

EMANUELA CASTI MORESCHI

**SALVAGUARDIA
DI UNA ZONA UMIDA
LE VALLI DA PESCA
NEL DELTA DEL TAGLIAMENTO**

Comitato Scientifico:

Eugenia BEVILACQUA
Giorgio ZANON
Marcello ZUNICA

I documenti cartografici conservati presso l'Archivio di Stato di Venezia sono riprodotti con autorizzazione n° 36/1990; la cartografia dell'Istituto Geografico Militare con autorizzazione n° 3213 del 21/6/1990.

La ricerca e la stampa sono state finanziate con fondi MPI 40% (cap. 20902) e 60% (cap. 20901).

Indice

<i>Finalità e limiti della ricerca</i>	p.	5
1. Motivazioni dell'azione conservativa	»	7
2. Peculiarità fisiche dell'area	»	13
3. Caratteristiche strutturali e funzionali di una valle da pesca	»	25
4. Storia della valle attraverso i documenti cartografici	»	39
5. Valutazione dell'attuale situazione e proposte di salvaguardia	»	77
Bibliografia	»	83

SALVAGUARDIA DI UNA ZONA UMIDA LE VALLI DA PESCA NEL DELTA DEL TAGLIAMENTO

Riassunto

Una valle da pesca si presenta oggi come un'area umida, il risultato di un'azione umana che, protrattasi nel tempo, ha modificato uno spazio naturale in uno artificiale, passando quindi da un ecosistema ad un geosistema. L'ambiente risultante è fornito di caratteristiche di naturalità tali da renderlo oggetto di salvaguardia ambientale.

Un esempio di questo sono le valli da pesca alla foce del Tagliamento.

Le minacce potenziali alla loro integrità non derivano solo dalle differenti proposte d'uso avanzate da più enti amministrativi, ma anche da una particolare condizione legislativa. Infatti l'area, che non può essere considerata sotto il profilo fisico una laguna, è sottoposta agli stessi vincoli che interessano le valli della Laguna di Venezia, considerate degli ostacoli alla libera propagazione dell'onda di marea.

Valgrande e Vallesina sono invece il risultato di antiche "lame", formatesi per la rapida progressione in mare dell'apparato deltizio del Tagliamento e non risentono naturalmente del moto di marea.

La documentazione archivistica ha evidenziato come l'attuale sistemazione sia frutto di modifiche che l'uomo ha apportato alla fine del XVII secolo ad un'area prativa trasformandola in uno specchio d'acqua adatto all'itticoltura.

Formulare oggi un progetto di salvaguardia significa quindi tener conto della genesi e della dinamica attraverso la quale le valli da pesca vengono mantenute nel loro attuale stato.

L'espansione di altre attività inserite nello stesso territorio minaccia l'integrità dell'area che potrebbe essere conservata nella sua attuale fisionomia solo attraverso una regolamentazione che garantisca il coesistere di più attività. Il "disuso" come forma di salvaguardia si presenta perciò come la possibilità di evitare un'innovazione esasperata.

Parole chiave: salvaguardia ambientale, aree umide, valli da pesca, ricostruzione storica, multiuso del territorio.

Summary

A fish hatchery is a humid area with a fragile equilibrium that needs intervention for its conservation. The fish hatchery is in fact the result of perduring human action, which has modified the natural space into an artificial one, i.e. an ecosystem into a geosystem.

Such modification creates a milieu that repeats the natural one and which deserves to be maintained as such.

The possibility that its present integrity be menaced may be the consequence of economic interests as well as of lack of clarity of the law. The area, which, from a physical approach cannot be considered a lagoon, is, nevertheless, under the laws of the lagoon of Venice, where the fish hatcheries are considered obstacles to the flow of the tide.

Valgrande and Vallesina are the result of ancient "lame", following the delta progression into the sea.

Historical documents have shown that the present situation is the consequence of human actions at the end of the 17th century: the meadows have been transformed into a lake for ichty cultivation.

A plan concerning the maintenance of its integrity means therefore a deep attention to the origin and dynamics of fish hatchery.

The expansion of other activities in the area (such as tourism) can be a menace to its integrity. Actually the valley can be maintained, as it presently is, only if there are rules to guarantee a plurality of activities. The policy of routainment is therefore the only way to avoid exasperated innovation.

Key words: maintenance milieu, humid area, fish hatchery, historic reconstruction, plurality of activities.

Resumé

Aujourd'hui une "valle da pesca" est une zone humide avec un équilibre fragile, qui a besoin d'actions destinées à son maintien. C'est le résultat d'une action humaine développée dans le cours des années et qui a changé l'espace naturel en un espace artificiel; l'écosystème en géosystème. Telle modification a créé un milieu ayant des caractères semblables à ceux de la nature; le milieu devient ainsi objet de protection.

L'aggression potentielle à l'intégrité actuelle ne dérive pas seulement des différents intérêts économiques qui la concernent, mais aussi de l'application des lois. La zone, qui, du point de vue physique, n'est pas une lagune, dépend des règlements relatifs à la lagune de Venise, où les "valli" sont considérées des obstacles à la libre propagation de la marée.

Valgrande et Vallesina sont le résultat d'anciennes "lame", qui se sont produites à la suite de la rapide progression du delta à l'intérieur de la mer.

La documentation historique a mis en relief comme les "valli" sont le produit des modifications humaines à la fin du XVII^e siècle, qui ont transformé une zone à prairies en un lac pour l'élevage de poissons.

Un projet de conservation de son intégrité doit considérer soit l'origine, soit les actions artificielles qui maintiennent la "valle da pesca".

L'expansion d'autres activités dans le même territoire, come le tourisme, mine l'intégrité de la zone humide qui pourrait maintenir sa physionomie actuelle seulement à travers un système permettant la coexistence de plusieurs activités.

C'est seulement les limites à l'expansion qui deviennent une forme de sauvegarde.

Mots-clés: sauvegarde du milieu, zone humide, analyse historique, pluralité des activités.

FINALITÀ E LIMITI DELLA RICERCA

Questa ricerca si propone di individuare i criteri in base ai quali si possa attuare un intervento conservativo in un'area umida, avente oggi caratteri di naturalità tali da renderla un patrimonio da salvaguardare.

L'obiettivo si fonda sulla convinzione che la comprensione e il tentativo di soluzione dei numerosi problemi inerenti la salvaguardia ambientale dipendano da un itinerario analitico diretto ad individuare le linee d'intervento da attuare, ispirate ad una valutazione delle componenti fisiche ed antropiche che l'area presenta.

Ciò risulta tanto più proficuo qualora la ricerca sia dotata di un apparato teorico o almeno concettuale in grado di interpretare i risultati ottenuti con la ricerca empirica: in questo modo si crea la possibilità di individuare delle linee d'intervento che valutino le peculiarità e l'equilibrio dell'area instauratisi nel tempo.

Da tale premessa trae giustificazione il dichiarare la sequenza espositiva qui adottata che rispecchia la linea concettuale seguita.

La ricerca si apre considerando il significato dell'azione conservativa nel nostro tempo; continua con l'individuazione delle peculiarità fisiche dell'area; analizza le caratteristiche strutturali dell'odierna organizzazione territoriale; prosegue con la ricostruzione degli interventi antropici susseguitisi storicamente; si conclude con una valutazione del quadro politico-istituzionale entro cui dovrebbe attuarsi la salvaguardia.

L'oggetto di studio è rappresentato da un'area umida organizzata a valle da pesca, situata nella parte settentrionale dell'ala destra del delta Tagliamento (Fig. 1).

L'area suddivisa in due proprietà, Valgrande (Valle Grande per l'I.G.M.) e Vallesina, costituisce oggi oggetto di interesse per più enti amministrativi che ne prospettano differenti destinazioni: area da conservare nella sua attuale organizzazione, possibile risorsa turistica, ostacolo all'inserimento di altre attività, come quella portuale, infine area di interesse naturalistico da destinare a parco.

