



## Problemi di conservazione e gestione

C. NIKE BIANCHI · FERDINANDO BOERO · LUIGI CAROBENE · GIUSEPPE CARPANETO · SIMONETTA FRASCHETTI · CARLA MORRI · SIMONETTA PECCENINI

La vegetazione delle coste rocciose è generalmente in condizioni migliori rispetto a quella delle coste sabbiose, perché si difende da sola, grazie alla sua inaccessibilità. Ciononostante, la cementificazione ha cancellato chilometri e chilometri di scogliera lungo tutte le nostre coste. Intorno alle grandi città di mare, come Genova o Napoli, negli ultimi cento anni sono sparite innumerevoli stazioni rupestri, annullate dalla crescita urbanistica. La vegetazione rupestre è scomparsa laddove insistono i centri urbani e le strutture turistiche e industriali e la viabilità stradale e ferroviaria corre lungo la costa. Ma anche le località più isolate non si sono salvate dall'azione antropica. Solo dove la costa è troppo dirupata per consentire una viabilità agevole si trovano ancora ambienti pressoché intatti, come i promontori di Portofino, del Circeo, del Cilento, del Gargano, del Conero ed altri. Queste situazioni andrebbero salvaguardate da qualsiasi manomissione, come serbatoio genetico, polmone verde ed esempio didattico, istituendo - ove già non esistano - riserve o parchi naturali.

Attualmente, la pressione antropica sulle scogliere è di vario tipo ed entità. Gli interventi più drastici sono quelli che stravolgono completamente l'ambiente rupestre, cancellandolo con asfalto e cemento. In alcuni casi le falesie sono invece ricoperte da materiali terrosi di discarica, con conseguenze negative anche per la vita dei fondali marini.

Minacce serie per gli uccelli marini provengono dall'inquinamento marino che viene "amplificato" in questi predatori di pesci e di altri organismi. Infatti, le sostanze tossiche (ad esempio mercurio e cloroderivati) accumulate nel corpo delle loro prede raggiungono concentrazioni elevate nei tessuti dei predatori (berte, falconiformi, rondoni maggiori, ecc.), provocando squilibri fisiologici, sterilità o morte. In molti casi le sostanze tossiche si accumulano nelle uova ostacolando lo sviluppo dell'embrione. Una ricerca condotta sul gabbiano corso a Capraia ha dimostrato che il tasso di contaminazione da mercurio in questa specie è tale da provocare alterazioni del sistema nervoso e da interferire sul ciclo riproduttivo.

Il gabbiano reale e la cornacchia sono diventati specie infestanti e nocive per la sopravvivenza di altri uccelli, come il gabbiano corso ed i falconiformi. In Sicilia, l'aumento del gabbiano reale ha annullato il successo riproduttivo del fraticello (*Sterna albifrons*), del cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e dell'avocetta (*Recurvirostra avosetta*). Appare necessario un controllo demo-

Lo scoglio detto Pizzomunno con, sullo sfondo, l'abitato di Vieste a picco sul mare (Gargano, Puglia)

grafico soprattutto nelle zone in cui esistono siti riproduttivi di animali rari o vulnerabili le cui popolazioni possono essere danneggiate. La raccolta delle uova dai nidi all'inizio della stagione riproduttiva potrebbe essere un intervento idoneo a contenere queste specie.

Il ratto nero è in grado di arrampicarsi sulle rocce a strapiombo dove nidificano gli uccelli marini ed i falchi. In alcune situazioni insulari dove è stato introdotto dall'uomo, tale roditore è diventato assai numeroso ed esercita una intensa predazione sui nidi.

Un altro fattore di minaccia sulla fauna e la vegetazione delle coste rocciose è costituito dalle attività sportive denominate *climbing* che consistono nella scalata delle falesie con o senza meccanismi di sostegno o di sicurezza. Il disturbo provocato dal *climbing*, qualora praticato durante la stagione riproduttiva degli uccelli, può comportare l'abbandono del nido. Ciò è particolarmente grave nel caso delle specie di cui esistono poche centinaia di coppie in Italia, come il marangone dal ciuffo, il gabbiano corso, i procellariiformi e il falco pellegrino. Mappe dei siti di riproduzione di queste specie e del loro periodo di nidificazione sarebbero necessarie per autorizzare le scalate nei luoghi e nei tempi adatti.

La motonautica da diporto può rappresentare un fattore di disturbo per alcune specie di uccelli particolarmente sensibili alla presenza dell'uomo, come gli uccelli delle tempeste, ma soprattutto per la foca monaca. In particolare è dannoso l'attracco di barche all'interno delle grotte marine nelle quali sono



Una cava di pomice abbandonata, lungo la costa dell'Isola di Lipari (Sicilia)

stati istituiti percorsi turistici: è questo il caso della famosa Grotta del Bue Marino nel Golfo di Orosei in Sardegna. Persistendo gli attuali fattori di disturbo, il declino della foca monaca è probabilmente inarrestabile. Una soluzione potrebbe essere la conservazione *ex-situ*: la riproduzione in cattività e la successiva liberazione di esemplari che non abbiano troppo timore dell'uomo. In questo modo, si potrebbe contare su una maggiore resistenza della specie al disturbo antropico e si otterrebbe una popolazione formata da individui più confidenti e quindi maggiormente visibili dal pubblico, con una ricaduta positiva sull'ecoturismo.

Molti altri impatti antropici incidono sulla fauna delle coste rocciose. I giovani di alcuni rapaci diurni (in particolare il falco della regina e il falco pellegrino) sono catturati per farne oggetto di un commercio illegale indirizzato a collezionisti o appassionati di falconeria, soprattutto in Germania ed in altri paesi europei. L'eccessivo interesse verso gli animali è spesso dannoso: vi sono fotografi naturalisti incoscienti o privi di scrupoli che si avvicinano troppo ai nidi, superando le normali distanze di fuga degli uccelli. Alcune specie, come i falchi, abbandonano il nido e perdono la sicurezza verso un sito che si era dimostrato favorevole per la riproduzione. Anche i cani vaganti, ai quali si uniscono in banda i cani randagi e quelli rinselvatichiti, possono compromettere la riproduzione di alcune specie di uccelli. Si tratta di un fenomeno in aumento, soprattutto in prossimità delle zone turistiche e nelle ore serali, legato all'incuria pubblica e privata del territorio. Altri elementi di disturbo sono il fuoco,



La costa rocciosa nei dintorni di Otranto (Puglia)





Una finestra lungo la costa della penisola di Capo Palinuro (Campania)

che colpisce soprattutto le pinete e la macchia dei versanti marittimi, e l'inquinamento atmosferico, fluviale e marino che rende l'aerosol marino ricco di contaminanti, quali ossido di zolfo e di azoto e idrocarburi, per cui esso danneggia le pinete e le macchie costiere. L'attività dell'uomo favorisce anche la diffusione di insetti parassiti, come il mazucocco (*Matsucoccus feytaudi*), cocciniglia che distrugge le pinete di pino marittimo.

La colonizzazione umana di cui sono stati protagonisti i popoli del Mediterraneo orientale (Focesi, Fenici, Etruschi, Greci, ecc.) è avvenuta attraverso il mare. Le coste rocciose sono state spesso scelte come zone di insediamento permanente o temporaneo a causa della loro posizione elevata che garantiva una più facile difendibilità da eventuali aggressori. Su tutte le nostre coste sono ancor oggi visibili le torri di avvistamento costruite sulle sommità rocciose. La presenza di insediamenti costieri ha determinato un notevole impatto ambientale che ha modificato la copertura vegetale preesistente, da cui venivano prelevate ingenti quantità di legno per la costruzione di case e di navi, oltre che per uso domestico. Sono stati terrazzati e coltivati anche i pendii costieri più ripidi. Bellissimi esempi di queste colture sono i vigneti delle Cinque Terre, ove la cura dei muretti a secco che sostengono le "fasce" è stata favorita dall'istituzione del Parco Nazionale. Altrove, le colture (vigneti, oliveti, orti) situate nelle zone più disagiate sono state abbandonate e vengono ricolonizzate dalla vegetazione spontanea che ne sfrutta i terrazzamenti.

Le Aree Marine Protette (AMP) italiane sono quasi invariabilmente situate in corrispondenza di coste rocciose. I fondi rocciosi non hanno grandissima estensione (la maggior parte dei fondali marini è sabbiosa o fangosa) e gli organismi che li abitano hanno vita lunga, possono raggiungere grandi dimensioni e alcuni sono in grado di formare importanti biocostruzioni. Da ciò consegue che il tasso di rinnovamento delle loro popolazioni è molto lento: se vengono distrutte, non si rigenerano molto facilmente.

Come scegliere le aree in cui proporre misure specifiche di conservazione? Un primo criterio è la bellezza dei paesaggi sottomarini. Spesso la percezione estetica è legata non solo alla presenza di fondali spettacolari, con falesie strapiombanti, ma anche alla ricchezza dei popolamenti marini presenti, spesso altrettanto spettacolari, come le foreste di paramuricee, frequentate magari da cernie. Un secondo criterio è la presenza di importanti biocostruzioni, come le formazioni di *Cladocora caespitosa* presenti nelle AMP di Porto Cesareo (Puglia) e Isola Capo Rizzuto (Calabria). Un terzo criterio è la presenza di specie rare o minacciate o di habitat fragili e unici, come le grotte sottomarine. Le grotte sono la nota distintiva dell'AMP di Punta Campanella (Campania). Un quarto criterio è la coesistenza di un elevato numero di specie e di comunità bentoniche, indici di un'alta biodiversità: la maggior parte delle AMP italiane risponde a questo requisito.

