

GUIDA ALL'AMBIENTE COSTIERO DEL TURISTA SOSTENIBILE

I BIOTOPHI LITORANEI DI **CAVALLINO TREPORTI**



The project is
co-funded by the European
Union, Instrument for
Pre-Accession Assistance



REGIONE DEL VENETO



This publication has been produced with the financial assistance of the IPA Adriatic Cross-Border Cooperation Programme. The contents of this publication are the sole responsibility of Veneto Region and can under no circumstances be regarded as reflecting the position of the IPA Adriatic Cross-Border Cooperation Programme Authorities.



The project is
co-funded by the European
Union, Instrument for
Pre-Accession Assistance

SHAPE

SHAPING AN HOLISTIC APPROACH TO PROTECT THE ADRIATIC ENVIRONMENT: BETWEEN COAST AND SEA

SHAPE è un progetto integrato per la regione adriatica, che mira a creare le basi per la protezione e lo sviluppo sostenibile dell'ambiente marino-costiero. L'obiettivo strategico è lo sviluppo di un sistema di governance multilivello e intersettoriale, sulla base di un approccio olistico e con lo scopo di perseguire una gestione integrata delle risorse naturali, la prevenzione del rischio e la risoluzione dei conflitti tra gli usi e tra utenti. Costa e mare sono strategici per il benessere e la prosperità dei paesi dell'Adriatico: essi rappresentano un valore grande, sia per quanto riguarda gli aspetti economici che ecologici, come, ad esempio, le rotte commerciali, la regolazione climatica, il cibo e le fonti di energia, i siti per il soggiorno e la ricreazione .

D'altra parte, le zone costiere e marine sono soggette a pressioni crescenti per quanto riguarda le attività umane (pesca, acquacoltura, trasporto e porti turistici, energia, infrastrutture portuali, turismo) le quali, sviluppandosi insieme, entrano in conflitto tra loro e con le esigenze di tutela degli habitat e paesaggi.

Anche problemi globali come il cambiamento climatico influenzano fortemente le zone costiere e marine, con effetti che, spesso, superano i confini nazionali o regionali.

I partner coinvolti riconoscono il mare Adriatico come un unico corpo idrico (lo stesso approccio è anche previsto dalla direttiva quadro sulla strategia marina dell'UE), a causa della sua sensibilità e, contemporaneamente, delle crescenti pressioni provenienti da attività umane. Per affrontare le minacce globali e locali in modo integrato, per abbracciare diverse questioni a scala di bacino marino , per coordinare le azioni individuali verso obiettivi comuni, per creare sinergie e rafforzare la cooperazione, il progetto SHAPE coinvolge sei Paesi dell'Adriatico per un periodo di 3 anni.

In linea con le politiche orizzontali e verticali dell'UE e nel quadro della strategia del programma IPA Adriatico, il progetto intende promuovere il rafforzamento della capacità istituzionale di conservare e gestire le risorse naturali e culturali e di prevenzione dei rischi, assicurando l'uso razionale del mare Adriatico e delle sue risorse per consentire di risolvere i conflitti tra i diversi usi.

L'attenzione è focalizzata sulla gestione integrata delle zone costiere (GIZC) e la pianificazione dello spazio marittimo (MSP). Le attività del progetto promuovono l'applicazione e l'efficace attuazione del Protocollo GIZC nel Mediterraneo e la tabella di marcia per MSP nella regione adriatica, avviati dall'Unione Europea. Il progetto è costruito su una collaborazione che coinvolge 13 partner di 6 paesi dell'area di cooperazione territoriale prevista dal Programma IPA Adriatico (Italia, Albania, Bosnia-Erzegovina, Slovenia, Croazia, Montenegro), al fine di sviluppare una visione di insieme e realizzare attività multilivello per interessare la totalità del bacino Adriatico. Le attività del progetto sono volte ad assicurare un coordinamento concreto tra le istituzioni e le autorità responsabili per la gestione costiera e del mare, per una riqualificazione delle strutture di governance esistenti per una migliore integrazione e cooperazione, per migliorare il coinvolgimento delle parti interessate e rafforzare i legami tra gli attori e le istituzioni principali, per migliorare il processo di partecipazione dei cittadini nelle questioni toccate dal progetto e aumentare la consapevolezza del pubblico attraverso laboratori aperti e una comunicazione efficace.

CREDITS

ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO, INDIRIZZO E VALUTAZIONE

dott. Giovanni Artico – Regione Veneto Direzione Progetto Venezia

avv. Paola Noemi Furlanis, dott. Gianluca Salogni – Regione Veneto U.P. Coordinamento Commissioni (VAS - VINCA - NUVV)

dott. Mauro Viti - Regione Veneto UP Foreste e parchi

Claudio Orazio – Sindaco Comune di Cavallino Treponti

GRUPPO DI LAVORO

Regione Veneto Direzione Progetto Venezia - Servizio Gestione Accordo per la Chimica - dott. Roberto Bertaggia, ing. Maria Grazia Pusceddu, dott.ssa Silvia Biasi

Regione Veneto U.P. Coordinamento Commissioni (VAS - VINCA - NUVV) - dott. Gianluca Salogni

Regione Veneto U.P. Foreste e parchi - dott. Mauro Viti

Comune di Cavallino Treponti - ing. Andrea Gallimberti, arch. Gaetano Di Gregorio

Agriteco sc - dott. Alessandro Vendramini, dott.ssa Roberta Rocco, dott.ssa Francesca Pavanello,

arch. Paola Barbato, ing. Loris Lovo, dott. Federico Zoccarato, dott. Danilo Trombin, sig. Roberto Masin,

sig. Gianfranco Bertani, sig. Ferruccio Panzarin

Testi e foto (dove
non specificato) di Agriteco sc
Illustrazioni e grafica di Maurizio Ercole
Finito di stampare da Modulgrafica Forlivese srl
nel mese di novembre 2013 per conto di
Edizioni GenesiDesign.com
ISBN-13 978-88-896049-53-2
ISBN-10 88-96049-53-9



INDICE

07	INTRODUZIONE
08	IL LITORALE DI CAVALLINO TREPORTI
09	FORMAZIONE ED EVOLUZIONE
11	IMPORTANZA NATURALISTICA
12	GLI AMBIENTI DEL LITORALE
14	LA FLORA
16	LA FAUNA
19	SCHEDE DI APPROFONDIMENTO
19	GLI HABITAT
23	LE PIANTE
27	GLI ANIMALI
31	FRUIZIONE SOSTENIBILE
37	CHIAVE DI RICONOSCIMENTO DELLE SPECIE
55	SCHEDE DI CAMPAGNA
59	GLOSSARIO
61	BIBLIOGRAFIA
62	APPUNTI

La presente opera saggistica si avvale del diritto di citazione sancito dall'Articolo 70 della Legge italiana sul Diritto d'Autore e dall'Articolo 10 della Convenzione di Berna. Le immagini qui pubblicate servono a convalidare ed illustrare un discorso e sono proprietà dei rispettivi autori. Gli autori e l'editore declinano ogni responsabilità derivante dall'uso delle informazioni contenute nel presente volume.



STAMPATO
SU CARTA FSC



INTRODUZIONE

La presente pubblicazione è stata predisposta nell'ambito del progetto **SHAPE – Shaping an Holistic Approach to Protect the Adriatic Enviroment: between coast and sea** (Formare un approccio olistico per proteggere l'ambiente adriatico: tra costa e mare); tale progetto ha per capofila l'Emilia Romagna e vede la partecipazione di 13 partner, tra cui la Regione Veneto. Esso ricade nella Misura 2.1 del Programma IPA Adriatic Cross Border Cooperation (CBC) – Protezione e sviluppo dell'ambiente marino e costiero. L'obiettivo della misura è il **miglioramento della costa anche attraverso la gestione congiunta dell'ambiente marino e costiero e dei rischi comuni**.

All'interno del Progetto SHAPE è stata attuata un'azione pilota nel sito Natura 2000 "Penisola del Cavallino: Biotopi litoranei" con l'obiettivo di esemplificare l'approccio alle aree SIC e ZPS costiere integrato con una modalità di gestione delle zone costiere coerente con i principi del Protocollo ICZM.

Le attività svolte all'interno del progetto pilota sono state:

- focus dell'art. 8 ("Protezione e uso sostenibile delle zone costiere") del protocollo "Integrated Coastal Zone Management - ICZM" (in italiano "Protocollo sulla Gestione Integrata delle Zone Costiere del Mediterraneo – GIZC") sia nelle aree NATURA 2000 che in quelle esterne interessate dal Piano di Assetto del Territorio e dal Piano dell'arenile del comune di Cavallino Treporti;
- aggiornamento della fase conoscitiva attuata nel 2005 da parte del CINSA (Consorzio Interuniversitario Nazionale per le Scienze Ambientali), su incarico della Regione Veneto, delle aree SIC e ZPS costiere (mappatura degli habitat di 9 siti Natura 2000, tra cui quello di Cavallino Treporti);
- redazione del piano pilota di gestione del sito SIC/ZPS IT3250003 "Penisola del Cavallino: Biotopi litoranei".