Le minacce potenziali all'integrità che oggi presenta non derivano solo dai differenti interessi che ispirano le varie posizioni, ma anche da una inesatta applicazione giuridica delle leggi che la riguardano. L'area, che non può essere considerata sotto il profilo fisico una laguna, è però sottoposta, in quanto valle da pesca, ai vincoli che interessano la Laguna di Venezia. La legislazione al proposito, infatti, essendo ispi-

rata alla salvaguardia lagunare, considera le valli da pesca un'utilizzazione che si contrappone alla vitalità lagunare, in quanto incidono negativamente sul libero ricambio idrico con il mare; per queste ragioni a fasi ricorrenti ed alterne si tenta di sopprimerle o regolamentarne l'attività attraverso vincoli e disposizioni legislative.



Fig. 1 – Veduta dall'aereo delle valli da pesca e sullo sfondo Bibione.

Valgrande e Vallesina, solo per il fatto di essere delle valli da pesca, si trovano così ad essere sottoposte a vincoli di legislazione lagunare pur non costituendo una laguna e non determinando quindi un ostacolo all'espansione delle acque. Esse infatti sono il risultato di antiche "lame", formatesi per la rapida progressione in mare dell'apparato deltizio, le quali non risentono naturalmente del moto della marea.

Per questo risulta importante chiarire la loro formazione e la conformazione fisica nell'attuale organizzazione, al fine di stabilire una precisa identità che non si presti ad equivoci legislativi o di carattere speculativo.

1. MOTIVAZIONI DELL'AZIONE CONSERVATIVA

Negli ultimi anni l'interesse per la salvaguardia delle aree umide è testimoniato dai numerosi convegni e riunioni di studio ¹ che si propongono di indagare ambienti di forte complessità, conseguita al loro precario equilibrio costantemente sollecitato da azioni umane che tendono a modificarli. Questo interesse deriva dalla convinzione che l'attività dell'uomo possa minacciare tali aree, possa cioè compromettere l'equilibrio di un ecosistema.

Se si accetta con l'Isnard che lo spazio naturale non è altro che un insieme di relazioni interdipendenti che permette di raggiungere lo scopo di esistere e di riprodursi in una coerenza strutturale, «senza la quale la Vita non si manterrebbe sulla Terra» (ISNARD, 1980:117), si può allora intendere l'attività dell'uomo come ciò che tende a sottrarsi ai condizionamenti naturali ed a proporre uno spazio nuovo, un "geosistema". L'attività dell'uomo quindi è in grado di realizzare tale obiettivo; tuttavia il sistema messo in atto è di grande fragilità, tanto da rendere necessario un insieme di azioni per mantenerlo. Senza l'assistenza permanente dell'uomo «lo spazio geografico si destruttura e ritorna gradualmente all'ecosistema» (ISNARD, 1980:117). Quindi se fino a ieri il fallimento dell'impresa antropica non avrebbe che riportato operante la logica del ritorno a forme ecosistemiche, oggi la complessità dei progetti sociali unita ad una tecnologia avanzata mina alle basi il ripristino di meccanismi ecosistemici (TURCO, 1983:77) e pone l'uomo di fronte al problema di costruire uno spazio geografico stabile, in grado cioè di mantenersi e rigenerarsi. Sottolinea sempre l'Isnard che non si tratta però «di arrestare il progresso della scienza e della tecnica, ma di orientarlo verso la ricerca delle soluzioni che renderanno solidali lo sviluppo dell'economia e la salvaguardia della Vita, (cioè verso) le soluzioni di un ecosviluppo» (ISNARD, 1980:158). In questo modo l'ecosviluppo diventa un argomento di interesse politico.

A tale proposito, negli ultimi quindici anni il problema si è esteso ad ambiti politico-istituzionali anche a livelli molto elevati, come all'Unesco ed al Consiglio d'Europa ². Le molte conferenze e convenzioni, tra

¹ Tra tutti ricordiamo quello sul tema *La protezione dei laghi e delle zone umide in Italia* gli atti del quale sono stati editi a cura di M. PINNA, 1983.

² La cooperazione internazionale e i programmi di ricerca comunitari sono stati ribaditi dal Consiglio d'Europa che ha prodotto a scopo informativo un repertorio bibliografico: Council of

tutte basti ricordare quella di Ramsar (1971), mirano ad unificare le azioni in ambito internazionale e tendono ad agire in base a principi e conoscenze comuni nell'intento di rendere l'azione più efficace ³. Ciò deriva dalla consapevolezza che il problema della conservazione dell'ambiente naturale è l'aspetto più evidente della diminuzione dello spazio, dove sono in gioco conflitti di ordine politico-sociale. A questo proposito A. Turco afferma che «i problemi ambientali altro non sono che un aspetto eclatante ed a volte drammatico della rarefazione dello spazio, vale a dire di uno strumento essenziale alla realizzazione delle strategie politico-sociali. Lo spazio si fa bene raro non solo e non tanto in termini assoluti, ma soprattutto in termini di "proprietà" idonee a soddisfare i bisogni quantitativamente e qualitativamente crescenti dell'uomo. Restringendosi i margini di manovra nella competizione per il suo uso, il territorio si fa sempre più esplicita, sempre più ambita posta in gioco dei conflitti sociali. Insomma, ad epoche in cui qualità ambientali e domanda sociale di spazio – comunque qualificata – hanno potuto grosso modo coesistere, va sostituendosi un'epoca di acuto antagonismo e, sembrerebbe, di incompatibilità» (TURCO, 1983:70-71).

Le trasformazioni territoriali di questo secolo ed i profondi squilibri ambientali che si sono creati portano a guardare agli spazi non ancora fortemente antropizzati come ad una entità naturale da salvaguardare. In realtà l'ambiente dove noi viviamo ha subito tante e tali trasformazioni che hanno modificato lo spazio naturale, da non permettere di distinguere il paesaggio originario che caratterizzava, nel passato, le nostre regioni da quello attuale, frutto di interventi antropici ⁴.

Il territorio ci appare quindi come condizione ed esito dell'instaurarsi di un rapporto che investe molteplici aspetti fra spazio naturale e cultura, dove si esplicita la forma geografica dell'azione sociale. L'agire territoriale, che si manifesta nel processo di territorializzazione, è

Europe, Selective Bibliography on Wetlands, Strasburgo, Documentation Series n. 2, 1977. È in atto pure uno specifico progetto del programma Unesco *Man and Biosphere* (MAB): cft. UNESCO -MAB- Groupe d'experts sur le projet 5, Rapport final, Paris 1973.

³ Questa conferenza, che segna una tappa importante per la conservazione delle aree umide nel mondo, fu preceduta da alcuni incontri preparatori, quali la Conferenza internazionale sulle zone umide (Conferenza MAR) tenutasi nel novembre 1962 a Saintes- Maries- de-la-Mer (Francia). Sullo stato di attuazione della Convenzione si è svolta a Cagliari (24-29 novembre 1980) la prima conferenza, si veda: CHELINI, 1987: 105; PINNA, 1987; PERSI, 1988.

⁴ GAMBI, 1972. L'autore a questo proposito sottolinea che le profonde modificazioni del paesaggio avvenute negli ultimi duemila anni non sono state solo opera della natura, ma conseguenza di disegni ed iniziative umane. Questa concomitanza di fattori naturali ed umani ha determinato un rimodellamento della superficie terrestre in tempi accelerati rispetto al lento svolgimento naturale. Le modalità delle trasformazioni si sono ritmate con misure, stili propri della storia umana.

riconducibile ad un insieme di atti miranti a riconfigurare e a modellare una qualche parte della superficie terrestre ⁵.

Per questo motivo ricreare la storia di un'area "naturale", in quanto permeata di elementi di naturalità propri del geosistema, richiede per prima cosa la consapevolezza che lo spazio che ci circonda è il prodotto di costruzioni e di modifiche operate da agenti fisici ed umani, e che solo ripercorrendo le tappe storiche di questo mutamento sarà possibile capire adeguatamente l'attuale territorio oltre che cogliere i risultati delle azioni condotte nel passato da attori sintagmatici. Individuando i differenti tipi di razionalità geografiche, che fondano e giustificano le modalità dell'azione territoriale, è possibile capire una determinata complessità ambientale. La ricostruzione della successione degli atti trasformativi, tesi alla riproduzione e all'uso del territorio, permette di cogliere le dinamiche delle azioni che vi si sono esplicate, le logiche che le hanno indirizzate e le loro modalità: significa sottolineare quei mutamenti che rientrano nei meccanismi della riproduzione sociale, nella creazione di un geosistema.

