

## Lorenzo Bonometto, Il respiro della Laguna

Materiali di documentazione relativi al corso di aggiornamento del CAI sulla Laguna di Venezia, tenutosi nell'aprile 2019

*Come documentazione riferita alla parte introduttiva delle mie relazioni, riporto parte di un mio testo tratta dal libretto "Il respiro della Laguna", della serie "Occhi aperti su Venezia" edito nel 2014 da Corte del Fontego Editore. Il testo offre un quadro di riferimento preliminare e generale per la conoscenza di questo ambiente fragile e peculiare.*

---

A chi decolla nelle ore diurne dall'aeroporto Marco Polo suggerisco sempre di optare per un posto vicino a un finestrino di destra. È un modo per lasciare la Laguna avendo negli occhi l'immagine più bella, quella delle barene che dalle foci del Dese si protendono, in un gioco di forme e di luci, fino a Torcello e Burano e più lontano, in arabeschi che sfumano, fino a Tre Porti e alle "valli" del Cavallino. Un'immagine mai uguale, perché l'altezza della marea e l'incidenza della luce creano suggestioni diverse di ora in ora. Ed è importante non limitarsi ad ammirare la bellezza e l'armonia dello scenario ma percepirne anche i significati, che sono l'essenza prima della nostra Laguna.

Ciò che identifica con immediatezza le barene è il carattere *intertidale*, come estensioni tabulari formatesi a una quota alternativamente emersa e sommersa a seguito della normale escursione di marea; ed è proprio la marea, col suo effetto livellante e con l'azione dei flussi e riflussi, che ha determinato e mantiene le altezze, gli appiattimenti delle superfici, le morfologie interne e le loro peculiari funzioni.

Tanto i complessi quanto le singole barene sono attraversati da canali a meandri, che portano la marea e via via si ramificano e assottigliano - sempre con andamenti sinuosi - fino a diventare *ghebi*, connessi da ultimo a piccoli specchi interni, i *chiari di barena*, terminali negli scambi tra acque e suoli. Salta agli occhi l'analogia con la struttura dei polmoni, dove i bronchi ricevono l'aria dalla trachea e la trasmettono, in un sistema ramificato, fino ai capillari e agli alveoli, in un tessuto che espande le superfici di interscambio consentendo l'ossigenazione del sangue.

Che la laguna "respiri" non lo scopriamo oggi. A metà del Cinquecento il grande idraulico Cristoforo Sabbadino aveva colto l'analogia, definendo la Laguna «organismo delicato» che respira e trae nutrimento dalla marea, che ha come cuore Venezia, come polmoni le aree di Torcello e di Burano, come vene i canali lagunari che lo penetrano e innervano portando in profondità l'acqua marina purificatrice.

Metafore poetiche, certamente, ma anche espressione della consapevolezza che la Laguna funziona come sistema fisico e biologico, legato al ricambio e regolato da dinamismi, equilibri e funzioni; un sistema la cui salute dipende dall'integrità delle componenti e il cui cuore, Venezia, non potrebbe vivere solo.

La Laguna, oggi come allora, non può essere compresa e gestita senza questa consapevolezza.

La visione della Laguna come organismo era talmente radicata da far definire, fin quasi ai nostri giorni, "laguna viva" la parte caratterizzata da acque libere, soggetta a quotidiano rinnovamento grazie al ricambio di marea, e "laguna morta" quella più interna, dominata da barene e canneti, a ricambio modesto o quasi assente.

Nella "laguna viva" i principali fattori di funzionalità sono i *canali di marea*, sistemi vascolari ramificati che convogliano le correnti in ingresso dalle bocche di porto evitandone la dispersione e consentendo la penetrazione dei flussi fino alle aree interne, attraverso bassifondi un tempo largamente ricoperti da popolamenti sommersi di piante radicanti capaci di frenare la formazione delle onde, di depurare e ossigenare le acque e di offrire nutrimento e protezione a una miriade di organismi.

