

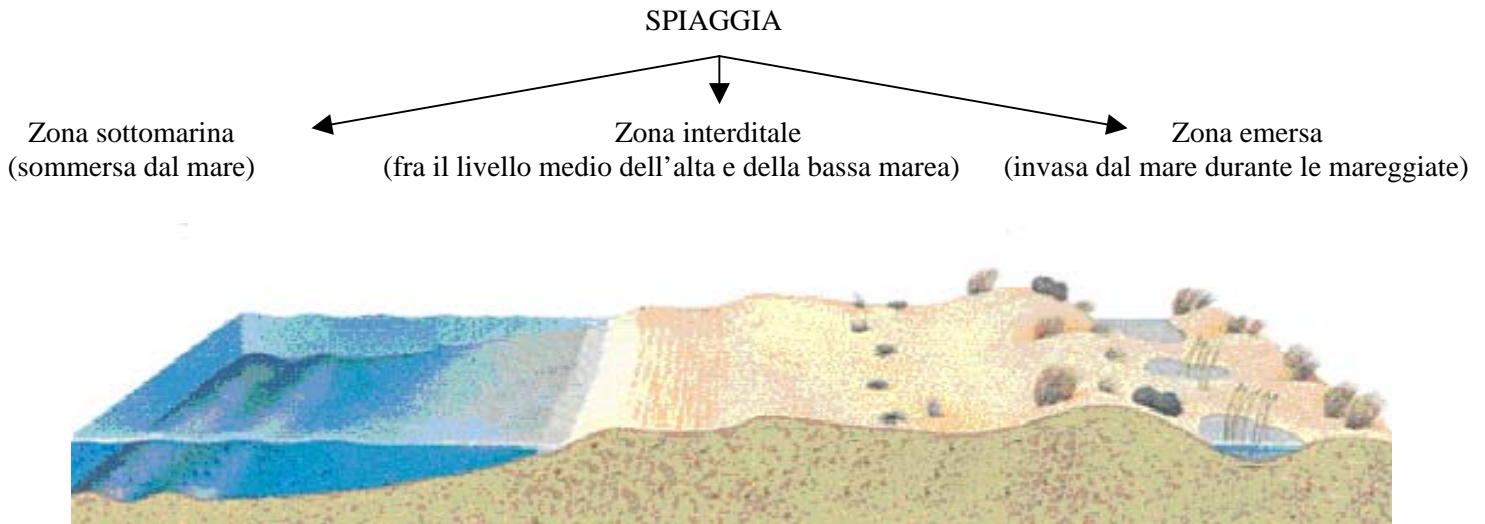
"Morfologia della spiaggia e ambiente duna"

Ricerca di Gioele Capoferri, Giorgio Giovannini e Raffaele Torriani; IV B
Foto di Gioele Capoferri



Morfologia della spiaggia

Spiaggia: striscia di costa bassa, sabbiosa o ciottolosa, delimitata verso l'acqua dalla battigia¹ e verso l'interno dalla linea di spartiacque che corre sulle parti più elevate del cordone litorale². Formata dal materiale grossolano trasportato e accumulato dalle mareggiate più forti. Essa è originata dall'azione costruttiva del mare ed è suddivisa in tre zone.



La spiaggia è un ambiente molto mutevole. Le cause sono:

- Le onde
 - Le maree
- In inverno: grazie alla loro energia erodono la sabbia depositandola al largo, creando così grandi dislivelli sottomarini (fig. 1).
- In estate: al contrario, trasportano il sedimento verso terra riducendo i dislivelli formati nella stagione invernale (fig. 2).