Tale azione si è espletata spesso determinando la distruzione di spazi naturali soppiantati da spazi artificiali, altre volte però ha favorito la creazione di territori che presentano forti caratteri di naturalità. L'uomo cioè a volte, seppure non ispirato da intenti conservativi o di rispetto naturalistico, ha creato aree che, per l'inserimento di determinate attività, come l'itticoltura, necessitavano di una profonda conoscenza della dinamica naturale, con la quale devono essere integrate ⁶. Questo fatto ha determinato la conservazione o la creazione di aree che ci appaiono oggi profondamente cariche di "naturalità", perché inserite nel territorio circostante, ma che in effetto sono il risultato di una intensa azione antropica tesa al mantenimento di un particolare sistema instauratosi nel tempo ⁷.

Una valle da pesca come quella di cui ci si occupa, basata su di un sistema produttivo tradizionale, si presenta come esempio emblematico degli sforzi tesi alla conservazione di una determinata fase del geosistema. Essa è un'area che presenta una forte complessità, poiché è caratterizzata da un equilibrio molto labile e sottoposta ad una instabile dinamica dovuta sia agli agenti naturali che a quelli umani. La labilità di un ambiente acqueo quale la valle deriva dal fatto che essa risente dei moti marini, come le maree, del regime dei fiumi, dei venti e del clima.

⁵ Il riferimento fondamentale è TURCO, 1988.

⁶ Sull'antico inserimento in laguna di questa utilizzazione delle acque si veda: BEVILACQUA, 1987: 67; CASTI MORESCHI, 1987: 77.

⁷ Sui significati di *naturale* e di *naturalità* si veda: ZUNICA, 1982: 135.

Per questo motivo essa richiede continui interventi non solo per mantenere costante la sua produttività, ma anche per assicurarne la vitalità. Una valle da pesca infatti ha bisogno di un determinato ricambio idrico, da attuarsi attraverso modalità precise, affinché rimangano invariati il grado di salinità e la temperatura dell'acqua. È necessario garantire un'ossigenazione dell'acqua attraverso procedimenti che favoriscano i movimenti interni delle acque ⁸.

La "valle" deve essere in contatto con il reticolo idrografico circostante oltre che – anche se indirettamente – con il mare. L'intervento su una di queste condizioni può modificare o compromettere le caratteristiche della valle, non solamente idriche e di conseguenza ittiche, ma anche di quelle relative a tutta la flora e la fauna in essa esistenti ⁹. L'organizzazione della valle, sostituendo progressivamente alle dinamiche naturali le dinamiche "proprie", tese al mantenimento del geosistema creato in una determinata fase, permette la vita di numerosi animali e piante tipici degli ecosistemi umidi; come l'ecosistema, la valle è un'entità che deve la sua stabilità all'interdipendenza delle parti costitutive. Nonostante l'autoregolazione ne assicuri l'equilibrio, l'insieme è vulnerabile: ogni attacco portato ad uno dei suoi elementi costitutivi ne provoca la distruzione (ISNARD, 1980:138).

L'inserimento di un'attività economica come l'allevamento del pesce comporta inoltre esigenze particolari che devono essere rispettate. Le quote batimetriche, per esempio, devono essere mantenute costanti, i canali devono essere sottoposti a periodici espurghi, la creazione di barriere o manufatti per la cattura del pesce non deve intralciare il movimento delle acque. Tutto questo porta a considerare come l'integrità di un'area valliva sia strettamente dipendente dall'intervento dell'uomo e come solo attraverso questo costante intervento si possa mantenere un *habitat* adatto a varie specie di piante e di animali.

Una valle da pesca non è quindi solo uno specchio d'acqua che viene sfruttato per l'allevamento del pesce, ma è un ambiente complesso, per il quale l'integrazione col territorio circostante è di vitale importanza.

Altro fattore da considerare è l'entità fisica a cui la valle appartiene. In base alla morfologia del territorio in cui è inserita la valle da pesca è

⁸ I movimenti dell'acqua valliva sono dovuti prevalentemente all'azione del vento che innescava un processo di mescolamento delle acque che, per la loro scarsa profondità – dai 40 ai 120 cm. –, ne sono interessate nella loro estensione, ma possono essere provocati attraverso un gioco di apertura e chiusura delle chiaviche e, all'interno della valle, anche attraverso l'apertura e la chiusura delle peschiere.

⁹ Per una valutazione complessiva dell'*habitat* per piante ed animali che costituisce un'area umida si veda: *Regione del Veneto*. 1988.

possibile infatti distinguere gli elementi peculiari che ne fanno entità profondamente diverse tra loro. La valle lagunare, che racchiude cioè parte dello specchio lagunare attraverso manufatti artificiali, è sottoposta esclusivamente al ricambio idrico con la laguna, che si verifica ad opera delle maree ¹⁰; la valle deltizia, invece, situata in prossimità di una foce fluviale, dipende, per il ricambio idrico, o dalla comunicazione esistente tra lo stagno e il mare, o dal fiume che, attraverso la risalita delle acque marine, deve essere in grado di fornire la salinità delle acque necessaria all'itticoltura ¹¹. Per capire la formazione di questo secondo tipo di valle, al quale Valgrande e Vallesina appartengono, è necessario rifarsi alla morfologia e alla dinamica di costruzione di un delta.

¹⁰ Essa perciò dipende dalla dinamica di interscambio che si determina, attraverso lo scarto di marea, tra la laguna e il mare.

¹¹ In prossimità della foce, infatti, le acque marine risalgono per un tratto il corso fluviale ed alimentano la valle di acque salmastre.

2. PECULIARITÀ FISICHE DELL'AREA

L'area umida che comprende Valgrande e Vallesina (Fig. 2) occupa la parte interna della fascia costiera compresa tra la foce del Fiume Tagliamento ad est e il Porto Baseleghe ad ovest, dove, alla metà del nostro secolo, è sorto il centro balneare di Bibione. Le acque delle valli sono in comunicazione con le acque circostanti attraverso la Litoranea veneta, che le unisce al Tagliamento, e il tratto terminale del Canale Lugugnana, che le mette in comunicazione con il Porto Baseleghe, e che costituisce così il suo limite settentrionale ¹².

Quello del Tagliamento è un tipico esempio di delta triangolare: ha la forma infatti di un ampio triangolo regolare con maggior estensione della base (15 km) rispetto all'altezza (4 km). La parte terminale del fiume scorre spostata rispetto all'altezza del triangolo, cosicché l'ala destra, in cui è inserito il centro di Bibione, è maggiormente sviluppata (9 km) rispetto a quella di sinistra (7 km), dove si estende la località balneare di Lignano ¹³.

L'area umida in esame coincide con la base della costruzione deltizia, i cui margini sono delineati nettamente sia verso il mare che verso l'interno. La struttura deltizia, già studiata dal Marinelli,¹⁴ appare come una giustapposizione di fasce di cordoni sabbiosi (tomboli), tanto più lunghi e sottili quanto più distanti dalla foce, annodati all'estremità. Bassure spesso acquitrinose (lame) separano ogni cordone da quello successivo a significare, forse, stadi intermittenti di accrescimento del delta.

Si sostiene (ZUNICA, 1971:114) che il meccanismo di costruzione del delta è da ricollegarsi alla costruzione di scanni subacquei da parte del moto ondoso, i quali finirebbero con l'emergere, dando luogo a specchi d'acqua (lame) interposti tra loro e conseguentemente colmabili da fatti esogeni, quali i moti marini, fluviali, eolici. Il vento infatti, sospingendo le sabbie asciutte verso l'interno, determina il colmamento delle lame, oltre che la formazione delle dune. Nel frattempo l'azione del fiume avrebbe protratto la propria foce e ricreato le condizioni per la succes-

¹² L'area in questione, che misura 614 ettari, confina precisamente: a nord con la Litoranea veneta e col canale di Lugugnana, ad est con la strada S. Michele al Tagliamento-Bibione e l'argine del fiume Tagliamento, a sud con il centro di Bibione, ad ovest con il porto Baseleghe.