Nella “laguna morta” (in realtà, vivissima anch’essa), col venir meno del ricambio di marea, la funzionalità e l’ossigenazione sono invece legate alle capacità autodepurative e auto-ossigenanti del sistema, dominato originariamente dalle estensioni di “barene” e “velme” soggette - come abbiamo detto - ad alterne sommersioni ed emersioni a seguito della normale escursione di marea. Queste superfici erano permeate dalle diramazioni più interne dei canali minori, oggi in gran parte occluse dagli argini delle “valli da pesca”; più a monte, in corrispondenza dei rami terminali dei flussi fluviali, l’effetto delle acque dolci abbassava la salinità, portando al sopravvento di vasti canneti costellati da “paludi” e “laghi”.

Così, almeno, nella laguna originaria<sup>1</sup> e in parte ancora in quella regolata dall’uomo, al tempo stesso naturale e storicizzata, giunta fino al Novecento.

## Il “principalissimo bene”

Nel mantenimento della Laguna ha avuto un ruolo centrale l’azione dell’uomo, dapprima con interventi blandi e locali, poi con opere estese all’intero sistema, volte a contrastare gli interrimenti da terra e le erosioni dei lidi<sup>2</sup>. Questi obiettivi venivano perseguiti caparbiamente grazie all’impegno delle massime competenze tecniche e scientifiche, con conflitti anche accesi ma avendo sempre il fine di garantire qualità e funzionalità alla Laguna, «principalissimo bene»<sup>3</sup> dalla cui salute dipendeva la potenza e l’esistenza stessa di Venezia.

Quella laguna ha mantenuto una sostanziale identità fino agli inizi del secolo scorso<sup>4</sup>.

È con questo secolo che, in una Venezia uscita dalla storia<sup>5</sup>, il sopravvento di altri interessi e di altre priorità travolge la Laguna, imponendo scenari nuovi. Vaste estensioni nella gronda lagunare - un tempo fascia di transizione tra superfici palustri ed emerse - sono sottratte dalle bonifiche agrarie; vengono interrate le barene di Bottenigo per realizzare Porto Marghera; viene scavato un primo grande canale navigabile tra la Marittima e la zona industriale, il Vittorio Emanuele; altre barene scompaiono alcuni decenni più tardi, sepolte sotto l’aeroporto Marco Polo; la Laguna centrale è sventrata dalla realizzazione del Canale dei Petroli, i cui materiali di scavo sono sversati sopra le barene di Volpego, trasformate così in *casse di colmata*<sup>6</sup>.

Un secolo fa, un manipolo di Futuristi, vedendo in Venezia una «piaga del passato», lanciava dalla Torre dell’Orologio il famoso volantino che incitava, tra l’altro, a interrare i canali per trasformarli

---

<sup>1</sup> Originatasi circa 6.000 anni fa, tempo lunghissimo per un sistema lagunare, ha avuto una storia evolutiva molto articolata: vedi R. SERANDREI BARBERO, S. DONNICI, *Le età della Laguna*, Venezia 2013, in questa collana.

<sup>2</sup> Vedi E. SALZANO, *La Laguna di Venezia*, 2011; L. FERSUOCH, *Confondere la Laguna*, 2013, entrambi in questa collana.

<sup>3</sup> G. SAVORGAN, *Discorso sopra la laguna di Venetia*, in *Ambiente scientifico veneziano tra Cinque e Seicento*, Venezia 1985 (Archivio di Stato di Venezia). Significativa l’epoca, appena successiva allo scontro tra le “ragioni dell’acqua” sostenute dal Sabbadino, e le “ragioni della terra” promosse dal Cornaro, che proponeva già allora estese bonifiche agrarie (vedi P. SOMMA, *Imbonimenti*, 2012, in questa collana).

<sup>4</sup> Alcune importanti trasformazioni sono avvenute già nel corso della dominazione austriaca; tra queste la generalizzata recinzione con argini in terra delle “valli da pesca” che ha scorporato vaste estensioni di acque e barene sottraendole all’idrodinamismo libero. Comunque anche durante le dominazioni francese e austriaca l’attenzione alla Laguna costituiva una priorità, per quanto con un’ottica di terra, che guardava all’acqua come elemento di separazione, subentrata alla cultura della Serenissima che, in continuità con le civiltà palafitticole, viveva l’acqua come connettivo.

