

LA LAGUNA DI VENEZIA: GEOGRAFIA, FENOMENI IDRAULICI E CARATTERI CLIMATICI

di Michele Zanetti

CAI sezione di Mirano; Associazione Naturalistica Sandonatese
zanettimichele29@gmail.com; www.michelezanetti.it

1. la geografia naturale

Dovendo affrontare il tema relativo alla geografia naturale della laguna, si ritiene opportuno fissare alcuni concetti-guida.

Innanzitutto quello riguardante l'assetto perennemente mutevole della stessa laguna. Per loro natura le lagune costiere costituiscono infatti apparati idrogeologici effimeri se rapportati ai tempi della storia naturale. Esse risultano legate ai fenomeni di eustatismo (variazioni del livello del mare) e alle conseguenti ingressioni o regressioni marine. Come tali le lagune costiere sono soggette a formarsi e a scomparire naturalmente nel volgere di alcuni millenni.

La stessa laguna di Venezia, nel corso della sua storia documentata, ovvero tra i primi secoli dell'era volgare e l'attualità, ha subito mutamenti geografici di notevole entità.

Di pari importanza risulta inoltre il concetto secondo cui la formazione e la successiva evoluzione delle lagune costiere è dovuta al concorso di fattori molteplici. E' infatti l'interazione tra apporti di sedimento dovuti ai fiumi alpini, correnti marine, moto ondoso del mare e azione del vento che determina la formazione degli scanni e dei lidi che separano gli stagni lagunari dall'ambiente marino. A questi si aggiungono quindi, come accennato in precedenza i fenomeni di subsidenza dei suoli costieri e di variazioni del livello marino conseguenti ai mutamenti temporanei del clima.

Ecco allora che una laguna nasce, si evolve e scompare in ragione del prevalere di determinati fenomeni in fasi storico-naturali più o meno prolungate.

Le principali strutture geografiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell'attuale Laguna di Venezia sono le seguenti:

- **Lidi.** Sono le isole lineari a suolo sabbioso che separano la laguna dal mare
- **Bocche di porto.** Sono le foci di collegamento e interscambio idraulico tra il mare e la laguna e interrompono la continuità dei lidi. Nella Laguna di Venezia sono tre.
- **Canali lagunari.** Sono le grandi vie d'acqua che convogliano le acque di marea nei loro movimenti alterni. Mettono foce presso le bocche di porto e con le loro ramificazioni estreme raggiungono le sacche paludose di gronda.
- **Barene.** Sono le isole tabulari che emergono di pochi centimetri dal livello medio del mare e sono popolate da vegetazione erbacea e cespugliosa di tipo alofilo
- **Velme.** Sono i bassi fondali che emergono soltanto in concomitanza con le basse maree
- **Ghebi.** Sono le tortuose ramificazioni estreme dei canali lagunari e si insinuano nel corpo delle barene.
- **Isole.** Sono i dossi di origine alluvionale o marina che emergono in permanenza dal livello del medio mare e su cui si colloca l'insediamento lagunare.

Le caratteristiche geografiche attuali della Laguna di Venezia:

- **Lunghezza: 50 km**
- **Larghezza media: 10-12 km**
- **Profondità media: 1,5 m**
- **Superficie: 550 kmq**

- **Superfici emerse: 2600 ha**
- **Superfici acquatiche: 43000 ha**
- **Barene: 9000 ha**
- **Colmate artificiali: 2000 ha**

(Dati Magistrato alle Acque, 1939)

Risulta evidente che il dato delle colmate artificiali non risale al 1939, bensì agli anni '60; così come quello relativo alle superfici di barena risulta oggi mutato per riduzione, per effetto dei fenomeni erosivi determinati dai natanti a motore.

2. La geografia dell'uomo

Agli apparati della geografia naturale si sovrappone quindi la geografia dell'uomo. La Laguna di Venezia costituisce infatti un ambiente profondamente umanizzato. La sua stessa conservazione è dovuta alle grandi trasformazioni d'ambiente messe in atto dalla Serenissima. La conseguenza di tutto questo è quella per cui il bacino lagunare di Venezia risulta essere attualmente "fossilizzato" nella propria geografia storica.

A caratterizzare la geografia umanizzata della laguna sono, ad esempio, strutture come i murazzi, come gli argini di conterminazione, come le sacche e le colmate o le isole artificiali, come le grandi vie d'acqua artificiali o le dighe foranee. L'elemento più significativo, comunque, è quello relativo all'insediamento abitativo e produttivo.