¹³ Su tale argomento risulta essere esaustivo il lavoro di ZUNICA, *Le spiagge del Veneto*, 1971.

¹⁴ O. MARINELLI, 1924; O. MARINELLI, 1948 tav. 39, 42, 43, 50, 56; tra gli studi recenti: ZUNICA, 1987; BRAMBATI, 1988.

siva formazione di un nuovo cordone dunoso. Il delta in questo modo avanza verso il mare attraverso l'estendersi di due "ali" deltizie, caratterizzate da altimetrie alterne: in corrispondenza delle lame, successivamente colmate, si riscontrano "bassure" cui si contrappongono i tomboli che si presentano come zone più elevate. Secondo il Marinelli è lecito pensare che ogni tombolo rappresenti un periodo di formazione almeno secolare, poiché è possibile ritenere tali costruzioni legate ai periodi di alternanza di piene e di magre dei fiumi e alle variazioni periodiche delle precipitazioni, con conseguente aumento o diminuzione della portata liquida e solida dei fiumi ¹⁵.

Il delta del Tagliamento presenta tuttora queste caratteristiche dinamiche, anche se l'intervento della bonifica sul territorio e l'urbanizzazione circostante, creatasi a scopi turistici, tendono a compromettere la struttura originaria.

Le modificazioni del delta sono testimoniate dalla sequenza cartografica riprodotte il territorio negli ultimi due secoli (Fig. 25-29): il delta del Tagliamento ha presentato in tale lasso di tempo una notevole alternanza di fasi; questo è osservabile soprattutto nel lobo destro, che, in vicinanza della foce, presenta la formazione di estesi scanni e che appare nel complesso in avanzamento, pur mostrando in alcuni tratti fenomeni di erosione. Più spiccati fatti erosivi attualmente sono evidenti a carico del lobo sinistro.

Quanto sia instabile la situazione del tratto di costa adiacente lo sbocco del fiume, più direttamente interessata dall'attività di erosione marina e di trasporto di materiale da parte del corso d'acqua, appare chiaramente documentato dal confronto cartografico: avanzamenti, pause, regressi delle linee di spiaggia si alternano in differenti sequenze, a testimoniare le diverse fasi della loro evoluzione. Bisogna, comunque, sottolineare che il dinamismo del litorale non dipende soltanto da fattori naturali, ma è anche frutto dell'intervento umano, che può sovrapporsi ai primi o agire come concausa sulla instabilità del territorio ¹⁶.

L'area del delta del Tagliamento è l'unica in tutto il litorale veneto a presentare ancor oggi, almeno in parte, una configurazione a dune talvolta anche di notevole altezza.

¹⁵ Discordi sono i pareri sull'età del delta: D. Feruglio, E. Feruglio (1925: 65) propendono per una costruzione recente posteriore all'epoca romana; O. MARINELLI attribuisce al delta un'età oscillante tra i 2500-3000 anni (1926: 22).

¹⁶ Questo concetto è stato ribadito da ZUNICA al XXIII Congresso Geografico Italiano (1983: 177).

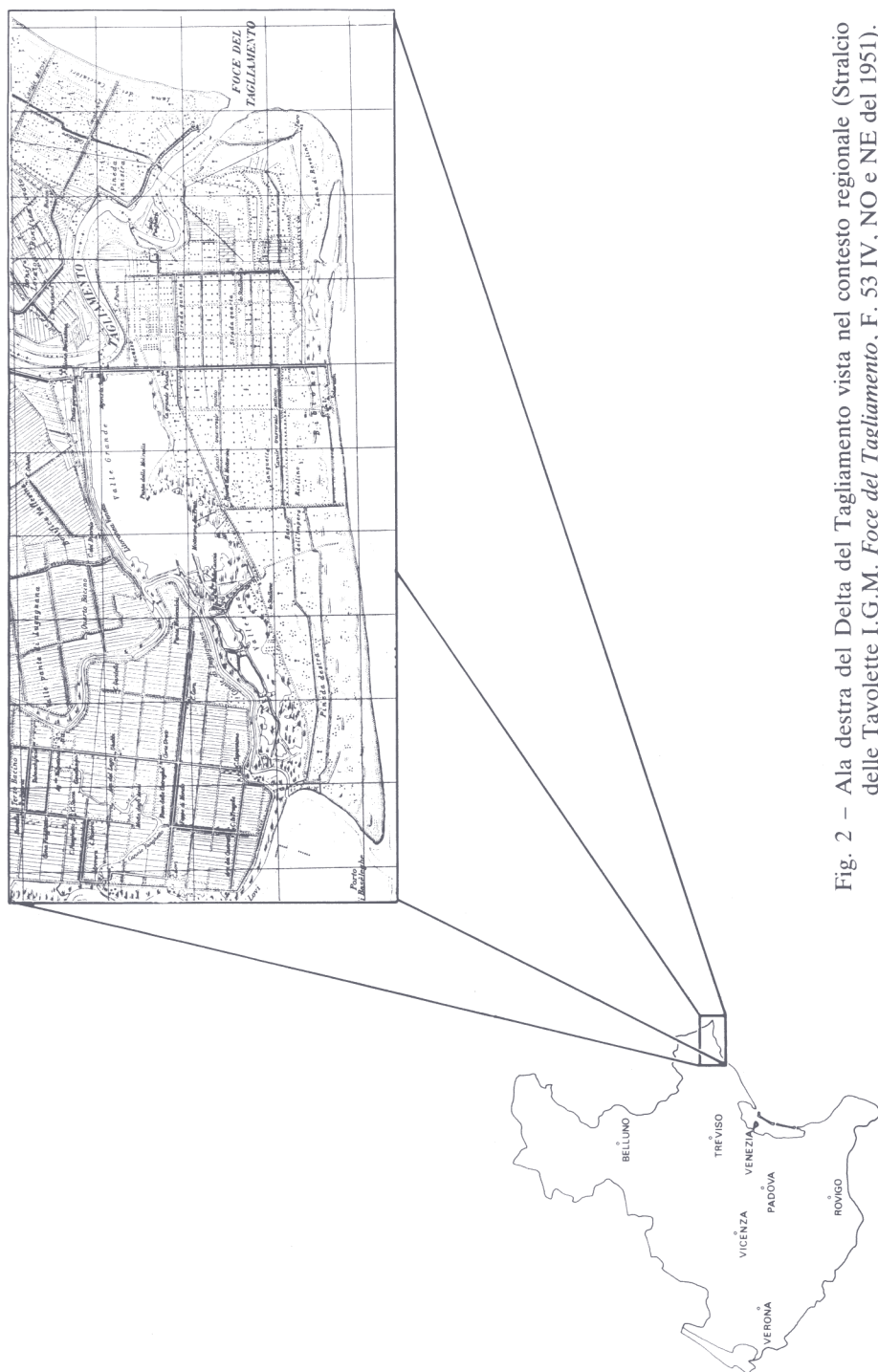


Fig. 2 – Ala destra del Delta del Tagliamento vista nel contesto regionale (Stralcio delle Tavole I.G.M. *Foce del Tagliamento*, F. 53 IV, NO e NE del 1951).

La vegetazione esistente è in parte ancora quella che, in passato, ricopriva tutte le coste dell'Adriatico settentrionale.

Nella pineta di Lignano (o nei suoi resti, visto che il devastante incendio dell'estate del 1983 ne ha distrutta una gran parte) sono abbondantemente rappresentati il Pino Domestico (*Pinus pinea*, L.) ed il Pino Marittimo (*Pinus pinaster*, ALTON), rispettivamente in zone interne ed in zone più vicine al mare; a questi si unisce il Pino d'Austria (*Pinus nigra*, ARNOLD)¹⁷.