<sup>5</sup> A parte la breve stagione eroica del 1848-49, con la fine della Repubblica, avvenuta nel 1797, “Lo stato veneto era uscito dalla storia. Venezia fu ridotta a città collocata, via via, in contesti statuali ‘altri’ ” (G. ORTALLI e G. SCARABELLO, *Breve storia di Venezia*, Pacini ed. 1990 p. 112).

<sup>6</sup> Il termine deriva dalla tecnica esecutiva. Le bonifiche di superfici paludose vengono effettuate *per prosciugamento o per colmata*, cioè mediante recinzione con arginature delle aree (*casse di colmata*) e immissione in queste di acque cariche di torbide. Nel caso in esame, di fanghi di scavo del Canale dei Petroli; questo vasto interrimento (oltre 11 kmq) rappresentava il primo stralcio della programmata “bonifica” a uso industriale di tutta la laguna retrostante (vedi S. STOCCHETTI, *Il porto commerciale di Venezia: interventi tecnici in laguna nei secoli XIX E XX*, in *Mostra storica della Laguna di Venezia*, Venezia, Stamperia di Venezia, 1970).

in simboli di modernità. I benpensanti reagirono con indignazione, giudicando blasfema la provocazione, salvo di lì a poco salutare come progresso l'interramento di intere parti della Laguna, sacrificata sull'altare dei tempi nuovi. Venezia andava protetta, ma la Laguna come "bene" era ormai estranea e lontana, come l'idea stessa della sua difesa.

È questa la Laguna che ci è stata consegnata alla fine degli anni Sessanta: figlia di un millennio di gestione oculata seguito da pochi decenni di azioni distruttive, esaltate come progresso e attuate senza reali controlli. Da lì si è dovuti ripartire quando, dopo l'alluvione del 1966 e il sussulto di civiltà che ne è seguito, la prima legge speciale per Venezia del 1973 ha sancito che la salvaguardia della città e il destino della Laguna sono inscindibili e impongono «la tutela dell'ambiente naturale, la preservazione delle barene, l'esclusione di ulteriori imbonimenti». Obiettivi rafforzati dalle due successive leggi speciali (del 1984 e del 1992), che richiedevano, tra l'altro «l'arresto e inversione del processo di degrado», «l'eliminazione delle cause» e il «ripristino della morfologia lagunare». Parole inequivocabili, ma i fatti dicono ben altro. Il solo obiettivo raggiunto ha riguardato lo stop agli interrimenti già previsti; per il resto, dal 1973 a oggi la situazione è precipitata, anziché evolvere nella direzione richiesta dalle leggi. Le cause di degrado sono state contrastate in misura insufficiente mentre altri dissesti si sono aggiunti, anche con interventi autorizzati in spregio alle leggi speciali. Basti ricordare lo sconvolgimento morfologico e idraulico seguito allo squarcio rettilineo del Canale dei Petroli, gli effetti erosivi del moto ondoso, causato non solo dai natanti ma anche dalle onde da vento non più frenate dai bassifondi oggi affossati<sup>7</sup>, la pesca alle vongole filippine attuata arando e frullando i fondali e nonostante questo tollerata e addirittura legittimata<sup>8</sup>, la torbidità ormai generalizzata che limita la penetrazione della luce riducendo la fotosintesi e quindi la produttività e l'ossigenazione del sistema<sup>9</sup>. Questo insieme di fattori demolitivi ha visto la massima accelerazione a partire dagli anni Settanta, proprio da quando precise leggi dello Stato hanno richiesto l'arresto e l'inversione dei processi di degrado.

## Una laguna, più lagune

Le grandi opere attuate dalla Serenissima vedevano la luce con gradualità, anche in tempi secolari, forzando e orientando gli assetti naturali cui veniva dedicata comunque massima attenzione. Questo consentiva all'ambiente di evolvere progressivamente gli equilibri, senza tracolli di funzionalità. Quando le energie e le tecnologie fornite dai tempi nuovi e le aspettative di modernità, sovrapposte senza regole a una cultura lagunare ormai sconfitta, hanno preso il sopravvento, la Laguna è stata trascinata in una stagione di collassi senza precedenti, che tuttavia non si sono manifestati ovunque in modo omogeneo: si riconoscono profonde diversità nei valori ancora presenti, nelle criticità e nelle possibilità di recupero; e la conoscenza di queste differenze è fondamentale per orientare le azioni volte al riequilibrio e al ripristino.