La presente pubblicazione mira agli obiettivi suggeriti nel Protocollo ICZM:

- incoraggiare un turismo costiero sostenibile che preservi gli ecosistemi, le risorse naturali, il patrimonio culturale e i paesaggi costieri;
- promuovere forme specifiche di turismo costiero, in particolare il turismo culturale, rurale e l'ecoturismo, nel rispetto delle tradizioni delle popolazioni locali;
- sensibilizzare sulla gestione integrata delle zone costiere e sviluppare pertinenti programmi educativi e attività di formazione e pubblica istruzione su questo tema.



IL LITORALE DI CAVALLINO TREPORTI

Il territorio di Cavallino - Treporti è costituito da una lunga penisola, circondata su tre lati dall'acqua ed estesa per circa 15 Km. Sul lato Nord essa si affaccia sulla Laguna di Venezia, mentre sul lato Sud si affaccia sul mare Adriatico.

L'essere posizionata tra due ambienti così diversi (lagunare e marino), permette alla penisola di Cavallino - Treporti di avere delle caratteristiche differenti nelle sue varie porzioni: nella parte Nord della penisola, verso la laguna, si trovano i tipici ambienti vallivi ("valli da pesca", canali lagunari, barene), collegati con le principali vie acquatiche di scorrimento dei traffici lagunari; nella parte centrale della penisola si trovano le coltivazioni, nelle quali prevale l'orticoltura (vi sono anche numerose serre), favorita dalla presenza di terreni sabbiosi; nella parte Sud (verso il mare) si trova l'ambiente tipico del litorale sabbioso, con spiagge e dune.





FORMAZIONE ED EVOLUZIONE

La presenza di caratteri così diversi all'interno di uno stesso territorio rispecchia le numerose trasformazioni – naturali e non – che l'area ha subito nel tempo.

Nel primo secolo dopo la caduta dell'Impero Romano (V sec. d.C.), è probabile che, dove oggi sorge la penisola di Cavallino Treporti, fossero presenti delle lagune, che formavano un sistema di zone umide quasi ininterrotto dalla foce del Po sino quasi a Trieste.

La formazione della penisola del Cavallino è cominciata solo a partire dal 1200, quando il fiume Piave ha iniziato a depositare i materiali sabbiosi trasportati dalle sue acque, formando le isole di Mesole, Saccagnana e Treporti (parte Nord Ovest della penisola attuale).

Nel 1300 esistevano in questa zona quattro bocche di porto lagunari: porto di San Nicolò, porto di Sant'Erasmo, porto di Tre Porti, porto di Lio Mazor. Presso quest'ultima bocca di porto sfociava il canale di Lio Mazor, ora canale Pordelio.

Il lembo di terra che si era andato formando tra la foce del Piave e Lio Mazor nei secoli successivi continuò a crescere grazie all'interazione tra le correnti marine e l'apporto di materiale sabbioso da parte del fiume Piave.

Alla fine del '600 la foce del fiume Piave viene spostata a Cortellazzo (ad Est di Jesolo), mentre nel vecchio letto del fiume viene deviato il fiume Sile.



SCHEMA
GEOGRAFICO DEL
LITORALE DI VENEZIA
NEL '300

ESTRATTO DA "MORFOLOGIA STORICA DELLA
LAGUNA DI VENEZIA - FAVERO ET AL." 1988





IMPORTANZA NATURALISTICA

La fascia costiera di Cavallino Treporti ospita un'importante area naturalistica che rientra nella rete ecologica europea Natura 2000, avente per obiettivo la tutela della biodiversità.

Tale rete si compone di ambiti territoriali designati come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) - che al termine dell'iter istitutivo diverranno Zone Speciali di Conservazione (ZSC) - e come Zone di Protezione Speciale (ZPS); tali siti ospitano habitat e specie animali e vegetali di particolare importanza a livello europeo, indicati nella direttiva 92/43/CE "Habitat" e nella direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

L'importante area naturalistica costiera (SIC/ZPS "Penisola del Cavallino: biotopi litoranei") si compone di cinque sub-aree, che sono (procedendo da Est verso Ovest):

- "Dune fossili di Vallesina" e "Stazione biofenologica del Cavallino";
- "Cavallino Litorale";
- "Pineta di Ca' Ballarin";
- "Dune e boschi di Ca' Savio";
- "Dune e boschi di Punta Sabbioni".



Dune fossili di Vallesina



Pineta di Ca' Ballarin



Dune e boschi di Ca' Savio



Dune e boschi di Punta Sabbioni

GLI AMBIENTI DEL LITORALE

Lungo il litorale di Cavallino Trepòrti, e in particolare all'interno di tali biotopì naturalistici, sono presenti gli ambienti tipici delle spiagge sabbiose, che caratterizzano la fascia costiera del Nord Adriatico. Procedendo dal mare verso l'entroterra si può trovare una successione di habitat diversi, ciascuno caratterizzato da una propria vegetazione tipica:



1 LINEA DI DEPOSITO MARINA

Dove il materiale organico portato dalle onde (alghe, rami,...) si accumula e si decompone; qui si insediano le piante annuali pioniere, che, trattenendo la sabbia, formano i primi modesti cumuli sabbiosi.

2 FASCIA DELLE "DUNE EMBRIONALI"

Dove si formano le prime lievi ondulazioni sabbiose. La vegetazione è formata da specie dotate di fusti striscianti che, insieme alle radici, formano un fitto reticolo che ingloba e blocca la sabbia.

3 FASCIA DELLE "DUNE BIANCHE"

Nella quale le dune, che raggiungono altezze di qualche metro, sono ancora in evoluzione e in movimento grazie all'azione del vento; tali dune sono colonizzate da specie dotate di un consistente apparato radicale, che contrasta l'erosione prodotta dal vento. Le dune bianche sono continuamente alimentate dalla sabbia della spiaggia antistante che viene trasportata dal vento (soprattutto la bora invernale).

4 FASCIA DELLE DUNE CONSOLIDATE

Nella quale le dune sono formate da sabbia ormai consolidata, che non viene normalmente raggiunta dall'acqua di mare. Le dune stabilizzate possono ospitare vegetazione erbacea, e sono dette "dune grigie" per il colore che assumono in estate, quando i muschi e i licheni che le ricoprono diventano secchi e grigi, oppure vegetazione arbustiva (principalmente ginepri) o arborea, spesso corrispondente alla pineta di origine artificiale.

IL LITORALE DI CAVALLINO TREPORTI

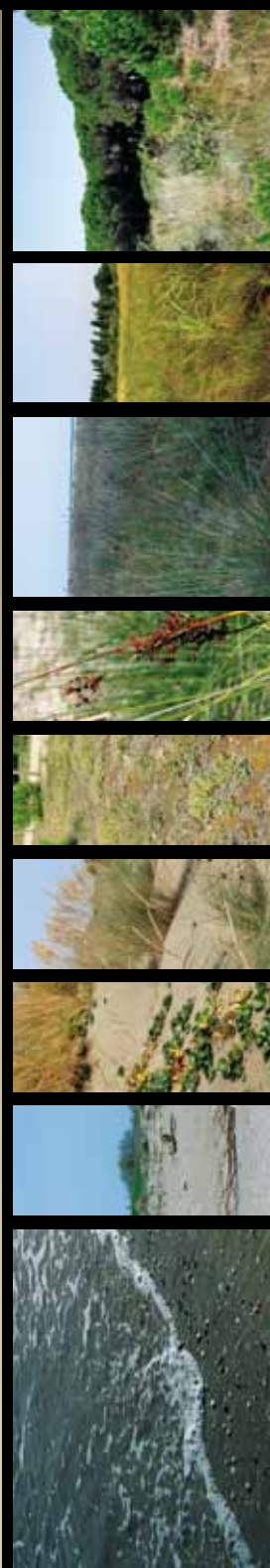
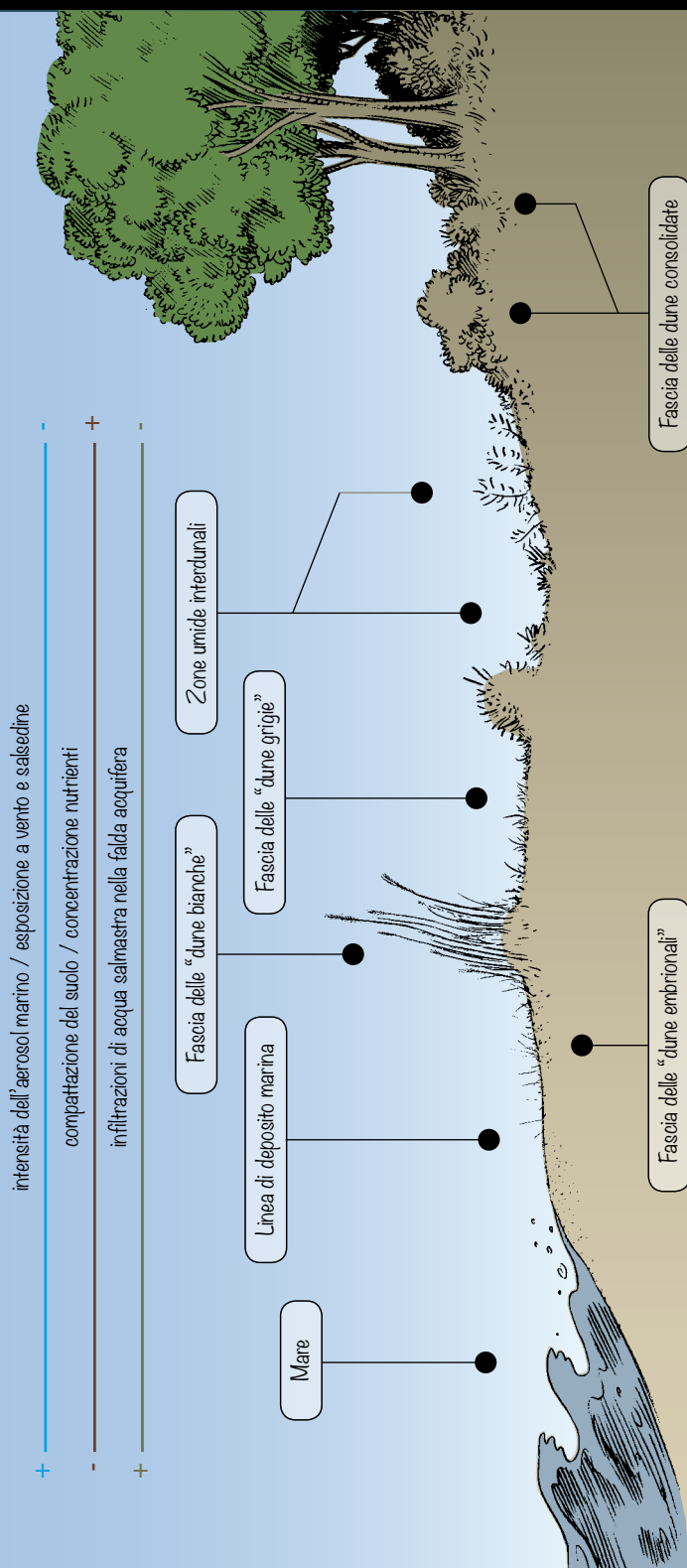