Con riferimento al primo i dati sono i seguenti:

- **Isole lagunari: 50**
- **Isole di origine naturale: 50%**
- **Isole di origine antropica: 50%**
- **Abitanti di Venezia: 62.000**
- **Abitanti delle isole: 31000**

I centri abitati della laguna, oltre al centro storico, sono numerosi. Tra questi figurano: La Giudecca, Murano, Burano, Mazzorbo, S. Erasmo, Preporti, Cà Savio, Cà Ballarin, Cavallino, Il Lido, S. Pietro in Volta, Malamocco, Pellestrina, Chioggia e Sottomarina.

Anche l'insediamento produttivo riveste un'importanza notevole nel contesto lagunare veneziano. Il primo esempio è, ovviamente, quello dell'Arsenale, collocato a formare una speciale appendice urbana dell'abitato di Venezia. L'esempio attuale, invece, è quello di Marghera, con un polo chimico-industriale realizzato nei primi anni del '900 sulle barene antistanti la gronda di Marghera, nella laguna centrale.

Lo stesso aeroporto internazionale Marco Polo, infine, può essere considerato alla stregua di un "insediamento produttivo" lagunare, essendo parimenti insediato all'interno del perimetro lagunare di Tessera.

3. Il governo delle acque

La laguna può essere paragonata ad un gigantesco "polmone idraulico" che funziona al ritmo delle maree. La stessa dimensione dell'escursione di marea nel Golfo altoadriatico presenta dimensioni insolitamente rilevanti per il bacino mediterraneo. Il flusso e riflusso di marea, comunque, costituisce il fenomeno che garantisce la vita dell'ecosistema lagunare e la stessa conservazione dei suoi apparati geomorfologici e bio-ecologici. Il ricambio giornaliero di un rilevante volume idrico consente di contenere l'impatto bio-chimico dei nutrienti che si immettono in laguna dal suo bacino

scolante. Al tempo stesso il perenne movimento delle acque attiva fenomeni di erosione e di sedimentazione, che in condizioni di equilibrio dovrebbero compensarsi.

Con i flussi e riflussi idraulici, comunque, si attiva anche il fenomeno delle migrazioni biotiche da e per l'ambiente marino. Numerosi organismi viventi, vegetali e animali, fluitano o nuotano nelle acque lagunari, entrandovi dal mare o essendo trascinati nelle sue acque. Si tratta di alghe unicellulari e di macroalghe, di semi di fanerogame marine, di larve di molluschi e di crostacei, di cefalopodi, di avannotti di pesci e di loro forme adulte, oltre che di numerose altre forme viventi.

Questi stessi movimenti, che possono essere passivi o attivi, avvengono lungo le grandi vie d'acqua dei canali lagunari e si concludono spesso nei ghebi, ovvero nelle loro estremità di gronda.

I fenomeni idrodinamici che caratterizzano la laguna di Venezia sono comunque identificabili con le fasi di marea. Come tali essi sono caratterizzati da svuotamento del bacino (bassa marea) o da riempimento (alta marea), con fenomeni di "acqua alta" in concomitanza con particolari condizioni astronomiche e meteorologiche. Si registra altresì uno sfasamento temporale rilevante (1 ora e 30') tra il manifestarsi di una fase di marea presso la bocca di porto e presso l'estremità più interna del bacino, corrispondente alla linea di gronda.

I dati che riguardano l'idrodinamica e l'idrografia lagunare sono i seguenti:

- **Bacino scolante: 200.000 ha**
- **Dimensione media della marea: 80-100 cm**
- **Volume idrico complessivo: 800 milioni di mc**
- **Volume d'acque scambiato: 350 milioni di mc**
- **Bacini idraulici interni: n° 3**
- **Bocche di porto: n° 3**
- **Immissari d'acque dolci attuali: n° 20**
- **Volume d'acque immesso: poche decine di mc/sec**

4. Il clima

Per quanto concerne i caratteri del clima lagunare va innanzitutto sottolineato che il bacino lagunare veneziano coincide con la cosiddetta "Lacuna biogeografia del Veneziano". Questa stessa espressione, coniata dai botanici, sta ad indicare una interruzione della condizione bio-climatica di mediterraneità in corrispondenza dell'arco litorale altoadriatico, tra le foci del Po e la foce del Tagliamento. L'azione dei venti del quadrante di nordest (bora) e quella concomitante delle correnti dei fiumi alpini (Tagliamento, Piave, Brenta), determina infatti un'azione di infrigidimento dei suoli e delle acque prossime al litorale. Condizioni queste ultime che inibiscono la presenza e la diffusione di organismi tipici della biocenosi mediterranea. Il clima lagunare, pertanto, può definirsi di tipo sub-atlantico; dato confermato dalla presenza di organismi atlantici ad areale disgiunto, ovvero presenti nell'enclave lagunare ma con areale primario sulle coste atlantiche europee.