---

<sup>7</sup> Il processo di affossamento dei fondali, in atto da tempo per subsidenza e per lenti fenomeni erosivi non compensati da sufficienti apporti di nuovi sedimenti, ha avuto la massima accelerazione negli ultimi decenni per le cause sopra indicate. Lo "spappolamento" dei sedimenti per l'estrazione delle vongole, in particolare, sollevando le torbide (dovute alle componenti limo-argillose) ne ha causato la perdita sistematica con le correnti in uscita, determinando una modifica nella struttura del sedimento e l'approfondimento dei fondali interessati.

<sup>8</sup> Questa pratica, che assicurava guadagni vistosi e immediati, ha compromesso le forme di pesca compatibili legate alla cultura lagunare. Oggi ha visto un crollo di produttività per motivi ecologici da tempo previsti, senza il rilancio di attività capaci di futuro, che sarebbe stato possibile con una gestione sapiente e civile.

<sup>9</sup> Un effetto della torbidità è stato il tracollo quasi totale, nella Laguna Nord, delle piante radicate sui fondali, le fanerogame marine. Benvenuto è il recente progetto LIFE SERESTO (*Seagrass Restoration*), cofinanziato dalla Comunità europea, volto a riportare le fanerogame marine in Laguna Nord.

In questo senso possiamo riconoscere una suddivisione della Laguna in tre vaste estensioni, non coincidenti con i tre bacini lagunari<sup>10</sup> ma, approssimativamente, con le aree indicate come Laguna nord, Laguna centrale e Laguna sud. In queste, gli effetti combinati delle azioni avvenute nei secoli passati e delle aggressioni novecentesche e attuali hanno portato a scenari diversificati, che richiedono strategie gestionali differenti.

La Laguna nord, da Campalto e Sant'Erasmus fino al Taglio del Sile, è l'area più pregiata dal punto di vista ambientale perché è la sola a conservare in grandi estensioni caratteri vicini a quelli originari, grazie al concorso dei flussi di marea e dei rami fluviali ancora presenti che disegnano nelle barene gli arabeschi ben visibili dall'aereo. Gli interventi devono qui limitarsi alla rimozione dei fattori di anomalia, al restauro ambientale e alla protezione (o, ove possibile, al ripristino) del rapporto tra dolce e salato, evitando ogni ulteriore impatto e limitando le opere artificiali ai soli interventi, minimi e localizzati, davvero inevitabili.

La Laguna centrale, da Murano e Venezia fino al Canale dei Petroli e alle casse di colmata, è dominata dai caratteri di artificialità storici e recenti, dalle "bonifiche" che hanno sepolto vaste superfici di barene e dai processi di degrado sopra richiamati. Non offre da tempo possibilità realistiche perché si possa progettare e attuare un ripristino dei caratteri perduti. Richiede però un nuovo assetto generale, frutto di una progettualità sapiente e non strumentale che recepisca l'insieme delle aspettative compatibili, restituendo all'area almeno un'identità e una funzionalità lagunare.

La Laguna Sud, dal "cratere"<sup>11</sup> del Canale dei Petroli alle valli di Chioggia, è caratterizzata da sistemi di barene ancora molto importanti ma a carattere residuale, in superfici che hanno subito una radicale trasformazione dal salmastro al salato a seguito delle deviazioni del Brenta. Questa salinizzazione ha causato, specie sui suoli torbosi delle barene, l'avvio di processi demolitivi tuttora in atto<sup>12</sup>, che impongono criteri gestionali orientati a contrastare e compensare, anche con soluzioni di chiara artificialità, il disfacimento; pena la perdita in tempi non lunghi di ciò che rimane delle barene superstiti.

