera, in zone vicino alla costa in corrispondenza degli estuari. Le uova pelagiche si schiudono dopo pochi giorni.

Gli stadi giovanili si ritrovano anche in acque a scarsa salinità come le lagune e le foci dei fiumi. Normalmente la corvina è un pesce solitario, ma nei periodi invernali tende a radunarsi in piccoli gruppi di circa 20-30 esemplari. Si ciba di macroinvertebrati, in particolare di Molluschi (Cannolicchi) e Crostacei.

È una specie molto apprezzata per le sue carni delicate.

La valutazione IUCN per quanto riguarda sia la popolazione globale che quella mediterranea ed europea è VU, vulnerabile.

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014), ma non vi sono dati in merito alla consistenza della sua popolazione nelle aree lagunari della Regione e non è stata rinvenuta durante i campionamenti, per cui si ritiene che la sua presenza sia occasionale.

3.2.11 *Mormora Lithognathus mormyrus* (Linnaeus, 1758)

Perciformes, Sparidae

La mormora ha il corpo ovale, leggermente compresso lateralmente, argentato ed il muso leggermente appuntito e prominente. La bocca rispetto al capo appare di piccole dimensioni e munita di robusti dentelli.

Il dorso è di colore più scuro, al pari delle strisce trasversali che corrono sui fianchi. Normalmente raggiunge i 30 cm di lunghezza, ma sono segnalate catture anche di 45 cm. Come molti appartenenti alla famiglia degli sparidi, la specie è ermafrodita proterandrica: questa strategia riproduttiva consente di ottimizzare l'alto investimento energetico che le femmine, gli esemplari di taglia maggiore, compiono per produrre le uova, iniziando però a diffondere i propri gameti anche a taglie inferiori come maschi.

Vive quasi sempre lungo i litorali sabbiosi a limitate profondità, e i giovani esemplari hanno abitudini gregarie mentre gli adulti vivono più o meno isolati su fondali ricchi di *Zostera*. Occasionalmente lo si può ritrovare alle foci dei fiumi e nelle lagune.

Rimane localizzata in laguna nelle zone sottoposte ad una più forte influenza marina e penetra solo occasionalmente nelle zone più confinate, e per cibarsi tende a scavare con il muso appuntito tra la sabbia in cerca di Policheti, Crostacei e Molluschi. Nella sua dieta la componente vegetale risulta assai ridotta.

La riproduzione si verifica in primavera ed in estate; in questi periodi dell'anno le femmine si avvicinano alla costa dove depongono migliaia di uova di tipo pelagico che vengono trasportate poi dalla corrente.

La specie ha carni delicate, e viene pescata spesso in prossimità di scogli e lungo i moli.

La valutazione IUCN per quanto riguarda sia la popolazione globale che quella mediterranea ed europea è LC, di minor preoccupazione.

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014) e da Franzoi (Franzoi et al., 2010), ma non vi sono dati in merito alla consistenza della sua popolazione nelle aree lagunari della Regione e non è stata rinvenuta durante i campionamenti, per cui si ritiene che la sua presenza sia occasionale.

3.2.12 Sogliola *Solea solea* (Linnaeus, 1758)

Pleuronectiformes, Soleidae

Il termine "sogliola" deriva dal latino *solea*, sandalo. Infatti il corpo della sogliola è di forma ovale e molto appiattito, distinguendosi nettamente dal rombo, e come tutti gli appartenenti a questo gruppo sistematico, gli occhi sono posizionati entrambi sul lato destro del corpo e nella parte superiore del capo. La pelle si presenta piuttosto ruvida a causa delle numerose scaglie recanti spine al margine. La narice a forma tubulare del lato cieco la distingue da *S. impar* e *S. lascaris*.

La specie che può raggiungere i 35 cm di lunghezza totale in Mediterraneo (Costa, 1991). La sogliola passa quasi tutta la sua vita semiaffondata nella sabbia, come tutti i pesci piatti, uniformando la colorazione della livrea al substrato circostante per mimetizzarsi. Vive su fondali sabbiosi tanto quanto detritici fino a 80 m di profondità. A differenza di altri pesci piatti, la sogliola raramente risale i corsi d'acqua e di solito non colonizza gli estuari dei fiumi. L'alimentazione della specie è basata prevalentemente su Anellidi, Molluschi e Crostacei.

La riproduzione avviene in primavera, in vicinanza della costa. In questo periodo le femmine depongono uova pelagiche dalle quali nasceranno dei piccoli avannotti, del tutto diversi dai genitori. La metamorfosi si completa a 7-8 settimane e da questo momento gli individui iniziano

la loro vita bentonica.

Si cattura normalmente con reti a strascico, con i tramagli e con particolari reti chiamate carpasfoglie. Molto pregiata per le sue carni, localmente le viene preferita la passera.

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale è DD, di minor preoccupazione, mentre quella delle popolazioni mediterranee ed europee è LC, di minor preoccupazione.

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014) e da Franzoi (Franzoi et al., 2010), ma non vi sono dati in merito alla consistenza della sua popolazione nelle aree lagunari della Regione e non è stata rinvenuta durante i campionamenti, per cui si ritiene che la sua presenza sia occasionale.

3.2.13 Acciuga *Engraulis encrasicolus* (Linneo, 1758)

Clupeiformes, Engraulidae

Viene chiamata anche "Alice" e fa parte del cosiddetto "Pesce azzurro", al pari della Sardina.

È facilmente riconoscibile per il corpo molto allungato e snello, può raggiungere una lunghezza massima di 20 cm, ma normalmente non supera i 15 cm. La bocca è posta in posizione infera e l'occhio appare molto grande rispetto alle dimensioni contenute dell'animale. La tipica banda argentea lungo i fianchi, che tende a scomparire con gli anni.

È una specie dalle abitudini gregarie e migratoria, con spiccate caratteristiche eurialine, infatti la si può ritrovare nelle lagune costiere e alle foci dei fiumi. L'alimentazione si basa principalmente su Copepodi, Decapodi allo stadio larvale, ma anche piccoli pesci che può catturare in inverno fino a 100 m di profondità. Il periodo riproduttivo è molto ampio, da maggio ad ottobre, con il massimo da luglio a settembre, e può variare sensibilmente da zona a zona dell'Adriatico. Le uova pelagiche rilasciate hanno forma ovale o ellissoidale.

La pesca alle Acciughe avviene tutto l'anno con sciabiche da terra, con reti da posta, ma in particolar modo con apposite reti da circuizione (Costa, 1991). Viene pescata soprattutto in mare, ma i giovani sono rinvenibili anche lungo la costa e nelle lagune dove entrano per le buone condizioni trofiche estive. Sono molto apprezzate per uso alimentare, consumate sia crude che cotte, oppure trasformate sott'olio o sotto sale.

La valutazione IUCN per quanto riguarda sia la popolazione globale che quella mediterranea è LC, di minor preoccupazione.

L'acciuga è stata catturata nel corso della campagna di campionamenti in ambito lagunare del 2019 presso la Laguna di Caorle. La cattura della specie avviene nel periodo estivo all'interno delle lagune, quando le temperature delle acque sono elevate. I popolamenti non sono molto

abbondanti.

3.2.14 Sarda *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792)

Clupeiformes, Clupeidae

La specie è di piccola taglia e presenta un corpo allungato, fusiforme, ricoperto da scaglie di grandi dimensioni. La colorazione varia dal verde olivastro all'azzurro sul dorso, argento brillante sui fianchi. La sua lunghezza si aggira intorno ai 15-20 cm nelle nostre acque.

La sarda è un pesce migratorio e gregario e durante il periodo riproduttivo si avvicina spesso alla costa mentre nei mesi invernali si spinge più a largo e in profondità. Vi è anche una migrazione periodica giornaliera: durante il giorno i banchi di sarde stazionano ad una profondità compresa tra i 25 e i 55 m, mentre di notte si spostano nella colonna d'acqua in una profondità compresa tra i 15 ed i 35 m. Allo stadio di larva è depigmentato e prende il nome di "Bianchetto" o novellame, e si accompagna spesso con quello dell'acciuga formando grossi banchi sottocosta in inverno.

La dieta è composta principalmente da crostacei e da altri macroinvertebrati planctonici, e allo stadio larvale, si ciba soprattutto di Cladoceri e Copepodi, oltre che *veliger* di Molluschi. La riproduzione ha luogo tra settembre e marzo, quando i grossi banchi si avvicinano alla costa ad una profondità compresa tra i 20 ed i 25 m, sia nelle vicinanze della costa sia in mare aperto, a seconda delle aree. Ogni femmina depone da 50.000 a 60.000 uova di tipo pelagico.

Questa specie di pesce azzurro viene pescata tutto l'anno, con reti a strascico, da posta e reti da circuizione, al pari dell'Acciuga. È molto comune. Ha carni molto buone che vengono consumate sia fresche sia cotte o trasformate.

La valutazione IUCN per quanto riguarda sia la popolazione globale che mediterranea è LC, di minor preoccupazione, mentre è NT, quasi minacciata per la popolazione europea.

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014) e da Franzoi (Franzoi et al., 2010), ma non vi sono dati in merito alla consistenza della sua popolazione nelle aree lagunari della Regione e non è stata rinvenuta durante i campionamenti, per cui si ritiene che la sua presenza sia occasionale. La specie viene catturata in Laguna di Venezia occasionalmente in corrispondenza delle bocche di porto.

3.2.15 Sarago sparaglione *Diplodus annularis* (Linneo, 1758)

Perciformes, Sparidae

Tra gli sparaghi, questa specie ha le più piccole dimensioni, e possiede il corpo ellittico e compresso lateralmente. Il nome specifico deriva dalla fascia scura che si trova intorno al peduncolo caudale, mentre il resto del corpo è giallo-arancio con accenno a cinque fasce più

scure verticali. Gli occhi sono grandi e l'iride è giallo. Normalmente arriva a una lunghezza totale massima di 20 cm, con catture eccezionali di 23 cm di lunghezza totale.

Il nome di questo sarago è legato al fatto che questo pesce quando è in piena attività ha l'abitudine di rovesciarsi, creando così riflessi dorati che ne indicano la presenza. È una specie dalle abitudini gregarie che predilige i fondi rocciosi misti a vegetazione acquatica, ma lo si può rinvenire anche tra i moli dei porti.

Il sarago sparaglione è carnivoro e si ciba preferibilmente di policheti, di crostacei, di molluschi, di echinodermi e di idrozoi. La sua riproduzione normalmente avviene tra aprile ed agosto. Le femmine depongono uova di tipo pelagico e i piccoli appena sgusciati si raggruppano in grossi banchi e si spostano in acque salmastre. Normalmente i sessi sono separati, ma in alcune aree geografiche è stata individuata la presenza di animali ermafroditi proterandrici.

Specie che penetra in laguna durante la fase giovanile per motivi trofici, viene pescato da adulto in mare e nella zona delle bocche di porto. Le sue carni sono apprezzate solo per gli animali di maggiori dimensioni, a causa del numero elevato di lisce ossee presenti.

La valutazione IUCN per quanto riguarda sia per la popolazione globale che mediterranea è LC, di minor preoccupazione.

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014) e da Franzoi (Franzoi et al., 2010), ma non vi sono dati in merito alla consistenza della sua popolazione nelle aree lagunari della Regione e non è stata rinvenuta durante i campionamenti, per cui si ritiene che la sua presenza sia occasionale.

3.2.16 Pesce ago *Syngnathus acus* Linnaeus, 1758; Pesce ago musolungo *Syngnathus tenuirostris* Rathke, 1837

Syngnathiformes, Syngnathidae

L'aspetto di questo gruppo di pesci è davvero inconfondibile: la forma del corpo è particolarmente allungata al pari del capo e della bocca che appare tubiforme e priva di denti, posta in cima al muso subcilindrico; la cute è ricoperta da piccole scaglie che nell'insieme costituiscono una corazza articolata; la pinna dorsale è unica e la codale arrotondata, mentre le pettorali e l'anale sono piccole o assenti.

Il pesce ago può raggiungere una lunghezza totale massima di 45 cm (Costa, 1991).

Il colore è grigio-bruno a verdastro, con riflessi e macchie di vario colore, funzionali alla mimetizzazione.

La presenza della tasca incubatrice nei maschi consente di identificare con facilità il sesso.

