

Biodiversità nelle Marche



Un quadro sintetico della complessità e della ricchezza ambientale delle Marche nonché delle recenti acquisizioni sulla problematica della gestione territoriale; uno strumento didattico da utilizzare in ambito scolastico come spunto e guida per ulteriori approfondimenti; un piccolo contributo alla doverosa opera di sensibilizzazione dei più giovani sull'impellenza della ricerca di un nuovo equilibrio tra uomo e natura.

REGIONE MARCHE

REGIONE MARCHE



biodiversità
MARCHE



Biodiversità nelle Marche



I Quaderni della Selva

Terzo Volume
2010

I Quaderni della Selva

Serie di monografie pubblicata dal Centro Interdipartimentale dell'Orto Botanico dell'Università Politecnica delle Marche riguardante ricerche ambientali rivolte alla salvaguardia dell'ambiente e alla gestione sostenibile del territorio.

Editor in Chief: Edoardo Biondi

Comitato editoriale: Marina Allegrezza, Vincenzo Caputo, Simona Casavecchia, Giuseppe Corti, Adele Finco, Nunzio Isidoro, Marco Moroni, Rodolfo Santilocchi, Favio Taffetani, Carlo Urbinati

Terzo Volume - ISSN 1724-4064

Progetto scientifico e tecnico del presente volume a cura di:

Claudio Zabaglia, Paola Magliola - Servizio Ambiente e Paesaggio - Regione Marche

Edoardo Biondi, Massimiliano Morbidoni - Centro Interdipartimentale dell'Orto Botanico - Università Politecnica delle Marche

Testi di: Edoardo Biondi, Massimiliano Morbidoni

Disegni: Massimiliano Morbidoni

Foto: Marina Allegrezza: pag. 140; Jacopo Angelini: pagg. 75 in basso, 76, 77 al centro, 88, 91, 95 a sinistra, 105 in basso, 108 in alto, 109 in basso, 126 in alto, 129 in basso, 149; Archivio Riserva Naturale Abbazia di Fiasstra: pag. 80; Andrea Bellezza: pag. 95 a destra; Federico Betti: pag. 32; Maurizio Bianchelli: pagg. 21, 50 a sinistra, 125 in alto; Edoardo Biondi: Pagg.14, 15, 17 in basso, 18, 21 in alto, 23 in alto a sinistra, 26, 27, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48 in alto, 49, 52, 53, 54 in basso, 55 in alto a destra e in basso, 58, 59, 66, 67, 68, 69, 72, 73 in basso, 75 in alto, 77 in alto e in basso, 84, 85, 87 in basso, 89, 90, 92, 93 a destra, 94, 102, 103, 104, 105 in alto, 107, 109 in alto, 114, 115, 118, 119 in alto, 120 in alto, 121, 122, 123, 124, 125 in basso, 127 in alto, 130, 131, 133, 134, 136, 138, 139 in alto, 141, 142, 144, 148, 152, 153, 155, 158; Francesco Bongiovanni: pagg. 28 - 29, 56 - 57, 82 - 83, 98 - 99; Roberto Canullo: pag. 129 in alto; Cristina Di Camillo: pagg. 31, 34; Simona Casavecchia: pagg. 50 a destra, 51; Paolo Forconi: pagg. 70 in basso, 110, 111; Leonardo Gubellini: pagg. 19 in alto, 93 a sinistra, 127 in basso, 137 in basso, 143, 154; Federico Landi: pag. 156; Antonello Loiotile: pag. 116; Giuseppe Marcucci: pag. 54 in alto; Giorgio Marinelli: pagg. 19 in basso, 53 in alto, 87 in alto, 112, 113, 137 in alto, 139 in basso, Massimiliano Morbidoni: pagg. 20, 23 in alto a destra; Davide Neri: pag. 62; Antonio Neroni: pag. 55 in alto a sinistra; Stefano Sassaroli: pagg. 48, 73 in alto, 81 in alto, 106, 108 in basso, 120 in basso, 126 in basso; Fabio Taffetani: pagg. 17 in alto, 70 in alto, 79, 81 in basso.

Composizione di pag. 10 - 11: foto di J. Angelini, E. Biondi; composizione di pag. 12 - 13: foto di Marco Andreini, J. Angelini, E. Biondi, Vincenzo Caputo, M. Morbidoni; composizione di pag. 22 - 23: foto di M. Morbidoni; composizione di pag. 24 - 25: elaborazione di foto di J. Angelini, E. Biondi, S. Sassaroli; composizione di pag. 28 - 29: foto di J. Angelini, E. Biondi; composizione di pag. 33: foto di F. Betti, C. Di Camillo, Marzia Bo; composizione di pag. 46 - 47: E. Biondi; composizione di pag. 86: foto di E. Biondi, G. Marinelli, J. Angelini; composizione di pag. 100 - 101: foto di E. Biondi.

Progetto grafico: Massimiliano Morbidoni

©2010 Centro Orto Botanico Interdipartimentale Servizi - Università Politecnica delle Marche
Vietata la riproduzione anche parziale dei testi, dei disegni e delle fotografie. Tutti i diritti sono riservati.

Presentazione

Sandro Donati
*Assessore all'Ambiente
Regione Marche*



“Biodiversità nelle Marche”, brillantemente curata dal prof. Edoardo Biondi e dal dott. Massimiliano Morbidoni è un’opera che coniuga il rigore scientifico, proprio degli Autori, con una grande capacità divulgativa che va a loro merito perché consente a tutti di apprezzare ancor di più l’immenso patrimonio naturalistico che sapientemente descrivono. Attraverso un’attenta alternanza di prosa e con un’elegante documentazione fotografica si apre al lettore una trattazione storico-scientifico-narrativa della Regione Marche, rappresentata quale ricchissima fonte di biodiversità paesaggistica, ambientale e biologica, che ha rari precedenti letterari e, certo, non di questa ampiezza e spessore. Densa di significati è l’attenzione degli Autori al rapporto con il passato, con un “vissuto” che viene relazionato con il presente, con “il vivente”, con una natura che vive e si evolve nella sua specificità. Biondi e Morbidoni, quando si riferiscono al nostro territorio, lo fanno sempre per come è “oggi”, facendo ben intendere la commistione tra il valore ereditato dagli eventi naturali succedutisi in un passato più o meno recente, e gli aspetti di delicatezza, forza e vitalità di un patrimonio che, intatto, dovrà essere trasferito alle generazioni future. La nostra Regione appare in queste pagine sotto le vesti della Storia descritta e vissuta contemporaneamente, in cui il dato scientifico si intreccia all’aspetto emotivo di racconto e narrazione dei paesaggi più belli, di quei territori in cui tutto sembra assumere una dimensione diversa, antica, fatta di grandi occasioni e rinnovati insegnamenti. La Regione Marche, in cui le tipologie ecosistemiche naturali e seminaturali interessano il 60% della superficie, ha sempre prestato grande attenzione a questo suo immenso patrimonio, un impegno che intende continuare anche

con maggiore efficacia. Ambizioso, ma tenacemente da perseguire, è perciò l'obiettivo di costituire un Osservatorio per assicurare la conservazione e l'uso sostenibile della diversità biologica. Sarà il mezzo per individuare e definire le azioni necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione adeguato ed in relazione alle attività economiche presenti o potenziali, degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario nelle Aree Protette, nei Siti Natura 2000, nelle aree funzionalmente connesse, nonché degli ecosistemi e delle specie autoctone presenti. Il 2010, Anno Internazionale della Biodiversità, che questo lavoro editoriale arricchisce, deve essere perciò un'occasione utile, ma non unica e confinata temporalmente, per dibattere e ragionare sulle opzioni decisive per dare piena attuazione alla "conservazione innovativa" del patrimonio di biodiversità delle Marche. Il messaggio che viene da questa impegnativa ma accattivante opera è chiaro: più saremo in grado di mantenere integro il nostro habitat, maggiormente preserveremo e rispetteremo la biodiversità dei nostri luoghi, consentendone la loro naturale evoluzione e, con sé, la migliore rappresentazione del territorio marchigiano. Un plauso dunque al prof. Biondi e al dott. Morbidoni che si aggiunge a quello della comunità scientifica e di tutti i marchigiani che amano intensamente la propria terra.

Sandro Donati

*Assessore
all'Ambiente
Regione Marche*

Introduzione

La biodiversità è il modo d'esprimersi della Natura; l'insieme dei pool genici, delle specie, degli ecosistemi, oggi esistenti sulla Terra rappresenta un lessico articolato di vocaboli, di segni di interpunzione, di frasi... che per quanto a tutt'oggi ne sappiamo, è unico nell'Universo: dal primo "balbettio" delle protocellule di 4,5 miliardi d'anni fa il setaccio evolutivo ha consentito di sviluppare sul nostro pianeta un idioma straordinario che nell'epoca attuale si compone di milioni di diverse forme vitali tra loro correlate. Come la ricchezza di simboli nel nostro linguaggio amplifica le possibilità comunicative e quindi la capacità di comprensione tra gli uomini, altrettanto un elevato numero di entità biologiche favorisce le potenzialità espressive dell'ambiente naturale e le condizioni per rendere stabile la sua conservazione. Solo se il "dialogo" instauratosi tra gli esseri viventi e tra essi e gli habitat di riferimento non sarà oltremodo depauperato dall'azione dissennata dell'uomo, la natura continuerà il suo discorso iniziato all'inizio dei tempi. E' nostro preciso dovere evitare che il sistema tracolli rendendo insostenibile la perdita della varietà degli esseri viventi e della complessità delle relazioni ecologiche tra essi intercorrenti. Le specie oggi si estinguono ad una velocità circa 100 volte superiore a quella che può desumersi dall'analisi dei resti fossili. Il campanello d'allarme sta allertando la comunità mondiale: il 2010 è stato proclamato dall'ONU "Anno internazionale della Biodiversità" per evidenziare la questione dell'impoverimento ambientale del pianeta a seguito della distruzione di habitat ed ecosistemi con le inevitabili conseguenze sul benessere umano. La dimensione globale della crisi ecologica sembra aver opacizzato l'importanza delle azioni espresse ad una scala locale: invece è solo l'approccio proveniente dal basso che, se attuato su più fronti, può efficacemente contrastare le cause che determinano la perdita di biodiversità (frammentazione e degrado degli habitat; cambiamenti climatici; disconoscimento del valore dei servizi offerti dagli ecosistemi; ...). Le Marche, caratterizzate da un ambiente prevalentemente agro-silvo-pastorale ancora di discreta qualità, possono interpretare un ruolo importante nel tener viva la comunicazione tra i sistemi ecologici presenti nel nostro territorio, di cui l'uomo non può essere voce dissonante. Questo testo intende renderne testimonianza.

Claudio Zabaglia

*Dirigente P.F. Tutela degli animali
e Rete Ecologica Regionale*

Un contributo al cambiamento

La crisi ambientale in atto dimostra la “non sostenibilità” delle attività umane, fondate su una visione distorta del benessere, troppo spesso egoistica e immorale. La rapida perdita di biodiversità registrabile su scala globale evidenzia il grave squilibrio nel rapporto uomo/ambiente. Si impone quindi la necessità di un cambiamento di rotta, per immaginare uno sviluppo diverso, un rapporto nuovo con l’ambiente, con la casa comune.

Questo rinnovamento culturale potrà realizzarsi soltanto a seguito dell’acquisizione, da parte della comunità, di una profonda e diffusa conoscenza delle problematiche ambientali e di una piena consapevolezza della loro gravità. In tal senso si è già fatto molto, sia a livello di dichiarazioni di principio che a livello normativo, soprattutto sotto la spinta propulsiva delle organizzazioni internazionali che operano per la salvaguardia della natura e che da molti decenni si impegnano nella divulgazione delle tematiche ambientali e nella sensibilizzazione dell’opinione pubblica. Nonostante ciò moltissimo resta ancora da fare. Siamo persuasi che soltanto le nuove generazioni, se opportunamente educate e guidate, saranno realmente in grado di svincolarsi da idee preconcepite di progresso, da relegare ormai al passato, per concepire e realizzare assetti sociali completamente nuovi, basati sulla giusta dimensione dello sfruttamento delle risorse e su un’equa ripartizione dei benefici che da queste derivano, sulla valutazione e il mantenimento delle capacità di rigenerazione degli ecosistemi, sul contenimento della crescita demografica, sul controllo dell’immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell’ambiente e sull’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. Solo seguendo questi principi, come sostiene Herman Daly, si riuscirà a regolare lo sviluppo dei popoli mantenendolo nei limiti di un’acceptabilità ambientale, aderendo quindi al concetto di “sviluppo sostenibile”.