Un ulteriore motivo, purtroppo molto valido, potrebbe essere l'identificazione di aree un tempo ricche di biodiversità e attualmente in stato di degrado. La protezione, in questo caso, non sarebbe tesa a conservare un bene naturale ma avrebbe come fine, piuttosto, la ricostituzione di quel che è stato proditoriamente distrutto. In Puglia e in Campania, ad esempio, ampi tratti delle AMP di Porto Cesareo e di Punta Campanella sono fortemente degradati dalla pesca illegale del dattero di mare (*Lithophaga lithophaga*). Per prelevare i datteri bisogna scalzare dalle rocce le biocenosi bentoniche, giungendo a desertificare ampi tratti di fondale. La legge vieta la pesca, la detenzione e il consumo dei datteri di mare ma, purtroppo, la devastazione delle coste continua imperterrita.

In generale, i più impellenti problemi di conservazione e gestione che riguardano i fondali marini rocciosi sono gli ancoraggi, la pesca e il turismo subacqueo. Le calette isolate e nascoste tra le coste rocciose costituiscono la meta elettiva del diportismo nautico. Un grande numero di natanti di varia stazza vi si concentra nel periodo estivo. Il danno meccanico causato dagli ancoraggi della nautica da diporto sui fondali rocciosi è stato documentato, ad esempio, nel caso dell'Isola Gallinara, al largo di Albenga (Liguria). Ogni anno, circa un decimo dei fondali dell'isola viene devastato dalle ancore e dalle loro catene. Immersioni subacquee effettuate alla fine dell'estate hanno permesso di osservare l'abbattimento di diversi organismi dello strato elevato del coralligeno, in particolare della grande spugna arborescente *Axinella polypoides*. La piccola pesca effettuata con lenze o tramagli è selettiva e viene solitamente considerata di modesto impatto ambientale. Tuttavia, le reti e le lenze che strisciano sul fondale causano abrasioni e ferite agli organismi sessili. I pesci presi all'amo, nel tentativo di sfuggire, attorcigliano le lenze attorno a spugne e gorgonie, determinando ulteriori fratture e tagli. Gli attrezzi persi in mare continuano la loro micidiale azione per lungo tempo (una lenza di nylon dura in mare 600 anni!): lenze e reti perse strusciano contro il fondo sotto l'azione delle correnti e causano escoriazioni agli organismi sessili. Studi condotti a Portofino hanno evidenziato che questo tipo di danno colpisce particolarmente le gorgonie, tanto che il 30 % in media delle colonie si ritrova avvolto da frammenti di rete o lenze, giungendo a costituire la principale causa di mortalità in *Paramuricea clavata*.

La bellezza dei fondali rocciosi, istituzionalizzata dal marchio di qualità attribuito dalla presenza di un'Area Marina Protetta, offre un'alternativa alle attività di pesca. I pescatori, si dice, devono riconvertirsi e, invece di calare i loro attrezzi per strappare risorse dal mare, possono diventare le guide che accompagnano i turisti, desiderosi di godere delle bellezze dei paesaggi sottomarini. Questa possibilità è concreta. Il turismo subacqueo si traduce in 60.000 immersioni all'anno lungo 5 km del Promontorio di Portofino! L'espe-

rienza maturata in altre Aree Marine Protette mediterranee, soprattutto in Spagna, sta mostrando, però, che anche il turismo subacqueo può costituire una seria minaccia all'integrità degli habitat che si vogliono conservare, salvaguardare e valorizzare. Molti subacquei, purtroppo, si aggrappano alle gorgonie, urtano contro le biocostruzioni, sollevano sedimento pinneggiando, producono bolle che restano imprigionate sulle volte degli anfratti. Questi comportamenti apparentemente insignificanti, se ripetuti migliaia di volte negli stessi luoghi, possono avere un impatto enorme. Le fragili colonie dei grandi briozoi calcificati, come *Pentapora fascialis*, sono le prime a risentirne. In questo caso, paradossalmente, la protezione, portando ad un aumento di visitatori, comporta un degrado ambientale! Questo problema è stato risolto dai gestori di zone protette tropicali che basano il loro sviluppo economico sul rigoglio delle formazioni coralline. Gli ecoturisti desiderosi di immergersi e di ammirare le bellezze sottomarine sono tenuti a dimostrare di essere in grado di muoversi senza danneggiare i coralli e gli altri organismi. Questa pratica, oltre a conservare l'integrità dei siti, instilla nei subacquei una sensibilità nei confronti dell'ambiente che li farà comportare correttamente anche in aree non sottoposte a protezione.



Costa a falesia in calcareniti a stratificazione orizzontale. L'arretramento delle alte pareti è favorito dall'erodibilità delle rocce e dalle mareggiate molto forti, causa anche dell'incagliamento della nave





## Proposte didattiche

MARGHERITA SOLARI

143

### ■ Animali di scogliera

- Obiettivi: sviluppare le capacità di analisi e confronto dei vari fattori che caratterizzano un ambiente naturale; sviluppare la capacità di riconoscimento delle principali specie tipiche dell'ambiente di costa alta; imparare a riflettere sui possibili impatti delle attività umane sulle singole specie e sulla comunità biotica in generale.
- Livello: ragazzi del secondo ciclo della Scuola Elementare (8-10 anni) e della Scuola Media (11-13 anni).
- Materiali: materiale bibliografico, diapositive e/o filmati, abbigliamento ed attrezzatura adeguati all'escursione (macchina fotografica, binocoli, manuali di riconoscimento degli uccelli, ecc.)
- Collaborazioni: eventuale collaborazione di una guida naturalistica o di un esperto naturalista, sia in classe che durante l'escursione.

#### FASE PRELIMINARE

1. Analisi dell'ambiente di scogliera attraverso il dibattito in classe, in particolare approfondendo elementi (e fattori limitanti) che lo caratterizzano: pendenza, insolazione, salinità nella zona di aerosol, difficoltà di accesso per l'uomo e per molti animali.
2. Ricerca di documentazione su ambienti di scogliera: immagini da diapositive, filmati documentari, CD ROM, ecc.
3. Osservazione e analisi delle immagini da parte dei ragazzi, preferibilmente in gruppo.
4. Individuazione di un tratto di costa alta facilmente accessibile in cui programmare l'escursione (preferibilmente in periodo primaverile).
5. Con l'aiuto di un naturalista, prosecuzione del lavoro in classe analizzando le principali specie (in particolare di anfibi, rettili e uccelli) tipiche dell'ambiente di costa alta (stanziali o di passaggio).
6. Focalizzazione del lavoro sugli uccelli, analizzando le abitudini ecologiche delle principali specie presenti nell'ambiente prescelto; sintesi delle caratteristiche morfologiche utili per il riconoscimento (colore del piumaggio, forma e colore del becco, profilo delle ali, modalità di volo, ecc.) e delle abitudini di vita (modalità di nutrizione, siti di nidificazione, utilizzo dei nidi per la riproduzione).

Punta Troia (Isola di Marettimo, Sicilia)

o anche per il riposo notturno, territorialità, ecc.) in schede, preferibilmente corredate da disegni o da immagini tratte dalla bibliografia o appositamente realizzate. Analisi dei rapporti di predazione e competizione tra uccelli in relazione alle modalità di alimentazione; analisi delle abitudini di vita e di alimentazione dei gabbiani e riflessione sul comportamento sinantropico del gabbiano reale, specie la cui abbondanza è spesso indice di degrado ambientale.

#### ESCURSIONE

7. Osservazione degli animali (rettili, anfibi) o delle loro tracce; osservazione di eventuali nidi di uccelli e riconoscimento delle specie.

#### PROSECUZIONE DEL LAVORO IN CLASSE

8. Dibattito sui dati raccolti e sulle osservazioni compiute durante l'escursione.

9. Riflessione sulle peculiarità ecologiche dell'ambiente di costa rocciosa e sulla necessità di limitare per quanto possibile l'impatto ambientale e la presenza dell'uomo, anche al fine di evitare disturbo alle specie nidificanti.

#### ■ Morfologia delle coste rocciose

- Obiettivi: comprendere i processi morfogenetici delle coste alte ed i principali agenti coinvolti; maturare la consapevolezza dell'evoluzione del paesag-



La costa rocciosa Carloforte (Sardegna)

gio; sviluppare la capacità di riconoscere le varie forme di morfologia costiera.

- Livello: ragazzi della Scuola Media Inferiore (11-13 anni).
- Attrezzatura: carte topografiche, preferibilmente carte IGM alla scala 1:25.000; immagini tratte dalla bibliografia; materiale di bricolage (polistirolo, colori a tempera, basi di supporto in compensato) per la costruzione di modelli.

#### FASI DEL LAVORO

1. Individuazione sulle carte topografiche di alcuni tratti di costa alta del litorale italiano da porre a confronto.
2. Analisi, attraverso il dibattito ed il ragionamento, dei principali processi e prodotti della morfogenesi costiera, dei cicli evolutivi, delle forme tipiche per ogni fase (fase iniziale: piccola scarpata e ridotto accumulo di detriti alla base, assenza di spiaggia; fase intermedia: falesia con altezza considerevole, promontori, grotte, archi, linea di costa articolata; fase di maturità: piattaforma di abrasione estesa, spesso con ampia spiaggia).
3. Osservazione di immagini di vari tratti di coste alte e delle principali forme.
4. Studio dei simboli utilizzati in cartografia, in particolare quelli relativi al rilievo (curve di livello, tratteggio a cestino, cunei di scarpata, puntinato, ecc.).
5. Suddivisione della classe in gruppi incaricati di osservare e analizzare sulla carta un tratto di costa, soffermandosi in particolare su pendenza (tratteggio a cestino per i tratti più scoscesi), cavità e grotte (simbolo codificato con cunei), spiagge (puntinato), baie (curve di livello distanti nelle insenature), scogli e



La rada vegetazione costiera a Cala Spalmatore (Isola di Marettimo, Sicilia)





Raccolta di invertebrati in pozze e vaschette

archi (utile l'individuazione di indicazioni toponomastiche di tipo *scoglio*, *arco*, *punta*, *torre*, *cala*, *capo*, *grotta*, ecc.), presenza di viabilità e di insediamenti umani. Eventuale osservazione delle curve batimetriche.

