



*Il manuale
del giovane
esploratore
delle Aree Protette
di "Portofino" e dintorni*



AREE PROTETTE DI
PORTOFINO



Questo volume è stato realizzato da G. Massa
per l'Ente Gestore dell'Area Marina Portetta "Portofino"

Il progetto di realizzazione e stampa è stato finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare.

Stampato su carta ecologica e riciclata da Tipografia ME.CA. - Recco, nel mese di2011

*Il manuale
del giovane
esploratore
delle Aree Protette
di "Portofino" e dintorni*

*E' inutile compiere lunghi viaggi, andare lontano
a vedere le grandi montagne, i grandi fiumi,
le grandi città del mondo, se non ci accorgiamo
del filo d'erba bagnato di rugiada che cresce
davanti alla porta di casa.*

Romano Battaglia

INTRODUZIONE

Il manuale del giovane esploratore è costituito da tre parti principali. Nella prima sono contenute nozioni generali, utili per avvicinarsi alla natura e scoprirne i segreti. Nella seconda si trovano invece carte e descrizioni dei "luoghi naturali" che si possono osservare sopra e sotto la superficie del mare del Promontorio di Portofino. La terza parte è un vero e proprio atlante degli organismi viventi, suddivisi per categorie sistematiche. Ovviamente non sono stati presi in considerazione gli esseri viventi troppo piccoli per essere osservati ad occhio nudo, come i batteri e i protozoi o le alghe unicellulari.

Questo volume si propone quindi come testo per pianificare escursioni sul Promontorio di Portofino o attività di snorkeling lungo le sue coste e fornisce anche utili strumenti per riconoscere gli organismi durante gite ed escursioni.

Durante l'esplorazione della natura ci si potrà imbattere in organismi appartenenti alla stessa specie di quelli raffigurati nelle pagine seguenti o, al contrario, in altri. Ciò è ovvio perché la natura è talmente varia e ricca che non può essere completamente "contenuta" in un volume.

Nella terza parte sono pertanto descritte le caratteristiche delle principali famiglie degli organismi viventi e riprodotte immagini fotografiche



Il fronte meridionale del Promontorio di Portofino e Punta del Faro

di molte specie. Anche se all'interno del volume non dovessimo trovare l'immagine di una specie osservata, consultando la terza parte potrà essere facile giungere ad una sua classificazione approssimativa. In ogni caso, pur essendo un materiale adatto anche agli adulti, il manuale del giovane esploratore vuole essere soprattutto un supporto divulgativo destinato ai giovani che vogliono conoscere meglio la natura o, ancora, che amino documentare con la fotografia le loro gite e le loro esperienze a contatto con i nostri monti ed il nostro mare, "luoghi naturali" tra i più suggestivi di tutta Europa.



Il lato occidentale del Promontorio di Portofino e Punta Chiappa

PRESENTAZIONE

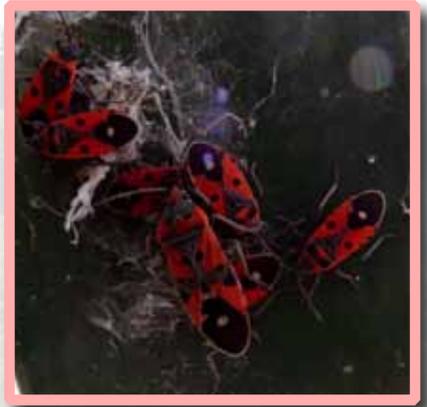
Mentre visitiamo la natura, incrociamo la moltitudine di esseri che la compongono, ma gran parte di essi, piuttosto piccoli e per nulla appariscenti, sfuggono alla nostra vista. Inoltre sono soprattutto le piante a farsi osservare, mentre i grossi animali, ad esempio, sono piuttosto schivi.

Aguzzando un pò la vista si potrà notare quanto siano diffusi gli insetti e i ragni, non solo nei prati ma anche sotto i sassi, tra le foglie morte, lungo le rive e nei torrenti...

Anche i vegetali ospitano e nutrono molte specie animali, in continua lotta per riprodursi, sopravvivere e svolgere il loro ruolo nell'ambiente.

In mare e sulla costa la situazione è simile. Ad esempio, sopra gli scogli, alcune vistose alghe danno rifugio a molte piccole specie animali, divenendo dei veri e propri microhabitat, e, dalla superficie sino a profondità rilevanti, non vi è uno spazio che non venga colonizzato da organismi vegetali o animali. La stessa acqua di mare è "intrisa" di biodiversità perché trasporta organismi di molte specie diverse: alcuni grandi, altri microscopici, altri che costituiscono solamente la fase larvale di gran parte delle creature che popolano i nostri fondali.

La natura che si trova a "due passi" da noi, sul Promontorio di Portofino o nelle zone vicine, è formata da specie interessanti e anche rare che, seppur generalmente poco vistose, presentano



Gli animali selvatici, soprattutto gli insetti, sfruttano spesso le abitazioni di campagna per rifugiarsi. In realtà siamo noi umani ad aver invaso il loro territorio.

forme e composizioni di colori originalissime e molto particolari.

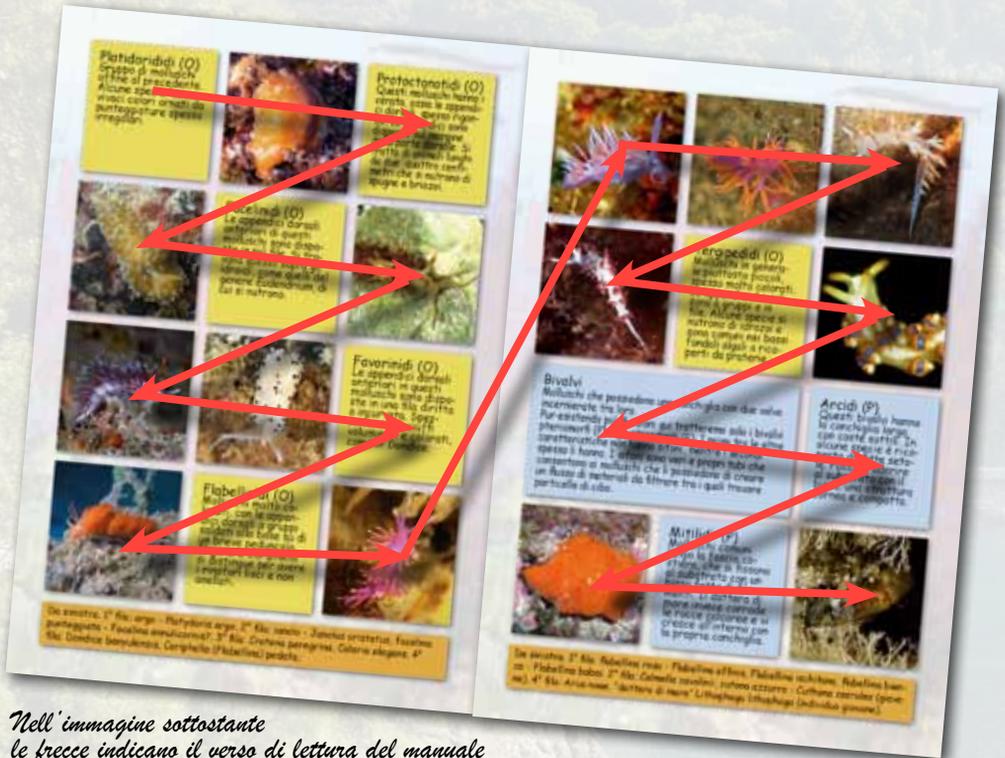
Soprattutto, la natura appartiene a tutti noi e fortunatamente, grazie alle aree protette, in alcuni luoghi è maggiormente tutelata. Conoscere chi ne fa parte, anche grazie a questo manuale, è il primo passo per comprendere i suoi sofisticati meccanismi e tutelarla laddove si è mantenuta relativamente integra, resistendo alle offese ed agli attacchi più o meno speculativi dell'unica specie che non ne fa più parte: l'*Homo sapiens*.



Gli organismi che fanno parte della natura possono talvolta sfuggire alle regole, come questo merlo dalla livrea fuori dal comune.

COME LEGGERE LE SCHEDE

All'interno del manuale sono contenute schede con immagini di numerosi organismi e brevi descrizioni relative alla loro classificazione sistematica.



Nell'immagine sottostante le frecce indicano il verso di lettura del manuale

Per una lettura corretta occorre considerare che le descrizioni dei gruppi sistematici (famiglie, ecc..) precedono sempre le immagini quando la lettura è effettuata da sinistra a destra e dall'alto al basso. Una descrizione può anche trovarsi alla fine di una pagina e sarà ovviamente relativa ad organismi raffigurati in alto a sinistra nella pagina successiva. In qualche sezione (es: piante) le descrizioni possono essere successive alle immagini, ma in questo caso nel testo si fa esplicito riferimento alla pagina precedente.

Nella banda arancione alla base delle pagine sono contenuti i nomi scientifici e talvolta quelli comuni degli organismi raffigurati, separati da una linea. I nomi dei diversi organismi sono invece separati da virgole. Le informazioni aggiuntive sono tra parentesi. In ogni caso per collegare l'immagine di un organismo al suo nome si fa riferimento

Da sinistra. 1° fila: flabellina rosa - *Flabellina affinis*, *Flabellina ischitana*, *Flabellina bianca* - *Flabellina babai*. 2° fila: *Calmella cavolinii*, *Cuthona caerulea* (giovane). 4° fila: *Arca noae*, "dattero di mare" *Lithophaga lithophaga* (individuo giovane).

alla fila, dalla 1° alla 4°, andando sempre da sinistra a destra e dall'alto al basso.

Cartoline dal passato

Prima di iniziare a sfogliare il manuale vorremo chiedervi di osservare gli esseri viventi che compaiono nelle cartoline raffigurate in questa pagina.

Si tratta di organismi or-



foca monaca - Monachus monachus

mai piuttosto rari in natura, che si potevano osservare sino ai primi del novecento sulla terra e nelle acque del Promontorio di Portofino. Inoltre, sulle scogliere vicino al borgo di Portofino, sembra crescesse anche il vilucchio di Capo Noli, una piccola pianta dai fiori a campanella che si ritrova ormai solo nel Ponente Ligure.

Il manuale è un utile strumento per far conoscere le nostre ricchezze naturali affinché sempre più persone possano contribuire alla loro salvaguardia e si possa così scongiurare la scomparsa di altre specie di pregio. La salvaguardia della natura è infatti un impegno comune e nessuno



patella ferruginea
Patella ferruginea

ha il diritto di compiere azioni contro di essa!

I parchi e le aree protette servono proprio a salvaguardare il patrimonio naturale e forse è proprio grazie a ciò che, nel 2010, un'esemplare di foca monaca ha fatto "ritorno" per qualche ora nell'Area Marina Protetta "Portofino".



Lucertola ocellata
Lacerta lepida

La città "naturale"

Quando si abita in una grande città non è sempre facile esplorare la natura e spesso lo si fa solo quando si ha l'occasione di effettuare gite, escursioni e vacanze.

In città, tuttavia, si trovano molti giardini nei quali si possono fare incontri "naturali" interessanti. Alcuni animali selvatici infatti "abitano" o visitano periodicamente le oasi di verde urbano. La notte, durante la bella stagione, fornisce l'occasione di osservare molti insetti, come le falene (farfalle notturne) ed altri piccoli animali, come i gechi, che si ap-



Utetheisa pulchella. Questa farfalla africana capita occasionalmente in Italia. Si può incontrare non solo in aree naturali, ma anche in città, magari su qualche pianta di edera.

poggiano ai muri delle case illuminati dai lampioni. Curiosamente, certi animali come le falene si riescono a vedere facilmente proprio in situazioni non "naturali", come quella citata.

Talvolta, proprio in città, fanno la loro comparsa i pipistrelli, che, al contrario, sembrano risentire

negativamente delle luci artificiali.

Chi abita in qualche città di mare può dedicarsi allo studio degli uccelli marini e costieri. Se poi, vicino a casa, si trova la foce di un fiume, si possono osservare anche specie rare, migratrici e occasionali. Anche in città, quindi, si possono effettuare osservazioni interessanti e alcuni animali hanno mostrato di sapersi adattare a questo ambiente artificiale, colonizzandolo come un nuovo habitat.



il gecko comune, un vero nottambulo cittadino

La natura "naturale"?

A voler essere pignoli, la natura che ci circonda è sovente il risultato dell'alterazione di ambienti naturali originari che hanno subito più volte, anche in tempi storici, le azioni dell'uomo. Per esempio sul territorio gli alberi sono stati tagliati più volte ed alcune zone boschive sono divenute aree coltivate grazie alla realizzazione di fasce trattenute da muretti a secco.

In mare la pesca è causa, da se-



Una prateria marina può avere risentito in epoche diverse di attività umane.



Oggi molti boschi sono costituiti da esemplari relativamente giovani

quando ha potuto, la natura ha "creato" nuovi equilibri, sopportando così prelievi e danni. Addirittura, oggi, nei prati costruiti dall'uomo, si trovano molte orchidee selvatiche che sono quasi scomparse nelle radure boschive o in altri ambienti. I prati sono quindi divenuti luoghi di riproduzione di specie naturali pregiate.

coli, del prelievo di specie marine pregiate ed ha alterato le catene alimentari naturali. In tempi più recenti, le ancore utilizzate dalle imbarcazioni hanno avuto effetti negativi, danneggiando gli habitat presenti sui fondali, soprattutto le praterie di posidonia. Inoltre, in certi periodi storici (1950 - 1970), sono stati prelevati come souvenir, organismi come coralli e spugne, alterando anche in questo modo l'equilibrio naturale.

Nonostante tutto, *orchidea cimicina*
Orchis coriophora



L'equipaggiamento dell'esploratore

Sul Promontorio di Portofino ci si può veramente sbizzarrire alla ricerca di esseri viventi e di ambienti suggestivi.

Quando si effettua un'escursione, però, si deve essere adeguatamente equipaggiati.

Se vogliamo esplorare gli ambienti terrestri occorre tener conto delle previsioni meteorologiche e considerare che da un versante all'altro le condizioni di temperatura e vento possono essere molto diverse. Vale quindi la pena, soprattutto in primavera ed autunno, portare nello zaino qualche capo in più, magari impermeabile

Per esplorare la costa occorre approfittare delle belle giornate e soprattutto di quelle con mare calmo, altrimenti è praticamente impossibile osservare qualsiasi organismo marino. Inoltre il mare agitato può essere molto pericoloso. Le stesse regole valgono per le esplorazioni con maschera e boccaglio, che possono essere effettuate durante le stagioni calde e con mare calmo e limpido, altrimenti sarebbero pericolose o rappresenterebbero solo una perdita di tempo.

Alcuni oggetti che non devono mancare nello zaino dell'esploratore:

Macchina fotografica;

Quaderno con matita o penna, dove poter annotare le osservazioni;

Righello, per poter registrare le dimensioni degli organismi osservati (quando è possibile);

Lente d'ingrandimento, per osservare i dettagli;

Piccola torcia, per poter illuminare anche i luoghi più scuri;

Binocolo, per osservazioni a distanza;

Bussola, per individuare le posizioni sulle carte;

Orologio, per calcolare i tempi di andata e ritorno delle escursioni e in generale per non attardarsi troppo;

Carta geografica del luogo che stiamo esplorando;

Telefono per le emergenze;

Scorta di cibo ed acqua;

Vestiario accessorio con colori sgargianti.

Se si vuole esplorare la costa, oltre a Maschera e boccaglio è buona norma munirsi di Sandali in gomma, Pinne e di Crema solare.

schiusa delle uova nel ventre di un "porcellino di terra (Armadillidium sp.)

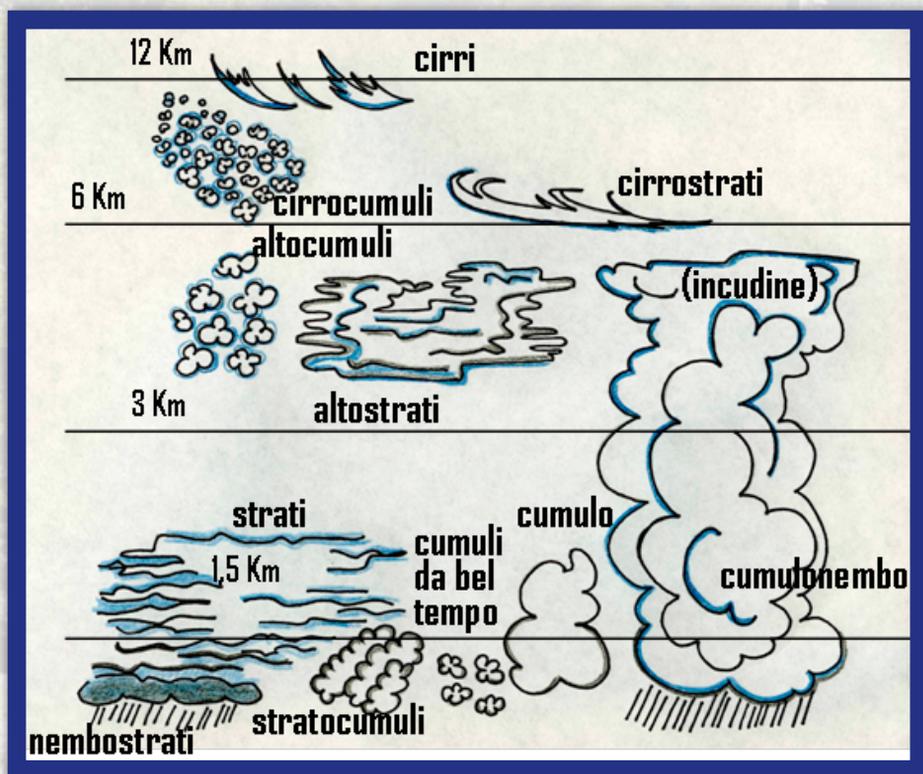


Condizioni meteorologiche

Quando ci si prepara ad un'escursione naturalistica è fondamentale valutare le condizioni del tempo atmosferico. Ciò diviene importantissimo soprattutto quando si deve uscire in mare, per evitare il repentino e pericoloso aumento del moto ondoso. Occorre sempre consultare le previsioni meteorologiche, tuttavia può essere utile saper "dare un'occhiata" al cielo.

Scheda di riconoscimento delle nuvole

1. Strati: nuvole uniformi e grigie (possono far piovere);
2. Nemi (nembostrati e cumulonemi): scure e dense nubi da temporale;
3. Cumuli: nuvole bianche di varie forme (indicano bel tempo);
4. Cirri: nubi alte composte da cristalli di ghiaccio (se sono in gran numero e a bande annunciano pioggia. Se sono poco estesi, lenti e irregolari indicano bel tempo).

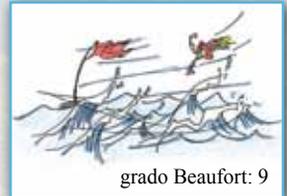
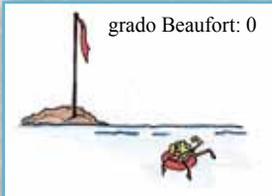


Le previsioni del tempo guardando le nubi

	tipologia nubi
Possibile pioggia	grosse e nere
Pioggia e vento	con contorni sfilacciati
Temporale	nere e spinte in varie direzioni
Bel tempo	basse, grosse e bianche, oppure alte e sottili

Scheda di valutazione dello stato del mare

L'altezza delle onde è direttamente proporzionale alla forza del vento, perché è il vento a formarle soffiando sulla superficie del mare. Ecco perché è stata elaborata la scala di Beaufort, che indica l'intensità del vento in rapporto allo stato del mare (o condizioni delle onde). Tale scala è divisa in 12 gradi: dallo zero (mare calmo) al 12 (uragano).



Scala di Beaufort della forza del vento

grado	tipo di vento	velocità in nodi	velocità in km/h	altezza delle onde/m	effetti del vento a terra e in mare
0	calmo	0-1	0	0	i fili di fumo salgono verticalmente e il mare è piatto
1	bava di vento	1-3	1-6	0,1	il fumo è deviato dal vento e ci sono increspature nell'acqua
2	brezza leggera	4-6	7-11	0,2	iniziano a muoversi le foglie e si formano le prime piccole onde
3	brezza vivace	7-10	12-19	0,6	iniziano a muoversi anche i rametti e le onde formano creste che cominciano a frangersi
4	brezza tesa	11-16	20-29	1	il vento agita i rami ed iniziano a sollevarsi polvere e oggetti leggeri (foglie). Le onde iniziano ad allungarsi
5	vento moderato	17-21	30-39	2	oscillano i piccoli arbusti con foglie. Le onde sono lunghe e iniziano a formarsi anche nelle acque interne
6	vento teso	22-27	40-50	3	si agitano i rami più grandi e i fili elettrici sospesi, che sibilano. Marosi con creste di schiuma e spruzzi
7	vento forte	28-33	51-62	4	gli alberi più alti oscillano ed è difficile camminare controvento. Mare agitato con schiuma che si "sfilaccia" dalle creste formando scie
8	burrasca moderata	34-40	63-75	5,5	iniziano a spezzarsi i rami ed è ancora più difficile camminare controvento. Marosi di discreta altezza con spruzzi bianchi che si distaccano dalle creste
9	burrasca forte	41-47	76-87	7	tegole e comignoli precari rischiano di essere distaccati. Grandi ondate a riva con spruzzi sollevati che formano una sorta di nebbia che riduce la visibilità
10	tempesta	48-55	88-102	9	da noi evento raro a terra, che sradica alberi e scopercchia abitazioni. Onde molto grandi con lunghe creste
11	tempesta violenta	56-63	103-117	11,5	da noi a terra evento raro e devastante. Onde enormi e ridotta visibilità
12	uragano	> 64	>117	>14	Evento devastante e tipico di altri continenti. Onde gigantesche che travolgono aree costiere. La visibilità è estremamente ridotta

Perché classificare gli esseri viventi?