Trasmettere ai più giovani le nostre esperienze scientifiche e la convinzione dell’indispensabilità degli studi ecologici nella ricerca di un nuovo equilibrio tra uomo e natura, è quindi lo scopo reale di questo volume. In esso abbiamo tentato di offrire un quadro sintetico della complessità e della ricchezza ambientale della nostra regione nonché delle recenti esperienze e concezioni volte a costruire una visione complessa delle problematiche legate alla gestione del territorio. E’ facile intuire come nella stesura del volume, di dimensioni contenute ed indirizzato ad un pubblico di giovani lettori, non sia stato possibile affrontare tutti gli argomenti in modo compiuto ed esauriente. Crediamo

comunque che questo lavoro possa costituire una chiave di accesso alla conoscenza della natura delle Marche ed un utile strumento didattico da utilizzare in ambito scolastico come spunto e guida per ulteriori approfondimenti. Saremmo soddisfatti, infine, sapendo di aver dato un nostro contributo alla doverosa opera di recupero del grave ritardo culturale in materia ambientale del nostro Paese, messo in drammatica evidenza, tra l'altro, dal suo ingresso nell'Unione Europea. Troppo spesso infatti, importanti strumenti quali la condizionalità ambientale in agricoltura e la Direttiva habitat vengono interpretati da molti italiani non come vere opportunità ma, al contrario, come inutili ed intollerabili imposizioni di Bruxelles, rinunciando irresponsabilmente ad attivare quei percorsi virtuosi che ci porterebbero a gestire al meglio il nostro territorio al pari di quanto avviene negli altri stati europei. Speriamo che le nuove generazioni sapranno rendersi conto di tale squilibrio e saranno pertanto capaci di impostare politiche più corrette ed adeguate ai tempi.

Edoardo Biondi & Massimiliano Morbidoni

Università Politecnica delle Marche

Ancona, 30 luglio 2010



L'Erba serpona (Dracunculus vulgaris) è una bella pianta, che emana però uno sgradevole odore di carne in putrefazione, con il quale richiama gli insetti che ne operano l'impollinazione. Nelle Marche è assai rara vivendo attualmente in prossimità di pochi corsi d'acqua del settore collinare della regione. Con la sua immagine si intende simbolicamente rappresentare le specie minacciate della nostra flora.

La conservazione della biodiversità



Questo libro tratta il tema della biodiversità ed in particolare di quella presente nella nostra regione: ma cosa s'intende per "biodiversità"? Con questo termine si definisce il complesso della varietà della vita esistente sul pianeta; si fa quindi riferimento alla moltitudine delle differenti forme di organismi che ne sono l'espressione: animali, piante e microrganismi. Si conosce oggi circa un milione e mezzo di specie animali e vegetali ma si stima

che quelle che ancora non conosciamo siano di gran lunga più numerose, sebbene gli scienziati riescano ad individuarne e descriverne continuamente di nuove, al ritmo sorprendente di 15000 ogni anno.

A questa prima concezione di "biodiversità" ne è seguita un'altra, di più vasta portata, che riguarda anche i differenti sistemi biologici originati dagli organismi. Il significato del termine quindi si amplia, indicando anche le forme di aggregazione messe in atto dagli esseri viventi, interpretandone la diffusione e l'organizzazione nelle zone della Terra in cui la vita è presente: la cosiddetta biosfera. Infatti, a causa dell'ineguale conformazione e composizione delle terre emerse, così come degli ambienti acquatici (fiumi, laghi, mari ed oceani) e di quelli atmosferici, la biosfera presenta una straordinaria quantità di situazioni differenti, alle quali la vita si è adeguata trasformandosi costantemente nel tempo. Alla varietà degli ambienti fisici corrisponde quindi una notevole diversità di comunità di organismi, tra loro in rapporto ed in equilibrio, le quali riescono a trovare nell'ambiente fisico le risorse necessarie per la propria sopravvivenza. L'ecologia pone in evidenza l'insieme delle correlazioni esistenti tra ambiente fisico (biotopo) e comunità biologiche (biocenosi) che, interagendo, danno origine all'ecosistema, l'unità ambientale complessa, considerata alla base della costituzione della biosfera.



All'interno degli innumerevoli ecosistemi, le popolazioni, costituite da organismi appartenenti alla stessa specie, conservano comunque differenze intraspecifiche significative in quanto ogni individuo è differente dall'altro. Ognuno infatti, possiede peculiari caratteristiche morfologiche e fisiologiche per buona parte ereditabili. E' allora facile comprendere la dimensione che assume la varietà della vita nel nostro pianeta, creata in miliardi di anni dal complesso meccanismo dell'evoluzione biologica, e come questa costituisca un patrimonio unico ed irripetibile.

Il concetto di biodiversità venne formalizzato ufficialmente in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo del Pianeta, tenutasi a Rio de Janeiro, nel 1992. In quell'occasione, mentre si invitava la comunità internazionale a prendere coscienza dell'entità e dell'importanza del patrimonio biologico della Terra, la si poneva in allarme presentando il grave problema della sua conservazione: i biologi sanno infatti che, da alcuni decenni, è in corso una grave e costante estinzione di massa di specie. Cosa determina la preoccupante riduzione della biodiversità che minaccia la



permanenza stessa della vita sul pianeta? Il responsabile principale di questa pericolosa situazione è l'uomo che, con le sue attività provoca, più o meno volutamente, l'estinzione a scala globale di specie animali e vegetali, riducendo gli ecosistemi naturali o trasformandoli drasticamente. Fin dalla preistoria l'uomo ha modificato gli ambienti naturali ed interferito con la biodiversità del pianeta, eliminando su vaste porzioni di territorio boschi e foreste per praticare l'agricoltura e l'allevamento. Fino ad un recente passato però ha saputo vivere in equilibrio con la natura e con gli organismi che la costituiscono. Nel corso dell'ultimo secolo invece, ed in particolare dell'ultimo cinquantennio, l'umanità ha subito una vera e propria esplosione demografica e ha praticato un intenso utilizzo di mezzi chimici e tecnologici, orientando assai spesso le proprie scelte secondo logiche legate unicamente al profitto economico. Molti ambienti naturali del pianeta sono stati danneggiati o completamente stravolti per ottenere nuove aree da destinare all'agricoltura, per reperire le fonti energetiche, per insediare abitazioni, industrie, strade, porti ed altre infrastrutture. Molti altri ambienti naturali nel contempo vengono

continuamente alterati in maniera indiretta a causa dell'inquinamento delle acque, dell'aria e del suolo conseguente al massiccio impiego di combustibili fossili come fonte energetica principale e di sostanze chimiche nell'industria e in agricoltura. Tutto ciò ha prodotto effetti globali, nei quali si inquadrano anche le modifiche che si realizzano a livello locale, come la perdita di biodiversità, che di fatto interessa il sistema terra determinando cambiamenti nella composizione dei maggiori ecosistemi, terrestri ed acquatici e dell'atmosfera (*global change*). Da anni questa preoccupante situazione è posta all'attenzione mondiale dai continui appelli delle associazioni per la protezione della natura e di altre organizzazioni non governative che hanno trovato un efficace sostegno nelle iniziative promosse dalle Nazioni Unite. Secondo la Lista Rossa delle Specie Minacciate in Europa - stilata dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura e delle Risorse Naturali (IUCN, 2004) - ci sono 39 specie minacciate di mammiferi, 29 di uccelli, 14 di rettili, 16 di anfibi, 64 di pesci d'acqua dolce, 174 di molluschi, 164 d'invertebrati e 53 specie minacciate di piante. L'Italia ospita una notevole quantità di animali e piante di tale lista, tra queste: 12 delle 39



specie minacciate di mammiferi a livello Europeo come il lupo (*Canis lupus*) o la foca monaca (*Monachus monachus*), 29 specie minacciate di uccelli, tra i quali il gobbo rugginoso (*Oxyura leucocephala*) o l'aquila di mare (*Haliaeetus albicilla*), 4 delle 14 specie minacciate di rettili tra cui la vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii*) o la tartaruga verde (*Chelonia mydas*). Anche l'ONU ha più volte segnalato la gravità della scomparsa di specie e delle alterazioni degli habitat, evidenziando la necessità di rapidi interventi al fine di arrestare questo nefasto andamento. Le zone geografiche della terra caratterizzate da maggiore biodiversità, i cosiddetti punti caldi della biodiversità (*hotspots of biodiversity*), stanno perdendo le loro fondamentali caratteristiche e si stanno velocemente trasformando. Secondo recenti studi qualora si continuasse a sperperare le risorse della terra seguendo le logiche attuali, entro il 2050 si potrebbe perdere circa un quarto delle specie terrestri, principalmente a causa dei cambiamenti climatici, per gran parte indotti dall'inquinamento atmosferico. La popolazione mondiale è pertanto sempre più consapevole della necessità di conservare la biodiversità; questa, tra l'altro, porta benefici diretti e indiretti



che determinano la qualità della vita dell'uomo. Basti pensare alle risorse fornite da piante ed animali tramite l'agricoltura, la pesca, la caccia e la raccolta del legname e, in conseguenza, agli effetti negativi che si determinano con la perdita di diversità dovuta alla trasformazione degli ecosistemi e quindi con la riduzione di risorse primarie come cibo, carburanti e medicinali. La biodiversità ha inoltre, e soprattutto, un altissimo valore indiretto costituito dagli imprescindibili servizi garantiti dalla funzionalità degli ecosistemi. Questi costituiscono infatti il principale meccanismo di riciclo di aria, acqua e nutrienti, indispensabile per il mantenimento della vita sulla terra. Le foreste e gli oceani inoltre assorbono i sottoprodotti delle attività agricole e industriali e rallentano l'accumulo nell'atmosfera di anidride carbonica e di altri gas responsabili, almeno in parte, dei cambiamenti climatici della Terra (*global warming*). E' infine importante preservare l'integrità degli ecosistemi in generale poiché è impossibile prevedere gli effetti del mutamento degli equilibri interni alle comunità biologiche in seguito alla scomparsa di alcuni loro componenti e le conseguenze che potrebbero essere direttamente o indirettamente dannose per l'uomo. A tutte queste considerazioni di ordine utilitaristico, per le quali è più facile trovare una larga intesa comune, si aggiungano infine quelle più difficilmente definibili ma altrettanto importanti di ordine filosofico, etico o religioso, legate al giudizio sul ruolo giocato dall'uomo nel determinare i destini del mondo e sui limiti della sua azione.



Le piante del genere Oenothera (in italiano Enagra) sono state introdotte dall'America e quindi si sono naturalizzate; nella nostra regione hanno colonizzato prevalentemente le sabbie fluviali e quelle litoranee. Nella foto un particolare dell'abbondante popolazione di Enagra profumata (O. suaveolens) che colonizza un tratto della spiaggia di Palombina, tra Ancona e Falconara marittima.

L'uomo è da sempre un infaticabile trasportatore di animali e di piante che, più o meno volutamente, porta in aree geografiche diverse, anche molto lontane, da quelle in cui naturalmente vivono. Le specie a cui appartengono gli organismi trasportati sono definite esotiche o aliene. Talora queste riescono a svilupparsi spontaneamente e a diffondersi nei nuovi ambienti in modo invasivo. La diffusione delle specie invasive costituisce secondo gli organismi internazionali la seconda causa della forte riduzione di biodiversità sulla terra, preceduta solo dalla distruzione degli ecosistemi. Le specie invasive causano infatti alterazioni dei cicli naturali degli elementi, l'omogeneizzazione degli ecosistemi e delle comunità, l'estinzione delle specie autoctone.