6. Costruzione di tre modellini in polistirolo che illustrino le varie fasi di evoluzione di una costa rocciosa (vedi punto 2), soffermandosi in particolare sul modello che meglio riproduce i tratti studiati sulle carte.

7. Analisi dei principali ambienti di costa rocciosa, studio delle principali forme di vita in relazione all'ambiente.

8. Riflessioni conclusive sulle peculiarità dell'ambiente di costa alta e sulla necessità di conservazione.

### ■ Le pozze di scogliera

- Obiettivi: sviluppare la capacità di analisi e confronto dei fattori limitanti in un ambiente "estremo"; comprendere l'importanza della preservazione della biodiversità e del mantenimento di microhabitat peculiari.
- Livello: ragazzi della Scuola Elementare (7-10 anni).
- Attrezzatura: materiale bibliografico, immagini e filmati; abbigliamento e attrezzatura adeguati all'escursione (macchina fotografica, sacchetti per la raccolta di materiale spiaggiato, lente di ingrandimento), strumentazione e kit per analisi delle acque.
- Collaborazioni: eventuale guida naturalistica per l'escursione.

#### FASE PRELIMINARE

1. Attività in classe: analisi di un ecosistema familiare ai ragazzi (anche terrestre), con particolare attenzione ai rapporti tra le diverse specie nei vari livelli trofici (produttori primari, consumatori primari, secondari, terziari, decompositori).
2. Analisi dei fattori limitanti in un ambiente litoraneo in generale: scarsa presenza di acqua dolce, salinità delle acque circolanti, aerosol di acqua salata, forza erosiva del moto ondoso (azione meccanica della massa d'acqua, azione pneumatica sui gas intrappolati, abrasione attuata dai frammenti rocciosi trasportati dall'acqua).
3. Analisi dei fattori limitanti in un ambiente di pozza: variazioni di temperatura

e di salinità, esposizione ai predatori, limitato ricambio di acqua, ecc.

4. Analisi dei rapporti tra gli organismi che colonizzano (anche temporaneamente) la pozza. In particolare: ruolo ecologico delle alghe, incrostanti o frondose, che convertono l'energia radiante in sostanza organica utile per i consumatori primari (gasteropodi, echinodermi, crostacei); analisi delle varie tipologie di consumatori secondari (predatori: pesci, echinodermi, gasteropodi, ecc.) e di decompositori (granchi e gamberi) che si nutrono di resti animali e vegetali.

5. Analisi delle diverse modalità di nutrizione degli animali (ad esempio i molluschi, che ben rappresentano le varie specializzazioni: alcuni sono filtra-

tori, altri pascolano sui tappeti algali raschiandoli con la radula, altri ancora succhiano le loro prede, ecc.); osservazione di immagini e filmati che trattino gli organismi in esame, soprattutto se i ragazzi non avessero familiarità con l'ambiente in esame.

6. Analisi delle strategie dei pesci che vivono in questi ambienti: adattamenti morfologici (strutture a ventosa, colorazioni mimetiche, assenza di squame) e comportamentali (scavo di buche e tane nei sedimenti del fondo).

#### ESCURSIONE

7. Escursione in una località in cui siano raggiungibili tratti di costa rocciosa con pozze; osservazione dell'ambiente e degli organismi, raccolta dei dati (osservazione di materiale con lente di ingrandimento), stesura di una lista delle forme di vita presenti (riconoscimento sommario se non è possibile un'identificazione precisa); misurazione dei principali parametri chimico-fisici di pozze più o meno distanti dall'acqua (temperatura, pH, salinità) e confronto dei dati: alcune pozze (quelle prossime alla linea di alta marea) avranno parametri molto vicini a quelli rilevabili in mare per via del frequente ricambio dell'acqua, altre mostreranno parametri anche molto differenti, e saranno colonizzate da forme di vita meno diverse.

#### PROSECUZIONE DEL LAVORO IN CLASSE

8. Dibattito conclusivo sull'importanza degli habitat di scogliera per la preservazione della biodiversità e, quindi, sull'importanza della loro conservazione.



La costa rocciosa delle Marche

## ■ Organismi immobili

- Obiettivi: sviluppare le capacità di osservazione, analisi e confronto tra diversi phyla e diverse classi di organismi; sviluppare la capacità di riconoscimento delle principali forme sessili dei litorali italiani.
- Livello: ragazzi della Scuola Media Inferiore (11-13 anni)
- Attrezzatura: materiale bibliografico, immagini e filmati; abbigliamento e attrezzatura adeguati all'escursione (macchina fotografica, sacchetti per la raccolta di materiale spiaggiato, lente di ingrandimento).

### FASE PRELIMINARE

1. Dibattito sulle principali caratteristiche dell'ambiente subaereo e dell'ambiente sommerso dal punto di vista delle esigenze degli organismi vegetali (radiazione luminosa costante o limitata dalla profondità; temperatura con forti escursioni o secondo gradienti di profondità, viscosità, presenza di nutrienti solo nel suolo o diffusi nel mezzo).
2. Analisi dei principali elementi morfologici delle piante superiori in relazione alle loro funzioni (radici per l'assorbimento, fusto con funzione meccanica e di sostegno e di trasporto, fronde con funzione fotosintetica); confronto con la morfologia e le funzioni nelle alghe (rizoidi di fissaggio al substrato, tallo con funzione di assorbimento dell'acqua e degli elementi disciolti). Esempi di modificazioni della morfologia in rapporto ai diversi ambienti: rizoidi robusti in ambienti



Una piccola insenatura lungo il Gargano (Puglia): il moto ondoso favorisce l'accumulo delle alghe

ad alta energia, vescicole aerifere per favorire il galleggiamento del tallo, ecc.

3. Analisi delle colorazioni dei principali gruppi di alghe (verdi, brune, rosse) in relazione alla profondità in cui vivono e alla radiazione luminosa che vi giunge.
4. Individuazione di un tratto di costa alta facilmente accessibile in cui programmare l'escursione (preferibilmente in periodo primaverile).
5. Stesura di una lista delle principali specie di alghe presenti nella zona da visitare, eventualmente con l'aiuto di un esperto.

### ESCURSIONE

6. Escursione e raccolta dei dati, delle osservazioni e delle immagini; eventuale raccolta di materiale spiaggiato.
7. Annotazione di particolari osservazioni (presenza di organismi simbiotici o commensali, ecc.); riconoscimento delle specie e osservazione della morfologia.
8. Eventuale confronto delle strutture delle alghe con quelle degli animali sessili (attinie, anellidi, coralli e meduse) e riflessione sulle affinità e sulle diversità delle loro modalità di vita.

### PROSECUZIONE DEL LAVORO IN CLASSE

9. Riflessioni conclusive sulla varietà del popolamento sommerso, sulle caratteristiche dell'ambiente costiero, in particolare sulle peculiarità delle coste rocciose che offrono un ambiente ideale a molte specie sessili. Riflessioni conclusive sulla necessità di tutela.



Giglio di mare (*Antedon mediterranea*) sulla gorgonia *Paramuricea clavata*, tipici delle nostre coste rocciose



ANPA, 2001 - La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea. *Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente*, Roma.

Documento sulla biodiversità del Mediterraneo con particolare riguardo agli ecosistemi italiani, scritto da numerosi esperti. Articolato in sezioni monografiche e box che trattano di argomenti specifici, fornisce descrizioni di habitat, esempi di utilizzo da parte dell'uomo ed iniziative per la tutela. Il materiale è consultabile anche on-line al sito [www.anpa.it](http://www.anpa.it)

BIANCHI C. N., DORE G., MORRI C., 1995 - Guida del subacqueo naturalista: Mediterraneo e tropici. *Editrice Archivio Fotografico Sardo*, Nuoro.

Volume divulgativo dedicato ai diversi aspetti biologici del mondo sommerso. La pubblicazione è corredata da un'ampia documentazione fotografica.

BIANCHI C. N., MORRI C., 1999 - Biologia ed ecologia delle grotte sottomarine. In: *Speleologia marina* (F. BARBIERI, a cura di). *Gribaudo*, Cavallermaggiore.

Vengono descritti, con un buon corredo iconografico, i diversi aspetti biologici di quel particolare ambiente rappresentato dalle grotte costiere sommerse.

BIRD E., 2000 - Coastal geomorphology. An introduction. *J. Wiley & Sons*, New York.

Volume basilare per la descrizione delle aree costiere con particolare riguardo alla loro evoluzione geologica.

CASTIGLIONI G.B., 1979 - Geomorfologia. *UTET*, Torino.

Ampia trattazione tecnico-scientifica delle tematiche geomorfologiche, incluse quelle inerenti le aree costiere, con abbondanti riferimenti alla situazione italiana.

COGNETTI G., SARÀ M., MAGAZZÙ G., 1999 - Biologia marina. *Edizioni Calderini*, Bologna.

Il più noto testo italiano attuale di biologia marina, in cui gli organismi marini mediterranei sono trattati dal punto di vista degli adattamenti agli ambienti in cui vivono, della biogeografia e della oceanografia. Comprende numerosi disegni, schemi e fotografie a colori.