Immaginiamo che in una classe scolastica nessuno abbia un nome proprio; in questo caso sarebbe difficile per chiunque poter interagire con i compagni o comunque fare riferimento a qualcun'altro presente in aula. Un dialogo tra due ragazzi potrebbe essere simile a questo: - chi te lo ha detto? - quello con i capelli rossi!



*bella di notte - Mirabilis jalapa -
fam. Nyctaginaceae Specie introdotta
dall'America*



*litospermo - Buglossoides
purpureocaerulea - fam.
Borraginaceae*

E l'indicazione sarebbe più comprensibile solo ipotizzando che il compagno in questione sia in possesso di caratteri distintivi; i capelli rossi appunto!

Lo stesso criterio sarebbe impossibile da utilizzare, o genererebbe confusione, se si pensasse di applicarlo, ad esempio, agli abitanti di una città.

Per ovviare a questo problema, oltre a "darsi nomi" per potersi distinguere dagli altri, l'uomo ha dato anche nomi alle cose o agli esseri viventi, utilizzando nomi volgari più o meno

gabbiano comune - Larus ridibundus

fantasiosi, come si osserva nelle didascalie delle immagini.

L'uomo, quindi, dal primo momento in cui ha cominciato ad interagire con i propri simili, ha posto le basi della classificazione delle cose; ha cioè cominciato a dare un nome a tutto ciò che lo circondava.

Le diverse lingue parlate dai popoli della terra, però, hanno spesso reso difficile la comprensione, tra genti diverse, del cor-



retto significato dei numerosi nomi locali che erano stati attribuiti ad una cosa o ad un essere vivente, creando frequentemente confusione.

Fu lo svedese Karl von Linne (conosciuto con il nome latino di Carolus Linnaeus o, in italiano, Carlo Linneo) che, nel 1735, trovò la soluzione al problema. Innanzitutto riunì in gruppi le specie viventi, individuandone le caratteristiche morfologiche comuni, e adottò la convenzione chiamata "nomenclatura binomiale"; in altre parole, il nome di un organismo vivente, da quel momento, veniva composto da



Phyllidia mediterranea
Phyllidia flava - Molluschi opisthobranchi - fam. Phyllidiidae

due termini, quelli che ancora oggi definiscono il "nome scientifico"

I due termini (genere e specie), che denominano in maniera chiara, appunto, una specie di essere vivente, sono per convenzione scritti in latino ed accettati e compresi universalmente. (vedi didascalie).

Nel campo naturale e bio-

logico, la classificazione è di fatto un sistema che consente di riunire in gruppi, a seconda delle loro caratteristiche, le varie specie di organismi viventi.

I primi raggruppamenti definiti da Linneo subirono molti rimaneggiamenti e, quando Charles Darwin, il grande naturalista inglese, a metà dell'ottocento, pubblicò la sua teoria sull'evoluzione delle specie, la classificazione di Linneo venne aggiornata sulla base di nuove valutazioni non più solo morfologiche.

In realtà, come si può vedere negli schemi successivi, relativi ad una spe-

gusci di teredini - *Teredo navalis* - Molluschi bivalvi - fam. Teredinidae. Sono molluschi che attaccano il legno, anche quello delle imbarcazioni



cie di pianta ed alla specie umana, i termini che definiscono genere e specie sono solo le ultime definizioni di una complessa classificazione, necessaria per "catalogare" con estremo ordine milioni di specie viventi.

In piena sintonia con la continua evoluzione della conoscenza e del pensiero scientifico, anche il modello di classificazione di

Dominio Eukaryota

Regno Animalia

Phylum Chordata

Subphylum Vertebrata

Classe Mammalia

Sottoclasse Eutheria

Ordine Primates

Sottordine Haplorrhini

Superfamiglia Hominoidea

Famiglia Hominidae

Genere *Homo*

Specie *H. Sapiens*

Sottospecie *H. s. sapiens*

Dominio Eukaryota

Regno Plantae

Sottoregno Tracheobionta

Superdivisione Spermatophyta

Divisione Magnoliophyta

Classe Magnoliopsida

Sottoclasse Caryophyllidae

Ordine Caryophyllales

Famiglia Nyctaginaceae

Genere *Mirabilis*

Specie *M. Jalapa*

In ogni caso, nonostante queste sottigliezze che possono interessare i ricercatori, resta l'importanza del sistema di classificazione inventato da Linneo, che ha consentito di stilare un albero genealogico degli esseri viventi, collocando all'interno di esso quelli più e meno evoluti, ed ha consentito agli studiosi di disporre di un linguaggio comprensibile a tutti.



bursatella - Bursatella leachii - Mol-luschi - fam. Notarchidi. Specie lessepsiana proveniente dal Mar Rosso e segnalata in aree tirreniche

Linneo subisce periodiche revisioni. Gli aggiornamenti più frequenti riguardano soprattutto i nomi scientifici di alcune specie. Per esempio, la farfalla *Brintesia circe*, per alcuni periodi venne classificata come *Kanetisa circe* e per altri come *Hipparchia circe*.

the swizzero - famiglia Scrofulariaceae - Veronica officinalis



Il mondo degli esseri viventi

Senza inoltrarci nel complicato sistema della classificazione sistematica del quale abbiamo un esempio semplificato nelle pagine seguenti, vediamo ora come sono suddivisi in partenza gli esseri che potremo incontrare durante le escursioni o le immersioni. Per Linneo (1735) i regni degli esseri viventi erano due (animale e vegetale). Per Whittaker (1969), erano 5 (animali, vegetali, funghi, protista e monera) e per molti questa classificazione è ancora valida. Secondo lo schema recentemente proposto (2003) dal ricercatore Cavalier Smith e denominato "Cavalier Smith's six Kingdoms", o, in italiano, dei "Sei regni", le specie viventi sono catalogate nel modo seguente, ad eccezione del regno Batteri, che include il regno Archa.

DOMINIO DEGLI EUCARIOTI

raggruppa tutti gli organismi, sia unicellulari che pluricellulari, con cellule dotate di un nucleo, con membrana, ben distinto. Secondo la classificazione di Cavalier-Smith, gli eucarioti sono classificati nei 5 regni sotto descritti. Il regno Cromista è di nuova istituzione e forse necessita di ulteriori considerazioni.

DOMINIO DEI PROCARIOTI

raggruppa organismi primitivi privi di membrana nucleare e con il DNA libero all'interno del citoplasma cellulare. I procarioti per Whittaker (1969) erano riuniti nel regno monera. Per Woese (1990) sono divisi nei 2 regni sotto descritti, considerati anche domini.

1 ANIMALI

organismi che ricavano energia cibandosi di altri organismi (eterotrofi) ed hanno cellule che formano tessuti ed organi differenziati. Sono solitamente mobili.

2 PIANTE

organismi che effettuano fotosintesi e grazie ad essa ricavano energia per produrre, da sostanze organiche e non, il loro nutrimento (autotrofi). Le loro cellule hanno, oltre alla membrana esterna, pareti cellulari composte da cellulosa. Nelle piante superiori esistono anche tessuti differenziati.

6 BATTERI

vi appartengono i principali batteri utili e patogeni che si trovano nell'ambiente. Fanno parte di questo gruppo anche le alghe azzurre o cianobatteri, che hanno la clorofilla distribuita in tutta la cellula e non nei cloroplasti presenti solo nelle piante.

3 FUNGHI

organismi che non effettuano fotosintesi, non hanno tessuti differenziati e si riproducono attraverso spore, ma senza generare embrioni. Vi sono inseriti anche i licheni.

4 PROTISTA

eucarioti unicellulari che formano a volte colonie di cellule. Alcune specie possono formare ammassi di cellule ma senza tessuti specializzati. Vi appartengono protozoi ed alghe unicellulari. Alcuni inseriscono i mixomiceti e i lieviti in questo regno.

6 ARCHEA

alcuni archei sono molto più piccoli dei batteri. Possiedono inoltre strutture di rivestimento estremamente impermeabili. Vivono e riescono a riprodursi negli ambienti più inospitali della Terra e a seconda delle specie resistono a temperature basse o molto elevate e a salinità eccessive.

5 CROMISTA (nuovo regno)

regno recentemente distinto. Le cellule di questi organismi hanno cloroplasti (organuli in cui viene effettuata la fotosintesi) con numerose membrane e producono pigmenti come clorofilla C e fucoxantina. I Cromista sembrano essersi originati per fusione di un'alga rossa unicellulare con un altro organismo eucariota. Fanno parte del regno alcune alghe, tra cui alghe brune e diatomee, e le muffe polverose e d'acqua.

VIRUS

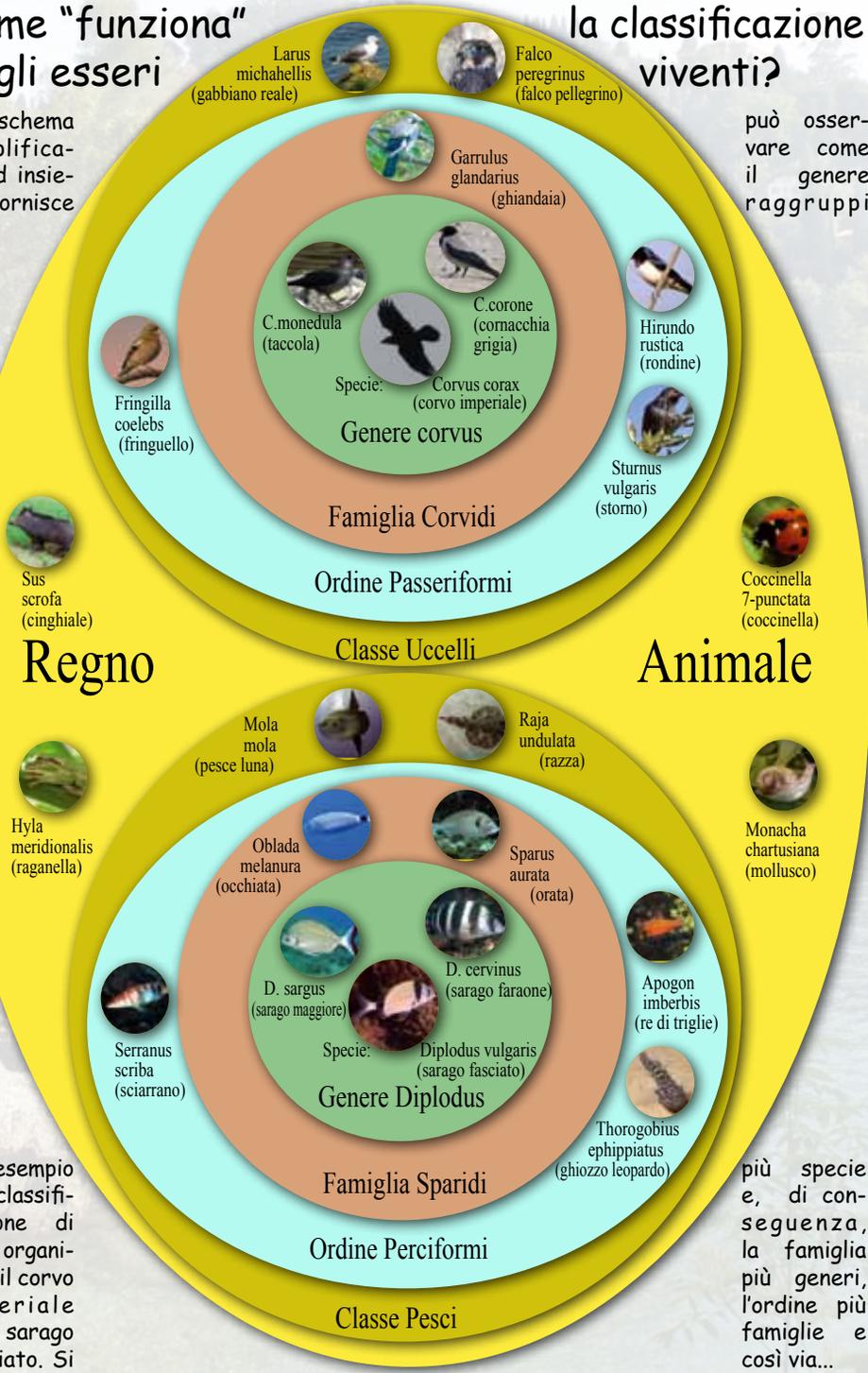
organismi di difficile classificazione per caratteristiche molto diverse dagli altri esseri viventi. Non hanno cellule e sono costituiti da un capsido (involucro) in cui è contenuto materiale genetico.

Come "funziona" degli esseri

Lo schema semplificato ad insieme fornisce

la classificazione viventi?

può osservare come il genere raggruppi



un esempio di classificazione di due organismi; il corvo imperiale ed il sarago fasciato. Si

più specie e, di conseguenza, la famiglia più generi, l'ordine più famiglie e così via...

Il concetto di biodiversità

La parola biodiversità è molto utilizzata in ambito naturalistico e sta a significare l'insieme di tutti gli esseri viventi, geneticamente diversi, e degli ecosistemi o ambienti nei quali essi vivono. Per meglio comprendere il concetto che esprime, la biodiversità si può considerare a diversi livelli.

DIVERSITÀ GENETICA

Ogni singola specie vivente ha strategie di rimescolamento dei geni, come la riproduzione sessuale, che garantiscono infinite combinazioni espresse nella progenie. Nella riproduzione sessuale, gli individui della stessa specie fondono il proprio patrimonio genetico, per dar vita a nuovi individui diversi dai genitori. Noi uomini siamo un esempio perché, pur appartenendo alla specie *Homo sapiens*, abbiamo tutti caratteristiche uniche. A questo livello, la perdita di biodiversità può realizzarsi, ad esempio, con l'estinzione di sottospecie, come razze e varietà. È grazie a questa diversità che è potuto avvenire, seppur in milioni di anni, il processo evolutivo.

DIVERSITÀ TASSONOMICA

È rappresentata dalle specie viventi, presenti in un'area, un ecosistema, o, in generale, nell'intera biosfera. Ogni singola specie rappresenta un patrimonio naturale unico, perso irrimediabilmente in caso di estinzione.

DIVERSITÀ ECOSISTEMICA

Ogni ecosistema (insieme costituito da gruppi di organismi che vivono in correlazione=Biocenosi e dall'ambiente che li ospita=Biotopo) garantisce al suo interno la sopravvivenza di molte specie appartenenti a diversi regni (anima-

le, vegetale, fungino, ecc..) che in alcuni casi sono esclusive dell'ecosistema stesso e non possono vivere altrove. Le specie interagiscono tra loro grazie a condizioni particolari e favorevoli che si creano nell'ecosistema. Se un ecosistema viene distrutto si può giungere all'estinzione di molte specie contemporaneamente.

Una perdita in termini di biodiversità può essere più o meno drammatica proprio a seconda che essa si verifichi a un livello o a un altro e, in generale, più si "sale" di livello e più eventuali alterazioni sono gravi per la natura.



Nelle uova dei molluschi marini (cordoni arancio) si ricombina il patrimonio genetico della specie.



La macchia mediterranea, un habitat che ospita moltissime specie

Il concetto di biodiversità

I due esempi sottostanti aiutano a comprendere meglio il concetto di biodiversità. I colori verde e giallo definiscono "ambiente" prativo e coralligeno e relativi "abitanti".

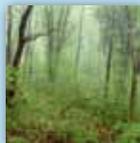
DIVERSITA' ECOSISTEMICA



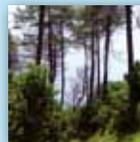
fondali ad alghe sciafile



fondali di praterie marine



boschi mesofili



pinete



fondali di coralligeno



fondali ad alghe fotofile



leccete



prati

organismi del coralligeno



Reteporella sp.
(trina di mare)



Neosimnia spelta
(ciprea delle gorgonie)



Paramuricea clavata
(gorgonia rossa)



Chromis chromis
(castagnola rossa)

organismi dei prati



Poligala nicaensis
(poligala di Nizza)



Synaema globosum
(ragno Napoleone)



Chalcides chalcides
(luscengola)



Polyommatus bellargus
(bellargo)



Ophrys holosericea
(ofride dei fuchi)

DIVERSITA' TASSONOMICA



specie Paramuricea clavata
(gorgonia rossa)



specie Ophrys holosericea
(orchidea ofride dei fuchi)

DIVERSITA' GENETICA

Perchè individuare i nomi scientifici per conoscere e studiare gli organismi?

Se non conosciamo il nome scientifico di un organismo, non potremo sapere altro su di lui, se non quello che deriva dalle nostre osservazioni sul campo. Sapere il suo nome ci consente invece di scoprire sui libri dove e come vive, come si sviluppa, cosa



*girino di rospo
Bufo bufo*



*orchidea bruciacchiata
Orchis ustulata*

In questo modo non si perderà tempo a rifare osservazioni già descritte da altri. E chissà che a forza di osservare e documentarsi non si incontri per davvero qualche specie non ancora classificata!
e allora...buona fortuna!

mangia, quali sono i suoi predatori, se gli esemplari di sesso diverso hanno un differente aspetto, se esiste e che aspetto ha la sua forma immatura, oltre a tante altre curiosità.

Un buon naturalista, quindi, deve scoprire prima il nome degli organismi che vuole studiare e poi documentarsi su di essi.

Per documentarsi esistono ottimi libri, ma anche consultare internet può essere d'aiuto.

*cratena
Cratena peregrina*



Le famiglie

Genere e specie sono un pò il nome e cognome di ogni organismo, ma esiste un livello di classificazione molto utilizzato e di immediata comprensione che consente di raggruppare gli esseri viventi che hanno caratteristiche simili. Si tratta della "famiglia" sistematica.

Per analogia, non è forse vero che tra noi e i nostri cugini, che fanno ancora parte della nostra famiglia, c'è sempre qualche somiglianza?



elleborina

Epipactis helleborine Fam. Orchidacee.
L'aspetto è simile alle orchidee esotiche coltivate



cernia bruna (Mediterraneo)
Epinephelus marginatus -
Fam. Serranidi

Una volta memorizzate le caratteristiche di una famiglia sarà più facile riconoscere un organismo incontrato in natura, partendo dall'individuazione della famiglia di appartenenza.

Un vero naturalista esploratore, conoscendo le principali famiglie, potrà individuare meglio anche le specie esotiche, quando inizierà a visitare gli altri paesi del mondo.

Per questo motivo in questo manuale abbiamo raggruppato in famiglie, distinte l'una dall'altra, quasi tutti gli esseri viventi descritti. Dalle immagini si potrà notare che, sia animali che vegetali facenti parte della stessa famiglia, hanno generalmente caratteristiche comuni, che balzano agli occhi quasi immediatamente.

cernia dalla coda a lira (mari caldi) - Variola louti -
Fam Serranidi



Esserci o non esserci?

Molti organismi animali o vegetali sono presenti in Liguria tutto l'anno, mentre ve ne sono alcuni che compaiono occasionalmente, ma nonostante ciò le specie alle quali appartengono sono inserite nelle liste della flora e della fauna locale.

Alcuni esempi sono forniti dagli uccelli migratori o, in mare, dai cetacei e dal pesce azzurro, che giungono periodicamente nelle nostre aree protette. Tra i vegetali si possono citare ad esempio le piante annuali, che però nella brutta stagione non scompaiono del tutto, ma rimangono sotto forma di seme nel terreno: un modo un pò diverso per "non esserci".

Per studiare la natura è quindi importante comprenderne i ritmi. A terra, in gennaio, le nostre escursioni saranno certamente poco fruttuose, anche se nelle giornate calde potremo vedere qualche uccello stanziale o, se saremo fortunati, anche qualche farfalla svernante, come la vanessa atalanta, o ancora qualche orchidea precoce (Barlia robertiana). Nello stesso periodo, in mare, gabbiani, piccoli pesci e cormorani, non mancheranno lungo la costa e occasionalmente potremo osservare anche qualche tursiope.

Una cosa è certa però: gli ambienti marini e terrestri si trasformano lentamente nel corso dell'anno, e mese dopo mese ospitano organismi che sembrano lasciare il posto ad altri.