## Barene umide e barene forti, i polmoni della Laguna

Le barene rappresentano la forma nostrana delle *saltmarshes* (paludi salate), habitat ricorrenti nelle aree estuariali, caratterizzati da forti oscillazioni di salinità, temperatura e sommersione. Formatesi e stabilizzate a una quota appena superiore alla normale alta marea, sono da considerarsi veri fondali lagunari corrispondenti al livello interditale superiore, prevalentemente emerso, ricoperti da una vegetazione tipica adattata a sopportare le regolari sommersioni in acqua salata (a differenza delle *velme*, da cui sono per lo più ribordate, corrispondenti alla quota interditale inferiore osservabile in bassa marea, che sono spoglie e popolate solo da organismi marini). Questa vegetazione, costituita da poche specie alofile altamente specializzate<sup>13</sup>, è di vitale

---

<sup>10</sup> Da un punto di vista idraulico, nella Laguna sono riconoscibili tre distinti bacini corrispondenti alle aree di espansione della marea attraverso le tre *bocche di porto*. Le acque si diffondono in ciascun bacino fino a incontrare quelle entrate da una bocca vicina, in una zona a scarso ricambio definita di "partiacque".

<sup>11</sup> Termine comunemente in uso per indicare la vasta depressione conica che si è creata ai lati del canale, per effetto del risucchio di sedimenti da parte di questo e la loro espulsione con le correnti in uscita (vedi FERSUOCH, *Confondere la Laguna*, p. 13-15).

<sup>12</sup> Le barene hanno subito in un secolo una drammatica contrazione, passando dai 170 kmq di inizio Novecento ai circa 50 kmq attuali (L. D'ALPAOS, *Fatti e misfatti lagunari*). La maggior parte delle erosioni ha interessato proprio le superfici della Laguna sud.

<sup>13</sup> Le piante "alofile", letteralmente "amanti del sale", sono una risposta all'"aridità fisiologica" dell'ambiente: in realtà non utilizzano l'acqua salata ma quella dolce che trattengono nelle foglie carnose, evidenziando adattamenti analoghi alle specie di ambienti aridi e ricoprendo in modo esclusivo le barene, ove altre specie non possono vivere. L'adattamento alla salinità

importanza per l'origine e il mantenimento delle barene, grazie alle funzioni che assicura: trattiene i sedimenti e i detriti portati dalla marea e quelli prodotti dalla vegetazione stessa, con effetti ripascitivi che contrastano le perdite di quota dovute a costipazione o subsidenza; filtra le acque, depurandole; determina ombreggiamento al suolo, importante soprattutto nelle prolungate emersioni estive come fattore di mantenimento dell'umidità e dunque della coesione; protegge le superfici dall'erosione eolica e i margini dall'erosione naturale delle correnti e delle onde; ha effetto frenante dell'espansione di marea quando ne è sommersa.

Le specie che formano questa flora sono poche, ciascuna con una collocazione e ruolo ecologico preciso e funzionale, tanto che le *associazioni vegetali* che formano si susseguono sempre, dal medio mare fino alle quote barenali più alte, nello stesso ordine, riconoscibili anche a distanza, per i diversi cromatismi. Salta agli occhi la colorazione morbida delle barene estive<sup>14</sup>, ammantate di un tenue colore lilla dato dalle fioriture del Limonio (*Limonium serotinum*, impropriamente detto "erica di barena") nelle superfici interne, e dell'Astro marino (*Aster tripolium*, simile ai "settembrini" e che perdura fino a inizio autunno), nei margini elevati, come pure sugli argini dei ghebi che affiancano gli orti lagunari. Fiori frequentati dalle api, che producono un pregiato ed esclusivo "miele di barena"<sup>15</sup>.

Qua e là spicca il giallo intenso, più precoce, dei capolini di Enula (*Inula chrithmoides*), che delineano come bordure le "barene forti" e i margini dei canali.

Le piante più tipiche delle barene sono le Salicornie - le cui foglie ridotte appaiono come sequenze di grani succulenti e i cui fiori sono invisibili all'osservazione frettolosa -, presenti sia con specie annuali (le Salicornie in senso stretto, tra cui la *Salicornia veneta* è esclusiva delle lagune altoadriatiche), sia con specie longeve a portamento di piccoli arbusti (*Sarcocornia fruticosa* e *Arthrocnemum glaucum*, fondamentali nell'armatura dei bordi barenali elevati).

