



Fondazione Eni Enrico Mattei

**La pesca nella laguna di Venezia:  
un percorso di sostenibilità nel recupero delle tradizioni  
Lo stato dell'arte**

A. Granzotto, P. Franzoi, A. Longo, F. Pranovi e P. Torricelli

RAPPORTO SULLO SVILUPPO SOSTENIBILE

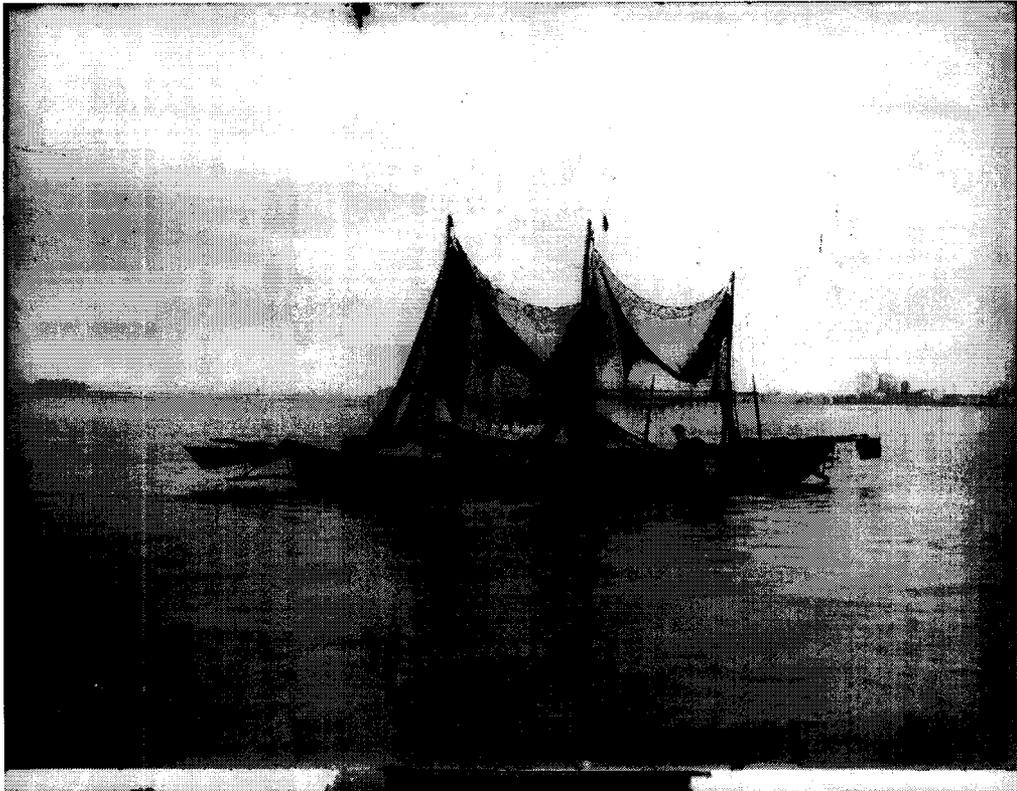
2.2001

Fondazione Eni Enrico Mattei  
Corso Magenta, 63, 20123 Milano, tel. +39/02/52036934 – fax +39/02/52036946  
E-mail: [letter@feem.it](mailto:letter@feem.it)  
C.F. 97080600154

**LA PESCA NELLA LAGUNA DI VENEZIA:  
UN PERCORSO DI SOSTENIBILITA' NEL  
RECUPERO DELLE TRADIZIONI.**

**Lo stato dell'arte**

A. Granzotto, P. Franzoi, A. Longo, F. Pranovi, P. Torricelli



*Tomaso Filippi – Laguna di Venezia, barche da pesca. Fine '800.*

## INDICE

1. INTRODUZIONE	5
1.1. Lo sfruttamento delle risorse ittiche a livello mondiale e l'evoluzione della teoria di gestione	7
2. ASPETTI LEGISLATIVI	15
2.1. La Comunità Europea	15
2.2. Lo Stato	16
2.3. La Regione e la Provincia	17
2.4. La legislazione della Pesca nella laguna di Venezia nei secoli scorsi	19
3. LA PESCA ARTIGIANALE NELLA LAGUNA DI VENEZIA	22
3.1. Le "arti" da pesca	23
3.2. Le barche da pesca	27
3.3. Le specie raccolte	28
4. VALLICOLTURA E PESCA DEL PESCE NOVELLO	29
4.1. La laguna come area di "nursery". Origini e sviluppo della vallicoltura	29
4.2. La situazione attuale della vallicoltura veneziana	33
4.3. La pesca del pesce novello dalla fine dell'800 ai giorni nostri...	37
4.4. Vallicoltura e salvaguardia delle zone umide	45
5. LA SITUAZIONE DEI PESCATORI	47
6. <i>TAPES PHILIPPINARUM</i> (O VONGOLA FILIPPINA)	50
7. I MERCATI DI CHIOGGIA E VENEZIA	54
BIBLIOGRAFIA	57
RAPPORTI DI RICERCA .....	

## 1. *Introduzione*

La pesca, pur essendo una delle attività di sostentamento più antiche in assoluto, ricopre ancora oggi un ruolo molto importante in quanto produce benessere, generando profitto, per centinaia di milioni di persone nel mondo ed offre i requisiti alimentari essenziali per più di un miliardo di persone.

La pesca si può distinguere in pesca su “grande” o “piccola” scala, a seconda del numero di specie target, delle quantità di pescato, delle tecniche utilizzate e, infine, di come è strutturata ed organizzata. La pesca su grande scala si appoggia a un numero limitato di porti, ha poche specie target, spesso una sola; può assumere la forma di una vera e propria pesca industriale, il pescato sbarcato viene avviato alle aziende che si occupano della trasformazione e alla commercializzazione del prodotto. In tal caso il settore pesca non si riduce alla sola cattura del pesce, ma include una serie di attività che vanno dalla raccolta alla trasformazione e alla vendita del pesce. Questo tipo di pesca è soggetta a rapidi mutamenti tecnologici che stanno portando ad una rivoluzione del settore.

La pesca su piccola scala è esercitata da operatori distribuiti lungo il litorale che si appoggiano a centri costieri piccoli e numerosi presso i quali sbarcano il pescato e si basa, in genere, sulla raccolta di numerose specie ittiche, di crostacei o di molluschi che, a seconda delle stagioni, vengono sfruttati diversamente.

In genere la pesca su piccola scala, a differenza di quella industriale, ha subito solo lievi cambiamenti nel tempo, raggiungendo spesso un equilibrio con la risorsa sfruttata ed il suo ecosistema. Considerazione importante se si pensa che viene esercitata in aree costiere di acqua salata o di transizione, che possono considerarsi zone “delicate” dal punto di vista ambientale.

Recentemente è emerso un rinnovato interesse per la gestione delle forme tradizionali di pesca su piccola scala e questo è comprensibile se si considera che la pesca artigianale, secondo recenti dati FAO, occupa, a livello mondiale, 12 milioni di persone, ovvero 24 volte quelle che sono impiegate nella pesca industriale. La cattura annuale per il consumo umano è quasi uguale per i due tipi di pesca (29 milioni di tonnellate provenienti dalla pesca industriale contro i 24 milioni della pesca artigianale) mentre lo sbarcato destinato a produrre mangime per gli allevamenti è unicamente di derivazione industriale (22 milioni di t).

L'attività di pesca di tipo artigianale, lo sfruttamento degli specchi d'acqua per l'allevamento delle specie ittiche i cui stadi giovanili si insediano nelle lagune, recentemente, una pesca ‘semi industriale’ si sono succedute nel corso dei secoli in laguna di Venezia. Ancora in età ducale la pesca e la caccia costituivano le attività economiche che fornivano l'alimentazione

prevalente dei veneziani. Per questo tipo di attività produttive, destinate alla soddisfazione dei bisogni alimentari della popolazione, le autorità veneziane misero progressivamente a punto non solo forme di controllo e di regolamentazione, ma esercitarono anche, almeno per la pesca, uno sforzo di indirizzo e di sfruttamento razionale delle risorse (Bevilacqua, 1998).

La gestione di queste attività, un tempo molto attenta, era affidata alle *matriculae* o “mariegole”.

Nel secolo XIV tutto ciò che riguardava la laguna, i lidi, i porti e i fiumi veniva definito dal Consiglio dei X e talvolta dal Senato, previa la discussione tecnica affidata ad alcuni collegi provvisori, chiamati “Savi sopra la laguna” o “provveditori alle acque”. Dal Consiglio dei X furono anche creati Cinque Savi sopra le mariegole e ogni volta che il caso lo richiedeva, venivano introdotti nell’assemblea i «sensati vecchi et pratici pescadori».

La Repubblica rivolse anche una particolare attenzione agli strumenti utilizzati per la pesca e specialmente alle reti, tanto che queste erano sottoposte a bollatura da parte dell’Ufficio della Giustizia Vecchia e dovevano avere lunghezza e maglia uguali al modello depositato presso i Provveditori di detto Ufficio.

L’attenzione per il mondo della pesca è andata poi via via diminuendo nel corso dei secoli.

Si è verificato quindi che con l’introduzione del motore, prima (anni ‘40-’50), e di una specie alloctona di bivalve, poi (anni ’90), sono successi molti cambiamenti nel mondo della pesca nella laguna di Venezia; cambiamenti che non sono stati seguiti da un altrettanto veloce adeguamento dei paradigmi della gestione della risorsa ittica.

In questo primo Working Paper, oltre a descrivere lo “stato dell’arte” dell’attività di pesca nella laguna di Venezia, si riassumono i cambiamenti relativi ai capisaldi dei sistemi di gestione intrapresi in seguito al degrado delle risorse ittiche e degli ambienti costieri dovuti ad una attività insostenibile di pesca.

Gli scopi di questo progetto (“La pesca nella laguna di Venezia: un percorso di sostenibilità nel recupero delle tradizioni”) che verranno presentati nei futuri Working Paper, sono i risultati ottenuti dall’analisi dei dati storici dei mercati ittici di Venezia e di Chioggia e lo sviluppo di possibili scenari che prendano in considerazione sia gli aspetti ambientali che quelli economici.

### 1.1 *Lo sfruttamento delle risorse ittiche a livello mondiale e l'evoluzione della teoria di gestione*

La gestione dei due tipi di pesca su grande e piccola scala si basa su paradigmi totalmente differenti, ma in entrambi i casi si sta rivelando necessario operare un cambiamento per far sì che il livello di sfruttamento raggiunto non comprometta lo stato della risorsa per le future generazioni, come, in molti casi, si sta già verificando. Se osserviamo ad esempio la produzione mondiale di pesci e molluschi derivanti dalle attività di pesca e di acquacoltura si vede come, dopo un rapido e costante aumento dal 1950 al 1970, la velocità di crescita ha subito un netto rallentamento raggiungendo 122 milioni di tonnellate nel 1997; la FAO stima per il 2010 una produzione compresa tra 107 e 144 milioni di tonnellate a seconda dello scenario adottato.

Per quanto riguarda il trend della produzione alieutica si riscontrano delle grosse fluttuazioni a livello di singole specie. La pesca inoltre adotta metodologie sempre più tecnologiche, e, avendo sfruttato ed esaurito principalmente i livelli più alti della rete trofica marina, sta passando a sfruttare i livelli trofici inferiori (Williams, 1998) impoverendo sempre più gli ecosistemi. Globalmente il livello trofico dello sbarcato sembra sia diminuito negli ultimi anni ad un tasso di circa 0.1 per decade, senza che lo sbarcato incrementasse sostanzialmente (Pauly *et al.*, 1995). Per molte specie inoltre la taglia media di cattura sta diminuendo poiché sempre meno individui riescono a raggiungere l'età, e quindi la taglia, massima.

Nel 1990 la pesca e le attività ad essa connesse impiegavano 28.5 milioni di persone (70.000 in Italia), il doppio del 1970. Nello stesso arco di tempo il numero di occupati nel settore agroalimentare è cresciuto solo del 35%.

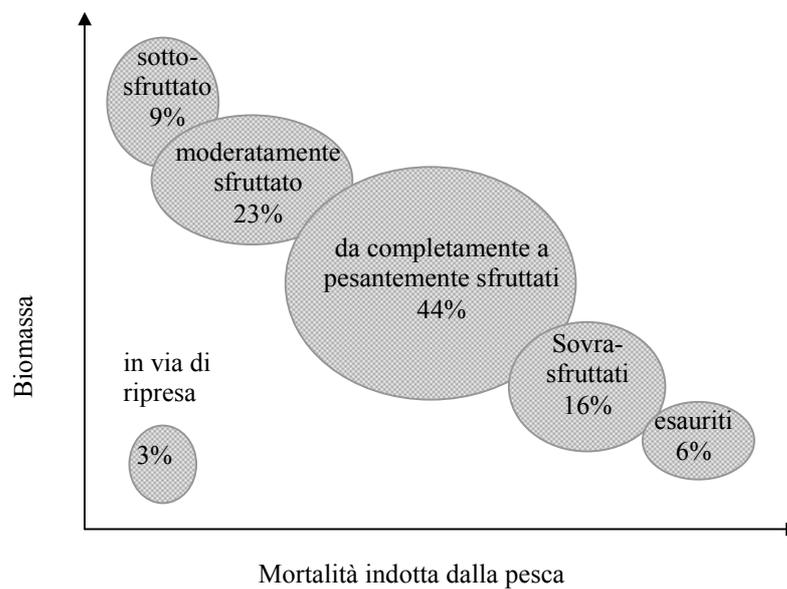
La pesca mondiale è sostenuta in gran parte da sussidi, prestiti agevolati e programmi di sviluppo economico tanto che, per il 1989 è stato stimato che per un profitto di 70 miliardi di dollari l'industria della pesca ha dovuto sostenere un costo di 124 miliardi di dollari.

Recenti studi (Botsford *et al.*, 1997) hanno evidenziato che il 44% degli stocks ittici mondiali risultano sfruttati in modo intensivo o totale, il 16% è sovrasfruttato, il 6% esaurito e solo il 3% sta lentamente riprendendosi (Fig. 1).

Le cause dell'attuale situazione sono in parte da ricercare nel fallimento degli strumenti gestionali delle risorse alieutiche adottati; questi sono riconducibili a tre principali teorie: mantenimento nel tempo della produzione di risorse derivante dallo sfruttamento di popolazioni ed ecosistemi naturali (MSY), mantenimento nel tempo del profitto derivante dallo sfruttamento di popolazioni ed ecosistemi naturali (MEY),

mantenimento del tempo dell'abbondanza delle popolazioni e della diversità degli ecosistemi.

Figura 1. Rappresentazione schematica della distribuzione del grado di sfruttamento delle risorse alieutiche mondiali (esprese in percentuale di stocks) in relazione alla biomassa e al tasso di mortalità da pesca. (da Botsford et al., 1997, modificato)



Di queste teorie il concetto del MSY ha costituito la base indiscussa della 'scienza della pesca' per oltre 30 anni.

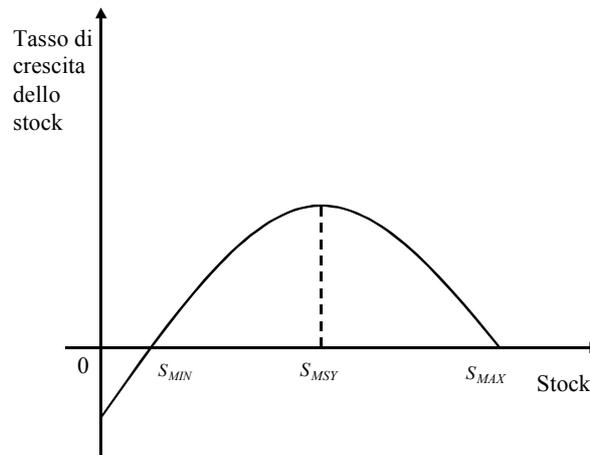
Il tipo di gestione adottato nella maggior parte dei casi si proponeva di assicurare la massimizzazione del profitto dei pescatori attraverso il massimo sfruttamento possibile, compatibilmente con la crescita biologica delle specie bersaglio. In letteratura con "funzione di crescita biologica" si descrive il processo di crescita di una specie in un determinato ambiente, in assenza dell'intervento dell'uomo. Una tipica forma di una funzione di crescita biologica, che descrive il processo di crescita naturale di molte specie di pesci (o di altre risorse rinnovabili), è la funzione logistica di crescita, disegnata nella figura 1. Il modello di crescita logistica presuppone

che l'ambiente possa sostenere uno stock massimo ( $S_{MAX}$ ) definito come "capacità portante".

Ci sarà anche un livello dello stock in cui la crescita netta della specie è al suo massimo. Dal momento che questo è il maggiore tasso di crescita che si può ottenere dalla risorsa, è chiamato *maximum sustainable yield* (MSY), e il livello dello stock associato a questo tasso di crescita è indicato con  $S_{MSY}$  nella figura 1. Molti ritengono che qualsiasi risorsa rinnovabile, come una foresta, o una specie ittica, debba essere gestita in modo da raggiungere e mantenere il MSY.

Infine, bisogna anche ricordare che ci sarà sempre per ogni risorsa rinnovabile un livello critico dello stock,  $S_{MIN}$ , che è essenziale per la sopravvivenza della specie, o meglio, per la sopravvivenza di una particolare popolazione in un certo ambiente. Se lo stock scende sotto  $S_{MIN}$ , il tasso di riproduzione sarà inferiore al tasso naturale di mortalità e la popolazione scomparirà gradualmente dall'ambiente in questione.

Figura 1. Rappresentazione della funzione logistica di crescita.



Negli ultimi anni, per porre rimedio alle situazioni di sovrasfruttamento si è cercato di controllare lo sforzo di pesca ponendo come limite di *maximum sustainable yield* applicando come strumento per regolare lo sforzo di pesca il sistema dei permessi trasferibili di pesca, chiamati *individual transferable quotas* (ITQ). Il sistema degli ITQ funziona nel modo seguente. Viene

stimato lo stock e determinata la quantità massima che può essere pescata, il *total allowable catches* (TAC), per le specie che si vogliono gestire. Successivamente il TAC viene suddiviso tra i pescatori: ogni pescatore può pescare la quantità che gli è concessa dai permessi che possiede, oppure può vendere i suoi permessi agli altri pescatori. Chi non possiede gli ITQ non può ovviamente pescare. Questo sistema assicura che la quantità prestabilita di pesce venga catturata al minor costo. Infatti, la trasferibilità delle quote assicura la nascita di un mercato per i diritti di pesca. In questo mercato, i pescatori con degli elevati costi marginali vendono i permessi ai pescatori che hanno dei costi marginali inferiori. Inoltre gli ITQ non evitano che vengano comunque pescate grandi quantità di prodotto al fine di selezionare le più redditizie taglie maggiori.