Il fenomeno dell'introduzione delle piante da altri continenti è molto antico ed ha riguardato, ad esempio, molte delle principali piante alimentari, come il frumento che venne introdotto dalla Mesopotamia già nel paleolitico; più recentemente altre piante d'interesse alimentare furono introdotte successivamente alla scoperta del continente americano, come mais, girasole, patata, pomodoro, peperoni, ecc. Queste piante esotiche non sono considerate invasive poiché riescono a riprodursi spontaneamente solo in modo occasionale e in aree molto limitate dei nostri territori; per contro

Il Fico degli Ottentotti (Carpobrotus acinaciformis) è una pianta di indubbia bellezza, ampiamente utilizzata nei giardini dell'area mediterranea. Purtroppo la specie è divenuta invasiva andando a competere fortemente con le piante autoctone. Nell'immagine in basso la Nappola delle spiagge (Cenchrus incertus), specie esotica ed invasiva, dai frutti provvisti di aguzzi aculei che si infiggono nei piedi dei bagnanti.



altre, fortunatamente in numero ancora ridotto, assumono il ruolo di vere infestanti. Ne è un esempio il Fico d'India (*Opuntia ficus-indica*), importato in Europa nel secolo XVI dai “conquistadores” spagnoli, che si è velocemente diffuso in tutto il mediterraneo oltre che in altre parti del mondo. Il Fico d'India nelle Marche può invece essere coltivato con tranquillità poiché il nostro clima, troppo freddo ed umido, non gli consente di riprodursi in maniera invasiva. Ovviamente non sempre le piante introdotte nella nostra regione hanno difficoltà a riprodursi spontaneamente: sulle spiagge, ad esempio, si rinvencono la Nappola delle spiagge (*Cenchrus incertus*), il Tribolo terrestre (*Tribulus terrestris*), e le Enagre (*Oenothera* sp.). Appartengono a questo genere piante diverse, di indubbia bellezza, che dopo essere state introdotte dal Nord-America a scopo ornamentale, si sono diffuse in tutta l'Europa. Non meno attraente per le splendide fioriture è il Fico degli Ottentotti (*Carpobrotus acinaciformis*) così chiamato in onore della popolazione che vive nell'Africa sud-occidentale da cui proviene. Si tratta di una pianta straordinariamente adattata per resistere all'aridità sfruttando la capacità di accumulare acqua nelle foglie che utilizza come riserve per i periodi in cui il prezioso liquido scarseggia. Diviene così un pericoloso competitore, su tutta l'area del Mediterraneo, delle piante locali (autoctone) che non possiedono meccanismi altrettanto efficaci.

La Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e l'Ailanto (*Ailanthus altissima*) sono due aliene arboree che si comportano nella nostra regione come vere e proprie infestanti. La prima fu introdotta dal Nord-America nel XVII secolo come pianta ornamentale ed in seguito venne ampiamente impiegata per sostenere scarpate stradali e per formare siepi di confine nei campi. L'Ailanto fu invece introdotto dall'Asia nel tentativo di utilizzare le sue foglie per l'allevamento di una farfalla per la produzione della seta. Entrambe queste piante sono caratterizzate da una enorme capacità di riprodursi, sia per seme che attraverso polloni (ricacci che spuntano dalle radici delle piante adulte) ed in breve tempo hanno invaso molti spazi a discapito degli alberi locali. La Robinia risulta particolarmente aggressiva nei confronti della vegetazione boschiva ripariale, normalmente costituita da saliceti e pioppeti. L'ambiente del fiume è inoltre aggredito da altre aliene arbustive come la nord-americana Indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*) o erbacee come l'Artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotorum*), proveniente dall'Asia orientale, o la Nappola italiana (*Xanthium italicum*) la quale, a dispetto del nome, ha avuto origine da piante americane. Una specie esotica che si è particolarmente diffusa nel nostro territorio è il Senecione sudafricano (*Senecio inaequidens*) che colonizza, oltre ai greti sassosi dei fiumi, anche le zone prossime alle strade e i luoghi incolti.

Il fenomeno dell'introduzione di specie esotiche invasive riguarda purtroppo anche la fauna. Ricordiamo a tal proposito il problema connesso alla liberazione in ambiente naturale, da parte di falsi amanti della natura, di animali esotici allevati in casa e quindi venuti a noia. E' il caso, ad esempio, dei pesci rossi, i quali creano gravi perturbazioni negli equilibri ecologici degli ambienti acquatici naturali, o delle tartarughe americane, come la Tartaruga dalle guance rosse (*Trachemys scripta elegans*), chiamata così per le macchie rossastre sulle orecchie, un predatore molto vorace, ormai alquanto diffuso nella regione - dove peraltro la nostra Testuggine palustre (*Emys orbicularis*) è sull'orlo dell'estinzione. Grossi gamberi appartenenti alla specie esotica *Procambarus clarkii* (Gambero della Louisiana) sono stati inoltre copiosamente introdotti in diversi corsi d'acqua; la loro proliferazione è forse una concausa della grave rarefazione del nostro Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*). Sempre in ambiente fluviale è oggi in aumento la presenza della Nutria (*Myocastor coypus*) introdotta dal sud-america come animale da pelliccia e poi inopinatamente liberata a seguito dei falliti tentativi di allevamento locale. La specie si è diffusa soprattutto nei fiumi del settore tirrenico della penisola, ed è stata più recentemente osservata lungo il Metauro ed altri corsi d'acqua della regione.



L'Albero del paradiso (*Ailanthus altissima*) è stato introdotto dalla Cina ed ampiamente utilizzato soprattutto per consolidare le scarpate stradali. La specie si è poi rapidamente diffusa divenendo invasiva. Nell'immagine a lato la Robinia (*Robinia pseudoacacia*), detta anche Acacia o Gaggia, è la specie naturalizzata ed invasiva che ha maggiore diffusione nella regione entrando frequentemente nei boschi delle zone più umide.



Nel 1992, a Rio de Janeiro, durante il Summit della Terra, nell'affrontare la questione della conservazione della diversità biologica, si chiarì che bisogna correre al più presto ai ripari escogitando ed applicando le strategie necessarie per scongiurare la grave crisi ambientale. Venne allora stipulata da molti Paesi una Convenzione con un preciso obiettivo: gestire le attività umane in modo da conservare la biodiversità nel tempo e ripartire equamente tra i popoli i benefici connessi al suo utilizzo. Gli scienziati e i politici presenti alla conferenza indicarono al mondo la via da seguire per raggiungere l'obiettivo prefissato. Innanzitutto intensificare la ricerca, lo studio e il monitoraggio sia delle componenti della diversità biologica che delle attività e dei processi che sono responsabili della sua perdita. Promulgare quindi leggi e stanziare fondi per intraprendere azioni concrete per la salvaguardia del patrimonio biologico attraverso la sua conservazione *in situ* ed *ex situ*. Si stimolò in tal modo lo sviluppo della ricerca biologica applicata alla salvaguardia delle specie, animali e vegetali, che richiede una approfondita conoscenza sia degli aspetti biologici che ecologici degli organismi.



Le praterie appenniniche sono caratterizzate da un elevato numero di specie costituenti tipologie di vegetazione statisticamente stabili e ripetitive in analoghe condizioni ecologiche. Le stesse costituiscono l'habitat e l'alimento per animali di diversa natura. Nella foto a sinistra una farfalla (Argynnis paphia) si posa su un fiore di Carlina bianca (Carlina acaulis subsp. caulescens).

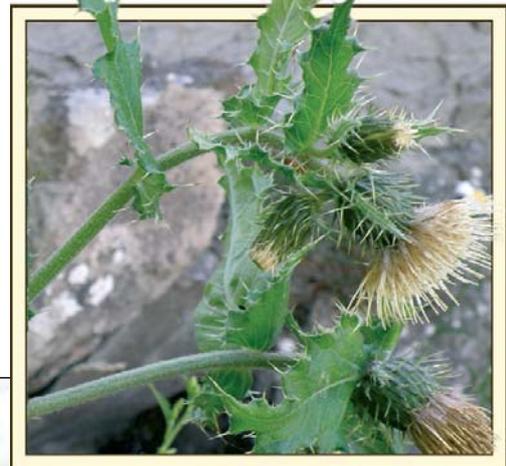


La conservazione *in situ*

Si definisce “*in situ*” (cioè: “sul posto”) la conservazione delle popolazioni nel loro ambiente naturale, la quale avviene quindi attraverso la tutela dell’ambiente stesso. Pertanto si realizza laddove le piante e gli animali che si vogliono salvaguardare vivono o vivevano naturalmente. Particolarmente importanti per questo tipo di salvaguardia sono le zone che vengono assoggettate ad un regime speciale, cioè dedicate in modo prioritario alla conservazione, e che sono, a seconda dei casi, parchi e riserve naturali o altre tipologie di aree protette. In queste zone l’uomo cerca di interferire il meno possibile con gli ecosistemi naturali, oppure interviene esercitando azioni compatibili col mantenimento degli equilibri ecologici e con il normale svolgimento delle funzioni ecosistemiche.

La conservazione degli ambienti non va però vista secondo una concezione statica in quanto questi tendono a variare la loro composizione nel tempo e nello spazio. Così un lago tenderà ad interrarsi per il continuo apporto di sedimenti dagli immissari, divenendo una palude, per poi prosciugarsi in una prateria; una prateria secondaria del resto potrà evolvere spontaneamente in

Nella foto a fianco il Cardo dell’Alpe della Luna (Cirsium alpis-lunae), specie endemica molto rara presente in poche stazioni di questo territorio tra Marche e Toscana. In basso zone di alta montagna calcarea con in primo piano il Doronico di Colonna (Doronicum columnae) che colonizza i pendii pietrosi.



un arbusteto ed infine in un bosco. Al contrario il passaggio di un incendio o il verificarsi di una frana, determineranno la distruzione di porzioni più o meno ampie di una foresta, creando delle radure o alterando profondamente altri tipi di ecosistemi. Ad ogni trasformazione subita dall'ambiente corrisponderà un cambiamento delle comunità che lo popolano. Questo fatto comporta importanti problemi di gestione delle zone di tutela, soprattutto quando si trovano inserite in ambienti profondamente condizionati dalle attività dell'uomo, come avviene nella nostra regione.

La conservazione delle specie *in situ* riguarda anche la pratica della "reintroduzione", effettuata nei casi in cui la specie che si vuole salvaguardare sia stata eliminata dall'area in cui sicuramente viveva, per motivi occasionali o dovuti direttamente all'azione dell'uomo. E' questo il caso, ad esempio, della Barba di Giove (*Anthyllis barba-jovis*), pianta arbustiva di rara bellezza che nel periodo primaverile si adorna di copiosi fiori bianchi e che viveva un tempo sulle coste alte dell'anconetano, al limite settentrionale di distribuzione nell'Adriatico italiano. Della sua presenza nella zona si ha testimonianza in una citazione di Paolo Spadoni, professore della Pontificia Università di Macerata, il quale nel 1808 la indicava crescere "sulle ripe sassose prossime al mare, tra Sirolo ed Ancona". Un campione della pianta raccolto nei luoghi suddetti è conservato presso l'Erbario Centrale Italiano dell'Università di Firenze, a testimonianza della veridicità di quanto asserito dallo Spadoni. Le successive ricerche condotte sul finire dell'ottocento da Luigi Paolucci, grande studioso della flora del Conero e autore dell'intera rassegna delle piante marchigiane (la "Flora Marchigiana", pubblicata nel 1891), non ebbero esito positivo. Nella seconda metà del novecento, quando ormai la pianta costituiva un caso



botanico e rappresentava uno dei simboli della conservazione naturalistica della Regione, fu oggetto di accurate ricerche (Aldo Brillì-Cattarini, Biondi ecc.) che comunque non permisero il suo rinvenimento sul Conero e fu pertanto considerata estinta nelle Marche. Oggi finalmente, a seguito di approfonditi studi sulla sua autoecologia e biologia riproduttiva, si è deciso, mediante un accordo tra il Parco del Conero e l'Orto Botanico dell'Università Politecnica delle Marche, di riportare questa bellissima pianta nel parco, nei luoghi ecologicamente più adatti. L'intervento di reintroduzione, effettuato nel settembre 2010, ha restituito alla falesia del Conero una completezza naturalistica perduta ormai da tempo.

Un altro tipo d'intervento è quello del "rinforzo" o "potenziamento" delle popolazioni naturali di una specie in pericolo di estinzione, con il quale si vuole incrementare il numero degli individui al fine di scongiurarne la perdita da un'area o dall'intero pianeta. Anche a tal riguardo è possibile fare un esempio relativo ad una pianta della nostra regione: è il caso della Poligala di Pesaro (*Polygala pisauensis*) che, in tutto il mondo, cresce attualmente solo in aree prossime a questa città. Una recente ricerca ha dimostrato che la popolazione di questa specie è andata sempre più frammentandosi e che attualmente la pianta è in serio pericolo di estinzione. In questo caso si potrà iniziare a favorire la crescita della popolazione moltiplicando gli individui a partire dai semi delle piante ancora reperibili, scongiurando così la sua estinzione totale. E' invece assolutamente da evitare la pratica della "introduzione", della quale abbiamo già visto gli inconvenienti (specie aliene), consistente nel collocamento di una specie al di fuori della sua naturale area di distribuzione.