L'effetto combinato della marea e della vegetazione alofila spiega la costanza delle quote<sup>16</sup>, vicine ai +25 cm nelle estensioni tabulari interne soggette a quotidiane sommersioni<sup>17</sup>, e poco più elevate (prossime ai +45 cm) nelle fasce ai margini grazie alla vegetazione che per prima cattura i sedimenti più grossolani e il detrito galleggiante portati dalle tracimazioni della marea. Queste fasce più elevate, le *barene forti* dei vecchi pescatori (che vi mettevano ad asciugare le reti), sono compatte, drenate e soggette a forti sbalzi di salinità<sup>18</sup>, a differenza delle superfici interne più basse che presentano invece suolo molle, costantemente umido e a salinità costante per il regolare dilavamento cui sono soggette. L'elevazione sui margini conferisce alle barene naturali un assetto parzialmente "a catino", con piccole brecce sui bordi dalle quali si dipartono i ghebi interni

---

spiega perché, a differenza delle altre realtà, le stesse specie dominano - alle quote di barena - tanto sui suoli naturali quanto su quelli artificiali o alterati.

<sup>14</sup> Ciò che più condiziona i cicli biologici delle specie di barena sono le sommersioni; le piante sviluppano le fioriture dopo la fine delle "acque alte" primaverili (le quotidiane sommersioni estive sovrastano i suoli ma non i fusti con fiori), e maturano i semi prima delle acque autunnali. I semi cadono in acqua, e sono dispersi da questa.

<sup>15</sup> Altri usi alimentari nobilitano la vegetazione delle barene. Più specie sono commestibili, cotte o consumate sott'aceto; ed una specie pregiata, poco frequente e legata alle barene elevate al riparo dagli spruzzi (*Artemisia coerulescens*, nota in Laguna come Santonico), è tradizionalmente usata per aromatizzare la grappa.

<sup>16</sup> La marea raggiunge le aree lagunari interne con un ritardo, crescente con la distanza dal mare, cui può corrispondere anche un'attenuazione nell'escursione della marea stessa. Per convenzione, in Laguna, tanto il medio mare quanto il livello della marea che viene comunicato sono riferiti, in assenza di precisazioni, alla marea registrata alla Punta della Salute. Le quote - parlando dei caratteri e della funzionalità delle barene - vanno riferite invece al medio mare effettivo del luogo interessato.

<sup>17</sup> Le sommersioni giornaliere non si verificano nei momenti di "quadratura" - pochi giorni al mese - quando gli effetti gravitazionali del sole e della luna non si sommano.

<sup>18</sup> L'effetto delle piogge abbassa la salinità fino quasi a dilavarla; di contro, la risalita capillare dell'acqua salata e la sua evaporazione in superficie aumentano la concentrazione salina fino a creare incrostazioni, conferendo a queste fasce ambientali un carattere estremo.

che convogliano la marea crescente e i flussi in uscita. Questi sono aspetti di primaria importanza funzionale, che devono guidare i progetti e gli interventi di ripristino.

Le leggi speciali, abbiamo visto, vietano gli imbonimenti<sup>19</sup>; ma i ripristini di barene, in quanto *fondali*, non sono da ritenersi tali, purché ripropongano davvero barene, per forme, localizzazione e quote<sup>20</sup>. Anche i rapporti tra le quote hanno primaria importanza nella funzionalità e nella resistenza delle barene. Le superfici perimetrali elevate, oltre a conferire l'assetto "a catino" che regola e rallenta la diffusione dell'acqua, per il fatto di essere drenate e più porose consentono in profondità l'ossigenazione del terreno, che nelle barene umide centrali è limitata a un sottile film superficiale. Ciò permette la formazione di apparati radicali robusti e ben ancorati di specie longeve. Il suolo così "armato" funge da argine naturale capace di grande resistenza alle erosioni di sponda causate dalle correnti e dal vento, in aggiunta all'elevata capacità ricostruttiva data alla vegetazione che cattura il detrito galleggiante. Le "barene forti" rappresentano per questo un decisivo elemento di stabilità, uno schermo resistente e resiliente<sup>21</sup> che in condizioni naturali protegge le superfici interne.