Il pesce ago è specie comune, oltre che in acque marine costiere, anche in lagune e estuari

dove ristagnino acque salmastre. Preferisce fondali sabbiosi o pietrosi, ricchi di vegetazione acquatica che consente loro di confondersi, data la scarsa capacità di fuga o di reazione ad eventuali predatori. Arriva ad occupare al massimo profondità di 50 m.

Il cibo è costituito in prevalenza da organismi planctonici, per la cui cattura la specie possiede una chiara specializzazione. Si riproducono in primavera ed estate e la femmina depone le uova nella caratteristica tasca incubatrice del maschio determinata da due pieghe cutanee ventrali che tendono a riunirsi. Il numero delle uova è variabile, ma va da poche decine a qualche centinaio. I piccoli, completamente formati, lasciano la tasca incubatrice entro qualche mese dall'inizio della custodia (Dawson, 1986).

Le carni non sono considerate commestibili.

A lungo considerato una sottospecie di *Sygnathus acus*, si distingue da quest'ultimo soprattutto per il muso più lungo ma raggiunge al massimo 40 cm di lunghezza. La presenza di una piccola gibbosità dietro l'occhio lo differenzia infine da *Syngnathus taenionotus*, anch'esso comune in Adriatico. Il colore è marrone più o meno scuro, spesso con anelli più evidenti lungo il corpo. Vi sono poche informazioni relative alla biologia, ma si tratta comunque, come il congenerico sopra descritto, di una specie che custodisce le uova in una tasca cutanea posta al di sotto dell'addome.

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale e mediterranea della prima specie è LC, di minor preoccupazione, della seconda specie è DD, dati insufficienti.

Vi sono state catture di *S. abaster* nel corso della campagna di rilevamenti in ambito lagunare del 2019 da riferirsi alla Laguna di Caorle, e per la medesima specie negli anni 2013 e 2015 nella Laguna di Basson e Sacca di Scardovari, mentre sia questa specie che *S. acus* furono rinvenute nel 1991 nella Sacca del Canarin, di Scardovari e nella Laguna di Caleri.

3.3 Migratori occasionali

Si tratta di specie marine che si riproducono in mare che sporadicamente e occasionalmente possono trovarsi nelle acque di transizione (Elliott & Dewailly, 1995; Elliot et al., 2007), ma con ogni evidenza non dipendono da questi ambienti per qualsiasi stadio del loro ciclo vitale.

La loro presenza nelle acque di transizione inoltre non appare essere stagionale né contraddistinta da gruppi numerosi, ma ha una maggiore frequenza vicino alle aree maggiormente influenzate dal mare.

La maggior parte delle specie spiccatamente marine che vivono nel Nord Adriatico possono potenzialmente essere inserite in questa categoria, ad eccezione di quelle strettamente migratrici (Franzoi et al., 2010).

Tabella 3.3 – Specie ittiche migratori occasionali

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO
Pesce balestra	<i>Balistes carolinensis</i>
Bavosa ruggine	<i>Parablennius gattorugine</i>
Bavosa sanguigna	<i>Parablennius sanguinolentus</i>
Bavosa cornuta	<i>Parablennius tentacularis</i>
Bavosa cervina	<i>Parablennius zvonimiri</i>
Suacia	<i>Amoglossus laterna</i>
Dragoncello minore	<i>Callionymis risso</i>
Leccia	<i>Lichia amia</i>
Leccia stella	<i>Trachinotus carolinus</i>
Sugarello	<i>Trachurus trachurus</i>
Zerro	<i>Spicara smaris</i>
Grongo	<i>Conger conger</i>
Merlano	<i>Merlangius merlangus</i>
Ghiozzo testone	<i>Gobius cobitis</i>
Ghiozzo zebra	<i>Zebrus zebrus</i>
Tordo	<i>Labrus viridis</i>
Tordo grigio	<i>Symphodus cinereus</i>
Tordo rosso	<i>Symphodus mediterraneus</i>
Tordo occhionero	<i>Symphodus melops</i>
Tordo pavone	<i>Symphodus tinca</i>
Mostella o Musdea	<i>Phycis phycis</i>
Pesce serra	<i>Pomatomus saltrix</i>
Sciarrano sacchetto	<i>Serranus hepatus</i>
Corvina	<i>Sciaena umbra</i>
Sgombro	<i>Scomber scombrus</i>
Tonno rosso	<i>Thunnus thynnus</i>
Rombo liscio	<i>Scophthalmus rhombus</i>
Scorfano rosso	<i>Scorpaena scrofa</i>
Boga	<i>Boops boops</i>
Sarago pizzuto	<i>Diplodus puntazzo</i>
Sarago maggiore	<i>Diplodus sargus</i>
Sarago fasciato	<i>Diplodus vulgaris</i>
Occhiata	<i>Oblada melanura</i>
Pagello fragolino	<i>Pagellus erythrinus</i>
Pagro	<i>Pagrus pagrus</i>
Tanuta	<i>Spondyliosoma cantharus</i>
Barracudda mediterraneo	<i>Sphyrena viridensis</i>
Pesce ago macchiato	<i>Nerophis maculatus</i>
Tracina vipera	<i>Echiichthys vipera</i>
Vaccarella	<i>Pteromylaeus bovinus</i>

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO
Razza stellata	<i>Raja asterias</i>
Palombo	<i>Mustelus mustelus</i>
Pagro maggiore	<i>Pagrus major</i>

Nei paragrafi seguenti viene fornita una breve descrizione delle principali specie ittiche sopraelencate

3.3.1 Corvina *Sciaena umbra* Linnaeus, 1758

Perciformes, Sciaenidae

Il corpo della corvina è abbastanza corto, di forma ovale, più arcuato sul dorso. La taglia media è di circa 35 cm, mentre può raggiungere la taglia massima di 70 cm. La linea laterale è ben evidente e corre lungo tutto il corpo del pesce. La livrea varia dal grigio scuro al marrone scuro.

Vive in piccoli gruppi, a modeste profondità, su fondali rocciosi compresi tra i 5 m ed i 180 m e ricerca zone con rocce e anfratti, relitti. A volte la si rinviene anche in acque lagunari e negli estuari dei fiumi. Normalmente di giorno si ripara nei rifugi ed aumenta la sua attività di notte, quando esce dalla tana per cercare il cibo. La sua dieta è basata soprattutto su crostacei e vermi. Si riproduce tra maggio e agosto e le uova sono di tipo pelagico.

Le carni di questa specie sono apprezzate e viene catturata con tramagli, nasse e con lenze di profondità, spesso innescate con il granchio favollo e occasionalmente con reti a strascico. La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale è NT, quasi minacciata, mentre è VU, vulnerabile, quella mediterranea.

La specie è stata catturata nel corso del 2013 nella Sacca di Scardovari.

3.3.2 Rombo liscio *Scophthalmus rhombus* (Linnaeus, 1758)

Pleuronectiformes, Scophthalmidae

Il corpo è tipicamente romboidale con gli angoli smussati, ed è ricoperto di scaglie minute molto aderenti. Gli occhi sono ben distanti tra loro. È in grado di cambiare facilmente livrea, ma di norma assume il colore grigio-verde con delle macchie scure. Le dimensioni possono arrivare a circa 50-60 cm di lunghezza con un peso di alcuni chilogrammi. Durante lo sviluppo si verifica una complessa metamorfosi con la migrazione dell'occhio destro sul lato sinistro del corpo mentre il suo lato destro è rivolto al substrato. Si riproduce nei mesi di febbraio e marzo.

Il rombo liscio vive sui fondi sabbiosi, appena infossati nella sabbia, dai 20 ai 70 cm di profondità. È una specie eurialina e specie negli stadi giovanili si addentra anche nelle lagune salmastre. Si ciba soprattutto di Molluschi, Pesci e Crostacei. La riproduzione avviene in febbraio-marzo e le uova sono planctoniche.

Molto apprezzato per le sue carni, simili a quelle del rombo chiodato ma più delicate. Il rombo viene catturato con particolari reti dette sfogliere e carpasfogie ma abbocca facilmente nelle lenze (Costa, 1991).

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione europea e quella mediterranea è LC, di minor preoccupazione.

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014) e da Franzoi (Franzoi et al., 2010), ma non vi sono dati in merito alla consistenza della sua popolazione nelle aree lagunari della Regione e non è stata rinvenuta durante i campionamenti, per cui si ritiene che la sua presenza sia occasionale.

3.3.3 Pagello fragolino *Pagellus erythrinus* (Linneo, 1758)

Perciformes, Sparidae

Il pagello possiede un corpo robusto, leggermente compresso lateralmente.

La livrea del pagello è caratteristica: il dorso è di un colore rosa vivo, i fianchi sono rosa con lievi strisce dorate e macchie bluastre, l'iride è giallo arancio. Raggiunge normalmente 40 cm di lunghezza, ma sono riportate catture anche di 50 cm di lunghezza.

Vive su fondi pietrosi o sabbiosi a profondità variabili dai 15 ai 150 m.

Il pagello, soprattutto negli stadi giovanili, si riunisce in grandi banchi che colonizzano le aree sotto costa su fondali rocciosi con modeste profondità; gli adulti nei periodi invernali si sposta nelle zone più profonde dove le condizioni ambientali risultano maggiormente stabili.

Il pagello è praticamente onnivoro, ma si nutre di piccoli animali marini, come piccoli Crostacei, Echinodermi e Molluschi, e occasionalmente anche pesci di piccole dimensioni.

Il pagello è una specie ermafrodita proteroginica (nasce come femmina e diventa maschio al terzo anno di età); la riproduzione avviene in un periodo ampio che va dalla primavera all'autunno, e appare possibile che nel Mediterraneo possa avere due deposizioni in un anno (Bauchot et al., 1986), quando depone uova pelagiche.

Si tratta di una specie piuttosto apprezzata sul piano alimentare, e viene pescato in mare tramite tramagli, reti a strascico, bolentini e palamiti di profondità. La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale è LC, di minor preoccupazione.

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale, europea e mediterranea è LC, di minor preoccupazione. La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014), ma non vi sono dati in merito alla consistenza della sua popolazione nelle aree lagunari della Regione e non è stata rinvenuta durante i campionamenti, per cui si ritiene che la sua presenza sia occasionale.

3.3.4 Razza stellata *Raja asterias Delaroche, 1809*

Rajiformes, Rajidae

La specie ha il corpo romboidale più largo che lungo e si riconosce per il muso ottuso e per la coda relativamente lunga e fina, alla cui estremità sono presenti due piccole pinne. La pelle della parte superiore presenta delle zone molto ruvide nei maschi. Il colore dell'animale nella parte superiore è marrone nocciola, oppure olivastro, contornate da macchioline giallastre contornate di scuro. La bocca è sul lato inferiore.

Può raggiungere i 70 cm di lunghezza (Stehmann, M., 1990).

È un animale bentonico, che colonizza gli ambienti costieri, e in particolare i fondali sabbiosi e fangosi a profondità fino a 100 m circa, anche maggiori nel basso Adriatico, ma in primavera si avvicina alla costa fino a 7-10 m di profondità; molto comune nel Mediterraneo, in particolare nella zona occidentale. La razza si nutre di Crostacei e Molluschi. La fecondazione nelle razze è di tipo interno, ed avviene ad opera di particolari organi copulatori nei maschi, derivanti dalla modificazione dei margini delle pinne ventrali. Pare che possa riprodursi per gran parte dell'anno e le uova emesse sono grosse e custodite in un guscio quadrangolare, verdognolo, con lunghe pendici che servono all'ancoraggio sulla vegetazione o al substrato (Costa, 1991).

Molto comune ovunque, ha carni buone e si cattura con reti a strascico e con tramagli. La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale, europea e mediterranea è NT, quasi minacciata. La presenza della specie è legata a pochi esemplari che colonizzano le acque lagunari delle lagune più grandi della Regione Veneto.

3.3.5 Palombo *Mustelus mustelus* (Linneo, 1758)

Carcharhiniformes, Triakidae

È uno Squalo considerato non pericoloso per l'uomo, la specie ha un corpo affusolato, con caratteristico occhio di forma ellittica e la bocca situata in posizione inferiore ha piccoli denti. La pinna caudale è marcatamente eterocerca e le scaglie placoidi presentano un dentello lanceolato. Il colore del palombo è grigio tendente al marrone mentre il ventre è chiaro. La lunghezza totale dell'animale può raggiungere 160 cm.