Foto di Trombin D. Erica

LA FLORA

La flora del litorale di Cavallino Treporti spicca per alcune particolarità, legate alla localizzazione di tale territorio. Infatti, in corrispondenza di esso, e in generale della vicina laguna di Venezia, il carattere mediterraneo del clima (di tipo caldo-asciutto che caratterizza in generale le coste del Mare Adriatico) si interrompe, per riprendere poi lungo i litorali più a Nord, come il Golfo di Trieste. Tale interruzione è dovuta all'influenza esercitata dai venti freddi (bora invernale) che scendono da Nord, dalle fredde acque dei fiumi alpini che sfociano in prossimità della Laguna (Piave e Tagliamento, a Nord, Brenta e Adige, a Sud) e dall'elevata umidità dell'aria.

Queste condizioni climatiche permettono la crescita di specie tipicamente alpine come l'ericca (*Erica carnea*), presente nella fascia retrodunale, od il salice a foglie di rosmarino (*Salix rosmarinifolia*), presente nelle bassure retrodunali umide. Nelle zone di retroduna, durante l'estate l'assenza di vento e il suolo arido fanno innalzare le temperature, permettendo la crescita di specie tipiche delle steppe orientali, che qui si trovano al limite della loro area di distribuzione. Tra queste specie spicca l'apocino veneziano (*Trachomitum venetum*), specie che si rinviene spesso all'interno di diversi ambienti.

LA VEGETAZIONE DELLE DUNE

Le piante delle dune devono adattarsi ad un ambiente quasi privo di acqua, in quanto le particelle della sabbia non sono in grado di trattenere l'umidità e, sotto l'azione del sole, possono raggiungere temperature elevate. Nelle dune più esposte le piante possono mantenersi solo con speciali adattamenti:

LA SUCCULENZA

Alcune piante che vivono lungo la spiaggia posseggono parti carnose, nelle quali possono conservare una riserva d'acqua (es. vilucchio marittimo *Calystegia soldanella*);



Vilucchio marittimo

LA PELOSITÀ

Le foglie ed i fusti delle giovani piante sono coperti da fitti peli, che proteggono la pianta da un'eccessiva traspirazione (es. erba medica marina *Medicago marina*);



Erba medica marina

I RIZOMI STRISCIANTI SOTTO LA SABBIA

I fusti vengono protetti dalle temperature troppo elevate dalla coltre di sabbia sotto cui strisciano (es. ammofila *Ammophila littoralis*, gramigna delle spiagge *Agropyron junceum*, calcatreppola marina *Eryngium maritimum*, finocchio litorale spinoso *Echinophora spinosa*);



Ammofila

LE FOGLIE CORIACEE

Le foglie presentano uno spesso strato protettivo costituito da una sostanza cerosa (cuticula) e scarsi stomi (aperture microscopiche) in modo da limitare la perdita d'acqua per traspirazione (es. salsola erba cali *Salsola kali*);



Salsola erba cali

IL CICLO ANNUALE

Il ciclo biologico delle piante (germinazione, fioritura, maturazione dei frutti, senescenza e morte) si completa nel breve periodo invernale-primaverile, quando le piogge sono più frequenti ed il calore non raggiunge i picchi estivi (es. silene conica *Silene conica*, paleo delle spiagge *Vulpia membranacea*, codolina delle sabbie *Phleum arenarium*).



Codolina delle sabbie

LA FAUNA

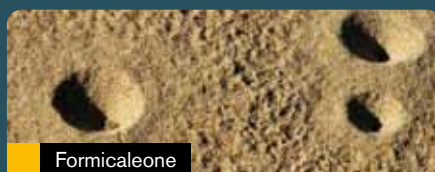
In generale, il litorale sabbioso non è frequentato da un gran numero di specie di animali, sia invertebrati che vertebrati. Come le piante, anche gli animali che vivono sulle dune devono, infatti, adattarsi alle difficili e particolari condizioni climatiche degli ambienti litoranei sabbiosi (principalmente scarsità d'acqua e temperature elevate).

Per molte specie di vertebrati, inoltre, le dune e le spiagge rappresentano ambienti poco protetti, privi di rifugi sicuri facilmente accessibili. La situazione è resa difficoltosa anche dall'affollamento delle coste durante il periodo estivo (che coincide con il periodo riproduttivo di molte specie).

GLI INVERTEBRATI DEL LITORALE SABBIOSO

Gli animali invertebrati che vivono negli habitat costieri sabbiosi hanno sviluppato una serie di adattamenti, molti dei quali risultano identici a quelli messi a punto da molti invertebrati legati ad ambienti desertici:

- forte sviluppo di attività fossorie (scavo di gallerie), per sfuggire all'eccessivo irraggiamento solare (es. formicaleone *Myrmeleon formicarius*);
- spostamento del periodo giornaliero di attività nelle ore notturne (specialmente nei mesi più caldi) o ampi periodi di estivazione nei mesi più caldi (una sorta di "letargo estivo") (es. chiocciola teba *Theba pisana*);
- spostamenti giornalieri o stagionali tra la battigia e le dune consolidate, alla ricerca di protezione o di cibo (es. pulce di mare *Talitrus saltator*);
- sviluppo di strategie per minimizzare il contatto con la sabbia surriscaldata dal sole, come arti sottili e allungati (es. cicindela delle spiagge *Cylindera trisignata*), spostamenti veloci, volo veloce e radente negli insetti per contrastare meglio i forti venti marini;
- mimetizzazione con il colore di sfondo dell'ambiente; sono molto diffuse colorazioni con piccolissime macchie alternate gialle, bianche, grigie e nerastre, che imitano il colore della sabbia (es. forbicina delle rive *Labidura riparia*).



Formicaleone



Chiocciola teba



Pulce di mare



Cicindela



Forbicina delle rive



Foto di Trombin D.

I VERTEBRATI DEL LITORALE SABBIOSO

I vertebrati che frequentano il litorale sabbioso sono in maggioranza predatori e rappresentano un gruppo piuttosto limitato di specie, solo pochissime delle quali realmente specializzate.

La maggior parte dei vertebrati che frequentano le spiagge e le dune è infatti costituita da specie ad ampia distribuzione sia geografica che altitudinale, che spesso si trovano solo occasionalmente in questi habitat per fini trofici, durante le loro attività di pattugliamento alla ricerca di cibo costituito spesso da resti spiaggiati di piccoli e grossi animali marini.

Tra gli anfibi, le depressioni umide tra le dune sono spesso frequentate dal relativamente comune rospo smeraldino (*Bufo viridis*), in grado di riprodursi anche nelle piccole raccolte d'acqua dolce interdunali.



Rospo smeraldino

Tra i rettili, lungo le dune sabbiose è comune la lucertola campestre (*Podarcis siculus*), attivo predatore diurno di una grande varietà di piccoli invertebrati, sia allo stadio larvale che adulto. Sempre tra i rettili, nelle bassure umide e nei corsi d'acqua presenti nelle zone retrodunali si rinviene la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), diffusa in particolare nella zona di Punta Sabbioni.



Lucertola campestre

Tra gli uccelli, numerose specie frequentano soprattutto le paludi costiere; tali zone umide ospitano importanti comunità ornitiche, associate ad una fauna di invertebrati acquatici ricca e diversificata, in grado quindi di sostenere reti trofiche rilevanti.