Tra gennaio e aprile, a terra, "esplodono" le piante con il bulbo, come bucaneeve, crochi e muscari. Il loro sviluppo è rapido e concludono il loro ciclo vegetativo rapidamente, lasciando spazio, con l'incalzare della bella stagione, alle erbe più comuni. Sino a fine inverno, sugli scogli in riva al mare, le alghe rosse e brune vivono il loro momento di splendore e andando verso l'estate alcune regrediranno, lasciando spazio a quelle verdi; in alcuni luoghi talmente diffuse da far mutare il "colore" degli scogli.

Ogni anno quindi la natura ci mostra molte facce, ma sempre un equilibrio straordinario. La natura è quindi sempre qualcosa di più di quello che noi vediamo. É ci mostra aspetti sempre nuovi ogni volta che ci avviciniamo ad essa.



Rondoni che giungono nella bella stagione e un pisello selvatico (Lathyrus pratensis) che nasce da seme in primavera.



un "ragno granchio" ha catturato una piccola ape su di un fiore di centaurea. C'è un minuscolo collembolo giallo in basso a sinistra. Lo riuscite a vedere?

Fondamentale saper osservare ed ascoltare

Quando proviamo ad osservare la natura il nostro sguardo si può soffermare a diversi "livelli". Ad esempio possiamo notare solo gli animali più grandi e in movimento o solo i fiori più appariscenti e vistosi. Questo potremmo definirlo un primo livello.

Con la passione e l'abitudine, le nostre osservazioni possono migliorare ed essere sempre più accurate

ed approfondite. Ad esempio potremmo scorgere un animale mimetizzato nel sottobosco o piccoli insetti sui fiori e sugli steli.

Inoltre, soprattutto sulla terra emersa, sarà importante saper ascoltare, per individuare animali, come alcuni insetti e uccelli, ma anche anfibi e mammiferi.

In mare valgono le stesse regole e serve una grande capacità di osservazione per individuare piccoli pesci o altri organismi sui fondali.

Un'altra dote che non deve mancare è la pazienza, perchè spesso occorre molto tempo per vedere premiati i nostri sforzi.

Guardate con attenzione e ripetutamente dove pensate che possa esservi qualcosa di interessante. Spesso infatti il primo sguardo non ci svela mai gli affascinanti segreti della natura.



scorfano nero su un fondale. Lo vedete?

Osservare per scoprire

Durante l'esplorazione della natura si fanno sempre "incontri" suggestivi e spesso casuali. Infatti è molto facile imbattersi in esseri viventi mai incontrati prima, avendo così l'occasione di osservare le loro particolarità od i loro comportamenti. Ogni nuova osservazione rappresenta quindi sempre una piccola scoperta.

Quando ci si appassiona e si studia il mondo naturale, ci si accorge, però, che, come in altre scienze, è molto facile prendere delle cantonate: ad esempio convincersi di aver scoperto una specie nuova in un territorio dove essa non sia mai stata segnalata.

Se consideriamo proprio il caso descritto, non è detto che non si possa effettivamente scoprire "qualcosa di nuovo" persino nella nostra regione, ma per essere certi di una scoperta dobbiamo escludere tutte le ipotesi contrarie e quindi non avere dubbi. In natura ci si può facilmente confondere perchè, ad esempio, gli esemplari della stessa specie possono presentare qualche differenza tra loro o creare ibridi con caratteristiche strane. Sta a noi capire se siamo di fronte a qualche specie mai scoperta o semplicemente ad esemplari anomali di specie note. Sotto si può osservare un fiore di ofride delle api (*Ophrys apifera*). Vicino alla figura sono descritte le caratteristiche della specie e del fiore. Anche negli ibridi e nelle sottospecie troveremo buona parte dei caratteri descritti, ma in un'altra specie solo ben pochi di essi.

caratteristiche generali:

Foglie basali a rosetta,
color verde biancastro;
fusto florale alto sino a
60 cm, con 4-10 fiori.

Fioritura a maggio.

pseudoocchi verdastrì

lobi laterali conici

apicolo rivolto
verso il basso

gimnostemio sinuoso
a forma di "S"

petali piccoli e triangolari,
generalmente verdastrì

campo basale arancione più
chiaro del resto del labello

sepali ovali e lanceolati,
bianchi, rosa o violetto

macula piccola
variabile con ampio
bordo bianco

labello bruno



Proviamo a riconoscere gli organismi naturali

Il mondo naturale è estremamente complesso e ricco. Anche vicino a noi vivono migliaia di specie animali e vegetali, alcune si somigliano parecchio e quindi occorre fare bene attenzione ai caratteri di riconoscimento per poterle individuare.

Non è facile o meglio è quasi impossibile trovare in commercio manuali o guide che ci aiutino



Podagrica fuscicornis
(Crisomelidi)



Una specie che si confonde con la precedente:

Cryptolaemus montrouzieri (Coccinellidi)

e "dare un nome" a quel che abbiamo visto,

Nel manuale alcuni nomi scientifici di organismi raffigurati sono seguiti dal punto interrogativo, Ciò significa che le immagini fotografiche non fornivano dati sufficienti per una classificazione certa. In altri casi il nome del genere è seguito da "sp.". Ciò significa che, sempre per mancanza di dati, non è stato possibile individuare il nome della specie, questo perchè spesso specie diverse differiscono per caratteri minuscoli o visibili solo in particolari condizioni.

In ogni caso le specie "dubbie" raffigurate consentono comunque un confronto, utile per il riconoscimento degli organismi osservati in natura.

nell'identificazione di tutti i gruppi di organismi viventi. Per farlo accuratamente occorrerebbe inoltre conoscere molti esperti.

Oggi la rete internet aiuta a toglierci qualche dubbio, ma è sempre insufficiente. Questo manuale ha quindi lo scopo di facilitare l'individuazione degli organismi incontrati durante l'esplorazione della natura.

Individuando il gruppo di appartenenza (famiglia) sarà molto più facile riconoscere

Un promontorio fuori dal comune

Nella prossima sezione ci renderemo conto di come l'aspetto della natura del Promontorio di Portofino vari frequentemente, sia in mare che in terra,

A garantire tutto questo è un territorio molto irregolare, dove mutano esposizione, e quindi insolazione, e pendenza. In mare la variabilità influisce anche sull'esposizione alle correnti.

A terra troviamo aree ricoperte di



Conglomerato di Portofino



Calcare del Monte Antola piegato dai movimenti della crosta terrestre

30 milioni di anni fa per deposizione di materiale dovuta all'erosione delle terre sollevatesi durante la formazione delle Alpi. La deposizione è avvenuta in un periodo in cui il livello del mare era più alto dell'attuale, così da causare la sovrapposizione del conglomerato al Calcare del Monte Antola; Calcare del Monte Antola che è quindi più antico del Conglomerato di Portofino, perché la deposizione dei materiali che lo hanno originato risale a 50 milioni di anni fa.

Questa roccia, che a prima vista può apparire tutta uguale, è costituita da strati diversi e sovrapposti, ormai spesso inclinati o piegati a causa dei movimenti della crosta terrestre. In particolare troviamo strati di calcare e piccoli strati di arenaria e di argilloscisti. Talvolta sulle rocce

terra o, frequentemente, rocce affioranti. In mare rocce o tratti sabbiosi e ciottolosi.

I due tipi di roccia che compongono il Promontorio di Portofino sono il calcare del Monte Antola ed il Conglomerato o Puddinga di Portofino.

Il Conglomerato è una roccia sedimentaria formata da una matrice, che sembra cemento, nella quale sono immersi clasti (in questo caso ciottoli arrotondati) di varia origine. Si è formato circa

che compongono alcuni strati si osservano tracce fossili di organismi che vivevano sui fondali marini.

La diversa composizione del Calcarea del Monte Antola fa sì che lungo la costa, nelle zone colpite dalle onde, si osservino strati con diverso grado di erosione. Gli strati più duri della roccia tendono a permanere più degli altri, ma non avendo il sostegno degli strati sottostanti, talvolta si fratturano o crollano. Dalla disgregazione delle rocce si sono formati i terreni, ma successivi meccanismi chimico fisici li hanno resi leggermente diversi da luogo a luogo. In generale, però, nell'area dove esiste il conglomerato troviamo terreni fersiallitici, dove il ferro libero colora nettamente di rossiccio la terra. Dove la roccia base è il calcarea si forma invece suolo bruno calcico, grigio marrone e compatto. Proprio in questo secondo tipo di terreno prosperano ad esempio bellissime orchidee.

Grazie alla variabilità delle condizioni del territorio, il Promontorio di Portofino ospita un gran numero di organismi diversi. Questa ricchezza di biodiversità è ancor più esaltata dal fatto che nei territori limitrofi vivono specie importanti che non si trovano sul promontorio, ma che fanno parte di un unico complesso sistema naturale che raggiunge la Val d'Aveto e l'area del Monte Antola a nord e le valli di Sestri Levante ad oriente. Un esempio è rappresentato dalla felcetta lanosa, capace di vivere sulle alture di Sestri Levante, in terreni ricchi di magnesio, tossici per molte piante. Un altro esempio è fornito dalla flora alpina presente sulle vette appenniniche della Val d'Aveto. Vette e crinali capaci di ospitare nuovamente l'aquila reale ed il lupo (anticamente presenti), giunti da altri territori.

Nel mare che circonda il Promontorio di Portofino, la presenza di blocchi di calcarea favorisce l'insediamento di alcune madrepore e di molluschi e poriferi particolari, strettamente legati al tipo di substrato perchè "abituati" ad erodere la roccia calcarea o i ciottoli calcarei presenti nel conglomerato.

Ecco quindi che anche la composizione delle rocce, dalla disgregazione delle quali si sono formati i terreni o i fondali marini, ha contribuito, insieme a molti altri fattori, a determinare la biodiversità degli straordinari ambienti terrestri e marini del Promontorio di Portofino.



Terreno fersiallitico e, in basso da sinistra, tracce fossili e felcetta lanosa

Gli Ambienti della costa e del mare

Come accade sopra la superficie, anche in mare la natura offre scorci diversi, dovuti all'alternanza di numerose popolazioni viventi. Come abbiamo visto, questa variabilità è favorita soprattutto dall'irregolarità del fondale, che muta nella gran parte dei luoghi, cambiando continuamente esposizione, pendenza e profondità. All'irregolarità della morfologia del fondale si aggiunge inoltre la presenza di numerose piccole grotte e di anfratti, dove la vita si sviluppa in modo particolare. Gli stessi popolamenti o biocenosi (insieme di organismi animali e vege-



tali abituati a "convivere" tra loro), concorrono con la loro presenza e creando microhabitat particolari, come quelli che si sviluppano su alghe o altri organismi, ad incrementare la variabilità e di conseguenza la biodiversità

Nella pagina affianco è raffigurata la carta dei popolamenti che si trovano sotto il mare che circonda il Promontorio di Portofino. Da quelli ricchi di alghe e prossimi alla superficie, che potremo facilmente esplorare con maschera e boccaglio, a quelli più profondi, dove prosperano coralli e gorgonie e che si possono visitare solo con l'autorespiratore e le bombole. Si visitano facilmente anche le praterie di *Posidonia oceanica*, ricche di vita e che, nella zona di Paraggi, si trovano già a qualche metro di profondità.



La costa emersa

Sulle rocce costiere, poco sopra il livello del mare, le coperture di terra sono scarse o assenti. Per questo motivo i vegetali si sviluppano in condizioni estreme, dovendo inoltre, per molti mesi all'anno, fare a meno degli apporti idrici a causa delle scarse precipitazioni. Gli alberi, prevalentemente lecci e pini d'Aleppo, per resistere all'aridità possiedono adattamenti particolari, ossia foglie con cuticola impermeabile e stomi che vengono mantenuti chiusi nei periodi sfavorevoli per ridurre la traspirazione. Queste piante vivono solitamente fasi di quiescenza sino al sopraggiungere delle stagioni piovose.

Per far fronte alla mancanza d'acqua, alcune piante erbacee possiedono foglie carnosette e ricche di liquidi, come quelle del finocchio di mare, o glaucescenti (bianco verdastre), come quelle della cineraria marittima, che li-

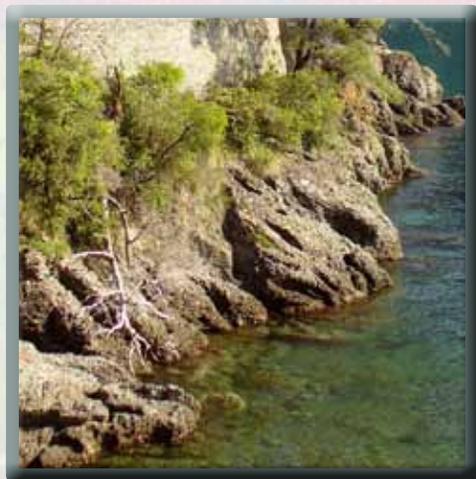


una grossa roccia costiera nella zona di "Porto Pidocchio"

mitano l'assorbimento dei raggi solari da parte dei tessuti, anche grazie ad una fitta peluria isolante biancastra.

Altre piante, per ridurre la traspirazione, producono essenze volatili e aromatiche che, evaporando, creano uno strato di separazione tra le foglie e l'atmosfera o, ancora, come l'euforbia arborea, sono soggette al fenomeno dell'estivazione, ossia perdono le foglie in estate, permanendo sino all'autunno in uno stato di riposo.

Tra le piante più diffuse lungo la costa, il fiordaliso tirreno, il dauco marino e il teucro giallo. Presso Punta Chiappa si trovano piante poco comuni e tra esse il ginestrino delle scogliere e il piccolo lino d'acqua, che predilige ambienti umidi e salmastri dove sia sempre presente una percentuale di sali nel terreno. In questo luogo vive anche una pianta particolare, lo statice li-



la costa nei pressi di Niasca

gure, che, a tarda primavera, si copre di piccoli fiori lilla. Questa specie presenta, sul Promontorio di Portofino, il limite orientale del suo areale. A pochi metri dal mare, nelle fessure degli scogli non colpiti dalle onde, si insediano anche graminacee, come il catapodio marino e la lisca.

In alcune zone, come intorno alla spiaggia di Niasca, le coperture di terra si trovano già a qualche metro sopra il livello del mare. Su di esse si sviluppano piante erbacee e lianose e specie arbustive comuni nella macchia mediterranea. In questo luogo le piante di leccio crescono vicino alla riva e sotto di esse possono svilupparsi addirittura corpi fruttiferi di funghi che non risentono per nulla della vicinanza con il mare.

Anche i licheni sono ben rappresentati e colonizzano le rocce costiere con specie dei generi *Xanthoria*, *Caloplaca* e *Lecanora*, dai talli di colore vivace. Le



la vinca media (Vinca difformis) comune nelle vicinanze di Punta Chiappa

specie del genere *Verrucaria*, si trovano nella zona dove si frangono le onde e formano patine nerastre sugli scogli. A differenza di altri licheni, hanno sviluppato adattamenti per sopravvivere nelle aree bagnate dalle acque marine.

L'ambiente costiero, arido e assolato, favorisce la presenza di piccoli rettili, come le lucertole muraiole e i gechi, questi ultimi, però, con abitudini notturne. Relativamente diffuso anche il biacco, una biscia che ama i luoghi soleggiati. Nelle grotte e negli anfratti che si aprono dal livello del mare sino a qualche metro di altezza, trovano rifugio, oltre che diverse specie di insetti, anche alcuni pipistrelli. Lungo la costa capita a volte di osservare alcune capre, ormai inselvatichite, che si spostano sulle rocce alla ricerca di sale, concentrato in qualche pozza, da integrare alla dieta.



cineraria marittima lungo la costa

Gli uccelli marini sono rappresentati dal gabbiano comune, presente dall'inverno sino alla primavera, dal gabbiano reale mediterraneo, l'unico nidificante, dall'occasionale gabbiano corallino e dal raro gabbiano corso. Questi uccelli, per liberarsi del sale in eccesso assunto con la loro dieta, possiedono una speciale ghiandola attraverso la quale possono espellerlo sotto forma di cristalli, talvolta visibili, a lato del becco.

In inverno sono diffusi i cormorani e i giovani marangoni dal ciuffo, che si vedono spesso appollaiati sugli scogli costieri. Giovani delle due specie possono essere avvistati anche in estate. In inverno si osserva comunemente anche il beccapesci, capace di tuffarsi a capofitto in acqua per catturare piccoli pesci. Le ripide falesie del fronte meridionale del Promontorio di Portofino ospitano alcune coppie di falco pellegrino, animale

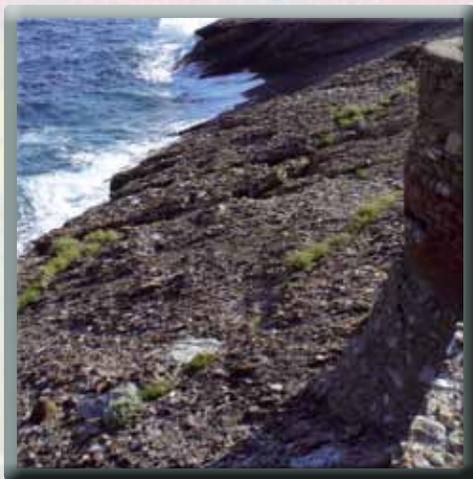


fiorire di "fico d'India" inselvatichito a Punta Chiappa

che riesce a predare gli uccelli in volo, favorito dalla sua velocità impressionante. In picchiata può raggiungere i 350Km/h, giungendo sulle sue prede e uccidendole sul colpo. Lungo le pareti rocciose si può osservare anche il corvo imperiale, un animale di medie dimensioni dal piumaggio completamente nero, che preda uccelli, piccoli mammiferi e molluschi, non disdegnando di cibarsi anche di carogne.

Altri uccelli, ma di piccola taglia, che trovano rifugio lungo la costa sono il passero solitario, di colore grigio e azzurro, e il rondone pallido, che si rifugia nelle spaccature delle alte falesie. Curiosa la presenza del picchio muraiolo, che predilige le pareti di roccia, dove esplora ogni fessura alla ricerca di uova e larve di insetti.

Lungo le scogliere svolazzano spesso molte farfalle, come la cedronella e la vanessa del cardo. Quest'ultima in primavera



piante di statiche ligure a Punta Chiappa

appare quasi improvvisamente con un numero elevatissimo di esemplari giunti dall'Africa dopo una lunga migrazione.

Comune quasi tutto l'anno anche la sfinge colibrì, che si muove da un fiore all'altro proprio con un volo simile a quello dei noti uccelli sudamericani. Questo lepidottero è inconfondibile perché riesce a restare in aria, praticamente immobile, per succhiare il nettare dai fiori, prediligendo quelli di valeriana rossa.

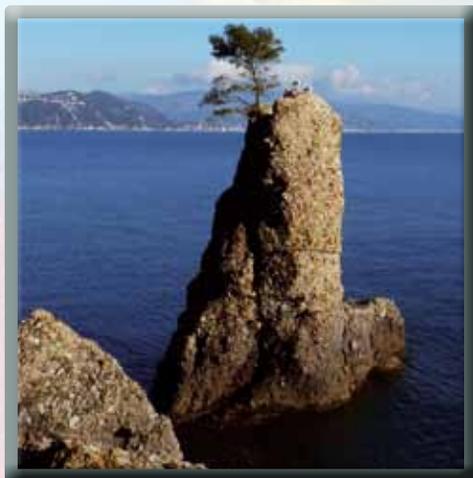
Durante la bella stagione molti altre specie di insetti visitano i fiori che sbocciano sulle piante prossime al mare, nutrendosi di nettare e polline, o dei tessuti e della linfa dei vegetali.

Tra i mangiatori di polline e nettare sono molto diffusi gli imenotteri e i coleotteri e tra questi gli edemeridi, con *Oedemera nobilis*, dalla splendida livrea verde brillante. Anche i ditteri sirfidi sono comuni sui fiori, con molte specie diverse.

Tra i succhiatori di linfa sono



la scogliera nei pressi di Paraggi



lo scoglio chiamato "Carega" lungo la costa orientale del promontorio

comuni i pentatomidi e i coreidi, che raggruppano molte specie di "cimici delle piante". Non mancano neppure specie predatrici come le "cimici assassine" (*Rhinocoris iracundus*), capaci di predare insetti, come i piccoli mordellidi, succhiando loro l'emolinfa grazie ad un potente rostro.

Sulle rocce costiere sono piuttosto diffusi anche piccoli insetti senza ali, considerati insetti primitivi, appartenenti alla famiglia dei machilidi.

La presenza di piccoli insetti attira anche molti ragni. Tra i più comuni, l'epeira crociata che costruisce perfette tele verticali. Soprattutto a Punta Chiappa sono diffusi anche piccoli molluschi tra i quali specie appartenenti al genere *Solatopupa*, che si muovono sul conglomerato solo nelle giornate umide, rimanendo altrimenti tra le spaccature della roccia, rinchiusi nel loro guscio.



accumulo di sali marini dentro una pozza di scogliera

Alcuni microhabitat non compaiono sulla carta dei popolamenti marini perchè troppo piccoli. Sono le pozze di scogliera e di marea. Quelle più accessibili si trovano presso Niasca e Punta Chiappa. Provate a cercarle!

