

ArcheoVenezia

Aspetti naturali dell'ambiente lagunare. Le barene

La Laguna di Venezia costituisce un sistema complesso, un *unicum*, in cui le componenti naturali ed umane si intrecciano costantemente, con situazioni estremamente differenziate nelle varie zone del territorio.

Nella Laguna nord, dove le azioni "destabilizzanti" (urbane, industriali, portuali, ecc.) indotte dall'uomo finora hanno avuto effetti minori, si mantiene ancora un elevato livello di "naturalità originaria" con un ecosistema abbastanza integro.

Le "barene" costituiscono uno degli ambienti più caratteristici e nello stesso più fragili di questo ecosistema e conservano **valori geo-morfologici preziosi**, svolgendo funzioni fondamentali per l'equilibrio lagunare: hanno un effetto depurante per le acque in virtù di una vegetazione molto specializzata che ben si adatta alla salinità; offrono l'habitat ideale, quali "zone nursery", a molte specie ittiche; ospitano un'avifauna, sia stanziale che di passo, tipica delle aree umide mediterranee; inducono notevoli benefici sull'idrodinamica, attenuando gli effetti delle alte maree grazie alla loro superficie d'espansione e alla conformazione dei canali interni.

Ma attualmente nella Laguna di Venezia, a seguito della deviazione dei fiumi che dunque non apportano più materiali solidi e a seguito all'escavo dei canali portuali, è in atto un **grave processo di erosione**.

Tale processo ha portato, rispetto ad alcuni decenni fa, alla graduale scomparsa di circa la metà delle aree di "barena".

Una forte accelerazione dei processi di distruzione avviene lungo i canali navigabili con la demolizione dei margini barenicoli a causa del **moto ondoso**.

I rilievi aereo-fotogrammetrici hanno evidenziato in Laguna nord arretramenti di molti metri ogni anno, in coinciden-



Le barene della Laguna Nord viste dalla cinta muraria del Lazzaretto Novo

za soprattutto col traffico acqueo legato al turismo estivo. Un danno enorme per l'ambiente e per tutta la comunità deriva molto spesso, come facilmente constatabile, dal gusto ludico di pochi: un rapporto costi/benefici del tutto paradossale.

I fenomeni degenerativi, apparentemente limitati, possono avere effetti distruttivi per l'intero ambiente lagunare che sta progressivamente cedendo al mare. L'erosione, assieme all'abbassamento del suolo (subsidenza) e all'aumento dei livelli marini (eustatismo), sta

trasformando la Laguna da ambiente paludoso-deltizio in un braccio di mare, con possibili conseguenze per la sopravvivenza e per la stabilità delle stesse strutture che gli uomini hanno costruito nei secoli.

In prospettiva, siamo di fronte ad una situazione di assoluta emergenza che impone, insieme ad un costante monitoraggio, anche una rapida messa a punto di soluzioni protettive che compensino l'erosione con opportuni rafforzamenti, auspichiamo, il meno invasivi possibile.

LE BARENE - ORIGINI E TIPOLOGIE

a cura del Museo di Storia Naturale di Venezia

Le barene sono distese piatte e basse, solcate da tortuosi canaletti o "ghebi" che vi conducono l'acqua marina in marea crescente e la fanno defluire a marea calante.

Le alte maree sommergono il terreno, ricoperto da piante caratteristiche in grado di sopportare la salinità; la mancanza d'acqua dolce crea per la vegetazione condizioni di "aridità fisiologica" paragonabili a quelle di un deserto.

Le barene sono molto omogenee, sia per composizione del suolo, che per vegetazione. Questo fa supporre che abbiano un'origine unica e comune a tutte. Hanno forma perfettamente tabulare, al più con una depressione centrale, dovuta ad erosione. Elevazioni più pronunciate ("motte") sono artificiali, causate da accumuli di fango o altri materiali, ad opera dell'uomo.

Le barene sono sempre alla medesima altezza sul livello medio marino, come è dimostrato dalla presenza di un'associazione vegetale, il *Limonietum*, sensibile ad ogni minima variazione di livello del suolo.