Tuttavia, molti autori ritengono che la correzione delle imperfezioni del mercato e l'eliminazione delle inefficienze, così come si è tentato di fare con gli ITQ, non siano obiettivi sufficienti per la gestione delle risorse rinnovabili, e quindi neanche per la pesca. Infatti, il solo criterio dell'efficienza economica spesso non è sufficiente per garantire la sopravvivenza di una risorsa ittica, particolarmente quando il prezzo della risorsa è alto, i costi per la sua cattura sono bassi, il tasso di interesse è alto e c'è una grande incertezza sulla disponibilità futura della risorsa stessa o sulle preferenze dei consumatori. Secondo questa ottica le politiche di gestione dovrebbero convergere verso la prevenzione dell'estinzione delle specie e preservare il massimo grado di biodiversità di un ecosistema.

In Islanda l'utilizzo degli ITQ è degenerato e ha portato ad una situazione di oligopolio in cui pochi pescatori possiedono i pesche che sarebbero destinati a molti più pescatori.

Il TAC infine è uno strumento a breve termine che non tiene in considerazione le naturali fluttuazioni degli stock

Questo ha introdotto il principio secondo cui la gestione delle risorse rinnovabili dovrebbe soddisfare un criterio di conservazione minimo.

Quando una risorsa rinnovabile ha un elevato valore intrinseco, cosicché siamo fortemente avversi a un risultato che porterebbe alla sua estinzione, allora può essere necessario porre dei limiti ferrei al suo sfruttamento.

La gestione finora adottata si è quindi basata unicamente sull'osservazione, sul monitoraggio e sulla conoscenza delle sole specie target, un'ottica che, alla luce delle attuali statistiche e previsioni, ha dimostrato essere troppo limitata e non sostenibile a lungo termine.

L'attività di pesca può compromettere l'uso futuro non solo degli stock ittici sfruttati ma anche i servizi che tale ecosistema avrebbe continuato ad offrire, gestire quindi lo sviluppo in modo sostenibile richiede che vengano

contemplate tutte le risorse interessate dall'attività di raccolta e i danni, anche indiretti, che questa può causare.

Per questi motivi recentemente grande successo ha suscitato l'approccio definito Sviluppo Ecologicamente Sostenibile (Ecologically Sustainable Development – ESD) che considera scopo della gestione il mantenimento dei processi ecologici essenziali e la conservazione della diversità biologica a tutti i livelli (da quello molecolare a quello ecosistemico). Lo studio (e la gestione) degli effetti della pesca passa dunque da un livello di singola specie o poche specie bersaglio (“biologia della pesca”) a quello ecosistemico (“ecologia della pesca”).

Mentre la scala dell'area analizzata sarà probabilmente ridotta fino a raggiungere l'estensione degli ecosistemi regionali o locali, la scala temporale dovrà essere fortemente estesa dalla attuale prospettiva a breve termine caratteristica delle catture totali ammissibili e delle quote fino ad un orizzonte temporale ad una prospettiva a più lungo termine (intergenerazionale) (Symes, 1999). Ovviamente la gestione ecosistemica porterà all'abbandono di politiche separate per l'ambiente marino e le sue risorse; la gestione della pesca verrà inclusa in una più ampia e a lungo termine strategia per l'ecosistema marino.

In Fig. 2 sono schematizzati i soggetti dei due tipi di approccio: il primo considera solo la specie bersaglio e si limita alla conoscenza della biologia della specie, della dinamica di popolazione, il secondo contempla invece che si conoscano anche gli effetti sulle specie non bersaglio e sull'ambiente fisico nel suo complesso.

La gestione diviene così mirata all'ecosistema nella sua globalità, poiché si riconosce l'importanza delle relazioni tra i comparti biotici e quelli abiotici. Gli effetti della pesca che dovrebbero dunque essere presi in considerazione sono sia diretti che indiretti:

Effetti diretti

◆ su specie target:

- sovrasfruttamento ed esaurimento delle risorse (come è successo per gli stock di sardine in California e Giappone nel 1940, per le acciughe in Perù e Cile nel 1972, per il merluzzo in Canada (Botsford *et al.*, 1997));
- alterazione delle caratteristiche biologiche nelle popolazioni pescate (la modifica della taglia dei pesci mette in pericolo la resilienza futura e la sostenibilità riducendo marcatamente età media, taglia per età e diversità genetica).

◆ su specie non target:

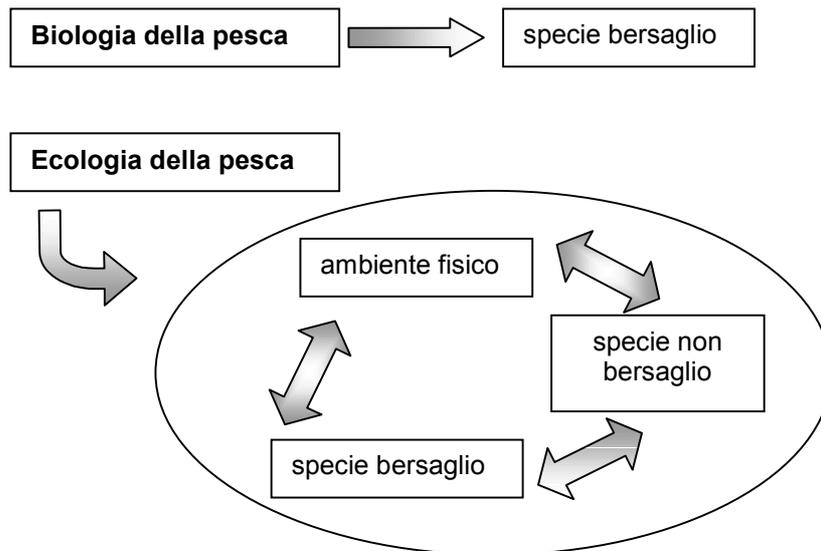
- mortalità diretta a causa del coinvolgimento nelle attività di pesca.

- ◆ sull'ecosistema:
  - a causa del disturbo degli habitat bentonici biogenici;
  - a causa della distruzione degli organismi sessili quali le fanerogame o i coralligeni che forniscono la "terza dimensione" a fondali altrimenti piatti.

Effetti indiretti:

- ◆ le comunità aventi un controllo top-down tipicamente coinvolte dalla perdita del predatore in cima alla catena;
- ◆ overfishing di pesci erbivori sulle barriere coralline, che con l'eutrofizzazione permettono alle macroalghe di crescere esageratamente e uccidere i coralli;
- ◆ boom del gruppo trofico degli spazzini/opportunisti che si nutrono degli organismi morti o con ridotte capacità di difesa.

Figura 2. Schematizzazione dei due approcci allo studio degli effetti dell'attività di pesca.



Anche le attività di prelievo delle risorse marine si sono quindi sviluppate secondo il percorso che tutte le attività di sfruttamento, o più in generale i rapporti uomo-ambiente, hanno seguito nel corso degli ultimi anni.

Dal 1972, dopo la Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano, è finalmente apparso chiaro che ambiente e sviluppo non avrebbero potuto rimanere ancora molto tempo in conflitto. Si è quindi iniziato, in molti ambiti, a mirare allo "sviluppo sostenibile" che il World Commission on Environment and Development - WCED - (1987) definisce come "quello sviluppo che soddisfa le necessità della generazione attuale senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie". Le necessità delle generazioni presenti e future sono identificabili in una serie di "servizi" (Daily, 1997) forniti dall'ecosistema che includono, oltre alla produzione di beni tangibili quali il cibo, i materiali duraturi, l'energia, anche processi rigenerativi e processi di stabilizzazione; inoltre non sono da trascurare le funzioni estetiche, di ispirazione culturale ed intellettuale che svolge l'ambiente.

L'oceano, le acque costiere e quelle interne provvedono a fornire dei beni quali le risorse ittiche e dei servizi quali i cicli degli elementi e dei materiali, la trasformazione, detossificazione e sequestro degli inquinanti e dei rifiuti derivanti dalla società umana ed il supporto per il turismo; provvedono inoltre a fornire valori scientifici e culturali.

La Convenzione delle Nazioni Unite sulla Legge del Mare (UNCLOS, 1982) fornisce un nuovo programma quadro per una miglior gestione delle risorse marine. Il nuovo regime legislativo sugli oceani infatti dà diritti e responsabilità agli Stati costieri per la gestione e l'uso della risorsa pesca all'interno delle loro zone economiche esclusive (EEZs)<sup>1</sup>, ed essendo la pesca concentrata sulla piattaforma continentale risulta che il 90% della pesca marittima è sotto la responsabilità degli Stati costieri. Chiari segni di sovrasfruttamento di importanti stocks di pesce, modificazione degli ecosistemi, significative perdite economiche e conflitti internazionali stanno mettendo in crisi la sostenibilità a lungo termine delle risorse. Di conseguenza la diciannovesima sessione della Commissione sulla Pesca della FAO (COFI, 1991) raccomandava fortemente che i nuovi approcci alla gestione della pesca includessero considerazioni sulla conservazione, sull'ecosistema, così come considerazioni di ordine sociale ed economico.

In questo panorama internazionale la FAO, di concerto con le agenzie delle Nazioni Unite ed altre organizzazioni internazionali, ha redatto nel 1993 il "Code of Conduct for Responsible Fisheries" (adottato dalla Conferenza FAO nel 1995), un documento riguardante le linee guida da seguire per una pesca sostenibile.

---

<sup>1</sup> Una zona sotto giurisdizione nazionale (fino a 200 miglia nautiche di distanza dalla costa) dichiarata in linea con i provvedimenti del 1982 United Nations Convention of the Law of the Sea, nella quale gli Stati costieri hanno il diritto di esplorare e sfruttare, e la responsabilità di conservare e gestire, le risorse viventi e non viventi.

### **Code of Conduct for Responsible Fisheries (FAO, 1993)**

*Anche se gli schemi di gestione hanno una natura particolare dovuta alla grande diversità dei contesti locali, all'interno del "Codice", tra i principi generali che interessano la pesca su grande scala, ve ne sono alcuni che interessano in particolar modo la pesca su piccola scala:*

*- le Nazioni Unite auspicano che tutti gli habitat critici in cui viene esercitata la pesca in acque marine e dolci, come zone umide, zone a mangrovie, barriere coralline, lagune, aree "nursery" per la riproduzione, siano protette e riabilite, dove necessario.*

*Riconoscendo l'importante contributo dato dalla pesca artigianale e su piccola scala per quanto riguarda il numero di persone occupate e i redditi prodotti, gli Stati dovrebbero proteggere adeguatamente i diritti dei pescatori e dei lavoratori del settore, particolarmente quelli impiegati in pesca di sussistenza, in modo da assicurare un equo tenore di vita. Inoltre, dovrebbero garantire ai pescatori un accesso preferenziale, ma appropriato allo sfruttamento artigianale delle risorse ittiche.*

*- Le Nazioni Unite auspicano inoltre che gli Stati prevedano, all'interno del quadro di gestione dell'area costiera, l'utilizzo di sistemi di barriere artificiali e meccanismi per l'aggregazione e la protezione del pesce. Questi sistemi di gestione devono essere riconosciuti e tenere in considerazione l'interesse dei pescatori, inclusi quelli che esercitano la pesca artigianale e di sussistenza.*

*- Gli Stati dovrebbero sviluppare, nel modo più appropriato, quadri istituzionali e legislativi per determinare il possibile uso delle risorse costiere e per gestirne l'accesso, tenendo in considerazione i diritti delle comunità costiere di pescatori e le loro pratiche tradizionali.*

*- Gli Stati dovrebbero assicurare che il commercio internazionale e nazionale di pesci e di prodotti della pesca sia in accordo con le pratiche di conservazione e di gestione mediante un miglioramento dell'identificazione dell'origine del pesce e dei prodotti della pesca.*

*Sempre nell'ottica dello sviluppo sostenibile la FAO nel 1999 ha realizzato delle linee guida: "Indicatori per uno sviluppo sostenibile della pesca in mare" che forniscono un supporto per l'implementazione del processo del Codice di Condotta per una Pesca Responsabile.*

## *2. Aspetti legislativi*

### *2.1 La Comunità Europea*

In seno alla Comunità Europea il Direzione Generale XIV è responsabile della definizione e della gestione della Politica Comune della Pesca (PCP). In ambito gestionale, per quanto riguarda la disciplina delle catture, le tecniche di limitazione previste dall'Unione Europea si rifanno essenzialmente a due strumenti: le catture totali ammissibili (TAC), che sono disciplinate dal regolamento CEE n. 2241/87, e le quote di cattura trasferibili (QIC), che offrono una maggiore flessibilità al settore poiché consentono il trasferimento delle quote di pesca individuali.

La PCP è caratterizzata da una prospettiva pluridimensionale:

- la gestione e il controllo dell'accesso alla risorsa comprendendo la rete delle risorse interne e delle relazioni tra gli organismi internazionali ed i paesi terzi;
- la gestione "a valle" della filiera incorporando in primo luogo l'organizzazione comune dei mercati;
- l'adattamento della struttura attraverso l'aiuto finanziario al fine di assicurare un migliore equilibrio della capacità di cattura e della risorsa disponibile.

Uno degli obiettivi della PCP che può interessare la piccola pesca è il riconoscimento di una pesca responsabile mediante un contrassegno, che potrebbe essere un marchio di qualità o di origine, che permetta di individuare il pesce pescato con tecniche «ecologiche» o allevato secondo metodi di acquacoltura responsabile.

Il regolamento CEE n. 2847/93 istituisce un regime di controllo applicabile nell'ambito della politica comune della pesca che comprende disposizioni sulla gestione e conservazione dei prodotti ittici, sulle misure strutturali e su quelle relative all'organizzazione comune dei mercati.

Il Mediterraneo, avendo caratteristiche differenti dall'Atlantico e dal Mare del Nord, ha richiesto norme di conservazione differenti. Il regolamento CEE n. 1626/94 disciplina la pesca e le attività connesse e stabilisce le misure tecniche per la conservazione delle risorse della pesca esercitate nel territorio e nelle acque marittime del Mediterraneo ad eccezione delle lagune e degli stagni. Questo regolamento vieta, ad esempio, l'utilizzo di reti da traino entro le tre miglia dalla costa a partire dal 31/12/98, salvo deroghe previste dalla normativa nazionale.

Nel 1993 l'Unione Europea, a seguito della riforma dei fondi strutturali, ha creato un fondo autonomo per la pesca, lo Strumento Finanziario di Orientamento della Pesca (SFOP). Lo SFOP persegue una duplice finalità:

concorrere alla realizzazione degli obiettivi della politica comune della pesca contribuendo nel contempo a rafforzare la coesione economica e sociale. Esso ha sostituito e unificato una molteplicità di dotazioni assegnate ai vari rami del settore. Lo SFOP può sovvenzionare progetti di ristrutturazione in tutto il settore e include anche misure sociali.

Altro fondo a finalità strutturale è il FEAOG-Orientamento (Fondo europeo agricolo di orientamento e di garanzia, sezione "orientamento") i cui obiettivi sono definiti dal regolamento CEE n. 2052/88. In particolare, tra questi obiettivi, sono previsti i seguenti punti: potenziare e riorganizzare le strutture agrarie, comprese quelle della commercializzazione e della trasformazione dei prodotti agricoli e della pesca, nonché forestali, segnatamente nella prospettiva della riforma della politica agricola comune.

## *2.2 Lo Stato*

A livello statale la legge che disciplina le attività di pesca è la L. 14 luglio 1965 n. 963, modificata in parte dalla L. 25 agosto 1988 n. 381. Il regolamento per l'attuazione di questa legge (D.P.R. 2 ottobre 1968 n.1639), definisce, oltre a quali sono i prodotti della pesca, anche gli attrezzi da pesca, le classi di pesca, le taglie minime delle specie pescate e contiene anche norme relative alla pesca del novellame.

Attualmente la regolamentazione della pesca e la gestione delle risorse ittiche marine di interesse nazionale sono affidate al Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (MIPAF), come è stabilito dal D.L. 4 giugno 1997 n. 143 (Conferimento alle regioni delle funzioni amministrative in materia di agricoltura e pesca e riorganizzazione dell'Amministrazione centrale. Gestione delle risorse ittiche marine di interesse nazionale).

Un primo segnale di interesse da parte del legislatore italiano per la gestione delle acque lagunari compare con la L. 21 maggio 1998 n. 164 ("Misure in materia di pesca e di acquacoltura") che modifica la L. 17 febbraio 1982 n. 41 ("Piano per la razionalizzazione e lo sviluppo della pesca marittima"); con la L. 164/1998, infatti, non si parla più solo di "prodotti del mare", ma di "prodotti della pesca e dell'acquacoltura in acque marine e salmastre" e, quindi, anche dei prodotti derivanti dalla pesca in laguna.

Alcuni degli obiettivi ai quali sono finalizzati gli interventi della legge n. 41 sono la gestione razionale delle risorse biologiche del mare, l'incremento di alcune produzioni e la valorizzazione delle specie massive della pesca marittima nazionale. Come passi intermedi vengono individuati, tra gli altri: lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica applicata alla pesca marittima ed all'acquacoltura nelle acque marine e salmastre; l'incentivazione della cooperazione, dei consorzi di cooperative, e delle

associazioni di produttori; la riorganizzazione e lo sviluppo della rete di distribuzione e conservazione dei prodotti del mare.

In generale, comunque, la gestione della pesca nelle acque interne (nelle quali rientrano le acque della laguna) è demandata, ai sensi del D.L. 143/97, alle Regioni.

### 2.3 *La Regione e la Provincia*

La disciplina normativa della pesca nella laguna di Venezia è regolata dalla Legge Regionale 28 aprile 1998 n. 19 “Norme per la tutela delle risorse idrobiologiche e della fauna ittica e per la disciplina dell’esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della Regione Veneto”. Con questa legge la Regione mantiene le funzioni di coordinamento e di indirizzo in materia di pesca ed acquacoltura e di protezione del patrimonio ittico, delegando alle Province l’esercizio delle funzioni amministrative collegate e la predisposizione delle Carte ittiche.