Altrettanto si rileva nella pineta Caccia (Destra Tagliamento e limite settentrionale e orientale del centro di Bibione), più estesa e riparata dai venti di bora, in quanto il litorale è esposto a sud; in questa zona è presente anche il leccio che negli ultimi tempi tende ad espandersi spontaneamente nella fascia che circonda la Valgrande: di qui l'interesse naturalistico che l'area rappresenta (Fig. 3).



Fig. 3 – Veduta del bosco ai margini della valle da pesca.

¹⁷ La pineta attuale è però frutto di un rimboschimento effettuato dal Corpo forestale dello Stato a partire dal 1934; si veda: CAPUCCINI, CECCHINI 1938; BRUNETTA, CROCE, 1973.

Nella prospettiva di analizzare la storia evolutiva dell'area, è necessario far riferimento inoltre al reticolo idrografico contermina, caratterizzato da canali e fiumi di risorgiva, come il Lugugnana, il Lemene e la Livenza, che ha segnato negli ultimi secoli il limite orientale dell'antica Laguna di Caorle. Tale laguna doveva in tempi lontani costituire una parte di quella grande estensione di acquitrini, lagune, delta che ornavano per gran parte la costa dell'Adriatico dal Po a Grado. Infatti, nell'ipotesi che il livello del mare rimanga a lungo stabile, l'azione costruttrice dei fiumi, con l'apporto di materiale solido, determina l'aumento della superficie delle pianure che in una prima fase si presenta per gran parte quale area umida (ZUNICA, 1978 (b)). L'area in esame, quindi, anticamente doveva costituire parte della estesa laguna che venne poi suddivisa dal protendersi dei delta formati dall'apporto dei materiali, nel caso specifico del Tagliamento (BRAMBATI, 1988:16). Tale struttura è ulteriormente complicata dal fenomeno della subsidenza che, con l'andare del tempo, interessa una costruzione deltizia determinando aree di minima altimetria rispetto al territorio circostante. È da collegare, forse, anche a questo fenomeno la presenza di quote negative in corrispondenza della valle, che appare peraltro circondata, soprattutto a settentrione, da terreni con scarsa altimetria, tanto da aver reso necessaria una bonifica di scolo attuata nei primi decenni del Novecento.

La bonifica

La bonifica, che inizia negli anni '20, si inserisce in un quadro generale di politica nazionale che ha lo scopo, in un primo momento, di regolamentare le acque, e che in seguito farà proprio il concetto più ampio di "bonifica integrale", ma avrà sempre come fine primario l'acquisizione di nuove terre per l'agricoltura¹⁸.

A Bibione la bonifica non fu finalizzata, come avvenne nel vicino centro di Lignano, all'eliminazione di un fattore negativo per l'inserimento della funzione turistica, ma ebbe il preciso scopo di difendere dalle maree un territorio da destinare a scopi agricoli (Fig. 4). La

¹⁸ Associazione Nazionale delle Bonifiche e dei Miglioramenti fondiari, *Carta delle bonifiche e delle irrigazioni nelle zone classificate di bonifica delle Venezia*, Lit. art. 1954; Consorzio di bonifica di S. Michele al Tagliamento, *Relazione storico-tecnica amministrativa*, Portogruaro, Castion, 1925. Dopo il primo conflitto mondiale 128.319 ettari tra Tagliamento e Sile erano interessati dalla bonifica. Di questi 4.853 erano già stati bonificati, 5.777 erano ancora bisognevoli di opere complementari, mentre in 73.531 la bonifica era in corso. Cfr.: MAGISTRATO ALLE ACQUE, 1922.



Fig. 4 – a) Il territorio bibionese intorno al 1920, prima della bonifica; b) Primi interventi di bonifica (Foto Consorzio Destra Tagliamento).

bonifica, compiuta dal Consorzio Destra Tagliamento e riguardante i bacini amministrativamente sottoposti alla giurisdizione del Comune di San Michele al Tagliamento, cui fa capo appunto anche Bibione, fu portata a termine verso gli anni '50, con la costruzione a 300 metri circa dalla battigia di una diga che, avvalendosi di dune naturali e di argini artificiali, creò un ostacolo alla penetrazione del mare.

La propensione agricola di quest'area, però, in un primo momento sembrò naufragare per l'alta salinità dei terreni: anche la coltivazione dei pioppi inserita dalla società "Saffa", produttrice di fiammiferi e proprietaria di una parte dell'area, non ebbe esito positivo. Solo una parte del territorio, precisamente una zona di 300 ettari situati presso la sponda del Tagliamento, dopo lavori di desalinazione ed irrigazione, poté essere affidata dall'Ente delle Tre Venezie a sessanta famiglie di profughi istriani. Divisa in poderi di cinque ettari ciascuno, fu utilizzata con un'agricoltura altamente specializzata di tipo orto-frutticolo. Mediante tubature fisse i poderi fruivano di servizi di scolo e di irrigazione, trattandosi di terreno completamente sabbioso.

I lavori di quegli anni rispettarono l'area valliva, grazie ad una legge del 1939 che poneva le valli e tutto il litorale bibionese sotto il vincolo paesaggistico.

Sempre per tale legge, la Soprintendenza ai Monumenti di Venezia pose il veto nel 1958 alla bonifica della parte più occidentale di quest'area. Successivamente la zona fu collegata, attraverso un reticolo di strade, all'entroterra e in tal modo si crearono le premesse per un insediamento stabile (Fig. 5).

La nascita del centro turistico

La località turistica di Bibione ¹⁹ nasce perciò alla metà degli anni cinquanta in un'area in cui non preesisteva alcun insediamento umano: il suo sorgere fu reso possibile dalla trasformazione dell'ambiente originario ad opera della bonifica.

Infatti, prima delle sistemazioni idrauliche, il territorio era costituito

¹⁹ La nascita di Bibione è posteriore a quella degli altri centri dell'arco costiero Adriatico – fu riconosciuta Stazione di Soggiorno e Turismo nel 1963 – per la mancanza di impegno imprenditoriale nella emergente funzione turistica di quest'area da parte dei locali; e ciò soprattutto a motivo dei gravi problemi di ricostruzione che il Comune di S. Michele al Tagliamento dovette affrontare dopo che il paese fu completamente raso al suolo dai bombardamenti nell'ultima guerra. La popolazione attiva dell'area era in continua emigrazione e gli sforzi economici di quelli che restavano erano rivolti quasi unicamente verso il settore agricolo.

da aree depresse, alternate a dossi, con rada vegetazione, e a pinete, che ricoprivano parte delle dune: era uno spazio dove si praticava la caccia e l'allevamento di equini per l'esercito (Fig. 6).



Fig. 5 – La strada che collegava il litorale all'entroterra prima degli interventi di bonifica (Foto Consorzio Destra Tagliamento).

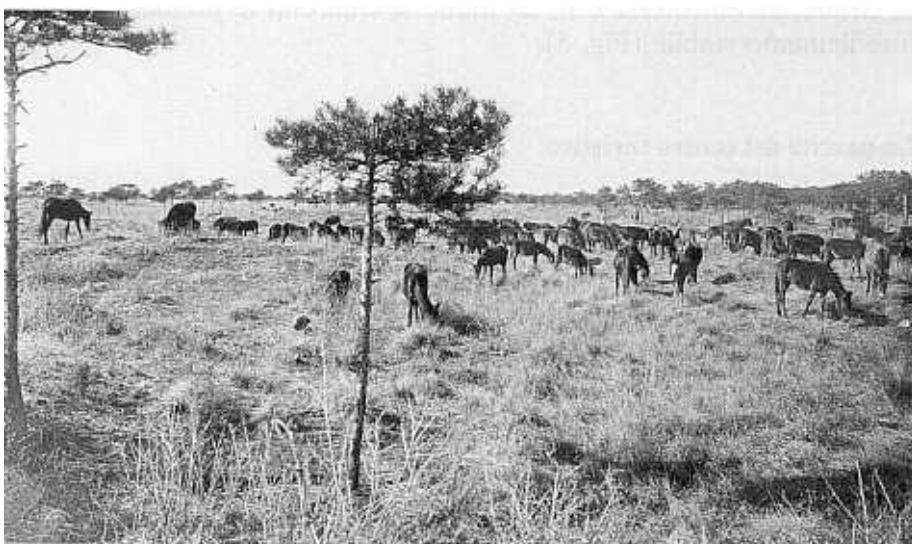


Fig. 6 – Allevamento di equini per l'esercito (Foto Consorzio Destra Tagliamento).