DELLA CROCE N., CATTANEO-VIETTI R., DANOVARO R., 1997 - Ecologia e protezione dell'ambiente marino. *UTET*, Torino.

Manuale di livello universitario con molti esempi relativi ai mari italiani, di particolare interesse per gli aspetti legati alla protezione dell'ambiente marino italiano.

GIACOMINI V., FENAROLI L., 1958 - La Flora. Collana "Conosci l'Italia". *Touring Club Italiano*, Milano.

Organica, ampia e accessibile trattazione della vegetazione italiana, tuttora valida nella sua impostazione generale nonostante il tempo trascorso dalla sua pubblicazione.

HARMELIN J.G., VACELET J., PETRON C., 1987 - Mediterraneo vivo. *Glénat Italia*, Milano.

Accurata descrizione dei principali habitat sottomarini del Mediterraneo, di gradevolissima lettura, con moltissime splendide fotografie subacquee ed esauritivi commenti sugli organismi che vivono nei vari ambienti.

MINELLI A., CHEMINI C., ARGANO A., LA POSTA S., RUFFO A. (a cura di), 2002 - La fauna in Italia. *Touring Club Italiano e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio*, Roma.

Aggiornata e completa trattazione della fauna d'Italia, con ampi riferimenti anche agli aspetti legislativi e conservativi.

MINELLI A., RUFFO S., LA POSTA S., 1993-1995 - Checklist delle specie della fauna italiana. *Calderini*, Bologna.

Elenca tutte le specie note della fauna italiana, rendendo possibile l'uso di una nomenclatura corretta e unificata. La collana è costituita da 110 fascicoli.

PECCENINI S., 1998 - Le coste rocciose. In: CORBETTA F., ABBATE G., FRATTAROLI A. R., PIRONE G., 1998 - S.O.S. Verde. Vegetazioni e specie da conservare. *Edagricole*, Bologna.

Accessibile approccio al problema della tutela della vegetazione delle coste rocciose.

PIGNATTI S., 1994 - Ecologia del paesaggio. *UTET*, Torino.

Interessante trattazione del paesaggio italiano con particolare riguardo agli aspetti vegetazionali. Il volu-

me, dotato di un ampio apparato iconografico, è completato da capitoli dedicati alla conservazione dell'ambiente ed agli aspetti culturali.

SCHÖNFELDER I., SCHÖNFELDER P., 1986 - Impariamo a conoscere la flora mediterranea. *Istituto Geografico De Agostini*, Novara.

Manuale illustrato con fotografie, corredato da descrizioni delle specie trattate e chiavi dicotomiche per la loro determinazione. Un'ampia introduzione descrive i vari ambienti mediterranei.

## Glossario

- > Acrofilia: preferenza per le aree elevate.
- > Aerosol: liquido (generalmente acqua) nebulizzato in un mezzo gassoso.
- > Aloclastismo: fratturazione delle rocce causata dalla crescita di minerali all'interno delle fratture.
- > Alofilo: organismo che predilige ambienti con elevati valori di sali (perlopiù cloruro di sodio) disciolti o cristallizzati al suolo, in genere in prossimità delle rive del mare o di stagni salmastri costieri.
- > Alotollerante: organismo che tollera la presenza di sali.
- > Casmofite: piante adattate a vivere nelle fessure delle rupi.
- > Crioclastismo: fratturazione delle rocce in seguito ai fenomeni di gelo e disgelo.
- > Ecotono: ambiente di transizione fra habitat ben definiti.
- > Edafico: che si riferisce al suolo; fattori edafici sono le condizioni fisiche e chimiche del terreno, che hanno influenza sullo sviluppo delle piante.
- > Eliofilo: organismo che predilige la luce diretta del sole.
- > Endemita: specie il cui areale di distribuzione è limitato ad un'area geografica ristretta.
- > Epibionte: animale che vive sopra altri organismi animali o vegetali.
- > Estivazione: sospensione della vita attiva di un animale, che avviene nei mesi estivi.
- > Euriecio: organismo con una nicchia ecologica molto ampia, da generalista, e di norma in grado di tollerare facilmente ampie variazioni nelle caratteristiche dei diversi ambienti in cui vive.
- > Eustatismo: lento movimento del livello marino.
- > Fitofago: organismo che si nutre di vegetali.
- > Fotofilo: organismo amante della luce.
- > Igrofilo: organismo che ricerca condizioni di elevata umidità ambientale, ma non presenta costumi propriamente acquatici.
- > Mesofilo: organismo che rifugge dalle condizioni climatiche ed ambientali estreme.
- > Olocene: il periodo geologico attuale, avviatosi con l'ultimo postglaciale (circa 10.000 anni fa).
- > Peltato: in botanica indica le foglie il cui picciolo è inserito nel mezzo del lembo.
- > Propagulo: organo riproduttore dei vegetali inferiori; per estensione, ogni stadio vitale di un organismo capace di fondare una nuova popolazione.
- > Pulvino: pianta a forma di cuscino.
- > Rizoidi: organo che in alcune piante ha la funzione della radice, senza averne la complessa e caratteristica struttura anatomica.
- > Sciafilo: organismo che predilige la luce attenuata e soffusa.
- > Sesse: variazioni del livello marino (ma anche dei laghi) legate a turbamenti atmosferici.
- > Sessile: animale che vive fissato al substrato attraverso una base ampia; in botanica indica una foglia priva di picciolo.
- > Sinantropico: organismo legato agli ambienti abitati dall'uomo.
- > Sintassonomia: sistematica delle comunità vegetali o tassonomia fitosociologica. Ciascuno dei ranghi che si riconoscono al suo interno è detto syntaxon. L'unità di base è l'associazione, cui seguono in ordine gerarchico crescente l'alleanza, l'ordine e la classe.
- > Soliflusso: lento movimento del terreno, generalmente interessante solo la cortica erbosa, lungo un pendio, spesso collegato alle fasi di gelo e disgelo delle acque presenti nel suolo.
- > Stenomediterraneo: organismo a distribuzione strettamente confinata alla regione mediterranea.
- > Tallo: struttura vegetativa non suddivisa in parti assimilabili a radici, fusto e foglie.
- > Termofilo: organismo generalmente amante delle alte temperature.
- > Vagile: organismo capace di muoversi liberamente.
- > Xerofilo: organismo che ricerca condizioni di elevata aridità.



# Indice delle specie

*Acetabularia acetabulum* - 119  
*Acetosella* gialla - 52  
*Actinia cari* - 114  
*Actinia equina* - 114  
*Adiantum capillus-veneris* - 61  
*Aedes detritus* - 75  
*Aedes mariae* - 75, 110  
*Aedes zimmermanii* - 75  
*Agabus* - 75  
*Agave* - **52**  
*Agave americana* - **52**  
*Aglaophenia* - 107, **117**  
*Aglaophenia octodonta* - **113**  
*Aglio delle isole* - 57  
*Agroeca lusatica* - 72  
*Airone* - 99  
*Airone cenerino* - 87, 99  
*Alaterno* - 59, 62, 63  
*Albatri* - 84  
*Alca* - 88, 93  
*Alca impenne* - 94  
*Alca impennis* - 94  
*Alca torda* - 94  
*Alcyonium acaule* - 130  
*Algiroide magnifico* - **82**  
*Algyroides nigropunctatus* - **82**  
*Alisso comune* - **37**  
*Alisso di Leuca* - 36, 51, 65  
*Allium commutatum* - 57  
*Alloro* - 51  
*Aloe* - 52  
*Aloe barbadensis* - 52  
*Alyssoides sinuata* - 36  
*Alyssum leucadeum* - 36, 65  
*Ampelodesmos mauritanicus* - 66  
*Amphiroa* - 116, **117**, **130**, **133**  
*Anadyomene stellata* - 119  
*Anagallis arvensis* - 62  
*Anagyris foetida* - **38**  
*Anemone* - 62, 129  
*Anemone di mare* - 120  
*Anemone viridis* - 120  
*Anguilla* - 103  
*Anisobasis maritima* - **76**  
*Anopheles sacharovi* - 75  
*Antedon mediterranea* - 133, **149**  
*Anthias anthias* - **133**  
*Anthyllis barba-jovis* - **38**, 39  
*Antirrhinum latifolium* - **45**  
*Antirrhinum majus* - 45  
*Antirrhinum siculum* - 45  
*Antirrhinum tortuosum* - 45  
*Apogon imberbis* - 129  
*Aptenia cordifolia* - 53  
*Apus apus* - 96  
*Apus melba* - 95  
*Apus pallidus* - 96  
*Aquila chrysaetos* - 99  
*Aquila del Bonelli* - 95