Le pozze di scogliera

Lungo la costa, negli incavi e nelle depressioni che si trovano sopra le rocce, si raccoglie l'acqua piovana e, vicino al mare, nelle piccole cavità, si può accumulare anche l'acqua degli spruzzi delle onde create dal mare agitato. In questo secondo caso, talvolta, l'evaporazione continua fa concentrare i sali presenti nell'acqua, favorendo il formarsi di cristalli cubici di cloruro di sodio.

Questi microhabitat possono ospitare coleotteri molto piccoli e poco comuni, appartenenti a specie del genere *Ochthebius*, (lunghezza circa 2 mm), che vi-

vono sul fondo delle pozze, nutrendosi di alghe microscopiche e detriti, e respirano grazie ad un "film" di aria che si forma sul loro addome dopo che hanno nuotato a pelo d'acqua con il ventre rivolto verso l'alto. Quando le piccole depressioni tendono a prosciugarsi, i coleotteri possono volare via alla ricerca di nuovi siti.

Nell'acqua possono vivere anche piccolissimi copepodi, crostacei che hanno anch'essi, come i coleotteri, cicli di sviluppo legati alla permanenza dell'acqua nelle pozze. Prima della completa evaporazione dell'acqua, formano sul fondo delle cisti di color arancio, per sopravvivere al loro interno in una fase di quiescenza sino al sopraggiungere di nuove condizioni favorevoli.

Talvolta le pozze di acqua salmastra sono il luogo ideale per lo sviluppo delle larve di alcune specie di zanzara, come quelle appartenenti al genere *Aedes*, adattate a compiere parte del loro ciclo vitale in questi microhabitat.

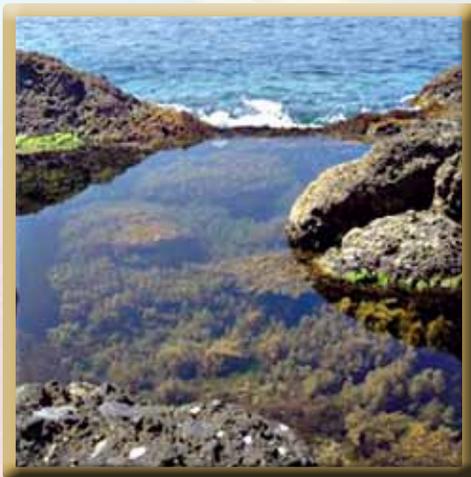


una pozza di scogliera a Punta Chiappa

Le pozze di marea

Vicino alla superficie marina, alcune pozze risentono dell'influsso della marea che ritmicamente le collega al mare. Questi ambienti divengono quindi, per ore, piccoli "acquari" isolati dal mare, capaci di ospitare numerosissime specie viventi che si possono ritrovare anche sui fondali circostanti, ma che qui crescono spesso con dimensioni ridotte e ammassate le une alle altre. Tra le alghe più comuni troviamo *Corallina elongata*, *Dyctiota dictyota*, *Gastoclonium sp.*, dai talli a ciuffo, e talvolta, come a Punta Chiappa, anche *Cystoseira compressa*.

Oltre alle numerose specie di alghe, si trovano piccoli ricci, molti molluschi e diverse specie di anemoni, tra le quali *Cereus pedunculatus*, che, se disturbato, ritira i tentacoli, mostrando il mantello esterno dove sono inglobati piccoli granelli di roccia. Sono piuttosto comuni anche pe-



pozze di marea a Punta Chiappa



una piccola pozza di marea a Niasca

sciolini tipici di questi ambienti riparati, come la bavosa galletto ed una specie simile: la bavosa dalmatina.

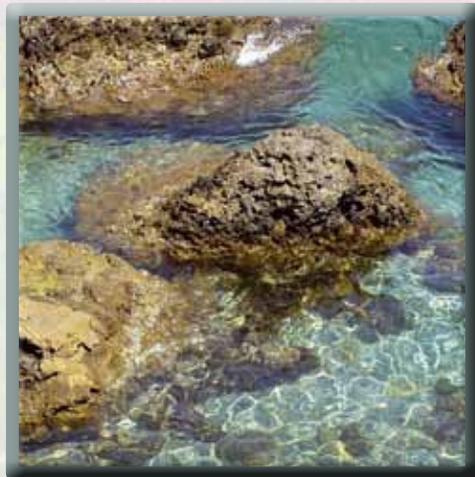
La bavosa galletto ha la capacità di muoversi persino all'asciutto, spostandosi da una pozza all'altra grazie al muco che ricopre la sua pelle e che le consente di trattenere l'acqua, evitando la disidratazione.

Nelle pozze vivono anche granchi e piccoli gamberi trasparenti. Questi ultimi sono in grado di resistere alle temperature molto elevate che può raggiungere l'acqua durante i periodi estivi.

Tra gli scogli emersi e sommersi

Lungo la costa del Promontorio di Portofino si trovano numerosi scogli, spesso posizionati disordinatamente, parzialmente o totalmente immersi nelle acque marine. In alcuni punti le rocce formano piccole "piscine" naturali, collegate al mare, dove le condizioni sono diverse rispetto al mare esterno, ma non così limitanti come nelle pozze di marea. Queste "piscine" sono soprattutto soggette a minore moto ondoso.

Sugli scogli bagnati dal mare vivono numerose alghe, alcune delle quali adattate a condizioni di frequente emersione. Il loro sviluppo è contenuto o quasi nullo durante l'inverno e maggiore nel periodo primaverile estivo. Tra le alghe che si incontrano di frequente nella zona di marea vi sono *Rissoella verruculosa*, *Ralfsia verrucosa* e *Lithophilum byssoides*, che produce talli



scogli lungo la costa orientale



una "piscina" tra le rocce a Capo Nord durante la bella stagione

calcificati che possono formare estesi concrezionamenti anche cospicui, simili a passerelle aderenti alla scogliera, chiamati "trottoir" (marciapiedi). Lungo la costa del Promontorio di Portofino, tuttavia, non riescono a formarsi estese concrezioni.

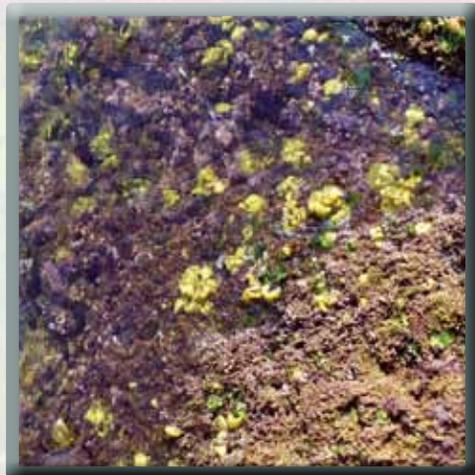
Appena sotto la zona di marea, sono comuni alcune specie come *Corallina elongata* e *Stypocaulon scoparium*. Altre alghe diffuse sono *Colpomenia sinuosa*, chiamata alga a palloncino, *Jania rubens*, dai talli morbidi che ondeggiavano al moto ondoso, *Amphiroa rigida*, che predilige punti riparati, e *Sargassum vulgare*, con le caratteristiche vescicole piene di gas che permettono di galleggiare alla parte apicale dei talli. La maggiore presenza di nutrienti nella bella stagione, anche derivante da un lieve aumento della trofia delle acque, favorisce la proliferazione delle alghe verdi, come la "lattuga di mare", che tendono a consumare i nutrienti

in eccesso.

Lungo tutto il fronte meridionale del Promontorio di Portofino si trovano inoltre ampie coperture di diverse specie di alghe del genere *Cystoseira*, individuate come indicatori ambientali in quanto molto sensibili all'inquinamento. Sono anche definite "costruttrici di habitat" perché tra le loro fronde si creano condizioni ottimali per la vita di numerosi piccoli organismi.

Sopra gli scogli emersi si possono osservare frequentemente piccoli crostacei della specie *Ligia italica*, che fuggono rapidi o si "tuffano" in acqua al primo accenno di pericolo.

Anche alcuni molluschi fanno la spola tra la parte emersa e quella sommersa, soprattutto gli esemplari di littorina, che non superano il centimetro di lunghezza. Quando sono fuori dall'acqua permangono spesso all'interno delle piccole fessure della roccia, dove possono tro-



alghe a palloncino e altre coprono uno scoglio



le alghe immediatamente al disotto della superficie marina

varsi raccolte di liquido, per poi spostarsi quando le condizioni più favorevoli consentono loro di cercare il cibo, rappresentato in prevalenza dalle alghe presenti sulle rocce.

In modo simile, nella zona periodicamente bagnata dal mare o poco più in basso, giungono alcune specie di patelle, come *Patella coerulea* e *Patella ulyssiponensis*, e altri molluschi, come *Monodonta turbinata* e *Stramonita haemastoma*. Quest'ultimo mollusco solitamente permane più in profondità e si ciba anche di cirri-pedi. Nella zona costantemente bagnata dalle acque marine sono talvolta presenti mitili e chitoni, questi ultimi con la conchiglia formata da una serie di placche. Tra i molluschi particolari vanno ricordati quelli del genere *Elysia*, piccoli opisthobranchi senza conchiglia, che hanno sviluppato straordinarie capacità. Sono infatti erbivori, ma accumulano

i cloroplasti (organuli che contengono clorofilla che si trovano all'interno delle cellule vegetali) nei loro tessuti, mantenendoli in condizione di effettuare la fotosintesi e di produrre zuccheri grazie all'energia solare. In questo modo questi piccoli animali riescono a non cibarsi per lungo tempo, dovendolo fare ad un certo punto soprattutto per assimilare sostanze minerali e proteiche. I crostacei sono rappresentati da granchi e piccoli paguri, capaci di muoversi anche fuori dall'acqua, da gamberi, ma anche dai cirripedi (ctamali), che rimangono aderenti alla roccia al sicuro nel loro guscio a forma di vulcano, estroflettendo i cirri, per cibarsi solo quando il mare li sommerge.

Sott'acqua sono diffusi echinodermi, con ricci e stelle marine. Una delle stelle marine più comuni è quella spinosa minore. Si tratta di una stella dal numero di braccia molto variabile e



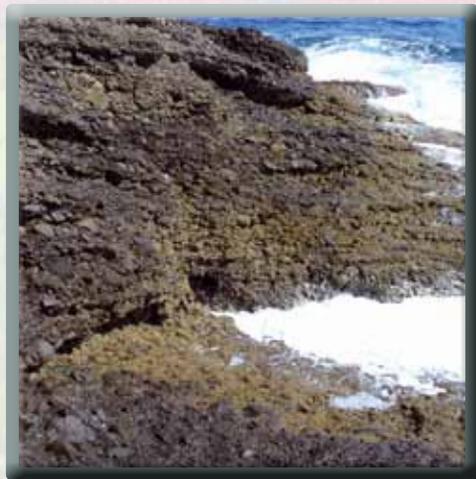
gli scogli lambiti dal mare a Niasca

spesso superiore a cinque, che ha la tendenza a dividersi originando due esemplari i quali, con il tempo, riprodurranno le braccia mancanti.

Tra i ricci sono comuni soprattutto i ricci maschio anche se non mancano i rappresentanti di altre specie. In aree riparate è occasionale la presenza di qualche "cetriolo di mare".

Gli anemoni sono rappresentati da diverse specie, come l'anemone gioiello, che vive costantemente immerso, e il "pomodoro di mare", così chiamato per la forma assunta quando, durante l'emersione, ritrae i tentacoli.

Tra i pesci che si nascondono e vivono in mezzo alle alghe sommerse e ancorate agli scogli, o vi nuotano sopra, possono trovarsi i peperoncini (*Tripterygion tripteronotus* e *Tripterygion melanurus*), alcune specie di blenni, come la bavosa crestata, e di labridi, come il tordo verde e le donzelle.



il mare che bagna l'estremità di Punta Chiappa

I fondali in riva al mare

Nei fondali di ciottoli, anche a pochi decimetri di profondità, si osservano pesci molto singolari: sono i succiascoglio del genere *Lepadogaster*. Questi piccoli organismi non sono più lunghi di 4-5 cm e vivono nascosti sotto le pietre o negli interstizi dei ciottoli più grandi, ai quali aderiscono grazie a strutture a disco che hanno sul ventre, costituite da modificazioni delle pinne.

Talvolta i fondali sono ricoperti da detriti rocciosi di diversa grandezza. Spesso infatti vi si trovano ciottoli insieme a piccoli massi. Questa situazione appare favorevole all'insediamento di qualche alga che però spesso, soprattutto vicino alla riva, viene distaccata dalle mareggiate. In questi fondali "misti" sono abbastanza comuni i ricci di mare, che si posizionano in "nicchie" da essi stessi erose, ed i piccoli polpi. Questi animali sono sempre alla ricerca di una tana e in queste aree ne trovano mol-



fondali sabbiosi nei pressi di Paraggi

tissime. Tra i ciottoli sommersi compaiono spesso gli spirografi, soprattutto quelli della comune specie *Sabella spallanzani*, e possono vivere, spostandosi con estrema lentezza, anemoni della specie *Actinia cari*, molto simili ai "pomodori di mare" ma di colore verdastro.

Nella sabbia vivono invece vermi policheti come *Sabellaria sp.*, con scheletri concrezionati, e *Arenicola marina*, che ingurgita di continuo i granelli per assorbire i detriti di cui si ciba.

Talvolta si possono osservare anche cnidari, come anemoni della sabbia e cerianti. Alcuni granchi possono muoversi sopra la sabbia, come *Liocarcinus vernalis* che vive anche a maggiori profondità.

I fondali sabbiosi ospitano molluschi bivalvi, come arselle e vongole, e ancora pesci, come le tracine, i dragoncelli, i ghiozzi e forme giovanili di rombo di rena. Rari, ma presenti, i ricci irregolari, soprattutto nelle aree sabbiose vicino ai posidonieti.



fondale misto ricco di ricci di mare

I fondali ad alghe fotofile

Tra mezzo metro e dieci metri circa di profondità, sulle scogliere sommerse e ben illuminate dai raggi solari che penetrano nelle acque, si sviluppano numerose alghe. Molto diffuse *Dictyota dichotoma*, *Dictyopteris membranacea*, *Sargassum vulgare*, *Codium bursa*, alcune specie di *Cystoseira* e diverse alghe corallinacee erette. Nelle zone più riparate dai moti del mare possono trovarsi *Padina pavonica* e talvolta *Acetabularia acetabulum*.

Molte di queste alghe si ritrovano spesso, solitamente con taglia ridotta, anche nelle pozze di marea.

L'aspetto di questi fondali è spesso uniforme, perché le alghe ricoprono le rocce di un manto verde brunastro piuttosto omogeneo. Ciò però non deve far immaginare un luogo dove la vita animale scarseggia. Al con-



il fondo marino ricoperto da alghe

trario, essa viene stimolata sia dalla ricchezza di cibo che di rifugi; un vero e proprio paradiso per i pesci erbivori ed i piccoli di molte specie.

Tra gli animali che vivono in questo ambiente si incontrano alcuni poriferi (spugne) come *Spirastrella cunctatrix*, *Crambe crambe*, *Chondrosia reniformis* e *Chondrilla nucula*.

Sono spesso presenti anche molluschi; dal bivalve *Arca noae* al comunissimo polpo, ed echinodermi. I più comuni tra questi ultimi sono le stelle marine rosse della specie *Echinaster sepositus*, che si avventurano anche a bassissime profondità, e i ricci di mare, che trovano in questo fondale, ricco di cibo vegetale, il luogo ideale in cui vivere.

In mezzo alle alghe spuntano spesso anche le appendici multicolori degli anellidi policheti.

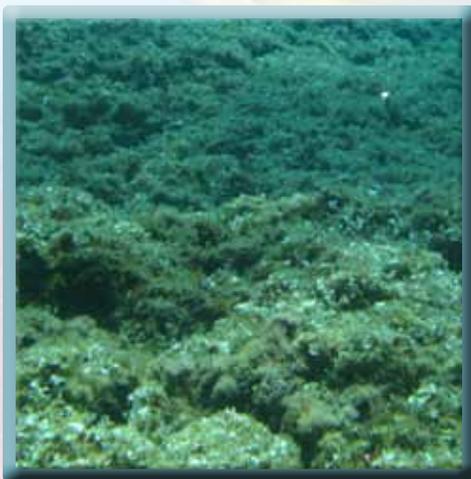
Tra i crostacei sono piuttosto diffusi i paguri dei generi *Pagu-*



gruppi di alghe sul fondale

rus e *Dardanus*, che proteggono le loro parti molli all'interno dei gusci di vari molluschi, sui quali trasportano anemoni. Comuni anche granchi e altri decapodi, come la grancevola piccola, che di solito ha il carapace ricoperto di alghe ed in questa maniera riesce a mimetizzarsi. Le alghe si insediano sul suo dorso come su di un piccolo sasso, perchè l'animale rimane fermo a lungo dando il tempo ai vegetali di germinare e proliferare.

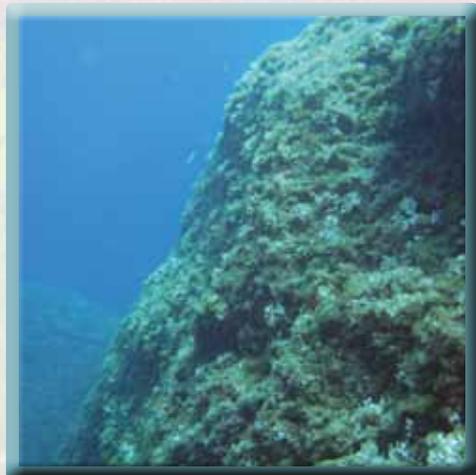
Oltre a cnidari idroidi del genere *Eudendrium*, cibo principale di molti variopinti nudibranchi, sui fondali sono piuttosto comuni gli anemoni della specie *Anemonia viridis*, la piccola gorgonia *Eunicella singularis* e il madreporario *Cladocora coespitosa*. Vicino ad *Anemonia viridis* si possono solitamente osservare i piccoli gamberetti della specie *Leptomysis mediterranea*, una delle principali prede dei cavallucci marini. Talvolta gli anemoni ospitano i



un fondale riparato ricco di alghe

"gamberetti fantasma", piccoli e quasi invisibili, e i "granchi ragnò", che sembrano non risentire affatto della vicinanza all'animale urticante. Sotto i tentacoli invece trova spesso rifugio un piccolo pesce: il ghiozzo rasposo. Nell'ambiente caratterizzato dalla preponderante presenza delle alghe, molti organismi contendono ad esse lo spazio sul fondale in maniera più o meno accentuata. Sono soprattutto poriferi e cnidari, come quelli citati.

Questi animali sessili, cioè fissi al substrato o, nel caso degli anemoni, capaci soltanto di effettuare piccoli movimenti sul fondale, accolgono nei tessuti, in un tipico esempio di simbiosi, dei cianobatteri i primi, o microscopiche alghe unicellulari i secondi; organismi simbiotici che conferiscono loro i caratteristici colori e cedono zuccheri in cambio di protezione.



rocce ricoperte di alghe diverse

In questi fondali si muovono anche numerosi pesci, giovani o di piccola taglia, che utilizzano spesso l'ambiente delle alghe fotofile per nascondersi. Tra essi soprattutto alcune specie di labridi, come la donzella, il tordo pavone e il tordo comune. Comuni anche i serranidi con lo sciarrano e la perchia.

Altri pesci molto diffusi sono i saraghi delle quattro specie principali: sarago fasciato, sarago maggiore, sarago puntazzo e sarago sparaglione, le occhiate, le sarpe e numerose specie di bavose e ghiozzi.

Le sarpe sono pesci erbivori e pertanto strettamente legati a questo ambiente o a quello di prateria di fanerogame (*Posidonia oceanica*). Si osservano nuotare in branchi di numerosi individui, che periodicamente si avvicinano agli scogli sommersi per brucare le alghe.

Bavose e ghiozzi tendono a permanere con il ventre appoggiato

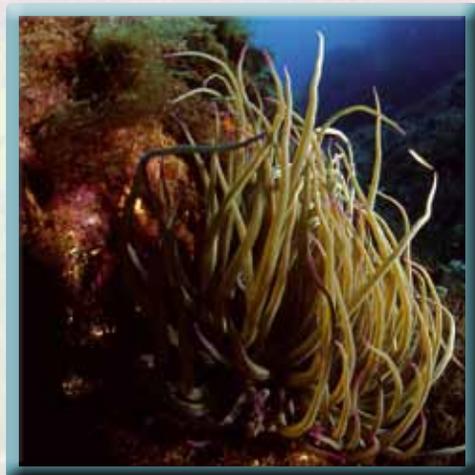


tra le alghe si osservano spesso colorati organismi animali

al fondale sul quale si muovono quasi strisciando. Specie diffusissime la bavosa gattoruggine ed il ghiozzo testone, accompagnate da molte altre, spesso dalle dimensioni ridotte, ma dalla coloratissima livrea.

Tra i pesci di maggior taglia sono comuni le orate e i branzini. Sempre più comuni anche le giovani cernie, mentre ampiamente diffusi sono i giovani scorfanati appartenenti a diverse specie.