Un elemento negativo per il sorgere di un centro turistico era costituito dalla Servitù militare, che riguardava parte di quest'area, data la presenza di un poligono di tiro; le pressioni dei vari proprietari terrieri, che ormai avevano acquistato tutta l'area, fecero spostare più ad est tale struttura militare che, continuando a rimanere sul luogo, costituisce ancor oggi un ostacolo all'espansione urbana nella zona ad est di Bibione.

Oltre al vincolo paesaggistico ed alla Servitù militare, anche la Servitù forestale contribuì a conservare l'ambiente preesistente.

Infatti intorno agli anni '30 i proprietari della zona chiesero l'istituzione di un vincolo volontario da parte del Corpo Forestale dello Stato, che ha creato dei boschi frangivento presso il limite meridionale della bonifica. Questi, unendosi alla pineta conservata, costituiscono un tutto omogeneo.

Sulla nascita e lo sviluppo urbanistico del centro turistico intervennero concomitanti cause che ne determinarono un insediamento non pianificato ²⁰ (Fig. 7). La mancanza di una qualsiasi programmazione



Fig. 7 – Veduta di Bibione dal mare, sullo sfondo le valli da pesca.

²⁰ Sulla nascita ed evoluzione del centro rimando al mio articolo: *Bibione: una località balneare 'nuova'*, 1985.

unitaria ha lasciato alla libera iniziativa dei vari proprietari la facoltà di intervenire sul territorio, tanto che si è arrivati alla costituzione di un sistema urbano frammentato. Questo, nonostante il ricco patrimonio del sito su cui Bibione è sorta e nonostante i numerosi vincoli esistenti, ha dato luogo nel complesso ad una urbanizzazione diffusa e disordinata (Fig. 8).

Il Piano territoriale regionale di coordinamento del Veneto prevede la destinazione del territorio delle zone umide, dei percorsi fluviali del Tagliamento, Lemene e Livenza, all'istituzione di un parco litoraneo di interesse regionale nelle lagune di Caorle e Bibione ²¹. Oggi tuttavia si assiste ad una urbanizzazione che sembra continuare il comportamento precedente con gravi rischi di compromissione di tutto il patrimonio naturale ancora esistente, ma soprattutto in antitesi ad una prospettiva che vuol recuperare spazi al turismo al di fuori dell'arenile messo in crisi dall'inquinamento del mare che pure ha costituito sino ad ora il principale motivo di attrazione.

Il progetto di proporre in alternativa alla spiaggia la fruizione di aree non ancora deturpate da uno sfruttamento massiccio e indiscriminato, quale è quello prodotto sull'arenile, mette in pericolo l'integrità delle altre risorse territoriali dell'area, quali la valle da pesca, il cui particolare equilibrio non sembra essere sufficientemente considerato.

²¹ L'interesse deriva dalla presenza nell'area di specie animali e vegetali particolari. Per quanto riguarda la flora si rinvennero infatti associazioni vegetali con entità legate ad ambienti alofili od alobi (*Salicornia*, *Limonium*, *Obione*, *Artemisia*), o ad ambienti più o meno dolci (*Phragmites*, *Typha*, *Juncus*). La parte meridionale della zona umida è rappresentata da terreni emersi coperti da vegetazione arborea (*Quercus ilex*, *Ulmus campestris*, *Pinus nigra*, *Populus*) nonché da entità xerofile di distribuzione mediterranea (*Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius* ecc.). I mammiferi di rilievo sono dati dal Tasso, da Mustelidi, dal Daino e dal Cervo, i due ultimi immessi a cura del proprietario. La valle ospita nidificanti quali: Tarabusino, Germano reale, Falco di palude, Folaga, Gallinella d'acqua, Porciglione, Gabbiano reale, Martin pescatore, Basettino, Pendolino. Nella zona di bosco si rinvennero Ghiandaia e Gufo comune. Durante il periodo autunno-inverno la zona è sede di svernamento per diversi Anseriformi: Moriglione, Moretta, Alzavola, Camapi-glia, Tuffetto, Airone cinerino, Poiana. Nell'acqua dolce sono presenti Testuggine palustre, Biscia d'acqua, Rana, Rospo smeraldino. Nelle zone emerse di bosco si osserva il Biacco Orbettino. Cfr. REGIONE DEL VENETO, 1988.



Fig. 8 — Sviluppo urbano di Bibione dal 1956 al 1982.

3. CARATTERISTICHE STRUTTURALI E FUNZIONALI DI UNA VALLE DA PESCA

Per valutare la complessità dell'ambiente umido di cui si sta trattando, sarà utile ricordare la struttura e l'organizzazione di una valle da pesca, poiché gli elementi su cui si regge la rendono un'unità territoriale particolare.

La struttura di una valle da pesca si differenzia in base alla comunicazione delle sue acque con quelle esterne ²²: quando la comunicazione tra le acque è continua e il livello delle acque della valle dipende dal livello delle acque lagunari, si ha la valle chiusa a comunicazione diretta; quando l'acqua della valle è regolata attraverso chiaviche, e il livello della valle è indipendente dai flussi e riflussi marini, si ha la valle chiusa a livello d'acqua indipendente ²³ (Fig. 9).

La Valgrande e la Vallesina ²⁴ presentano la struttura della valle arginata con livello d'acqua indipendente dalle acque esterne. Gli elementi costitutivi di questo tipo di valle possono essere così elencati: 1) lago o chiaro di valle, 2) peschiera, 3) gorgo, 4) colauro, 5) canale "tagliavalle" o "sbregavalle", 6) fossa circondaria, 7) arginature esterne, 8) chiaviche, 9) lavorieri, 10) fabbricati (casone da valle, casonato, cavana) ²⁵ (Fig. 10).

²² In base alle arginature si possono distinguere tre tipi di valle da pesca: valle a serraglia interna, valle semiarginata, valle arginata. Il primo tipo è costituito da una porzione di area lagunare delimitata da soli pali conficcati nel fondo lagunare e da graticci. Fanno parte di questa categoria anche le valli aperte nelle quali si esercita la pesca vagantiva. Le valli semiarginate sono quelle in cui il lato di sopraflutto non è costituito, come gli altri tre, da arginature, ma da pali e graticci per consentire una comunicazione con la laguna; le valli arginate, infine, sono quelle valli che comunicano con i canali esterni e la laguna libera tramite chiaviche che vengono situate sulle diramazioni dei canali. Riguardo la suddivisione delle valli tutti gli autori fanno riferimento alla loro comunicazione con le acque esterne, anche se si possono trovare delle differenze nella classificazione: si veda al proposito, BULLO, 1881; SORMANI MORETTI, 1884; PEGLION, 1924: 70; MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI, MIN. AGRICOLTURA E FORESTE, MAGISTRATO ALLE ACQUE, 1937: 241-250; BRUNELLI, 1933; BULLO, G., 1940: 9-10; BELLEMO E., 1940; DE ANGELIS, 1946: 32-52; CAPOREALI EMO DE RAHO, ZECCHIN, 1980: 91; GIORDANI, MELOTTI, 1984: 284.

²³ L'importanza dell'*asserragliamento* deriva dal fatto che esso, oltre ad attivare una stabulazione, deve funzionare per mantenere e regolare la comunicazione delle acque esterne con quelle interne, permettere la montata in valle a inizio primavera, determinare il modo di fare la raccolta, consentendo la collocazione di labirinti artificiali – detti lavorieri – nel periodo autunnale, dare la maggior sicurezza possibile alla stabulazione perenne di tutte le specie di pesce.

²⁴ Essendo la suddivisione delle due valli una sistemazione posteriore alla loro formazione, da ora in poi, per nominare l'area, si farà riferimento solo alla valle più estesa, cioè Valgrande.