Non si formano per deposizione di resti vegetali o di sedimenti, o per trasporto di sabbie ad opera del vento, né vi partecipa la vegetazione, come avviene invece per le dune litorali (mancano le piante "edificatrici"), anche se il ruolo di alcune piante pioniere - come la *Salicornia veneta* - è fondamentale nel consolidare la barena e compensarne l'abbassamento.

Il suolo delle barene, limo-argilloso, duro e compatto (solonciak), non è un suolo primitivo: è sempre formato da più strati sovrapposti, ed in superficie è ricco di sostanza organica: il suolo quindi ha avuto un lungo processo evolutivo, e si può escludere un'origine recente.

Secondo alcune ipotesi, le barene rappresentano i resti del fondale di un'antica palude dolce che, invasa dal mare per il progressivo sprofondamento della costa dovuto al bradisismo e per il cedimento dei cordoni litorali, si è trasformata in laguna salmastra.

Le barene sono un ambiente relitto, in via di scomparsa: oggi non si formano quasi mai nuove barene, perché le condizioni ambientali sono cambiate, e quelle esistenti sono più o meno soggette ad erosione.

La cartografia lagunare degli ultimi cinque secoli evidenzia come moltissime barene siano scomparse, e come il "fronte" delle barene verso il litorale sia arretrato, in certi casi, anche di alcuni chilometri, lasciando il posto ad una "laguna viva" con caratteristiche sempre più marine.

Le barene si possono suddividere in **barene di laguna aperta** (con caratteristiche di isola e suolo più salato), **barene di gronda lagunare** e **barene delle valli da pesca** (con suolo meno salato, specialmente se in prossimità di foci fluviali).

Le barene artificiali, realizzate secondo le tecniche della bonifica per colmata, presentano caratteristiche fondamentalmente diverse da quelle lagunari.

Le velme

Emerse soltanto durante le basse maree più accentuate. Sono caratterizzate da fanerogame che formano con le alghe una vegetazione sommersa molto importante come habitat per le specie animali e che svolge un'azione consolidatrice dei terreni, favorendo lo sviluppo delle barene.

Attualmente sono in corso opere di ripascimento e ricostruzione degli **zostereti** per la tutela degli ambienti lagunari.

Le barene

La vegetazione delle aree che meno risentono dell'erosione

La *Spartina maritima* (Curtis Fernald) forma vere e proprie cinture di vegetazione che frenano l'erosione e trattengono i fanghi, consolidando e permettendo il mantenimento della barena.

La *Salicornia veneta* (Pign. et Lausi) svolge la sua azione consolidatrice sui suoli dal livello lievemente più alto, come le zone di transizione verso le barene. È una pianta pioniere dei suoli ricchi di cloruri e soggetti alla marea; consolida i terreni dei bordi sommersi e delle zone centrali depresse delle barene.

I bordi in erosione

Il moto ondoso accelera i fenomeni erosivi a volte alterando in modo irreversibile l'equilibrio del mantenimento

delle barene. I margini rivolti ai canali navigabili presentano allora fenomeni di microfalesie con il distacco di intere zolle di vegetazione. Le opere di conservazione e ripristino tendono a rallentare tali processi erosivi.

Zone interne

Il **salicornieto** evolve in comunità vegetali più ricche di specie che prediligono un terreno più compatto e più alto (anche se di pochi centimetri), rispetto al livello medio di marea.

Il **limonio** (*Limonium narbonense* Miller) è la specie che caratterizza maggiormente la barena consolidata assieme con *Sarcocornia fruticosa* (L.) A.J. Scott e *Puccinellia palustris* (Seen. Hayek).

Leggeri abbassamenti del suolo, prolungate sommersioni, maggior accumulo di cloruri condizionano la copertura vegetale e un sottile equilibrio della vegetazione della barena, che oscilla tra le fasi di costruzione come il salicornieto e lo spartineto con quelle di barena consolidata a **limonieto**.