La Barba di Giove (Anthyllis barba-jovis) è ritornata a colonizzare gli antichi luoghi, dopo oltre un secolo di assenza, grazie agli interventi di reintroduzione effettuati dal Parco del Conero in collaborazione con l'Orto Botanico dell'Università politecnica delle Marche. Nella foto a lato la Poligala di Pesaro (Polygala pisauensis) è una delle specie a maggior rischio di estinzione della flora europea. Anche per questa pianta si stanno conducendo studi di dettaglio per il suo recupero e il reinserimento negli ambienti naturali. L'immagine mostra un esemplare coltivato nella roccaglia dell'Orto Botanico "Selva di Gallignano".



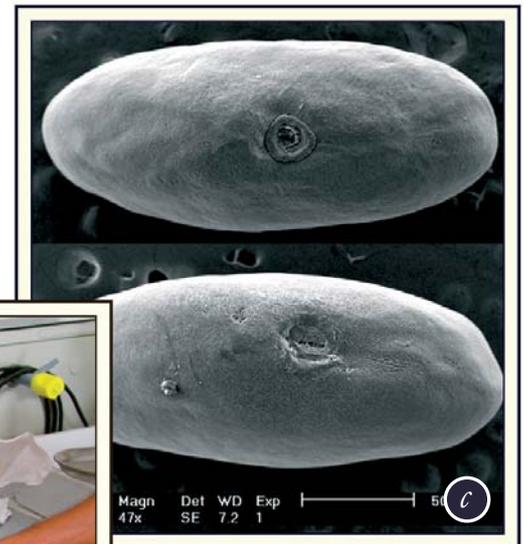
La conservazione *ex situ*

E' evidente che preservare le specie rare o minacciate all'interno del loro ambiente di vita naturale sia la metodologia da preferire. Non sempre però è possibile perseguirla: ad esempio perché, a seguito di ingenti modificazioni ambientali, sono venuti meno gli equilibri biologici che sono il presupposto della sopravvivenza della popolazione. In questi casi è allora necessario conservare le popolazioni a rischio di estinzione in aree diverse dal loro ambiente di vita naturale, praticando cioè la conservazione "*ex situ*". Tale tipo di strategia viene messa in atto tramite la costituzione di aree faunistiche o di collezioni di piante vive allevate in apposite strutture, più o meno prossime agli ambienti naturali di provenienza.

Per quanto riguarda le piante, la coltivazione *ex situ* delle specie, seguita dalla reintroduzione negli ecosistemi naturali originali, rappresenta una delle possibili misure per evitarne l'estinzione o la forte riduzione delle popolazioni. Pertanto la conservazione *in situ* ed *ex situ* possono considerarsi tra loro complementari, come ben dimostrano i due esempi presentati nelle pagine precedenti. La conservazione delle specie vegetali risulta in molti casi facilitata dalla possibilità di mantenere, per periodi più o meno lunghi, semi ancora vitali. Coltivazione di piante e conservazione dei semi sono pratiche storicamente realizzate negli Orti Botanici di tutto il mondo. L'Orto



Fasi successive del trattamento dei semi per la loro conservazione nella banca del germoplasma: a - raccolta dei semi dalla pianta madre;



b - pulitura dei semi per liberarli dagli involucri florali ancora presenti; c - loro osservazione al microscopio a scansione (nella foto semi di Barba di Giove - *Anthyllis barba-jovis*);



botanico (*hortus botanicus*) è di fatto un giardino, quindi un ambiente per lo più artificiale, in cui vengono coltivate diverse qualità di piante (collezioni) per scopi scientifici e per la didattica. Una delle attività tradizionali degli Orti Botanici è la raccolta annuale dei semi delle specie coltivate, una parte dei quali viene messa a disposizione di analoghe istituzioni nel mondo favorendo così lo sviluppo della ricerca nel campo della botanica. Oggigiorno a queste strutture si associano le cosiddette Banche per il Germoplasma nelle quali si conservano, mediante la tecnica del freddo (crioconservazione), semi o altre parti vive della pianta che ne permettono la riproduzione (propaguli). Si preserva così il materiale genetico autoctono da utilizzare per la reintroduzione delle specie e per interventi di recupero degli ecosistemi.



d - prove di laboratorio per la valutazione della vitalità dei semi e delle condizioni ecologiche ottimali per la loro germinazione (temperatura, luce, salinità del substrato ecc.);

Nelle foto in alto due aspetti di orti botanici: a sinistra le aiuole per la coltivazione delle piante officinali nello storico Orto Botanico dell'Università di Camerino, la cui fondazione, risalente al 1828, segue di un ventennio quella dell'Orto Botanico dell'Università di Urbino, il più antico della nostra regione. A destra uno scorcio dell'Orto Botanico dell'Università Politecnica delle Marche di Ancona, situato in località Gallignano e fondato nel 2000. In evidenza un tratto del "percorso sensoriale" per ipovedenti, realizzato in collaborazione con il club Rotary di Ancona, nel quale il visitatore può riconoscere le piante toccandole ed odorandole.



e - i semi vengono disidratati all'interno di un ambiente secco mantenuto artificialmente a temperatura ed umidità costanti (dry room), poi vengono stoccati in freezer che ne consentono la conservazione per periodi più o meno lunghi a seconda delle loro caratteristiche.



La biodiversità va conservata ovunque, sia a scala globale quanto locale. A volte si può essere indotti a ritenere che i problemi connessi alla conservazione della varietà biologica del pianeta riguardino solo le grandi foreste equatoriali, le sconfinite savane o le barriere coralline. Così facendo si corre il rischio di perdere di vista, o di ignorare del tutto, l'importante patrimonio biologico che pulsa intorno a noi. Le Marche sono una piccola regione. Tuttavia, come vedremo meglio in seguito, grazie alla sua collocazione geografica, alla particolare conformazione dei suoi rilievi, alle trasformazioni operate dall'uomo nel corso dei secoli, ospita un considerevole numero di ambienti differenti e, di conseguenza, di specie animali e vegetali. Le pagine che seguono hanno lo scopo di evidenziare questa ricchezza dandone una motivazione razionale in termini biologici, ambientali e paesaggistici.

La biodiversità nelle Marche



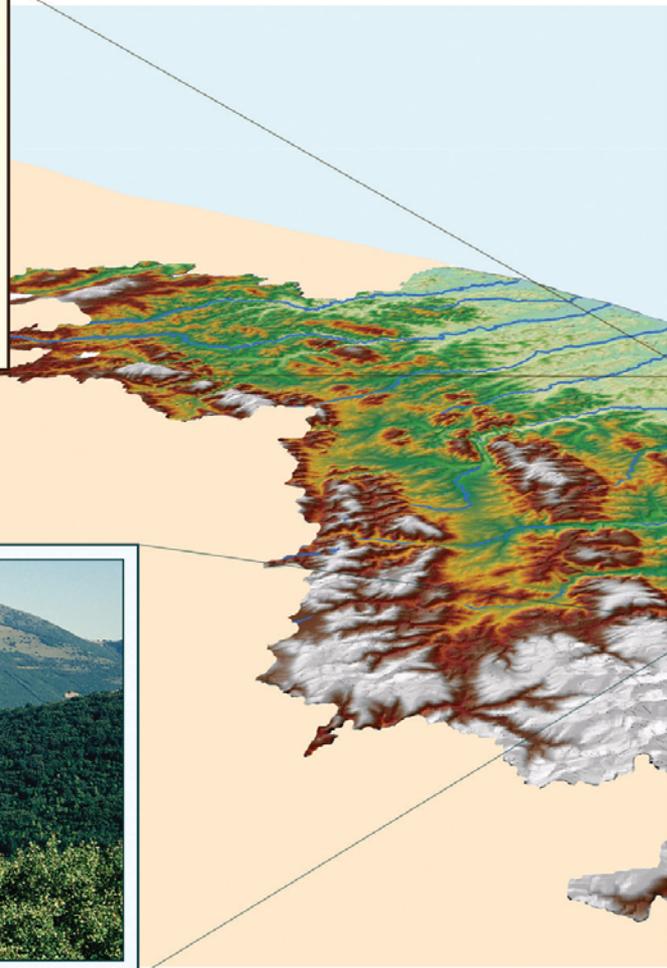




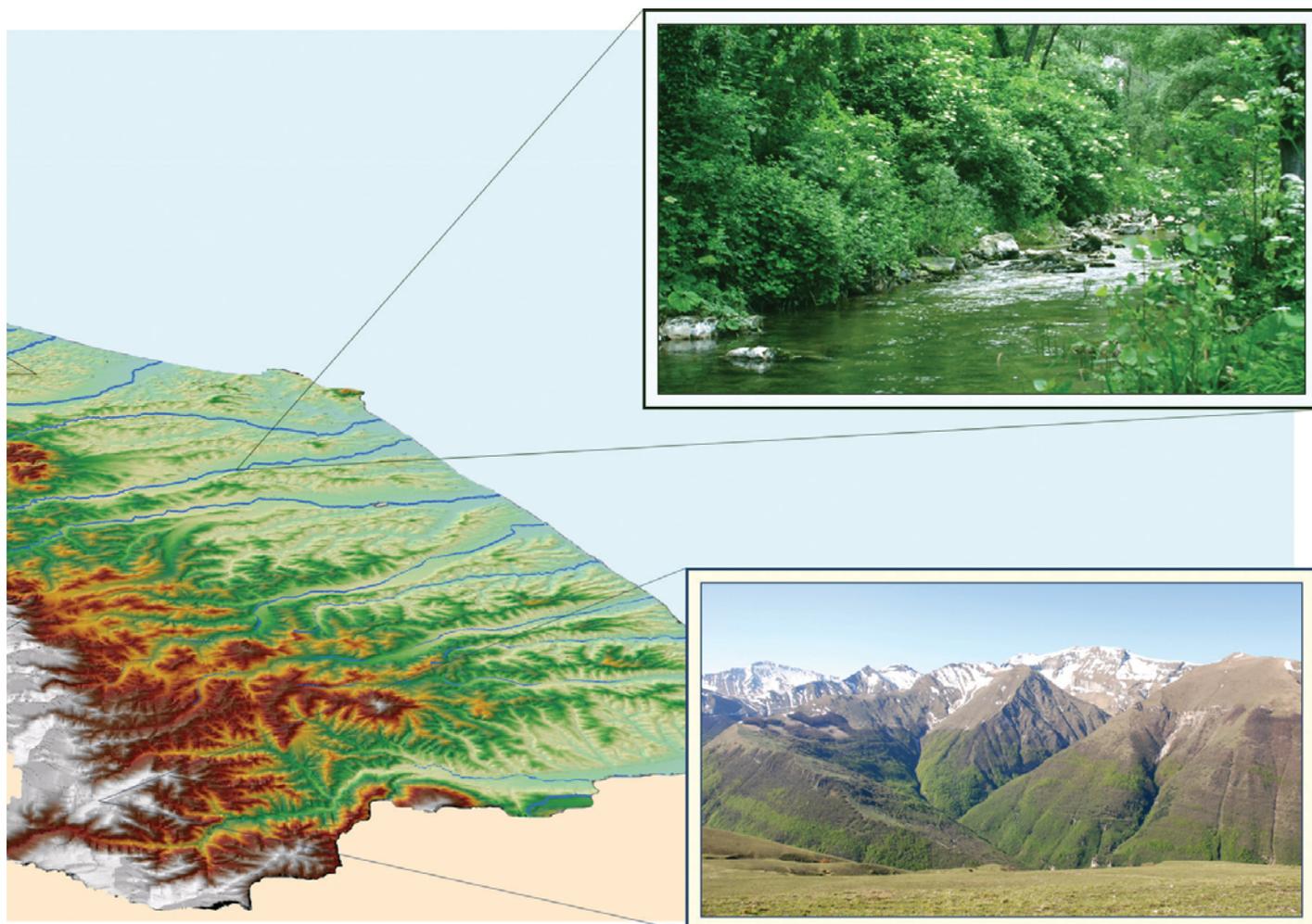
Ll territorio marchigiano, prevalentemente collinare e montuoso, collega il crinale orientale dell'Appennino al Mare Adriatico. La costa si sviluppa per circa 150 chilometri ed è regolare, quasi rettilinea, prevalentemente costituita da spiagge che diventano ghiaiose in alcuni tratti posti in corrispondenza della foce dei fiumi. Solo tra Ancona e Numana e tra Pesaro e Gabicce le coste sono alte e rocciose. Lungo la costa il clima è piuttosto mite e risulta molto più caldo ed arido nella fascia litoranea posta a sud del Monte Conero, tanto da poter essere ascritto al tipo mediterraneo. La porzione collinare ed alto collinare, la più estesa, è formata da rilievi dolci e frequenti, caratterizzati da suoli profondi composti per lo più da argille o da argille miste a sabbie. Questa ampia porzione di territorio è stata fortemente modificata dall'attività dell'uomo che, in diverse fasi dal neolitico ad oggi, l'ha spogliata dell'originaria copertura forestale per destinarla all'agricoltura. Gli armoniosi rilievi del settore collinare sono solcati da strette valli caratteristicamente disposte secondo tracciati quasi paralleli che vanno, privi di tortuosità, dalle montagne al mare. Queste pianure lineari, numerose ma