Il palombo è tendenzialmente gregario, e vive nella zona costiera preferibilmente su fondi fangosi o detritici. La sua alimentazione è varia, ma con prevalenza Crostacei, Cefalopodi e piccoli pesci. È una specie vivipara, raggiunge la maturità a circa 70 cm, e una femmina può partorire dai 4 ai 17 piccoli (De Maddalena et al., 2001).

È una specie molto comune nel Mar Adriatico, un tempo cacciata anche per la pelle, e apprezzata anche oggi da un punto di vista alimentare, dato che le sue carni sono prive di lisce ossee.

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale, europea e mediterranea è VU, vulnerabile.

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014) e da Franzoi (Franzoi et al., 2010), ma non vi sono dati in merito alla consistenza della sua popolazione nelle aree lagunari anche se le segnalazioni dei pescatori amatoriali e di professione sono abbastanza frequenti in particolare in corrispondenza delle bocche di porto o dei punti di comunicazione delle lagune con il mare aperto.

3.3.6 Scorfano rosso *Scorpaena scrofa* Linneo, 1758

Scorpaeniformes, Scorpaenidae

La specie presenta un corpo caratterizzato da un grosso addome e dal capo munito di numerosi aculei, creste, barbigli. La bocca decisamente grande, provvista di minuti denti.

Su tutto il corpo sono sparse appendici chiamate lacinie e sulle pinne sono presenti delle macchie e punti scuri o neri; appare di colore rosso o rosa a seconda dell'ambiente nel quale si trova. Le punture provocate dalle spine opercolari e della pinna dorsale, dove viene prodotta una sostanza velenosa, possono essere piuttosto dolorose. Le dimensioni sono contenute e può arrivare fino ai 50 cm di lunghezza, risultando quindi lo Scorpaenidae più grosso dei nostri mari.

Lo scorfano rosso vive a varie profondità, e abita i fondali rocciosi, fangosi o arenosi, sempre a stretto contatto con il fondo. Gli stadi giovanili tendono a colonizzare anche le dighe costiere. Lo scorfano non è un grande nuotatore e normalmente resta a lungo fra le rocce, mimetizzandosi con l'ambiente circostante; abbandona la sua posizione solo per andare in cerca di cibo.

È una specie voracissima e si nutre in particolare di piccoli Pesci, di Molluschi e di Crostacei che cattura nei suoi spostamenti notturni. La riproduzione avviene in primavera, vicino alla costa. La riproduzione avviene tra maggio ed agosto con la deposizione di uova planctoniche.

Tra gli scorfani, è la specie più apprezzata per le sue carni, e si cattura coi tramagli, reti a strascico, nasse ed abbocca molto facilmente nelle lenze innescate.

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale, europea e mediterranea è LC, di minor preoccupazione. La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014) e da Franzoi (Franzoi et al., 2010), ma si ritiene che la sua presenza sia occasionale.

3.3.7 Sgombro *Scomber scombrus*, Linnaeus, 1761

Perciformes, Scombridae

La specie ha un corpo affusolato a sezione quasi circolare, con una grande bocca e l'occhio rivestito da due palpebre adipose. il colore generale è argenteo tendente all'azzurro-verdastro,

con numerose strisce oblique scure. Può misurare fino a 50 cm e pesare eccezionalmente fino a 1,5 kg. Lo sgombro non presenta la vescica natatoria per cui è costretto a nuotare in continuazione così la forma del corpo è perfettamente adattata al nuoto.

È un pesce pelagico che predilige le acque profonde, dove vive in numerosissimi banchi, ma occasionalmente può trovarsi lungo le coste e nelle imboccature dei porti o delle lagune, specie in primavera. A fine inverno e a primavera, al momento della riproduzione, i banchi sono più numerosi. Le uova rilasciate dalle femmine non superano il millimetro di diametro e sono di tipo pelagico.

Lo sgombro normalmente nuota appena al di sotto della superficie dell'acqua, dove si nutre di prevalentemente di clupeidi, oltre che di zooplancton. Viene pescato in mare, soprattutto con reti da circuizione e di notte, oppure con reti da posta, a strascico e anche con lenze innescate.

La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione globale, europea e mediterranea è LC, di minor preoccupazione. La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014); ma considerato la biologia della specie si ritiene che la sua presenza sia occasionale e che non vi sono popolazioni stabili e strutturate all'interno delle aree lagunari.

3.3.8 Pesce ago macchiato *Nerophis maculatus* Rafinesque, 1810

Syngnathiformes, Syngnathidae

Come le altre specie del gruppo sistematico dei Signatiformi già descritta, la forma del corpo è piuttosto allungata e caratteristica, e può raggiungere al massimo 30 cm nella femmina e 20 nei maschi. Si tratta di una specie diffusa in tutto il Mar Mediterraneo ma più concentrata nella zona orientale e in particolare nel Mar Adriatico. La testa è piccola con la bocca alquanto ridotta tagliata verticalmente. esiste dimorfismo sessuale nel colore della livrea che appare marrone chiara nella femmina, e rossiccia nel maschio. Nel maschio le uova sono attaccate all'addome su tre-quattro file.

Vive tra la vegetazione acquatica, come la lattuga di mare o la posidonia, o tra gli scogli e si ciba di piccoli animali planctonici (Dawson, 1986).

Le sue carni non sono considerate commestibili. La valutazione IUCN per quanto riguarda la popolazione europea e mediterranea è DD, dati insufficienti.

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014) e da Franzoi (Franzoi et al., 2010), ma non vi sono dati in merito alla consistenza della sua popolazione nelle aree lagunari della Regione e non è stata rinvenuta durante i campionamenti, per cui si ritiene che la sua presenza sia occasionale.

3.4 Migratori anadromi

Esattamente speculare a quello delle specie catadrome è il ciclo vitale delle anadrome, che compiono il loro percorso tra il mare e le acque dolci, utilizzando queste ultime per riprodursi, e attraversando quindi le acque di transizione nel corso della loro migrazione. Esse sono: gli storioni *Acipenser sturio* (estinto in natura per l'Italia ma originariamente presente nell'area), *A. naccarii* e *Huso huso*, e la cheppia o alosa *Alosa fallax*.

Le popolazioni appartenenti a queste entità sistematiche hanno subito una considerevole contrazione demografica negli ultimi decenni, con conseguenze anche gravi in termini di drastica riduzione dell'areale originario di distribuzione della specie.

In aggiunta agli storioni sopraccitati, appare positivamente rilevante il dato di cattura di *Petromyzon marinus* riferito al 2017, considerato il fatto che da anni non ne veniva segnalata la presenza nelle acque di transizione locali.

Nei paragrafi seguenti viene fornita una breve descrizione delle principali specie ittiche soprarichiamate

3.4.1 Storione cobice *Acipenser naccarii*, Bonaparte, 1836

Acipenseriformes, Acipenseridi

È un pesce di taglia grande, anche se raramente supera i 140-150 cm e il peso di 25-30 kg. Si distingue dal congenerico *Acipenser sturio* per il diverso profilo della testa che, osservata dorsalmente o ventralmente, nel *naccarii* ha il profilo più arrotondato.

Lo Storione cobice è un migratore anadromo ed è perciò eurialino. In mare occupa spesso le aree in prossimità degli estuari, ma di recente sono state evidenziate presenze più "marine" di quanto riportato in letteratura rispetto alle altre specie di storioni presenti in Italia. Per la riproduzione risale i fiumi di maggiori dimensioni; la sua valenza ecologica nelle acque interne sembra essere discreta, potendo vivere e forse anche riprodursi in diverse condizioni ambientali. La specie è endemica nel bacino del Mare Adriatico, dove frequenta le coste settentrionali e orientali. Nelle acque interne l'areale storico riguarda soprattutto i principali corsi d'acqua dell'Italia settentrionale come i Fiumi Po, Adige, Brenta, Livenza, Piave e Tagliamento. Altre popolazioni sono note in Dalmazia (Fiumi Cetina e Narenta) e nel Lago di Scutari.

In un recente progetto di reintroduzione di Storione cobice, è stato notato che gli esemplari possono uscire dal proprio bacino di rilascio, attraversare lunghi bracci di mare e colonizzare altri corsi d'acqua (Nocita et al 2017). Il progetto ha preso il via dall'allevamento e riproduzione di un piccolo gruppo di individui selvatici prelevati nell'area di intersezione tra il Fiume Ticino e il Po ed è stato portato avanti per circa 18 anni: da qualche anno sono stati avvistati e catturati piccoli esemplari di questa specie, ben al di sotto della taglia di immissione, da considerare

come frutto della riproduzione degli esemplari immessi a suo tempo. La presenza di esemplari nel Po a monte della diga di Isola Serafini (prima che questa venisse fornita di by-pass), difficilmente superabile dagli individui in fase di rimonta, sembra essere un elemento a favore dell'ipotesi che, in condizioni di isolamento, la specie possa vivere anche esclusivamente in acque dolci.

La dieta, studiata nei Fiumi Po e Ticino su esemplari di lunghezza compresa fra 30 e 130 cm, comprende esclusivamente invertebrati bentonici: crostacei gammaridi (43%); larve di ditteri (24%), in prevalenza chironomidi; oligocheti (21%). Gli esemplari di maggiori dimensioni si nutrono anche di pesci. L'accrescimento, preso in esame negli stessi ambienti fluviali su esemplari di lunghezza totale compresa fra 16 e 164 cm (0,016-26,8 kg), è molto rapido: a 3 anni viene raggiunta la lunghezza di 90-110 cm; a 5 anni la lunghezza di 120-150 cm. Risultati diversi sono noti per il tratto terminale del Po, dove sembra che la lunghezza di un metro (8-9 kg di peso) sia raggiunta solo a circa 10 anni di età. In ogni popolazione le femmine risultano in numero maggiore rispetto ai maschi. La maturità sessuale sembra essere raggiunta nei maschi a 6 anni di età (lunghezza maggiore di 80 cm) e nelle femmine a 9 anni di età (lunghezza maggiore di 90 cm). Non esiste dimorfismo sessuale in questa specie.

Il periodo riproduttivo ricade in primavera, ma può interessare anche la prima parte dell'estate; la deposizione dei gameti avviene in acque ferme o moderatamente correnti presso le rive.

La specie ha una modesta importanza economica: è oggetto di pesca professionale, anche se oggi i quantitativi pescati sono sensibilmente inferiori rispetto al passato (Rossi et al., 1991). È uno degli Acipenseridi potenzialmente allevabili in piscicoltura per fini commerciali (in alcune piscicoltura dell'Italia settentrionale sono presenti esemplari di Storione cobice) soprattutto per la produzione di caviale.

Lo Storione cobice è uno dei pesci indigeni nelle acque dolci italiane che corrono i maggiori rischi di estinzione. Tutte le popolazioni presentano una forte contrazione demografica, dovuta ai seguenti fattori antropici: pesca professionale, che almeno fino agli anni Ottanta è stata esercitata anche su esemplari in età pre-riproduttiva (fino al 1987 la misura minima legale era di 60 cm), la costruzione di dighe, che impediscono il raggiungimento delle principali aree di frega; inquinamento delle acque e, più in generale, degrado degli habitat.

Acipenser naccarii è riportato nella Direttiva 92/43/CEE tra le "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione" (specie prioritaria, all. II); insieme ad *A. sturio* è il solo pesce d'acqua dolce italiano elencato nella stessa direttiva anche tra le "specie che richiedono una protezione rigorosa" (all. IV). *Acipenser naccarii* è inoltre elencato fra le specie particolarmente protette nella Convenzione di Berna (all. II), ed è riportato nell'allegato B dei regolamenti comunitari sul

commercio di fauna e flora selvatiche nel rispetto della Convenzione di Washington (CITES). La valutazione IUCN a livello europeo e italiano è CR, in pericolo critico.

L'attività di ripopolamento sono in corso dalla metà degli anni Novanta in Lombardia, nei Fiumi Ticino, Adda e Oglio, e dal 1999 in Veneto, nei Fiumi Piave, Livenza e Sile: in questi corsi d'acqua vengono immessi giovani esemplari ottenuti mediante riproduzione artificiale. Tuttavia anche altre tipologie di intervento dovrebbero essere inserite in uno specifico piano d'azione che comprenda anche ricerche su alcuni aspetti fondamentali della biologia e dell'ecologia della specie, nonché il monitoraggio della distribuzione e dello stato delle singole popolazioni.