Se gli equilibri ecologici sono alterati, le barene tendono a scomparire per erosione.



Fioritura di *Limonium narbonense* al margine della barena



Cespugli di *sarcocornia fruticosa* (*Arthrocnemum fruticosum*) e fiori di *enula bacicci* (*Inula crithmoides*)

I bordi più elevati

I lievi dislivelli altimetrici determinano una diversa distribuzione delle specie.

Verso i margini lagunari, sulle cinture limitrofe alle isole, sui bordi dei canali, crescono numerose **Inula crithmoides** L., **Atriplex portulacoides** L., **Juncus maritimus** Lam., **Juncus acutus** L. ed **Artemisia coerulescens** L.

I bordi meno soggetti all'influsso di marea

Verso l'entroterra e dove la vegetazione assume connotazioni intermedie tra ambiente alofilo e di gronda lagunare, oltre alle specie caratteristiche della barena vera e propria possiamo trovare l'**asparago** (**Asparagus maritimus** Miller e **A. officinalis** L.) e la **bieta** (**Beta vulgaris** L.)

Il canneto

Nelle zone più interne della laguna, dove maggiore è l'apporto delle acque dolci, la canna di palude cresce rigogliosa. Il canneto è una popolazione quasi pura di **Phragmites australis** (Cav.) Trin.

La specie è fortemente stolonifera, eurialina per la sua capacità di crescere sia in acque salmastre che dolci.

Fauna delle barene

Fauna acquatica

Le barene sono ambienti soggetti a periodiche immersioni, e rappresentano pertanto il limite estremo di distribuzione di alcune specie acquatiche lagunari. Fra le radici dei vegetali o sotto i detriti depositi dalle maree troviamo i Molluschi **Ovatella myosotis**, **Auriculinella bidentata** e **Truncatella subcylindrica**, Crostacei Antipodi ("pulci di mare") e Crostacei Isopodi del genere **Sphaeroma**. All'interno della fitta rete di "ghebi", nelle zone di depressione e nelle pozze interne che rimangono coperte dall'acqua anche durante le basse maree più accentuate, si rifugiano altre specie di Crostacei come il granchio comune **Carcinus aestuarii** ed i paguri (Diogenidi e Paguridi). La "corboba" **Upogebia pusilla** preferisce invece scavare cunicoli all'interno dei quali trova rifugio, sia dai predatori sia dagli eventuali periodi di emersione.

Fauna terrestre

Anche per la fauna terrestre le barene rappresentano un ambiente estremo, molto selettivo, a causa dell'elevata salinità del suolo e della periodica immersione.



Granchio comune (*Carcinus aestuarii*)



Cavalletta (*Epachromius coerulipes*)

Gli invertebrati terrestri (Aracnidi e Insetti) in grado di compiere tutto il ciclo vitale sulle barene sono perciò poco numerosi, e caratterizzati da un'insolita tolleranza (alofilia) rispetto al fattore limitante sale.

Quando l'alta marea sommerge il suolo delle barene, molti insetti si mettono in salvo volando, o arrampicandosi sulla parte più alta della vegetazione. Così il bruco del Lepidottero **Malacosoma castrensis**, che si nutre di foglie di **Limonium**, la Mantide (**Mantis religiosa**) e la cavalletta **Epachromius coerulipes**.

Altre specie hanno sviluppato particolari strategie di sopravvivenza, basate sullo scavo di gallerie nel suolo, entro le quali permangono sacche d'aria an-

che quando il terreno è completamente sommerso. (Coleotteri **Bledius** e **Dyschirius**).

Il Coleottero **Dicheirotrichus obsoletus** all'occorrenza si dimostra un ottimo nuotatore; è in grado di trascorrere anche qualche mese entro cellette scavate nel terreno argilloso ricoperto d'acqua.