L'immagine in alto mostra un aspetto dell'armonioso paesaggio collinare marchigiano, prevalentemente agricolo ma a tratti ancora ricco di piccoli boschi, siepi e filari alberati che creano i presupposti per la persistenza di un'importante biodiversità. Le parti più elevate delle colline ospitano piccoli e numerosi borghi d'impianto prevalentemente medioevale (nell'immagine in alto la rocca e il borgo di Offagna) che nel loro insieme hanno dato origine alla cosiddetta "città diffusa". Nell'immagine della pagina precedente la cima del monte Strega (1276 m), nel settore appenninico, interessata da macchie boschive e da praterie rupestri.

di esigua estensione trasversale, sono percorse da fiumi di lunghezza e di portata modeste. I principali sono: il Conca, il Foglia, il Metauro, il Cesano, il Misa, l'Esino, il Musone, il Potenza, il Chienti, il Tenna, l'Aso ed il Tronto. Le aste fluviali, tutte comprese tutte tra 70 e 95 chilometri di lunghezza, sono bordate da sottili formazioni boschive che, come vedremo meglio in seguito, nonostante la loro esiguità svolgono, o potrebbero svolgere se opportunamente gestite, un ruolo ecologico di primaria importanza come corridoi di collegamento tra aree naturali più ampie, consentendo il transito di specie animali e vegetali. Il settore montano appenninico è formato da diversi gruppi montuosi caratterizzati per lo più da cime ampie ed arrotondate e disposte sostanzialmente in due dorsali principali tra loro parallele. La più occidentale, detta dorsale Umbro-Marchigiana, raggiunge la maggiore elevazione con il Monte Catria (1702 m), mentre l'altra, la dorsale Marchigiana, culmina con il Monte San Vicino (1479 m). Tra le due dorsali si distende la lunga depressione intrappenninica, denominata sinclinorio camertino, costituita da rocce meno dure che hanno dato origine a terreni facilmente coltivabili. La depressione si chiude nella parte meridionale della regione con il massiccio dei



Monti Sibillini, dove si ergono montagne che superano i 2000 m di quota, sulle quali domina il Monte Vettore (2476 m), la cima più elevata della regione. In una valle di origine glaciale, prossima alla cima del Vettore, è situato il minuscolo Lago di Pilato, l'unico lago naturale delle Marche. Nel settore montano si rinvencono inoltre le gole calcaree e le grotte carsiche, ambienti spettacolari dotati di grande varietà di condizioni ecologiche che ospitano pertanto aspetti di biodiversità assai peculiari. Nell'area dei monti Sibillini le due dorsali appenniniche si congiungono e danno origine al sistema montuoso calcareo dell'Appennino umbro-marchigiano, assumendo la configurazione di una sorta di U, con le braccia allungate verso Nord-Ovest a cingere il sinclinorio camertino. Nella parte settentrionale della regione, quella del Montefeltro, le dorsali calcaree s'interrompono e l'Appennino continua con i rilievi della cosiddetta coltre gravitativa della Val Marecchia, costituita da una matrice argilloso-sabbioso-limoso. Per completare il quadro descrittivo delle zone appenniniche delle Marche è necessario ricordare la sua parte più meridionale costituita da rilievi di natura diversa, prevalentemente arenacea, riuniti nel massiccio dei Monti della Laga, che si estende tra Marche, Abruzzo e Lazio. La cima più elevata di questo complesso, nel settore marchigiano, è data dal Monte Macera della Morte, alto 2073 metri.





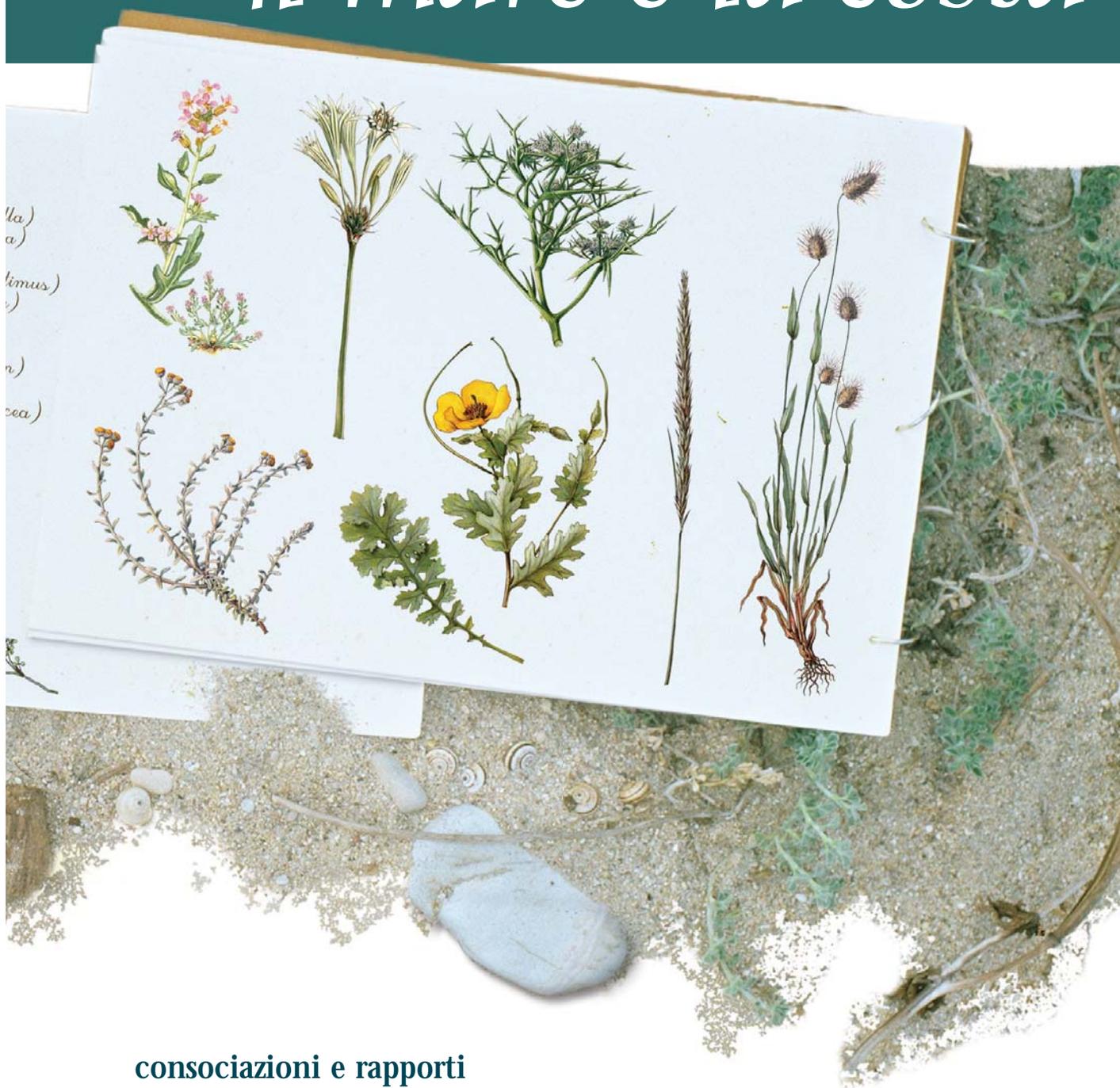
Le erbe della spiaggia:

1. Soldanella marina (*Calystegia soldana*)
2. Erba medica marina (*Medicago marina*)
3. Cavastrello (*Cakile maritima*)
4. Santolina delle spiagge (*Olanthus maritimus*)
5. Siglio marino (*Pancreatium maritimum*)
6. Finocchio litorale spinoso (*Echinophora spinosa*)
7. Papavero delle spiagge (*Glaucium flavum*)
8. Sparto pungente (*Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*)
9. Piumino (*Lagurus ovalis*)



LIl mare e la costa costituiscono un continuum inscindibile in quanto sono legati da una vasta area di transizione nella quale le acque salate lasciano via via il passo alla terraferma. Ne consegue che per comprendere questi due sistemi ed i processi ecologici che li regolano è necessario conservare la visione d'insieme di questi due domini e non applicare un'artificiosa separazione. La vita palpita nel mare con forme non meno ricche che in superficie, presentandosi con una miriade di differenti organismi animali e vegetali che instaurano complesse

il mare e la costa



consociazioni e rapporti alimentari. La moltitudine di ecosistemi sottomarini si differenzia per la profondità, la salinità, le temperature e le correnti delle acque oltre che per le tipologie dei fondali. In questo libro, che ha il solo scopo di invitare i lettori a porre attenzione alla biodiversità del nostro territorio per renderli più consapevoli della sua ricchezza, si può soltanto accennare alla complessità del mare: la trattazione dell'argomento richiederebbe ovviamente uno spazio ben più ampio.

Il tratto di mare prospiciente le coste marchigiane è qualificato da fondali molto bassi, che raggiungono la profondità massima di soli 80 m e che per un'ampia zona sottocosta si mantengono ad una profondità di appena 20 m. La ridotta profondità dei fondali provoca, in tutto il settore settentrionale dell'Adriatico, una forte escursione termica tra estate ed inverno. L'apporto di acqua dolce dei grandi fiumi che sfociano nel golfo di Venezia contiene la salinità ad un livello più basso (valori medi pari a 35,6 ‰) rispetto a quelli registrabili nel settore meridionale. I fondali marini sono prevalentemente formati da depositi di sabbia e fanghi, tranne che in corrispondenza di alcune foci fluviali, dove si accumulano ghiaie, e nei tratti di falesia, in cui sono rocciosi ed accidentati, intercalati da ghiaie e sabbie e, talora, con la presenza di scogli. La circolazione delle correnti, soprattutto quelle superficiali, avviene in direzione nord lungo la costa adriatica orientale ed in direzione sud lungo la costa italiana. La vita in mare si sviluppa seguendo le stesse logiche e principi della terraferma: è il sole, anche in questo caso, a sostenerla con l'energia delle sue radiazioni che viene catturata, per mezzo della fotosintesi, dai vegetali che in acqua vivono e si riproducono. Questa funzione è svolta per la maggior parte dal fitoplancton, cioè dalla frazione vegetale del plancton (dal greco *plankton* = "vagante") costituito dall'insieme di organismi microscopici che non hanno una capacità propria di movimento e che popolano gli strati più superficiali delle acque. Il fitoplancton è quindi la base della piramide alimentare marina ed assolve l'imprescindibile ruolo ecologico di catturare la maggior parte dell'energia necessaria per mantenere la grande varietà di vita presente nel mare. Si nutrono infatti di questi vegetali, direttamente o indirettamente, tutti gli animali marini di ogni forma e dimensione, da quelli minuscoli che costituiscono lo zooplancton all'enorme balena. Lungo la catena alimentare avviene il trasferimento, da un organismo all'altro, di materia e di energia, parte della quale viene dissipata dagli organismi per compiere le diverse attività vitali. L'energia residua contenuta nei corpi degli organismi che occupano il vertice della piramide alimentare viene infine liberata attraverso il processo di decomposizione: in questo modo si completa il ciclo della materia, che viene di nuovo resa disponibile, ed ha termine il flusso d'energia. Tra i produttori primari, oltre al fitoplancton, sono comprese ovviamente anche le alghe pluricellulari nonché alcuni rappresentanti della flora vascolare: si tratta di fanerogame, più precisamente di angiosperme, cioè piante capaci di sviluppare fiori, frutti e semi, straordinariamente adattate alla vita sommersa. I fondali del Mediterraneo sono popolati da praterie di fanerogame marine, oggi purtroppo in stato



La piccola Anemone di mare (*Aiptasia diaphana*) dai tentacoli semitrasparenti e delicatamente colorati con sfumature che vanno dal marrone al blu. Questa anemone, quando infastidita, ritrae i tentacoli e produce un veleno fortemente urticante. Nel riquadro, completamente mimetizzato con la scogliera, un granchio appartenente alla famiglia dei Majidae.