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014) e da Franzoi (Franzoi et al., 2010) nonché dai pescatori di professione che contattano la FIPSAS per segnalare la cattura di questa specie sia nella Laguna di Caorle sia nella Laguna di Venezia. In vengono segnalate catture di *Acipenser naccarii*, specie che viene immessa tutti gli anni nei principali corsi d'acqua della Regione Veneto attraverso fondi regionali per il sostentamento della pesca sportiva dilettantistica. La specie non è molto abbondante anche se sembra stia aumentando la sua presenza all'interno delle lagune venete.

3.4.2 Cheppia o Alosa *Alosa fallax* (Lacepède, 1803)

Clupeiformes, Clupeidae

Si tratta di una specie di taglia media: le lunghezze massime riscontrate nelle popolazioni migratrici sono per le femmine 55 cm (1,5 kg di peso) e 45-50 cm per i maschi (1 kg di peso), mentre non supera i 35-40 cm nelle popolazioni stanziali lacustri. Il corpo è alto nella parte preventrale e compresso lateralmente nella parte ventrale. La testa ha un profilo triangolare ed è priva di scaglie. L'addome carenato presenta numerose scaglie che conferiscono al pesce un aspetto dentellato. Il dorso è di colore blu-verde, mentre i fianchi e il ventre sono bianco argentei e iridescenti. A differenza della congenera *A. alosa*, presenta anche 4-8 macchie nere poco marcate su ciascun lato del corpo, poste posteriormente alla macchia branchiale. Il fenotipo è estremamente variabile.

L'alosa o cheppia è specie migratrice anadroma poiché svolge la fase riproduttiva del ciclo vitale in acque dolci e quella trofica in mare. È distribuita lungo le coste di tutta Europa, sia sul versante mediterraneo sia su quello atlantico. In Italia alcune popolazioni di questa specie sono stanziali in acqua dolce, come ad esempio nel Lago di Garda, e vengono identificate con il nome di Agoni.

È una specie pelagica e gregaria; e si nutre di pesci e crostacei, sia di specie pelagiche sia bentoniche. Nel periodo tra febbraio e maggio, gruppi anche consistenti di questi pesci entrano

nei fiumi di maggiori dimensioni per risalirli e andare a riprodursi su fondali ghiaioso-sabbiosi, dove vengono deposte le uova tra maggio e giugno. Durante questo periodo le cheppie non si nutrono e, al termine della fase riproduttiva, quelle tra esse più debilitate non fanno più ritorno al mare a fine estate. I gruppi in migrazione sono costituiti in gran parte da maschi di 3-4 anni mentre le femmine sono di 4-5 anni. I piccoli si nutrono di invertebrati e zooplancton e migrano verso il mare entro l'autunno dell'anno di nascita.

La cheppia ha sempre avuto una notevole importanza dal punto di vista della pesca professionale e, a causa del sovrasfruttamento, oltre che della aumentata frammentarietà degli ambienti fluviali, le sue popolazioni appaiono in contrazione. La specie è inserita nella Direttiva 92/43/CEE (all. II, V). La valutazione IUCN a livello globale ed europea è LC, di minor preoccupazione, mentre quella delle popolazioni italiane è VU, vulnerabile.

La specie è segnalata nel "Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia" (2014) e da Franzoi (Franzoi et al., 2010) anche se non vi sono dati sulla abbondanza di questo clupeide nelle acque lagunari. La cheppia si sposta all'interno delle lagune per motivi trofici e difficilmente riesce a formare delle popolazioni stanziali, mentre nelle zone di foce staziona praticamente tutto l'anno.

3.4.3 Lampreda di mare *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758

Petromyzontiformes, Petromyzontidae

La specie è distribuita in tutta Europa sia nell'area mediterranea sia in quella atlantica.

La lampreda di mare è una specie migratrice anadroma in grado quindi di tollerare ampie escursioni del livello di salinità. Di taglia medio grande, raggiunge normalmente i 90 cm ed eccezionalmente i 120 cm e 2 kg di peso. Ha un corpo anguilliforme di colore marrone mazzato di giallo, con due evidenti pinne dorsali e una corta pinna caudale. La caratteristica principale degli adulti di questi animali è la bocca circolare, o disco sutorio, munita di numerosi e robusti denti disposti in file e con una piastra dentaria sopraorale stretta che permette di distinguerla dall'altro genere di lampreda presente in Italia, *Lampetra*, esclusivo delle acque dolci. Nei giovani, denominati ammoceti, la bocca invece ha una conformazione a ferro di cavallo e l'aspetto generale dell'animale è piuttosto diverso dagli adulti della specie: infatti essi metamorfosano quando raggiungono i 13-20 cm dopo aver trascorso in mare gran parte della loro esistenza, cibandosi di microrganismi filtrati dal fango.

Durante il corso della vita questa specie cambia ambiente a seconda delle sue esigenze trofiche e riproduttive: appena nate, le piccole lamprede rimangono nelle acque dolci fino all'inizio dell'inverno, quando migrano verso il mare e dove restano per 4-5 anni prima di metamorfosare. Durante la loro vita in mare, questa specie diventa parassita di altri pesci di

medie o grandi dimensioni, oppure di mammiferi acquatici, attaccandosi alla superficie, e succhiandone i liquidi corporei. Gli adulti in riproduzione risalgono i fiumi e maschi e femmine insieme preparano una sorta di fossa poco profonda che funge da nido attaccandosi entrambi con la bocca a un sasso ed emettendo in contemporanea i gameti nell'acqua. Durante il periodo riproduttivo è evidente il dimorfismo sessuale: il maschio presenta una cresta adiposa sul dorso e la femmina una pinna anale. Gli adulti muoiono dopo la deposizione.

La presenza di tale specie nelle acque del Lido di Jesolo e poi a Chioggia è stata confermata nel 2017 (Fiorin et al., 2017), a 10 anni dalla precedente (Mizzan & Vianello, 2007) in Laguna di Venezia. Pur non avendo a disposizione dati quantitativi a conforto, si ritiene che la specie sia davvero rara nell'Alto Adriatico, pur considerando il doppio ritrovamento del 2017 come un potenziale segnale di ripresa della popolazione locale. La specie è inserita nella Direttiva 92/43/CEE (all. II). La valutazione IUCN a livello globale LC, di minor preoccupazione, mentre quella delle popolazioni italiane è CR, in pericolo critico.

Per questa specie è segnalata recentemente la cattura di alcuni esemplari in Laguna di Venezia, in prossimità della Laguna di Caleri e di quella di Caorle; per tale motivo la specie deve essere considerata come occasionale.

3.5 Specie dulciacquicole

Come per le specie marine occasionali, anche le specie dulciacquicole sono presenze sporadiche e poco numerose, spesso addirittura episodiche.

L'area delle acque di transizione in cui è possibile rinvenirle è quella prossima allo sbocco dei corsi d'acqua dove la salinità è bassa, ed è sovente in relazione alle fluttuazioni stagionali degli stessi corsi (Elliott & Hemingway, 2002; Franzoi et al., 2010).

Ad eccezione di poche specie come il triotto, il cavedano, la tinca, l'alborella e il luccio, tutte le altre sono estranee alla fauna autoctona nel distretto ittiogeografico padano-veneto al quale fa parte il reticolo idrico afferente alla zona oggetto di indagine.

Nello specifico si ricorda che, tra le specie aliene, *Pseudorasbora parva* e *Lepomis gibbosus* sono inserite nell'elenco delle specie di rilevanza unionale (Regolamento di esecuzione UE 2016/1141 della Commissione del 13 luglio 2016, e Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/1262 del 26 luglio 2019) e quindi sono quelle invasive i cui effetti negativi sono talmente rilevanti da richiedere un intervento coordinato e uniforme a livello di Unione Europea.

Tabella 3.4 – Specie ittiche dulciacquicole

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO
Gambusia	<i>Gambusia affinis</i>
Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO
Carassio dorato	<i>Carassius auratus</i>
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Tinca	<i>Tinca tinca</i>
Alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i>
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>
Luccio	<i>Esox lucius</i>
Persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i>
Prsico trota	<i>Micropterus salmoides</i>
Siluro	<i>Silurus glanis</i>
Rodeo	<i>Rhodeus sericeus</i>
Pescegatto	<i>Ameiurus melas</i>
Pescegatto punteggiato	<i>Ictalurus punctatus</i>

Per la trattazione della biologia delle singole specie appartenenti a questa *guild* ecologica si rimanda alla relazione che riguarda le acque interne.

4 IL COMPARTO PRODUTTIVO, DATI PREGRESSI E SITUAZIONE ATTUALE: LA PESCA PROFESSIONALE NELLE ACQUE REGIONALI IN ZONA C

Il numero complessivo dei pescatori di mestiere su base regionale in possesso di licenza di tipo A, dato riferito agli elenchi forniti dalle Amministrazioni provinciali e dalla Città Metropolitana di Venezia al 31.12.2018, risulta essere di 2.853 operatori, ripartiti secondo la seguente Tabella 4.1.

Tabella 4.1 – Numero complessivo dei pescatori di professione ripartito per area provinciale.

PROVINCIA	N. PESCATORI VENETI
Rovigo	2.031
Venezia	734
Padova	21
Treviso	7
Vicenza	1
Belluno	0
Verona	66
TOTALE	2.853

Le licenze di tipo A riferite ai pescatori di **ZONA C** (lagune, sacche, foci di fiume) sono state estrapolate dall'insieme di tutti i pescatori di professione presenti in Regione Veneto e sono stati stimati come tali solo i pescatori che effettivamente esercitano il mestiere in zona C (*dati ricavati dagli uffici pesca provinciali, dalla Città Metropolitana di Venezia, dal Comune di Caorle, dal monitoraggio sulla pesca professionale all'anguilla nella Regione del Veneto, anno 2018 e dal monitoraggio per la presente carta ittica*).

La quasi totalità dei pescatori professionisti veneti, che opera prevalentemente o totalmente in Zona C, risiede nei comuni della fascia costiera o nell'immediato hinterland: un numero molto ristretto opera in Zona B (percentuale inferiore al 3% (Provincia di Verona esclusa). Solo lo 0,4 proviene da fuori Regione (Emilia Romagna).

In base alle informazioni acquisite è ragionevole supporre che il numero dei pescatori di mestiere in ZONA C che esercitano prevalentemente o esclusivamente la pesca in Veneto con reti fisse o altri sistemi di pesca artigianali (tramagli, battarelle, chebe da gò, reoni/nasse per seppie, parangali/ami, ecc.), siano meno di 200 (circa il 7 %); il restante 93 % si dedica esclusivamente o prevalentemente alla raccolta di molluschi bivalvi (vongole, mitili, ostriche), ricci, anellidi policheti e corbole (esche da pesca), all'itti-pesca turismo o pescano nelle acque marine prospicienti la costa o, ancora, lavorano in settori esterni alla pesca.

Nella tabella e nel grafico seguenti viene riportata la suddivisione per comune/località geografica di residenza dei pescatori che esercitano la professione nelle acque interne o marittime interne della regione del Veneto per la Zona C.