## Origini e forme

Pur nella sostanziale uniformità di quote e vegetazione, le barene presentano importanti diversità per origini<sup>22</sup>, criticità e prospettive di conservazione, ciò che impone, nella loro tutela e ripristino, di seguire criteri diversi.

Alcuni sistemi di barene hanno carattere "primario", perché presenti negli stessi luoghi e con le stesse caratteristiche della loro formazione. Dominano il transetto che attraversa la Laguna, dal margine oltre l'aeroporto fino a Torcello, Burano e Treporti. Sono le barene meglio conservate e più strutturate, con un accentuato assetto "a catino" e meandri che si ramificano fino ai capillari. Dalla gronda lagunare fino a Torcello hanno origine fluviale, ai lati dei rami lagunari del Dese e dell'antico corso del Sile. Offrono la più significativa testimonianza di un ambiente di transizione tra dolce e salato, che un tempo dominava nelle aree interne di tutta la Laguna. Presentano caratteri di sistemi deltizi allungati, con capacità autoconservative tuttora presenti, e suoli di prevalente natura torbosa prodotti dai canneti e dai detriti galleggianti che gli stessi canneti trattengono.

Da Treporti a Burano i sistemi barenali hanno invece origine marina, dovuta ai sedimenti portati dalla marea entrante (da ciò la definizione di barene "di delta di marea" o "di canale lagunare"). Caratterizzate da maggior potenza lungo i canali alimentatori e da un tessuto fitto ed evoluto di ghebi e chiari su suoli più ricchi di minerali, proseguono sui versanti opposti ai canali con estese velme degradanti, sito di alimentazione di importanti contingenti di uccelli limicoli. La realizzazione

---

<sup>19</sup> Il termine "imbonimento", che la lingua italiana attribuisce usualmente all'azione persuasiva di imbonitori e ciarlatani, in Laguna indica la creazione artificiale di terre emerse (P. SOMMA, *Imbonimenti*, 2012). Come per la parola "bonifica", anch'essa utilizzata per indicare l'eliminazione di estensioni lagunari, l'etimologia richiama la positività, il "rendere buono" qualcosa che buono, evidentemente, non è considerato.

<sup>20</sup> Quando le quote risultano superiori a quelle barenali, i terrapieni realizzati non possono considerarsi barene, per quanto "artificiali": non ne esercitano le funzioni, non rallentano i flussi, non filtrano le acque, non contribuiscono alla loro ossigenazione. Sono, a tutti gli effetti, isole realizzate mediante imbonimento.

<sup>21</sup> Per *resilienza* si intende, in ecologia, la capacità di un ambiente di ripristinare i propri assetti ed equilibri dopo aver subito alterazioni a causa di un fattore di disturbo.

<sup>22</sup> A. ALBANI, V. FAVERO, R. SERANDREI BARBERO, *Apparati intertidali della laguna di Venezia*, in *Laguna, fiumi, lidi. Cinque secoli di gestione delle acque nelle Venezia*, a cura di A. RUSCONI, atti del convegno di studi, Venezia, 10-12 giu. 1983, Venezia 1985, p. 221-228; L. BONOMETTO, *Analisi e classificazione funzionale delle "barene" e delle tipologie di intervento sulle barene*, studio per il Ministero dell'ambiente, Venezia 2003 (Comune di Venezia); *Morfogenesi degli ambienti intertidali*, in *Atlante della Laguna*, Venezia, Marsilio, 2006, p. 28.

delle dighe foranee alla bocca di Lido, negli ultimi decenni dell'Ottocento, ha ridotto drasticamente l'ingresso in Laguna di sedimenti marini, limitando così i processi ripascitivi. Nonostante ciò, la stabilità di queste barene è ancora elevata (a parte le aggressioni prodotte dal moto ondoso artificiale); in tempi brevi, però, il problema del deficit di sedimenti dovrà essere affrontato.