Le Carte ittiche sono articolate per bacini idrografici all’interno dei quali vengono delimitate le zone omogenee al fine di accertare la consistenza del patrimonio ittico e la potenzialità produttiva delle acque e stabilire i criteri ai quali deve attenersi la conseguente razionale coltivazione delle stesse. Ogni Provincia deve quindi adottare un regolamento per l’esercizio della pesca che disciplini in particolar modo:

- le modalità per la coltivazione delle acque;
- i modi di pesca, gli strumenti e le esche consentite, nonché le limitazioni di cattura;
- i periodi di divieto di pesca e le dimensioni minime dei pesci;
- le specie ittiche di cui è consentita la semina;
- le misure di profilassi e di lotta contro le malattie dei pesci;
- le disposizioni per il controllo sanitario del materiale ittico utilizzato per operazioni di ripopolamento.

La Provincia, sulla base delle indicazioni della Carta ittica provinciale, approva i piani di miglioramento della pesca provvedendo a vietare temporaneamente, ove necessario, la pesca di una o più specie ittiche, o comunque ad adottare tutti i mezzi idonei alla tutela ed all’arricchimento della fauna ittica. I piani di miglioramento possono prevedere l’autorizzazione all’immissione, da effettuarsi esclusivamente in forma sperimentale e controllata in acque appositamente delimitate, di specie ittiche estranee alla fauna ittica autoctona, individuate dalla Giunta regionale con proprio provvedimento.

Negli ultimi anni la Provincia di Venezia ha assunto un ruolo chiave nella programmazione e nella gestione della pesca in laguna, partecipando

attivamente al processo di riconversione e di sviluppo delle attività economiche basate sulla pesca nella laguna di Venezia.

In applicazione alla L.R. 28 aprile 1998 n. 19, la Provincia di Venezia ha redatto il Regolamento Provinciale n. 5211/V del 14 gennaio 1999 “Regolamento per l'esercizio della pesca nelle acque interne e marittime interne della Provincia di Venezia”. In esso, dopo una suddivisione delle acque in principali interne, secondarie interne e salmastre, vengono descritte le norme per l'esercizio della pesca, distinguendo tra pescatori professionisti e dilettanti. I pescatori dilettanti non possono catturare più di 5 kg di pesce al giorno, limite che scende a 3 kg per i molluschi, e non possono neppure esercitare l'attività di pesca con sommolvimento del fondo, attività che invece è permessa ai pescatori professionisti, purché utilizzino gli attrezzi consentiti.

Il regolamento provinciale approfondisce alcuni aspetti della pesca dei molluschi nelle acque salmastre. La raccolta dilettantistico-sportiva dei molluschi è consentita nei soli giorni di lunedì, venerdì, sabato e domenica al di fuori di aree assegnate in concessione a fini di acquacoltura ed esclusivamente mediante raccolta a mano. La pesca professionale di vongole, al di fuori delle aree assegnate in concessione a scopo di acquacoltura dal Magistrato alle Acque, è soggetta ad autorizzazione rilasciata dal dirigente responsabile dell'ufficio competente a pescatori di professione titolari di licenza che ne facciano richiesta. L'autorizzazione deve stabilire il quantitativo di prodotto giornaliero pescabile nonché l'indicazione dei metodi e degli attrezzi utilizzabili, tra i seguenti:

- a) raccolta a mano;
- b) rasca (rasca manuale trainata all'indietro);
- c) rastrello (rastrello manuale da barca).

L'attività di venericoltura (la coltivazione di vongole), è soggetta a concessione provinciale, rilasciata dal dirigente responsabile dell'ufficio competente su istanza della persona fisica o giuridica richiedente. La concessione, rilasciata a titolo oneroso, ha durata massima di cinque anni ed è rinnovabile. Con il provvedimento di concessione la Provincia determina le modalità di esercizio dell'attività di allevamento e raccolta del prodotto, con particolare riguardo alla congruità e funzionalità del piano di gestione e produzione, al numero degli addetti ed ai sistemi di semina e raccolta, anche con carattere sperimentale.

Tra le norme di tutela e salvaguardia della fauna ittica vengono indicate le lunghezze minime di cattura dei pesci, i periodi di proibizione della pesca, le disposizioni per le semine ittiche e le zone di divieto di pesca e pesca regolamentata.

L'art. 33 del regolamento provinciale indica che la Provincia approva il piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune ricomprese nel proprio territorio. Tale piano, che viene aggiornato ogni cinque anni o in relazione alle mutate condizioni ambientali ed economico-sociali del settore, ha per oggetto i criteri e gli indirizzi per l'esercizio dell'attività di pesca e acquacoltura nelle acque marittime interne, secondo principi di compatibilità ambientale e di congruità economica.

Il piano, in particolare, deve indicare le modalità per:

- a) il passaggio da un utilizzo per libero accesso ad un utilizzo per allocazione di risorse di cui è stata valutata la convenienza, in linea con la politica della pesca in mare e perciò in linea con la politica europea della pesca;
- b) razionalizzare le produzioni attuali e diversificarle in modo da conferire maggiore stabilità al sistema, mantenendo nel contempo le attività tradizionali anche quali momenti culturali di valenza adriatica e mediterranea;
- c) pubblicizzare l'azione dell'Ente rivolta agli obiettivi precedenti e contrastare deviazioni e comportamenti abusivi.

Il Comune, infine, è autorizzato a emanare delle ordinanze relative all'igiene e salute pubblica sospendendo l'attività di pesca in determinate aree in alcuni periodi e distinguendo le specie per le quali vige la disposizione. In questo compito è supportato dall'attività dell'ASL, che è incaricata di effettuare controlli periodici per accertare eventuali rischi sanitari.

#### *2.4 La legislazione della Pesca nella laguna di Venezia nei secoli scorsi*

Fin dalle origini della città veneziana, le popolazioni utilizzarono con pienezza, per la loro stessa sopravvivenza, i beni naturali di cui era più ricca la laguna di Venezia: i pesci e gli uccelli. Ancora in età ducale la pesca e la caccia costituivano le attività economiche che fornivano l'alimentazione prevalente dei veneziani. Si trattava – e si trattò per lunghissimo tempo – di attività combinate che si potevano svolgere negli stessi luoghi, dal momento che la caccia era quasi esclusivamente rivolta agli uccelli acquatici presenti stabilmente o stagionalmente in laguna. Per questo tipo di attività produttive, destinate alla soddisfazione dei bisogni alimentari della popolazione, le autorità veneziane misero progressivamente a punto non solo forme di controllo e di regolamentazione, ma esercitarono anche, almeno per la pesca, uno sforzo di indirizzo e di sfruttamento razionale delle risorse (Bevilacqua, 1998).

Dal XII secolo in poi si riscontrano ordinanze e decreti relativi al buon governo delle acque sia per quanto riguarda l'idrodinamica, sia per quanto riguarda le risorse ittiche. Spesso questi due temi venivano sviluppati di pari

passo e ritenuti inscindibili. Si occupavano di questo in modo particolare una serie di istituzioni e/o collegi, spesso eletti *ad hoc* come le Magistrature del Proprio, del Piovego, dei Provveditori di Comun, dei Savi ed Esecutori alle acque.

Nel 1173 fu istituita la Magistratura della Giustizia, che vigilava tutte le arti ed aveva potere di stabilire misure, pesi e prezzi e questioni relative alle 123 arti (vittuaria, manifattura, mercanzia).

Nel 1261 la Giustizia venne divisa in Giustizia Nuova e Vecchia; a quest'ultima fu affidato l'incarico di vigilare sulla pesca effettuando i controlli annonari, controllando l'igiene dei luoghi di vendita e stabilendo i criteri, i calendari e gli strumenti per la cattura del pesce.

Le leggi sul commercio erano contenute in codici o statuti che ebbero in origine il nome di *capitularia*, *statuta*, *ordinamenta* e che dai secoli XIII e XIV furono anche detti *matriculae*, matricole o mariegole; un Collegio, detto delle arti, ne corregeva gli abusi e affinché in questa materia i desideri del Senato fossero pienamente rispettati fu devoluta la sorveglianza generale ad un magistrato che si chiamò Inquisitore alle arti, istituito nel 1572.

Le arti erano separate, ciascuna formava una corporazione (fraglia) che aveva propri statuti (mariegole), il suo luogo di ritrovo (Scholae, Confraternite) e il suo Santo. Ogni corporazione provvedeva col suo erario alle funzioni sacre, ma anche ai mutui soccorsi. Celebre è la mariegola di S. Nicolò dei Mendicoli di Venezia; in essa si descrive l'investitura del Capo dei pescatori (Gastaldo) che, assieme alla Comunità dei pescatori, godeva di particolari privilegi, come i diritti di pesca vagantiva, l'esenzione dai dazi, i diritti di bollatura.

Allo smercio dei pesci erano adibiti dei venditori appositi riuniti nell'Arte dei cosiddetti Compravendi di pesce, le cui norme di comportamento erano state stabilite nel "*Capitulare de piscaribus*" emanato dalla Giustizia Vecchia nell'ottobre del 1227. Costoro erano tenuti a vendere il pesce nel posto stabilito per legge, ovvero "al Palo", come recitava la formula di rito, cioè presso l'antenna dove sorgeva il mercato, in S. Marco o a Rialto. Si intendeva in questo modo evitare l'incetta di pesce, le speculazioni sui prezzi e le adulterazioni fraudolente del prodotto. Perciò era ad essi vietato di comprare mercanzia che non fosse venduta dai pescatori riconosciuti, così come fare associazioni e compagnie che superassero il numero di due soci, aprire altri banchi oltre al proprio, aumentare il prezzo del pescato. Tutte pratiche illegali che le autorità veneziane si sono continuamente sforzate di reprimere. Ancora sul finire del Settecento la Giustizia Vecchia si trovava obbligata a emanare un ennesimo proclama che proibiva ai cittadini di

andare incontro alle barche per acquistare il pesce prima che questo giungesse nelle peschiere pubbliche (Bevilacqua, 1998).

Sul piano della vendita le autorità veneziane hanno continuato a esercitare un'azione costante di vigilanza sui prezzi e di calmierazione. A metà Settecento le tariffe venivano fissate ogni due mesi. Tale pratica di "prezzo politico" del pesce cercava di mantenere in equilibrio le esigenze dei produttori del bene, vale a dire i pescatori, la remunerazione degli intermediari e dei commercianti, e infine l'interesse più largo e più generale dei consumatori. Tra chi metteva a disposizione un bene primario e chi lo consumava poteva essere raggiunto un accordo reciprocamente soddisfacente. Anche su tale terreno la Repubblica si sforzava di spiegare, con spirito regolatore, la libera iniziativa economica dei singoli a finalità di valore collettivo, e di contemperare la ricerca del vantaggio privato con la soddisfazione dei bisogni generali (Bevilacqua, 1998).

Nel secolo XIV tutto ciò che riguardava la laguna, i lidi, i porti e i fiumi veniva definito dal Consiglio dei X e talvolta dal Senato, previa la discussione tecnica affidata poi ad alcuni collegi provvisionali, chiamati "Savi sopra la laguna" o "provveditori alle acque". Dal Consiglio dei X furono anche creati Cinque Savi sopra le mariegole.

L'importanza del soggetto e le numerose questioni da dirimersi per quanto riguardava il Governo delle acque, resero necessaria nel 1501 l'istituzione di un apposito Magistrato alle Acque, il quale rimase in vigore fino alla caduta della Repubblica, per risorgere poi in tempi più vicini a noi.

L'attenzione rivolta alla pesca era tale che, ogni volta che il caso lo richiedeva, venivano introdotti nell'assemblea i «sensati vecchi et pratici pescadori». Nel 1536 si stabilì che ne fossero eletti otto, di cui due di Chioggia e due di S.Nicolò.

La Repubblica rivolse anche una particolare attenzione agli strumenti utilizzati per la pesca e specialmente alle reti, tanto che queste erano sottoposte a bollatura da parte dell'Ufficio della Giustizia Vecchia e dovevano avere lunghezza e maglia uguali al modello depositato presso i Provveditori di detto Ufficio.

In determinati periodi dell'anno era proibita la pesca con alcuni attrezzi, soprattutto tratte, pesca con la tela, con le grisiole o a braccio. Anche la pesca di determinate specie era limitata ad alcuni mesi.

Dopo la caduta della Repubblica, la Municipalità provvisoria di Venezia abolì le leggi sulla pesca emanate dalla Serenissima ed emanò un *Regolamento disciplinare per la pesca di mare sulle coste del Golfo Adriatico* (4 dicembre 1835) con cui si stabiliva che entro un miglio dalla costa il diritto alla pesca veniva attribuito ai soli abitanti del litorale.

Nel 1841 sotto il Governo Austriaco fu emanato un *Regolamento* per la conservazione della laguna che conteneva disposizioni per la pesca nelle valli lagunari ma non considerava la pesca vagantiva; tale regolamento era alquanto restrittivo in quanto vietava, per il mantenimento della laguna, di eseguire qualsiasi lavoro a difesa delle «valli» e proibiva altresì di riparare argini già esistenti, eventualmente rotti (Zolezzi, 1946).

Spesso i provvedimenti presi in materia di pesca venivano conciliati con quelli riguardanti l'idraulica della laguna. A questo proposito nel 1866 il Governo del Re nominò una Commissione, presieduta dal celebre idraulico Paleocapa, per «studiare e proporre i provvedimenti atti a migliorare e conservare i porti di Venezia e delle lagune venete, nelle loro attinenze colla navigazione e colle comunicazioni terrestri»; sta di fatto però che le più importanti discussioni sollevate da questo regolamento riguardavano appunto la possibilità di accordare un buon regime lagunare con la vallicoltura.

Tuttora il Magistrato alle Acque può emanare dei regolamenti che disciplinano la pesca in funzione del suo legame con l'idrodinamica della laguna.

### 3. *La pesca artigianale nella laguna di Venezia*

La pesca artigianale in laguna è una pesca multispecifica praticata con strumenti che richiedono una buona conoscenza della biologia delle specie pescate, dei periodi di riproduzione, delle migrazioni stagionali e dei movimenti giornalieri dovuti alle maree. Questo tipo di pesca, quindi, richiede una notevole professionalità assolutamente non improvvisabile, tant'è vero che l'attività di pescatore artigianale viene tramandata di generazione in generazione. La pesca in laguna aperta è effettuata mediante attrezzi a strascico o fissi; per ogni specie e periodo di pesca esiste l'attrezzo adatto.

Due attività di pesca tra le più antiche e caratteristiche della laguna veneta sono la pesca del novellame e quella delle *moeche*. Della pesca del novellame si parlerà più compiutamente in seguito.

La *molechicoltura*, cioè la raccolta e la produzione delle *moeche*, che continua ancora oggi con una tecnica praticamente immutata da diverse centinaia d'anni, è un'attività che si colloca a metà strada tra lo sfruttamento

delle risorse selvatiche del mare e l'allevamento. La *moeca* è quella fase di vita del granchio (*Carcinus mediterraneus*) che, riassorbita la chitina dell'esoscheletro, diventa molle e costituisce un'apprezzata leccornia gastronomica. La *molechicoltura* è un'attività strettamente locale, il cui insegnamento si tramanda di padre in figlio, a cui oggi si dedica un numero limitato di addetti: 60 all'isola di Burano, 44 all'isola della Giudecca a Venezia, 108 a Chioggia e 10 in altre zone della laguna. L'attività dei *moecanti* si concentra in due periodi: fine gennaio-maggio (quando mutano sia i maschi che le femmine) e fine settembre-novembre (quando mutano solo i maschi in quanto le femmine portano le uova). La particolarità di questo tipo di pesca sta nella cernita: una volta catturati i granchi, i pescatori li dividono in granchi "boni" (che entro tre settimane muteranno diventando moeche), "spiantani" (che muteranno entro pochi giorni), "matti" (che non muteranno) e "mazanette" (femmine con uova). Imparare a fare una buona cernita è molto difficile, tanto che l'addestramento di un nuovo moecante dura in genere più di dieci anni (Strada, 1995).

### 3.1 Le "arti" da pesca

Gli attrezzi e i sistemi di pesca utilizzati nella laguna veneta sono di vario tipo: reti, draghe, trappole, ami, macchine da raccolta e arpioni. La letteratura è ricca di descrizioni relative agli attrezzi e ai sistemi di pesca utilizzati in laguna (Ninni, 1940; Pellizzato e Giorgiutti, 1997).

Una monografia redatta da Brunelli G, Magrini G., Milani L. e Orsi P. (1940) fornisce preziose notizie, oltre che sull'evoluzione dell'attenzione rivolta alle attività di pesca nei secoli, anche sugli attrezzi e sistemi di pesca, sulle valli e la vallicoltura e sul folklore peschereccio.

Per avere un'idea della complessità e della ricchezza di attività che da sempre gravitano attorno alla pesca, riportiamo in tabella 1 i mestieri e «mestiereti», ovvero le tipologie differenti di attività svolte dai pescatori, mediante le diverse "arti" (gli strumenti da pesca), esercitati in laguna e in mare fino al 1940.

Delle 25 differenti "arti" individuate da Brunelli nel 1940, solo 17 risultano attualmente utilizzate e di queste le più frequentemente adoperate sono solo due: il bertovello ed il cogollo.

Tabella 1. Mestieri ed “arti” da pesca della laguna di Venezia.  
 La colonna “attualmente” riporta l’utilizzo attuale dello strumento da pesca (tratta da “Attrezzi e sistemi da pesca nella Provincia di Venezia”). Gli attrezzi indicati come “non consentito”, non esistendo norma che li definisce vanno considerati comunque vietati poiché non sono specificatamente previsti.  
 da: Brunelli G., et al., 1940, modificato.