Tabella 4.2 – Numero complessivo dei pescatori di professione in zona C, ripartito per località “funzionale”

LOCALITA'	PESCATORI	%
Porto Tolle	1445	52,3
Rosolina	154	5,6
Taglio di Po	140	5,1
Porto Viro	121	4,4
Adria	43	1,6
Ariano Polesine	28	1,0
Comuni del rodigino	62	2,2
Loreo	20	0,7
Reg. Em. Romagna	12	0,4
Chioggia-Sottomarina	381	13,8
Pellestrina-Malamocco	86	3,1
Cavallino-Jesolo-Eraclea	77	2,8
Burano	71	2,5
Caorle-S.M.Tagliamento	61	2,2
Gronda Lag. Venezia	33	1,2
Venezia-Lido-Murano	31	1,1
TOTALE	2.765	100

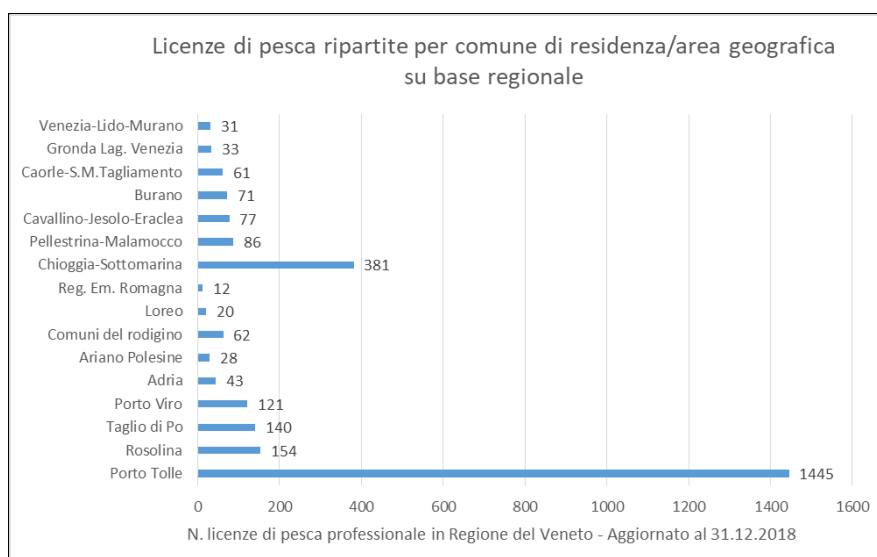


Figura 4.1 - Distribuzione delle licenze di pesca professionale per comune di residenza

Al 31.12.2018, il settore della venericoltura rappresenta il comparto di maggior rilevanza dal punto di vista socio-economico nell'ambito delle attività alieutiche nelle acque interne e marittime interne (zona C), con un numero di addetti su base regionale (escluso l'indotto) di almeno 2.400 pescatori: circa 500 unità in laguna di Venezia (dati: S. Servolo Servizi – G.R.A.L. e Provincia di Padova), e poco meno di 2.000 pescatori in Provincia di Rovigo (dati: Provincia di Rovigo).

Il settore di maggior rilievo del comparto della pesca/acquicoltura nelle acque lagunari della Regione del Veneto (zona C) sia in termini occupazionali che economici è costituito dalla raccolta e dall'allevamento (venericoltura) della vongola filippina.

Tali attività sono diffuse nei 3 bacini (Nord, Centrale e Sud) della laguna di Venezia che ricadono per l'aspetto amministrativo nel territorio della Città Metropolitana di Venezia e della Provincia di Padova), nella laguna di Caleri e nelle aree deltizie del Delta del Po (Provincia di Rovigo).

Attualmente il comparto coinvolge circa 2.400 pescatori: il 20% nel veneziano/padovano e l'80% nel rodigino, ai quali va aggiunto un importante indotto (stimato in 6.000-6.500 addetti) legato alle molteplici attività connesse (centri di depurazione e spedizione, trasporti, cantieristica, commercianti, trasformazione, ecc.).

In laguna di Venezia le aree interessate dall'attività d'allevamento al 31.12.2018 risultavano complessivamente pari a circa 1.725 ettari, dei quali 1.285 assegnati agli operatori economici, mentre i rimanenti non sono attualmente in produzione e sono utilizzati per attività di interesse collettivo (dati forniti da San Servolo Servizi - Ex Gestione Risorse Alieutiche Lagunari GRAL).

A tali superfici vanno aggiunti gli spazi acquei presenti in Valle Millecampi nel comune di Codevigo PD nella quale sono stati autorizzati, per il 2019, n. 25 pescatori professionali di molluschi bivalvi (compresi anche nelle liste della S. Servolo Servizi); in tale valle sono anche presente 8 ettari concessi per venericoltura (DATI Ufficio Pesca - Provincia di Padova).

Le attività legate alla produzione di *Ruditapes philippinarum* si basano prevalentemente sulla semina in aree in concessione di giovanili raccolti in natura o acquistati da impianti di riproduzione controllata (schiuditoi) e alla successiva raccolta del prodotto con attrezzi meccanici o idraulici.

Oltre all'allevamento, può essere praticata, ove previsto, anche la pesca di vongole filippine con attrezzi manuali nel limite massimo di 50 kg/giorno/addetto.

Nelle figure seguenti vengono riassunti sia gli andamenti della produzione nazionale che regionale di vongola filippina, dal 1986 al 2018, con indicazione delle quantità prodotte per singolo comparto lagunare.

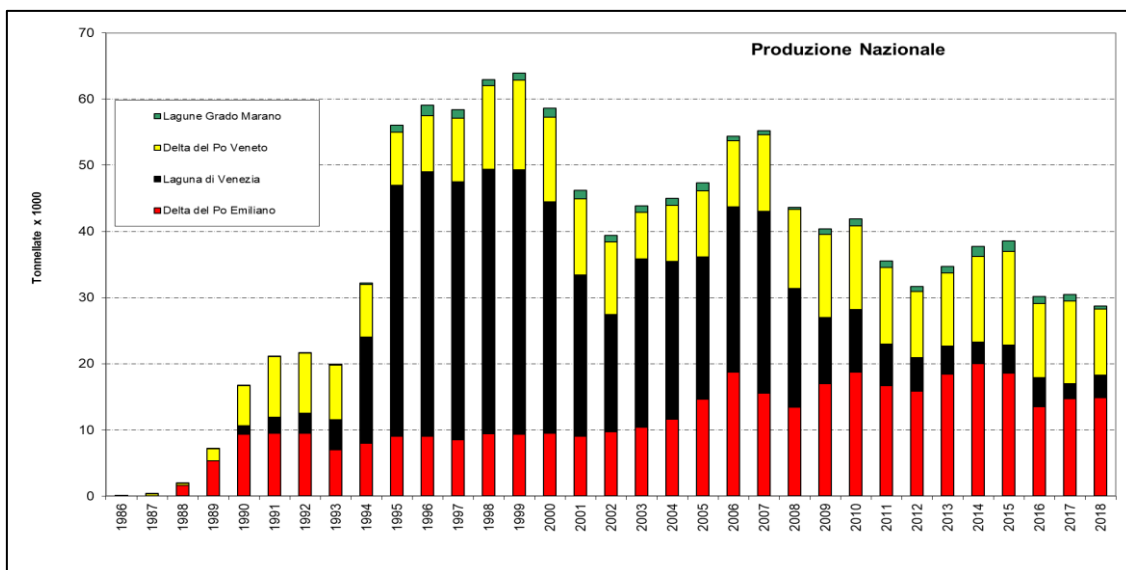


Figura 4.2. Andamento della produzione nazionale di *Ruditapes philippinarum* lagune di: Grado-Marano Lagunare, Venezia, Delta del Po rodigino ed emiliano (DATI: Pellizzato M., Rossetti E., Turolla E. Zentilin A., 2019).

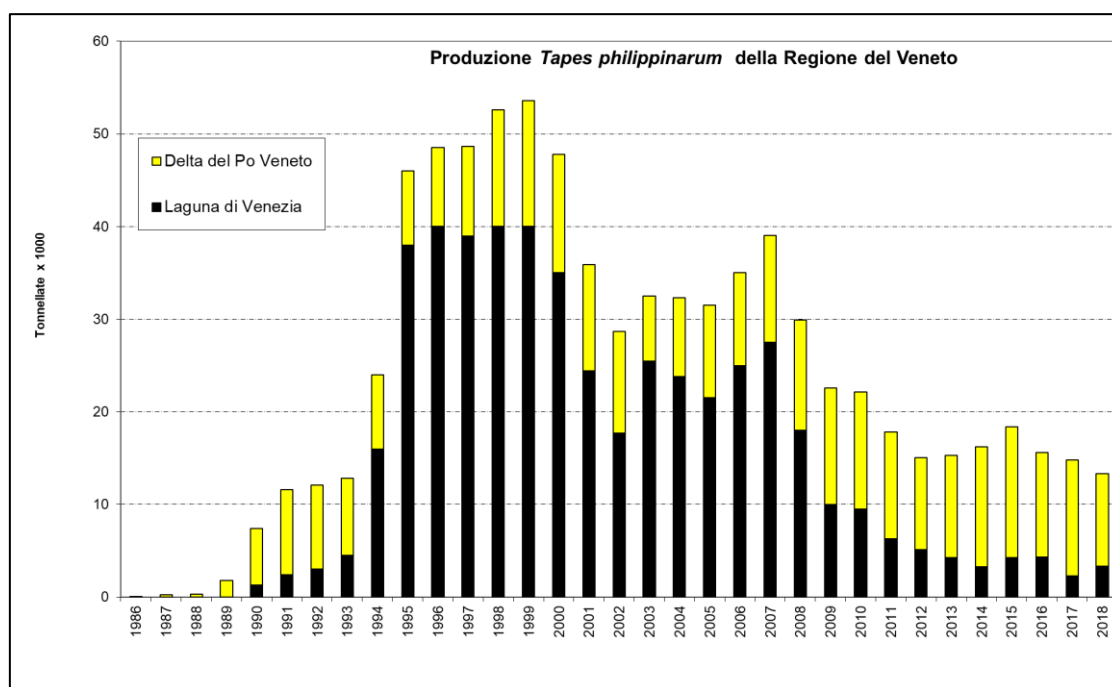


Figura 4.3. Andamento della produzione di *Ruditapes philippinarum* nelle lagune della Regione del Veneto. Confronto tra produzione della laguna di Venezia e delle lagune del Delta del Po rodigino (DATI: Pellizzato M., Rossetti E., Turolla E. Zentilin A., 2019)

4.1 Pescatori artigianali con reti fisse

La chiusura di aree lagunari a basso fondale con reti supportate da pali (*seragia*) o il loro posizionamento di traverso al naturale flusso della marea creando degli sbarramenti (*tresse*), sono sistemi di pesca di tipo passivo, da sempre presenti nelle lagune e che fanno parte integrante della cultura e delle tradizioni della pesca in Alto Adriatico.

Le specie ittiche sono catturate da trappole (*bertovelli* o *cogolli*) posizionati lungo la rete o nella parte iniziale e finale con modalità e tipologia che varia da zona a zona, secondo locali consuetudini di pesca.

I pescatori dediti a questo mestiere sono progressivamente diminuiti nel tempo a partire dalla fine degli anni '70 del secolo scorso con il depauperamento delle quantità ittiche pescate.

Dalla elaborazione dei dati forniti dalle province venete, dalla Città metropolitana di Venezia e da quelli ricavati dalle indagini sulla pesca professionale condotte nel 2019 per la presente carta ittica è stato possibile stimare il numero dei pescatori professionali (licenza di tipo A) autorizzati alla pesca con reti fisse nelle acque della laguna di Venezia e del Delta del Po rodigino.

Il numero di addetti dediti a questa attività ha subito negli ultimi 20 anni sensibili cambiamenti.

Nel 1998 i *seragianti* in laguna di Venezia erano 115 con un'età media di 45,3 anni, nel 2011 erano 105 con un'età media di 48,4 anni; nel 2018 il numero si mantiene costante, ma con un progressivo incremento dell'età media che è ora pari 52,9 anni. I pescatori sono per la maggior parte associati a cooperative e solo meno del 2% svolge l'attività autonomamente.

Per quanto riguarda la Laguna di Venezia, mentre nei bacini Centrale e Sud della laguna gli addetti hanno registrato un aumento (rispettivamente +23,5 e +19%), in laguna Nord il numero dei *seragianti* si è quasi dimezzato (-45,1%).

Tali dati confermano l'andamento già descritto nei precedenti rilevamenti (Provincia di Venezia 2009; 2014): la progressiva riduzione degli addetti è dovuta al limitato ricambio generazionale collegato al raggiungimento dei limiti di età e allo scarso reclutamento dei giovani a questo tipo di mestiere (Figura 4.4) ed è particolarmente evidente nel bacino Nord della laguna di Venezia (i pescatori con età inferiore ai 36 anni sono solo 8, rispetto ai 33 esistenti nel 1998) (Tabella 4.4; Figura 4.5).