La penisola di Cavallino Treponti rappresenta il margine Nord orientale della Laguna di Venezia, la più grande zona umida d'Italia e uno dei più importanti ecosistemi costieri in tutto il bacino del Mediterraneo. Dal punto di vista della complessità e della ricchezza, essa può essere paragonata ad altre aree umide come



Testuggine palustre

la Camargue, il Delta del Danubio, il Delta del Po ed il golfo di Gabès, aree che svolgono un ruolo cruciale per la vita degli uccelli acquatici.

La vicinanza a tale importante area umida fa sì che il litorale di Cavallino Treporti sia interessato, anche se solo marginalmente, dalla presenza di uccelli acquatici che frequentano gli ambienti delle spiagge e dune sabbiose litoranee soprattutto durante il periodo invernale o nel corso delle migrazioni.

Una specie che invece nidifica lungo le spiagge di Cavallino Treporti è il fratino (*Charadrius alexandrinus*), che depone le uova in una semplice cavità scavata nella sabbia.

Tra i mammiferi, molto frequente è il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), in particolare nel retroduna; si ciba di graminacee e di gemme, germogli, radici di piante dunali e di arbusti. L'abbondante presenza di conigli selvatici e di altre specie di mammiferi erbivori (es. la minilepre - *Sylvilagus floridanus*), che si riproducono molto rapidamente, può rappresentare un forte elemento di disturbo, soprattutto nei confronti di alcuni tipi di vegetazione particolarmente delicata, anche a causa della loro attività di scavo.



Fratino



Tana di coniglio selvatico





GLI HABITAT DEL LITORALE SABBIOSO

LE DUNE EMBRIONALI E LE DUNE BIANCHE

La fascia di litorale più vicina al mare fino al livello massimo di marea risulta inospitale per le piante a causa delle condizioni estreme che vi si trovano: continuo rimescolamento della sabbia che spazza via i semi che casualmente dovessero arrivarvi; alternanza tra la sommersione con acqua salata durante l'alta marea e l'atmosfera calda e secca durante la bassa marea nei periodi centrali del giorno.

Soltanto al di sopra del livello massimo di marea (**linea di deposito marina**), si possono osservare le prime piante pioniere, che occupano la sabbia in maniera molto rada e solo temporaneamente. Alla fine dell'estate di tale vegetazione rimangono soltanto sterpi secchi, che vengono portati via dal vento o ricoperti dalla sabbia. Tuttavia, tale fascia di vegetazione è già sufficiente a formare un ostacolo alla sabbia portata dal vento, che in qualche punto comincia ad accumularsi. La tipica pianta di questa zona è il ravastrello marittimo (*Cakile maritima*).

Poco più all'interno, si trova una fascia di piante che si mantengono anche per molti anni (fascia delle **dune embrionali**), occupando la sabbia in modo permanente; i fusti di queste piante formano un ostacolo per la sabbia, che si deposita formando piccoli accumuli, alti a volte fino a pochi decimetri. Su queste prime dune embrionali possono germinare altri semi, grazie alla distanza interposta tra radici e falda salmastra. La tipica pianta di questa zona è la gramigna delle spiagge (*Agropyron junceum*).



A ridosso delle dune embrionali si trova la fascia delle **dune bianche**, nella quale le piante coprono quasi totalmente il suolo, costituendo una barriera alla sabbia portata dal vento, che si deposita tra i fusti e le foglie, alzando il livello della duna. Le dune di questa fascia rappresentano uno stadio durevole, anche se subiscono ancora l'azione del vento, che a periodi alterni erode o deposita sabbia. La tipica pianta di questa zona è l'ammofila o sparto pungente (*Ammophila littoralis*).



LE DUNE CONSOLIDATE

Sulle coste dell'Alto Adriatico la superficie delle dune più interne ("dune consolidate") è spesso coperta da un tappeto di muschio (es. muschio *Tortula ruralis*) e licheni, che si sviluppa soprattutto nei mesi invernali, quando la sabbia è più umida. In estate, quando i muschi diventano secchi, tali dune consolidate assumono un colore grigio e per questo sono anche dette "dune grigie". Nella fascia delle dune consolidate si insedia una tipica prateria psammofila ("che ama la sabbia"), formata da specie erbacee come pimpinella (*Sanguisorba minor*), erba medica minima (*Medicago minima*) e paléo steppico (*Koeleria macrantha*). Si possono rinvenire anche specie di origine alpina (ad esempio *Erica carnea*), trasportate a valle dai fiumi alpini (es. Fiume Piave presso Cortellazzo).

Oltre alle specie tipiche della flora locale, le dune consolidate ospitano spesso specie "aliene", ossia introdotte dagli esseri umani – intenzionalmente o accidentalmente - al di fuori del proprio habitat. Nella maggior parte dei casi tali specie risultano invasive, ossia si propagano in maniera massiccia e minacciano la diversità biologica degli habitat dove si vanno ad insediare (es. enagra di Stucchi - *Oenothera stucchi*).

La vegetazione dei litorali sabbiosi raggiunge la sua forma più complessa nelle dune consolidate occupate da specie arboree: lungo le coste dell'Alto Adriatico potrebbe essere naturalmente presente un bosco misto a latifoglie formato da specie come orniello (*Fraxinus ornus*) e diverse specie di querce (ad es. roverella - *Quercus pubescens* e farnia - *Quercus robur*).



LE DUNE BOScate

Le dune stabilizzate possono ospitare, oltre alla vegetazione erbacea delle “dune grigie”, anche vegetazione arbustiva o arborea.

La vegetazione arbustiva naturale sarebbe costituita da ginepri, che a Cavallino Treporti si trovano solo in piccole aree piuttosto ristrette, spesso frammisti ad altri tipi di vegetazione, in particolare a “duna grigia” ed a pinete di origine artificiale. Il ginepreto rappresenta un tipo di vegetazione di particolare rilevanza che in passato doveva occupare una superficie molto maggiore nella zona; essa è stata sostituita dai rimboschimenti con pini.



Sebbene nell'Alto Adriatico il bosco litoraneo sia in generale costituito da pinete, tuttavia si tratta, nella maggior parte dei casi, di pinete di origine artificiale piantate nei decenni passati per proteggere le colture messe a dimora nelle terre di recente bonifica dall'influenza negativa dell'aerosol marino. Fa eccezione la pineta a pino nero d'Austria presente a Bibione presso la foce del Fiume Tagliamento, insediatasi spontaneamente in questa zona.

Nelle pinete di origine artificiale si ha un eccezionale accumulo di aghi sul terreno, che, rimanendo indecomposto, non permette la crescita di altre specie. Sulla costa dell'Alto Adriatico, il bosco litoraneo sarebbe naturalmente costituito dalle latifoglie mesoxerofile (es. biancospino - *Crataegus monogyna*, orniello - *Fraxinus ornus*, farnia - *Quercus robur*, rovere-
rella - *Quercus pubescens*).





GLI AMBIENTI UMIDI INTERDUNALI

Tra una duna consolidata e l'altra si possono formare degli accumuli di acqua meteorica, che a volte costituiscono, almeno in inverno, una fascia di ambienti umidi; la difficoltà principale per le piante che si insediano in questi ambienti è legata alla possibilità di raggiungere con le radici la falda acquifera sotterranea che, data la poca distanza dal mare, risulta salmastra.

La risposta delle piante alla presenza di una falda salmastra nel sottosuolo può variare: in questo ambiente si possono trovare specie che vivono esclusivamente in ambienti con salinità bassa, ma più o meno costante (es. giunco pungente - *Juncus acutus*), e specie che non vivono esclusivamente in questi ambienti, ma possono sopportare la salinità, purché bassa (es. giunco nero comune - *Schoenus nigricans*). Tale vegetazione alofila (che ama il sale) si trova principalmente a Punta Sabbioni, nelle bassure umide interdunali, dove costituisce l'habitat dei "Pascoli inondati mediterranei".



Nelle bassure umide retrodunali dove la falda non è d'acqua salmastra, ma dolce, si trova uno tra gli habitat di maggior pregio presente lungo il litorale di Cavallino Treporti: quello delle "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte", formato da piante erbacee igrofile (che amano gli ambienti umidi) di grandi dimensioni.

Spesso tali ambienti umidi possono rischiare di scomparire a causa dell'invasione di arbusti, anche alloctoni (non tipici dei luoghi, come ad es. falso indaco - *Amorpha fruticosa*), o del prosciugamento del terreno per far posto alle coltivazioni.





LE PIANTE DEL LITORALE SABBIOSO

LA GRAMIGNA DELLE SPIAGGE (*Agropyron junceum*)

La gramigna delle spiagge rappresenta la specie principale della fascia delle dune embrionali, la fascia di vegetazione più vicina alla linea di battigia, ma al di sopra del livello massimo di marea e alla linea di deposito marina.

La gramigna delle spiagge è una graminacea perenne alta fino a 60 centimetri. Le foglie sono a lamina larga, con la pagina superiore pelosa sulle nervature per limitare la traspirazione. Fiorisce in maggio - giugno e la spiga raggiunge anche i 25 centimetri di lunghezza.

Questa pianta produce fusti orizzontali che strisciano sulla sabbia, oppure si propagano a qualche centimetro di profondità, e consolidano il suolo sabbioso. Dalla sabbia che si deposita in corrispondenza dei fusti di questa graminacea si formano le dune embrionali, alte fino a pochi decimetri.