“Arte” usata	attualmente	Specie pescate	Denominazione dei pescatori	Periodo
bragagna	in disuso (consentito)	go, anguille, seppioline	Bragagnanti	giugno- ottobre
bragoto da pesce novelo	utilizzato (non consentito)	pesce novello, lotregani botoli, piccoli branzini, piccole boseghe, volpina	*Bragotanti Pesci novellanti	15 marzo maggio
cepera	utilizzato consentito ( <i>tramaglio</i> )	seppie, sfogli, passerini	*Ceperanti Sfoglianti col cerberai	da fine febbraio ai santi di Chioggia (primi di Luglio)
cassa	utilizzato (non consentito)	vongole veraci	*Caparossolanti	da fraima a Carnevale
cogoi da bisati	Utilizzato (consentito)	anguille marine	*Cogolanti in valle	settembre-dicembre
fero da capelonghe	poco utilizzato (non consentito) ( <i>spiedo</i> )	cappalunga	*Capalonganti col ferro	20 dicembre tutto aprile
fiocina	utilizzato (consentito)	anguille	*Fossinanti	15 febbraio al 15 marzo
gransera	in disuso (consentito)	spiantoni per moeche	*Molecanti	de Quaresima e tutto giugno
menaidi	poco utilizzato ( <i>barracuda</i> ) (consentito e non)	sardine	Sardellanti	giugno- settembre
ostregher	utilizzato (consentito)	sfogli, seppioline, sogliole	Ostreganti *Bragossanti	agosto- febbraio aprile-giugno
pannola da 6 ami e 3 piombi di 1½ Kg	poco utilizzato (consentito) ( <i>correntina</i> )	sgombri, sogliola, ghiozzo nero, barboni	Sgombrarioli	da Pasqua ai Santi di Chioggia (luglio) e talvolta agosto, settembre
rè bassi ½ menaide	poco utilizzato ( <i>barracuda</i> ) (consentito e non)	sardine	Sardellanti da esca	dai Santi ai primi di agosto.
rè da scievoli		cefali	Reanti	da Natale a Carnevale
rè da sfogi	utilizzato	sfogli	Sfoglianti col	marzo – 15 aprile

	(consentito) ( <i>tramaglio</i> )		cerberai	
reti varie da imbrocco		pesce bianco, orate	Reanti di valle	da fraima a Natale
saltarello	in disuso (non consentito) (non consentito)	cefali	Saltarellanti	giugno- ottobre
sepera	utilizzato (consentito) ( <i>tramaglio</i> )	seppie	Seperanti	aprile- giugno
schiler	poco utilizzato (consentito)	gambero grigio	Schileranti	gennaio- febbraio
speo	poco utilizzato (consentito) <i>pesca a fagia</i>	passerini	Sfoglianti col speo (ora con l'acetilene)	ottobre- dicembre
tartana ostregheri	in disuso (non consentito)	sogliole	*Bragossanti Ostreganti	ottobre
tartanella	poco utilizzata (consentita) ( <i>tartanella ciara</i> )	seppie	Tartarellanti	Quaresima
tartanella da marsioni	poco utilizzata (consentita) ( <i>tartana fissa</i> )	(ghiozzi cenerini) marsioni	*Tartanellanti	dai Morti (2 novembre a Pasqua)
tratturi da canale o da seragia	poco utilizzato (consentito)	piccoli branzini, boseghe, causteli, verzelate, orate, passerini, anguille, go, latterini, gamberetti, seppioline	*Tratturanti (seragianti)	fine maggio metà settembre
tratturo da mar		anguille	Tratturanti	ottobre- 20 dicembre
volega	utilizzata (consentita)	cuore, vongola	Voleganti	estate
-		<i>moleche</i>	Molecanti	marzo- giugno
-	-	-	Spedizionieri	ottobre a metà dicembre

*\*Mestieri e «mestiereti» esclusivamente esercitati nella laguna, nella spiaggia o nel litorale marino.*

Questo elenco non è ovviamente completo, ma integrabile con gli adattamenti e le modifiche che nel corso dei secoli, o a seconda della zona della laguna nella quale venivano utilizzate, hanno dato origine ad attrezzi dalle caratteristiche più o meno diverse dall'originale.

Tutti questi attrezzi sono raggruppabili in quattro tipologie, ognuna delle quali riconducibile ad un unico attrezzo. Quelli a *strascico* quali: tartanella fissa, tartanella chiara, granzera, schiler, tratturo, bragagna, baicolera, bragotto, tratta da canal possono essere ricondotti alla tartana (Fig. 3), una rete munita di sacco, “cogollo”, provvisto di cerchietti in legno e con altezza delle ali variabile. Gli attrezzi fissi possono essere *da sbarramento* (mezzaluna, monchin, fureghin, seragia (Fig. 4), spironi, trezze) o *da posta* (saltarello (Fig. 5), tramaglio o bobina, tramaglio da acquadelle, passereri) i bertovelli (o cogolli) detti anche “arti” (Fig. 6) rientrano in quest’ultima categoria: essi vengono spesso usati in associazione con altri tipi di reti in modo da costituire la trappola finale per il pesce. Infine ci sono gli attrezzi *speciali* quali: draga o cassa, chebe o nasse (Fig. 7), tele da pesce novello, vologhe (Zolezzi, 1946).

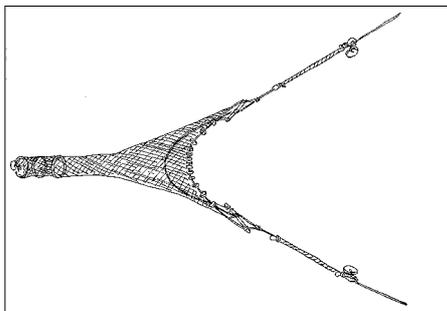


Figura 3. Tartana, attrezzo a strascico.

Figura 4. Seragia, attrezzo da posta. Come si vede dalla figura la seragia è contornata da sei cogolli.

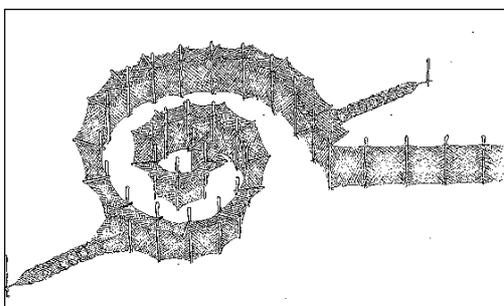
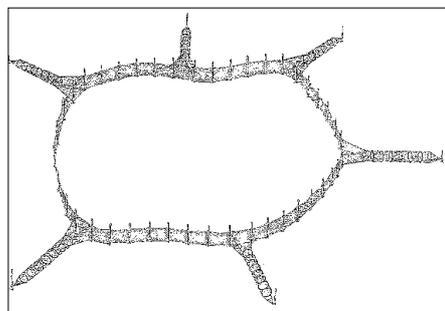


Figura 5. Saltarello, attrezzo da sbarramento con due cogolli.

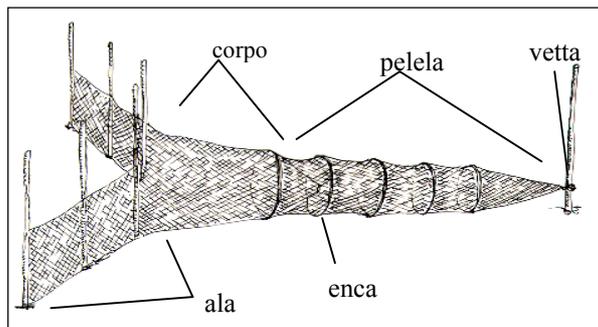


Figura 6. Bertovello o cogollo

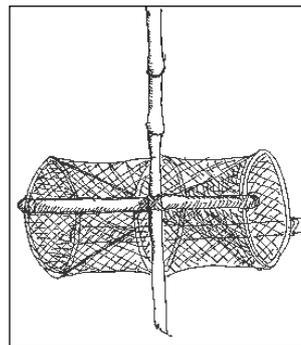


Figura 7. Nassino o cheba.

### 3.2 Le barche da pesca

Al contrario di quanto è reperibile sugli attrezzi da pesca, gli atti della Repubblica Veneta relativi alla costruzione e all'uso delle barche lagunari sono scarsi.

Le barche da pesca utilizzate nel 1940 nel Veneto erano: cocchie, bragozzi, bragozzetti, bragagne, ostegheri, sardellare, battelli da pizzo, portolate. Le barche maggiori, come le cocchie e i bragozzi, pescavano specialmente in mare, mentre quelle minori (topi) erano più adatte allo sfruttamento delle acque lagunari. Nel secolo XVIII le flottiglie per la pesca di altura che muovevano da Chioggia erano costituite da bilancelle denominate tartane, pieleghi e sardellare, simili per forma ma di tonnellaggio alquanto diverso. Tali bilancelle erano adatte alla pesca d'alto mare, come indica lo stesso nome di pieleghi che pare derivi da *Pelagus* (Brunelli G. *et al.*, 1940).

### 3.3 Le specie raccolte

Delle specie ittiche che vivono tutta o parte della loro vita nella laguna di Venezia, ben poche sono quelle che non vengono sfruttate dai pescatori che, a seconda delle stagioni e del momento della giornata, alternano una specie all'altra.

Le principali specie di pesci e molluschi che giungono al mercato ittico sono: il branzino, l'anguilla, il go, i cefali (caustelo, lotregano, verzelata, volpina), il gamberetto, la moleca, la masaneta, il latterino, la frittura, il marsione, la seppia, la schia.

Tabella 2. Denominazione locale, italiana e scientifica delle specie di interesse economico raccolte nella laguna di Venezia.

<b>denominazione locale (italiana)</b>	<b>denominazione scientifica</b>
Anguea, Aquadea (Latterino)	<i>Atherina boyeri</i>
Bisato (Anguilla)	<i>Anguilla anguilla</i>
Bisigola (Aguglia)	<i>Belone belone</i>
Bosega (Cefalo)	<i>Chelon labrosus</i>
Branzin, Baicolo (Branzino)	<i>Dicentrarchus labrax</i>
Caostelo (Botolo)	<i>Liza ramada</i>
Gò (Ghiozzo)	<i>Zosterisessor ophiocephalus</i>
Lotregan (Cefalo)	<i>Liza aurata</i>
Marsion (Ghiozzetto)	<i>Pomatoschistus</i> spp.
Orada (Orata)	<i>Sparus aurata</i>
Passarin (Passera)	<i>Platichthys flesus</i>
Sardea (Sardina)	<i>Sardina pilchardus</i>
Sfoglio (Sogliola)	<i>Solea vulgaris</i>
Verzelata (Cefalo)	<i>Liza saliens</i>
Volpina (Cefalo)	<i>Mugil cephalus</i>
Sepa (Seppia)	<i>Sepia officinalis</i>
Gambareto (Gambero)	<i>Palaemon</i> spp.
Granso, moeca, masaneta (Granchio marino comune)	<i>Carcinus mediterraneus</i>
Schia	<i>Crangon crangon</i>
Canestreo (Canestrelli)	<i>Chlamys</i> spp.
Capalonga (Cappalunga)	<i>Ensis minor, Ensis siliqua, Solen marginatus</i>
Caparossolo (Vongola verace)	<i>Tapes decussatus, T. philippinarum</i>
Ostrega (Ostrica)	<i>Ostrea edulis, Crassostrea gigas</i>

#### 4. VALLICOLTURA E PESCA DEL PESCE NOVELLO

##### 4.1 *La laguna come area di "nursery". Origini e sviluppo della vallicoltura*

Negli ecosistemi costieri e lagunari affluiscono stagionalmente dal mare gli avannotti di specie eurialine che trovano in questi ambienti le condizioni termiche e trofiche ottimali per lo svolgimento della fase iniziale del loro ciclo vitale; inoltre, in laguna gli avannotti colonizzano massivamente i bassi fondali e le praterie a fanerogame dove la pressione di predazione su questi organismi è minore che in ambiente prettamente marino. Questa migrazione di avannotti dal mare viene chiamata "montata" o "rimonta" e rappresenta un fenomeno particolarmente imponente soprattutto durante i mesi primaverili, quando entrano in laguna gli avannotti di orata, di branzino e di mugilidi, comunemente indicati con il termine collettivo di "pesce novello" o "novellame" (Tab. 3). Dopo un periodo più o meno lungo di permanenza nell'ambiente lagunare, caratterizzato da una fase di accrescimento rapido, i giovani ed i subadulti di queste specie eurialine migrano in mare per completare il loro ciclo biologico e riprodursi (Rossi, 1986).

L'origine della vallicoltura si può ricondurre, in ultima analisi, alla funzione di area di "nursery" che l'ambiente lagunare svolge nell'ambito del ciclo biologico di queste specie ittiche.

Tabella 3. Periodi di rimonta in laguna di Venezia di sette specie sfruttate per la semina nelle valli da pesca (Mazier, 1895; Brunelli, 1916; Franzoi e Trisolini, 1991).

	gen.	feb.	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
<i>Liza ramada</i>												
<i>Liza aurata</i>												
<i>Mugil cephalus</i>												
<i>Dicentrarchus labrax</i>												
<i>Sparus aurata</i>												
<i>Chelon labrosus</i>												
<i>Liza saliens</i>												

L'uomo ha infatti sfruttato questo ciclo di migrazione fin da epoche remote, pescando i pesci al momento del loro ritorno al mare durante i mesi

autunnali. Storicamente, nelle lagune dell'Alto Adriatico si osserva la progressiva e lenta evoluzione di un sistema di pratiche empiriche il cui risultato finale è stato lo sviluppo di una forma di allevamento estensivo del pesce nota come vallicoltura (Bullo, 1891 e 1940; Brunelli, 1933; Ardizzone *et al.*, 1988). Inizialmente esistevano solo “*valli aperte*”, parte integrante del sistema lagunare e caratterizzate da bassi fondali costantemente coperti dall'acqua, dove venivano esercitati diritti esclusivi di pesca.

Il passaggio successivo fu la chiusura temporanea di queste aree lagunari con sbarramenti fatti di pali di legno e *grasiole* (lo stelo della cannuccia comune, *Phragmites*). Gli sbarramenti di *grasiole* permettevano la montata naturale degli avannotti mentre impedivano l'uscita dei pesci una volta cresciuti. Questi spazi lagunari così delimitati furono chiamati prima “acque chiuse” o “*piscariae*” e poi, a partire dal XV secolo, “*valli*” o “*valli da pesca*” (Bullo, 1940).

La circolazione dell'acqua all'interno delle valli delimitate da graticci di *grasiole*, chiamate “*valli a serraglia*” o “*seragia*”, avveniva in modo naturale e quindi la qualità della stessa era ottima; questo tipo di sbarramento però, a causa della sua fragilità e della scarsa altezza, poteva rompersi in particolari condizioni di forti maree e di burrasche improvvise, con la conseguente perdita di tutto il pesce stabulato che poteva così liberamente tornare al mare. Il passo successivo fu quindi lo sviluppo delle cosiddette “*valli semiarginate*”, dove la parte sopravvento era chiusa da argini in terra mentre quella sottovento era ancora delimitata da sbarramenti a *grasiole*. In questa fase la valle da pesca non è più considerata solamente un'area di pesca, ma un'area da gestire nella quale in inverno il pesce sottotaglia viene mantenuto nelle “*peschiere di sverno*” (canali relativamente stretti e profondi, collocati sottovento) per poi essere riimmesso nei bacini vallivi nella primavera successiva. A questo punto la produttività delle valli da pesca non è più affidata alla sola montata naturale, parzialmente impedita dalla stessa chiusura degli spazi lagunari, ma dipende dalle semine di avannotti catturati in laguna dai *pescenovellanti*, ovvero da pescatori specializzati nella pesca, nel trasporto e nel mantenimento in vivo del “*pesce novello*” (Voltolina, 1894a, 1894b; Bullo, 1891, 1940). Oltre alle peschiere di sverno, compare nelle valli la “*peschiera*” o “*seragio per il pesce novello*”, labirinto di fossi comunicante con il resto della valle per mezzo di chiaviche, dove i piccoli pesci vengono fatti acclimatare alle condizioni vallive prima di essere immessi nel “*lago di valle*”. L'ultima fase evolutiva delle valli venete sono le “*valli arginate o a stagno*”, totalmente chiuse mediante argini e comunicanti con la laguna grazie a delle chiaviche che permettono di governare il regime dell'acqua in entrata o in uscita dalla valle (Bullo, 1891, 1940).

Con lo sviluppo delle valli semiarginate e di quelle completamente arginate, la valle non è più solamente un'area nella quale viene effettuata una pesca annuale regolata, ma diventa un vera e propria forma di allevamento del pesce, dove attraverso l'apertura controllata delle chiaviche poste sugli argini in terra è possibile regolare le condizioni di allevamento. La circolazione all'interno dei "laghi" di valle viene facilitata dallo scavo della "fossa circondaria" e del "canale sbregavalle"; per conservare in condizioni ottimali il pesce che non viene subito venduto si può costruire un "canale raccoglitore", profondo e ben protetto (Bullo, 1891 e 1940).

E' possibile documentare storicamente il passaggio dalla chiusura a *grasiole* a quella con argini in terra. Nel 1400 le valli erano 42, delle quali 16 arginate, 10 semiarginate, 7 a serraglia intera e 9 erano "valli aperte" situate nella laguna "viva" a ridosso di Pellestrina (Boatto e Signora, 1985). Poco più di un secolo dopo vi erano in Laguna di Venezia non meno di 61 valli, delle quali molte furono abolite poiché si temeva che "potendo essere ostacolo al libero moto delle acque, venissero ad ostruire con l'andare del tempo le vie necessarie al movimento dei porti" (Bullo, 1940).

All'inizio del 1900 il Genio Civile di Venezia censì 34 valli, delle quali 17 arginate, 4 a serraglia e le rimanenti semiarginate, per un'estensione totale di 13.820 ha (Boatto e Signora, 1985). Nella prima metà del secolo, l'estensione delle 36 valli allora esistenti era di complessivi 12.135 ettari, dei quali 6127 ha (20 valli) in Laguna Nord (bacino di Treporti-Lido) e 6008 ha (16 valli) nel bacino lagunare alimentato dai Porti di Malamocco e Chioggia (Tab. 4). Nella laguna superiore, le valli arginate erano 14 (circa 2631 ha), quelle semiarginate 5 (circa 2.944 ha), mentre erano assenti valli a serraglia intera. Nel bacino centro-meridionale si contavano invece 9 valli semiarginate (per 2.803 ha), 4 valli a serraglia intera (653 ha) e una valle soltanto era arginata (V. Morosina, dell'estensione di 566 ha), mentre 5 valli (1986 ha) erano state aperte e vi veniva esercitata la pesca vagantiva (Bullo, 1940).

Tabella 4. Estensione in ettari delle valli della laguna di Venezia secondo dati del 1940, 1985 e 1998.