²⁵ Il LAGO O CHIARO DI VALLE è l'elemento indispensabile del complesso vallivo, in quanto rappresenta l'area destinata alla crescita del pesce. Costituito da uno specchio d'acqua piuttosto



Fig. 9 – Un canale della Valgrande.

L'insieme di questi manufatti che costituiscono la struttura di una valle da pesca assolve a funzioni del ciclo produttivo che seguono il ciclo biologico del pesce.

Il fondamento della vallicoltura si basa, infatti, sullo sfruttamento dell'istinto di migrazione di alcune specie di pesci, che in primavera

vasto ha una profondità variabile che si mantiene entro quote batimetriche limitate; esso, pur non raccogliendo le attività della vallicoltura, è l'indispensabile habitat per lo sviluppo e la crescita del pesce racchiuso nella valle.

La PESCHIERA è un recinto arginato all'interno della valle per lo svernamento del pesce o per la stabulazione temporanea; viene usata per mantenere un certo tipo di pesce separato dagli altri nell'ambito della valle. Nella peschiera il pesce non arriva mai alla completa crescita e quindi al momento della vendita, ma vi rimane per periodi più o meno prolungati a seconda delle necessità. L'orata, in particolare, pesce che è pronto per la vendita dopo due anni dalla semina, deve svernare in luoghi riparati. Il sito dove approntare le peschiere non è affidato al caso ma risponde a precise esigenze: importante è la conoscenza della direzione dei venti locali dominanti, tanto che in base a questi ne vengono orientati gli argini a pettine che le delimitano. La profondità della peschiera è normalmente intorno ai due metri per mantenere la temperatura delle acque in profondità più elevata nei mesi più freddi. La formazione di ghiaccio superficiale nei mesi invernali assicura temperature delle acque profonde adatte per lo svernamento del pesce (+4-5 gradi). Naturalmente quando si forma in superficie il ghiaccio, sorge il problema dell'ossigenazione dell'acqua e per questo motivo si provvede intervenendo sulla temperatura attraverso l'immissione di acqua a temperature più elevate. La peschiera in cui viene posto il pesce da semina (avannotti) prende il nome di *serraglio*. Gli avannotti, pescati nelle spiagge o nei bassi fondali o provenienti da allevamenti, sono pesci di piccole dimensioni che vanno ad arricchire il patrimonio

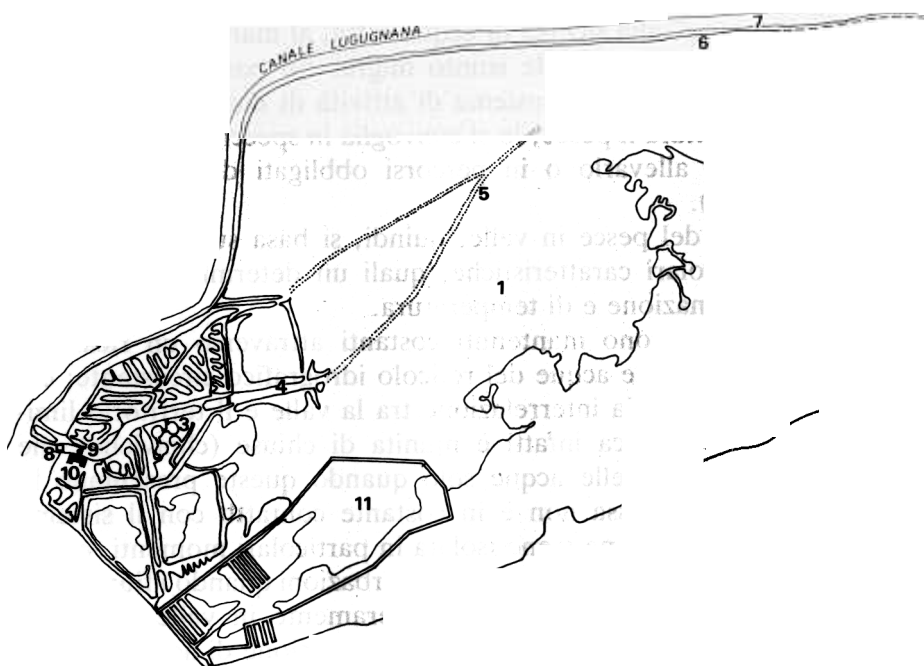


Fig. 10 – Struttura della Valgrande: 1) lago o chiaro di valle; 2) peschiera; 3) gorgo; 4) colauro; 5) canale “tagliavalle”; 6) fossa circondaria; 7) arginature esterne; 8) chiaviche; 9) lavoriere; 10) casone da valle; 11) area di allevamento semintensivo.

ittico della valle.

Il GORGO è una specie di piccolo lago a forma circolare profondo circa 5-6 metri in comunicazione con il resto della valle tramite canali chiusi da chiaviche; serve da riparo per il pesce particolarmente delicato durante l'inverno. Esso è scavato normalmente in posti riparati dai venti e può servire come deposito per il pesce pescato non portato al mercato; in questo caso il gorgo è situato nei pressi del canale colauro e delle peschiere.

Il COLAURO è un canale dove il pesce viene prima chiamato, fermato e poi pescato; normalmente ubicato nei pressi del *cason di valle*, è di lunghezza limitata (da 60 a 120 metri) comunicante da un lato con il lago di valle e dall'altro, attraverso la chiavica *maistra*, con l'esterno della valle. La pesca avviene nel periodo autunnale immettendo nel colauro dell'acqua salsa: questa costituisce un richiamo per il pesce che dirigendosi verso i *lavorieri* è catturato. I lavorieri sono situati in corrispondenza della chiavica.

Il CANALE TAGLIAVALLE o *sbregavalle* è un canale interno alla valle che presenta profondità superiore al resto del lago; partendo dal canale colauro solca il lago stesso in varie direzioni. Allo sbregavalle possono essere collegati altri canali che partono dalle chiaviche laterali e che hanno la stessa funzione dello sbregavalle: permettere la rapida propagazione dell'acqua introdotta in valle al tempo della pesca e di convogliare il pesce al colauro, quindi ai lavorieri.

La FOSSA CIRCONDARIA è un canale interno al lago che circonda tutto il perimetro della valle e che ha la funzione di offrire riparo ai pesci presso le arginature, dove non avviene intorbidamento

“montano” alla ricerca di acque dolcificate e in autunno discendono, ovvero “smontano” alla ricerca di acqua salsa, al mare per la riproduzione (VELATTA, 1963:5). Tale istinto migratorio costituisce il punto nodale su cui si innescano l’insieme di attività di una valle da pesca: sfruttandolo si cattura il pesce, lo si convoglia in specchi d’acqua chiusi dove è possibile allevarlo o in percorsi obbligati dove è possibile pescarlo (Fig. 11).

L’allevamento del pesce in valle, quindi, si basa sulla presenza di acque con particolari caratteristiche, quali un determinato grado di salinità, di ossigenazione e di temperatura.

Tali requisiti vengono mantenuti costanti attraverso un ricambio idrico della valle con le acque del reticolo idrografico circostante; ciò determina una profonda interrelazione tra la valle e il territorio limitrofo. La valle da pesca infatti è munita di chiuse (chiaviche) che permettono l’entrata delle acque solo quando queste presentano le condizioni richieste. Essa non è in costante contatto con il sistema idrografico esterno, ma ne viene isolata in particolari momenti, quali, per esempio, i periodi che seguono le perturbazioni quando i fiumi sono carichi di torbide che, se entrassero liberamente in valle, in breve tempo la interrerebbero. In questo caso l’immissione di acque esterne

delle acque nei momenti di burrasca, e di farli convogliare verso il colauro e i lavorieri nel periodo di pesca.

Le ARGINATURE ESTERNE sono costruzioni in terra, protette e rinforzate all’esterno da sasso trachitico; hanno lo scopo di assicurare l’esistenza della valle. Questi manufatti si trovano solo in laguna, dove c’è la necessità di dividere le acque propriamente lagunari da quelle della valle.