Tabella 4.3 – Numero di pescatori di professione suddiviso per bacino di utenza

ANNO	PESCATORI TOTALI	BACINO NORD	BACINO CENTRALE	BACINO SUD	ETÀ MEDIA
1998	115	51	17	47	45,3
2018	105	28	21	56	52,9
Differenza	-10	-23	+4	+9	
Diff. In %	-8,7	-45,1	+23,5	+19,1	

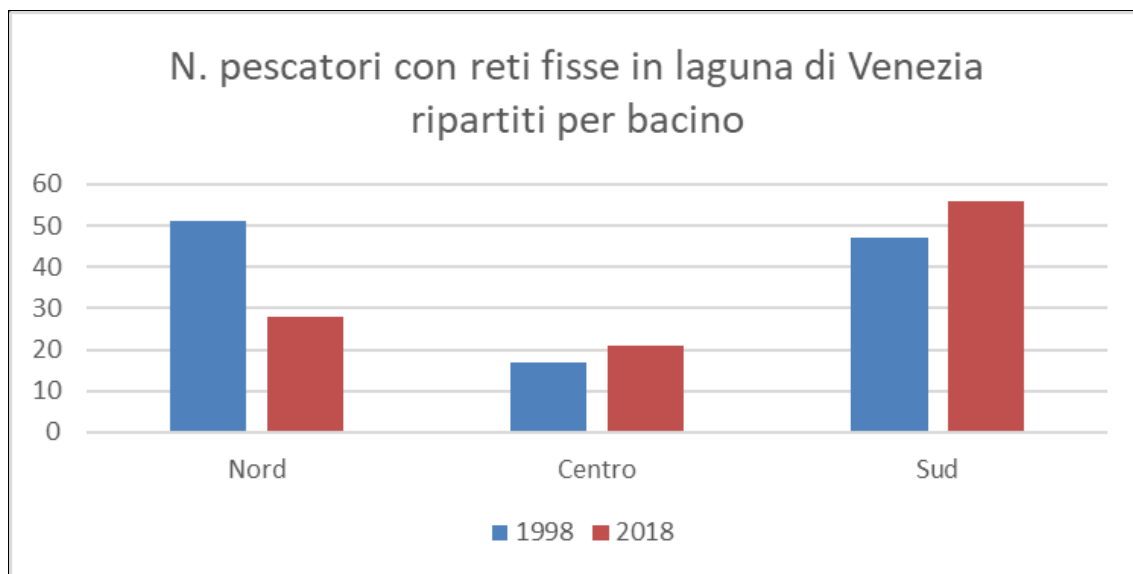


Figura 4.4 - Numero di pescatori con reti fisse suddivisi per bacino

Tabella 4.4 – Numero di pescatori di professione del bacino Nord in funzione dell'età

ANNI	CLASSI DI ETA'		
	≤ 35	36-55	≥ 56
1998	33	49	33
2018	8	52	45
	CLASSI DI ETA' IN %		
ANNI	≤ 35	36-55	≥ 56
1998	28,7	42,6	28,7
2018	7,6	49,5	42,9

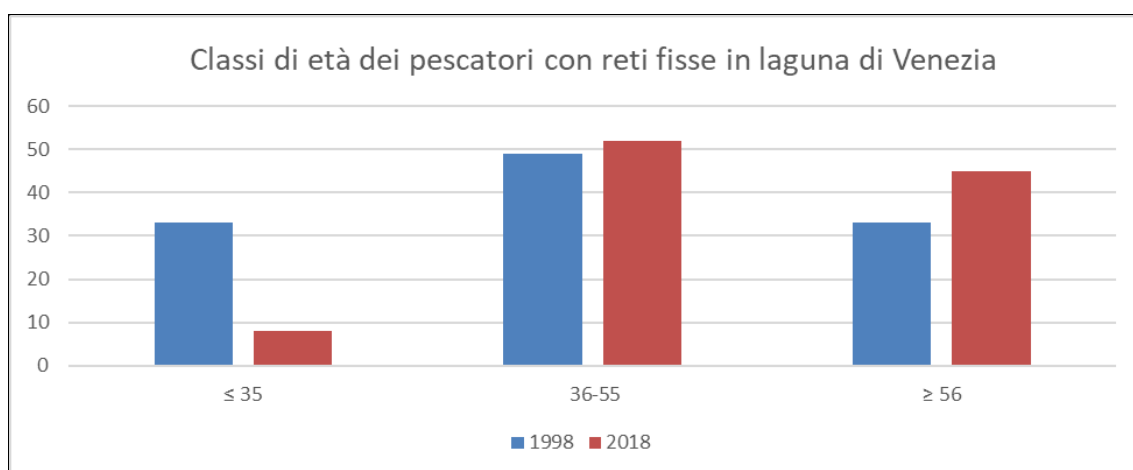


Figura 4.5 - Classi d'età dei pescatori con reti fisse in Laguna di Venezia

Anche in Laguna di Caorle, considerata la sua attuale situazione, vi è una evidente riduzione del numero di addetti: al 2018 solo una ventina di pescatori operavano in laguna, a fronte di quanto riportato nel Piano Programma per la gestione delle risorse alieutiche delle acque su cui si esercitano i diritti esclusivi di pesca del Comune di Caorle del 2002) che riportava, come esposto di seguito, numeri ben più alti: *“L’attività lavorativa vede impiegati mediamente 24 pescatori professionisti (circa il 7% della marineria) per un periodo di 8-11 mesi all’anno, dedicati alla pesca in laguna ed alla predisposizione, manutenzione e ricovero delle attrezzature”. Altri 125 pescatori (il 37,88 % della marineria) effettuano professionalmente la pesca nelle acque lagunari per un periodo in genere inferiore ai 2 mesi. Si tratta di operatori che, pur pescando in mare o impegnati in altri mestieri, effettuano tipi di pesca concentrati in alcuni periodi, spesso con caratteristiche di “pesche speciali”, come ad esempio la pesca del pesce novello, la pesca delle seppie, la pesca della “frittura”, la raccolta delle esche da pesca. In particolare la pesca del “pesce novello” vede impiegati normalmente una trentina di addetti per circa un mese l’anno. È quindi ragionevole supporre che le acque della laguna di Caorle siano frequentate annualmente da almeno 180 – 200 pescatori professionali.”*

Nella Lama del Mort la pesca professionale è attualmente invece praticata 6-7 mesi all’anno, con reti fisse, da un unico pescatore di mestiere (di età superiore ai 65 anni); l’area è altresì frequentata da numerosi pescatori sportivi-amatoriali, soprattutto nei mesi primaverili ed estivi, per la raccolta di molluschi bivalvi ed esche da pesca.

Per quanto riguarda l’area rodigina è possibile stimare in circa 60 il numero dei pescatori che usano regolarmente tutto l’anno le reti fisse nelle sacche e nelle lagune del Delta del Po, per la cattura di specie eurialine quali: anguille, orate, branzini, passere, cefali, gò, latterini, granchi, gamberetti, schille, seppie, ecc.

4.2 Pesca ai ricci di mare

Fra le specie eduli di un certo interesse commerciale segnalate come presenti nella laguna di Venezia vi è anche un echinoderma, il riccio di mare *Paracentrotus lividus*, che costituisce specie di interesse solo per una ridotta aliquota di pescatori professionali oltre che per quelli sportivi.

Questi echinodermi mal sopportano le basse salinità lagunari: sono presenti in numero piuttosto limitato lungo le dighe foranee e nei canali più profondi prossimi alle bocche di porto, su substrati solidi costituiti da pietre o ciottoli.

In Laguna di Venezia le zone sfruttate sono alcune aree a basso fondale della laguna Centrale tra il canale di San Pietro, l’Ottagono, il canale dei Petroli e le dighe di Alberoni e Pellestrina.

L’area di raccolta non è molto vasta e si estende in aree prossime alle dighe foranee e a canali marittimi oggetto peraltro di intenso traffico navale e diportistico.

4.3 Venericoltura e mitilicoltura

Nell'Alto Adriatico tra i comparti trainanti vi è senza alcun dubbio l'allevamento della vongola verace o filippina *Ruditapes philippinarum*, con una produzione stimata nell'intera area geografica di circa 35.000 tonnellate (Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura).

Nel 2015 la produzione complessiva registrata in Regione è stata pari a 15.699 tonnellate, con un relativo calo annuo del -1,8%, ma le due aree sopracitate presentano curve di produzione del tutto confrontabili. Secondo i dati raccolti dalla Regione Veneto in collaborazione con le AULSS locali nel 2015 in Laguna di Venezia si sono prodotte vongole veraci per 3.613 tonnellate, alle quali corrisponde un aumento annuo del 20,9%. Nel 2017 la produzione regionale complessiva di vongole filippine è stata di 14.783 tonnellate, con un rialzo produttivo del 13,5% rispetto al 2016; invece, dal confronto con quanto registrato al picco produttivo del 2010 (20.698 t) si evidenzia una perdita del 28,6% (Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura, 2018).

Il Delta del Po, che rappresenta da solo circa il 77% del totale imputabile alla Regione Veneto, nel 2015 registra una produzione di circa 12.087 tonnellate di vongole veraci, con una decrescita annua del -7% netto.

Secondo i dati dell'Ente Gestione Risorse Alieutiche Lagunari, attualmente nell'area lagunare veneziana operano 67 cooperative ed un consorzio (Co.Al.Mo.), che danno lavoro a circa 460 addetti.

Nell'area del Delta del Po, opera da diversi anni la O.P. Consorzio delle Cooperative Pescatori del Polesine, che associa 13 cooperative tutte impegnate nell'allevamento di molluschi bivalve. Queste imprese operano in aree dedite alla produzione di vongole veraci, oltre ad impianti lagunari di mitili, che danno lavoro a circa 1.500 soci (Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura, 2016).

La società consortile pubblica Gestione Risorse Alieutiche Lagunari o GRAL, che da anni gestiva l'attività di allevamento a Venezia, il 9 Luglio 2018 è stata incorporata nella società San Servolo Servizi s.r.l., che ne garantisce il proseguimento dell'operatività in laguna.

Particolarmente importante e limitante per l'attività di venericoltura è ovviamente il reclutamento naturale del seme di vongola che avviene in particolari aree dette aree nursery, e risente di molteplici fattori quali: qualità dei riproduttori, condizioni meteo-lagunari al momento dell'emissione, idrodinamismo, mortalità di larve e giovanili, ecc.; di conseguenza la densità dei banchi naturali varia notevolmente di anno in anno e di zona in zona.

Una volta insediate le vongole cominciano la fase di crescita attiva, con tassi di accrescimento

variabili in funzione di vari parametri mesologici, in particolare di fattori quali la temperatura, la disponibilità di alimento e la salinità.

Nel corso del primo anno di vita le vongole riescono a raggiungere una taglia di 20-25 mm, mentre la taglia commerciale viene di solito raggiunta tra il 2° ed il 3° anno di età. I tassi di crescita più veloci sono raggiunti nel periodo compreso tra maggio e agosto mentre quelli più bassi si osservano tra novembre e gennaio.

Nella Figura seguente viene riportato un quadro sinottico dei punti di forza e debolezza del sistema di approvvigionamento/produzione del seme di vongola tratto da un lavoro di ISPRA (2011).

	Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
Seme selvatico	<ul style="list-style-type: none"> * Importante reclutamento naturale in aree nursery della Laguna di Venezia * Costo unitario competitivo * Animali autoctoni provenienti da popolazioni locali, già selezionati dall'ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> * Forte sfruttamento, spesso illegale, della risorsa * Difficoltà di previsione delle catture e, conseguentemente, di programmazione delle attività * Forte dispersione delle taglie * Sistemi di prelievo non selettivi per la specie 	<ul style="list-style-type: none"> * Avvio di pratiche di gestione collettiva e condivisa della risorsa (ripopolamento, istituzione di aree di tutela, introduzione di periodi riposo biologico) * Definizione di una taglia minima di prelievo del seme (15mm) 	<ul style="list-style-type: none"> * Sistemi di raccolta del seme impattanti sull'ambiente (mobilizzazione del sedimento, erosione) * Pesca illegale in aree fortemente inquinate
Seme da schiuditoio	<ul style="list-style-type: none"> * Possibilità di selezione dei riproduttori (crescita elevata, resistenza alle patologie, tolleranza agli stress ambientali, triploidi) * Uniformità delle taglie * Possibilità di operare, mediante la reintroduzione della vongola locale <i>R. decussatus</i>, un'azione di ripristino ecologico di elevato pregio ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> * Impossibilità di coprire il fabbisogno di seme con animali provenienti da riproduzione controllata * Costo elevato e direttamente proporzionale alla taglia 	<ul style="list-style-type: none"> * Riduzione dei costi con possibilità di preingrasso del piccolo seme * Possibilità di programmazione delle attività di ingrasso * Possibilità di utilizzare triploidi 	<ul style="list-style-type: none"> * Riduzione della variabilità genetica nei popolamenti lagunari * Possibilità di introduzione accidentale di parassiti o agenti patogeni * Uso di riproduttori alloctoni, non adattati all'ambiente * Eventuali fenomeni di mortalità nel periodo iniziale di preingrasso
Captazione	<ul style="list-style-type: none"> * Ingenti quantità di seme in determinati periodi dell'anno 	<ul style="list-style-type: none"> * Sistema di prelievo non selettivo per la specie * Sistema labour-intensive con basse rese 	<ul style="list-style-type: none"> * Avvio di pratiche di preingrasso a partire da animali selvatici di piccole dimensioni * Riduzione dell'impatto di prelievo sull'ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> * Perdita dei collettori causati da eventi meteo-marini

Figura 4.6 - Differenti caratteristiche del seme in funzione della sua provenienza (ISPRA, 2011)

In Alto Adriatico è INOLTRE presente nel comparto della molluschicoltura la mitilicoltura, seppur non con le medesime produzioni viste per la vongola verace.

In Laguna di Venezia e nella Sacca di Scardovari si rilevano ancora impianti d'allevamento effettuati sui pali di legno, che utilizzano la sola specie *Mytilus galloprovincialis*.

La produzione lagunare si tiene altalenante intorno al valore di 4.000 tonnellate, registrando un calo annuo del 7,1%. Invece, quella proveniente dagli impianti off-shore è calata nell'ultimo anno del 28,8%, riportandosi così ai livelli produttivi precedenti la mareggiata del 2015.

I molluschi bivalve, siano essi vongole veraci o mitili, non possono entrare direttamente nel circuito commerciale, ma devono passare obbligatoriamente per i centri di depurazione e spedizione, onde rilevarne la sanità microbiologica e per poi avviarla successivamente alla commercializzazione. In Veneto si rilevano 67 Centri di Spedizione dei Molluschi e 15 Centri di Depurazione dei Molluschi (Osservatorio Socio Economico della Pesca e dell'Acquacoltura, 2016).

4.4 Altre attività di pesca minore (anellidi e corbole)

Altre specie che appartengono alla fauna macrobentonica lagunare sono oggetto di cattura, seppur soltanto saltuariamente e su scala artigianale, da parte di raccoglitori professionisti. Tra queste le due più sfruttate sono la corbola e la tremolina.

Upogebia pusilla, la corbola, è raccolta per essere utilizzata come esca per la pesca con ami.

La risorsa risulta essere in diminuzione, sia per lo sforzo di pesca forse eccessivo rispetto alle capacità di recupero degli stock naturali di questo crostaceo, sia per le mutate condizioni dei sedimenti lagunari.

La tremolina, *Hediste diversicolor*, è un anellide che vive nei primi strati di sedimento delle lagune venete. Questo invertebrato viene utilizzato per la pesca dilettantistico ricreativa ed è oggetto di raccolta da parte dei pescatori di professione per la vendita ai negozi del settore.

Per tale motivo nel Piano di Gestione della Carta Ittica sono state previste precise misure gestionali anche per la tutela di queste risorse alieutiche minore.

4.5 La Vallicoltura e la pesca del pesce novello

La vallicoltura è un'attività di acquicoltura sostenibile tipica dell'area costiera del Nord Adriatico che riveste un grande interesse storico, culturale e produttivo: rappresenta ancora oggi una peculiare pratica di allevamento ittico estensivo nella gestione degli ambienti lagunari, permettendone nel tempo tutela e funzionalità.

Per quello che riguarda la provincia di Rovigo, al 2018, le valli da pesca in attività risultano essere n. 17 ed occupavano attualmente circa 3.000 ettari nel comune di Rosolina, circa 3.500 in quello di Porto Viro e circa 1.104 a Porto Tolle per un totale di circa 7.604 ettari.

Nel territorio provinciale di Venezia, al 31 dicembre 2018, le aziende produttive erano 22 per una superficie complessiva di poco superiore ai 10.000 ha, di cui 4 sono localizzate in laguna di Caorle; 18 in laguna di Venezia (10 nel bacino Nord, 6 nel bacino Centrale e 2 nel bacino Sud in Provincia di Padova Valle Morosina e Valle Ghebo Storto che funzionano attualmente come un unico sistema produttivo).

La vallicoltura estensiva impiegava, al 2018, una cinquantina di addetti fra capovalle e operai specializzati; il personale risulta più che dimezzato negli ultimi 40 anni (Boatto e Signora, 1985).

A fronte della riduzione della produzione della vallicoltura, risulta in forte riduzione anche la pesca del pesce novello.

Nel 2018 nelle lagune di Caorle e Venezia sono stati rilasciati complessivamente 19 permessi per una pesca dichiarata di 1.351.181 avannotti così ripartiti:

- Branzini (o spigole o baicoli): 34.781 es.
- Cefalame (lotregani o botoli): 691.500 es.
- Orate: 623.400 es.
- Misto: 1.500 es.

Nel 2018 nelle lagune del rodigino sono stati rilasciati complessivamente 8 permessi per una pesca stimata di diverse centinaia di migliaia di avannotti.

In laguna gli avannotti colonizzano naturalmente le acque basse, calde e ricche di nutrienti e di vegetazione, che forniscono rifugio dai predatori e disponibilità di cibo per l'accrescimento. Tale fenomeno è conosciuto da secoli ed è chiamato montata e rappresenta un fenomeno imponente nei mesi primaverili.

Le valli da pesca interessate da tale migrazione sono poi chiuse dalle grisieole ovvero degli sbarramenti costruiti storicamente con materiale naturale quali cannuce o legno, oggi sono stati in gran parte sostituite da arginature più consistenti per evitare la perdita del pesce. Tale fenomeno naturale di migrazione è rafforzato dalla semina di avannotti di orata, di branzino o spigola e di specie di mugilidi come il muggine calamita o botolo, il muggine dorato o lotregano, il muggine musino o verzelata, il muggine labbrone o bosega, il cefalo o meciatto o volpina, pescati e poi trasferiti nelle valli da pesca per intensificarne la produttività.

L'attività di vallicoltura è essenzialmente una policoltura in estensivo basata sull'utilizzo delle reti trofiche naturali; l'apporto di mangime è consentito esclusivamente per lo svezzamento degli avannotti (primo anno) in aree circoscritte ($\leq 0,5$ kg/ha); tale attività è subordinata al rilascio di una specifica autorizzazione da parte del Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (prot. 15859 del 13.4.2018).

La riduzione della domanda di "pesce novello" ha portato di conseguenza alla rinuncia di molti pescatori a questa attività stagionale ormai concentrata al solo periodo primaverile, e che si dedicano ad altri tipi di pesca (i.e seppie, vongole, pesca in mare) compatibilmente con l'età che in questa categoria di norma è piuttosto avanzata.

Nel 2018 in Regione Veneto erano ancora attivi 27 permessi per la pesca degli avannotti: 19 nelle acque della Città Metropolitana di Venezia (per un periodo di 60 gg tra marzo e aprile) e 8 in provincia di Rovigo (dal 1 marzo al 15 giugno). La pesca è vietata in Valle Millecampi (Provincia di Padova). Si stima per il 2018 un prelievo di circa 2-3 milioni di avannotti: circa la metà in oratine, centomila giovani branzini (baicoli) e il restante come "cefalame" (giovani lotregani, botoli e misto).

Secondo dati di Federvalli, aggiornati al 2014, si rilevano sul territorio regionale 58 valli da

pesca attive, per una superficie totale di 20.149 ha, con un specchio acqueo attivo, ovvero al netto dei quanto non utilizzato allo scopo sopraccitato di 15.540 ha. La produttività media delle valli è di 100-150 kg/ha, con una produzione annua stimata in 1.554 t (Distretto di Pesca Nord Adriatico, 2016).

4.6 Diversificazione della produzione in molluschicoltura

Fra le specie di molluschi bivalvi che si ritiene potranno essere allevate nelle aree lagunari vi sono: cappelunghe, cappeltonde, canestrelli, ostriche e vongole.

Non rientrano fra le specie che si possano ritenute idonee alla molluschicoltura acque lagunari (zona C) i seguenti generi: capasanta, tartufo, fasolaro, tellina, vongola adriatica (specie *Chamelea=Venus gallina*).

Tali specie, francamente marine, sono fisiologicamente impreparate a sopportare i parametri chimici e fisici delle lagune venete: la salinità è in genere troppo bassa e soprattutto soggetta a cambiamenti repentini; gli sbalzi di temperatura, tipici di acque basse e confinate; l'abbondante particolato (torbidità) che può provocare l'intasamento delle branchie; la difficoltà di depurare tali specie anche in considerazione del maggior rischio sanitario delle acque lagunari rispetto a quelle marini.

I recenti successi dell'ostreicoltura nel Delta del Po (con l'allevamento dell'"ostrica rosa-Tarbouriech", e della "golden oyster") hanno comunque gettato le basi per l'istituzione di un nuovo esempi di allevamento innovativo grazie anche all'introduzione di nuove tecnologie e diversificazioni fenotipiche. I punti di forza dell'ostreicoltura sono i seguenti:

- diverse tecniche di allevamento consolidate da adattare ai vari ambienti
- buone caratteristiche qualitative sia merceologiche che organolettiche
- ampia disponibilità di aree con buone condizioni ambientali
- presenza di numerosi impianti di molluschicoltura per parziale o totale riconversione
- domanda di mercato sostenuta
- sistema di distribuzione consolidato per prodotti ittici e molluschi

BIBLIOGRAFIA

AQUAPROGRAM. 2015. Studio per l'introduzione di nuove attrezzature per la pesca delle vongole filippine in Laguna di Venezia (PSL "Pesca ed innovazione sulla costa Veneziana" – FEP 2007/13 Asse IV). Relazione Tecnico-scientifica, 112 pp.

AA.VV. 1990. *Tapes philippinarum*. Biologia e sperimentazione. Regione Veneto, E.S.A.V. pag. 299.

BAUCHOT M.-L. 1987. Poissons osseux. p. 891-1421. In W. Fischer, M.L. Bauchot and M. Schneider. Fiches FAO d'identification pour les besoins de la pêche. (rev. 1). Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Vol. II. Commission des Communautés Européennes, FAO, Rome.

BOATTO V., PELLIZZATO M. 2005. (a cura di). La filiera della vongola *Tapes philippinarum* in Italia. Milano, Franco Angeli Ed., pag. 185.

BOUCHEREAU J.-L., QUIGNARD JP., TOMASINI J.-A., JOYEUX J.-C., CAPAPE C. 1989. La population de *Pomatoschistus minutus* (Pallas, 1770) de la lagune de Mauguio, France. Paramètres démographiques et croissance individuelle. Cahiers de Biologie Marine 30: 487-514

BURLA I. 1999. Impatto della pesca con le draghe meccaniche sull'ambiente lagunare: aspetti idraulico-sedimentologici. Tesi di Laurea in Scienze Geologiche, Università degli Studi di Trieste, A.A. 1998-1999. 91 pp.

CENSORI A., LIVIERO A., TOMASI L., ZENNARO S. 2008. I mercati ittici dell'area alto adriatica. Aspetti strutturali e congiunturali. VENETO AGRICOLTURA Azienda Regionale per i Settori Agricolo Forestale e Agroalimentare Via dell'Università, 14 - Agripolis - 35020 Legnaro (PD). Pp 1-74

C.I.R.S.PE. 2003. Descrizione e sperimentazioni di attrezzi da pesca utilizzabili per la raccolta delle vongole veraci nelle Lagune Polesane. 64 pp.

COMUNE DI CAORLE. 2008. Piano programma per la gestione delle risorse alieutiche nelle acque oggetto dei diritti esclusivi di pesca del Comune di Caorle. Allegato alla Deliberazione n. 21 del 27.03.2008, pag. 12.

CONSORZIO DI BONIFICA DELTA DEL PO. 2013. Le Lagune del Delta del Po.