*Aquila di mare* - 99  
*Aquila reale* - 99  
*Aragosta* - 103, 106, 131  
*Arbacia* - 121  
*Arbacia lixula* - **120**, **121**, **128**  
*Archeolacerta bedriagae* - **81**  
*Ardea cinerea* - 99  
*Ardeola ralloides* - 99  
*Argenna* - 72  
*Armadillidium ogilvae* - 73  
*Armadillidium pseudassimile* - 73  
*Armadillidium tyrrhenicum* - 73  
*Arundo pliniana* - 66  
*Arvicola delle nevi* - **101**  
*Ascidia* - 132  
*Asperula* - 42  
*Asperula crassifolia* - 42  
*Asperula garganica* - 42  
*Asperula rupestris* - 42  
*Asplenio ghiandoloso* - 43, 59  
*Asplenium petrarchae* - 43  
*Asterisco marittimo* - **48**, 49  
*Asteriscus maritimus* - **48**, 49  
*Atamanta macedone* - 42  
*Atamanta siciliana* - 42  
*Athamanta macedonica* - 42  
*Athamanta sicula* - 42  
*Avocetta* - 135  
*Axinella* - 130, 132  
*Axinella cannabina* - 132  
*Axinella polypoides* - 132, 140  
*Axinella verrucosa* - 130  
*Balano* - **117**  
*Balanophyllia europaea* - **120**  
*Balanus perforatus* - 117, 127  
*Bangia* - 112  
*Barba di Giove* - **38**, 39, 59, 63, 66  
*Barbagianni* - 90  
*Bavosa* - 115, 117  
*Bavosella* - 117  
*Bellium bellidioides* - 47  
*Bellium crassifolium* - 47  
*Bellium minutum* - 47  
*Berta* - 84, 85, 94, 135  
*Berta maggiore* - **84**  
*Berta minore* - 84, **85**  
*Biacco* - **79**  
*Biscia dal collare* - 79  
*Biscia viperina* - **78**, 79  
*Bocca di leone* - 59  
*Bocca di leone cespugliosa* - 45  
*Bocca di leone comune* - 45  
*Bocca di leone gialla* - **45**  
*Bocca di leone siciliana* - 45  
*Borracina* - 67  
*Borracina azzurra* - 67  
*Borracina biancastra* - 67  
*Borracina cespugliosa* - 67

*Borracina cinerea* - 62  
*Borracina d'Angiò* - 67  
*Borracina di Nizza* - 67  
*Borracina guainata* - 67  
*Borracina maggiore* - 67  
*Borracina massima* - 67  
*Borracina rupestre* - **67**  
*Bougainvillea* - 131  
*Brassica drepanensis* - 37  
*Brassica incana* - 38  
*Brassica insularis* - 38  
*Brassica macrocarpa* - 37  
*Brassica oleracea ssp. robertiana* - **37**  
*Brassica tyrrhena* - 38  
*Brotula nera* - 129  
*Bubo bubo* - 96, **97**  
*Bufo viridis* - 79  
*Bupleuro* - 42  
*Bupleurum dianthifolium* - 42  
*Bupleurum elatum* - 42  
*Bupleurum fruticosum* - 42  
*Caccialepre* - 49, 57, 59, 63, 66, 69  
*Cacospongia scalaris* - 132  
*Caglio a foglie lucide* - 66  
*Caglio minuscolo* - 42  
*Calonectris diomedea* - **84**  
*Camedrio doppio* - 44, 59  
*Camedrio femmina* - **44**  
*Camedrio maro* - 44  
*Campanula a foglie uguali* - **47**, 51, 61  
*Campanula del Gargano* - 47, 51, 66  
*Campanula di Savona* - **46**, 47  
*Campanula fragilis* - **47**  
*Campanula garganica* - 47, 66  
*Campanula isophylla* - **47**  
*Campanula napoletana* - **47**  
*Campanula pugliese* - 47, 51  
*Campanula sabatia* - **46**, 47  
*Campanula variopinta* - 65  
*Campanula versicolor* - 47, 65  
*Camphorosma monspeliaca* - 34  
*Canforata* - 34, 69  
*Canna del Reno* - 66  
*Cappelvenere* - 61  
*Biscia dal collare* - 79  
*Capparis ovata* - 36  
*Capparis spinosa* - **36**  
*Capperio* - 36, 59  
*Capperio comune* - **36**  
*Capperio peloso* - 36  
*Cappuccina* - 53  
*Caracollina lenticula* - 71  
*Carota delle scogliere* - 42, 57, 69  
*Carota selvatica marina* - 62, 63  
*Carpobrotus acinaciformis* - 52  
*Carpobrotus edulis* - 52, **53**

*Carrubazzo* - **38**  
*Carrubo* - 38  
*Caryophyllia smithi* - 126  
*Castagnola* - 131  
*Castagnola rossa* - **133**  
*Catapodium marinum* - 50  
*Caulerpa* - 122, 123  
*Caulerpa prolifera* - 122  
*Caulerpa racemosa* - 122  
*Caulerpa taxifolia* - 122, **123**  
*Cavaliere d'Italia* - 135  
*Cavolo* - 63  
*Cavolo biancastro* - 37  
*Cavolo delle Egadi* - 37  
*Cavolo delle rupi* - **37**  
*Cavolo di Sardegna* - 38, 69  
*Cavolo di Trapani* - 37  
*Cavolo selvatico* - 66  
*Cedracca* - 59  
*Cefalaria a fiore bianco* - 66  
*Cefalo* - 86, 103  
*Centaurea aequalis* - 49  
*Centaurea aplolepa ligustica* - **33**  
*Centaurea cineraria* - 49  
*Centaurea diomedea* - **48**, 49  
*Centaurea filiformis* - 49  
*Centaurea gymnocarpa* - 49  
*Centaurea elatium* - 49  
*Centaurea kartschiana* - 49  
*Centaurea leucadea* - 49  
*Centaurea parlatoris* - 49  
*Centaurea subtilis* - **48**, 49  
*Centaurea tauromentana* - 49  
*Centaurea tenorei* - 49  
*Centaurea ucriae* - 49  
*Centaurea veneris* - **48**, 49  
*Centranthus ruber* - 47  
*Centrostephanus longispinus* - 133  
*Cephalaria leucantha* - 66  
*Ceratonia silqua* - 38  
*Cerianthus* - 129  
*Cernia* - 125, 133, 139  
*Ceterach officinarum* - 59  
*Chamaerops humilis* - 50, **51**  
*Cheilanthes maderensis* - **43**  
*Chenopodium album* - 62  
*Chionomys nivalis* - **101**  
*Chitone* - 114  
*Chondrilla nucula* - **120**  
*Chromis chromis* - 131  
*Chthamalus* - **111**  
*Chthamalus montagui* - 111  
*Chthamalus stellatus* - 111  
*Cicerbita marina* - 49, 63  
*Cichorium spinosum* - 49  
*Cicoria spinosa* - 49  
*Cineraria* - **48**, 49, 57, 59, 61, 62, 63  
*Ciombolino* - 59  
*Ciombolino siciliano* - 45  
*Ciombolino tirrenico* - 45  
*Cisto giallo* - 41  
*Citiso* - 39  
*Citiso delle Eolie* - 39  
*Cladocora caespitosa* - 120, 123, 127, 139

*Cladophora* - **117**  
*Clathrina clathrus* - 125  
*Cliona* - **133**  
*Cliona celata* - **128**  
*Cliona nigricans* - 128  
*Cliona rhodensis* - **120**  
*Clubiona frisia* - 72  
*Clytia hummelincki* - 121  
*Cneorum tricocon* - 40  
*Codirosso spazzacamino* - 96, 98  
*Codium* - 106  
*Codium bursa* - **130**  
*Codium vermilara* - **119**  
*Coelambus* - 75  
*Colubro verde e giallo vedi biacco* - **79**  
*Columba livia* - 95, **96**  
*Columbella rustica* - 115  
*Conger conger* - 129  
*Corniglio selvatico* - 94  
*Convolvolo savonese* - **44**, 61  
*Convolvolo turco* - 44, 69  
*Convolvulus cneorum* - 44  
*Convolvulus sabatius* - **44**  
*Corallina* - 116  
*Corallina elongata* - **116**, 127  
*Corallium rubrum* - **126**  
*Corallo rosso* - **126**  
*Corbezzolo* - 63  
*Coris* - 62  
*Coris julis* - 120  
*Coris monspeliensis* - 62  
*Cormorano* - **86**, 87, 90  
*Corna d'alce* - 132  
*Corna di cervo* - 132  
*Cornacchia* - 88, 135  
*Cornetto* - 114  
*Coronilla di Valenza* - **39**, 66  
*Coronilla giunchiforme* - 39  
*Coronilla juncea* - 39  
*Coronilla valentina* - **39**, 66  
*Coronopo* - 47, 57  
*Corvina* - 129  
*Corvo* - 88  
*Corvo imperiale* - 96  
*Corvus corax* - 96  
*Corvus monedula* - 96  
*Corynactis viridis* - 117  
*Coscinasterias tenuispina* - 119  
*Costolina levigata* - 49  
*Cotinus coggygia* - 69  
*Crambe crambe* - **113**, 121, **133**  
*Crithmum maritimum* - **34**, 77  
*Crucianella maltese* - 42  
*Crucianella rupestris* - 42  
*Ctamali* - 111  
*Culex modestus* - 75  
*Culiseta litorea* - 75  
*Cymbalaria muralis* - 59  
*Cymbalaria pilosa* - 45  
*Cymbalaria pubescens* - 45  
*Cystoseira* - 116, 117, 118  
*Cystoseira amentacea* - 116  
*Cystoseira barbata* - 116  
*Cystoseira compressa* - 116  
*Cystoseira crinita* - 118