LO SPARTO PUNGENTE (*Ammophila littoralis*)

Sul primo fronte di dune è presente, in cespi densi ed estesi, la graminacea ammofila (*Ammophila littoralis*), la principale edificatrice e fissatrice delle dune grazie al suo apparato radicale molto ramificato e profondo. Anche se viene seppellita dai cumuli di sabbia sospinta dal vento, riesce ad emettere nuovi germogli che la fanno riemergere dalla sabbia. La fioritura della pianta avviene in maggio-luglio, con lunghi pennacchi dorati. Le prime dune, alte anche diversi metri, formano un'efficace barriera contro i venti che soffiano dal mare verso terra. Tali dune sono in genere più elevate rispetto alle dune retrostanti nelle quali la sabbia tende a compattarsi, assumendo una morfologia più dolce (dune consolidate). I cespugli di ammofila risultano molto importanti anche per la vita animale; infatti, creano una zona ombrosa e fresca, costantemente umida. Questo microambiente umido e fresco costituisce un vantaggio per la pianta stessa e rappresenta inoltre un eccellente riparo per la fauna di invertebrati dal cocente sole estivo.



I GIUNCHI

I giunchi rappresentano le piante tipiche degli ambienti umidi interdunali. Si tratta di piante geofite, ossia piante perenni dotate di un organo di riserva sotterraneo rappresentato da un rizoma (fusto strisciante sotterraneo); sono ad esempio giunco nero comune (*Schoenus nigricans*), giunco marittimo (*Juncus maritimus*), giunco pungente (*Juncus acutus*).



A differenza delle piante di duna, che utilizzano soprattutto l'acqua piovana, queste piante, che vivono nelle bassure interdunali, sfruttano l'acqua di falda che, a causa della breve distanza dal mare, risulta salmastra. La salinità di quest'acqua presenta però forti variazioni stagionali: in inverno, a causa delle piogge più abbondanti, l'acqua risulta quasi dolce; in estate, con piogge scarse e forte evaporazione, la salinità risulta maggiore.

Mentre le specie giunco marittimo (*Juncus maritimus*) e giunco pungente (*Juncus acutus*) sono "alofite obbligate", cioè vivono esclusivamente in ambienti con salinità bassa, ma più o meno costante, la specie giunco nero comune (*Schoenus nigricans*) è "alo-tollerante", cioè non vive esclusivamente in questi ambienti, ma può sopportare la salinità, purché bassa.



I PINI

Le pinete litoranee di Cavallino Trepòrti sono di origine artificiale, piantate nei decenni passati per proteggere dall'influenza negativa dell'aerosol marino le colture messe a dimora nelle terre di recente bonifica. Di questo ci si rende conto anche considerando le specie di pini che sono state utilizzate per la loro formazione (pino domestico - *Pinus pinea*, pino marittimo - *Pinus pinaster*, pino d'Aleppo - *Pinus halepensis*), tutte specie non locali.



Il pino domestico è una specie spontanea nella parte meridionale della Penisola Iberica e da noi compare soltanto come specie coltivata.

Il pino marittimo, nonostante il nome, è una specie dell'entroterra della Liguria e della Toscana settentrionale.

Il pino d'Aleppo è una specie spontanea nelle zone più calde della Penisola e nelle Isole; vive soprattutto in ambiente rupestre.

Pur essendo dal punto di vista paesaggistico molto pregevoli, le pinete litoranee sono, dal punto di vista ambientale, piuttosto scadenti, ad eccezione di quelle effettivamente naturali. Il grande accumulo di aghi sul terreno, che non si decompongono, soffoca o banalizza il sottobosco. La conseguenza è che il pino, alla fine, rimane solo, in una sorta di monocoltura. Per convertire tale tipo di formazione forestale verso una vegetazione più consona all'ambiente (querceto misto) e maggiormente diversificata è possibile operare diradamenti successivi (abbattimenti mirati), formando delle radure all'interno delle quali possono insediarsi spontaneamente, o essere piantumati, arbusti e alberi autoctoni (tipici del luogo).





GLI ANIMALI DEL LITORALE SABBIOSO

CICINDELA DELLE SPIAGGE (*Cylindera trisignata*)

La cicindela delle spiagge è un piccolo coleottero (7-10,5 mm), di colore mimetico verde-bronzato o bruno con riflessi ramati; ha zampe lunghe e snelle ed ali ben sviluppate.

È un predatore attivo durante il giorno, da maggio ad agosto; caccia nella fascia di bagnasciuga piccoli crostacei detti pulci di mare. Trascorre la notte sotto i materiali spiaggiati, come tronchi o altri resti di piante. Anche le larve sono predatrici e catturano le prede mediante agguati, nascoste dentro piccole gallerie verticali che scavano nella sabbia, lontano dall'acqua.

Come molti invertebrati delle coste sabbiose, anche le popolazioni di cicindela delle spiagge potrebbero venire facilmente frammentate e distrutte dall'eccessivo impatto antropico, legato all'intenso calpestio degli arenili nei mesi estivi, alla pulizia delle spiagge con mezzi meccanici, all'apporto di sabbia.





LA CHIOCCIOLA TEBA (*Theba pisana*)

Dalle prime dune fino a quelle piú interne è possibile incontrare un mollusco terrestre molto diffuso: è la chiocciola teba (*Theba pisana*), chiamata localmente "bovoletto", che vive sulle erbe, talvolta in gruppi composti da numerosissimi individui. Durante l'estate va "in letargo" (estivazione), chiudendo l'apertura della propria conchiglia ed esponendosi all'azione rinfrescante del vento sulla sommità delle piante. Si tratta di una specie comune lungo le coste del Mediterraneo, dove si trova anche all'interno e, a volte, anche a decine di chilometri dal mare. Lungo le coste dell'Adriatico Nord occidentale è invece presente solo sulle dune litoranee.





IL ROSPO SMERALDINO (*Bufo viridis*)

Il rospo smeraldino è abbastanza comune nella pianura padana e sui rilievi eccezionalmente fino a oltre 1.700 m di quota, e spesso lo si può incontrare anche sulle dune sabbiose, nei retroduna, e perfino sulle spiagge emerse, a ridosso della linea di battigia. Si riproduce, tra marzo e agosto, nelle piccole raccolte d'acqua dolce o salmastra interdunali. In particolare nelle giornate più umide e fresche, e nelle ore notturne, anche in piena estate, esemplari di questa specie girovagano per le dune a caccia di piccoli invertebrati.

L'unico limite per la sua presenza nell'ambiente litoraneo è dato dalla disponibilità di siti riproduttivi primaverili adatti e dalla qualità delle loro acque.





IL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*)

Il fratino rappresenta la specie più caratteristica del litorale di Cavallino Treporti. Nidifica in una semplice cavità scavata nella sabbia, tappezzandola di frammenti di graminacee terrestri, di alghe e rametti spiaggiati. Le uova, molto mimetiche in quanto marroni o verdastre con macchie e strie di colore nero o cenerino, vengono deposte da fine marzo a giugno e covate da entrambi i genitori per circa tre settimane. Si nutre principalmente di larve e adulti di insetti, crostacei, molluschi e di piccoli animali spiaggiati.

Tale specie risulta minacciata a causa del disturbo dovuto alla presenza in spiaggia di bagnanti e cani, e spesso di corvi e gatti, che, insieme alle mareggiate eccezionali, portano al fallimento delle nidificazioni a causa della distruzione dei nidi, della predazione di uova e piccoli o dell'allontanamento dei genitori dal nido.

A protezione dei nidi di fratino, sono state sperimentate con successo forme di tutela attraverso, ad esempio, il posizionamento attorno al nido di un recinto di corda con 4 pali e cartelli di attenzione o di un parallelepipedo di rete di ferro plastificata con una piccola apertura davanti; i fratini accettano questi nuovi elementi, portando a termine con successo la nidificazione.



E TU, SEI UN BRAVO “GUARDIANO DELLE DUNE”?



OCCHIO ALLA DUNA

Per raggiungere la spiaggia utilizza gli appositi percorsi; lascia le biciclette nel parcheggio. Sistema ombrelloni, teli da bagno e giochi lontano dalle dune.

LO SAPEVI CHE?

Per contrastare l'erosione delle dune, vengono posizionati sulla spiaggia dei FRANGIVENTO di legno che, funzionando da ostacolo per il vento, favoriscono l'accumulo di sabbia; le nuove dune così formate vengono poi stabilizzate tramite il trapianto di specie tipiche di questi ambienti, dotate di lunghe radici che bloccano la sabbia (*Ammophila littoralis*).





NON DISTURBARE

Non disturbare gli animali che vivono sulle dune, soprattutto non avvicinarti ai nidi. Nelle aree di libero accesso per i cani, utilizza il guinzaglio.

LO SAPEVI CHE?

Lungo le spiagge di Cavallino Trepòrti si trova il fratino, un uccello che nidifica proprio in spiaggia tra fine marzo e giugno; tale specie risulta minacciata di estinzione a causa del disturbo dovuto alla presenza in spiaggia di bagnanti e cani, che possono provocare la distruzione dei nidi e delle uova o l'abbandono dei piccoli da parte dei genitori.