fig. 1

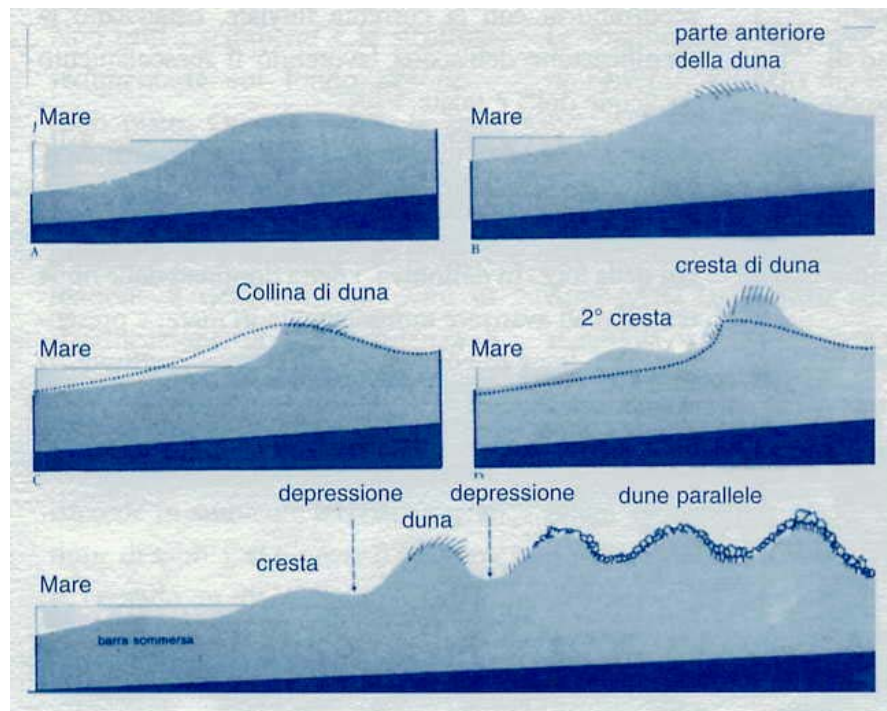


fig. 2

- Il vento: grazie alla sua forza è in grado di sollevare e trasportare la sabbia, per poi depositarla altrove.

Ambiente duna

Duna: le onde e l'azione del vento contribuiscono al modellamento della costa e all'accumulo di sabbia. Di conseguenza si creano lungo il litorale, alle spalle della spiaggia, cordoni dunosi. Le dune, in pratica, sono dei rilievi sabbiosi che si accumulano sulla costa grazie all'azione dei venti. Normalmente si sviluppano parallelamente alla costa. A questo punto entrano in gioco le correnti marine che portano questi sedimenti verso la costa creando l'emergere di questi strati di terreno nei quali successivamente si poggia la sabbia portata dal vento. Con la sabbia la duna costiera si "stabilizza" e ciò permette la nascita di una fitta vegetazione che blocca l'avanzamento del fenomeno erosivo.