Valle da pesca	Superficie totale della valle in ettari		
	Bullo, 1940	Boatto e Signora, 1985	ASAP, 1998
Dragojesolo	1.234	1159	1215
Fosse	172	174	172
Grassabò	1.087	860	1138
Dogà	1.685	1650	1688

Formenti o Caligo o Lio Mazor	140	141	27
Basegia	61		421
Cavallino o Zampenigo o Della Mora-Scarsella	350	358	
Paeazza o Spaventosa	287	378	576
La Giozza o Falconera	39	40	
Liona o Lio Piccolo	146	150 – inattiva	inattiva
Oliviera (Olivara)	66	65	inattiva
Sparesera	16	22	inattiva
Mesola o Zallo	111		
Saccagnana	26	27 – inattiva	inattiva
Lagonovo	10	9 – inattiva	
Sacchetta	108	118	115
S. Cristina o Squartuzzo	11	30	inattiva
La Cura	13		inattiva
Cà de Riva grande e piccola o Perina	300	310	310
Lanzoni	265		
Serraglia	437	400	435
Averto	386	300	500
Contarina	209	353	353
Tezze o Torson di sopra	135		
Battioro	142		inattiva
Cornio	288	320	310
Zappa	328	380	372
Sora	156		
Buse del prete o Panao	27		
Figheri o Padovana	420	433	420
Pierimpiè	455	528	501
Val de Bon	249		
Barenon o Riola	405		inattiva
Ghebbo Storto	224	228	790
Morosina	566	561	
Millecampi	1.581		inattiva
<b>TOTALI</b>	<b>12.135</b>	<b>8.894</b>	<b>9.343</b>
Ca' Zane*			150
Capanno*			87
La Bianca*			62
<b>TOTALI</b>			<b>9.642</b>

\* valli citate solo dall'ASAP poiché hanno probabilmente cambiato nome o derivano dalla divisione di altre valli.

#### 4.2 La situazione attuale della vallicoltura veneziana

Le odierne valli da pesca della Laguna di Venezia (Tabb. 4 e 5) sono arginate mediante regimazioni in terra non più alte di 2,5 m e consolidate con pietra trachitica; il ricambio idrico è assicurato dalle chiaviche, il cui numero dipende dalle esigenze dell'allevamento, dall'ubicazione della valle e dalla sua conformazione interna. La circolazione dell'acqua è assicurata da una rete di canalizzazione che raggiunge anche i punti più lontani dalle chiaviche e dalla fossa circondaria che corre parallelamente agli argini principali e secondari. Le barene suddividono lo spazio acqueo in bacini o laghi "naturali", generalmente non molto grandi; talvolta il frazionamento della valle è però legato all'intervento dell'uomo. Il livello dell'acqua oscilla intorno ai 40-60 cm, ma può raggiungere anche 100-150 cm, mentre la salinità presenta gradienti notevoli, con valori che vanno da 10-15‰ fino a 40-50‰. Disporre di acqua dolce è importante per garantire il ricambio idrico e per la regolazione termica sia invernale che estiva; le valli della laguna media-inferiore sono provviste di almeno una presa di acqua dolce, mentre le altre valli possono utilizzare solo dei pozzi artesiani (Boatto e Signora, 1985; Ardizzone *et al.*, 1988). Tutta la rete di canalizzazione confluisce verso il *lavoriero*, dove il pesce che ha risposto al richiamo autunnale viene selezionato sulla base della taglia per essere venduto o svernato. Lo sverno si effettua in una serie di canali paralleli disposti in modo da esporre la minor superficie possibile ai venti dominanti (bora e scirocco), dai quali sono protetti anche mediante barriere frangivento costituite da piante di tamerice o da strutture artificiali.

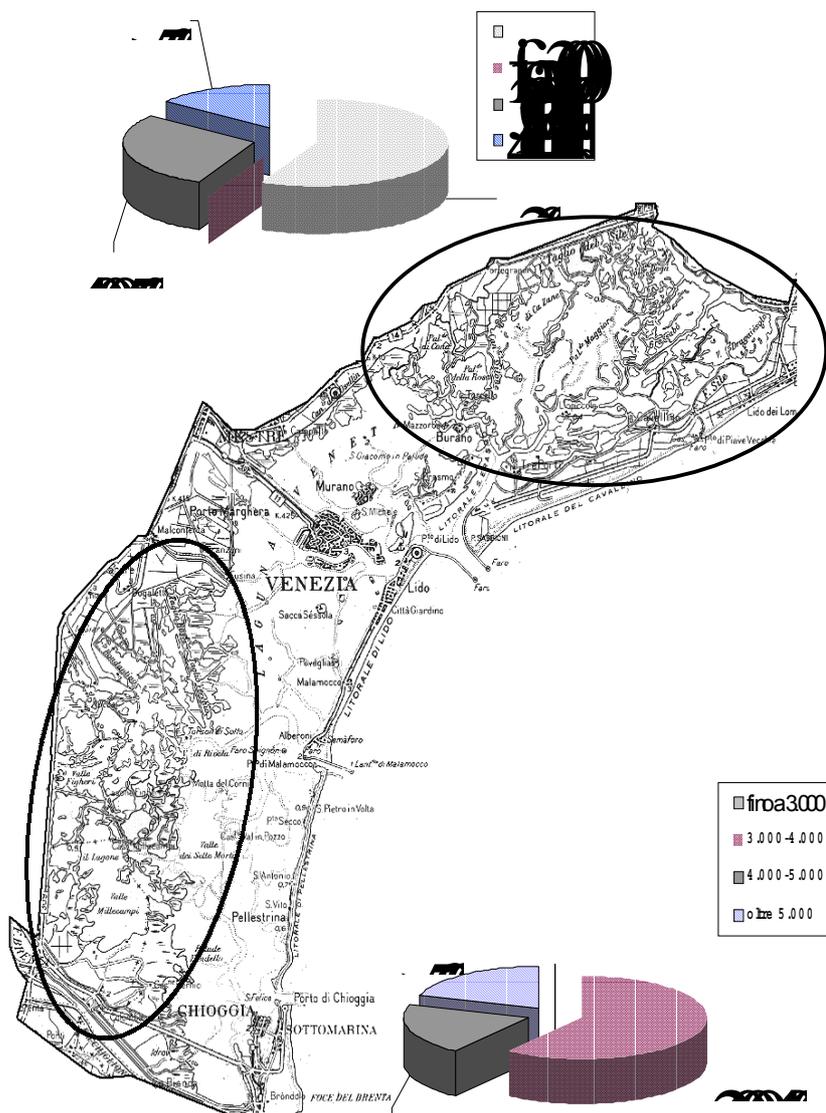
Tabella 5. Dati strutturali medi per valle riferiti all'intero comprensorio vallivo (Provincia di Venezia, 1999).

<b>DATI STRUTTURALI</b>	<b>MEDIA</b>
Superficie di valle (ha)	560
Superficie acqua (ha)	390
Immobilizzazioni (milioni di lire)	5200
Numero di addetti	6
Grado di utilizzo attuale	80%
Produzione potenziale (q/ha acqua)	1,2
<b>RAPPORTI STRUTTURALI</b>	
Superficie/addetto (ha)	82,9
Immobilizzazioni/addetto (milioni)	686,9

Quantità e proporzioni delle semine di “pesce novello” (Fig. 8) dipendono da molti fattori, tra i quali: l'estensione e le caratteristiche della valle; il tasso medio di sopravvivenza di ciascuna specie; le effettive disponibilità di novellame selvatico; le quantità seminate negli anni precedenti; il prezzo delle semine e quello del prodotto a fine allevamento; il tipo di gestione, praticando alcune aziende anche forme di allevamento intensivo e semintensivo accanto al tradizionale estensivo (Boatto e Signora, 1985; Ardizzone *et al.*, 1988).

Le aziende vallive veneziane (Tab.4) occupano attualmente circa 9.000 ettari, dei quali circa il 70% è costituito da superficie acquea utile per l'allevamento del pesce (Provincia di Venezia, 1999; Donati *et al.*, 1999). Il grado di immobilizzazione delle valli è molto elevato dal momento che l'investimento di capitale è di circa 10-12 milioni per ettaro, valore che aumenta notevolmente per le valli che praticano anche l'allevamento intensivo o semi-intensivo (Provincia di Venezia, 1999).

Figura 8 – Laguna di Venezia con evidenziate le zone ove si trovano le valli da pesca. I grafici a torta rappresentano (rispettivamente nelle valli a nord e in quelle a sud) il numero di aziende (in percentuale) che semina secondo la densità indicata (n° avannotti/ha)(dati da Boatto e Signora, 1985). (Mappa della laguna da Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti)



Nelle valli veneziane la gestione della produzione ittica è comunque ancora di tipo tradizionale, configurandosi come una policoltura estensiva nella quale a rese produttive relativamente basse si associano costi di gestione abbastanza contenuti. Soltanto nel 10% delle aziende veneziane infatti sono attualmente in atto forme di allevamento semintensivo di orata e/o spigola (Donati *et al.*, 1999).

Il sistema vallivo veneziano occupa, per l'attività di allevamento e per quella faunistico-venatoria, circa un centinaio di addetti a tempo pieno ed altrettanti avventizi (Provincia di Venezia, 1999; Donati *et al.*, 1999). La resa produttiva dell'allevamento estensivo del pesce, valutabile in 75-130 kg per ettaro di superficie acquea, è rimasta relativamente costante negli ultimi 20 anni (Boatto e Signora, 1985; Donati *et al.*, 1999). Questo livello di resa è peraltro del tutto confrontabile con quella che era la produttività delle valli alla fine dell'800 e agli inizi del '900 (Bullo, 1891, 1940). Anche se sono possibili, almeno in termini potenziali, rese fino a 250 kg/ha queste non sono attualmente raggiungibili, soprattutto per la insufficiente disponibilità di novellame da semina e per il crescente impatto negativo della predazione operata dagli uccelli ittiofagi. Le specie allevate sono costituite per circa il 60% del prodotto finale dai mugilidi, mentre il pesce pregiato (branzini, orate e anguille) costituisce solo un terzo della produzione (Provincia di Venezia, 1999; Donati *et al.*, 1999). L'andamento delle catture nel corso dell'anno evidenzia una concentrazione delle stesse negli ultimi tre mesi dell'anno, periodo durante il quale viene raccolto l'80% della produzione; in particolare nel solo mese di dicembre vengono catturati oltre il 40% dei branzini, il 38% delle anguille e delle orate, il 30% dei cefali (ASAP, 1994). Il ricavo lordo della produzione ittica e venatoria, riferito a una valle media, è di circa 1,8 milioni per ettaro di superficie totale. Ciò significa che il ricavo lordo prodotto da tutte le valli della laguna di Venezia si aggira attorno ai 15 miliardi (Provincia di Venezia, 1999). È da sottolineare come solo metà del reddito sia costituito dalla vendita di pesce pregiato e l'altra metà dalla vendita di pesce meno pregiato e dalle attività di caccia e agricoltura. Togliendo i costi per le semine, il personale, la manutenzione, gli oneri finanziari e l'ammortamento, che ammontano a circa 1,38 milioni per ettaro, il reddito medio scende fino a 420 mila lire per ettaro. Negli ultimi anni, la concorrenza del prodotto di importazione (orata e spigola) ha causato una forte caduta dei prezzi alla vendita, accentuata anche dalle difficoltà delle imprese veneziane di differenziare il loro prodotto con adeguate tecniche di marketing (Persona *et al.*, 1996; Donati *et al.*, 1999). Oltre all'allevamento e all'attività faunistico-venatoria, le valli rivestono comunque una notevole importanza per il loro valore naturalistico-ambientale. La gestione valliva prevede infatti interventi di manutenzione il

cui scopo è, in ultima analisi, quello di garantire la conservazione dell'habitat (Donati *et al.*, 1999). Il mantenimento di una sostanziale stabilità ecologica è infatti alla base della redditività nel tempo di una valle da pesca (Ardizzone *et al.*, 1988). Si è stimato che mediamente circa il 30% dei lavori di manutenzione che vengono effettuati in un'azienda valliva tradizionale presenti un elevato contenuto ambientale; questi costi di gestione non sono quindi direttamente ed esclusivamente legati al ciclo produttivo della valle (Donati *et al.*, 1999).

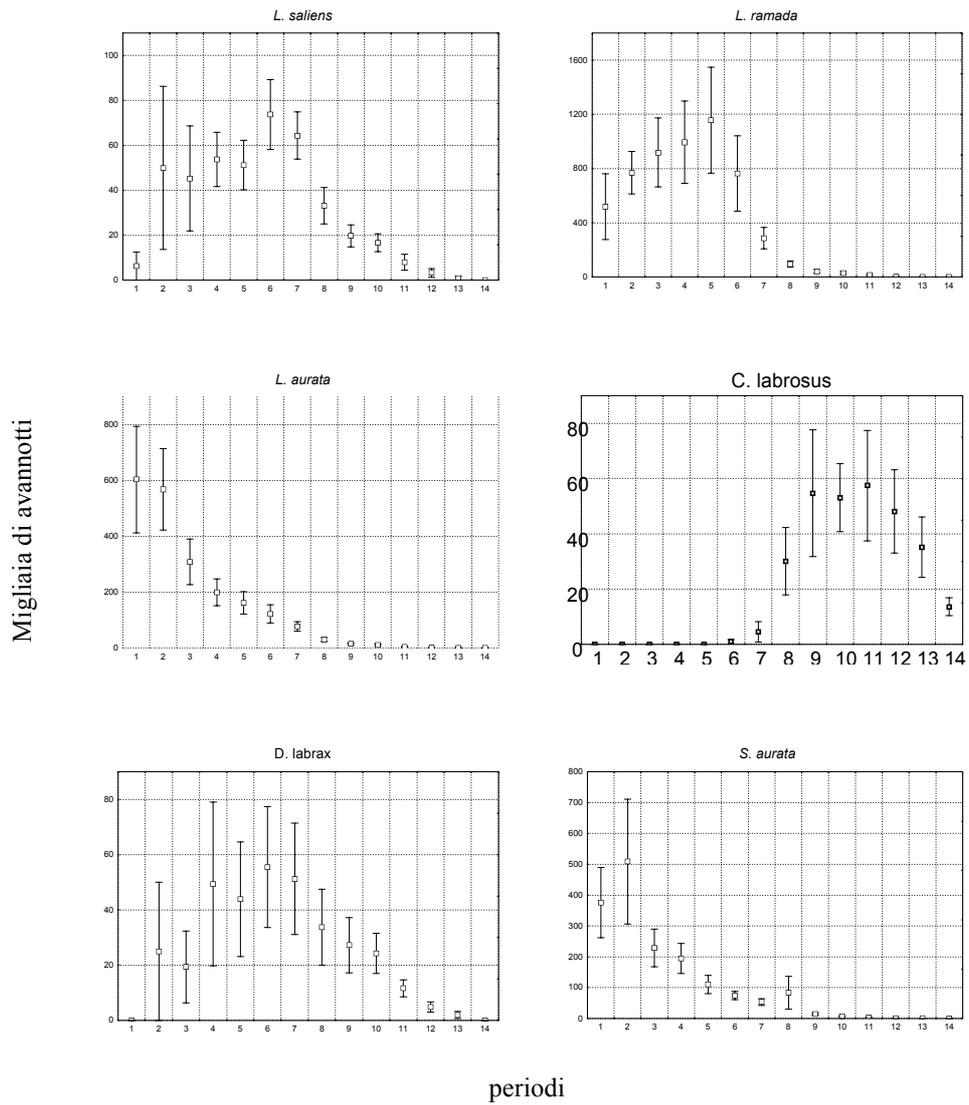
#### 4.3 *La pesca del pesce novello dalla fine dell'800 ai giorni nostri*

Nella laguna veneta la pratica di prelevare il pesce novello negli ambienti lagunari aperti al momento della sua montata dal mare, per poi trasferirlo all'interno delle valli chiuse da pesca, ha una tradizione secolare ed è strettamente connessa allo sviluppo stesso della vallicoltura. Con la pesca gli avannotti, inizialmente dispersi sui bassi fondali lagunari, venivano concentrati nelle valli da pesca; in questo modo veniva integrata la migrazione spontanea degli avannotti nelle valli, estremamente variabile da un anno all'altro, e veniva assicurato un sufficiente ripopolamento anche in quelle valli che non erano ben posizionate per ricevere la montata naturale. Con la progressiva completa chiusura degli specchi vallivi con argini permanenti, a partire dalla seconda metà del XVIII secolo, il contributo della montata naturale al rifornimento di novellame delle valli da pesca diventò del tutto trascurabile ed aleatorio; la vallicoltura venne così a dipendere completamente dai "*pescenovellanti*" per le semine annuali di avannotti (Bullo, 1891, 1940).