Le CHIAVICHE sono aperture di varie dimensioni, munite di porte scorrevoli, attraverso le quali si attuano i ricambi o i movimenti interni dell’acqua. Esse costituiscono anche delle barriere al libero movimento del pesce, in quanto sono munite di telai per impedirne la fuoriuscita.

I LAVORIERI sono dei manufatti per la cattura del pesce. Nel passato erano costruiti da canne palustri e avevano una forma a V, con il vertice verso la chiavica maestra. Nel canale colauro venivano situati più lavorieri e la disposizione delle canne si infittiva sempre più man mano che ci si avvicinava alla chiavica maestra. L’accorgimento era finalizzato a separare il pesce bianco (cefali, orate, branzini), catturato tra il primo e il secondo lavoriero, dalle anguille che riuscivano ad oltrepassare questi sbarramenti per fermarsi all’ultimo lavoriero opportunamente rinforzato. Dal momento che il materiale palustre di facile deperibilità richiedeva una manutenzione costante, attualmente i lavorieri sono costruiti da due pareti parallele di cemento armato, congiunte da apposite griglie calibrate che corrono su delle scanalature nei pilastri. I lavorieri possono essere più o meno complicati dall’aggiunta di altri labirinti.

Il CASONE DA VALLE è il fabbricato più caratteristico della valle da pesca ove dimorano i valligiani con le loro famiglie. Costituisce il centro nevralgico dell’azienda ittica, in quanto le peschiere, la chiavica principale (*maistra*) e gli impianti di cattura del pesce sono ad essa adiacenti. Il casone è dotato di vari locali adibiti a magazzini, sia per il ricovero delle attrezzature da pesca che per il deposito degli attrezzi da lavoro chiamato *casonato*. La *cavana* invece è una tettoia posta al di sopra di un tratto di canale o di un piccolo bacino, chiusa da pareti su tre lati e destinata al ricovero delle barche.

provocherebbe anche un abbassamento del grado di salinità, in quanto per l'aumento della portata dei canali e dei fiumi diminuisce la capacità di risalita delle acque marine.

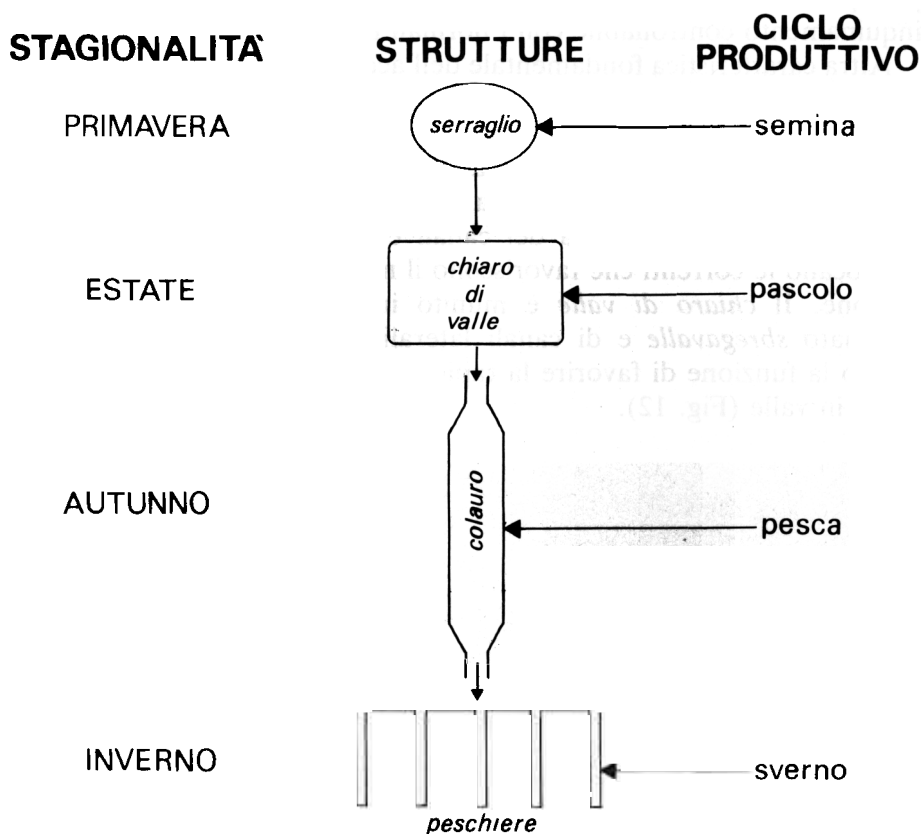


Fig. 11 – Fasi stagionali del ciclo produttivo in relazione alle strutture della valle.

Mantenere costante il grado di salinità è indispensabile soprattutto per una valle deltizia che risente in modo più diretto delle condizioni climatiche rispetto alle valli in laguna, le quali sono legate soprattutto alle maree e alle correnti lagunari. Le chiaviche vengono perciò regolate a seconda della stagione: si immette acqua in valle in periodi caldi e siccitosi, quando le acque aumentano la loro salinità a causa dell'aumentata evaporazione; la vicinanza di acque dolci è perciò fonda-

mentale per questo tipo di valle, permettendo, durante la stagione estiva, di riossigenare e riequilibrare la salinità delle acque vallive (BRUNELLI, 1933:7; MINIS. AGR. E FORES., MAGISTRATO ALLE ACQUE, 1937:246). L'immissione viene invece diminuita in concomitanza di precipitazioni, nel periodo invernale, o quando le acque presentano un inquinamento controllabile con i normali mezzi di analisi.

Altra caratteristica fondamentale dell'acqua di una valle è l'ossigenazione; tale requisito è necessario per l'allevamento in valle del pesce di mare che non si adatterebbe ad acque stagnanti. L'ossigenazione viene perciò favorita artificialmente attraverso dei moti dell'acqua, provocati mediante la chiusura e l'apertura dei canali circondanti il *chiaro di valle*: la diversa profondità dei canali e il diverso livello dell'acqua provocano le correnti che favoriscono il moto e la conseguente ossigenazione. Il *chiaro di valle* è munito infatti di un canale centrale chiamato *sbregavalle* e di canali laterali detti *fossa circondaria* che hanno la funzione di favorire la rapida propagazione dell'acqua introdotta in valle (Fig. 12).

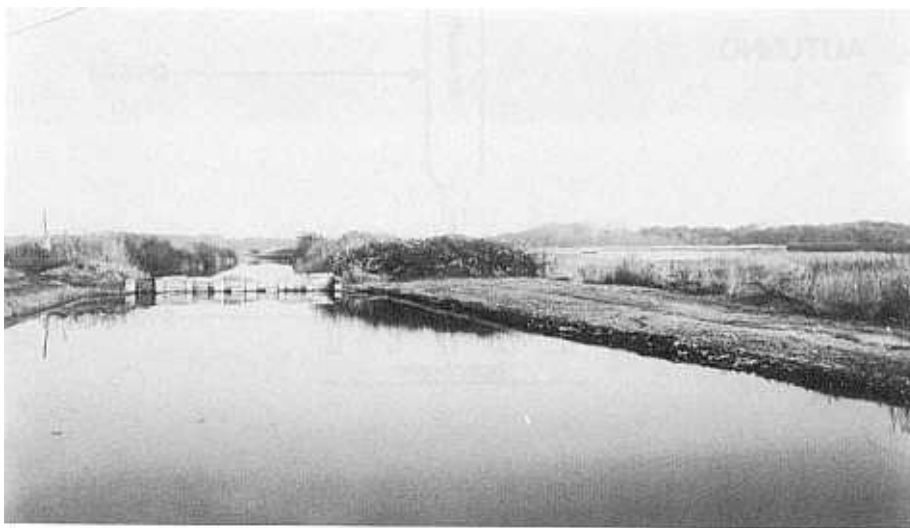


Fig. 12 – Veduta del canale “colauro”, sullo sfondo il “chiaro di valle”.

Ma il principale fattore per la creazione di questi moti è il vento. La scarsa profondità della valle permette un mescolamento delle acque: il vento imprime moti circolari all'acqua del lago che di conseguenza forma gorgi e correnti che interessano l'intera valle. L'ossigenazione è