Tutto il litorale di Cavallino Trepòrti è interessato da un progetto di monitoraggio e censimento della presenza di fratino.










I RIFIUTI NEL CESTINO!

Porta via i rifiuti che produci e non gettare in acqua oggetti o sacchetti di plastica perché, oltre a inquinare il mare, possono essere ingeriti da tartarughe, delfini e balenottere che li scambiano per meduse, causandone il soffocamento.

LO SAPEVI CHE?

I rifiuti che noi lasciamo nell'ambiente hanno dei tempi di decomposizione a volte molto lunghi...se non eterni, dando anche origine a particelle dannose, in quanto vettori di inquinanti, come nel caso di materiali plastici (microplastiche, cioè microscopici frammenti di plastica), che entrano nella rete trofica e quindi vengono metabolizzati dagli organismi viventi!

	fazzolettino di carta	3 mesi
	mozzicone di sigaretta	da 1 a 5 anni
	bucce di arancia e di banana	oltre 2 anni
	gomme da masticare	5 anni
	cannucce di plastica	dai 20 ai 30 anni
	accendini	dai 100 ai 1000 anni
	bottiglie di vetro	1000 anni
	bottiglie di plastica	mai completamente



RISPETTA LA VEGETAZIONE

Evita di calpestare e di portar via qualsiasi pianta presente sulle dune.

LO SAPEVI CHE?

Calpestare le dune favorisce la diffusione di specie "ALIENE", cioè specie che non sono tipiche di questi ambienti e spesso nemmeno dell'Italia (ad esempio enagra, falso indaco, ecc.); dove questo è successo, è necessario che le dune vengano liberate dalla loro presenza, per dare spazio alle specie tipiche.





AL FUOCO AL FUOCO!

Non accendere fuochi lungo la spiaggia o nelle aree vicine; fa' attenzione ai mozziconi! Quora tu avvistassi un principio di incendio, contatta immediatamente le autorità più vicine.

LO SAPEVI CHE?

Spesso piccole disattenzioni possono innescare incendi che devastano la vegetazione presente a ridosso delle spiagge.





SCEGLI UN ALTRO SOUVENIR!

Lascia la sabbia, gli animali e le conchiglie alla spiaggia; tronchi, rami, foglie e alghe vanno lasciati dove il mare li ha depositati. Scegli un altro souvenir, oppure approfittane per raccogliere dei rifiuti abbandonati, da smaltire correttamente!




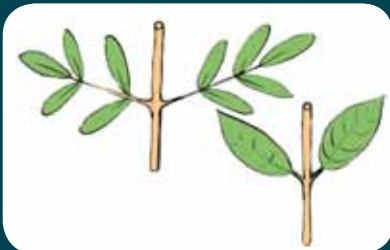

LO SAPEVI CHE?

Tronchi, rami, foglie e alghe depositati dal mare sulla spiaggia sono parte importante dell'equilibrio di molte spiagge, in quanto costituiscono nuclei di deposizione e di accumulo per la sabbia ed aiutano a contrastare l'erosione marina. Senza questi materiali, le onde non incontrano ostacoli nella risalita della spiaggia e si infrangono con più forza sulla linea di duna, erodendola.



CHIAVE DI RICONOSCIMENTO DELLE PIANTE

Per scoprire il nome della pianta che ti interessa, osserva bene le sue caratteristiche e scegli, via via, tra le due alternative che ti vengono proposte nella chiave di riconoscimento sotto riportata, partendo dal numero 1 e poi procedendo con il numero indicato nella scelta che hai effettuato....scoprirai così che specie è!

1	Alberi, liane, oppure arbusti più alti di 50 cm		2
1	Piante erbacee, oppure arbusti più bassi di 50 cm		17
2	Foglie squamiformi, lunghe 1-3 mm		<i>Tamarix gallica</i> L. Tamerice
2	Foglie non squamiformi, più lunghe di 3 mm		3
3	Foglie opposte		4
3	Foglie alterne		6



4 Foglie composte (divise in foglioline completamente separate tra loro)



Fraxinus ornus
L.
Orniello

4 Foglie non composte



5

5 Pianta con rami terminanti in spine. Fiori e frutti disposti all'ascella delle foglie. Legno di odore sgradevole (scortecciare un rametto!)



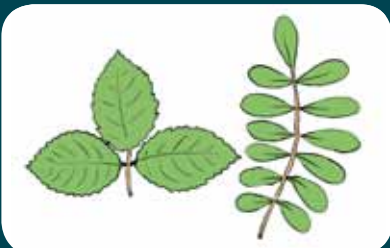
Rhamnus cathartica L.
Spino cervino

5 Pianta senza spine. Fiori e frutti disposti in corimbi. Legno senza odore sgradevole



Cornus sanguinea L.
Sanguinella

6 Foglie composte (divise in foglioline ben separate tra loro)



7

6 Foglie non composte



8

7 Pianta spinosa. Margine delle foglie dentato



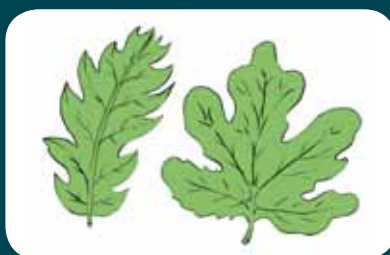
Rosa canina L.
Rosa selvatica

7 Pianta non spinosa. Margine delle foglie intero



Amorpha fruticosa L.
Falso indaco

8 Foglie lobate



9

8 Foglie non lobate



11



9	Pianta con rami spinosi. Fiori con petali. Frutto carnoso		<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. Biancospino
9	Pianta non spinose. Fiori senza petali. Frutto secco		10
10	Foglie penninervie, verdi su entrambe le facce. Frutto a ghianda		<i>Quercus pubescens</i> Willd. Roverella
10	Foglie palminervie, verdi di sopra, bianco-pelose di sotto. Frutto diverso da una ghianda		<i>Populus alba</i> L. Pioppo bianco
11	Pianta con spine		12
11	Pianta senza spine		14

12 Margine della foglia intero. Foglie grigio- argentine



Elaeagnus angustifolia L.
Olivo di Boemia

12 Margine della foglia dentato o dentellato. Foglie verdi



13

13 Fiori verdastrì. Foglie con nervature arcuate. Legno di odore sgradevole (scortecciare un rametto!)



Rhamnus cathartica L.
Spino cervino

13 Fiori bianchi o rossi. Foglie con nervature non arcuate. Legno senza odore sgradevole



Prunus spinosa L.
Prugnolo

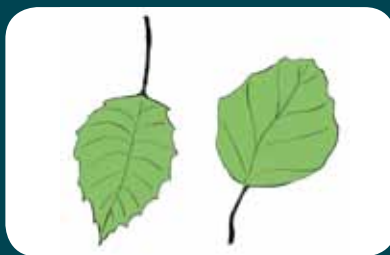
14 Foglie senza piccolo o con piccolo più breve di 5 mm. Fiori con petali. Frutto un legume



Spartium junceum L.
Ginestra comune



- 14** Foglie con picciolo più lungo di 5 mm. Fiori senza petali. Frutto a capsula



15

- 15** Foglie glabre su entrambe le facce



Populus nigra
L.
Pioppo nero

- 15** Foglie densamente pelose almeno di sotto

16

- 16** Foglie grigie di sotto. Brattee fiorali con denti allungati. BRATTEA: foglia modificata e ridotta posta alla base dei fiori



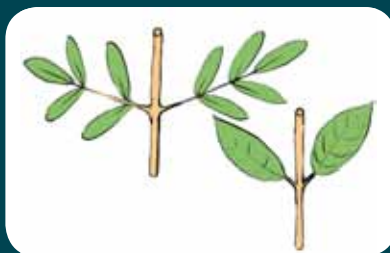
Populus canescens
(Aiton) Sm.
Pioppo grigio

- 16** Foglie bianche di sotto. Brattee fiorali con brevi dentelli



Populus alba L.
Pioppo bianco

17 Foglie opposte



18

17 Foglie non opposte (alterne o verticillate)



24

18 Foglie composte o profondamente divise



19

18 Foglie intere



21

19 Fiori giallastri.
Foglie fortemente odorose se sfregate tra le dita



Ambrosia psilostachya DC.
Ambrosia



19 Fiori azzurro-violetti. Foglie non odorose



20

20 Labbro inferiore dei fiori periferici più breve del tubo (lente!)



Scabiosa triandra L.
Vedovina a foglie sottili

20 Labbro inferiore dei fiori periferici più lungo del tubo



Lomelosia argentea (L.)
Greuter & Burdet
Vedovina delle spiagge

21 Foglie grasse, terminanti in punta acuta. Fiori senza petali



Salsola kali L.
Salsola erba kali

21 Foglie sottili, non terminanti in punta acuta. Fiori con petali

22

22 Foglie a margine dentato. Corolla a simmetria bilaterale



Teucrium chamaedrys L.
Camedrio comune

22 Foglie a margine intero. Corolla a simmetria raggiata



23

23 Fiori rosa. Pianta annua



Silene conica L.
Silene conica

23 Fiori gialli. Pianta perenne, legnosa alla base



Helianthemum nummularium (L.) Mill.
Eliantemo

24 Foglie non intere (composte o divise per almeno metà della lamina)



25



24 Foglie intere o
debolmente lobate



31

25 Foglie trifogliate



*Medicago
marina* L.
Erba medica
marina

25 Foglie non
trifogliate

26

26 Piante spinose o
pungenti



27

26 Piante non
spinoso-pungenti

29

27 Foglie non
composte, lobate.
Spine limitate ai
frutti



*Xanthium
orientale* L. s.l.
Nappola

27 Foglie composte,
con margine o
apice spinoso

28

<p>28 Segmenti fogliari appiattiti. Infiorescenza simile ad un capolino</p>		<p><i>Eryngium maritimum</i> L. Calcatreppola marittima</p>
<p>28 Segmenti fogliari non appiattiti. Infiorescenza ad ombrella composta</p>		<p><i>Echinophora spinosa</i> L. Finocchio litorale spinoso</p>
<p>29 Foglie con forte odore aromatico se sfregate tra le dita, le superiori opposte</p>		<p><i>Ambrosia psilostachya</i> DC. Ambrosia</p>
<p>29 Foglie senza odore aromatico, le superiori alterne</p>		<p>30</p>
<p>30 Fiori rosa, con 4 petali, non disposti in capolini</p>		<p><i>Cakile maritima</i> Scop. Ravastrello marittimo</p>