Alla fine dell'800 la cattura del novellame rappresentava una delle attività di pesca tradizionalmente più importanti per i pescatori di Burano, Caorle, Cortellazzo, Porto Secco, Pellestrina e Chioggia (Bullo, 1891; Zolezzi, 1946). La pesca del pesce novello, consentita dalla seconda metà di marzo fino alla metà di giugno, era un'attività particolarmente remunerativa, tanto che permetteva ai pescatori di saldare i debiti contratti nel periodo di inattività invernale (Guseo, 1897). Per la pesca venivano utilizzate piccole imbarcazioni (*sandoli*) con un equipaggio costruito di norma da due pescatori esperti più un ragazzo. I *pescenovellanti* si organizzavano in "*compagnie*", per ottimizzare lo sfruttamento della montata e, soprattutto, per ripartirsi le spese e le eventuali contravvenzioni. Secondo Voltolina (1898) infatti: "*Quanto maggiore è il numero dei sandoli e delle persone componenti una compagnia, tanto più facile è che la pesca sia fatta di notte, ed in sito proibito dal Regolamento come ad esempio alla Diga. Vale certo*

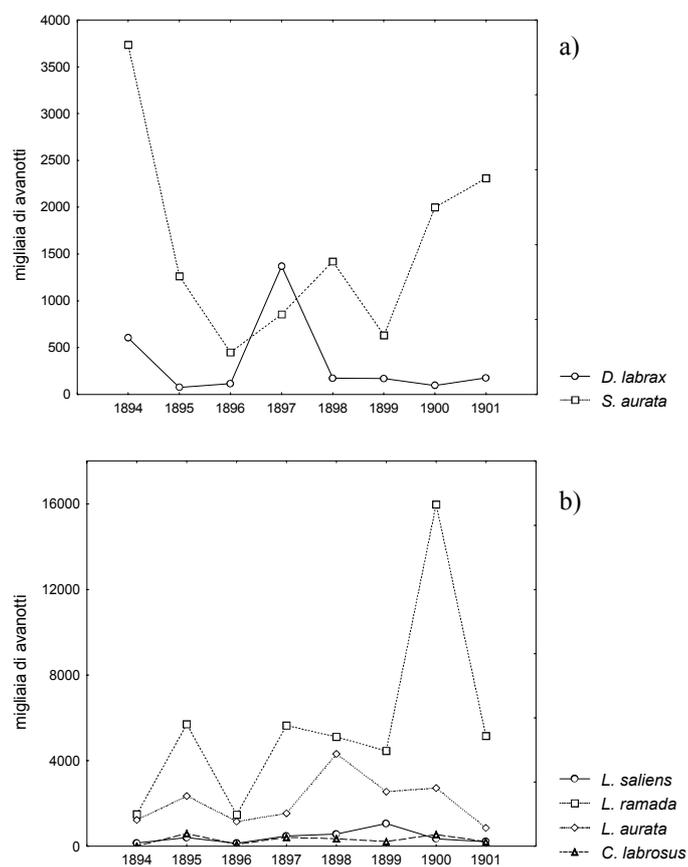
*la pena di rischiare 2 o 5 Lire per guadagnarne 100 in località non pescate da alcuno in vicinanza al porto*". Nel 1898 a Burano le compagnie di *pescenovellanti* erano 49 per un totale di 210 sandoli; c'erano poi 20 *sandoli* di pescatori non organizzati in compagnie e 70 di pescatori improvvisati. Questi ultimi, che durante il resto dell'anno esercitavano i mestieri più diversi, si dedicavano alla pesca del pesce novello soltanto nelle prime settimane di pesca, quando il novellame era abbondante e facile da catturare. Gli attrezzi da pesca tradizionalmente utilizzati per la cattura degli avannotti erano: la *volega da pesce novello* o *volegon*, con intelaiatura triangolare e rete a borsa di maglia fitta o di tela; la *tela da pesce novello* ed il *telon*, costituiti da un pezzo di tela di canapa alto circa 0,8 m e lungo da 3 a 10 m; la *trattolina*, a Chioggia chiamata *bragottin*, come o più lunga del telone ma di rete a maglia fitta; infine il *trotton* (*bragotto* a Chioggia), lungo 25 m o anche più, che in genere veniva utilizzato per circondare e concentrare gli avannotti poi raccolti con il *telon* o con la *trattolina* (Voltolina, 1900; Bullo, 1940). Il pesce così raccolto veniva trasportato direttamente alle valli all'interno di mastelli o tini di legno, oppure veniva tenuto per qualche giorno nelle *buse* di deposito, scavi in terra di forma rettangolare situati nelle barene di fronte all'isola di Burano. Il sabato mattina poi una o più barche, una volta ripescati gli avannotti dalle buse, portava il novellame alla "*motta di valle*" dove avvenivano le operazioni di semina. Informazioni dettagliate sui quantitativi di pesce novello venduti a Burano dal 1894 al 1901 vengono riportate da Voltolina (1894a, 1894b, 1895, 1897a, 1897b, 1898, 1899, 1900, 1902). Lo sforzo di pesca sul pesce novello era particolarmente intenso nelle prime settimane, mentre a primavera inoltrata solo i *pescenovellanti* più esperti continuavano l'attività. In figura 9 vengono riportati i quantitativi medi di avannotti delle diverse specie catturati dal 1894 al 1901, organizzati per settimana di pesca a partire dalla data di apertura (15-20 marzo). Gli avannotti di *Liza ramada* erano quelli di gran lunga più abbondanti, con un picco di abbondanza nella seconda metà di aprile. Il novellame di lotregano (*Liza aurata*) e di orata (*Sparus aurata*) veniva invece pescato intensamente già alla fine di marzo; gli avannotti di queste due specie infatti, entrano nelle lagune dell'Adriatico Settentrionale già durante i mesi invernali (Tab. 3). Dopo un picco iniziale di montata, l'abbondanza di *lotregani* e *oratelle* calava già significativamente nella terza o quarta settimana di pesca (Fig. 9).

Figura 9. Quantità di avannotti (valori medi  $\pm$  deviazione standard) pescati per ogni singola specie nei 14 periodi di pesca. Elaborazione dei dati riportati dal 1894 al 1901 da Voltolina.



I piccoli branzini o *baicoletti* (*Dicentrarchus labrax*) ed i *boseghini* (*Chelon labrosus*) erano di gran lunga meno abbondanti, se confrontati con il novellame delle altre specie, ma venivano intensamente pescati nei mesi di aprile e maggio i primi, ed in quelli di maggio e giugno i secondi. Gli avannotti di *verzelata* (*Liza saliens*) entrano negli ambienti costieri durante l'estate e l'autunno (Tab. 3); le *verzelatine* catturate dai pescenovellanti insieme a botoli e lotregani durante i mesi primaverili avevano quindi già svernato nell'ambiente lagunare (Brunelli, 1916).

Figura 10. Numero di avannotti di branzino e orata (*D. labrax*, *S. aurata*) (a) e di muggini (b) venduti al mercato di Burano dal 1894 al 1901.



I quantitativi totali di avannotti delle diverse specie venduti a Burano nel periodo 1894-1901 presentano un'elevata variabilità da un anno all'altro (Fig. 10); essendosi mantenuto relativamente costante lo sforzo di pesca (Voltolina, 1894a, 1894b, 1895, 1897a, 1897b, 1898, 1899, 1900, 1902), questo sta ad indicare evidenti fluttuazioni naturali nella montata degli avannotti. Questo fatto era peraltro ben noto ai vallicultori, che tendevano a seminare più del dovuto nelle annate abbondanti per compensare in qualche modo quelle in cui la montata era particolarmente scarsa. Sull'intero periodo considerato, furono mediamente venduti a Burano poco più di 10 milioni di avannotti per anno, così ripartiti: 54,5% *Liza ramada*; 20% *L. aurata*; 15% *Sparus aurata*; 4% *L. saliens*; 3,5% *Dicentrarchus labrax*; ed infine, 3% *Chelon labrosus*.

Sulla base dei quantitativi di avannotti venduti per settimana e dei dati relativi allo sforzo di pesca (numero di sandoli), quest'ultimi disponibili solo dal 1898, è possibile avere un'indicazione di quelle che erano le catture per unità di sforzo (Tab. 6): in media, nel periodo 1898-1901 furono pescati poco più di 120.000 avannotti per sandolo e per stagione di pesca. C'è però da tener presente che lo sforzo di pesca era massimo all'apertura, si manteneva elevato per tutto il mese di aprile, per poi calare drasticamente ai primi di maggio quando la maggior parte delle compagnie si scioglieva.

Tabella 6. *Quantità di avannotti pescati ogni anno da una unità di sforzo di pesca (sandolo).*

	<i>L. saliens</i>	<i>L. ramada</i>	<i>L. aurata</i>	<i>C. labrosus</i>	<i>D. labrax</i>	<i>S. aurata</i>	Mugilidi
<b>1898</b>	4.002	23.797	17.494	9.922	2.099	6.806	55.215
<b>1899</b>	11.627	44.732	14.777	10.544	3.204	4.460	81.680
<b>1900</b>	5.648	148.706	21.128	15.049	2.030	25.571	190.531
<b>1901</b>	5.669	62.181	7.664	13.571	5.567	15.892	89.086
<b>media</b>	6.737	69.854	15.266	12.272	3.225	13.182	104.128
<b>ds</b>	2.904	47.510	4.933	2.116	1.430	8.330	51.449

Il novellame catturato dai pescatori di Burano era in gran parte seminato nelle valli della laguna nord, ma veniva venduto anche ai vallicultori di Chioggia. Questi ultimi si rifornivano a Burano soprattutto di *botoli*, visto che la domanda di avannotti di questo mugilide da parte delle valli del bacino di Malamocco-Chioggia era maggiore rispetto a quella delle valli del bacino di Treporti-Lido (Voltolina, 1902; Bullo, 1940). Il prezzo del novellame variava non solo da un anno all'altro, dipendendo principalmente dall'abbondanza della montata, ma anche durante una stessa stagione di pesca (Voltolina, 1894a, 1894b, 1895, 1897a, 1897b, 1898, 1899, 1900,

1902). Il novellame di orata era quello più richiesto dalle valli e spuntava in genere i maggiori prezzi di vendita. All'inizio della stagione di pesca però, le *oratelle* venivano vendute di norma ad un prezzo solo di poco superiore a quello del novellame di *Liza*. Si trattava infatti di avannotti appena entrati in laguna, estremamente fragili e delicati; le rese di semina erano in questo caso del tutto incerte. I vallicoltori più avveduti sconsigliavano vivamente di pescare e seminare *oratelle* prima del mese di aprile, in modo da non sprecare la montata di questa specie (Voltolina, 1900; Levi-Moreno, 1908; Bullo, 1940). A fine marzo infatti, le condizioni ambientali erano ancora rigide e non infrequentemente si verificavano burrasche con forte vento di Bora e neve, che provocavano morie pressoché totali del novellame depositato nelle *buse* oppure già immesso nei *seragi* di valle (Voltolina, 1899). Le semine meno costose erano invece quelle dei *botoli*, dato che la montata di questa specie era di norma molto abbondante. Le valli a serraglia erano al tempo ancora numerose e potevano seminare oltre alle *oratelle* soltanto i *lotregani*: si tratta di specie ad accrescimento relativamente rapido, che venivano raccolte e vendute alla fine dello stesso anno di semina. Per questa ragione, i *lotregani* erano di norma più richiesti rispetto ai botoli e spuntavano quindi un prezzo alla semina superiore. Nonostante la scarsa entità della montata del novellame di *branzino*, questa specie spuntava prezzi alla vendita solo di poco superiori a quelli degli avannotti di *Liza*. E' possibile che all'epoca solo poche valli fossero attrezzate per l'allevamento di questo vorace predatore, che richiede seragi di semina e peschiere di sverno (*baicolere*) separati da quelli delle altre specie (Bullo, 1940).

Alla fine dell'800, la gran parte del pesce novello che veniva ogni anno seminato nelle valli da pesca dell'Alto Adriatico proveniva dagli ambienti lagunari e di estuario situati in prossimità delle valli stesse. Nelle sole valli veneziane venivano complessivamente seminati dai 20 ai 25 milioni di avannotti per anno, in prevalenza mugilidi del genere *Liza*, catturati per la maggior parte all'interno della laguna veneta. Solo in annate nelle quali la montata delle *oratelle* nella laguna di Venezia era particolarmente scarsa, alcuni vallicoltori integravano le semine di questa specie con novellame catturato nella vicina Laguna di Caorle o addirittura nelle "sacche" del Delta del Po (Voltolina, 1902; Bullo, 1940).

Oltre alle specie finora considerate, in alcune valli venivano seminati anche gli avannotti di *Mugil cephalus* o *meziattini*, anche se non tutti gli anni. Il novellame di questa specie, veniva pescato durante i mesi primaverili da barche di Chioggia lungo le coste istriane, dalmate, albanesi e romagnole. I pescatori riuscivano a mantenere i *meziattini* in buone condizioni per numerosi giorni, conservandoli in grossi tini di legno. Date le difficoltà di

pesca e di trasporto, queste semine erano di norma relativamente costose; comunque, nonostante le lunghe distanze dai luoghi di pesca alla destinazione finale, le rese in termini di sopravvivenza degli avannotti seminati erano molto buone dato che si trattava di novellame “svernato” (Votolina, 1902; Bullo, 1916).

Nella prima metà del '900, l'aumento della domanda di novellame da parte delle valli, come conseguenza delle migliorie tecniche e gestionali introdotte nella vallicoltura, provocò un aumento progressivo del costo delle semine. Secondo Bullo (1940), nell'intervallo fra le due guerre mondiali i costi delle semine furono così elevati da condizionare la resa economica delle valli.

A partire dagli anni '30, la possibilità di utilizzare autocarri per il trasporto del novellame spinse alcuni pescatori e commercianti a raccogliere il pesce novello in ambienti costieri situati a sempre maggiori distanze dalle valli. Questa estensione delle zone di pesca permise di aumentare l'offerta di novellame, sfruttando in particolare la montata degli avannotti di branzino e mugilidi lungo le coste tirreniche (Brunelli, 1916; Chiappi, 1933).

Dopo la seconda guerra mondiale, l'importanza per il ripopolamento annuale delle valli del pesce novello catturato in aree diverse da quelle nord-adriatiche è andata progressivamente aumentando. Ciononostante, i quantitativi di avannotti pescati in natura sono risultati di norma non sufficienti a soddisfare la domanda di novellame da semina della vallicoltura (Boatto e Signora, 1985). Questa situazione ha riguardato in modo particolare il novellame di branzino ed orata, le specie più remunerative a fine allevamento; di conseguenza si è verificato un progressivo aumento del costo delle semine, fino a raggiungere un picco alla fine degli anni '80 (Franzoi e Rossi, 1992).

Dal 1983 al 1989, all'aumento della domanda di avannotti di orata e branzino, come conseguenza anche dello sviluppo delle pratiche di allevamento intensivo e semintensivo di queste specie, è corrisposto un effettivo aumento dello sforzo di pesca sul pesce novello (Franzoi *et al.*, 1999). Successivamente è stata comunque registrata un'inversione di tendenza: il decremento sensibile dei prezzi di orata e spigola a fine allevamento, come conseguenza della crescente concorrenza tra la produzione valliva ed il prodotto allevato in intensivo o di importazione, ha comportato non tanto una diminuzione della domanda di seme selvatico, quanto un calo sia del prezzo unitario per avannotto che dello sforzo di pesca sul novellame. Inoltre, per l'allevamento intensivo (bacini in terra e gabbie galleggianti) vengono al presente utilizzati soprattutto avannotti ottenuti da riproduzione artificiale (Melotti *et al.*, 1992; Persona *et al.*, 1996; Franzoi *et al.*, 1999).

La pesca del pesce novello viene attualmente praticata sia da pescatori che

operano su base strettamente locale, che da pescatori-commercianti che si spostano lungo le coste italiane per mezzo di camion attrezzati con tini in vetroresina (capacità di 15-30 q) e sistemi di ossigenazione dell'acqua. L'equipaggio di un camion è costituito da tre pescatori dei quali due sono in genere novellanti esperti ed uno è un avventizio assunto per la stagione di pesca; per la cattura degli avannotti vengono utilizzate *tele* e *tratte* (sciabiche) di diversa lunghezza (Rossi e Franzoi, 1999).

La domanda di novellame selvatico delle valli veneziane viene attualmente soddisfatta con avannotti catturati nelle lagune dell'Alto Adriatico dalla pesca locale e lungo le coste italiane da pescatori-commercianti di Chioggia, per un totale stimabile in circa 20-25 milioni di individui/anno (Boatto e Signora, 1985; Donati *et al.*, 1999).

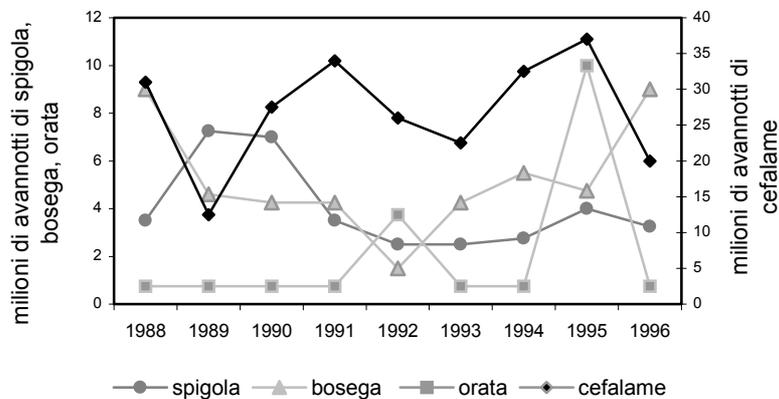
In Laguna di Venezia la cattura del pesce novello viene ancora praticata soprattutto dai pescatori di Burano, sulla base di permessi speciali di pesca rilasciati annualmente dall'Amministrazione Provinciale. I metodi di pesca sono quelli tradizionali, compreso il deposito temporaneo degli avannotti nelle *buse*. Nella pesca del novellame selvatico sono coinvolti mediamente una trentina di addetti che operano con una decina di barche. Nel caso di annate particolarmente favorevoli comunque, lo sforzo di pesca può essere sensibilmente maggiore, arrivando a coinvolgere fino ad un centinaio di persone. Nel 1996 sono stati pescati a Burano approssimativamente 10-12 milioni di avannotti, di cui circa l'80% era costituito da cefalame (*Liza ramada* e *L. aurata*) ed il resto dal novellame di orata. Si calcola che il ricavato annuale della vendita degli avannotti sia dell'ordine dei 10-12 milioni per singolo pescatore. Il pesce novello catturato a Burano finisce per lo più nelle valli della laguna nord di Venezia ed in quelle del comprensorio di Caorle-Bibione (Donati *et al.*, 1999).

Nel periodo 1988-1996 hanno operato a Chioggia due ditte per la pesca e commercializzazione del pesce novello, per complessivi 8-10 camion e circa 30-40 addetti (Franzoi *et al.*, 1999). La pesca viene praticata lungo tutte le coste italiane, con però l'esclusione delle isole dove la raccolta del novellame è vietata da leggi regionali. La cattura del novellame nelle acque marittime italiane è attualmente consentita sulla base di permessi annuali di pesca il cui rilascio è oneroso per i pescatori. Ogni pescatore può chiedere più permessi, uno per ognuno dei compartimenti marittimi nei quali intende effettuare la pesca; deve anche dichiarare quanti avannotti intende pescare e, a fine stagione, i quantitativi effettivamente catturati. Dal 1988 al 1996, ogni camion ha mediamente catturato per anno poco più di 2.000.000 di avannotti di *cefalame*, 150.000 *baicoletti* e 300.000 *boseghini*. Il novellame commercializzato a Chioggia-Sottomarina va a rifornire soprattutto le valli del veneziano e quelle del Polesine veneto (Franzoi e Rossi, 1992; Franzoi

et al., 1999).

La domanda complessiva di novellame selvatico della vallicoltura italiana è valutabile in non meno di 40 milioni di avannotti di mugilidi (*cefalame*, *boseghini* e *meziattini*), 3 milioni di avannotti di orata e 3 milioni di avannotti di branzino per anno (Fig. 11) (Franzoi et al., 1999). Si può stimare che non meno del 70% delle oratelle seminate ogni anno provenga dalla pesca locale nelle lagune dell'Alto Adriatico (Grado-Marano, Caorle, Venezia e "sacche" del Delta del Po). Per il novellame di *Liza*, circa la metà degli avannotti catturati proviene dalle coste tirreniche e circa un terzo da quelle del Nord-Adriatico. Gli avannotti di branzino vengono pescati soprattutto lungo le coste tirreniche (60-70 % del totale); quelli di bosega provengono pressoché esclusivamente dalla pesca con i camion lungo i litorali del Tirreno, dell'Ionio e dell'Adriatico meridionale (Franzoi e Rossi, 1992; Franzoi et al., 1999).