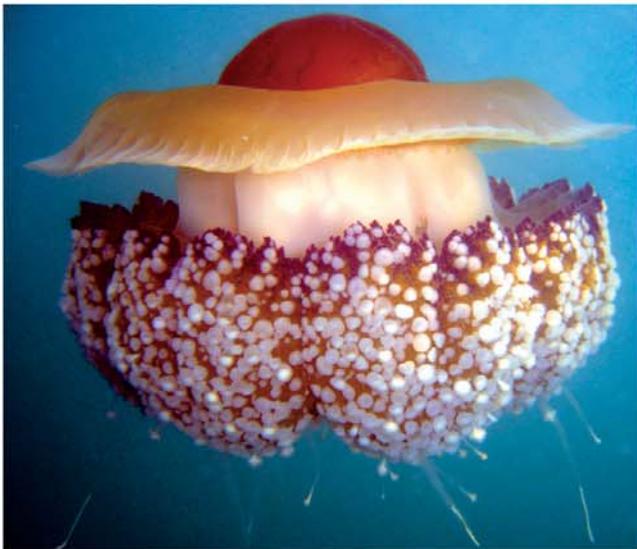


di grave alterazione, che giocano un ruolo fondamentale nella loro stabilizzazione e danno origine ad ecosistemi complessi e ricchi di vita. Tra queste piante la più importante è la Posidonia (*Posidonia oceanica*) che nella zona di mare antistante le Marche è oggi estremamente rara ma un tempo doveva dare origine ad estese comunità, secondo quanto indicato dal naturalista anconetano Luigi Paolucci che la annovera nella sua Flora delle Marche, del 1891, e la indica per le zone poste a profondità superiori ai 30 metri. Lo stesso naturalista descrive inoltre come frequente la Zosteria maggiore (*Zostera marina*), detta in anconetano “aliga”, ancor oggi frequentemente rinvenibile sulle spiagge dopo le mareggiate. Si tratta di un'altra fanerogama marina molto più esile della precedente, che vive sui fondali poco profondi, mentre la Zosteria minore (*Z. noltii*) è piuttosto rara e presente soprattutto nei porti, nei quali è invece più facile rinvenire i densi e circolari aggregati della Cimodocea (*Cymodocea nodosa*). La fauna bentonica, cioè costituita da animali che vivono ancorati o comunque in stretto rapporto con i fondali, è molto ricca e si diversifica anch'essa con il variare del substrato. Sui fondali molli fangosi o sabbiosi pro-



sperano i Molluschi, tra i quali sono diffuse la Trivella comune (*Turritella communis*), la piccola e slanciata conchiglia a forma di cannolo, e il Piede di pellicano (*Aporrhais pespelecani*), da noi nota con il nome di crocetta; vi sono inoltre il Bombo (*Cassidaria echinophora*), il Murice (*Murex trunculus*), la Ragusa (*M. brandaris*), il Bombolino o Bombarello (*Nassa mutabilis* e *N. reticulata*) mentre solo in alcune aree rocciose vive l'Ostrica comune (*Ostrea edulis*). Sui fondali sabbiosi con poco fango troviamo invece la Vongola comune (*Venus gallina*), a volte assieme all'anellide polichete *Owenia fusiformis*. Più a largo, nelle sabbie, si rinvencono le zoocenosi a Tellina (*Tellina distorta*) e, in aree limitate, quelle a Lima ballerina (*Lima hians*), un bel mollusco dalle bianche valve perlacee. Altri Molluschi Bivalvi comuni nel nostro mare sono l'Avicola (*Ptereria hirundo*), la Madia

In alto un'immagine della piccola (massimo: 4 cm) e variopinta Flabellina rosa (Flabellina affinis), Mollusco Nudibranco diffuso nel Mar Mediterraneo e nell'Atlantico orientale. Nella pagina a fianco, dall'alto in basso, Cratena peregrina, Mollusco Nudibranco endemico del Mediterraneo, fotografato mentre depone le uova (nastri rosa) sull'idrozoo di cui si nutre; il Mollusco Nudibranco Janolus cristatus assieme ad un gamberetto (Crostaceo Decapode) del genere Palaemon; un gruppo di Gamberetti pulitori (Lysmata seticaudata), vivono prevalentemente tra le alghe e si nutrono di materiali organici di svariata provenienza; una bella immagine della medusa Cassiopea mediterranea (Cotylohriza tuberculata), endemica del Mediterraneo, può raggiungere dimensioni considerevoli (diametro di 30 cm); l'Anemone di mare (nella foto Anemonia viridis) è un animale (Celenterato) che vive ancorato alle rocce, catturando piccole prede con i lunghi tentacoli velenosi; tra le anemoni vive un gamberetto del genere Periclimenes, dotato di un guscio semitrasparente.



bianca (*Mactra corallina*), la Tellina (*Tellina nitida*), il Cannolicchio o Cannello (*Ensis siliqua*). Tra i Molluschi Cefalopodi che vivono sui fondali sabbiosi sono comuni la Seppia (*Sepia officinalis*), il Calamaro (*Loligo vulgaris*) e il Moscardino (*Eledone moschata*). I Crostacei dei fondali sabbiosi sono rappresentati dalle Panocchie o Canocchie (*Squilla mantis*), che si pescano in quantità limitate anche in prossimità dei litorali, dai Gamberoni o Mazzancolle (*Penaeus trisulcatus*), dai gamberetti del genere *Leander*, dalle Grancevole (*Maja squinado*), che possono essere acquistate lessate nelle bancarelle delle città marchigiane con porti pescherecci. A largo sono diffusi gli Scampi (*Nephrops norvegicus*). Nei fondali rocciosi e nelle scogliere naturali prendono vita comunità bentoniche differenti. Le specie algali cambiano in rapporto alle caratteristiche della scogliera: tra le alghe rosse ricordiamo *Rytiphloea tinctoria*, *Laurencia papillosa*, *Peyssonnelia squamaria*; le alghe brune sono rappresentate, tra le altre, da *Dictyota dichotoma*, da *Padina pavonia* e da *Nereia filiformis*, alga rara nella costa adriatica italiana. Infissa sulle scogliere e le dighe foranee è molto frequente la Lattuga di mare (*Ulva rigida*), alga verde dal tallo ampio a formante una sorta di pellicola verde,



In alto il Granchio di sabbia (Liocarcinus vernalis) e a fianco il Granchio testa di morto (Ilia nucleus) con il torace sferico e lunghe chele, assai sottili, con le quali cattura anche animali insabbiati, come policheti o altri crostacei.

che si rinviene in grande quantità spiaggiata dopo le mareggiate. Tra le specie che compongono la ricca e variegata fauna bentonica dei fondali rocciosi, alcune delle quali sono raffigurate in queste pagine, possiamo citare il Tartufo di mare (*Microcosmus sulcatus*), un'ascidia caratterizzata dalla completa ricopertura della tunica da parte di altri organismi come alghe, spugne, anellidi; i Pomodori di mare (*Actinia equina*, di colore rosso e *A. cari*, gialla con striature bruno nerastre), coi loro fitti tentacoli leggermente urticanti; l'Ortica di mare (*Ane- monia viridis*) in grado di infliggere dolorose punture con i suoi tentacoli. Tra gli Echinodermi di fondi duri ricordiamo il Riccio di mare (*Paracentrotus lividus*), anch'esso ricercato e pescato, mentre tra gli echinodermi tipici dei fondi sabbiosi sono molto comuni le stelle di mare del genere *Astropecten*, le stelle serpentine del genere *Ophiura* e i Cetrioli di mare (*Holothuria tubulosa*) che si nutrono ingerendo enormi quantità di sabbia e fango dai quali eliminano la sostanza organica svolgendo così il benefico ruolo di "spazzini dei fondali". Tra i Crostacei tipici dei fondali rocciosi troviamo i Balani (*Balanus* spp. e *Chtamalus* spp.), che vivono fissati su substrati sommersi di vario genere (scogli, palafitte, gusci di molluschi, boe ecc.) formando caratteristiche incrostazioni; altri Crostacei sono i granchi, tra cui comunissimo è il Granchio corridore (*Pachyorapsus marmoratus*), che vive sugli scogli in vicinanza della superficie e spesso fuori dell'acqua. Sempre in stretto rapporto con la parte rocciosa, nella zona di battigia, vivono alcuni Molluschi Gasteropodi tra cui le Patelle (*Patella coerulea*), l'Orecchia marina (*Haliotis tuberculata*), la Trottole (*Monodonta turbinata*) e l'Arca di Noè (*Arca noae*). Tra i Molluschi Bivalvi sono comuni il Mitilo o Mosciolo in dialetto anconetano (*Mytilus galloprovincialis*), specie anche coltivata abbondantemente lungo la costa ed in particolare nella baia di Portonovo. I Molluschi Opisthobranchi sono rappresentati dalla curiosa Lepre marina (*Aphysia depilans*). Negli habitat di fondali rocciosi con scogliere naturali vivono due specie di Molluschi Bivalvi comprese nella lista delle specie di interesse comunitario (sul loro significato vedi l'ultimo capitolo): il primo è il Dattero di mare (*Lithophaga lithophaga*), che, come il Dattero bianco o Ballaro (*Pholas dactylus*), più diffuso nel nord Adriatico, è capace di perforare le rocce calcaree sommerse scavando profondi fori nei quali si insedia; questi molluschi erano un tempo notevolmente ricercati e raccolti, tanto da mettere in pericolo non solo la loro sopravvivenza nel nostro mare ma anche l'integrità delle scogliere in quanto la loro pesca comportava la rottura, mediante l'utilizzo di possenti mazze, dei grossi massi calcarei in cui vivono. L'altro mollusco contemplato nella checklist comunitaria è la rara e sporadica Pinna comune (*Pinna nobilis*), recentemente osservata nella zona di Portonovo, su fondali sabbiosi. Questa specie endemica del Mediterraneo, è il più grande mollusco bivalve del nostro mare,

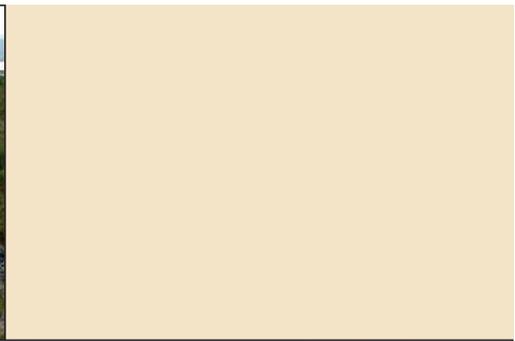
potendo raggiungere la lunghezza di un metro. Gli organismi dotati di mobilità, che non sono costretti ad avere continui rapporti con il fondo, e che sono inoltre capaci di opporsi alle correnti e al moto ondoso, costituiscono nel loro insieme il necton. Si tratta per la maggior parte di Pesci, Cetacei e alcuni Cefalopodi. Tra quest'ultimi si può citare il Calamaro (*Loligo vulgaris*) che vive in grandi branchi in mare aperto portandosi spesso sui fondali vicino alla costa. Tra i Pesci che vivono in prossimità delle coste rocciose troviamo il Grongo (*Conger conger*) che viene pescato in grandi quantità alla fine dell'estate con le lampare, il Pesce sorcio (*Onos mediterraneus*), la Spigola o Branzino (*Dicentrarchus labrax*) rinvenibile anche in vicinanza dei porti e delle foci dei fiumi, l'Orata (*Sparus auratus*), i Ghiozzi (*Gobius* spp.), tra cui il Capocchione (*Gobius cobitis*), i Saraghi (*Diplodus vulgaris* e *D. sargus*), l'Ombrina (*Umbrina cirrosa*), i Tordi o Limoni (*Labrus* spp.). La Bavosa (*Blennius sanguinolentus*), la Bavosetta (*B. pavo*), il Galluzzo grosso (*B. gattorugine*) e il Galluzzo nero (*B. tentacularis*) vengono indicati come "pesce da sasso" in quanto diffusi sui fondi rocciosi costieri. Abbastanza raro in questi ambienti è il Dentice (*Dentex dentex*). Tra i Pesci catturati nelle acque più profonde rivestono notevole interesse commerciale la Papalina (*Sprattus sprattus*), la Sarda (*Sardina pilchardus*), l'Alosa o Cheppia (*Alosa alosa*), il Sardone (*Engraulis encrasicolus*), l'Occhialone (*Argentina sobyraena*), l'Anguilla (*Anguilla anguilla*), l'Agora o Aguglia (*Belone belone*), la Costardella (*Scomberesox saurus*), il Pesce San Pietro (*Zeus faber*), il Nasello (*Merluccius merluccius*) e il Merluzzetto (*Trisopterus* spp.). Con il nome comune di Cefali (localmente detti "mugelle") si indicano vari pesci appartenenti al genere *Mugil* che vengono pescati con le bilance e con i rezzagli alle foci dei fiumi. Altri pesci comuni sono: la Triglia o Rosciolo (*Mullus barbatus*), il Suro (*Trachurus trachurus*) la Galera (*Cepola rubescens*), lo Sgombro (*Scomber scombrus*), il Rombo (*Scophthalmus rhombus* e *Psetta maxima*), la Zanchetta (*Arnoglossus thori* e *A. laterna*), la Sogliola (*Solea vulgaris vulgaris*), il Tonno (*Thunnus thynnus*) e la Raggia (*Raja clavata*). Sui fondali fangoso-limosi e in prossimità delle praterie sottomarine vivono due pesci caratteristici di questi ambienti: il Pesce ago (*Syngnanthus acus*) e il Cavalluccio marino (*Hippocampus hippocampus*). Tra i Selaci squaliformi la Gattuccia (*Scyliorhinus canicula*), il Gattuccio (*S. stellaris*), la Verdesca o Squalo azzurro (*Prionace glauca*) lungo tre o quattro metri ma praticamente innocuo, il Pesce volpe (*Alopias vulpinus*) dalla lunghissima coda che lo rende particolarmente elegante, il Palombo (*Mustelus mustelus*), il Tremolo o Torpedine (*Torpedo marmorata*) e raramente il Pesce porco (*Oxynotus centrina*). Un esemplare del grande Squalo bianco (*Carcharodon carcharias*) catturato all'inizio del secolo nelle vicinanze del M. Conero è conservato nel Museo Paolucci ad Offagna. Questo squalo, che può raggiungere anche i 10 m di lunghezza, attualmente è