*Cystoseira foeniculacea* - 118  
*Cystoseira spinosa* - 118  
*Cystoseira zosteroides* - 118  
*Cytisus aeolicus* - 39  
*Dactylis glomerata ssp. hispanica* - 50  
*Dafne sericea* - 40  
*Daphne sericea* - 41  
*Dattero bianco* - 128  
*Dattero di mare* - 121, 128, 140  
*Daucus gingidium* - 42  
*Dendropoma petraeum* - 127  
*Denti di cane* - **111**  
*Dentice* - 103  
*Dianthus balbisii* - **35**  
*Dianthus rupicola* - 35  
*Dianthus sylvestris* - 62  
*Dictyopteris membranacea* - 119  
*Dictyota* - **119**, **120**  
*Dictyota dichotoma* - 119  
*Diodora* - 113  
*Diodora* - 114  
*Diplodus puntazzo* - 120  
*Diplodus sargus* - 120  
*Diplodus vulgaris* - **120**  
*Diplosoma listerianum* - 117  
*Donzella* - 120  
*Donzella pavonina* - 120  
*Dromia personata* - 129  
*Dryopteris tyrrhena* - 43  
*Echinaster sepositus* - **133**  
*Echinus melo* - 133  
*Edera* - 53  
*Egretta garzetta* - 99  
*Eliantemo a testa di gatto* - 41  
*Eliantemo jonico* - 41  
*Elicriso* - 59, 62  
*Elicriso rupestre* - 69  
*Eliomys quercinus* - **100**  
*Enteromorpha* - 112  
*Enula baccici* - **56**, 57, 69  
*Enula candida* - **66**  
*Epinephelus marginatus* - 133  
*Erba cavallina* - 50  
*Erba cristallina* - 67  
*Erba cristallina cordifolia* - 53  
*Erba di S. Giovanni egiziana* - 36  
*Erba mazzolina* - 50, 63  
*Erba medica arborea* - 53  
*Erba-croce isipida* - 42  
*Erica* - 42, 59  
*Erica arborea* - 63  
*Erica sicula* - 42  
*Erica terminalis* - 42  
*Eriphia verrucosa* - 114  
*Erysimum cheiri* - **59**  
*Eudendrium* - 131  
*Eudendrium armatum* - 125, 126, 131  
*Eudendrium glomeratum* - 131  
*Eudendrium recemosum* - **106**, 119, 131, **132**  
*Euforbia adriatica* - 40  
*Euforbia arborea* - **39**, 59, 63, 65, 66  
*Euforbia cespugliosa* - **39**

Euforbia delle scogliere - 40  
 Euforbia di Bivona - 40  
 Euforbia fragolina - 40  
 Euforbia spinosa - 40, 62  
*Eunicella cavolinii* - 131  
*Eunicella singularis* - **130**, 131, **132**  
*Eunicella verrucosa* - 133  
*Euophrys* - 72  
*Euphorbia bivonae* - 40  
*Euphorbia characias* - **39**  
*Euphorbia dendroides* - **39**  
*Euphorbia fragifera* - 40  
*Euphorbia pinea* - 40  
*Euphorbia pithyusa* - 40  
*Euphorbia spinosa* - 40  
*Euphorbia wulfenii* - 40  
*Euraphia depressa* - 111  
 Falco - 136, 137  
 Falco della regina - 98, **99**, 137  
*Falco eleonorae* - 98, **99**  
*Falco naumanni* - 95  
 Falco pellegrino - **70**, 91, **95**, 96, 136, 137  
*Falco peregrinus* - **70**, **95**  
*Falco tinnunculus* - **91**, 95  
 Falso corallo - 129  
 Falso corallo nero - 131, **133**  
 Farinello - 62  
 Favollo - 114  
 Felce - 43, 51  
 Felce bulbifera - 43  
 Felce maschio - 43  
 Felce tirrenica - 43  
 Felcetta catanese - 43  
 Felcetta di Madera - **43**  
*Festuca glauca* - 62  
*Festuca gracilior* - 62  
 Fico - 59  
 Fico d'India - 52, 65  
 Fico degli Ottentotti - 52, 67  
 Fico degli Ottentotti edule - **53**  
*Ficus carica* - 59  
 Finocchiella di Boccone - 42, 69  
 Finocchiella di Lucania - 42  
 Finocchiella mediterranea - 42  
 Finocchio marino - **34**, 41, 57, 61, 62, 63, 69  
 Fiordaliso - 49  
 Fiordaliso del Carso - 49, 69  
 Fiordaliso della Capraia - 49  
 Fiordaliso delle Eolie - 49  
 Fiordaliso delle scogliere - 49  
 Fiordaliso delle Tremiti - **48**, 49  
 Fiordaliso di Circe - 63  
 Fiordaliso di Leuca - 49, 65  
 Fiordaliso di Oliena - 49  
 Fiordaliso di Parlatore - 49  
 Fiordaliso di Porto Venere - **48**, 49, 63  
 Fiordaliso di Taormina - 49  
 Fiordaliso di Tenore - 49  
 Fiordaliso di Ucria - 49, 69  
 Fiordaliso garganico - **48**, 49  
 Fiordaliso spinoso - 49, 69  
 Fiordaliso tirrenico - **33**, 49

*Flabellia petiolata* - 130  
*Flabellina affinis* - **124**  
*Flabellina ischitana* - **124**  
 Foca monaca - **102**, 103, 136, 137  
*Forbas tenacior* - 125  
 Franchenia legnosa - **41**, 69  
 Franchenia pelosa - 41  
*Frankenia hirsuta* - 41  
*Frankenia laevis* - **41**  
*Fratercula arctica* - **94**  
 Fraticello - 135  
*Fucelia maritima* - 109  
*Fucus virsoides* - 113  
*Fumana arabica* - 41  
*Fumana capillare* - 41  
*Fumana d'Arabia* - 41  
*Fumana laevipes* - 41  
*Fumana thymifolia* - 41  
*Fumana vischiosa* - 41  
 Gabbianello - 93  
 Gabbiano - 88, 91, 92, 93, 96, 99, 144  
 Gabbiano comune - 93  
 Gabbiano corallino - 93  
 Gabbiano corso - **92**, 135, 136  
 Gabbiano reale - 84, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 99, 135, 144  
 Gabbiano reale mediterraneo - **83**, **88**, **89**  
 Gabbiano reale zampe gialle vedi gabbiano reale mediterraneo - 89  
 Gabbiano roseo - 93  
 Gabbiano tridattilo - **90**, 93  
*Galium lucidum* - 66  
*Galium minutulum* - 42  
 Gambero - 103, 106, 129, 147  
 Garofano di Balbis - **35**  
 Garofano rupicolo - 35, 37, 64, 69  
 Garofano selvatico - 62  
 Garzetta - 99  
*Gastrochaena* - 128  
*Gastrochaena dubia* - 128  
 Gattuccio - 133  
 Gavina - 93  
 Gazza marina - 94, 95  
*Genista acanthoclada* ssp. *sardoa* - 39  
*Genista cilentina* - 39  
*Genista corsica* - 39  
*Genista morisii* - 39  
*Geophilus fucorum* - 76  
*Geophilus poseidonis* - 76  
*Gerardia savaglia* - 131, **133**  
 Gheppio - **91**, 95  
 Ghiozzo leopardo - 129  
 Giaggiolo di Todaro - 50  
 Giaggiolo salentino - 50  
 Giaggiolo siciliano - 50  
 Giaggiolo tirrenico - **50**  
*Gibbula* - 114  
 Giglio di mare - 106, 133, **149**  
 Ginepro - 59, 63  
 Ginepro fenicio - 34, 63, 66, 69

Ginepro rosso - 34  
 Ginestra - 39, 66  
 Ginestra a foglie di efedra - 65  
 Ginestra del Cilento - 39  
 Ginestra della Nurra - 39  
 Ginestra di Corsica - 39  
 Ginestra di Moris - 39  
 Ginestrino delle scogliere - **38**, 39, 57, 69  
 Ginestrino marino - 62, 63  
 Giunco - 61  
 Giunco nero - 61  
 Giusquiamo bianco - **45**, 59  
*Globularia neapolitana* - 64  
 Gorgonia - 107, 131, 132, 140, 141, **149**  
 Gorgonia candelabro - **130**  
 Granchio - 106, 129, 147  
 Granchio corridore - 114  
 Grespino spinoso - 57, 61  
 Grifone - **98**  
 Grillaio - 95  
 Grongo - 129  
 Gufo reale - 96, **97**  
*Gyps fulvus* - **98**  
*Hacelia attenuata* - 133  
*Halecium* - 131  
*Haliaeetus albicilla* - 99  
*Halimeda* - 106  
*Halimeda tuna* - 130  
*Halimium halimifolium* - 41  
*Halocordyle disticha* - 117  
*Halocynthia papillosa* - **132**  
*Haplodrassus minor* - 72  
*Helianthemum caput-felis* - 41  
*Helianthemum jonium* - 41  
*Helichrysum rupestre* - 49  
*Helichrysum saxatile* - 49  
*Helichrysum siculum* - 49  
*Helichrysum stoechas* - **48**, 49  
 Hemimysis - 129  
*Herbstia condyliata* - 129  
*Hermodice carunculata* - **120**  
*Hieraaetus fasciatus* - 95  
*Hierophis viridiflavus* - **79**  
*Himantopus himantopus* - 135  
*Hydrobates pelagicus* - 84  
*Hydroporus* - 75  
*Hydroschendyla submarina* - 76  
*Hyla intermedia* - 79  
*Hyla sarda* - 79  
*Hyosciamus albus* - **45**  
*Hyoseris baetica* - 50  
*Hyoseris radiata* - 50  
*Hyoseris taurina* - 50  
*Hypericum aegypticum* - 36  
*Hypochoeris laevigata* - 49  
 Iberide florida - 37, 64, 69  
*Iberis semperflorens* - 37  
*Inula crithmoides* - **54**, **56**, 57  
*Inula verbascifolia* - **66**  
*Ircinia* - 125  
*Iris chamaeiris* - **50**  
*Iris pseudopumila* - 50  
*Iris revoluta* - 50  
*Iris todaroana* - 50