Particolari abitanti di questi fondali sono i "raghi di mare", chelicerati molto piccoli, parenti stretti degli scorpioni e dei raghi, che hanno sembianze simili a questi ultimi. Alcuni vivono associati a colonie di idroidi del genere *Eudendrium*. Sono animali parassiti e si nutrono dei tessuti dell'idroide, depositando le loro larve all'interno dei polipi dove termineranno lo sviluppo a spese dell'ospite.



Anemonia viridis tra le alghe

Le praterie di fanerogame marine

Posidonia oceanica, a differenza delle alghe, è una pianta superiore (fanerogama) che possiede radici e foglie e produce fiori e frutti. Si sviluppa creando praterie sottomarine in zone illuminate dai raggi solari, a profondità comprese tra pochi decimetri dalla superficie del mare sino, in casi di elevata trasparenza delle acque, a -40/ -50 metri.

Si tratta di una pianta molto importante per la vita marina perché, oltre a produrre ossigeno, smorza l'azione delle onde, limitando l'erosione delle coste. Ospita inoltre numerosi organismi ed in particolare molti giovani pesci che, dopo la schiusa delle uova, trovano cibo e protezione tra le sue foglie.

Lungo quasi tutto il fronte meridionale del Promontorio di Portofino si trovano coste rocciose a picco sul mare, che, anche nella loro parte sommersa, man-



uno scorcio di prateria rigogliosa

tengono inclinazioni accentuate. Si tratta di condizioni limitanti per la formazione di praterie, in grado di svilupparsi, invece, all'interno delle baie e lungo i versanti di ponente e levante, dove il pendio dei fondali risulta più dolce. In queste zone comunque la prateria non raggiunge mai estensioni rilevanti, spingendosi al massimo sino a -30/-35 metri di profondità.

Alcune volte, tuttavia, piccoli lembi di prateria si sviluppano anche su roccia, ma solo dove questa si trova abbastanza vicino alla superficie ed ha limitata inclinazione.

In alcune zone le praterie hanno risentito dell'aumento della torbidità delle acque e pertanto già a medie profondità sono diventate sofferenti o sono addirittura scomparse, lasciando un tappeto di rizomi morti ("matte" morta) su cui si sono insediati organismi come alghe e anemoni.



la prateria illuminata dai raggi solari

In situazioni ottimali, l'ambiente di prateria, come detto, ospita organismi appartenenti a numerosissime specie diverse e non solo quelli tipicamente ubiquitari che si spostano sul fondale. Ogni piccolo interstizio all'interno della biocenosi (comunità di organismi) viene colonizzato. Le foglie nastriformi, lunghe talvolta oltre il metro, sono spesso abitate da microscopici animali che qui trovano protezione e nutrimento, riuscendo a mimetizzarsi abilmente con il colore della lamina fogliare. Nei punti dove l'illuminazione è carente per via della copertura fogliare, come vicino ai rizomi della pianta, sono spesso presenti anche specie che rifuggono la luce (sciafile). Ai limiti della prateria esistono talvolta coperture algali. In particolare in alcune zone è presente *Caulerpa prolifera*, un'alga indigena "parente" delle specie alloctone o aliene *C. taxifolia* e *C. racemosa*, che stanno invadendo

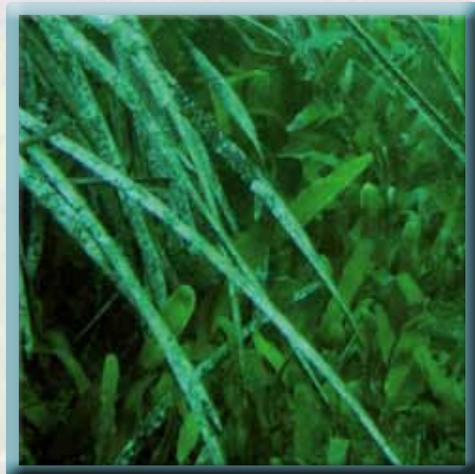


Le lunghe e numerose foglie delle piante di *Posidonia*

vaste aree del Mediterraneo. Nella prateria i molluschi sono assai diffusi con specie come il polpo, la polpessa, di colore rosastro e dimensioni inferiori, la seppia, e con numerose specie appartenenti alla classe dei gasteropodi. Infossato nel fondale tra i rizomi delle piante è abbastanza comune il grosso bivalve *Pinna nobilis*, che raggiunge età e dimensioni ragguardevoli.

Nelle praterie sono comuni i pesci di molte specie, tipicamente quelli che si incontrano nei fondali ricoperti da alghe fotofile. Essi sfruttano la prateria in maniera diversa: ad esempio la castagnola, nel periodo riproduttivo, costruisce dei "nidi" nei fondi ghiaiosi o a livello dei rizomi delle piante, mentre la sarpa si nutre dei tessuti vegetali. Il morso di questo pesce, semicircolare e molto preciso, è riconoscibile sulle lamine fogliari.

Tra i pesci più strani e tipici vi



Caulerpa prolifera sul fondale

sono i cavallucci marini ed i pesci ago, che trovano tra le foglie l'ambiente ideale in cui vivere.

I cavallucci hanno sviluppato una coda prensile che consente loro di avvinghiarsi alle lamine fogliari, rimanendo ben mimetizzati tra il verde. Ancora più mimetici sono i pesci ago, che si dispongono verticalmente tra le foglie della posidonia, finendo per somigliare quasi completamente ad una lamina fogliare.

I tordi sono comuni nella prateria e solitamente si muovono a basse profondità, tra i ciuffi d'erba. Questi pesci si incontrano anche in altri fondali ricchi di cibo, come quelli dove si trovano scogli ricoperti di alghe.

I piccoli organismi epibionti, cioè quelli che vivono sopra le foglie, ne colonizzano vaste aree. Alcuni di essi vi si insediano stabilmente, come gli idroidi, mentre altri sono mobili, come anemoni, crostacei e piccolissimi pesci.

Anche le foglie della posidonia,

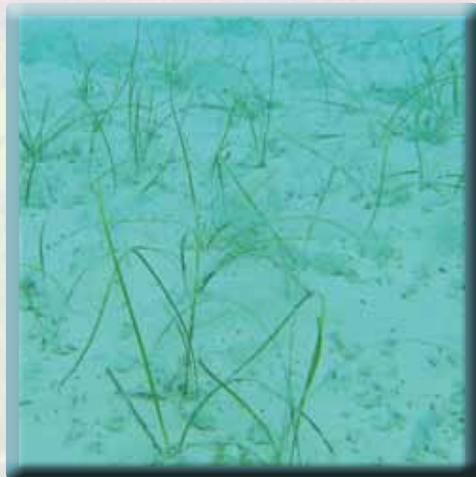


ovari rigonfi di posidonia che diverranno frutti

come quelle di molte erbe terrestri, durante la brutta stagione appassiscono in gran parte e finiscono per essere strappate dalle piante a causa della violenza delle numerose mareggiate stagionali. Le onde le trasportano sulle spiagge dove si accumulano insieme ai frammenti dei rizomi. Alcune delle fibre vegetali vengono disgregate in mare dal moto ondoso e riorganizzate in palline ovoidali di tutte le dimensioni, chiamate egagropile, che si possono trovare sparse sulla battigia.

Sulle spiagge numerosi insetti si nutrono dei resti degli organismi animali (epibionti) che aderiscono ai detriti vegetali; tra essi il dittero *Fucellia marittima*.

Nell'Area Marina Protetta di Portofino è presente anche un'altra fanerogama marina, *Cymodocea nodosa*, meno diffusa rispetto a *Posidonia oceanica*, che forma praterie in cui le piante sono più rade e più esili.



la rada prateria di Cymodocea nodosa

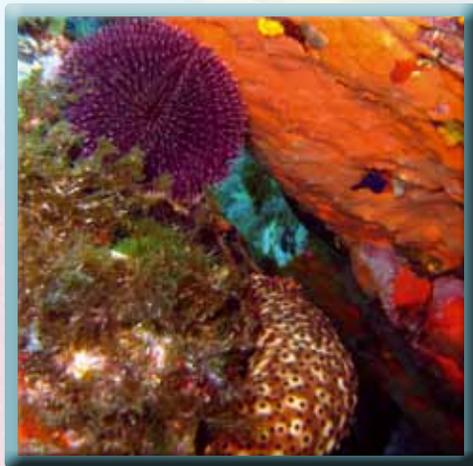
Le alghe sciafile

Dove la luce giunge con minore intensità, il fondale risulta comunque ricoperto da alghe. Si tratta soprattutto di alghe brune, simili a quelle che si trovano a maggiore profondità, nel coralligeno. Alcune alghe verdi, tuttavia, riescono a sopravvivere alla scarsità di luce e sono rappresentate da specie con tallo coriaceo, come la "monetina di mare" e il "ventaglio di mare". A dispetto di ciò che si può pensare, l'ambiente dominato dalle alghe sciafile è molto ricco di vita e vi si trovano specie che compaiono anche più in basso. Per questo motivo viene anche chiamato precoralligeno.

Per chi si immerge solo con maschera e boccaglio resta un ambiente impossibile da visitare, come i successivi, ancora più profondi. Se non si pretende di osservare le gorgonie gialle che caratterizzano questo fondale,



tipico fondale ricoperto da alghe sciafile



gli anfratti ospitano spesso organismi sciafili

gli organismi sciafili (che rifuggono la luce), siano essi alghe o animali, si possono ammirare anche a basse o bassissime profondità. Per farlo è sufficiente osservare bene gli anfratti lungo la costa, dove si formano piccoli microhabitat particolarmente ombreggiati. All'interno di essi, tuttavia, si possono incontrare solo organismi capaci di resistere alle forti escursioni termiche che sono frequenti nelle acque di superficie, e non quelli, come le gorgonie o le madrepore, che soffrono il riscaldamento delle acque.

Tra gli animali che si osservano in mezzo alle alghe sciafile si trovano briozoi, margherite di mare, madrepore gialle e spugne, come le clatrine. Comuni gli echinodermi, con i ricci di mare, ma soprattutto le stelle marine rosse e le oloturie e numerosi i pesci, soprattutto labridi e blennidi, questi ultimi a loro agio sul fondale, dove trovano numerosi anfratti in cui rifugiarsi.

L'ambiente di grotta

La cosa principale che manca in una grotta è la luce, ma questa carenza, che si accentua dall'ingresso verso l'interno, può essere graduale, tanto da dare la possibilità ad alcuni organismi vegetali di vivere in alcune zone esterne.

Nell'Area Marina Protetta di Portofino le grotte sottomarine sono generalmente di modesta estensione e talvolta create da imponenti blocchi di conglomerato appoggiati sulle pareti rocciose.

Al buio quasi assoluto, dentro le grotte profonde, si trovano solo organismi animali. Tra essi il corallo rosso ed alcuni idroidi a struttura ramificata che si dispongono nelle pareti più esterne. Più all'interno, agli idroidi si aggiungono alcuni madreporari a scheletro calcareo come *Leptosammia pruvoti*.

Nelle parti più profonde delle grotte, dove le correnti sono deboli o quasi nulle, vivono soprattutto poriferi e briozoi, come *Miriapora truncata*.

Tra i poriferi si possono osser-



un anfratto profondo

vare *Chondrosia reniformis*, *Aplysina cavernicola* e la rara *Petrobiona massiliana*.

Abbastanza diffusi, vista l'abbondanza di gamberetti, i cecariani e gli anemoni, in grado di catturare i piccoli crostacei.

Tra i grossi pesci che, occasionalmente, possono visitare le grotte, ci sono le corvine e le mostelle.

Tipici di questi ambienti poco illuminati, alcuni "pesci rossi" molto originali chiamati "re di triglie". Comuni nella penombra anche alcune specie di bavoze e ghiozzi, come il ghiozzo leopardo.

Tra i crostacei che amano questo ambiente, oltre al diffuso parapandalo, sono presenti il gamberetto meccanico e *Munida rugosa*, un'altra specie di piccolo gambero dalle chele molto lunghe.

Gli anfratti sono ambienti graditi anche ad aragoste e magnose. Attenzione! Addentrarsi nelle grotte può essere molto pericoloso, soprattutto con mare agitato. Ciò è consentito solo ad adulti accompagnati da guide subacquee molto esperte.



i massi sommersi formano spesso piccole grotte

Il coralligeno

Nelle pareti sommerse, scarsamente illuminate, al di sotto dei 20-30 metri di profondità, si sviluppa una biocenosi (insieme di organismi viventi) molto particolare, chiamata coralligeno. In essa si trovano organismi che "costruiscono" ed altri che "demoliscono". I costruttori producono scheletri calcarei che si sovrappongono alla roccia o ad altri scheletri preesistenti, creando così condizioni favorevoli per la vita di una fauna sessile (che si fissa ad un substrato).

Il bioconcrezionamento creato dai costruttori può arrivare, con il tempo, a raggiungere spessori di oltre un metro e si origina dagli scheletri di alcune specie di alghe rosse calcaree, che crescono con il tallo aderente al substrato e le fronde sovrapposte le une alle altre.

Gli animali biocostruttori contribuiscono anch'essi all'accrescimento degli strati calcarei e



organismi biocostruttori tra i quali *leptopsammia* (gialla) e corallo rosso



una parete sommersa con gorgonie rosse

sono soprattutto briozoi e cnidari scleractinari. Specie relativamente diffuse sono *Leptopsammia pruvoti*, *Caryophyllia smithii* e *Balanophyllia europaea*, ma soprattutto la prima specie produce scheletri sviluppati in altezza e molto robusti.

L'attività dei costruttori è contrastata dai distruttori o demolitori. L'azione di questi ultimi garantisce la presenza di un elevato numero di esseri viventi nella biocenosi, in quanto genera nuove cavità e superfici di impianto adatte a specie diverse.

Gli organismi biodemolitori sono i ricci e i molluschi, come i chitoni, erbivori e con apparati buccali in grado di "grattare" anche le alghe molto dure. Le spugne, invece, corrodono il substrato, infossandosi all'interno di esso. Altri molluschi si insinuano nel substrato scavando gallerie negli scheletri di altri organismi o nella roccia stessa; è il caso di *Gastrochaena dubia*.

I fondali profondi

In corrispondenza ad alcuni limiti esterni dell'Area Marina Protetta di Portofino (Punta del Faro), si trovano fondali che raggiungono la profondità di -70/-80 metri.

Si tratta di ampie zone pianeggianti in cui si trovano aree rocciose ricchissime di gorgonie gialle e rosse. Stranamente queste gorgonie mostrano colori più vivaci rispetto a quelli degli esemplari che vivono a minor profondità.

La drastica diminuzione della vita vegetale viene evidenziata dall'aspetto del fondale, sul quale le rocce si alternano a tratti sabbioso-melmosi caratterizzati dalla presenza di numerose ooloturie.

Dove il fondale è prevalentemente detritico, anche la vita animale è piuttosto diradata. Tra gli esseri viventi presenti,



un pesce serpente spunta dal fondale detritico



una mazzancolla sul fondale sabbioso

gli cnidari sono rappresentati da pennatulacei e alcionacei, come *Alcyonium palmatum*, chiamato anche "corallo molle", i crostacei da granchi o gamberi, come il parapandalo o le mazzancolle, che vivono generalmente su fondale sabbioso o fangoso, i pesci da numerose specie.

Normalmente molti pesci che vivono più in superficie, come il grongo, si possono trovare anche a queste profondità, ma più tipici sono il pesce S. Pietro e alcuni altri molto caratteristici, come il cappone e il pesce serpente. Tra gli cnidari più interessanti va ancora segnalato il corallo nero, che necessita di tutela vista l'esigua quantità di colonie presenti sul fondo marino. Questo corallo, a differenza di quello rosso, ha uno scheletro corneo e cavo. Esempolari di specie simili vengono pescate in maniera selettiva in America per ottenere gioielli e ornamenti.

Visite dal mare aperto

Alcuni organismi che vivono normalmente al largo (pelagici) entrano nell'area marina protetta spinti dalle correnti, come le meduse, o seguendo rotte migratorie, o per cercare fonti di cibo.

Le specie di meduse che si possono osservare, possono avere diverso potere urticante. Tra quelle più pericolose, certamente la "vespa di mare", che può provocare gravi traumi ai malcapitati. Ben poco o quasi per nulla urticante il "polmone di mare", una medusa compatta e biancastra che si osserva spesso lungo la costa. Molto appariscente e poco urticante, la cassiopea ospita spesso tra i suoi tentacoli giovani sugarelli.

Talvolta giungono in massa vicino alla costa anche le piccole velelle (Velella velella), idrozoi che presentano una forma medusoide, con l'apice dell'ombrella a forma di vela. Oltre alle meduse, numerosi organismi planctonici giungono nell'area marina protetta, trasportati dalle correnti, e alcuni tra quelli più minuscoli divengono



un mollusco pelagico: *Carinaria mediterranea*

il nutrimento di organismi come i gorgoniacei. I più appariscenti sono i taliacei, come le salpe, che appaiono spesso riuniti in "catene", costituite da diversi individui, o il cinto di venere, uno ctenoforo luminescente.

Anche molluschi come i calamari si avvicinano alla costa, soprattutto per deporre le uova durante il periodo riproduttivo. Tra i molluschi gasteropodi, si osserva talvolta nuotare *Carinaria mediterranea*, una specie dalla conchiglia estremamente ridotta.

Numerosi pesci si avvicinano alla costa, come acciughe, aguglie e cefali (*Mugil sp.* e *Liza sp.*), spesso inseguiti da pesci più grossi come sgombri (*Scomber scombrus*), palamite (*Sarda sarda*), leccie (*Lichia amia*), ricciole e tonni (*Thunnus thynnus*). Particolari sono i pesci luna che si osservano in gran numero nel periodo primaverile. Anche i pesci spada (*Xiphias gladius*), predatori molto efficienti e velocissimi, visitano, seppur molto raramente, l'area marina protetta. Predano sgombri e acciughe, ma da



un banco di acciughe

adulti pare prediligano molluschi pelagici. E se i barracuda mediterranei possono essere considerati inesorabili predatori, uno dei pesci più feroci è certamente il pesce serra (*Pomatomus saltatrix*), che appare stagionalmente nei pressi della costa. Questo animale, che può raggiungere la lunghezza di un metro, per cibarsi non esita a sbranare pesci più grandi, lasciando scendere sul fondo i resti del suo banchetto. Una sorpresa gradita come un inaspettato regalo per gli organismi sul fondale.

Non mancano pesci cartilaginei come la verdesca (*Prionace glauca*), il trigone pelagico (*Dasyatis violacea*), l'aquila di mare (*Myliobatis aquila*) e, occasionalmente, anche la mobula, simile alla manta.

Sono più frequenti, per fortuna, gli avvistamenti di tartarughe caretta, mentre sono sempre rari quelli della grossa tartaruga liuto. Questi rettili, che nuotano spesso in superficie, rischiano incidenti con imbarcazioni e traumi causati da attrezzi di pe-



due balenottere comuni

sca. Cibandosi di meduse, come i pesci luna, possono addentare per errore i sacchetti di plastica galleggianti con gravi conseguenze.

L'Area Marina Protetta di Portofino si trova all'interno del "Santuario dei cetacei", una zona particolarmente ricca di delfini e balene. Non è raro infatti osservare tursiopi, stenelle e delfini comuni nuotare nelle acque costiere. Altri cetacei come la balenottera comune e il capodoglio sono più rari ma talvolta si avvicinano alla costa.

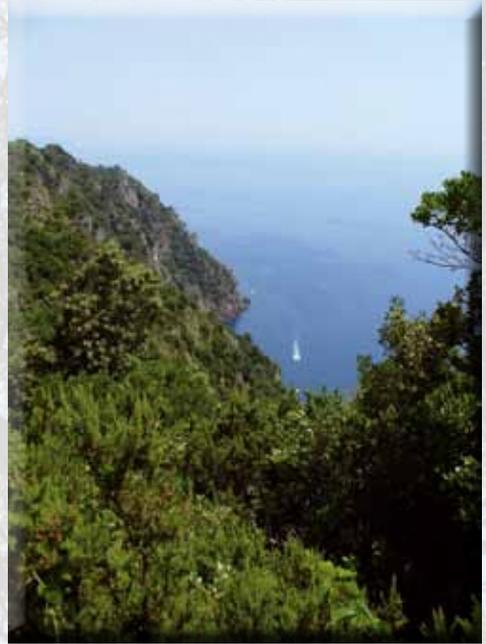
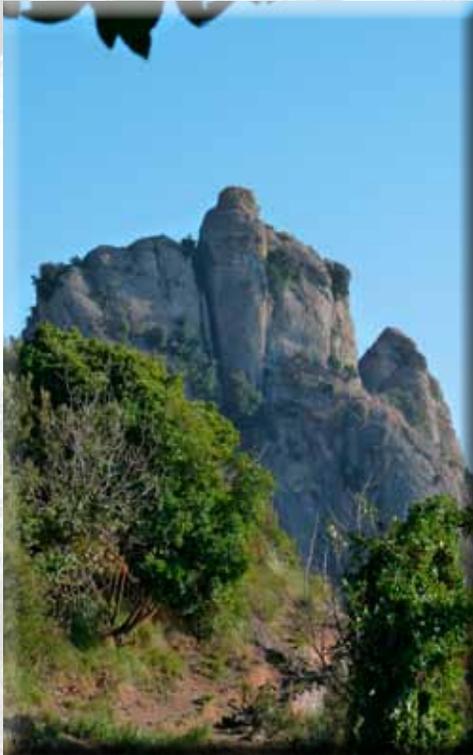
Da citare ancora alcuni uccelli che vivono in mare aperto, ma che occasionalmente si osservano nelle acque dell'area marina protetta. Tra questi, nelle acque costiere, si incontra talvolta la berta minore, mentre la berta maggiore compare occasionalmente durante la sua migrazione. Sempre occasionale la presenza della gazza marina, del pulcinella di mare, della sula e dell'orco marino, specie nordiche che nel periodo migratorio e in inverno possono essere oggetto di inconsueti avvistamenti.



la medusa quadrifoglio

Gli ambienti sulla terra emersa

Anche sopra la superficie, il Promontorio di Portofino mostra una rilevante varietà di habitat. Ciò che è particolare è la contiguità di "luoghi" naturali molto diversi. I versanti esposti a sud, o quasi, ospitano tipici esempi di vegetazione mediterranea, quelli esposti a nord, o più interni, sono coperti da una vegetazione che somiglia molto ad alcune tipicamente centroeuropee. Esplorando il territorio, il passaggio tra le diverse vegetazioni è spesso brusco: ad esempio, dopo aver percorso un tratto soleggiato,



caldo e arido. ci si può trovare improvvisamente in un luogo ombroso, umido e fresco.