CONSORZIO MEDITERRANEO, C.I.R.S.PE. 2003. Studio riguardante la progettazione, la realizzazione di prototipi e la sperimentazione di attrezzi da pesca utilizzabili per la raccolta delle vongole veraci in Laguna di Venezia, nonché l'individuazione di una tipologia di imbarcazione compatibile con l'attrezzo proposto. 162 pp.

COSTA F. 1991. Atlante dei Pesci. Mursia Editore, 473 pp.

D'ALPAOS L. 2019. Caorle, la sua laguna e il Fiume Tagliamento. Caorle, 28 marzo 2019. Incontri del Contratto di area umida del sistema della Laguna di Caorle.

DAWSON C.E. 1986. Syngnathidae. In P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen e E. Tortonese, Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. Volume 2. Unesco, Parigi, p. 628-639.

DE MADDALENA A., PISCITELLI L., MALANDRA R. 2001. The largest specimen of smooth-hound, *Mustelus mustelus* (Linnaeus, 1758), recorded from the Mediterranean Sea. Biljeske-Notes, 84:1-8.

ELLIOTT M., HEMINGWAY KL. 2002. Fishes in Estuaries. Blackwell Science, UK, 636 pp.

FABI G., SBRANA M., BIAGI F., GRATI F., LEONORI I., SARTOR P. 2002. Trammel and gill net selectivity for *Lithognathus mormyrus* (L., 1758), *Diplodus annularis* (L., 1758) and *Mullus barbatus* (L., 1758) in the Adriatic and the Ligurian seas. Fisheries Research, 54: 375-388.

FERRARI I., CHIE REGATO AR. 1981. Feeding habits of juvenile stages of *Sparus auratus* L., *Dicentrarchus labrax* L. and Mugilidae in a brackish embayment of the Po River Delta. Aquaculture 25: 243-257

FIORIN R., RICCATO F., COLLA S., BRAGATO A., SALVAGNO A. 2017. *Petromyzon marinus* (Linnaeus, 1758): nuove segnalazioni per il nord Adriatico (Agnatha Petromyzontiformes Petromyzontidae). Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia, 68: 99-100.

FONTANA A. 2004. Le lagune di Caorle e Bibione. In: Geomorfologia della provincia di Venezia. A cura di A. Bondesan, M. Meneghel. Padova, pag. 367-378.

FRANCO A., ELLIOTT M., FRANZOI P., TORRICELLI P. 2008. Life strategies of fishes in European estuaries: the functional guild approach. Marine Ecology Progress Series, 354: 219-228.

FRANZOI P., FRANCO A. TORRICELLI P. 2010. Fish assemblage diversity and dynamics in the Venice lagoon. Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali, Settembre 2010.

GHEZZO M., PELLIZZATO M., DE PASCALIS F., SILVESTRI S., UMGIESSER G. 2018. Natural resources and climate change: A study of the potential impact of Manila clam in the Venice lagoon. Science of the total environment, Elsevier, 645:419-430.

GIORGIUTTI E., LIBRALATO M., PELLIZZATO M. 1999. Sperimentazioni di acquicoltura in laguna di Caorle, Provincia di Venezia, Comune di Caorle, Mestre-Venezia.

HARDIN G. 1968. The tragedy of the commons. Science, 162: 1242-1248.

ISPRA. 2011. Dalla pesca all'allevamento della vongola filippina in laguna di Venezia: il

preingrasso. Quaderni – Ricerca Marina 2/2011, pagg. 1-79.

LAZZARINI R., GALVAN T., CRUCIANI L., VENDRAMINI A. 2012. Caratterizzazione di un primo banco naturale di tartufo di mare (*Venus verrucosa*, L. 1758) in laguna di Venezia. Biol. Mar. Mediterr., 20(1):104-105.

LOURIE S.A., VINCENT A.C.J., HALL H.J. 1999. Seahorses: an identification guide to the world's species and their conservation. Project Seahorse, Londra, 214 pp.

MAIO G., PELLIZZATO M., ARTOLOZZI S., PANAZZOLO W., BUSATTO T., BENATELLI F., BRESSAN P., LA PIANA G., MARCONATO E., SALVIATI S. 2015. Studio per l'introduzione di nuove attrezzature per la pesca delle vongole filippine in laguna di Venezia. VeGAL, pp. 1-80.

MISTRI M. 2010. Carta ittica delle Aree lagunari e vallive (Zona C) 2009. Provincia di Rovigo, Green time spa- via U. Bassi 7 -40129 Bologna. Pp 1-157

MIZZAN L., VIANELLO C. 2007. Biodiversità della Laguna di Venezia segnalazione n. 199 *Petromyzon marinus* (Linnaeus, 1758) (Agnatha Petromyzontiformes Petromyzontidae). Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia, 58: 326.

NOCITA A., BUSATTO T., INGHILESI A., PELLIZZATO M. 2017. Movement and growth of reintroduced sturgeons in North-Eastern Italy. 8th International Symposium of Sturgeon, Wien, September 2017.

OSSERVATORIO SOCIO ECONOMICO DELLA PESCA E DELL'ACQUACOLTURA. 2015-2018. osservatoriopesca@venetoagricoltura.org.

PAESANTI F., PELLIZZATO M. 2000. Manuale di allevamento della vongola verace *Tapes philippinarum*. Veneto Agricoltura, pagg. 1- 74.

PELLIZZATO M. 2011. Aspetti storici dell'acquacoltura: la vallicoltura classica e moderna. In: Lo stato della pesca in Italia. AA.VV. A cura di Cataudella S. e Spagnolo M. Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, pagg. 333-335.

PELLIZZATO M. 2011. Pesca ed allevamento di *Carcinus aestuarii* Nardo, 1847 nel contesto delle attività alieutiche lagunari e delle tradizioni venete. Atti Convegno: La risorsa crostacei nel Mediterraneo: ricerca, produzione e mercato. CONARGA-Veneto Agricoltura Legnaro (PD) 25-26 novembre 2010, pagg. 132-141.

PELLIZZATO M. 2011. Manuale degli attrezzi e sistemi di pesca in Provincia di Venezia. Provincia di Venezia, pag. 192.

PELLIZZATO M., PENZO P. 2011. Vongole in Alto Adriatico: aspetti biologici e gestionali. In: Le vongole dell'Alto Adriatico tra ambiente e mercato (a cura di Trevisan G.), Milano, Franco Angeli

Ed., pagg. 13-40.

PELLIZZATO M., SUMA O. 2008 - Cannolicchi: riproduzione controllata e gestione della risorsa. Nuova frontiera per la molluschicoltura italiana. *Il Pesce*, 5:41-49.

PICCINETTI C., GIOVANARDI O. 1984. Données biologique sur *Solea vulgaris* Quensel en Adriatique. *FAO Rapport sur les peches*, 290:117-118

PROVINCIA DI FERRARA (a cura dell'Istituto Delta Ecologia Applicata). 2004. Studio sulla valutazione dell'impatto di nuovi attrezzi per la pesca delle vongole veraci. 58 pp.

PROVINCIA DI FERRARA. 2007. Idroscia, studio di compatibilità idraulica. 72 pp.

PROVINCIA DI ROVIGO. 2005 - Carta Ittica Provinciale, area lagunare valliva. Provincia di Rovigo, Assessorato alla Pesca, 131 pp.

PROVINCIA DI ROVIGO. 2010. Carta ittica delle Aree lagunari e vallive (Zona C) 2009. Provincia di Rovigo, Green time spa. Via U. Bassi 7. Bologna. Pp. 1-157

PROVINCIA DI ROVIGO. 2016. Carta Ittica della Provincia di Rovigo. Vol. II, pp. 57; Vol. III-1: acque lagunari, pp. 202.

PROVINCIA DI VENEZIA. 1999. Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia. Documento pianificatorio. Assessorato alla caccia, pesca e polizia provinciale, a cura di Orel G., Boatto V., Sfriso A., Pellizzato M., pp. 180 + 4 allegati.

PROVINCIA DI VENEZIA. 2000. Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia. Benevento, Sannioprint, pp. 102.

PROVINCIA DI VENEZIA. 2009. Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia. Arti Grafiche Zoppelli, pp. 203.

PROVINCIA DI VENEZIA. 2014. Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia. Assessorato alla Pesca, Laguna Project s.n.c., pp. 279.

PRANOVI F., GIOVANARDI O. 1994. The impact of hydraulic dredging for short-necked clams, *Tapes spp.*, on an infaunal community in the lagoon of Venice. *Scientia Marina* 58(4): 345-353.

PRANOVI F., GIOVANARDI O., FRANCESCHINI G. 1998. Recolonization dynamics in areas disturbed by bottom fishing gears. *Hydrobiologia* 375/376: 125-135. 11 pp.

REGIONE DEL VENETO. 2019. Monitoraggio sulla pesca professionale all'anguilla nella Regione del Veneto per l'anno 2018. Relazione Tecnica inviata alla Dott.ssa E. Ciccotti, referente Piano Nazionale dell'Anguilla – Università di Torvergata (Roma) e MIPAF.

RIEDL R. 2005. Fauna e flora del Mediterraneo. Dalle alghe ai mammiferi: una guida sistematica alle specie che vivono nel mar Mediterraneo. Franco Muzzio Editore, pp 777.

ROSSETTI I., VANNUCCI A., SARTINI M., FRANCESCONI B., GAMBACCINI S., DE RANIERI S. 2006. Pesca di mazzancolla, *Penaeus kerathurus* (Forsskål, 1775) con reti da posta presso la marineria artigianale di Viareggio (Mar Ligure sud-orientale). Biol. Mar. Medit., 13(2): 284-285

SARTOR P., LI VELI D., DE CARLO F., LIGAS A., MASSARO A., MUSUMECI C., SARTINI M., ROSSETTI I., SBRANA M., VIVA C. 2018. Reducing unwanted catches of trammel nets: experimental results of the “guarding net” in the caramote prawn, *Penaeus kerathurus*, small-scale fishery of the Ligurian Sea (western Mediterranean). Scientia Marina, 81 S1: <https://doi.org/10.3989/scimar.04765.15B>.

STEHMANN M., 1990. Rajidae. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post and L. Saldanha. Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic. Junta Nacional de Investigaçao Cientifica e Tecnológica, Lisbon, Portugal. Vol. 1, p. 29-50.

TUROLLA E. (a cura dell'Istituto Delta Ecologia Applicata). 2008. Studi e verifiche di aggiornamento sull'impatto degli attrezzi per la raccolta delle vongole veraci. 89 pp.

TUROLLA E., CARAMORI G. (a cura dell'Istituto Delta Ecologia Applicata). 2004. Studio sulla valutazione dell'impatto di nuovi attrezzi per la pesca delle vongole veraci. 57 pp.

UNIVERSITÀ CÀ FOSCARI DI VENEZIA. 2014. Studio per la valutazione dell'effetto dell'utilizzo della “draga vibrante” e della “rasca a pompa” sulla dispersione, ossigenazione e biodisponibilità di metalli e metalloidi attraverso tecniche di speciazione geochimica sul sedimento e sul particolato raccolto con trappole di sedimentazione. 60 pp.

VINCENZI S., ZUCCHETTA M., FRANZOI P., PELLIZZATO M., PRANOVI F., DE LEO G.A., TORRICELLI P. 2011. Application of a Random Forest algorithm to predict spatial distribution of the potential yield of *Ruditapes philippinarum* in the Venice lagoon, Italy. Ecological Modelling, 222: 1471-1478.

ZANETTI M., MARCOLIN C., SIMONELLA I. 2004. Le lagune del Veneto Orientale. Portogruaro (Ve), Nuova Dimensione, pag. 186.

GRUPPO DI LAVORO

Hanno partecipato alla realizzazione del presente lavoro:

Dott. Thomas Busatto

Dott. Michele Pellizzato

Dott.ssa Annamaria Nocita

Dott. Giuseppe Maio

Dott. Paolo Turin

Si ringraziano per la fattiva collaborazione:

- S. Servolo Servizi (ex G.R.A.L.) in particolare la Sig.ra Anna Saggese;
- Consorzio Pescatori di Scardovari in particolare il Dott. Emanuele Rossetti;
- Comune di Caorle in particolare il Comandante del Distretto di Polizia Locale Armando Stefanutto