Altri sistemi hanno carattere "secondario", in quanto derivati da ambienti diversi trasformati in barene per eventi successivi. I più estesi occupano la Laguna interna da Fusina a Chioggia, un tempo dominata dai vastissimi canneti costellati da "laghi" nell'area delle piene del Brenta. Le diversioni del fiume fuori dalla Laguna hanno sottratto quasi per intero le acque dolci, cui si sono sostituite le acque marine; ai canneti è così subentrata una vegetazione strettamente alofila su suoli torbosi non più protetti dagli stessi canneti. Da ciò l'insorgere di rapidi processi demolitivi, accelerati nelle superfici prossime al "cratere" causato dal canale dei Petroli. Verso sud-ovest sono ancora estese ma presentano carattere residuale (barene "di disfacimento") con scarsa strutturazione e *ghebi* brevi e poco ramificati. Il loro valore è accresciuto dalla particolare importanza per l'avifauna favorita dalla localizzazione poco disturbata. L'area richiede interventi specifici di protezione, in assenza dei quali le demolizioni in atto proseguirebbero con rapidità.

Un caso a sé sono le barene secondarie "di margine lagunare", presenti a Campalto: derivano da estensioni della pianura costiera separate da questa a seguito del taglio dell'Osellino, avvenuto nei primi decenni del Cinquecento. Ben conosciute perché comodamente raggiungibili da terra, devono l'elevata stabilità ai suoli continentali su cui poggiano, tanto che a tutt'oggi si riconoscono in alcuni *ghebi* rettilinei, che un tempo furono fossati, i segni dell'antica strutturazione agraria precedente alla loro separazione dalla terraferma. Una parte rilevante è perduta, sepolta sotto l'aeroporto; ciò che rimane è ancora di grande pregnanza, e alcune associazioni ne hanno promosso l'istituzione ad area protetta fruibile<sup>23</sup>.

Un'ultima tipologia di barena secondaria è stata individuata di recente. Il rapido affossamento dei fondali nella Laguna Sud, dovuto alle ragioni già enunciate e accelerato dalla pesca alle vongole filippine, ha messo in evidenza un dosso sommerso, allineato con il Lido e coincidente con il cordone di dune che 3000 anni fa delimitava la Laguna<sup>24</sup>. A sud, verso la fine di questo, la piccola barena di Ca'Manzo testimonia ancora, nei *ghebi* rettilinei, l'antica origine orticola su sabbie litoranee spianate.

.....

## E domani?

..... Nell'auspicio che funzioni, la regolazione delle maree in Laguna nei decenni a venire dovrà essere affidata al MoSE; ma le previsioni di incremento del medio mare, con il riscaldamento globale in atto, parlano di un profondo mutamento nel rapporto tra maree, Laguna e città. Tanto più aumenterà il livello marino, tanto più frequentemente le paratoie dovranno essere chiuse per separare la Laguna dal mare, e si arriverà al punto di doverle chiudere a ogni normale alta marea, ogni giorno tranne che nei periodi di quadratura. La marea entrante sarà così pressoché annullata e il sistema acqueo verrà privato del ricambio vitale che ha sempre garantito funzionalità e ossigenazione. A questo punto l'intero sistema lagunare, e non solo la "Laguna morta", dovrà

---

<sup>23</sup> *La Laguna del Passo Campalto. Storia, ambiente, degrado e prospettive di riscatto per un'area naturale protetta nelle barene di Campalto*, Mogliano Veneto 2010 (La Salsola, WWF, Comune Venezia, ass. ambiente).

<sup>24</sup> La sua localizzazione è individuata in SERANDREI, DONNICI *Le età della Laguna*, p. 13.

funzionare in assenza di ricambio, per non trasformarsi in un acquitrino anossico, distrofico e maleodorante.

Tutelare, riattivare e sostenere tutti gli elementi e fattori capaci di assicurare funzioni autodepurative, autoconservative e auto-ossigenanti - a partire dalle barene nelle loro strutturazioni morfologiche e nella loro funzionalità - sarà dunque vitale perché la Laguna si trovi preparata ad affrontare, in un'epoca non lontana, questa nuova condizione.

Una nuova attenzione alle barene, e a tutti gli altri fattori di vitalità del sistema, deve essere dunque vista come un investimento per il futuro, e non solo come scelta di civiltà per il presente.