*Jania* - **117**  
*Jania rubens* - 119  
*Juniperus oxycedrus* - 34  
*Juniperus phoenicea* - 34  
*Labrus viridis* - 120  
 Lamarckia - 50  
*Lamarckia aurea* - 50  
*Lampedusa* - 71  
*Larus audouinii* - **92**  
*Larus cachinnans* - **83**, **88**, **89**  
*Larus canus* - 93  
*Larus fuscus* - **93**  
*Larus genei* - 93  
*Larus melanocephalus* - 93  
*Larus ridibundus* - 93  
*Lasaea rubra* - 113  
 Lathys - 72  
 Lattuga di mare - 106  
*Laurencia* - **117**, **128**, **130**  
*Lavatera arborea* - **40**  
*Lavatera maritima* - **40**  
*Lavatera olbia* - 40  
 Leccio - 59  
 Lentisco - 59, 62, 63  
*Leptogorgia sarmentosa* - 133  
*Leptomysis mediterranea* - 119  
*Leptosammia provuti* - 126  
*Lepturus incurvatus* - 50  
*Liagora viscida* - **119**  
*Ligia italica* - **73**, 109  
*Limonium amynclaeum* - 64  
*Limonium cordatum* - **58**, 61  
*Limonium flagellare* - 69  
*Limonium inarimense* - 64  
*Limonium japygicum* - 65  
*Limonium johannis* - 64  
*Limonium multifforme* - 63  
*Limonium remotispiculum* - **58**, 64  
*Limonium sinuatum* - **58**  
*Limonium* spp. - 34  
*Limonium tenoreanum* - 64  
*Limonium todaroanum* - 69  
*Linaria capraia* - 45  
 Linaria della Capraia - 45  
 Linaria purpurea - 45  
*Linaria purpurea* - 45  
 Lino d'acqua - 61  
*Lithophaga* - 128  
*Lithophaga lithophaga* - 121, 128, 140  
*Lithophyllum* - **128**  
*Lithophyllum byssoides* - 112, 113, 127  
*Lithophyllum incrustans* - 121, 127  
*Lithophyllum stictaeforme* - 127, 131, **132**  
 Littorina - 71  
 Littorina (Melaraphe) *neritoides* - **72**, 109  
*Lobularia maritima* - **37**  
 Logliarella ricurva - 50, 57, 61  
 Logliarello - 50, 57, 69  
 Logliarello marino - 62  
*Lophelia pertusa* - 127  
*Lotus cytisoides* - **38**, 39

Lucertola azzurra dei Faraglioni di Capri - 80  
 Lucertola campestre - 79, **80**, 81  
 Lucertola dell'Isola Bella - 80  
 Lucertola di Bedriaga - **81**  
 Lucertola di Melisello - 80  
 Lucertola eoliana - 81  
 Lucertola maltese - 82  
 Lucertola muraiola - 79, 80  
 Lucertola siciliana - 81  
 Lucertola tirrenica - 81  
*Lymnaeum abeillei* - 77  
*Lymnaeum nigropiceum* - 77  
*Madracis pharensis* - 127  
 Madrepora - **120**  
*Madrepora oculata* - 127  
 Magnolia - 51  
 Magnosa - 125  
 Magnoselle - 125  
 Malcolmia flessuosa - 36  
*Malcolmia flexuosa* - 36  
 Malvone delle rupi - **40**, 59  
 Malvone maggiore - **40**  
 Malvone perenne - 40  
 Marangone dal ciuffo - 86, **87**, 88, 98, 99, 136  
*Marmorana saxetana* - 72  
 Marpissa - 72  
*Marthasterias glacialis* - 120  
*Matsucoccus feytaudi* - 139  
*Matthiola incana* - 36, **37**  
 Mazucocco - 139  
*Medicago arborea* - 53  
*Mesembryanthemum crystallinum* - 67  
*Mesembryanthemum nodiflorum* - 67  
*Mesophyllum lichenoides* - 127, 131  
*Metaphalangium propinquum* - 73  
*Microcosmus sabatieri* - 132  
 Micromeria - 44  
*Micromeria canescens* - 44  
*Micromeria cosentina* - 44  
*Micromeria filiformis* - 44  
*Micromeria fruticulosa* - 44  
*Micromeria graeca* - 44  
*Micromeria microphylla* - 44  
*Micromeria nervosa* - 44  
 Miglio azzurrino - 50, 59  
 Miniacina miniacea - 129  
 Mirto - 59  
 Mitile - 106, **116**  
*Monachus monachus* - **102**  
*Monticola solitarius* - 96  
 Mordigallina - 62  
 Mostelle brune - 129  
 Muflone - **101**  
*Muraena helena* - 131  
 Murena - 103, 131  
 Muticaria - 71  
*Myriapora truncata* - 129  
*Mytilus galloprovincialis* - 117  
 Nasturzio vedi cappuccina - 53  
*Natrix maura* - **78**, 79

*Natrix natrix* - 79  
*Nemalion helminthoides* - **112**  
*Neobisium maritimum* - 73  
*Neogoniolithon brassica-florida* - 127, 131  
*Neosimnia spelta* - **132**  
 Nibbio - 91  
*Nicotiana glauca* - 53  
*Oblada melanura* - 120  
 Occhiata - 120  
*Ochthebius* - 74, 110  
*Ochthebius quadricollis* - 74  
*Ochthebius subinteger* - 74  
*Octopus vulgaris* - 119  
*Oculina patagonica* - 123, 127  
*Ocydromus (Omoperophus) steinbuehleri* - **77**  
 Ofiura - 106  
 Oleastro - 59  
*Oligopus ater* - 129  
 Oloturia - 106  
 Ombeico di Venere - 59, **67**  
 Ombeico di Venere reniforme - 67  
 Ombrellino di mare - 119  
*Ophidiaster ophidianus* - 133  
*Opuntia ficus-indica* - 52  
 Orchidea - 62  
*Oryzopsis coerulescens* - 50  
*Osilius* - 114  
 Ostrica - 106  
*Ovis orientalis* - **101**  
*Oxalis pes-caprae* - 52  
*Pachygrapsus marmoratus* - 114  
*Padina pavonica* - **119**, **133**  
*Palaemon* - 115  
*Palinurus elephas* - 131  
 Palma - 51  
 Palma nana - 50, **51**, 62, 63  
*Palmophyllum crassum* - 125  
*Paludinella littorina* - 71  
*Papillifera* - 72  
*Papillifera solida* - 72  
*Parablennius gattorugine* - **118**  
*Paracentrotus* - 121  
*Paracentrotus lividus* - 121  
*Paracoryne huvei* - 114  
*Paramuricea clavata* - **105**, 131, 140, **149**  
*Parapholis incurva* - 50, 57  
*Parazoanthus axinellae* - 125, 130  
*Parerythropodium coralloides* - 131  
*Parmena pubescens* - 77  
 Paronichia capitata - **35**  
*Paronychia capitata* - **35**  
 Passera lagia - 96  
 Passero solitario - 96, 98  
 Patata di mare - 132  
 Patella - 110, 113, 114, **116**  
 Patella - 71  
*Patella caerulea* - 113  
 Patella comune - 113  
 Patella ferrosa - 113  
*Patella ferruginea* - **75**, 113  
 Patella punteggiata - 113



*Patella rugosa* - 113  
*Patella rustica* - 113  
*Patella ulysiponensis* - 113  
 Pecora - 101  
*Pentapora fascialis* - 132, 141  
 Peperoncino - 117  
 Perchia - 120  
*Periclimenes sagittifer* - **115**  
 Perpetuini - **48, 49**  
 Pesce cardinale - 129  
 Pesce pappagallo - 120  
*Petrobiona massiliana* - 129  
*Petrobius maritimus* - 76  
*Petronia petronia* - 96  
 Petrosia - 129  
*Petrosia ficiformis* - 120, 129  
*Peyssonnelia* - 117  
*Peyssonnelia squamaria* - 130  
*Phagnalon graecum illyricum* - **47**  
*Phagnalon rupestre* - 49  
*Phagnalon saxatile* - 49  
*Phagnalon sordidum* - 47  
*Phalacrocorax aristotelis* - 86, **87**  
*Phalacrocorax carbo* - **86**  
*Phoenixurus ochruros* - 96  
*Pholas dactylus* - 128  
*Phycis blennoides* - 129  
*Phyllangia mouchezi* - 132  
 Piccione - 90  
 Piccione selvatico - 95, **96**  
 Pinguino - 93  
 Pino - 59  
 Pino d'Aleppo - 34, 59, **63**  
 Pino marittimo - 34, 59, 139  
*Pinus halepensis* - 34  
*Pinus pinaster* - 34  
 Pitiusa - 40  
*Plantago coronopus* - 47  
*Plesionika narval* - 129  
*Podarcis filfolensis* - 82  
*Podarcis melisellensis* - 80  
*Podarcis muralis* - 79  
*Podarcis muralis beccarii* - 80  
*Podarcis muralis marcuccii* - 80  
*Podarcis muralis muellerlorenzii* - 81  
*Podarcis muralis tinettoi* - 81  
*Podarcis raffonei* - 81  
*Podarcis sicula* - 79, **80, 81**  
*Podarcis sicula aemiliani* - 80  
*Podarcis sicula caerulea* - 80  
*Podarcis sicula calabresiae* - 80  
*Podarcis sicula klemmeri* - 80  
*Podarcis sicula lanzai* - 80  
*Podarcis sicula liscabiancae* - 80  
*Podarcis sicula medemi* - 80  
*Podarcis sicula pasquini* - 80  
*Podarcis sicula roberti* - 80  
*Podarcis sicula trischittai* - 80  
*Podarcis tiligueria* - 81  
*Podarcis wagleriana* - 81  
 Poiana - 91  
 Polpo - 103, 119  
*Polycyathus muelleriae* - 132  
 Pomodoro di mare - 114  
 Porcellino di terra - 73