<p>30 Fiori senza petali, disposti in capolini globosi all'apice dei fusti</p>		<p><i>Sanguisorba minor</i> Scop. Pimpinella</p>
<p>31 Foglie aghiformi, disposte in verticilli</p>		<p><i>Erica carnea</i> L. Erica</p>
<p>31 Foglie non aghiformi, alterne o tutte basali</p>		<p>32</p>
<p>32 Foglie a base troncata o cuoriforme</p>		<p>33</p>
<p>32 Foglie a base non troncata né cuoriforme</p>		<p>34</p>
<p>33 Foglie lobate. Fusti non striscianti</p>		<p><i>Xanthium orientale</i> L. s.l. Nappola</p>

33 Foglie non lobate.
Fusti striscianti



Calystegia soldanella
(L.) Roem. & Schult.
Vilucchio marittimo

34 Fiori di color giallo vivo, con petali



35

34 Fiori verdastri o
brunastri, senza
petali



36

35 Foglie più strette
di 1 cm. Petali 5



Fumana procumbens
(Dunal) Gren. & Godr.
Fumana





<p>35 Foglie più larghe di 1 cm. Petali 4</p>		<p><i>Oenothera biennis</i> L. Enagra</p>
<p>36 Pianta laticifera (attenzione! Il lattice è irritante per le mucose)</p>		<p><i>Euphorbia paralias</i> L. Euforbia marittima</p>
<p>36 Pianta non laticifera</p>		<p>37</p>
<p>37 Foglie del fusto più di 50, lunghe al massimo 4(-5) cm</p>		<p><i>Salsola kali</i> L. Salsola erba kali</p>
<p>37 Foglie del fusto (se presenti) meno di 50, solitamente più lunghe di 4 cm</p>		<p>38</p>
<p>38 Piante con aspetto di canna, alte solitamente più di 1.5 m</p>		<p>39</p>
<p>38 Piante non con aspetto di canna</p>		<p>40</p>

39 Foglie più lunghe di 50 cm, alla base più larghe di 7 cm. Glume uguali o subeguali (lente!). GLUMA: foglia modificata che avvolge alla base le spighe



Arundo donax
L.
Canna comune

39 Foglie di solito più brevi di 50 cm, sempre più strette di 4 cm. Glume diseguali, una decisamente più piccola dell'altra



Phragmites australis (Cav.)
Trin. ex Steud.
Cannuccia di palude

40 Foglie terminanti in una punta pungente. Fiori a simmetria raggiata (lente!)



Juncus acutus
L.
Giunco pungente

40 Foglie non terminanti in una punta pungente. Fiori senza simmetria raggiata

41

41 Fusti pieni, senza nodi ingrossati. Fiori con una sola brattea alla base (CYPERACEAE)

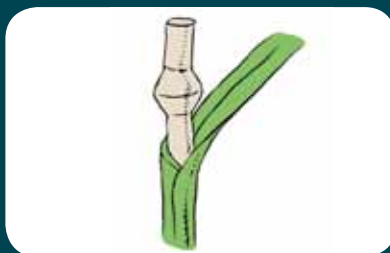


42





41 Fusti cavi, con nodi ingrossati. Fiori inclusi tra due brattee (POACEAE)



43

42 Infiorescenza in forma di capolini sferici di cui almeno l'inferiore lungamente peduncolato



Scirpoides holoschoenus (L.) Soják
Giunchetto comune

42 Infiorescenza formata da un glomerulo di spighe avvolto da brattee erbacee



Cyperus capitatus Vand.
Zigolo delle spiagge

43 Infiorescenza a forma di racemo. Pianta formante cespi densissimi larghi anche più di 1 m



Ammophila littoralis (Beauv.) Rothm.
Ammofila

43 Infiorescenza a forma di spiga. Pianta non formanti cespi così grandi e densi



44

44 Spighette munite di resta sporgente. RESTA: sottile filamento posto nella parte terminale di una gluma della spighetta



45

44 Spighette senza resta sporgente. RESTA: sottile filamento posto nella parte terminale di una gluma della spighetta



47

45 Infiorescenza unilaterale (spighette rivolte tutte dallo stesso lato)



Vulpia membranacea (L.) Link
Paleo delle spiagge

45 Infiorescenza non unilaterale

46 Spighette munite di aculei fortemente pungenti



46

Cenchrus longispinus (Hack.) Fernald
Nappola delle spiagge

46 Spighette soffici, senza aculei pungenti



Lagurus ovatus L.
Coda di lepre



47 Spighe
alternate sui lati
opposti del fusto



*Agropyron
junceum* (L.)
Beauv.
Gramigna delle
spiagge

47 Spighe
disposte
tutt'attorno al fusto



48

48 Pianta annua,
senza getti sterili.
Spighe uniflore
(lente!)



*Phleum
arenarium* L.
Codolina delle
spiagge

48 Pianta perenne,
con getti sterili.
Spighe biflore



*Koeleria
macrantha*
(Ledeb.)
Schult.
Paleo steppico

Nota

Questa guida è tratta dalla versione stampabile (guida da campo) de "Il Giardino Mediterraneo della Venezia Orientale (Bibione, VE): una guida botanica interattiva", di Pier Luigi Nimis, Foto di Andrea Moro, del Dipartimento di Scienze della vita dell'Università di Trieste, pubblicata in rete dal Progetto Interreg SiiT (Italia-Slovenia) all'indirizzo:

http://dbiodbs1.units.it/online_books/GiardinoMediterraneo_Fieldguide_ita/index.html#/1

LE DUNE: LA VEGETAZIONE

Indica con una X le specie di piante che riconosci sulle dune.



AMMOFILA
(*Ammophila littoralis*)



RAVASTRELLO MARITTIMO
(*Cakile maritima*)



ZIGOLO DELLE SPIAGGE
(*Cyperus capitatus*)



CODA DI LEPRE O PIUMINO
(*Lagurus ovatus*)



LE DUNE: GLI ANIMALI

Indica con una X le specie di animali che riconosci sulle dune.



PULCE DI MARE
(*Talitrus saltator*)



FORMICALEONE
(*Myrmeleon formicarius*)



CHIOCCIOLA TEBA
(*Theba pisana*)



LUCERTOLA CAMPESTRE
(*Podarcis siculus*)



LE DUNE: LE PIANTE ALIENE

Indica con una X le specie di piante aliene (specie che non sono tipiche di questi ambienti e non dovrebbero essere presenti sulla duna) che riconosci.



ENAGRA
(*Oenothera stueckii*)



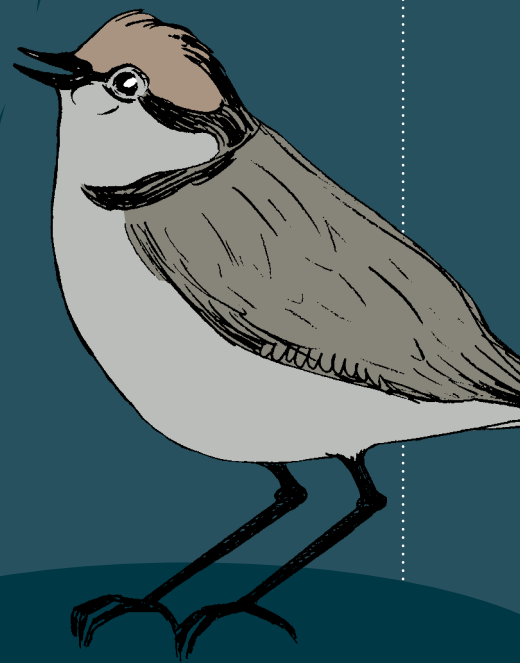
NAPPOLA DELLE SPIAGGE
(*Cenchrus longispinus*)



AMBROSIA CON FOGLIE DI CORONOPUS
(*Ambrosia psilostachya*)



FALSO INDACO
(*Amorpha fruticosa*)



ESPLORIAMO LA SPIAGGIA E LE DUNE

Data

A quanti metri dalla linea di battigia trovi la prima pianta?