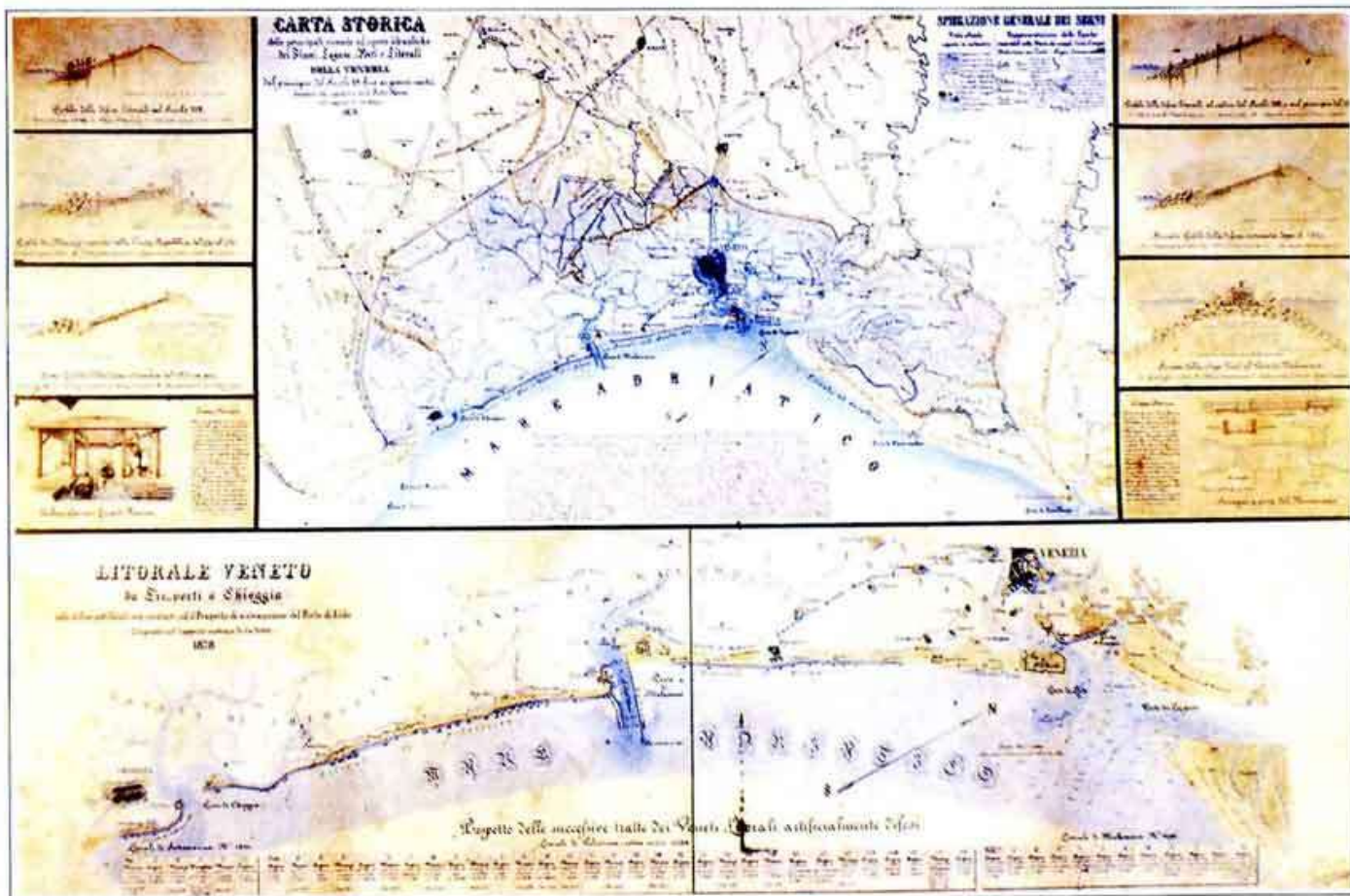
L'Emittero **Halosalda lateralis** corre veloce sul terreno umido delle barene, spiccando brevi voli.