presenza alquanto sporadica nel Mediterraneo. Tra i rettili di tanto in tanto si rinviene qualche esemplare di Tartaruga marina (*Caretta caretta*), specie in forte rarefazione in tutto il Mediterraneo in quanto attivamente cacciata in passato ed ora gravemente ostacolata nella riproduzione a causa della profonda alterazione delle spiagge sulle quali depongono le uova. Tra i mammiferi marini si incontra sporadicamente qualche delfino che segue le rotte delle navi mentre citazioni di capodogli si hanno sin verso la metà del secolo scorso. Molto più recentemente, il 20 novembre del 2007, in località Sassi Neri di Sirolo, è stata rinvenuta spiaggiata una Balenottera comune (*Balaenoptera physalus*), lunga oltre 11 metri, a conferma di come questo animale frequenti l'Adriatico più comunemente di quanto si possa immaginare. Alcuni testi risalenti alla fine dell'800 documentano anche la presenza, nei pressi del M. Conero, della Foca monaca (*Monachus monachus*), la quale è ora da ritenersi completamente estinta dal nostro mare. Rimane però l'esile speranza che l'opera di salvaguardia delle superstiti popolazioni mediterranee possa servire a farla ritornare anche nelle acque antistanti la nostra regione come è avvenuto per tante specie, per lo più terrestri, delle quali si disperava il recupero.

La pesca rappresenta una delle attività economiche prevalenti per molti centri costieri dell'Adriatico. Essa riguarda essenzialmente le vongole, i naselli, le seppie, gli scampi, le triglie e le sogliole, oltre ad acciughe e sgombri. La tecnica maggiormente diffusa è quella della pesca a strascico, effettuata da piccoli o grandi motopescherecci, che comporta prevalentemente la cattura di organismi bentonici. La pesca delle sogliole viene effettuata utilizzando i "rapidi" o "gabbie" costituiti da un'armatura metallica alla quale è applicata la rete, e che è provvista sul bordo inferiore di numerose sporgenze che hanno lo scopo di penetrare nel substrato del fondo in modo da spingere il pesce a sollevarsi e finire nella rete. Questo sistema permette di catturare quantità notevoli di sogliole e di zanchette con conseguente calo numerico delle popolazioni. La pesca dei Molluschi Bivalvi, notevolmente redditizia, viene oggi effettuata sui fondali sabbiosi con draghe idrauliche o con turbo soffianti e rastrelli, tecniche di pesca che comportano la grave alterazione del substrato. La piccola pesca costiera si realizza con metodiche assai diversificate: i cannoli, che in passato venivano raccolti solo con le mani nei periodi di bassa marea, oggi vengono pescati anche con piccoli motopescherecci. Molto redditizia nella zona è la pesca delle seppie che viene effettuata tra aprile e giugno con le "nasse", piccole gabbie all'interno delle quali vengono posti dei ramoscelli d'alloro per attirare le femmine che vi depongono le uova. Altri sistemi di pesca, come quella effettuata con reti come le "sciabiche" o "tratte", o come le "cannicciare" e i "tremagli" con i quali si catturano cefali, mormore, canocchie sono oramai in disuso.

Il litorale delle Marche è formato essenzialmente da spiagge sabbiose che si sviluppano in modo rettilineo, senza cioè golfi o insenature, per circa 150 chilometri. In corrispondenza della foce dei fiumi e in altri brevi tratti, la sabbia cede il posto alla ghiaia. Il piatto cordone di depositi sabbiosi o ghiaiosi, profondo circa 150-200 metri, si interrompe soltanto nei tratti compresi fra Gabicce e Pesaro e fra Ancona e Numana, dove i rilievi giungono fino alla linea di costa. Per chi vive nelle Marche o vede e frequenta le sue spiagge non è facile interpretare come queste siano costituite, in condizioni naturali, da ambienti notevolmente popolati dalla vita sia vegetale sia animale. Si tratta di organismi altamente specializzati che riescono a vivere in microambienti determinati dalla variazione nello spazio dei principali fattori ecologici costieri, per lo più fortemente limitanti, quali la forte insolazione, la completa esposizione ai venti, la mobilità del substrato e, soprattutto, l'alta concentrazione di sali presenti nel suolo, nell'acqua e nell'aria. Nonostante le proibitive condizioni che caratterizzano la spiaggia, alcune piante riescono a colonizzarla dando origine, in determinati contesti ambientali, a comunità vegetali che hanno la capacità di costruire cumuli più o meno elevati di sabbia che chiamiamo dune. La formazione della duna è un processo graduale che inizia con l'insediamento delle prime piante nella zona della spiaggia prossima alla battigia, raggiunta dalle mareggiate prevalentemente durante l'inverno e, occasionalmente, anche d'estate. In queste occasioni le onde depositano detriti organici come rami, alghe, conchiglie, pesci, la cui degradazione naturale arricchisce la spiaggia di sostanze azotate e crea le condizioni per l'insediamento di piccole piante annuali, molto resistenti alla salinità come il Cavastrello (*Cakile maritima*) e il Salso erba-cali (*Salsola kali*), che ha la capacità di conservare nei piccoli

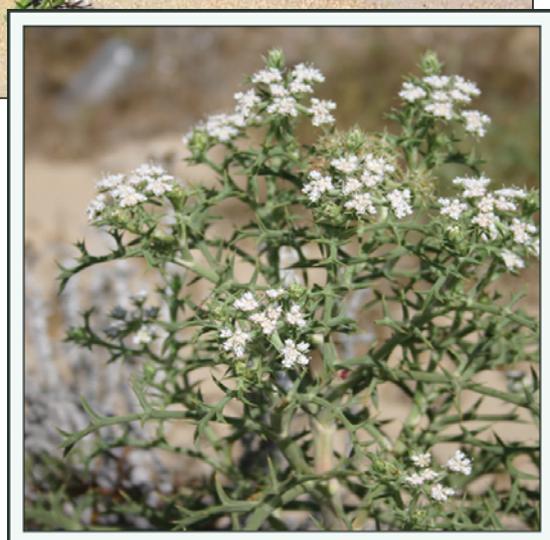




Due aspetti della spiaggia di Palombina di Ancona: alla fine dell'inverno e all'inizio della stagione balneare, prima e quindi durante la "cura". Nella pagina precedente un'immagine dell'*Euforbia marittima* (*Euphorbia paralias*).

fusti consistenti quantità di acqua. Più lontano dal mare, sulla sabbia asciutta e quindi trasportabile dal vento, si affranca una pianta fondamentale per l'evoluzione della duna: si tratta della Gramigna delle spiagge (*Elymus farctum*), una graminacea che forma grandi ed intricati cespi contro i quali si depositano i granelli di sabbia sollevati dal vento. Il loro accumulo dà origine a piccoli rilievi che, nel tempo, tendono a seppellire le piante; queste, accrescendosi, reagiscono all'insabbiamento, innescando in tal modo il processo che porterà alla strutturazione dei primi abbozzi dunali, chiamati "dune embrionali". Nel litorale a sud del Conero, in queste formazioni è ancora rinvenibile lo Sparto pungente (*Sporobolus virginicus*), piccola graminacea resistente alle mareggiate. Più internamente un'altra pianta diviene fondamentale nella cattura della sabbia trasportata dal vento: è l'Ammofila (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*) che costruisce la parte più alta della duna, la cosiddetta duna bianca. E' questa una pianta simile alla Gramigna delle spiagge, rispetto alla quale forma però cespi molto più grandi, dai vistosi pennacchi, che intercettano una maggiore quantità di sabbia. Assieme alla gramigna e all'ammofila molte altre piante, come ad esempio l'Euforbia marittima (*Euphorbia paralias*), collaborano nell'opera di stabilizzazione della duna e del suo mantenimento nel tempo. Al riparo della vegetazione che si forma sulla duna vive una ricca e complessa fauna, anch'essa specializzata ed adattata alle severe condizioni ambientali, composta da insetti, lumache, ragni, rettili, anfibi, mammiferi ed uccelli.

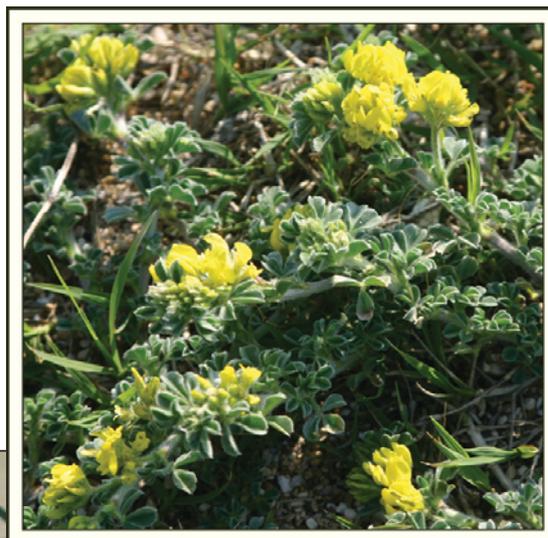
Nella nostra regione le spiagge hanno però subito gravissime manomissioni e gli importanti e singolari ambienti che le costituivano sono andati distrutti. Alle pesanti alterazioni dovute alla costruzione della strada e della ferrovia si è aggiunta una dilagante cementificazione conseguente al forte ampliamento delle città costiere, in parte legato anche al fenomeno, assolutamente negativo, delle seconde case per le vacanze estive. Alle attività connesse con la balneazione si lega la pratica di livellare la spiaggia, mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, distruggendo quei pochi lembi di duna embrionale comunque formati. Tutto ciò purtroppo, dal punto di vista naturalistico ed ambientale, ha determinato l'artificializzazione delle spiagge marchigiane che sono fra le più degradate del nostro paese. Tuttavia, alcune specie proprie dei nostri ambienti litoranei, che in un contesto naturale avrebbero abitato la duna, hanno saputo trovare rifugio in piccole aree poco frequentate dai bagnanti e risparmiate dalle manomissioni. Le piante annuali che colonizzano le parti più prossime al bagnasciuga, come le già ricordate Ruchetta di mare e il Salso erba-cali, riescono a sopravvivere



Il Cavastrello (Cakile maritima - in alto) colonizza la prima parte della spiaggia mentre il Finocchio litorale spinoso (Echinophora spinosa - a fianco) partecipa alla costituzione della parte retrostante della duna. Nelle spiagge marchigiane la prima pianta, essendo a ciclo annuale, è riuscita a conservarsi nonostante le forti alterazioni, mentre la seconda è divenuta rara ed è in via di estinzione nel territorio regionale.