Figura 11. Stima dei quantitativi totali di novellame catturati per anno nel periodo 1988-1996 (dati da Franzoi et al., 1999).



#### 4.5 Vallicoltura e salvaguardia delle zone umide

In Italia le zone umide hanno storicamente ricevuto poca attenzione. Il fatto che esse non costituiscono generalmente zone ad alta produttività

economica, i problemi legati alla salute umana (come la malaria) e la particolare ostilità della natura in queste aree, hanno contribuito alla cattiva reputazione di questi ecosistemi nella cultura popolare. In quest'ottica si inseriscono i numerosi interventi di bonifica attuati in passato per diminuire l'estensione delle zone umide e ricavare terreni da utilizzare soprattutto per usi agricoli (Rossi *et al.*, 1999). Le attività legate alla caccia, alla pesca e alle forme tradizionali di allevamento estensivo del pesce hanno in molti casi rappresentato l'unico ostacolo ad una sempre più rapida ed estesa eliminazione delle zone umide. Le saline siciliane hanno trovato per secoli un loro fondamentale equilibrio tra sfruttamento e conservazione dell'ambiente nella coltivazione mista sale-pesce; quando queste pratiche tradizionali sono state abbandonate perché non più sufficientemente remunerative, la mancanza di gestione ed il conseguente abbandono a se stesse di queste aree ne hanno causato un'alterazione e degradazione delle peculiarità naturalistiche, con conseguenze negative, ad esempio, per l'avifauna di passo (Cataudella *et al.*, 1999).

In Laguna di Venezia la pratica secolare della vallicoltura, che ha rappresentato per molto tempo un vero e proprio esempio di efficiente utilizzazione a fini produttivi di aree paludose, ha di fatto contribuito in modo determinante alla conservazione di questi ambienti fino ai giorni nostri. Questo è particolarmente vero per il periodo che va dalla fine dell'800 alla metà del '900, quando furono molto forti le pressioni per la bonifica degli specchi lagunari, allo scopo sia di eradicare definitivamente la piaga della malaria che di acquisire nuovi terreni coltivabili. L'opposizione di alcuni vallicoltori "illuminati" fu a questo proposito determinante; si arrivò perfino a proporre un modello di bonifica delle aree paludose lagunari che prevedeva la loro conversione in "valli modello" (Bullo, 1891, 1940; Brunelli, 1933, 1940).

Le valli da pesca sono allevamenti estensivi nei quali l'accrescimento del pesce è subordinato unicamente alla naturale produttività dell'habitat acquatico. Queste tecniche colturali a basso contenuto energetico, rispetto a quelle più produttive costituite dai sistemi intensivi, presentano l'indubbio vantaggio di contribuire in modo fattivo, attraverso la gestione dell'ambiente vallivo, alla conservazione dell'habitat rappresentato dalle barene e dai bassi fondali lagunari. E' stato calcolato che la vallicoltura permette di conservare un patrimonio di risorse naturali che se valutato solamente in termini di costi per interventi di manutenzione "ordinaria" delle valli ammonta a circa 350.000 lire per ettaro e per anno (Donati *et al.*, 1999).

La vallicoltura tradizionale (in estensivo) rappresenta quindi un esempio di utilizzazione compatibile degli ambienti lagunari; inoltre, questa forma di

allevamento sembra avere raggiunto già da tempo una situazione di fondamentale equilibrio, come testimoniato dalla relativa stazionarietà delle rese produttive (Donati *et al.*, 1999). Le aziende vallive dipendono ancora pressochè interamente dalle semine di avannotti catturati in natura, almeno fino a quando non verranno messe definitivamente a punto modalità di produzione degli avannotti di tipo “ecologico”, che consentano di abbassare i costi e di aumentare le rese delle semine (Donati *et al.*, 1999; Cataudella *et al.*, 1999). Una gestione controllata della pesca del pesce novello, che preveda anche il censimento e la tutela delle aree costiere di nursery, sembra quindi al momento l’unica strada percorribile per garantire la sopravvivenza di un sistema di allevamento che ha permesso la conservazione delle zone umide lagunari e che può ancora contribuire alla loro salvaguardia.

##### 5. La situazione dei pescatori.

I modi di dire, le usanze, i ritmi di vita e le attività domestiche dei piccoli centri pescherecci che si affacciano sulla laguna di Venezia sono da sempre scandite dai ritmi dell’attività di pesca. Quindi non è possibile descrivere la pesca artigianale senza considerare il forte legame esistente tra le tradizioni e l’ambiente fonte di sostentamento.

Detti, usanze, conoscenze dei pescatori sono riportati in molte occasioni dalla rivista *Neptunia*. Dai numerosi articoli si evince quanto fosse importante, già cento anni fa, il ruolo del pescatore artigianale e la professionalità di tale lavoro, una professionalità non sufficientemente ripagata dal punto di vista economico. La situazione economica dei pescatori, infatti, è stata argomento di molti dibattiti; in particolare nel 1894 Levi-Morenos, e dopo di lui molti altri, suggeriva di istituire una cassa di previdenza e sussidio al lavoro che provvedesse, oltre a fornire un fondo pensione, ad aiutare in caso di disgrazie o di malattia temporanea. Anche Razza (1897) proponeva l’impegno dei Municipi, delle Provincie e dello Stato come soluzione alla miseria dei pescatori.

Alla fine dell’ottocento si inizia a vedere nelle cooperative la soluzione di molti dei problemi dell’attività di pesca; nel 1905 il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, allo scopo di promuovere una positiva competizione tra le Cooperative peschereccio, bandiva per esse un concorso a premi. «Però enormi difficoltà – prima fra tutte le disgraziate condizioni economiche e la naturale diffidenza dei pescatori – rendevano oltremodo difficile l’immediato funzionamento delle Cooperative» (*Neptunia*, 1907).

Nel febbraio 1896 a Burano nasce la prima cooperativa di pescatori a cui ne seguono altre a distanza di pochi anni una dall’altra. È facile reperire la

storia di queste cooperative sulla rivista *Neptunia* (1896, 1897, 1898) e nel libro «I pescatori buranelli» (Memo, 1996).

Un tentativo di riportare la testimonianza di un mondo che sta scomparendo portandosi dietro molte conoscenze, racconti, ricordi è stato fatto da un pescatore di San Piero in Volta nel libro «Racconti di un Pescatore» (Vianello, 1993). L'associazione culturale "El Fughero" ha redatto un libro dal titolo «La pesca in laguna prima della motorizzazione» (1985) che descrive i metodi di pesca, che negli anni sono rimasti invariati, e le principali specie ittiche, molluschi e crostacei di interesse commerciale.

Oggi i pescatori della laguna sono per lo più organizzati in cooperative e generalmente conferiscono il pescato ai mercati ittici di Chioggia e Venezia. Nelle due tabelle seguenti (Tabb. 7 e 8) vengono riportati i dati relativi agli impiegati nel settore secondo due indagini condotte dall'ASAP (1995) e dal CVN (1999).

*Tabella 7. Numero di addetti ed imbarcazioni che lavorano in laguna e mare nel 1995. Da: sito web ASAP (1995).*

Porto	NUMERO ADETTI	NUMERO IMBARCAZIONI	
Cortellazzo	40	Con reti da traino	18
		Con draghe	2
		Con attrezzi da posta e lagunari	8
Piave Vecchia	120	Con reti da traino	9
		Con draghe	20
		Con attrezzi da posta e lagunari	15
Punta Sabbioni	60	Con reti da traino	4
		Con draghe	6
		Con attrezzi da posta e lagunari	20
Burano	154	Con reti da traino	12
		Con draghe	6
		Con attrezzi da posta e lagunari	110
S. Pietro in Volta	134	Con reti da traino	2
		Con draghe	30
		Con attrezzi da posta e lagunari	30
Pellestrina	204	Con reti da traino	15
		Con draghe	54
		Con attrezzi da posta e lagunari	30
Chioggia	2000	Con reti da traino	500
		Con draghe	96
		Con attrezzi da posta e lagunari	140
Canali della laguna Centrale	170	Lagunari	105
TOTALI	2902	Con reti da traino	560
		Con draghe	224
		Con attrezzi da posta e lagunari	458

Tabella 8. Pescatori che esercitano la loro attività in laguna e in mare nel 1999.  
(Dati da: CVN 1999).

cooperative	n° pescatori che esercitano l'attività in laguna	n° pescatori che esercitano l'attività in mare
<b>Bacino Nord</b>		
S.Marco	108	20
Piave	1	2
Colonna	1	6
Sile	6	10
Aurora	6	4
Valledolce	3	5
Nuova Venezia	43	1
Cortellazzo	54	23
<b>Bacino Centrale</b>		
Coop. S. Piero	51	63
Coop. Pellestrina	217	0
Venezia '98	19	0
Rampin Ranieri	27	0
<b>Bacino Sud</b>		
Ittica Nettuno	56	0
Capparozzolanti	37	0
Coopesca	180	122
Mare Azzurro	24	137
Futura 2000	9	0
Mare Aperto	11	0
Pescatori Chioggiotti	13	0
Delfino	5	0
Marina	3	0
Olimpus	4	0
Verace	2	0
Marinomar	3	0
Oscar	5	0
Vis. Lav.	13	0
Vongolari – sottomarina	0	130
Consorzio allevatori molluschi	0	60
TOTALI	991	583

Nel 1995 i pescatori iscritti alle cooperative erano 2.902, ma non è possibile estrapolare il numero dei pescatori lagunari da quello dei pescatori in mare,

e tanto meno è possibile distinguere tra i pescatori artigianali e coloro che pescano i *caparozzoli*. Nel 1999 i pescatori lagunari erano 991, ma anche in questo caso non è possibile distinguere i pescatori artigianali da coloro che pescano i *caparozzoli*.

I due tipi di attività (pesca artigianale e prelievo dei *caparozzoli*) si basano sullo sfruttamento di risorse differenti e soprattutto usano tecniche profondamente diverse e talvolta contrastanti. I dati quindi, essendo aggregati, non sono confrontabili e non permettono di quantificare l'evoluzione e lo sviluppo della pesca del *Tapes philippinarum* e di delineare il percorso fatto dalla pesca artigianale.

Se alla diversità dei dati raccolti si aggiunge il fatto che l'illegalità, per quanto riguarda la pesca dei *caparozzoli*, è molto elevata, aggiungiamo un ulteriore fattore di incertezza. La Provincia di Venezia (1999) stima che ci siano 1150 pescatori abusivi con 600 barchini e 85 vibranti, mentre i regolari risultano essere 1050.

#### 6. *Tapes philippinarum* (o vongola filippina)

Nel 1983 viene introdotto nella laguna di Venezia *Tapes philippinarum* (Adams e Reeve, 1850), la cui denominazione italiana è vongola filippina; questo mollusco bivalve alloctono appartiene allo stesso genere della vongola verace nostrana *Tapes decussatus* (Linnaeus, 1758).

La vongola filippina, o *caparossolo* filippino, rispetto alla specie autoctona, si è dimostrata maggiormente resistente alle variazioni di temperatura e salinità, in grado di adattarsi ad una maggiore varietà di substrati e, aspetto molto importante, avere un tasso di crescita ben più elevato (Breber, 1985). Queste caratteristiche hanno fatto sì che questa specie si espandesse a tal punto che attualmente l'Italia, grazie alla quasi esclusiva attività dell'alto Adriatico, registra la più alta produzione europea di *Tapes philippinarum* (Casale e Giovanardi, 1999).

La tabella 9 illustra l'incremento delle catture dalla sua introduzione ad oggi. Si è passati dai 100 kg di vongole del 1985 alle 60.000 tonnellate del 1997. Parallelamente si è assistito ad un crollo del prezzo di vendita all'ingrosso che è passato dalle 13.510 lire al chilo del 1985 alle 3.000 lire del 1997. Ciò dimostra, da un lato come la vongola filippina si sia diffusa velocemente nella laguna e dall'altro come lo sforzo di pesca della vongola filippina si sia intensificato negli anni facendo crollare il prezzo di vendita ma non influenzando negativamente la crescita della vongola stessa.

Tuttavia il dato disponibile sulla quantità di vongole filippine pescate in laguna di Venezia è estremamente incerto, poiché gran parte della pesca viene svolta illegalmente, e talvolta capita che ingenti quantità di prodotto

non vengano fatte passare attraverso i centri deputati alla raccolta e alla depurazione.

*Tabella 9. Laguna di Venezia: produzione di vongole veraci (Tapes philippinarum) da: Provincia di Venezia, 1999.*

<b>ANNO</b>	<b>tonnellate</b>	<b>lire/kg</b>	<b>milioni di lire</b>
1985	0,01	13.510	1,3
1986	4	13.510	54
1987	10	13.510	135
1988	14	13.510	189
1989	16	8.000	128
1990	1.300	6.975	9.067
1991	2.400	5.283	12.679
1992	3.000	4.246	12.738
1993	7.000	4.935	34.545
1994	20.000	3.500	105.000
1995	40.000	3.000	120.000
1996	50.000	3.000	150.000
1997	60.000	3.000	120.000

Nei primi anni '90 in laguna di Venezia vi erano circa 100 imbarcazioni attrezzate con draga idraulica ("turbosoffiante") il cui uso è proibito (ai sensi del D.M. 29 maggio 1992) per la pesca della vongola verace e comunque in acque con profondità inferiori ai 3 metri. Questo attrezzo è costituito da una gabbia di ferro il cui lato frontale è costituito da un tubo con una serie di ugelli che emettono acqua a pressione consentendo la movimentazione del sedimento, favorendo l'avanzamento dell'attrezzo ed impedendo il completo intasamento dello stesso.

L'uso di questo attrezzo causa trasformazioni morfologiche (Pranovi e Giovanardi, 1994), modificazione delle biocenosi e alterazioni a breve e medio termine delle comunità bentoniche.

La turbosoffiante in laguna è praticamente in disuso poiché sostituita dalla rusca; l'aumento della pesca illegale e la necessità di avere un mezzo veloce, un attrezzo facilmente manovrabile che potesse essere utilizzato anche dove l'acqua è più bassa, hanno fatto sì che la rusca divenisse il metodo di raccolta più diffuso.

Altri strumenti utilizzati per il prelievo di questo bivalve sono la draga vibrante e attrezzi manuali quali il rastrello e la rasca ormai in disuso; tutti comunque si basano sul medesimo principio: penetrare il sedimento per recuperare il bivalve infossato.



*Tomaso Filippi – Venezia, pescatori che raccolgono vongole in laguna.  
Fine '800.*

L'azione di penetrazione e l'intensità di raccolta sono ovviamente diversificate per ogni attrezzo, soprattutto se andiamo a confrontare la raccolta manuale con quella meccanica.

La rusca è costituita da un'intelaiatura di metallo con 2 aperture: la bocca di forma pentagonale (larghezza 70 cm ca., altezza 40 cm ca.) è provvista alla base di una lama a forma di V, mentre l'estremità opposta, che si collega alla rete di raccolta, è rettangolare. Tra le due aperture, sul fondo e sui fianchi dell'attrezzo, si colloca una griglia metallica. L'intera struttura opera in vicinanza di un motore fuoribordo ausiliario (15-25 HP) posto su un lato dell'imbarcazione, la cui azione consente di rimuovere il sedimento del fondo e spingere il pescato all'interno del telaio. Mentre la barca, con il suo lento avanzamento, permette alla lama della rusca di penetrare il sedimento per raccogliere i bivalvi infossati, due pattini posti alla base del telaio evitano che a sprofondare sia tutta la struttura.

L'Assessorato alla pesca della Provincia di Venezia nel 1998 ha curato una analisi degli effetti della raccolta meccanica di *Tapes philippinarum*, evidenziando che i solchi creati dagli attrezzi (principalmente la rusca) sui fondali determinano un impatto di tipo morfologico.

La mobilitazione del sedimento è proporzionata al regime di attività dell'attrezzo. Il sedimento in sospensione si rideposita in parte all'interno della laguna, incrementando così anche l'interramento di tratti che richiedono invece fondali più profondi (canali di navigazione), e in parte può essere trasportato al mare attraverso le bocche di porto. Si è stimato che da quindici anni a questa parte l'attività di raccolta delle vongole abbia causato una perdita di circa un milione di metri cubi di sedimenti all'anno (Provincia di Venezia, 1999).

Questi effetti diretti sul sedimento possono generare effetti indiretti sugli organismi acquatici e sull'ecosistema. L'aumento di torbidità impedisce, ad esempio, la penetrazione della radiazione solare limitando la crescita degli organismi autotrofi. Sono da rilevare anche gli effetti diretti sulle specie non target: la rusca, infatti, può "sradicare" le fanerogame, disturbare e distruggere le tane delle specie bentoniche può danneggiare le uova, gli stadi giovanili e larvali delle specie che trovano rifugio sul fondo.

È stato osservato che gli ambienti interessati da un simile impatto vengono colonizzati prontamente da specie opportunistiche e con cicli di vita più brevi, operando così una selezione sulla fauna bentonica. Molti autori (Pranovi e Giovanardi, 1994; Fontolan *et al.*, 1995; Pranovi *et al.*, 1998; Provincia di Venezia, 1998) ritengono, infatti, che l'azione degli strumenti di raccolta della vongola verace causino al benthos un generale impoverimento delle specie e della biomassa totale. Questi ricercatori sono inoltre concordi nel ritenere che, sebbene una simile tendenza possa essere invertita nell'arco

di alcuni mesi (grazie soprattutto all'attività di riproduzione delle specie), la ricostituzione di una struttura demografica delle comunità bentoniche necessita invece di periodi ben più lunghi. È facile immaginare che l'uso degli strumenti di raccolta dei bivalvi infossati nel sedimento non contempli la presenza della prateria di fanerogame per ovvie ragioni di funzionalità degli attrezzi. In più c'è da sottolineare che specie come *Zostera marina*, *Z. noltii*, *Cymodocea nodosa* necessitano di periodi di tempo non certo brevi per ricostituire la prateria. L'asportazione delle fanerogame riduce la quantità e la qualità degli habitat, influenzando la fauna che da questi ambienti dipende, come l'aguglia (*Belone belone*) e il latterino (*Atherina boyeri*) le cui uova si fissano anche sulle foglie di queste piante (Giovanardi e Pranovi, 1999). Lo sfruttamento dei bivalvi dovrebbe quindi presupporre una gestione ecocompatibile dei sistemi di raccolta (Casale e Giovanardi, 1999).

