

## *Premessa*

Le spiagge e le dune costiere, occupando le zone di transizione tra il mondo marino e quello terrestre, sono ecosistemi molto singolari caratterizzati da una flora e fauna altamente specializzate, che forniscono servizi ecosistemici cruciali per l'uomo. Tuttavia, nonostante il notevole valore naturalistico e l'insolita biodiversità di questi ambienti, essi si trovano fra gli ecosistemi più minacciati a livello mondiale. L'elevato impatto antropico, derivante in particolare dall'espansione urbana e dal turismo, ha portato a un degrado generalizzato degli habitat costieri, soprattutto negli ultimi anni. Questo libro vuole essere un viaggio attraverso ambienti meravigliosi, molto frequentati dal pubblico, ma spesso poco conosciuti. Dopo tanti anni di studio delle coste sabbiose del Mediterraneo, ho voluto proporre un testo breve ma illustrato, indirizzato ai comuni cittadini e non ad un pubblico specializzato. Ho immaginato una storia che aiuti il visitatore comune ad avvicinarsi alle spiagge con altri occhi, con uno sguardo più attento verso l'incredibile Natura che lì si può sviluppare. Ma sono stata ancora più ambiziosa, volevo una storia che promuovesse una riflessione su questi ambienti, sulla loro importanza, poiché tenendo conto di semplici accortezze,

quali evitare la piantumazione di specie esotiche nei pressi delle dune, è possibile contribuire alla conservazione di ecosistemi tanto fragili. Tuttavia, devo avvertire i lettori di una caratteristica importante di questo libro. I primi cinque capitoli parlano del singolare mondo naturale delle spiagge, dove i protagonisti sono degli autentici eroi nella saga della vita nel nostro pianeta. Nel penultimo capitolo, invece, la favola finisce perché propongo di considerare le numerose minacce che incombono su questi ambienti, facendo i conti con la realtà dei nostri tempi. Questo cambiamento è dovuto alla natura intrinseca degli argomenti, apparentemente opposti, ma purtroppo spesso legati insieme. Se volete rimanere nella favola della vita, evitate quindi il capitolo delle minacce legate principalmente alle attività dell'uomo.

Da quando ho ricordo, ho avuto un debole per le piante, e questo sicuramente ha influenzato la mia scelta di studi universitari, ma anche successivamente nella mia vita professionale mi sono sempre occupata di vegetazione naturale e di ambienti minacciati. Tuttavia, sono sempre una biologa, e mentre scrivevo queste pagine, ho capito che non potevo tralasciare gli animali. Ho avuto il coraggio (e forse la arroganza) di scrivere anche degli aspetti faunistici principali grazie all'intensa collaborazione negli anni con i miei colleghi zoologi con i quali abbiamo tenuto per anni il corso di Ecologia e conservazione degli ecosistemi costieri all'università Roma TRE, prima con Giuseppe M. Carpaneto e successivamente con Andrea Di Giulio. Con i nostri studenti abbiamo girato le spiagge della penisola, dal Delta del Po alla Calabria, e grazie a loro, sono riuscita a capire meglio il vasto mondo degli animali che frequentano i nostri litorali. Non meno coraggio era necessario per presentare le mie illustrazioni. Lontana dall'avere le capacità

di un illustratore, ritengo che i disegni in un libro divulgativo siano più efficaci rispetto alle fotografie: una foto mostra una sezione della realtà, un disegno presenta invece quella realtà che l'autore vorrebbe suggerire all'osservatore. Ed era proprio questo il mio scopo. Pertanto ho chiesto aiuto a Federico Romiti, biologo anche lui, ma anche bravo illustratore naturalistico con una buona esperienza in questi ambienti. Federico ha proposto la maggior parte delle illustrazioni di questo testo e, sinceramente, sono molto soddisfatta del risultato. Tuttavia, ho pensato anche di includere alcuni dei miei acquarelli, più astratti rispetto a quelli di Federico ma, mi auguro, non meno efficaci. Il lettore noterà inoltre che, nonostante si tratti di un libro divulgativo, ho preferito lasciare i nomi scientifici di piante ed animali. Sono convinta che la prima essenza delle cose risieda nel loro nome: per questo motivo non ho voluto utilizzare altro tipo di nomenclatura.