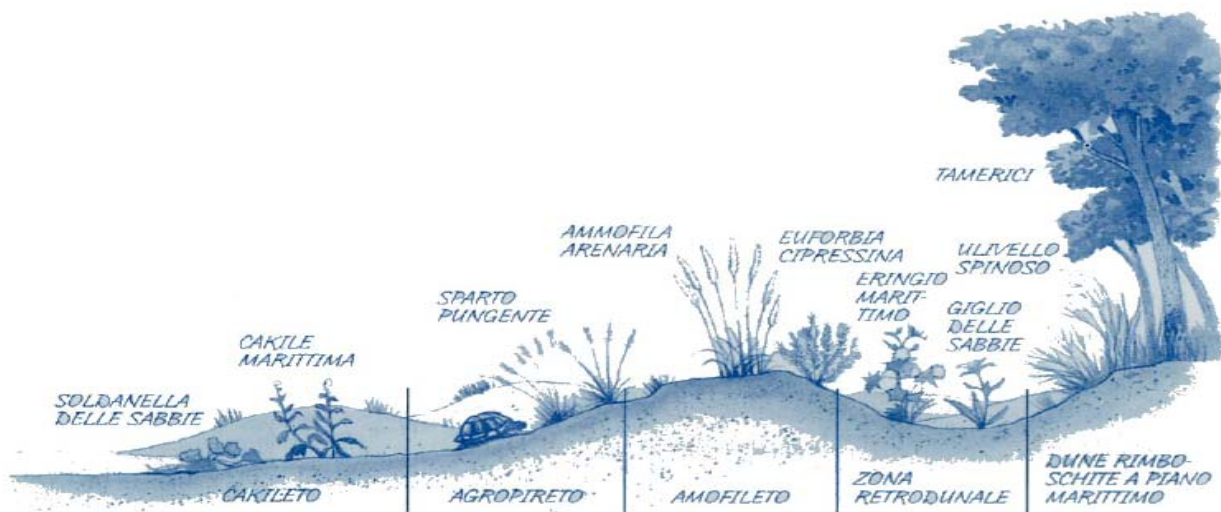


Vegetazione delle dune litorali

In poche decine di metri troviamo diverse fasce vegetazionali, distinte dalla presenza di specie per la maggior parte erbacee, che dimostrano la presenza di condizioni ecologiche ed ambientali differenziate tra loro. All'aumentare della distanza dalla riva la vegetazione cambia aspetto assumendo un carattere più continuo: si passa dalle **piante isolate** ai **pulvini**³, poi a **macchioni** di dimensioni crescenti per estensione ed altezza, per poi evolvere nella **macchia alta** ed al **bosco**. A partire dalla battigia si può dunque distinguere una fascia costituita da sabbie interessate dalla marea e conseguentemente intrisi d'acqua salata; tali sabbie difficilmente si copriranno di vegetazione la quale, osteggiata dalla presenza del sale, sarà piuttosto rada. Segue la **zona retrodunale** dove la vegetazione raggiunge una certa stabilità e può colonizzare le dune sabbiose. Verso l'interno le piante si potranno adattare meglio (più riparato dal sole, dal vento,...).

In generale, le piante che popolano le dune, sono basse, dotate di un fusto flessibile e possiedono radici molto ramificate in modo da non venire rovinate o estirpate dal vento. Inoltre, sono anche dotate di peli sottili, che permettono loro di trattenerne la maggior quantità d'acqua piovana possibile.

A partire dal mare incontriamo:



- **Il Cakileto** (associazione alofila pioniera):



Ruchetta di mare (*Cakile marittima*)

questa fascia di vegetazione è caratterizzata da poche specie, tutte adatte a condizioni di vita estrema per questo sono definite pioniere. Alcune come il Lappolone (*Xanthium italicum*), vivono in sabbie fini e ricche di detriti organici, altre, come la Salsola (*Salsola kali*), in suoli acidi e umidi. Il nome di questa associazione è dato dalla Ruchetta (*Cakile marittima*).

- **L'Agropireto** (associazione pioniera delle dune mobili):



Euforbia (*Euphorbia peplis*)

la seguente fascia è più ricca di flora, rispetto la precedente, infatti vi è un leggero aumento nel numero di specie di cui gli apparati radicali iniziano a rinvigorire la duna. La specie che denomina questa associazione è la Gramigna delle spiagge (*Agropyron junceum*) riconoscibile dalla spiga. L'accompagnano altre piante fra cui lo Zigolo delle sabbie (*Cyperus kalli*), una specie di Euforbia (*Euphorbia peplis*) e la Soldanella marina (*Calystegia soldanella*). Il nome di quest'ultima deriva dalla forma del fiore che è molto simile ad una moneta. Può accadere che il vento trasporti alcuni semi di Lappolone e di Ruchetta, trovando qui ideali condizioni di vita.

- **L'Ammofileto** (associazione delle dune consolidate):



Medica di mare (*Medicago marina*)

rappresenta la fascia di vegetazione più matura. Vi è un ulteriore aumento delle specie, l'azione di stabilizzazione delle radici permette alla duna di crescere e rinsaldarsi sino a raggiungere l'altezza e le dimensioni acconsentite dall'equilibrio tra i corsi di accumulo e di erosione. Fra le specie presenti vi è lo Sparto pungente (*Ammophila arenaria*) da cui deriva il nome Ammofileto. Esso è molto simile alla Gramigna delle spiagge, e l'unico modo per riconoscerle fra loro, è osservare se sono presenti delle foglioline secche alla base delle foglie verdi (?). Lo accompagnano la Carota spinosa (*Echinophora spinosa*), la Calcatreppola marina (*Eryngium maritimum*), la Medica di mare (*Medicago marina*) e infine il Tortomaglio marino (*Euphorbia peplis*).