Misura la sua altezza dal suolo

La parte aerea della pianta presenta:

- fiori / fusto erbaceo / foglie rigide
- foglie con peluria / frutti / fusto legnoso
- foglie carnose / foglie spinose / foglie filiformi

Si vedono uccelli?

Se sì, li conosci? Puoi descriverli?

Si vedono rettili?

Se sì, li conosci? Puoi descriverli?

Si vedono insetti e ragni?

Se sì, li conosci? Puoi descriverli?

Si vedono resti organici:

Uova, piume, penne, ciuffi di pelo, escrementi?

Si vedono tracce o impronte:

Orme, tane, parti di piante mangiucchiate?

Si sentono:

Canti di uccelli, altri rumori di animali?

Si vedono resti inorganici:

Lattine, bottiglie di plastica, oggetti di polistirolo?

Ci sono manufatti, strutture artificiali sulla spiaggia o sulla duna?

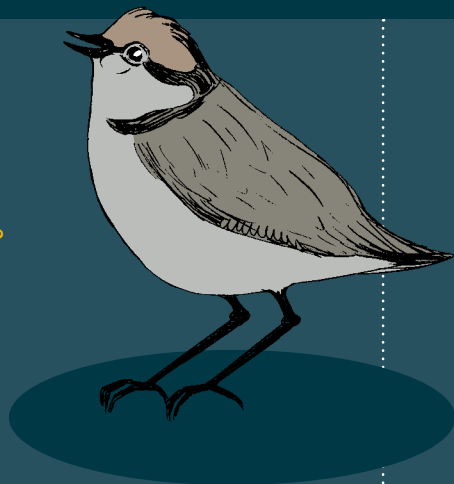
SÌ / NO

Se sì, di che tipo sono?

La spiaggia e la duna "portano i segni" della stagione estiva?

Se sì, quali?

Ora prova a disegnare il profilo delle dune



GLOSSARIO

ALIENA

Specie originariamente non presente nell'area di studio dove è stata introdotta.

ALLOCTONA

Specie presente in un'area che non corrisponde alla sua area di distribuzione normale e che di solito è stata introdotta dall'uomo, o dagli agenti atmosferici. Si contrappone ad autoctono.

ALOFILO

Organismo che sopporta ambienti con elevati valori di concentrazione salina, situazione che si verifica generalmente in prossimità del mare o di stagni salmastri costieri.

ANTROPICO

Ambiente colonizzato e modificato dall'uomo.

ARBUSTO

Pianta legnosa di piccole o medie dimensioni (1 – 5 m), senza tronco ben distinto e la cui ramificazione inizia sin dalla base o in prossimità di essa. Ha aspetto cespuglioso.

AREALE

Area di distribuzione di una specie.

ARENILE

Ambiente composto da ghiaia o sabbia, proprio del litorale che dal piede delle dune arriva al mare.

AUTOCTONO

Specie animale o vegetale originaria del territorio considerato, senza aver subito variazioni o spostamenti naturali o ad opera dell'uomo.

BARENA

Basse "isole" tabulari coperte da una densa vegetazione alofila diffuse nella Laguna di Venezia e nei canali lagunari di Cavallino Treporti.

BIODIVERSITÀ

È la varietà degli organismi viventi in un determinato ambiente.

BIOTOPO

Unità di ambiente in genere di piccole dimensioni (stagno, bosco) in cui vive una singola popolazione animale o vegetale o una comunità di specie viventi.

CICLO BIOLOGICO

Relativamente ad una specie è costituito dall'insieme degli eventi e degli stadi che si verificano nei suoi componenti a partire da un determinato evento fino al ripetersi dello stesso evento nei suoi discendenti (per una pianta: germinazione del seme, fioritura, maturazione dei frutti, senescenza e morte).

DUNA

Rilievo sabbioso che si forma sui litorali grazie all'accumulo di sabbia trasportata dal vento e trattenuta da alcune piante.



DIURNO

Animale attivo solo durante il giorno.

ECOSISTEMA

Sistema formato dall'insieme degli organismi vegetali e animali che popolano un dato luogo (biocenosi) e dai fattori ambientali (biotopo).

FUSTO

Parte della pianta che porta le foglie ed i fiori e stabilisce il loro collegamento con le radici; contiene i vasi conduttori per l'acqua, i sali nutritivi e la linfa.

GEOFITA

Piante perenni che trascorrono l'inverno con fusti sotterranei trasformati.

LATIFOGLIA

"A foglie larghe" (si contrappone ad Aghifoglie); tutte le piante con fiori e frutti.

MESOXEROFILO

Organismo, specie o comunità che predilige condizioni ambientali con disponibilità idrica da media a scarsa e temperature medie.

MUSCHI

Piante senza tessuto vascolare (senza vasi per il trasporto dei liquidi), di piccole dimensioni, che crescono nei terreni umidi, su alberi o rocce, in colonie spesso molto numerose.

NERVATURA

Ramificazione dei vasi conduttori del picciolo, che si assottigliano e ripercorrono tutta la foglia per il trasporto di acqua e sostanze nutritive.

PAGINA

Ciascuna delle facce di una foglia.

PSAMMOFILO

Che vive sulle sabbie.

RETE TROFICA

Sequenza (catena) dei rapporti alimentari che uniscono le diverse specie che fanno parte di una comunità biologica. Comprende erbivori (ottengono l'energia necessaria per vivere dal consumo di piante e semi), predatori carnivori (ottengono la loro energia dal consumo di altri animali), "spazzini" (mangiano gli animali morti), detritivori (si nutrono di detriti e residui di materia organica).

RIZOMA

Fusto strisciante, anche sotterraneo, che corre orizzontalmente e che produce superiormente delle gemme da cui si svilupperanno dei germogli ed inferiormente delle radici. Esso svolge anche delle funzioni di riserva delle sostanze nutritive; per questo motivo può essere più o meno ingrossato o avere aspetto di tubero ("a patata").

SPIGA

Insieme di fiori con disposizione fitta ed allungata.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 2002. Dune e spiagge sabbiose. Quaderni Habitat n. 4, Min. dell'Ambiente e della Tutela del territorio, Museo Friulano di Storia Naturale, Udine.

AA.VV., 2006. Progetto LIFE Natura Azioni concertate per la salvaguardia del litorale Veneto. Gestione degli habitat nei siti Natura 2000. Veneto Agricoltura, Servizio Forestale Regionale per le province di Padova, Rovigo, Treviso e Venezia.

BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L., 2009. Manuale nazionale di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE, Società Botanica Italiana – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

BONOMETTO L., 1992. Un ambiente naturale unico: le spiagge e le dune della Penisola del Cavallino. Un ambiente naturale unico, le spiagge e le dune della Penisola del Cavallino. CENA, Ripartizione Servizi Educativi, Comune di Venezia.

BONOMETTO L., CALZAVARA D., CANIGLIA G., CESARI P., 1980. I litorali sabbiosi del lungomare veneziano parte II - Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. 4: 10-53.

BUFFA G., MION D., GAMPER U., GHIRELLI L., SBURLINO G., 2005. Valutazione della qualità e dello stato di conservazione degli ambienti litoranei: l'esempio del SIC Penisola del Cavallino: biotopi litoranei (Venezia, NE-Italia). Fitosociologia 42 (2): 3-13.

FRANCHI P., GORRERI L., MARCHETTI M., MONTI G., 2001. Funghi di ambienti dunali. Indagine negli ecosistemi dunali del Parco Naturale Migliarino San Rossore Massaciuccoli: 1-213. Grafiche 2000, Ponsacco (PI).

GIUSTI F., CASTAGNOLO L., 1982. I molluschi terrestri delle dune italiane: brevi cenni di ecologia, elenco delle specie e chiavi per il loro riconoscimento. Boll. Serv. Geol. It., 111, 199-215.

PIVA E., SCORTEGAGNA S., 1993. Flora e vegetazione del Delta del Po – Le zone Litoranee – Regione del Veneto, Segreteria per le attività produttive ed economiche del settore primario. 1-115, Arti Grafiche Padovane, Padova

WEBGRAFIA

Enciclopedia internet sulle coste
http://www.coastalwiki.org:80/coastalwiki/Main_Page

Il Giardino Mediterraneo della Venezia Orientale (Bibione, VE): una guida botanica interattiva
http://dbiodbs.units.it/carso/chiavi_pub21?sc=578

Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE
<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

Progetto SHAPE - Shaping an Holistic Approach to Protect the Adriatic Environment between coast and sea
<http://www.shape-ipaproject.eu>



REGIONE DEL VENETO



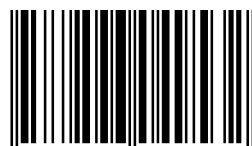
This publication has been produced with the financial assistance of the IPA Adriatic Cross-Border Cooperation Programme. The contents of this publication are the sole responsibility of Veneto Region and can under no circumstances be regarded as reflecting the position of the IPA Adriatic Cross-Border Cooperation Programme Authorities.



The project is
co-funded by the European
Union, Instrument for
Pre-Accession Assistance

GENESI EDIZIONI
www.genesidesign.com

ISBN 978-88-96049-53-2



9 788896 049532

COPIA GRATUITA