Infine, vorrei ringraziare i numerosi studenti e collaboratori con i quali abbiamo studiato questi ambienti per più di vent'anni. Non ultimo, Mauro Petriccione, compagno delle mie avventure, che con la sua infinita pazienza ha letto, corretto e suggerito molti aspetti importanti di questo libro.



## CAPITOLO 1

### *Un viaggio attraverso un ambiente davvero speciale*

Chi non ha mai visitato una spiaggia? Chi non ha mai fatto una passeggiata lungo un litorale?

Il mare e le spiagge sono familiari per chi vive in Italia, un paese con circa 8.000 chilometri di coste e un'innata vocazione marittima che coinvolge l'intera struttura socio-economica nazionale. Ma qui sorge una domanda, le spiagge e le dune costiere, le conosciamo davvero?

Gli specialisti dicono che le spiagge e le dune costiere sono forme di accumulo di materiale sabbioso. I sedimenti, trasportati dai fiumi, arrivano al mare per poi essere portati dalle correnti lungo la costa. Qui subiscono l'azione combinata delle onde e del vento, che li trasportano verso l'interno dove man mano si accumulano. Si tratta solo dell'inizio del lungo processo di formazione delle dune, ma la nostra storia sta solo cominciando, devono ancora arrivare alcuni dei principali protagonisti, alcuni degli "eroi" di questo racconto, di questa avventura in uno degli ambienti meno ospitali della superficie terrestre: devono in primo luogo entrare in scena le piante. Le prime formazioni vegetali che si sviluppano sulla sabbia hanno un ruolo fondamentale nel processo di deposizione delle piccole

particelle di sabbia trasportate dal vento. E può sembrare strano ma, come vedremo dopo, le piante non solo sono i primi protagonisti, sono anche degli autentici eroi che con grande fatica riescono a insediarsi tra le sabbie, un compito alquanto arduo, in un ambiente tanto difficile che possiamo definire come “estremo”. Esse agiscono come una barriera naturale che permette il depositarsi dei granelli di sabbia, innescando così un lento processo che darà origine a grandi accumuli di sabbia: le dune.

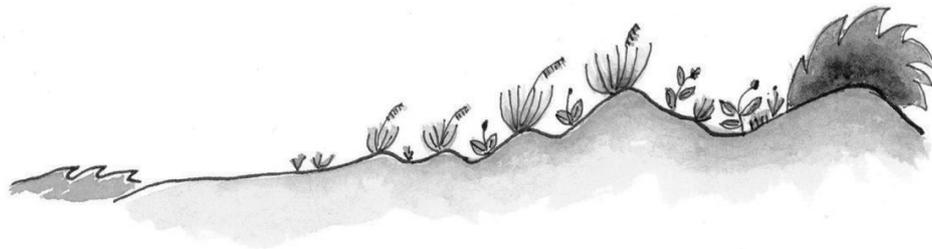


Fig. 1.1 – *Il contatto fra il mondo terrestre e il mondo marino. Una delle particolarità più singolari dei sistemi sabbiosi costieri riguarda l'ambiente naturale vero e proprio: lungo l'asse mare-terra possiamo osservare una forte variazione nelle caratteristiche ambientali che si riflette nella vegetazione, con diverse comunità di piante dal mare verso l'entroterra. Illustrazione di A. Acosta*

Le dune sono ambienti meravigliosi, complessi e soprattutto inospitali per la maggior parte degli organismi terrestri. I primi accumuli di sabbia formano le cosiddette dune embrionali, seguono poi le dune non stabilizzate ma già popolate da una vegetazione più rigogliosa e, successivamente, si incontrano le dune fisse, dove la sabbia è stata già consolidata grazie agli apparati radicali delle piante. Questo sistema di dune diverse, formatosi progressivamente, costituisce una vera e propria barriera contro venti e salsedine provenienti dal mare, ma non solo, impedisce

anche il molesto, ma soprattutto pericoloso, avanzamento della sabbia verso l'entroterra.