La laguna di Venezia, con il suo ambiente tipicamente aperto, può essere definita come un "regno dei venti", in cui, a seconda della stagione, esercitano la loro azione la bora, lo scirocco o la tramontana. L'azione del vento sulle acque lagunari è tale che, nei giorni di bora sostenuta il livello delle acque nel bacino meridionale può superare quello che si riscontra nel bacino settentrionale anche di alcune decine di centimetri (fino a 50 cm in più tra Chioggia e Jesolo).

Gli inverni lagunari sono generalmente freddi e non è raro che gli specchi vallivi, a minor tasso salino, siano ricoperti di ghiaccio. Più raro invece il congelamento delle superfici acquatiche della laguna libera.

Relativamente frequenti sono anche le burrasche autunnali o primaverili di scirocco, anche accompagnate da forti fenomeni di turbolenza e da trombe d'aria.

I caratteri del clima lagunare possono pertanto essere espressi in sintesi nei termini seguenti:

- *Clima di tipo: Subatlantico*
- *Temperature medie annuali: 13° C*
- *Venti dominanti: del quadrante di Nordest (Bora)*
- *Altri venti: Tramontana, Scirocco, Brezze marine*

5. I paesaggi dell'uomo e della natura

Il paesaggio lagunare presenta una naturalità soltanto apparente. Spesso infatti sono gli elementi di cui esso si compone a presentarsi come naturaliformi, mentre i rapporti con lo spazio sono determinati dall'uomo o quanto meno dal concorso dell'azione antropica con le dinamiche naturali.

In ogni caso i paesaggi della laguna presentano un fascino indiscreto, avvolgente, che coinvolge emotivamente fino a lasciare tracce indelebili nell'animo e nell'immaginario. Le luci, i toni cromatici assoluti o sfumati, gli orizzonti, la stessa presenza faunistica che riesce ad essere componente viva di un paesaggio che soltanto in apparenza risulta statico e piatto, costituiscono ingredienti le cui combinazioni sono stupefacenti.

Esistono peraltro numerosi aspetti del paesaggio lagunare che si ripropongono nelle diverse aree di cui la stessa laguna si compone: quello delle acque libere, quello dei lidi o delle barene, quello degli insediamenti abitativi o produttivi, quello dell'abbandono e così via. Ciascuno a fare da cornice, da complemento, da supporto estetico-ambientale al grande e unico contesto urbano della città di Venezia.

6. Quale futuro per la laguna?

Oggi più che mai risulta difficile e aleatorio fare previsioni sul futuro della laguna. In ogni caso il processo di antropizzazione si è spinto così avanti da assumere connotazioni di irreversibilità e da consegnare al futuro una laguna assai diversa da quella amministrata dalla Serenissima.

Nell'era del MOSE si può affermare senza ombra di dubbio che i termini "erosione, dissolvimento, rovina, subsidenza, eustatismo e inquinamento" non si riferiscono più a fenomeni virtuali o profetizzati, bensì a realtà effettive, quotidiane, subite o maldestramente governate nella realtà lagunare.

Tutto questo nonostante gli sforzi profusi mediante una legge speciale costosissima; peraltro interrotti da un'opera come lo sbarramento mobile alle bocche di porto ancora più costosa e la cui utilità effettiva rimane (e rimarrà per decenni) tutta da dimostrare.

Senza voler essere catastrofisti, comunque, è necessario prendere atto che l'eternità delle cose non esiste se non nell'immaginario dell'uomo, poiché tutto è destinato a finire, compresi Venezia e la sua laguna. E' sufficiente un innalzamento del livello dei mari a livello globale, peraltro già in atto, per determinare una ingressione marina dagli esiti catastrofici, come del resto avvenuto nella storia naturale breve della stessa laguna.

L'esortazione pertanto non può che essere quella di "godersi Venezia e la sua laguna" finché esistono. Magari concedendoci la soddisfazione di istituirci un "Parco Culturale Naturalistico Internazionale", con buona pace degli oscurantismi dominanti nella politica nostrana e proprio per lasciare nella storia dell'Umanità una traccia che questi non lasceranno.