Queste caratteristiche si possono intuire anche guardando la cartina della pagina seguente.

Va ancora sottolineato che pur celando una natura molto ricca, il Promontorio di Portofino ha subito negli anni alcuni stravolgimenti. Molte aree naturali sono ormai urbanizzate o comunque sono inserite all'interno di ville private. Altre aree sono state coltivate per anni, ma nonostante ciò ospitano anch'esse una flora ricchissima, specie per numero di orchidee. Oggi questi luoghi soggetti ad attività antropiche vanno attentamente monitorati per evitare che degradino per incuria o che vengano coltivati in maniera inadatta, ad esempio con uso di diserbanti.

Carnoglio

Rapallo

Santa Margherita
Ligure

Portofino Mare

Furo

Riun
San Lorenzo
Doleina

San Rocco

Punta
Schioppa

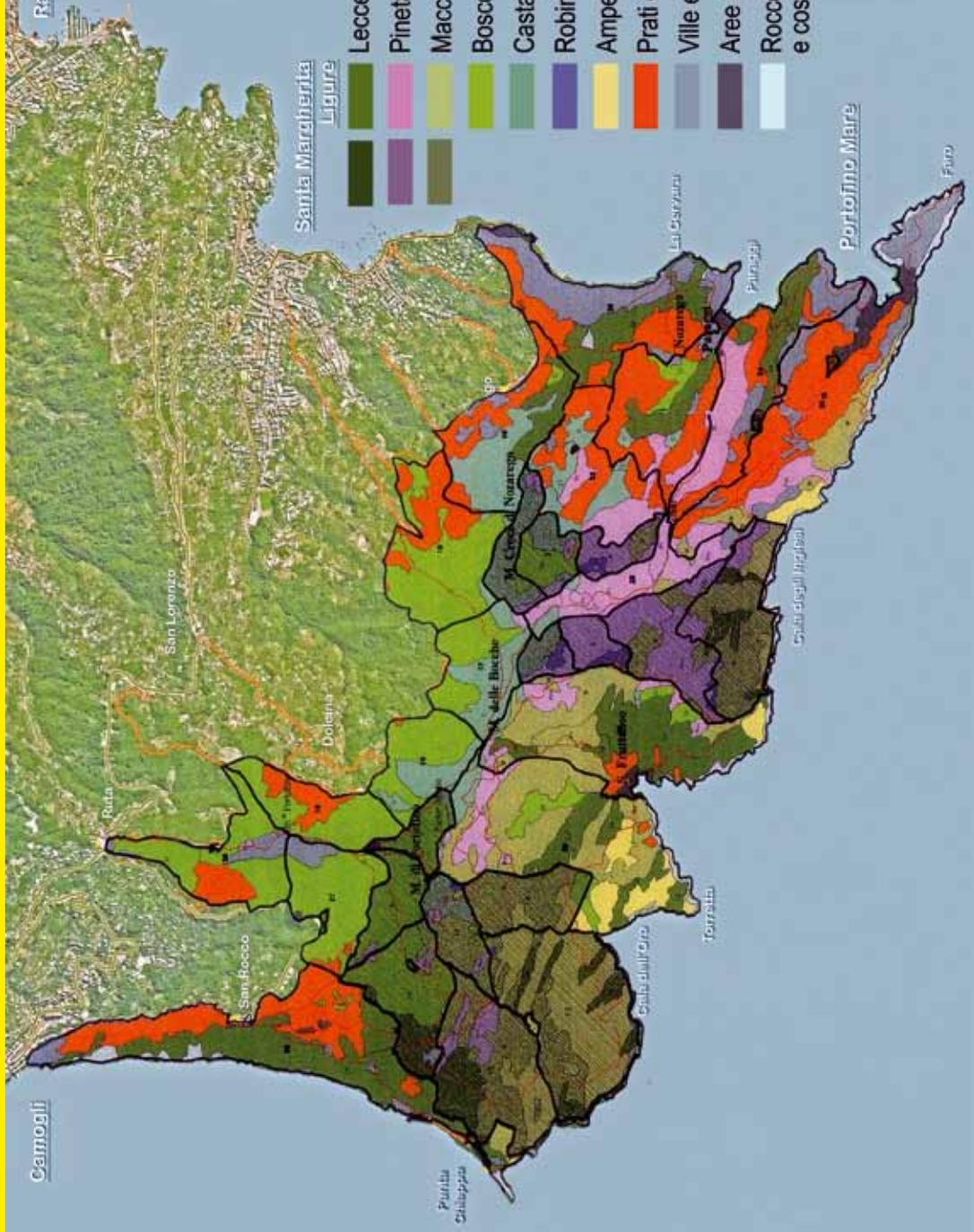
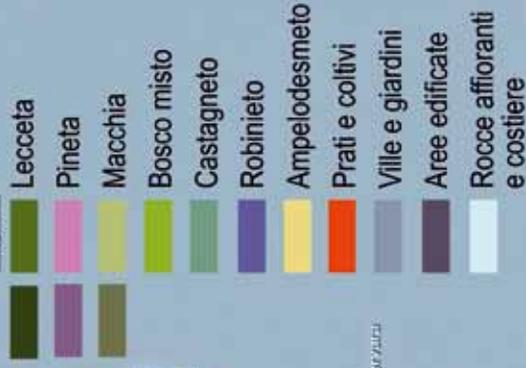
Grato dell'Orto

Torralta

Los Garzuza

Pitragegi

Grato degli Inglesi



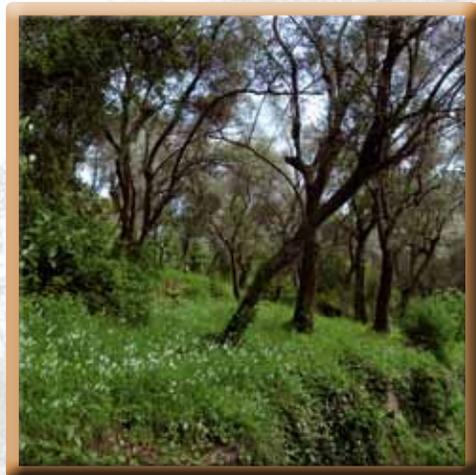
I prati e i coltivi

Le zone prative sul Promontorio di Portofino sono state create dall'uomo, che, dopo aver disboscato, ha costruito muretti a secco per trattenere la terra e disporre di aree pianeggianti coltivabili.

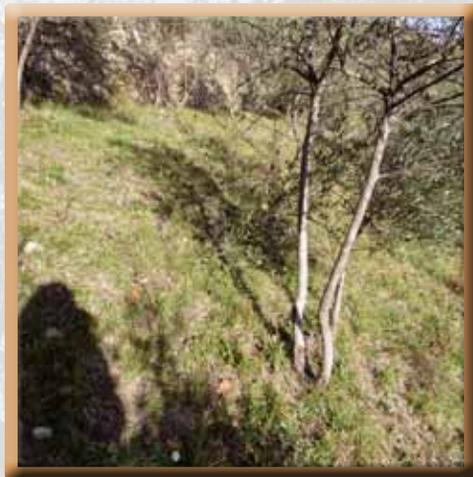
Nei prati crescono piante di vario genere. Tra le specie precoci, il farfaraccio e il favagello, seguite da altre specie di ranuncoli, dall'aglio trigono, dai muscari e dalla scilla della riviera. Precoce è anche l'anemone degli orti, poco comune ma molto appariscente.

A segnare il passaggio tra l'inverno e la primavera, la fioritura del profumatissimo narciso tazetta e di viole appartenenti a diverse specie.

In primavera sbocciano i fiori cremisi del gladiolo selvatico e poi quelli della particolarissima fanciullaccia, circondati da bratte finemente suddivise



un prato ombroso



un prato assolato

che ornano il fiore azzurrognolo. Frequenti anche gli agli, con il diffuso aglio roseo ed il meno comune aglio napoletano.

Le euforbie sono ben rappresentate dalla piccola *Euphorbia peplus*, dalla comunissima *Euphorbia helioscopia*, dalla meno diffusa *Euphorbia cyparissias* e dalla cespugliosa *Euphorbia characias*.

Tra le specie a fioritura tardo primaverile sono molto diffuse le leguminose, tra le quali piselli selvatici, trifogli e vicie, le ombrellifere, come la carota selvatica, e le composite, come il diffusissimo coleostepo (*Coleostephus myconis*) e la cicoria matta.

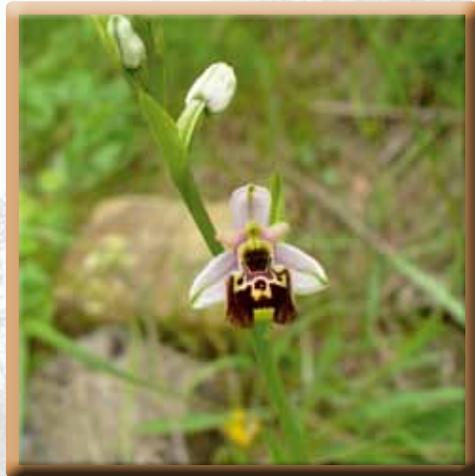
Nei prati si osservano anche le orchidee dei generi *Orchis* e *Ophrys*, quest'ultime chiamate volgarmente "scarpette". Si tratta di piante talvolta estremamente rare, altre volte più comuni, ma sempre molto localizzate.

In particolare alcune *Ophrys*, come l'ofride verde-bruna e la rara ofride tirrena, si sviluppano in prati aridi o asciutti già a partire da fine inverno. Sono seguite da altre splendide specie, delle quali la più tardiva è l'ofride "pseudo cornuta", i cui fiori sbocciano sino ad inizio estate.

Sia i prati asciutti che quelli umidi, ma anche i sentieri erbosi, sono i luoghi in cui compaiono le orchidee del genere *Serapias*. Tra esse, la minuta serapide a fiore piccolo, la serapide lingua, dal labello rossastro o giallino, e la vistosa serapide negletta.

Precoce e appariscente, *Barlia robertiana* è una delle più grosse orchidee italiane e compare qua e là con esemplari singoli già alla fine di gennaio.

Molto comuni nei prati asciutti, l'orchidea cimicina, il giglio caprino e l'orchidea piramidale, dalle infiorescenze vistose che spiccano tra le erbe dei prati.



l'ofride dei fuchi che predilige i prati asciutti



la comune serapide lingua

Sul Promontorio di Portofino è presente anche l'orchidea patente. Questa specie si trova solo nella Liguria orientale, nelle Baleari in Spagna e nella catena montuosa dell'Atlante, tra Algeria e Tunisia. Si tratta quindi di una vera rarità, sebbene non sia difficile osservarla.

Nei prati più umidi e meno esposti al sole, si sviluppano orchidee come *Gymnadenia conopsea*, l'orchidea provenzale e la rara *Neotinea maculata*, una specie amante delle aree costiere, che può passare inosservata perché piccola e delicata. In questi luoghi, talvolta, sono piuttosto comuni orchidee tipiche di ambiente boschivo, come *Dactylorhiza maculata* e *Cephalanthera longifolia*. In autunno nei prati tendenzialmente asciutti compare infine la piccola *Spiranthes spiralis*, un'orchidea molto bella che non si fa notare solo per via delle sue piccole dimensioni.

Nei coltivi abbandonati prendo-

no il sopravvento il rovo (*Rubus ulmifolius*), la *Clematis vitalba*, nonché l'*Hedera helix*, che avvolgendo i tronchi degli alberi ne causa talvolta la rottura.

Nei terreni che si trovano ai margini dei boschi si osserva invece l'espansione di specie naturali come l'erica arborea e il corbezzolo.

Dalla tarda primavera all'inizio dell'estate, agli accesi colori dei fiori si uniscono quelli di alcuni insetti dalle livree sgargianti. A farla da padrone sono soprattutto i lepidotteri (bruchi nella fase larvale e farfalle in quella adulta), con specie più o meno appariscenti, ma certamente sempre eleganti ed originali. Il bellargo e l'icaro hanno le ali azzurro lucente, bordate di bianco, e si mescolano a numerose altre specie molto simili, che svolazzano da un fiore all'altro o anche vicino al terreno. Nelle aree più interne del promontorio è abbastanza comune anche la bella *Melanargia galatea*.

Piuttosto diffuse sul promontorio

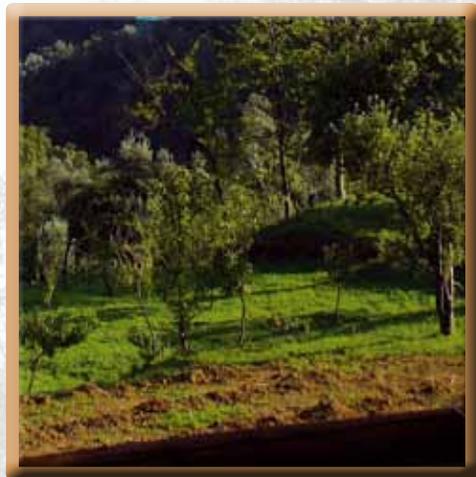


un prato ai bordi di una zona alberata

anche due splendide farfalle: il podalirio, dalla caratteristica livrea zebraata, e il veloce macaone, giallo e nero, che, come la specie precedente, presenta le ali posteriori ornate da due caratteristiche "code".

Tra le farfalle più comuni vi sono le cedronelle, tutte gialle, rapidissime e sfuggenti. Farfalle particolari ma molto belle sono le zigene. Questi lepidotteri sono in realtà falene diurne che non si fanno troppi problemi a spostarsi da un fiore all'altro e a restare ferme per molto tempo sui fiori. Il loro colore le rende inconfondibili agli occhi di molti predatori. Il motivo di tanta "sfacciataggine" risiede nel fatto che questi insetti contengono nel loro organismo piccole quantità di cianuro; ovvio quindi che molti animali si guardino bene dall'assaggiarle.

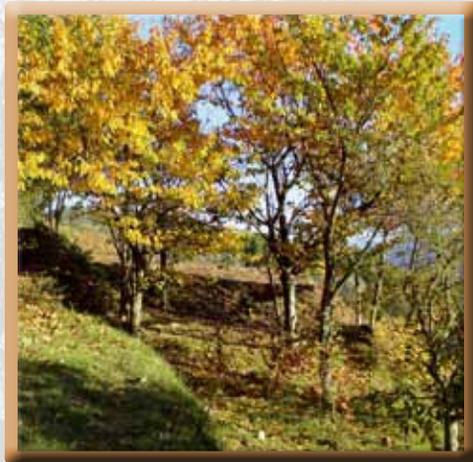
Se si osservano con cura i fiori, i fili d'erba e gli steli vivi o disseccati al sole estivo, non è difficile osservare insetti di diverse specie. Ci si renderà presto conto che tra quelli più comuni ci



terreni privati soggetti a coltivazione

sono le formiche e gli imenotteri, come i bombi e le api. Questi ultimi hanno l'importantissima funzione di impollinare i fiori, così da consentire la riproduzione delle piante.

Ci sono poi anche insetti dalla livrea molto simile a quella delle api. Sono alcuni ditteri, ossia mosche e insetti affini, abituati, da adulti, a frequentare i fiori per cibarsi di sostanze zuccherine. Attraverso questo strano espediente hanno qualche possibilità in più di ingannare i predatori. Un altro insetto estremamente comune è *Oedemera nobilis*. Il maschio è un vero e proprio "gioiello", dal colore verde metallico. A terra o sui bassi steli d'erba sono comuni gli scarabei stercoreari ed alcuni crisomelidi. Tra i più belli, *Crisolina grossa*, dalla livrea lucente, per metà rossa e per metà verde e gli "sputasanguine". *Timarcha tenebricosa*, neri e dai riflessi metallici buastri. Questi animali quando sono disturbati reagiscono facendo



piccole fasce ai margini di una lecceta

fuoriuscire da bocca e giunture la loro emolinfa rossastra.

Ma c'è qualcuno che è interessato al frenetico spostamento di alcuni di questi insetti da un fiore all'altro e, anche se può parere strano, li aspetta con straordinaria pazienza. E poi, quando sono sufficientemente vicini, scattano le trappole. Le veloci zampe raptatorie delle mantidi e i potenti uncini dei ragni tomididi, chiamati anche "ragni granchio", possono non dare scampo a minute api o altri insetti più piccoli che si fermano sui fiori alla ricerca di cibo, senza fare troppa attenzione.

Tra i predatori anche i ragni salticidi, capaci di saltare da un fiore all'altro o, in qualche caso, anche di lanciarsi sulle prede, soprattutto formiche e piccoli imenotteri, da un muretto o da qualche roccia.

Tra gli insetti sono numerose le specie erbivore; basta pensare a molte specie di lepidotteri che, prima di divenire farfalle, vivono una fase larvale come bruchi, cibandosi, spesso, quasi esclusi-



i prati a tarda primavera si coprono di fiori ed erbe

vamente di piante appartenenti a singole specie vegetali.

Nei prati la battaglia per la vita riguarda quindi, come abbiamo visto, soprattutto gli insetti, perché esistono tra essi specie che si nutrono di piante o che si cibano di sostanze prodotte dai fiori, ma anche specie predatrici. Gli insetti sono spesso predati anche dai ragni, ma in alcuni casi può accadere il contrario, e soprattutto da rettili, uccelli e mammiferi di taglia ridotta.

Infatti, i piccoli passeriformi possono predare farfalle o altri insetti, che possono divenire pure il pasto di rettili, soprattutto lucertole e ramarri, che tuttavia prediligono grilli e cavallette, comunissimi nei prati.

Tra gli uccelli che frequentano i prati vi è anche il piccolo verzellino, che misura circa 12 cm di lunghezza. Ha il becco corto e tozzo tipico dei "mangiatori di semi". Si nutre infatti di semi di piante selvatiche o di alberi come l'ontano.

Durante le giornate umide nei



prato soggetto a sfalcio (taglio) dell'erba

prati si muovono anche molluschi, come le chiocciole del genere *Helix* ed *Eobania*, ma anche la caratteristica *Retinella olivetorum* e la curiosa *Pomatias elegans*.

Oltre alle lucertole, i ramarri ed i comuni biacchi, tra i rettili particolari che possono trovare rifugio sotto le pietre nei prati vi è la luscengola, una specie di orbettino che a differenza di questo possiede delle piccole appendici. In prati molto umidi e ombrosi o prossimi ai torrenti vivono rane e rospi e talvolta può fare la sua comparsa qualche salamandra pezzata o può essere presente, anche se poco comune, la salamandrina dagli occhiali.

Se i prati scomparissero per incuria, la natura con il tempo prenderebbe nuovamente il sopravvento, sino a ricoprire le aree prative, prima con la macchia e poi con la lecceta. Paradossalmente e probabilmente si assisterebbe alla scomparsa o quantomeno alla drastica diminuzione di esemplari di specie vegetali e tra esse diverse orchidacee che oggi costituiscono il vanto del patrimonio vegetale del Promontorio di Portofino.



la rara e precocissima (fioritura in febbraio-marzo) ofride tirrena

Le piante dei muretti "a secco"

I muretti "a secco" fanno parte della storia contadina della Liguria ed ospitano una flora non sempre specifica, con piante che si possono ritrovare quindi anche in altri luoghi e che sfruttano per sopravvivere la terra che fuoriesce dagli interstizi tra una pietra e l'altra.

Tra le specie che si possono incontrare anche nei prati o nei boschi, il trifoglio bituminoso, il prezioso origano, la falsa liquirizia (*Polipodium cambricum*) e l'arisario. Tra le pietre spuntano spesso i tralci dell'asparago selvatico.

Specie più caratteristiche sono invece le felci *Asplenium trichomanes* e *Ceterach officinarum*, alcuni sedum, come *Sedum dasyphyllum* e *Sedum reflexum*, la *Cymbalaria muralis* e l'ombelico di venere, le cui foglie sono impiegate fresche in erboristeria per impacchi depurativi.