- **Il Tortuleto** (associazione retrodunale consolidate):



Rapunzia (*Oenothera biennis*) (?)

questa fascia chiamata anche retroduna, caratterizza le dune più alte e più arretrate confinanti con i primi arbusti di Olivello spinoso e Ginepro. Anche un occhio inesperto, nota palesemente le mutate condizioni ambientali rispetto alle associazioni precedenti. Qui il suolo è molto più stabile, i piedi non affondano ad ogni passo e la forza del vento è più debole. La "specie guida" è la Tortula (*Tortula ruraliformis*): un muschio che riduce con la sua presenza l'evaporazione dell'acqua dal suolo. Lo accompagnano le Vedovelle (*Scabiosa argentea*), il Piumino (*Lagurus ovatus*), il cui nome deriva dal fatto che è molto simile alla coda di una lepre, la Silene (*Silene colorata*), l'Ambrosia (*Ambrosia coronopifolia*) e la Rapunzia. La denominazione latina di quest'ultima: è *Oenothera biennis* perché nell'arco di due anni appare in due modi diversi.

Al di là di questa quarta fascia di vegetazione inizia la pineta. La successione da noi descritta è molto semplificata e teorica. In realtà nella pratica la differenziazione, la divisione fra le associazioni non è così schematica, le specie si mescolano tra loro, e non sempre si possono riconoscere l'una dall'altra. I motivi sono vari, ad esempio, la limitata estensione delle dune, la forte presenza dell'uomo con il conseguente disturbo arrecato.



Duna di Casal Borsetti
(Emilia Romagna)

Le dune, un bene da custodire

La duna costiera, rappresenta un ambiente naturale di grande bellezza, ma svolge anche un ruolo importantissimo per l'ecosistema che la comprende. Essa costituisce una riserva naturale di sedimento⁴ per la spiaggia e rallenta l'azione di erosione, garantendo attraverso la vegetazione spontanea che la occupa, l'arresto e il deposito della sabbia che altrimenti sarebbe dispersa verso l'interno dal vento. Inoltre, disponendosi a cuneo con la sommità protesa verso il mare, i primi cordoni di dune sopportano l'azione dei venti marini carichi di salsedine⁵, diminuendo la loro forza, deviandoli verso l'alto e svolgendo in questo modo una funzione difensiva nei confronti degli ecosistemi più interni. L'esistenza della duna è possibile solo grazie alla vegetazione presente lungo il litorale, costituita da un numero di specie relativamente basso, ma fortemente specializzate ed adattate ad un ambiente difficile, caratterizzato da forte insolazione estiva, elevata e consueta ventosità ma soprattutto dall'alto grado di salinità del substrato.

Dal 1960 ad oggi, il 75% delle dune dei Paesi dell'Europa mediterranea è scomparso e ciò che resta corre gravi rischi d'estinzione. I motivi sono molteplici, ma uno dei principali è senz'altro il progressivo degrado della vegetazione della duna dovuto al calpestio e al continuo passaggio che apre varchi nel fronte dunale dove l'incessante azione del vento inizia processi di rapida erosione. L'emergenza ambientale rappresentata dal rischio di veder scomparire questo bellissimo habitat può essere affrontata in due modi: con la drastica chiusura al pubblico di tutto il litorale interessato, o con l'affermarsi di nuovi comportamenti basati sulla conoscenza e sul rispetto.

Glossario

- ¹ battigia: striscia della spiaggia su cui battono le onde.
- ² litorale: zona compresa tra i limiti dell'alta e della bassa marea in cui si accumulano i depositi portati o provocati dall'azione del moto ondoso; sua espressione tipica è la spiaggia.
- ³ pulvino: in botanica, colonia di muschi o di piccole piante a forma di cuscinetto.
- ⁴ sedimento: deposito lasciato dai liquidi sul fondo di recipienti, nel letto di fiumi, ecc. In geologia, materiale prodotto da disgregazione naturale (meccanica o chimica) di rocce.
- ⁵ salsedine: l'insieme degli elementi salini contenuti nel mare e che permangono come incrostazione con l'evaporazione dell'acqua.