Le coste del Mar Mediterraneo, ma anche quelle di altri mari interni come il Mar Nero o il Mar Baltico, sono caratterizzate da spiagge con dune assai modeste, se confrontate con alcuni impressionanti complessi dunali oceanici. Le piccole dune del Mediterraneo spesso non superano la decina di metri in altezza e il centinaio di metri in larghezza. I sistemi spiaggia-duna meglio sviluppati si formano generalmente in coincidenza di tratti di costa bassa e confinanti verso l'interno con zone pianeggianti e verso il mare con fondali poco profondi. Tuttavia, dove sussistono condizioni particolari, per esempio dove si verifica un'alimentazione cospicua di sedimenti nella spiaggia antistante (come nella vicinanza delle foci di alcuni fiumi), i sistemi dunali possono svilupparsi longitudinalmente anche per chilometri. In Italia sono presenti alcuni bellissimi esempi di cordoni dunali ben sviluppati nel delta del Po ma anche vicino le foci del Tevere (Tenuta Presidenziale di Castelporziano) e dell'Arno (Parco Naturale Migliarino San Rossore).

Eppure questi ambienti ci riservano molte sorprese. Una delle particolarità più singolari dei sistemi sabbiosi costieri riguarda l'ambiente naturale vero e proprio: lungo l'asse mare-terra possiamo osservare una forte variazione nelle caratteristiche ambientali. Dalla linea di riva verso l'interno, infatti, si osservano rapidi cambiamenti: l'aerosol marino (le microgocce d'acqua marina portate dal vento), il vento e la salsedine diminuiscono progressivamente d'intensità andando dal mare verso l'entroterra, mentre la quantità di materia organica, l'umidità e i nutrienti a livello del suolo hanno un andamento opposto. Gli ecologi chiamano questo cambiamento "gradiente ambientale", perché le modificazioni delle

condizioni ambientali avvengono gradualmente. Infatti, lungo le coste si verificano forti cambiamenti, un gradiente ambientale appunto, dalla linea di riva verso l'entroterra.

Avete mai pensato che proprio qui avviene il contatto fra due mondi completamente diversi? Il grande naturalista prussiano, Alexander von Humboldt, che visse a cavallo tra il '700 e '800, scriveva che tutti gli elementi della complessa rete della vita sono interconnessi. Humboldt propone per primo una analogia molto efficace riguardo alla natura che aveva imparato a conoscere nei suoi avventurosi viaggi, descrivendola come una "rete", la rete della vita", un intreccio di piante e animali che dipendono le une dagli altri.

La visione di Humboldt anticipava già le colonne portanti dell'ecologia attuale e uno degli aspetti essenziali da tenere in conto quando si vuole parlare di sostenibilità ambientale. Le coste rappresentano uno degli esempi migliori di interconnessione e di sinergie fra due grandi sistemi biologici diversi, diametralmente opposti ma fortemente complementari, dal punto di vista sia biologico che fisico. Si tratta del contatto fra il mondo terrestre e il mondo marino. Un incontro calmo, tranquillo, un lieve contatto che può ispirare serenità e pace, come avviene in alcune spiagge in una mattina d'estate senza vento, dove ci culla il leggero ondeggiare del mare sulla riva. Ma questa transizione fra i due mondi può diventare anche molto violenta come avviene durante i temporali invernali che purtroppo abbiamo visto aumentare di frequenza negli ultimi anni. Eppure, in tutti i casi siamo di fronte ad uno spazio sospeso, il confine fra la terra e il mare, in altre parole, siamo sulla terra ferma ma fortemente condizionati dalla vicinanza del mare.



*Fig. 1.2 – Il contatto fra il mondo terrestre e il mondo marino. Spiaggia e duna non consolidata tipica in un settore relativamente ben conservato della penisola italiana. Acquarello di A. Acosta*