Le piccole fessure tra le pietre



particolare di un muretto realizzato utilizzando rocce locali



fascie liguri trattenute da muretti a secco

garantiscono rifugio ad una moltitudine di piccoli animali. Tra i più grandi certamente le lucertole muraiole. I ragni sono molto diffusi, così come gli scorpioni, che non amano la luce e passano il giorno praticamente al buio. Hanno le stesse abitudini gli artropodi diplopodi, come i porcellini di terra o i millepiedi, e i chilopodi, come gli scolopendromorfi. Questi animali, tuttavia, si trovano più spesso nei punti di contatto con il terreno.

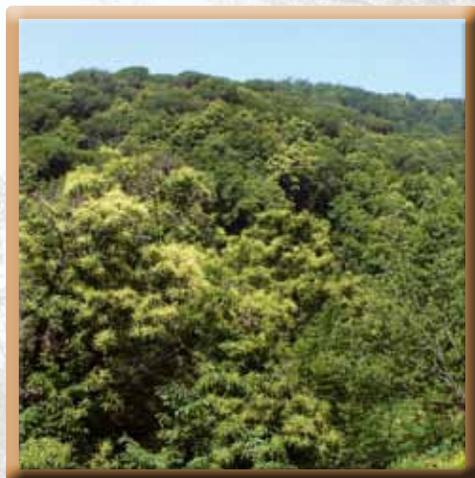
Numerosi gli insetti, anche con forme immature che possono svernare, trovando un "ambiente" asciutto e più caldo dei dintorni, perchè le pietre di giorno possono immagazzinare calore, cedendolo gradualmente la notte.

Anche i piccoli molluschi, soprattutto quelli appartenenti al genere *Oxychilus*, durante i periodi aridi possono trovare rifugio tra le pietre, in attesa di giornate piovose, favorevoli ai loro spostamenti.

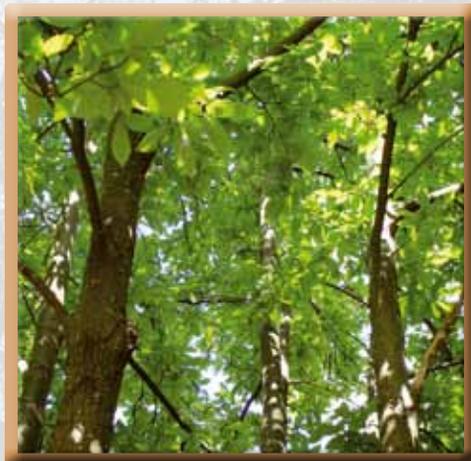
Il Castagneto e il bosco misto

Nelle zone a bassa quota, in cui il declivio ha pendenza minore, l'uomo in tempi ormai remoti ha sostituito l'originario bosco di leccio con piante di castagno. I frutti di questa essenza arborea sono stati utilizzati per secoli dalle genti contadine come importante fonte di cibo.

Ciò è avvenuto anche in aree più elevate, dove esisteva originariamente il bosco mesofilo e dove oggi il castagneto si confonde a formare lembi di bosco misto in cui si trovano soprattutto carpino nero, qualche orniello, rari esemplari di agrifoglio e frangola (*Rhamnus frangula*). Ogni tanto, tra gli alberi, sono presenti anche esemplari di maggiociondolo. In ogni caso, solitamente oltre i trecento metri di quota, sono ancora presenti ampi lembi di bosco misto, dove predomina il carpino nero, seppur con esemplari relativamente giovani,



fioritura dei castagni in un bosco



fronde di castagno

Nel sottobosco è comune il brugo, mentre è piuttosto rara l'erica erbacea. Dal tardo inverno, sotto gli alberi, si osservano diffuse fioriture di piante di elleboro (*Helleborus viridis* ed *Helleborus foetidus*), di anemoni di varie specie, del dente di cane, di scilla della riviera, di aquilegia (*Aquilegia atrata*), dei sigilli di Salomone (*Polygonatum multiflorum* e *Polygonatum odoratum*), dell'orchidacea *Dactylorhiza maculata* e di aglio pendulo. Comuni anche viole di specie diverse, *Primula vulgaris* e, a quote elevate, anche *Primula veris*.

A metà giugno, sbocciano le vistose corolle del giglio di S. Giovanni, insieme alla rara elleborina (*Epipactis helleborine*) ed alla digitale gialla minore.

Tra le piante che si trovano ancora nei punti ambrosi del sottobosco, oltre alle onnipresenti felci, *Asplenium onopteris* e *Polypodium cambricum*, ed al geranio nodoso, si possono incontrare

la bella labiata *Melittis melisophyllum* e anche la velenosa *Daphne laureola*, che forma piccoli e graziosi cespugli sempreverdi di foglie lucide.

Talvolta alla base degli alberi si osservano ampie coperture di edera, tra le cui foglie a tarda primavera spuntano i fusti di *Orobanche hederæ*, una pianta parassita senza clorofilla che trae le sostanze nutritive dalla linfa che scorre nelle radici dell'edera.

All'interno dei boschi gli organismi viventi sono numerosi e non potrebbe essere diversamente perché le "attività" da svolgere sono molte ed essenziali, affinché ci sia un relativo equilibrio tra i materiali prodotti (fusti, foglie, fiori e frutti) e quelli da demolire (legno e foglie morti ed altri materiali vegetali). Oltre ai funghi, che svolgono uno dei ruoli primari, tra i decompositori troviamo alcuni esseri occupati a degradare il legno; sono soprattutto insetti, sia larve che adul-



il sottobosco in un bosco mesofilo



carpini neri in un bosco mesofilo

ti, così come sono insetti quelli che si occupano di eliminare le carogne.

Tra gli insetti più interessanti, sicuramente il cervo volante, così chiamato per le enormi mandibole, che somigliano a corna, e per il suo particolare modo di volare, con il corpo verticale, e l'insetto stecco, quasi invisibile e che si riesce ad individuare molto difficilmente tra le fronde degli alberi.

Una delle farfalle che si trova piuttosto frequentemente nei boschi di latifoglie è la falena dell'edera. Si tratta di una specie protetta, ma piuttosto diffusa.

In realtà tutti i boschi ospitano molte specie di lepidotteri, ma alcune di esse non si riescono a vedere se non in casi piuttosto eccezionali. Il motivo risiede nel fatto che queste farfalle di giorno svolazzano in alto, sulle chiome o vicino alle cime degli alberi, alla ricerca di aree soleggiate dove riscaldarsi per attivare il proprio metabolismo.

Comuni nel sottobosco anche molti ragni, che trovano numerosi appigli per tessere le loro tele, e moltissimi piccoli insetti che, ignari, vi finiscono dentro. Nelle zone più umide del bosco, come nelle aree coperte dall'edera, trovano rifugio alcune specie di limacce e di chioccioline. Le limacce ghiotte di funghi si incontrano spesso avvinghiate ai corpi fruttiferi.

Gli anfibi, nei momenti di maggiore umidità, possono muoversi tra le foglie della lettiera. Tra essi il rospo comune, la rana agile e le salamandre

Le lucertole sono molto comuni, meno i gechi. I serpenti sono ben rappresentati dal saettone, una specie molto lunga e solitamente di colore brunastro, agile e capace di arrampicarsi sugli alberi per predare piccoli nidiacei. Tra gli uccelli, specie comuni sono il merlo, il pettirosso, il fringuello e le capinere.

Meno diffusi altri uccelli come



bosco misto nei pressi di Portofino Vetta



l'autunno nel castagneto

le cince, varie specie di lui, dal caratteristico canto, i picchi di diverse specie e le ghiandaie.

Tra i rapaci sono ormai molto comuni le poiane, relativamente presente il gheppio, mentre piuttosto raro lo sparviero. I primi prediligono per la caccia gli spazi aperti, dove individuano facilmente le prede, lo sparviero è invece abilissimo a cacciare proprio nel folto del bosco.

Tra gli uccelli notturni sono diffusi la civetta e l'allocco.

I mammiferi sono rappresentati, soprattutto dai cinghiali, ormai in sovrannumero e che creano seri problemi a flora e fauna selvatica, dal tasso, che mostra una livrea caratteristica a bande chiare e scure, dai viverridi carnivori come la faina, dalla volpe rossa, dal riccio, da ghiri e scoiattoli, dai topi e dal raro moscardino. Molti di questi mammiferi hanno prevalente attività notturna o crepuscolare. Non mancano inoltre le talpe e i toporagno, dalle abitudini tipicamente terricole.

Nei ruscelli e sulle sponde

Il Promontorio di Portofino è ricco di corsi d'acqua che talvolta restano in secca durante la stagione estiva o, viceversa, possono mantenere una portata ridotta.

Uno dei torrenti di maggior importanza è quello denominato "Acquaviva", che per secoli ha alimentato numerosi mulini e frantoi che si trovavano lungo il suo corso, stimolando un'economia legata alla trasformazione dei prodotti dell'agricoltura locale, ma anche di quelli trasportati via mare, attraverso imbarcazioni, sino alla vicina insenatura di Paraggi, che si trova proprio in corrispondenza della foce del torrente.

Talvolta i corsi d'acqua scorrono attraverso lembi di bosco misto o di lecceta, o ancora tra i campi, e spesso ospitano sulle sponde una vegetazione costituita da ontani neri, sambuco

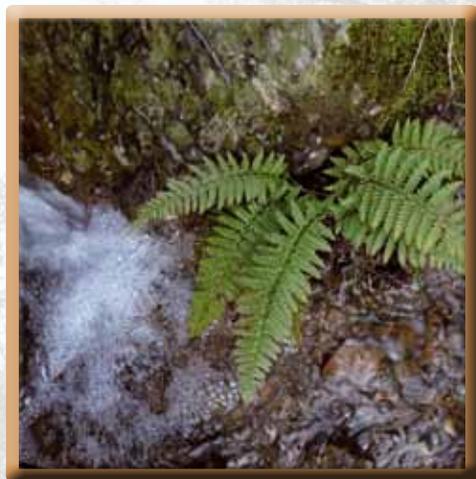


il ruscello dell'Acquaviva

nero, qualche alloro, olmo campestre e nocciolo. Tra le piante erbacee troviamo ombrellifere come lo smirnio e alcune borraginacee, tra cui la pulmonaria e il litospermo. Diffusi anche altri vegetali come felci, muschi, epatiche ed equiseti.

Tra le felci si possono osservare la comunissima lingua di cervo, la felce maschio, *Dryopteris affinis* con alcune sottospecie, la meno comune *Dryopteris dilatata*, la felce femmina, *Polistichum setiferum* ed il raro *Polistichum aculeatum*, il capelvenere, la pteride di creta e *Blechnum spicant*. Molto rara ma presente la felce florida, dalle fronde particolarmente belle ma caduche, che compaiono ogni primavera.

Anche le aracee prediligono i luoghi umidi, ombrosi e ricchi di humus, come i prati prossimi ai torrenti. Le specie selvatiche di questa famiglia presenti sul Promontorio di Portofino sono l'aro, l'arisaro e la serpentaria, specie



un ruscello nella zona di Niasca

capaci di crescere anche in ambienti asciutti. L'ultima specie citata produce un fiore vistoso e maleodorante che attira le mosche.

I torrenti consentono agli anfibii di riprodursi e di svilupparsi. Sul Promontorio di Portofino, ciò viene favorito dalla particolare forma del corso di molti torrenti che, scendendo verso il mare, più che un percorso lineare formano una serie di piccole pozze, ideali per lo sviluppo delle uova di molti organismi.

In primavera le acque più calme pullulano di piccoli dalle robuste code. L'importanza dei girini è anche quella di sfamare molti predatori perché solo i più furbi e più fortunati diverranno rane. A parte le raganelle, piccole e verdi, che si incontrano raramente e che vivono sugli alberi o sui cespugli, e, da immature, anche sull'erba, le specie di rane presenti sul promontorio sono la



felci "femmina" su di una riva

rana agile e quella appenninica, capaci di riprodursi in alcuni torrenti. Molto più diffuso rispetto alle rane è invece il rospo comune.

L'ambiente umido lungo i torrenti favorisce la vita delle salamandre, che si spostano sul terreno e si possono incontrare nei boschi e nei prati durante periodi particolarmente piovosi. Tra esse la salamandrina dagli occhiali e la salamandra pezzata. legate comunque, per la loro riproduzione, all'ambiente acquatico.

Il predatore principale nei torrenti è un bellissimo rettile, piuttosto raro, dall'areale italiano ridotto ad alcune zone di Liguria, Sardegna, basso Piemonte e ad alcune aree emiliane. Si tratta della natrice viperina, lunga fino a 1 metro ed abilissima nuotatrice.

Durante le belle giornate si può avere l'occasione di vederla immobile al sole o, in altri casi, in movimento sulle rocce, magari



l'acetosella, una pianta che predilige le zone umide

dopo aver catturato qualche anfibio.

Tra i pesci che si possono trovare nei torrenti, le anguille sono certamente tra i più singolari.

Altri pesci sono presenti soprattutto nei ruscelli più grandi. Si tratta dei vaironi, che sono capaci di risalire i corsi d'acqua, ma più spesso rimangono vincolati in pozze lungo i torrenti.

Nelle pozze che si trovano lungo il corso di alcuni ruscelli sono presenti i gamberi di fiume, animali protetti e minacciati. Di giorno se ne stanno nascosti sotto le pietre che si trovano sul fondo ed escono dai loro rifugi nelle ore notturne alla ricerca di cibo. Sono crostacei di dimensioni modeste, particolarmente vulnerabili per via, come si può facilmente intuire, del delicato equilibrio delle pozze.

Le pozze vengono sfruttate da molti insetti. Tra essi i gerridi, che sembrano pattinare sull'acqua con le loro zampe, sfruttan-



una raccolta d'acqua lungo un rivo



lungo le rive del Rio Gentile

do la tensione superficiale del liquido ed evitando così di affondare. I ditiscidi sono invece grossi insetti capaci di nuotare sott'acqua e sono incredibili predatori. catturano girini, pesci e addirittura giovani rane, anche più grosse di loro.

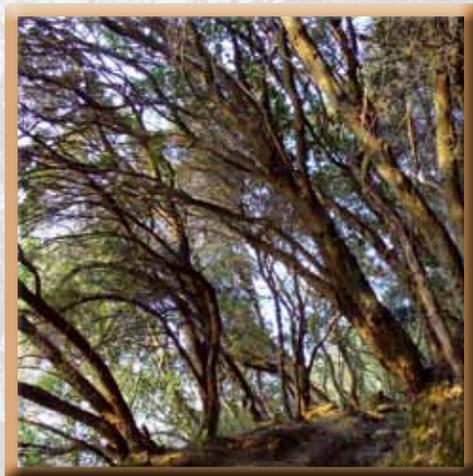
I corsi dei torrenti sono anche i luoghi dove, dalla primavera al primo autunno, le libellule si muovono con un volo del tutto particolare, quasi lineare, grazie alle robuste ali, particolarmente sviluppate ed utilizzate con maestria da questi animali. Tra le più belle *Calopteryx virgo*, con la femmina verdolina ed il maschio bluastrò, entrambi con livree dai riflessi metallici. Molto diffuse anche le libellule del genere *Orthetrum* e *Sympetrum* e la grossa libellula depressa. Questi insetti sono predatori sia da adulti che da ninfe e i maschi sono inoltre territoriali. Talvolta si osservano posati su bastoncini rialzati mentre controllano il loro territorio.

La lecceta

La lecceta è un ambiente tipicamente mediterraneo. E' ampiamente diffusa sul Promontorio di Portofino, soprattutto nelle aree meno elevate, ma i frequenti tagli e l'uso della legna del bosco da parte dei contadini, fino all'ultimo periodo bellico, hanno fatto sì che gli esemplari arborei di leccio che si possono vedere oggi, pur essendo di rilevanti dimensioni, non abbiano l'aspetto degli alberi imponenti dall'ampia chioma che si osservano nelle leccete "mature" (climax).

Solo in alcune zone molto ridotte, come ad esempio nei pressi di Portofino Vetta, si possono osservare esemplari di leccio centenari.

Tipiche essenze arboree che si trovano nei boschi, mescolate alle piante di leccio, sono la rovere, che si distingue dalle altre querce perché mantiene sui rami gran parte delle foglie rinsecchite anche durante l'inverno, e l'orniello, che si riconosce per



una lecceta

la corteccia liscia, grigio chiaro, dalla cui linfa in alcune regioni si ricava un tipo di manna.

Nel sottobosco, molto ombroso e ampiamente ricoperto da foglie secche, si trovano piante ben adattate alla scarsità di luce, come il pungitopo e il viburno tino, che in primavera produce infiorescenze di piccoli fiori bianchi e in autunno minuscoli frutti neri dai riflessi metallici.

Dove la luce riesce a penetrare o lungo i margini del bosco, crescono erica arborea e corbezzolo, ma anche piante lianose che si ritrovano pure in ambienti soleggiate, come la salsapariglia, la robbia, il caprifoglio mediterraneo e *Clematis flammula*. È frequente anche l'asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*), dai turioni esili che danno origine a fronde vaporose, ornate in autunno di bacche nerastre.

Da segnalare, come specie che si sviluppano nel sottobosco, anche l'orchidea *Cephalanthera*



alcuni tronchi di leccio

longifolia, con fiori bianchi che rimangono semichiusi, e la meno comune *Cephalanthera damasanium*, dai fiori color crema.

Tra le felci, molto diffuso l'*Asplenium onopteris* e il *Polipodium cambricum*, più raro il *Polipodium intejectum*.

I funghi tipici della lecceta sono soprattutto due comuni specie commestibili: il lardaiolo rosso (*Hygrophorus russula*) e il leccino, che spuntano in autunno.

Nelle leccete si trovano diversi insetti, molti dei quali vivono anche nella lettiera, ricca di materiale organico in decomposizione. Sotto le fronde possono svolazzare alcune farfalle come *Pararge aegeria*, una specie tipicamente boschiva.

I mammiferi presenti nel sottobosco sono volpi, tassi e piccoli roditori, e sui rami degli alberi anche scoiattoli e ghiri. Si tratta quasi sempre di animali attivi soprattutto la notte che, ad eccezione dello scoiattolo, è diffi-



un albero di leccio nella lecceta

cile vedere in giro di giorno.

Durante la stagione sfavorevole il ghiri entra in letargo, mentre lo scoiattolo passa solo alcuni periodi di riposo. Infatti ogni tanto si risveglia e va alla ricerca di riserve di semi e cibo che ha seppellito nel suo territorio. Ne troverà solo una parte, ma avrà reso alla foresta un grosso servizio, "seminandolo" qua e là nuove piante.

Da qualche tempo alla fauna locale si sono aggiunti anche i cinghiali, che hanno invaso la bosaglia e talvolta arrecano danni agli alberi.

Gli uccelli sono piuttosto ben rappresentati, perché le leccete offrono un'enormità di rifugi e cibo in relativa abbondanza.

I merli sono molto comuni e trovano nel sottobosco, ricco di humus, prelibati insetti e lombrichi. Comuni anche tordi, passeri, fringuelli e pettirossi.

Anche i rapaci, come le poiane, si vedono volare dove le leccete sono più rade, in attesa di individuare sprovvedute prede.



i sentieri sul Promontorio di Portofino attraversano spesso lembi di lecceta

La pineta

Soprattutto nelle aree esposte a meridione, dove la copertura di terra è ridotta e l'assorbimento di acqua piovana da parte del terreno piuttosto scarso, sopravvivono specie arboree molto ben adattate a resistere alla siccità estiva. Sono soprattutto pini di due specie principali, che originano pinete di limitata estensione: pino marittimo, riconoscibile per gli aghi molto lunghi e pino d'Aleppo, più costiero e con aghi molto corti.

Il pino da pinoli o pino domestico è diffuso qua e là con imponenti esemplari, facilmente riconoscibili per la chioma ad ombrello. Più raramente, si confonde all'interno di altri boschi, formando gruppi di piante dalle chiome ammassate.

Il terreno sotto gli alberi di pino è solitamente a reazione acida, perché si forma dalla disgregazione degli aghi. Ciò limita lo



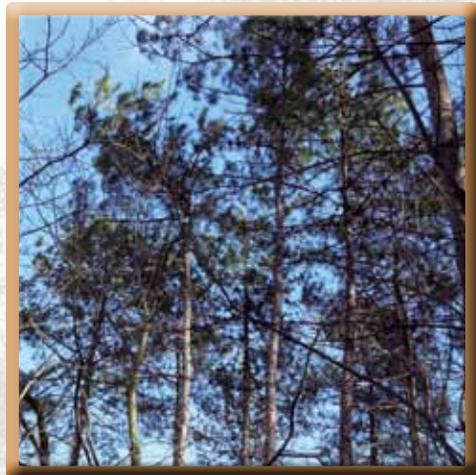
un gruppo di pini vicino alla macchia

sviluppo di molte specie vegetali che quindi, tra i fusti, sono piuttosto rare.