*Portenschlagiella ramosissima* - 42  
 Posidonia - **108, 120**  
*Prasium majus* - 44, **45**  
 Pratulina delle scogliere - 47  
 Pratulina minima - 47  
 Pratulina spatolata - 47  
 Primula - 62  
 Primula di Palinuro - **42**  
*Primula palinuri* - **42**  
*Pseudomogoplistes squamiger* - 76  
*Pteria hirundo* - 131  
*Ptyonoprogne rupestris* - 96  
*Puffinus puffinus* - 84, **85**  
*Puffinus yelkouan* - 84  
 Pulcinella di mare - **94**  
 Pulmonaria - 62  
 Putoria calabrese - 42  
 Putoria calabrica - 42  
 Quercia marina - 113  
 Radicchio di scogliera - 50  
 Radicchio selvatico - 50, 59  
 Radicchio spagnolo - 50, 69  
 Raganella - 75, 79  
*Ralfsia verrucosa* - 112  
*Rana bergeri* - 79  
*Rana hispanica* - 79  
 Rana verde - 75, 79  
 Ratto nero - **100, 136**  
*Rattus rattus* - **100**  
*Recurvirostra avosetta* - 135  
*Reichardia picroides* - 49  
*Reptadeonella violacea* - 121  
*Reteporella* - 125  
*Reteporella septentrionalis* - **125**  
 Riccio - **120, 121**  
 Riccio di mare - 106, **128**  
 Riccio diadema - 133  
 Riccio melone - 133  
 Riccio monaco - **130, 131**  
 Ricino - 53  
*Ricinus communis* - 53  
*Rissa tridactyla* - **90, 93**  
*Rissoella verruculosa* - 112  
 Robbia selvatica - 66  
*Roncus* - 73  
 Rondine montana - 96  
 Rondone - 96  
 Rondone alpino vedi rondone maggiore - 95  
 Rondone comune - 95  
 Rondone maggiore - 95, 135  
 Rondone pallido - 95, 96  
 Rospo smeraldino - 75, 79  
*Rubia peregrina* - 66  
*Ruta chalepensis* - **40**  
 Ruta corsa - 40  
 Ruta corsica - 40  
 Ruta d'Aleppo - **40**  
*Sabella spallanzanii* - **132**  
*Sagina maritima* - 57  
*Sagina maritima* - 57  
 Salpa - 120  
*Samolus valerandi* - 61  
 Santoreggia sarda - 44  
 Saracco - 66

Sarago - 103, 120, 125  
 Sarago fasciato - **120**  
 Sardina - 94  
 Sargasso - 118  
 Sargassum - 118  
*Sargassum vulgare* - 118, **119**  
*Sarpa salpa* - 120  
 Sassifraga spatolata - 62, 67  
*Satureja thymbra* - 44  
*Saxifraga cochlearis* - **62, 67**  
*Scabiosa cretica* - 47  
*Scabiosa limonifolia* - 47  
 Scaro - 120  
*Schizobrachiella sanguinea* - **133**  
*Schizoporella longirostris* - 121  
*Schoenus nigricans* - 61  
*Sciaena umbra* - 129  
 Sciarrano - 120  
*Scorpaena scrofa* - 133  
 Scrofularia fruticosa - 45  
*Scrophularia frutescens* - 45  
 Scuderi - **47, 59**  
*Scutigera coleoptrata* - 73  
*Scylliorhinus stellaris* - 133  
*Scyllarides latus* - 125  
*Scyllarus arcus* - 125  
*Sedum andegavense* - 67  
*Sedum anopetalum* - 67  
*Sedum caeruleum* - 67  
*Sedum caespitosum* - 67  
*Sedum litoreum* - 67  
*Sedum maximum* - 67  
*Sedum rupestre* - **67**  
*Sedum sediforme* - 67  
*Sedum stellatum* - 67  
*Sedum telephium* - 67  
*Sedum tenuifolium* - 67  
 Senecio - 53  
*Senecio angulatus* - 53  
*Senecio bicolor* - 49  
*Senecio cineraria* - **48, 49**  
*Senecio costiero* - 49, 63  
*Senecio leucanthemifolius* - 49  
*Senecio mikanoides* - 53  
 Seppia - 103  
 Serpente gatto - 79  
*Serpula vermicularis* - 132  
*Serranus cabrilla* - 120  
*Serranus scriba* - 120  
*Sertularella* - 131  
*Sertularella crassicaulis* - **130**  
*Seseli bocconi* - 42  
*Seseli tortuosum* - 42  
 Sgarza ciuffetto - 99  
 Siciliana - 72  
 Silene - 35  
 Silene a foglie di Sedum - **35**  
 Silene fruticosa - 35  
 Silene fruticosa - 35  
 Silene nodulosa - 35  
 Silene nodulosa - 35  
 Silene rigonfia - 35  
 Silene sedoides - **35**  
*Silene vulgaris* ssp.  
*angustifolia* - 35  
*Siphonocalina coriacea* - 132

*Siriella* - 129  
*Sitticus* - 72  
*Smittina cervicornis* - 132  
 Sommacco selvatico - 69  
*Sonchus asper* - 57  
*Sonchus asper* ssp. *nymani* - 49  
 Spaghetti di mare - **112**  
*Sparisoma cretense* - 120  
*Spartium junceum* - 66  
 Spazzaforno - **41, 59, 62**  
 Spergularia - 61  
 Spergularia a radice robusta - 35  
*Spergularia macrorhiza* - 35  
*Spergularia media* - 62  
*Sphaerechinus granularis* - **130, 131**  
*Sphaerococcus coronopifolius* - **119**  
 Spigola - 103  
*Spirastrella cunctatrix* - 125  
*Spirorbis infundibulum* - 113  
 Spondili - 106  
*Spongia* - 125  
*Spongia agaricina* - 132  
 Spugna - 120, 121, 140  
 Spugna oliva - **120**  
*Stachys glutinosa* - 44  
 Statice - 57, 58, 61, 62, 63, 69  
 Statice di Circe - 63  
 Statice di Ischia - 64  
 Statice di Todaro - 69  
 Statice ligure - **58, 61**  
 Statice pugliese - 65  
 Statice salernitana - **58, 64**  
 Statice sinuata - **58**  
 Stella di mare - 106, **133**  
 Stelle marine - 119  
*Stenopus spinosus* - 129  
*Sterna albifrons* - 135  
 Stregona appiccicosa - 44  
*Stypocaulon scoparium* - **119**  
*Symphodus tinca* - 120  
 Tabacco glauco - 53  
 Taccola - 96  
 Tè siciliano - 44, **45**  
*Telescopus fallax* - 79  
*Teucrium flavum* - 44  
*Teucrium fruticans* - **44**  
*Teucrium marum* - 44  
*Thalassiosobates* - 76  
*Thalassiosobates adriaticus* - 76  
*Thalassoma pavo* - 120  
*Thorogobius ephippiatus* - 129  
*Thymelaea hirsuta* - **41**  
*Thymelaea tartonraira* - 41  
*Thymus striatus* - 44  
*Tigriopus* - 110  
 Timelea tartonraira - 41, 59  
 Timelea triccoca - 40  
 Timo striato - 44  
 Topo quercino - **100**  
 Tordo comune - 120  
 Tordo pavone - 120  
 Trachelio lanceolato - 47  
*Trachelium lanceolatum* - 47  
 Triglia - 103

Trina di mare - **125**  
 Trina di Nettuno vedi trina di mare - **125**  
 Trinia glauca - 42  
*Trinia glauca* - 42  
*Tropaeolum majus* - 53  
 Trottole - 114  
*Truncatella subcylindrica* - 71  
 Uccello delle tempeste - 84, 85, 136  
 Ulva - 115  
*Ulva rigida* - 106  
*Umbilicus erectus* - 67  
*Umbilicus horizontalis* - 67  
*Umbilicus rupestris* - **67**  
*Valantia hispida* - 42  
 Valeriana rossa - 47, 59  
 Valonia - 117  
 Vedovella napoletana - 64  
 Vedovina delle scogliere - 47  
 Vedovina trapanese - 47  
 Vermetide - 106  
 Vermocane - **120**  
*Verrucaria adriatica* - 109  
*Verrucaria amphibia* - 109  
 Vesicaria minore - 36  
 Vigandia - 53  
*Viola arborescens* - 41  
 Viola cespugliosa - 41, 51  
 Violaciocca - **59, 61, 69**  
 Violaciocca rossa - 36, **37, 59, 66**  
 Volpe - 100  
*Vulpes vulpes* - 100  
*Wigandia caracasana* - 53  
*Woodwardia radicans* - 43  
 Zafferano - **93**

Si ringraziano:  
Pietro Alicata e Francesca Di Franco (Aracnidi)  
Nicola Baccetti (Uccelli)  
Alessandro Biscaccianti (Coleotteri cerambicidi)  
Maria Manuela Giovannelli, Folco Giusti  
e Giuseppe Manganelli (Molluschi)  
Luca Lapini (Mammiferi)  
Augusto Vigna Taglianti (Coleotteri carabidi)  
Marzio Zapparoli (Chilopodi)

Un ringraziamento, inoltre, a  
Giuseppina Barberis, Paolo Fontana,  
Luca Gardini, Stefano Gardini,  
Gaudenzio Paola, Mariagrazia Rossi,  
Paola Sergo

La responsabilità di quanto riportato nel testo,  
nonché di eventuali errori ed omissioni, rimane  
esclusivamente degli autori.

Il volume è stato realizzato con i fondi del  
Ministero dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio.

Finito di stampare  
nel mese di gennaio 2004  
presso la Graphic linea print factory - Udine

Printed in Italy