I Ditteri presenti sulle barene sono soprattutto Dolicopodidi, Efidridi, Empididi, Muscidi, Stratiomiidi, Tabanidi e Chironomidi (come **Chironomus salinaris**, le cui larve si sviluppano nel fango dei fondali lagunari).



Avifauna

Tra le moltissime specie di uccelli, stanziali, stagionali o di passo, presenti in laguna, i Cavalieri d'Italia (**Himantopus himantopus**, Recurvirostridae) sono tra i più eleganti, inconfondibili per le lunghissime zampe rosse e la livrea bianca e nera. Arrivano in genere all'inizio della primavera e ripartono prima della fine dell'estate. Qui sono fotografati nella barena retrostante il Lazaretto Nuovo.



Carta Storica delle Principali Vicende ed opere idrauliche dei Fiumi, Lagune, Porti e Litorali della Venezia dal principio del Secolo XIV fino ai nostri giorni - Ing. Pietro Marcon, 1878

"La Laguna di Venezia è un giardino... il nucleo denso, Venezia, è un centro che vive in funzione di un moto centrifugo-centripeto continuo, modellato sul moto dell'acqua ... la città si apre sugli orizzonti lontani della Laguna, fuori dai suoi margini di pietra ... Nell'acqua e negli orizzonti e nella sua natura acquatica e anfibia è il suo essere giardino..."

Così il professor Giovanni Battista Stefinlongo, docente di Restauro Urbano allo IUAV, definiva la Laguna, al convegno internazionale di studi "The Universal Garden" a Shanghai nel maggio del 1994.

In linea con questa definizione, Stefinlongo curò, l'anno successivo, la pubblicazione della carta e della preziosa relazione redatte nel 1878 dall'ingegnere veneziano Pietro Marcon, che

rappresentano la sintesi di cinque secoli (XIV-XIX) di ingegneria idraulica.

Quello lagunare è un paesaggio artificiale che è cresciuto per piccoli interventi, attuati sempre in ambiti circoscritti e localizzati, che deve attendere fino al Settecento per vedere attuati i grandi lavori dei "Murazzi", le sistemazioni delle bocche di porto e la nuova portualità interna nei secoli XIX-XX, dopo quelli certo di non minore importanza delle diversioni dei fiumi dei secoli precedenti.

La storia della Laguna è anche la storia della sua cartografia ed è attraverso lo studio del territorio e dei relativi elementi di mutamento, che dovrebbero essere attivate le opere utili alla sua difesa, salvaguardia e conservazione.

Con la Carta del Marcon, esposta nel **Casello da polvere Ovest** che attualmente ospita l'archivio-biblioteca ed il **Centro Studi Stefinlongo** nell'isola del Lazzaretto Nuovo, si realizza e si documenta, con tutta la sua forza nel disegno descrittivo e rappresentativo, quell'idea della totalità di una struttura ambientale, non divisibile e non frantumabile in parti, architettonico-urbanistica, paesaggistica, urbana, ecologica e territoriale, di una Venezia-Città-Laguna: città-territorio che trova nell'acqua l'elemento protagonista di trasformazione.

arch. Maria Cristina Vecchi

Ufficio Piani delle aree naturali protette - Dipartimento Territorio - Direzione Ambiente - Regione Lazio

ARCHEOVENEZIA

Trimestrale di informazione culturale
Archeoclub d'Italia
sede di Venezia
Pubblicazione riservata ai Soci

Sede 30121 VENEZIA
Cannaregio 1376 A
tel. e fax 041 710515

Lazzaretto Nuovo
tel. 041 2444011
fax 041 2444928

Anno XVI, n. 3-4, dicembre 2006
Aut. Trib. di Venezia n. 1050 del 25/2/1991

Hanno collaborato a questo numero:
Museo di Storia Naturale di Venezia,
Stefano Stomeo, Maria Cristina Vecchi,
Annamaria Zanelli

Stampa:
Tipografia Luigi Salvagno s.a.s.

Tiratura di questo numero:
copie 2000

Direttore
Gerolamo Fazzini