In ogni caso, nel tardo inverno, tra i pini marittimi compaiono anemoni, crochi e denti di cane, ed in alcuni luoghi fioriscono i bassi cespugli di erica erbacea o, in autunno, il brugo. Piccolo e poco visibile, il "tè svizzero" (*Veronica officinalis*) cresce talvolta tra gli aghi che ricoprono la terra.

Piuttosto presente nel sottobosco, la diffusa salsapariglia, con le foglie sagittate e le belle bacche rosse, una specie che si adatta a vivere in ambienti molto diversi, variando l'aspetto delle foglie in funzione della maggiore o minore aridità ed insolazione.

Anche sotto le pinete crescono specie fungine caratteristiche. Tra i funghi commestibili sono comuni i lattari deliziosi, dal lattice aranciato, e quelli sanguigni, dal lattice rosso sangue. Soprattutto nella seconda specie, le la-



alcuni esemplari di pino marittimo

melle e il gambo, se danneggiati, virano al verde. Comuni in questi boschi anche alcune specie di boleti del genere *Suillus*.

La scarsità di cibo nelle pinete non le rende ambienti adatti ad un gran numero di forme di vita animale. In realtà i semi contenuti nelle pigne possono essere appetiti soprattutto dai roditori e tra essi, dall'animale più "adattato" alle pinete: lo scoiattolo rosso. Questo bellissimo roditore, dalla livrea che si confonde con i colori del sottobosco, stacca le pigne dagli alberi e le rode con i suoi robusti incisivi, lasciandone dei "torsoli", per arrivare ai semi.

I pini più alti ospitano spesso uccelli diversi, anche nidificanti. Passeriformi e picchi sono piuttosto diffusi, così come le tortore e i colombacci.

Il picchio rosso maggiore è una specie piuttosto comune che predilige i boschi di conifere

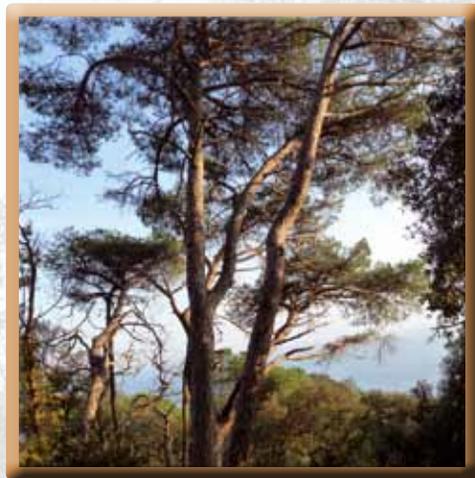


pini marittimi sulla cima del promontorio

I picchi hanno la strana abitudine di "martellare" i tronchi con il loro becco, facendosi udire anche a notevoli distanze. In questo modo, come bravi "dottori", cercano di individuare le larve che rodono il legno degli alberi, identificandole grazie al rumore diverso che emette il legno cavo. Talvolta si muovono anche a terra alla ricerca di semi, come i pinoli, insetti e piccoli frutti.

Durante il corteggiamento e per attirare le femmine, i maschi producono tambureggiamenti brevi e intensi, che si odono nei boschi anche a grandi distanze.

Il regolo è un uccello piccolissimo, lungo in media 9 centimetri, che frequenta le pinete, ma anche le foreste di latifoglie e i cespugli. E' solito muoversi tra i rami, alla ricerca di piccoli insetti o ragni di cui cibarsi. Talvolta si nutre anche delle nuove gemme degli alberi e non è solito scendere dai rami, passando anche la notte in punti sopraelevati.



il caratteristico portamento del pino domestico

La macchia mediterranea

Le formazioni vegetali che costituiscono la macchia mediterranea sono diffuse nelle zone più assolate del promontorio e spesso, tra esse, si osservano piccoli lecci o pini, o altri esemplari più grandi, cresciuti isolati o in gruppi di pochi individui.

Le principali specie arbustive che compongono questa vegetazione sono l'erica arborea, il corbezzolo, l'alaterno o legno puzzo, il mirto, le filliree e due anacardiacee usate come portainnesti per il pistacchio, ossia il lentisco, dalle foglie sempreverdi, ed il terebinto, dalle foglie caduche.

Il lentisco è una pianta sfruttata già nell'antichità: da esso si ricavava il mastice di Chio o Scio (nome di un'isola greca per lungo tempo colonia della Repubblica di Genova), utilizzato ancor oggi in odontotecnica e nella produzione di chewing gum.



macchia mediterranea e ampelodesmeta

Tra le specie più rappresentative vi sono ancora altre piante caratteristiche, tra cui la ginestra di Spagna, la ginestra spinosa, il cisto femmina e l'inula viscosa, dalle foglie appiccicaticce.

Lungo le alte falesie costiere del fronte meridionale del Promontorio di Portofino, in luoghi difficilmente accessibili, si possono osservare anche alcuni esemplari di palma nana, che tuttavia potrebbero non essere autoctoni, vista l'introduzione in alcuni giardini di Portofino di numerose palme di questa specie, in grado di produrre semi.

Anche nelle aree coperte dalla macchia, molti insetti trovano un luogo ideale in cui vivere, ma certamente quello che più si lega a questo ambiente è la ninfa del corbezzolo, un grosso lepidottero dal volo potente e dall'areale tipicamente mediterraneo costiero e africano.

Questa farfalla si posiziona spesso su di un punto sopraelevato, costituito da un ramo o un tronco



macchia mediterranea sopra Punta Chiappa

posto anche a qualche metro di altezza, chiamato trono. In questo modo è in grado di controllare il suo territorio dall'ingresso di altre ninfe o di intrusi.

Nella macchia sono comuni anche le farfalle del genere *Colias* e la cedronella (*Gonepteryx cleopatra*), i cui bruchi si sviluppano a spese dell'alaterno.

Diffuse anche le mantidi, soprattutto con specie come *Ameles spallanzania*.

Molti insetti gallecoli, ossia che inducono la formazione di galle sui vegetali, prendono di mira alcune tipiche piante della macchia. Tra essi gli afidi fordini, capaci di indurre la formazione di galle di forma diversa sul terebinto. Quelli del genere *Bai-zongia*, deponendo le loro uova, inducono la produzione di una galla a forma di baccello, prima verde e poi giallo rossastra. Altre specie causano la formazione di galle colorate; quasi dei rigon-

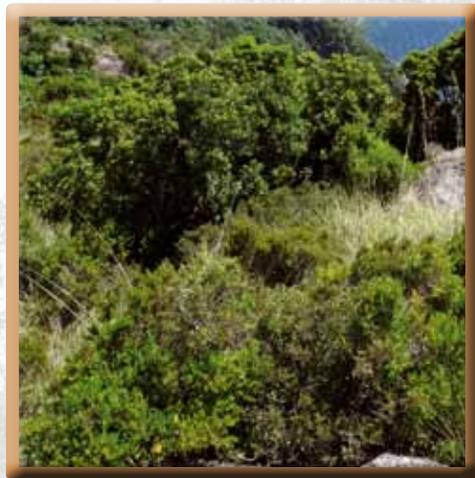


erica arborea fiorita nella macchia

fiammenti sul bordo delle foglie. Uccelli e piccoli mammiferi possono trovare in queste aree abbondante cibo, ma anche un luogo in cui nidificare e riprodursi, muovendosi al riparo dei cespugli della macchia. Questi comportamenti possono però non passare inosservati ad alcuni serpenti che ne approfittano per procacciarsi il cibo.

Oltre alle specie comuni di rettili, come le lucertole e i ramarri, il biacco ed il colubro di esculapio, recenti segnalazioni confermano la presenza del piccolo colubro di riccioli, una specie relativamente rara e particolarmente sfuggente.

Tra gli uccelli sono diffusi fringuelli, pettirossi, capinere e passeri, ma anche occhiocotto, magnanina, sterpazzola e sterpazzolina, che sono attirati da frutti selvatici e in particolare da quelli dell'alaterno. Le aree più aperte possono costituire territorio di caccia per molti rapaci.



la macchia mediterranea è ricca di arbusti dalla chioma fitta

La gariga

Nella macchia bassa mediterranea sono presenti anche specie a portamento strisciante, suffrutici o piccoli arbusti che non raggiungono mai altezze rilevanti. Quando queste specie predominano ci si trova di fronte un'altra associazione di piante denominata gariga.

La gariga, sul Promontorio di Portofino, si sviluppa prevalentemente su versanti esposti, soleggiati ed aridi, con ridotte o quasi nulle coperture di terra. Le piante che la compongono crescono molto rade e tra di esse affiora spesso la roccia, costituita dal conglomerato di Portofino.

Tipiche di questo ambiente sono le piante aromatiche e appiccicaticce, ricche di oli essenziali e di resine, quelle glaucescenti, con foglie tendenti al grigio argenteo, e le piante spinose, che



l'euforbia spinosa comune nelle garighe

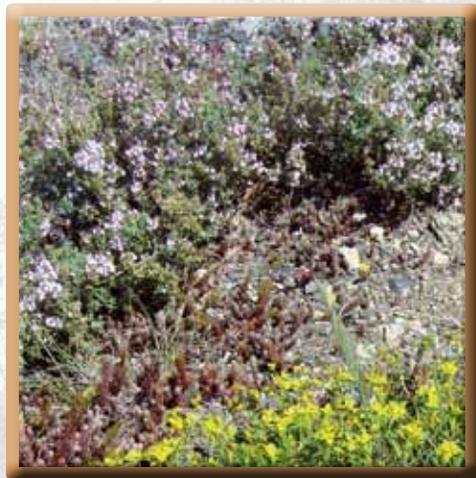
hanno ridotto in tal modo le foglie e quindi le superfici traspiranti.

Nella gariga si incontrano prevalentemente specie come il timo, le rute (*Ruta chalepensis* e *Ruta angustifolia*), l'elicriso, l'euforbia spinosa, l'erba viperina e le zampe di gatto.

Tra le piante di minori dimensioni, molte specie di garofani, *Helianthemum nummularium*, varie specie del genere *Fumana*, *Silene gallica* e la scilla autunnale, una bulbosa dalla fioritura tardiva.

Le fioriture copiose riescono ad attirare molti insetti. Si tratta di imenotteri e di farfalle di diverso genere, la gran parte di piccola taglia, come bellargo e melitea.

Questo ambiente piuttosto povero offre poco cibo e quasi assenza di rifugi, cosicché non è molto sfruttato, se non occasionalmente, da rettili, uccelli e mammiferi.



timo e sedum sono piante che amano le condizioni tipiche della gariga

L'Ampelodesmeto

Il Promontorio di Portofino rappresenta il limite settentrionale di espansione dell'areale di una graminacea, che forma grossi cespi di foglie taglienti al tocco, chiamata volgarmente lisca. Come si intuisce facilmente dal nome scientifico, *Ampelodesmos mauritanicus*, si tratta di una specie presente soprattutto lungo le coste meridionali del Mediterraneo.

La lisca è una specie pioniera, capace, con le sue parti sotterranee, di resistere al passaggio degli incendi e di contrastare efficacemente, con la sua crescita, l'erosione del suolo.

In zone favorevoli, le aree coperte dalla lisca possono evolvere verso la macchia ed ospitare tra i cespi piante arbustive o arboree.

Nelle aree del fronte meridionale del Promontorio di Portofino, in zone dove decenni fa è avvenuto il passaggio del fuoco, si assiste



ampelodesmeto

proprio ad una lenta trasformazione di lembi di ampelodesmeto, colonizzati da piante della macchia, come i corbezzoli.

Per secoli le foglie della lisca hanno rappresentato per le popolazioni locali un'importante materia prima, utilizzata nella produzione di cordami.

Fino al secolo scorso (anni '60), alcune corde venivano realizzate a San Fruttuoso di Camogli e utilizzate anche per tessere le reti della tonnarella di Camogli. L'uso dei cordami venne abbandonato perché le reti, divenendo maleodoranti e fragili, dovevano essere sostituite più volte all'anno, e per rispettare le norme che prevedono la tutela delle piante all'interno del Parco di Portofino. Generalmente la lisca cresce su rupi o lungo i sentieri, in gruppi formati da qualche decina di esemplari. Talvolta crea piccole praterie, spesso in luoghi piuttosto impervi. In estate si osservano spighe dorate, portate da fusti di media lunghezza, spuntare dal centro dei cespi.



le lunghe e taglienti foglie della lisca

La vegetazione rupestre

Sul Promontorio di Portofino sono frequenti grosse rocce affioranti e rupi, sia all'interno dei boschi che in aree assolate a picco sul mare. Sopra di esse, nei punti in cui si creano condizioni particolari, sopravvivono spesso specie vegetali. In questi microhabitat difficili, nei punti in cui si accumula detrito, o dove, soprattutto nelle aree più umide, licheni prima e muschi poi, concorrono a creare un substrato ottimale, germogliano semi o spore dai quali si sviluppano vegetali molto rustici e quindi con poche esigenze.

Dove permane abbondante umidità si sviluppano piccole felci. Le più interessanti sono la felcetta annuale, l'asplenio ruta muraria, l'asplenio dei fontanili, la felcetta odorosa (*Cheilanthes acrostica*) e l'asplenio di Petrarca, specie molto rara.

Capita inoltre che le rocce espo-



roccia affiorante rivestita di licheni e muschi

ste a nord siano ampiamente ricoperte da muschi e tra questi ospitano felci e bulbose come scille e anemoni.

In alcune zone, le rupi ospitano una vera rarità per una zona costiera: la sassifraga spatolata, specie che si ritrova in Liguria soltanto sul Promontorio di Portofino e sulle Alpi Marittime.

La sassifraga spatolata predilige le rupi meno assolate e presenta rosette di foglie carnose, che portano piccole squame calcaree al margine della lamina. Le piante sono praticamente inconfondibili proprio per le incrostazioni biancastre di carbonato che ornano le piccole foglie.

Sopra le rocce e le rupi esposte al sole si trovano invece lisce ed altre graminacee, euforbia spinosa, diverse borraccine come *Sedum album*, *Sedum sexangulare*, *Sedum cepaea* e *Sedum acre*, valeriana rossa, asterisco spinoso (*Pallenis spinosa*), riconoscibile per le foglie superiori acuminate



rocce affioranti lungo il sentiero per la località "batterie"

che abbracciano i fiori giallo oro, nonché il cavolo di Robert.

Anche le specie aromatiche, come timo, ruta ed elicriso, compaiono spesso sulle rocce affioranti e sono spesso accompagnate da *Sideritis romana*, pianta che in punti molto aridi appare spinescente, *Antirrhinum orontium*, *Convolvulus cantabricus*, *Euphorbia segetalis*, *Euphorbia exigua* ed *Ononis minutissima*.

Ci sono alcune specie di cistacee dai fiori piccoli ma piuttosto appariscenti che trovano tra le rocce delle rupi, l'ambiente ideale in cui sopravvivere. Si tratta di *Helianthemum nummularium* e di diverse specie di *Fumana*, tutte piante dai fiori gialli. Una tra le piante più particolari è anche *Petrorhagia saxifraga*, il cui fiore somiglia ad un piccolo garofanino, sorretto da un evidente calice, complesso e marroncino. La pianta si sviluppa spesso sulle rocce affioranti o sul terreno, in luoghi soleggiati, e fiorisce ad



un rilievo roccioso

inizio estate, su steli esili che portano sottili foglioline.

Sulle rocce assolate, le condizioni sono simili a quelle della gariga e di conseguenza anche le specie vegetali possono essere simili.

Accade talvolta che specie arboree, come il carpino nero, crescano sulle rocce, sviluppandosi con forme nane simili ai bonsai, a causa delle condizioni estreme che riserva loro l'ambiente di crescita. Rocce affioranti e rupi non offrono solitamente rifugio ad animali. Tuttavia, in alcune zone, le rocce di conglomerato sono ammassate irregolarmente tra loro e creano cavità e anfratti poco profondi, che possono essere sfruttati da animali come tane. In altri casi, alcuni mammiferi possono scavare buche alla base di rocce sporgenti, spesso per creare rifugi all'asciutto. Chi sfrutta però le superfici rocciose sono i rettili, soprattutto lucertole e biacchi, che trovano sulle rocce assolate calore sufficiente per attivare il loro metabolismo.



rocce affioranti che delimitano spesso i sentieri

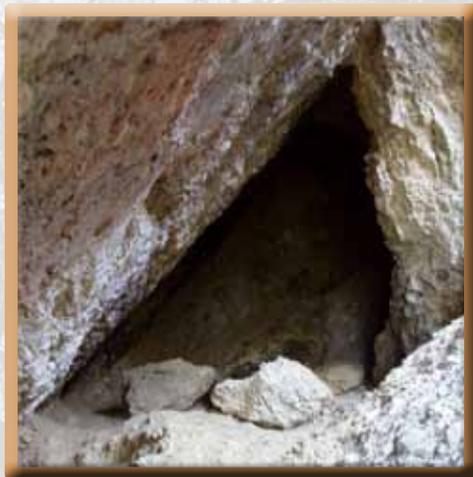
Le grotte

Sul Promontorio di Portofino, anche lungo le alte falesie del suo fronte meridionale, si trovano grotte naturali; in realtà piccoli antri di limitata estensione.

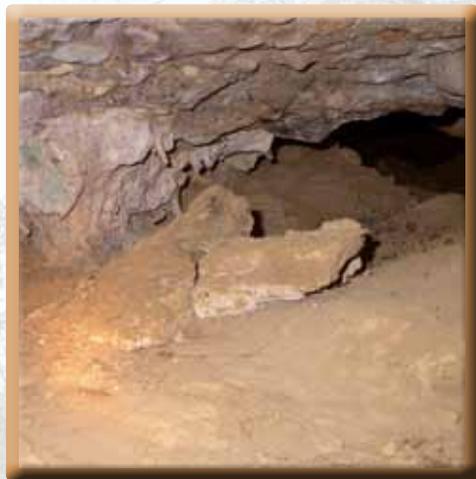
La loro origine è legata alla presenza di fratture nel conglomerato di Portofino che, per l'effetto di agenti meteorici e in alcuni casi del moto ondoso, sono state ampliate sino a raggiungere l'aspetto attuale.

La maggior parte delle grotte sono piuttosto asciutte, con un pavimento costituito da terriccio polverulento. Solo alcune presentano discrete infiltrazioni di acqua, testimoniate dalla formazione di stalattiti di dimensioni diverse e, talvolta, come in una grotta nella zona di Paraggi, anche molto evidenti.

La vita degli organismi che sopravvivono in questi ambienti è legata alle condizioni particolari



l'ingresso di una grotta



l'interno di una piccola grotta

che vi si vengono a creare. Queste sono influenzate dall'oscurità, che in molte grotte del promontorio è quasi assoluta, dalla temperatura, che normalmente corrisponde alla media annua di quella esterna e può variare in punti diversi della grotta, e dall'umidità, normalmente elevata ed importante per la vita di alcuni organismi, destinati a soccombere anche per brevi variazioni di essa.

Alcuni animali sono particolarmente adattati all'oscurità ed hanno sviluppato altri organi di senso a scapito della vista. Anche i colori sono inutili in un mondo buio, pertanto le forme di vita che troviamo nelle grotte sono spesso depigmentate e soggette a ritmi biologici particolari che non risentono dell'alternanza giorno/notte.

Nelle grotte la presenza di esseri viventi può essere occasionale, quando gli animali sono alla

ricerca di rifugio temporaneo o sfuggono alla luce; periodica, quando animali come tassi, topi o soprattutto pipistrelli utilizzano il rifugio per lunghi periodi o per il letargo; continua, nel caso di animali che sopravvivono prevalentemente in questi ambienti particolari, come aracnidi, chilopodi e insetti.

Tra le specie di ragni che vivono nelle grotte si possono citare *Metellina merianae*, *Tegenaria parietina* e *Tegenaria tyrrhenica*, quest'ultima osservata altrove solo in alcuni siti del ponente ligure.

Gli insetti sono rappresentati da alcuni coleotteri, come i carabidi *Cychrus italicus* e *Abax ater contractus*, e dall'ortottero *Gryllomorpha dalmatina*.

Tra i mammiferi, certamente particolari sono i pipistrelli, che trovano nelle grotte rifugi ideali. Le specie presenti nelle grotte sono molte e tra esse il ferro di



Le rocce fratturate possono formare antri

cavallo maggiore e quello minore, oggi comunque considerate vulnerabili per via di una loro rarefazione dovuta alla diminuzione di aree di rifugio, riproduzione e svernamento.

I pipistrelli sono cacciatori notturni che emettono ultrasuoni dal naso, percependo il segnale di ritorno con le loro orecchie, i cui padiglioni per tale motivo sono spesso molto ampi, come nel caso dell'orecchione. Le modificazioni del segnale di ritorno consentono agli animali di individuare con precisione le loro prede.

Da segnalare ancora la presenza del geotritone, una specie di anfibio che vive in ambienti scarsamente illuminati, soprattutto in alcune grotte scavate dall'uomo nel calcare.

Attenzione! le grotte sul Promontorio di Portofino si trovano spesso in luoghi difficili da raggiungere. In ogni caso non ne è consentita l'esplorazione per motivi di sicurezza e disturbo degli organismi.



l'ingresso semicircolare di una grotta costiera