La Provincia di Venezia (1999) ha stimato in via prudenziale il danno morfologico causato dai pescatori di *T. philippinarum* in circa 20 miliardi di lire l'anno per materiale da raccogliere e smaltire e altri 40 miliardi di lire l'anno per la ricostruzione di morfologie. L'attività di prelievo risospingendo il sedimento contribuisce all'erosione delle barene, ad alzare il fondo dei canali e favorisce la perdita di sospeso dalla laguna.

Considerando che la Produzione Lorda Vendibile totale del settore che sfrutta *T. philippinarum* si aggira sui 120 miliardi di lire l'anno, il danno ambientale ammonta a circa un terzo della PLV del settore (Provincia di Venezia, 1999). Se utilizziamo il principio "chi inquina paga", in quindici anni di pesca selvaggia i caparozzoli dovrebbero pagare alla società un danno di circa 600 miliardi di lire!

Numerosi sono anche gli interventi effettuati dalle forze dell'ordine per combattere l'illegalità: nel 1999 i molluschi sequestrati (o perché pescati in acque proibite o perché sotto misura) dal Reparto operativo Nucleo natanti dei Carabinieri sono stati 10.375 chilogrammi; inoltre, 81 persone sono state denunciate e 23 arrestate, mentre le imbarcazioni sequestrate sono state 27.

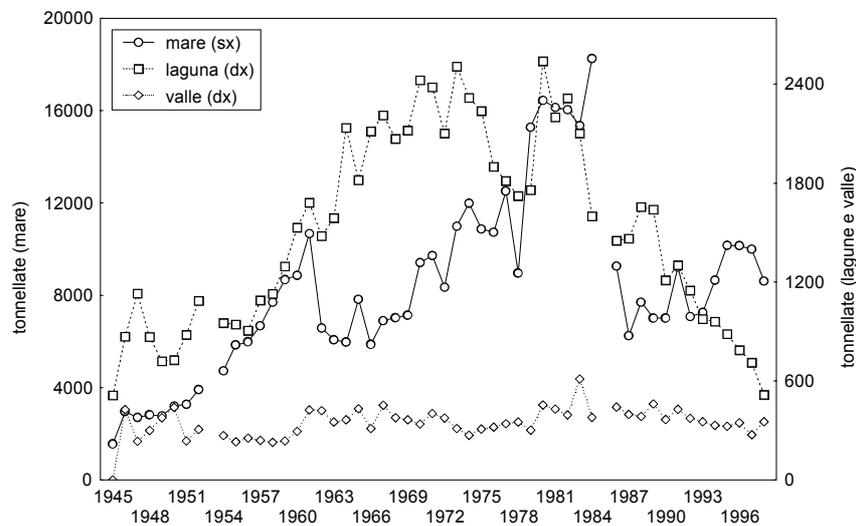
#### 7. I mercati di Chioggia e Venezia

Nel 1998 lo sbarcato totale venduto presso i mercati di Venezia e Chioggia è stato 1.436 tonnellate di provenienza lagunare, 9.324 tonnellate di provenienza marina e 499 di provenienza valliva.

Grazie ai dati forniti dai relativi mercati è stato possibile ricostruire l'andamento temporale del prodotto venduto dal 1945 al 1998 per il mercato di Chioggia e dal 1992 al 1999 per il mercato di Venezia.

Mentre il prodotto vallivo venduto a Chioggia (Fig.11), seppur con grosse oscillazioni, mostra un andamento pressochè costante, il prodotto di provenienza marina e lagunare venduto allo stesso mercato aumenta molto velocemente fino agli anni '80 per poi decrescere rapidamente arrivando nel 1998 a valori uguali a quelli del 1945 per la laguna e solo tre volte superiori al 1945 per il mare.

Figura 11 – Venduto totale (tonnellate) del mercato Ittico di Chioggia dal 1945 al 1998 diviso per provenienze (mare, laguna e valle).



Osservando il solo prodotto lagunare si nota che in venticinque anni, dal 1945 al 1970 è salito da 500 a 2.400 tonnellate rimanendo elevato, seppure con qualche oscillazione, fino all'inizio degli anni '80 periodo in cui la quantità inizia a decrescere fino a raggiungere i valori che aveva in origine nel 1945.

Per avere una visione d'insieme e ipotizzare quali siano stati i motivi che hanno portato ad una rapida crescita ed ad una ancor più rapida diminuzione dei quantitativi analizziamo anche gli sbarcati di provenienza marina e valliva.

In mare si verifica lo stesso forte incremento, anche se in questo caso le grosse quantità di sbarcato durano fino alla metà degli anni '80.

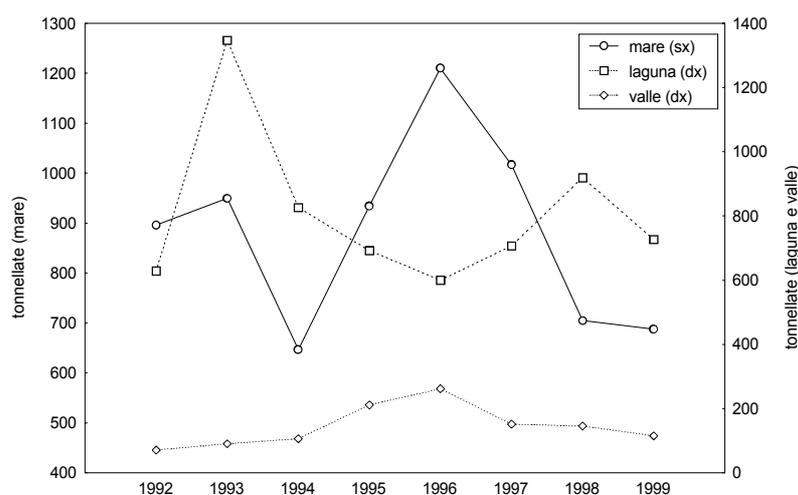
Per il prodotto vallivo dal 1945 al 1998 si verifica un lieve incremento e nel 1983 un picco notevole che lo porta a raggiungere le 612 tonnellate.

L'andamento crescente che ha avuto il prodotto commerciato derivante dalla pesca in laguna ed in mare è molto probabilmente dovuto all'introduzione del motore che ha permesso di aumentare lo sforzo di pesca. In mare infatti la barca a motore può trainare lo strascico per molte più miglia di quanto permettesse la barca a vela o a remi e l'attrezzo usato può essere molto più grande e pesante; in laguna le reti a strascico non costituivano la maggioranza degli attrezzi da pesca, che erano per lo più reti da posta, ma comunque gli spostamenti più veloci permettevano di controllare le reti e portare il pesce al mercato in modo più efficiente. Mentre lo sbarcato di provenienza valliva non è stata influenzata dall'introduzione del motore poiché la produzione, in questo caso, è legata unicamente alle caratteristiche della valle.

I picchi negativi del 1978 e del 1986 possono coincidere con degli eventi distrofici. Il forte declino succeduto agli anni '80 per il mare è probabilmente da attribuire ad una sorta di sovrasfruttamento della risorsa, mentre per la laguna il motivo è da individuare non nella scarsità del prodotto ma nell'interesse della pesca verso un'altra risorsa: il *Tapes philippinarum* il cui raccolto non deve passare attraverso il mercato ittico ma deve seguire altre vie e quindi non rientra nelle quantità di sbarcato lagunare.

La serie temporale relativa al mercato di Venezia purtroppo copre un arco di tempo nettamente inferiore; questo non ci permette di dare delle giustificazioni attendibili alle oscillazioni che si verificano in questi 7 anni né di monitorare l'effetto dell'introduzione del motore e dello sfruttamento del *Tapes* spp. sul pescato pervenuto al mercato.

Fig. 12 – Venduto totale (tonnellate) del mercato Ittico di Venezia dal 1992 al 1999 diviso per provenienze (mare, laguna e valle).



## BIBLIOGRAFIA

- Agriteco, 1998 – Monitoraggio delle attività di pesca artigianale e del pescato in laguna aperta. CVN.
- Amministrazione della Provincia di Venezia, 1979 – Laguna e pesca: storia, tradizioni e prospettive.
- Amministrazione della Provincia di Venezia, 1981 – La pesca nella laguna di Venezia.
- Anonimo, 1907 – Per promuovere ed aiutare la cooperazione fra i pescatori, *Neptunia* n.1-6 pp.16,17.
- Ardizzone G.D., Cataudella S., Rossi R., 1988 – Management of coastal lagoon fisheries and aquaculture in Italy. FAO Fisheries Technical Paper 293. Roma.
- ASAP, 1995 – Indagine quali-quantitativa sulla pressione di pesca esercitata in laguna di Venezia.
- ASAP, 1999 – Studio per la razionalizzazione delle attività di pesca e molluschicoltura nel bacino lagunare di Chioggia.
- ASAP, sito web, <http://www.asap.ve.it/>
- Associazione culturale “El Fughero”, 1995 – La pesca in laguna prima della motorizzazione.
- Bevilacqua P., 1998 – Venezia e la acque. Donzelli Editore.
- Boatto V. e De Francesco E., 1994 – L'economia ittica in Provincia di Venezia: dalla produzione al consumo. ASAP.
- Boatto V. e Signora W., 1985 – Le valli da pesca nella laguna di Venezia. Padova .
- Botsford L.W., Castilla J. C., Peterson C. H., 1997 – The management of fisheries and marine ecosystems. *Science* 277, 509:515.
- Breber P., 1985 – L'introduzione e l'allevamento in Italia dell'arsella del Pacifico *Tapes semidecussatus* Reeve (Bivalvia; Veneridae). *Oebalia*. 11(2): 675-680.
- Brunelli G., 1916 – Ricerche sul novellame dei muggini con osservazioni e considerazioni sulla mugginicoltura. *Mem. R. Com. talassogr. Ital.*, n.54, 45 pp.
- Brunelli G., 1933 – La coltivazione degli stagni salsi e la vallicoltura. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, IX(5), 791-798.
- Brunelli G., 1940 – La pesca nella laguna. Parte generale e introduttiva. In: (a cura di Brunelli G, Magrini G., Milani L. e Orsi P.) *La laguna di Venezia. Monografia. Volume III parte IV tomo XI., Capitolo LII*, Venezia, pp. 1-26.
- Bullo G. S., 1891 – Piscicoltura marina. Stima delle coltivazioni in acqua salsa. Stabilimento Prosperini. Padova.

- Bullo G.S., Voltolina G. B., Garbo N., 1893 – Programma del comitato tecnico lagunare-vallivo. *Neptunia* 1893: 199 - 204.
- Bullo G. S., 1940 – Le valli salse da pesca e la vallicultura. Venezia, Officine grafiche Carlo Ferrari.
- Casale M., Giovanardi O., 1999 – Venericoltura e impatto ambientale. *Laguna*, 4.
- Cataudella S., Franzoi P., Mazzola A. e Rossi R., 1999 – Pesca del novellame da allevamento: valutazione di una attività e sue prospettive. In: *La pesca del novellame, Laguna (suppl.)* 6/99, pp. 129-135.
- Chiappi T., 1933 – Raccolta, semine ed allevamento di pesci marini nelle acque interne. *Bollettio Pesca Piscicoltura e Idrobiologia*, IX (5), 799-808.
- Daily G. C., 1997 – Introduction: what are ecosystem services? In: Daily C.G. (ed.). *Nature's Services*. Island Press. Washington.
- De Girolamo M., 1994 – Osservazioni sulla pressione di pesca nelle acque della Laguna di Venezia e sulla struttura di popolazione e biologia riproduttiva di tre gobidi (Pisces, Teleostei). Università degli studi di Padova.
- Donati F., Vasciaveo M., Zoppelletto M., (1999) – Valutazione dell'impatto socioeconomico della pesca del novellame nel contesto della filiera produttiva delle valli da pesca. In: *La pesca del novellame, Laguna (suppl.)* 6/99, 79-93.
- FAO, 1998 – The state of the world fisheries and aquaculture. Roma.
- Fontolan G., Orel G., Pessa G., Zentilin A., 1995 – Modificazioni indotte dalla venericoltura sulla struttura dei sedimenti macrozoobentonici della laguna di Marano." . In: « PIM per le zone lagunari e l'Adriatico settentrionale. Ricerche e Sperimentazioni 1988-1994.». A cura di: M. Berletti, R. Rossi e E. Spreafico. 231-243.
- Franzoi P. e Rossi R., 1992 – Pesce novello da pesca per l'acquacultura. *Oebalia*, XVII (2 suppl.), 111-122.
- Franzoi P. e Trisolini R., 1991 – Rimonta del novellame. *Laguna*, 2: 24-29.
- Franzoi P., Trisolini R. e Rossi R., 1999 – La pesca del novellame di pesce bianco da semina in Italia. In: *La pesca del novellame, Laguna (suppl.)* 6/99, 38-58.
- Giovanardi O., Pranovi F., Savelli F., 1994 – Indagine preliminare sull'utilizzo della draga idraulica (turbosoffiante) per la pesca dei bivalvi in ambiente lagunare. *Quaderni Icram*. 7: 54 pp.
- Giovanardi O. e Pranovi F., 1999 – Elementi per una gestione ecocompatibile della risorsa (*Tapes philippinarum*) in un'area sensibile quale la Laguna di Venezia. *Biologia Marina Mediterranea* 6: 136-139.
- Guseo P., 1896 – Pesca e pescatori di Burano. *Neptunia*, 3:18-21.

- Levi-Morenos, 1894 – Cassa di previdenza e sussidio al lavoro per i pescatori. Supplemento al *Neptunia* 1894.
- Levi-Morenos D., 1908 -
- Mazier, 1895 – Epoca della Montata nelle lagune. *Neptunia*, 1895, 30 aprile vol. X.
- Melotti P, Colombo L., Belvedere P., Roncarati A., Gennari L., 1992 – La produzione di novellame di specie ittiche marine in Italia. *Riv. Ital. Aquacol.* 27:19-32.
- Memo R., 1996 – I pescatori buranelli. Famiglie Cooperative a Burano 1896-1996. Federcoopescas.
- Ninni E., 1940 – Attrezzi e sistemi di pesca nella Laguna. In: Brunelli G, Magrini G., Milani L. e Orsi P., (eds.). La laguna di Venezia. Monografia. Volume III parte IV tomo XI., Venezia.
- Palmisano G., 1929 – Divieti di pesca anteriori all'unità nazionali e zone sperimentali. *Boll.pesca Piscic. Idrobiol* V(I), 9-29.
- Pauly D., Christensen V., Dalsgaard J., Froese R., Torres F. Jr., 1998 – Fishing down marine food webs. *Science*, 279, 860:863.
- Pellizzato M., Giorgiutti E., 1997 – Attrezzi e sistemi di pesca nella Provincia di Venezia. Provincia di Venezia, ASAP.
- Persona R., Schiavon M., Panizon R., 1996 – Commercio e canali distributivi di brazino e orata. *L'Informatore Agrario*, 37:35-44.
- Pranovi F. e Giovanardi O. – 1994. The impact of hydraulic dredging for short-necked clams, *Tapes* sp. p., on an infaunal community in the lagoon of Venice. *Scientia Marina* 58(4): 345-353.
- Pranovi F., Giovanardi e Franceschini G., 1998 – In: Baden, Pihl, Rosenberg, Stromberg, Svane e Tiselius (Eds.). Recruitment, Colonization and Physical-Chemical Forcing in Marine Biological Systems. Proceedings of the 32nd European Marine Biology Symposium. 16-22 August 1997. Lysekil, Sweden. 123-135. Recolonization dynamics in areas disturbed by bottom fishing gears.
- Provincia di Venezia 1999 – Piano per la gestione delle risorse alieutiche delle lagune della provincia di Venezia.
- Razza, 1897 – Le cause delle condizioni misere dei pescatori. *Neptunia* 7-8: 103-118.
- Rossi R., 1986 – Occurrence, abundance and growth of fish fry in Scardovari Bay, a nursery ground of the Po River Delta (Italy). *Archo Oceanogr. Limnol.*, 20:259-279.
- Rossi R. e Franzoi P., 1999 – La tecnica di pesca del pesce novello da semina. *La pesca del novellame, Laguna (suppl.)* 6/99, pp. 31-37.

- Rossi R., Franzoi P., Cataudella S., 1999 – Pesca del pesce novello per la vallicoltura: una esperienza nordadriatica per la salvaguardia delle zone umide. In: *La pesca del novellame, Laguna (suppl.)* 6/99, pp. 6-20.
- Strada R. M., 1995 – La produzione di “moeche” in laguna di Venezia. ASAP.
- Symes D., 2000 – Integrated management: the implications of an ecosystem approach to fisheries management. In: Kaiser, M.J. and de Groot S. J. (eds.). *The effects of fishing on non-target species and habitats*. Blackwell Science, Oxford: 366-380.
- Torricelli P., Bon M., Mizzan L., 1997 – Aspetti naturalistici della laguna e laguna come risorsa. Fondazione Eni Enrico Mattei, rapporto di ricerca 03.97.
- Vianello G., 1993 – Racconti di un pescatore, la laguna di Venezia prima dell'inquinamento. Filippi editore, Venezia.
- Voltolina G.B., 1894 a – Il mercato di Burano. *Neptunia* 9.
- Voltolina G.B., 1894 b – Il mercato di Burano. *Neptunia* 9.
- Voltolina G.B., 1895 – Il mercato di Burano. *Neptunia* 10.
- Voltolina G.B., 1897 a – Il mercato di Burano. *Neptunia* 12.
- Voltolina G.B., 1897 b – Il mercato di Burano. *Neptunia* 12.
- Voltolina G.B., 1898 – Il mercato di Burano. *Neptunia* 13.
- Voltolina G.B., 1899 – Il mercato di Burano. *Neptunia*, 14.
- Voltolina G.B., 1900 – Il mercato di Burano. *Neptunia* 15.
- Voltolina G.B., 1902 – Il mercato di Burano. *Neptunia* 18.
- WCED, 1987 – Our common future. London:Oxford University Press.
- Williams N. 1998 – Overfishing disrupts entire ecosystems. *Science* 279, p. 809.
- Zolezzi G. 1946 – La pesca nella provincia di Venezia. *Bollettino Pesca, Piscicoltura Idrobiologia*, 22(2), 155-231.