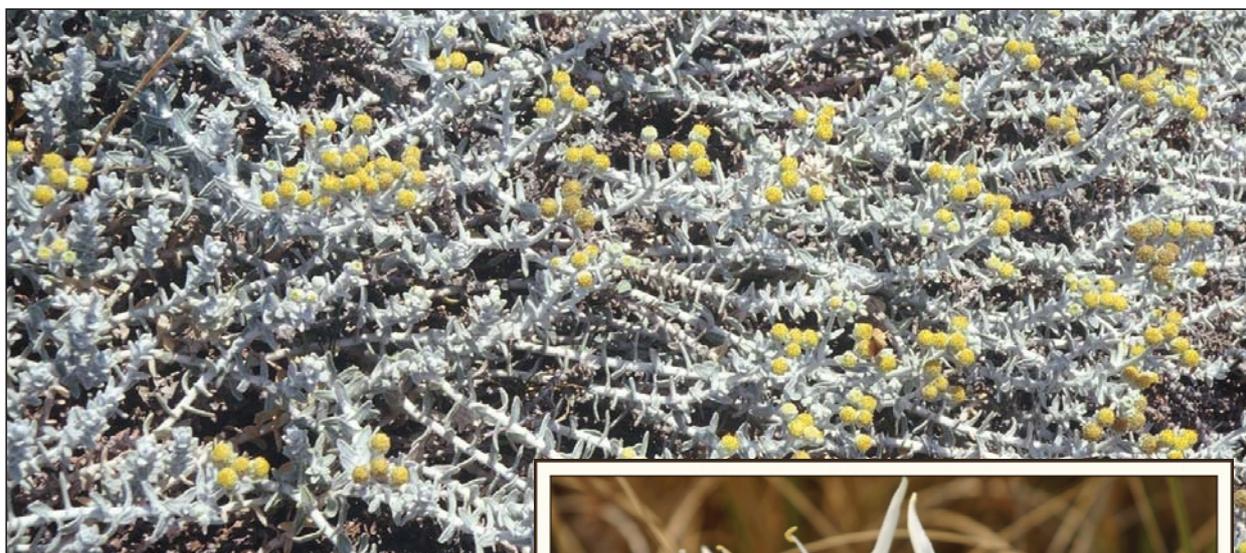
un po' ovunque, avvantaggiate dalla brevità del loro ciclo biologico. Piante come la Gramigna delle spiagge o lo Sparto pungente si rinvencono invece sporadicamente solo in alcune località, come nella Baia del Re presso Fano, in alcuni tratti di spiaggia senigalliese, falconarese e anconetana, a Porto Potenza Picena e nella Sentina di Porto d'Ascoli, laddove si formano ancora abbozzi di duna che non vengono distrutti. In questi casi allora è possibile incontrare anche altre interessanti specie, come il Finocchio litorale spinoso (*Echinophora spinosa*), la graziosa Soldanella di mare (*Calystegia soldanella*), lo Zigolo delle spiagge (*Cyperus capitatus*), l'Erba medica marina (*Medicago marina*) e l'elegante Cardo delle spiagge (*Eryngium maritimum*) dalle caratteristiche foglie coriacee e spinose verdi-azzurre. E' ormai purtroppo estremamente raro rinvenire tra queste piante il profumato e candido fiore del Giglio di mare (*Pancratium maritimum*), i cui frutti maturi, per contro, lasciano uscire neri semi somiglianti a frammenti di legno carbonizzati. Nella sezione a sud del Conero è ancora presente in qualche rara stazione l'inconfondibile Santolina delle spiagge

L'Erba medica marina (Medicago marina - a fianco) e la Soldanella di mare (Calystegia soldanella - in basso) partecipano alla costituzione delle dune embrionali insieme alla gramigna delle spiagge. Le due piante sono ancora rinvenibili nelle zone in cui la duna non viene periodicamente ripulita e rimodellata.



(*Otanthus maritimus*), una composita completamente rivestita da una densa e bianca peluria. Presso Senigallia, su alcuni cumuli di sabbia addossati ai muretti del lungomare, è possibile osservare ogni primavera la spettacolare fioritura della Silene colorata (*Silene colorata* subsp. *canescens*), frammista alla graminacea annuale Paléo delle spiagge (*Vulpia fasciculata*). A queste specie autoctone, cioè originarie dei nostri ambienti, si sono aggiunte delle piante esotiche di varia provenienza, alcune introdotte accidentalmente, altre coltivate a scopo ornamentale e poi inselvaticate. E' il caso dell'Ambrosia (*Ambrosia coronopifolia*), di origine nord-americana e della Nappola delle spiagge (*Cenchrus incertus*), pianta introdotta dall'America tropicale e sub-tropicale, che produce frutti provvisti di robusti aculei legnosi, i quali provocano fastidiose punture ai piedi dei bagnanti. Esotiche sono inoltre l'Enagra (*Oenothera suaveolens*) e la Saepola di Naudin (*Conyza albida*).

Le spiagge ghiaiose sono colonizzate da poche specie vegetali, tra le quali la più appariscente è il giallo e vistoso Papavero delle spiagge (*Glaucium flavum*) che si consocia con il Ravanello marittimo (*Raphanus raphanistrum* subsp. *maritimus*), piante frugali che riescono a svilupparsi anche fra le abitazioni o sulle massicciate ciottolose della ferrovia. In alcuni tratti del litorale, fra i massi,



Due piante proprie dell'ambiente dunale oggi ormai in via di estinzione nelle coste marchigiane: la Santolina delle spiagge (*Otanthus maritimus* - in alto), ancora presente in poche località a sud del Conero, e il Giglio di mare (*Pancratium maritimum* - a fianco), pianta bellissima e profumata, estremamente rara e localizzata (spiaggia di Senigallia e di Palombina di Ancona).

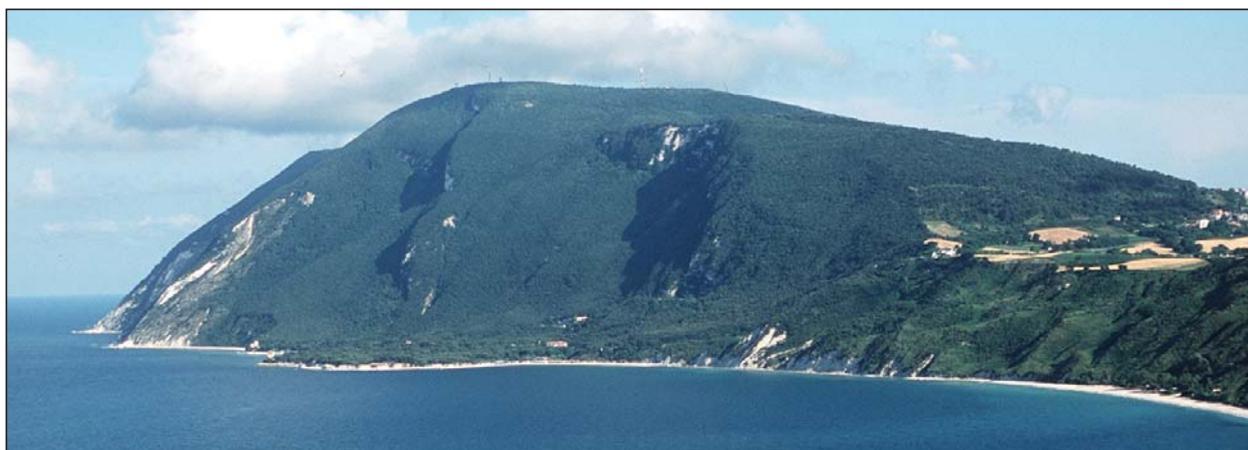
anche delle barriere artificiali, situati a stretta vicinanza del mare, si rinvencono l'Enula bacicci (*Inula crithmoides*) e l'aromatico e succulento Finocchio di mare (*Crithmum maritimum*), pianta commestibile se opportunamente preparata, chiamata localmente "paccasassi".

I frammenti di vegetazione delle spiagge costituiscono un rifugio per alcune specie animali che, soprattutto nel periodo invernale e primaverile, prima di essere scacciati dalla frotta dei bagnanti, prendono discretamente possesso dell'arenile, setacciandolo incessantemente alla ricerca di cibo. E' allora possibile sorprendere interessanti specie di uccelli, come la bellissima Beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*), il Gabbiano reale mediterraneo (*Larus cachinnans*), o il Gabbiano comune (*Larus ridibundus*), intenti a vagliare la sabbia col loro instancabile becco alla ricerca di vermicelli e piccoli crostacei. Altre specie di uccelli costruiscono il loro nido proprio fra la vegetazione delle spiagge, come il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) e il Corriere piccolo (*Charadrius dubius*). Fra gli anfibi è rinvenibile il variopinto Rospo smeraldino (*Bufo lineatus*), specie capace di tollerare alte concentrazioni di sale nell'acqua in cui vive e si riproduce, e di spingersi pertanto nelle acque salmastre in prossimità del mare, come nelle foci dei fiumi o negli stagni retrodunali.



La *Silene colorata* (*Silene colorata* subsp. *canescens* - a fianco) colonizza le dune in ricostituzione mentre il Papavero delle spiagge (*Glaucium flavum* - in alto) si sviluppa negli arenili ciottolosi. In questi è ancora sporadicamente rinvenibile insieme al Ravanello marittimo (*Raphanus raphanistrum* subsp. *maritimus*).

I brevi tratti di costa alta della nostra regione, per la particolare inaccessibilità e la spettacolarità del paesaggio a cui danno origine, sono state risparmiati dalle gravi alterazioni che hanno interessato le coste basse, conservando tuttora un buon livello di naturalità. L'azione erosiva delle onde determina, sulle coste alte, frane di diversa natura. Il fenomeno comporta spesso l'affioramento dello strato roccioso che, in alcuni punti, presenta una pendenza tale da ridurre in modo estremo la copertura vegetale. Sono le falesie, delle quali si hanno spettacolari esempi sulle coste orientali e meridionali del Monte Conero, dove sono formate da bianche rocce calcaree. Talora però le falesie sono costituite da rocce meno dure, composte di arenarie e marne, nelle quali al calcare si aggiunge una componente sabbiosa o argillosa. Queste sono situate tra Ancona e Portonovo e tra Sirolo e Numana, oltre che nell'area del monte San Bartolo, tra Pesaro e Gabicce. L'ambiente della falesia, per le sue caratteristiche strutturali e per essere poco frequentato per gran parte dell'anno, offre rifugio a numerose specie animali e vegetali, soprattutto a quelle che, essendo particolarmente legate agli ambienti marini, trovano in questi siti le migliori condizioni per la loro sopravvivenza.





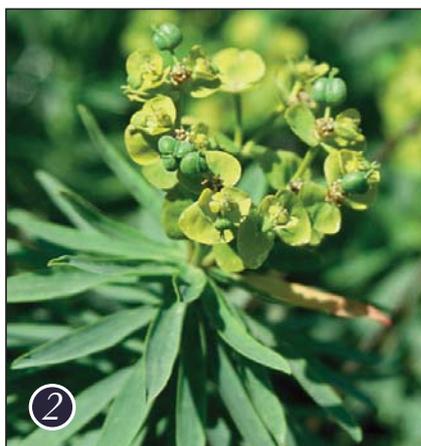
Il Parco Naturale Regionale del Conero

Il monte, che raggiunge 572 m di altitudine, è situato sulla linea di costa, ad appena 10 Km a Sud della città di Ancona. Presenta la forma di una grande cupola, con versanti dolci verso l'entroterra e ripidi e scoscesi verso il mare. E' l'unico vero promontorio presente lungo il litorale adriatico italiano a Nord del Gargano.

Per la sua importanza ambientale e paesaggistica

l'area del Conero è stata riconosciuta nel 1987 come Parco Naturale Regionale, il primo istituito nelle Marche. La sua mole si erge a contrastare i freddi venti di bora, attenuandone l'effetto lungo il litorale a Sud del promontorio dove pertanto si riscontra ancora un clima di tipo mediterraneo. Per una serie di fattori, legati alla sua posizione geografica, alla varietà delle rocce che lo compongono, alla considerevole altitudine, alle differenti esposizioni dei suoi versanti, il territorio del Parco del Conero racchiude un elevato grado di varietà ambientale e quindi di biodiversità. Questa viene espressa da ben 1155 differenti specie e sottospecie vegetali e da un elevato patrimonio di specie animali.

1. Suggestiva veduta dello scoglio delle "Due Sorelle": in primo piano la conoide detritica della Valle delle Vellare con il Perpetuino d'Italia dei litorali (*Helichrysum italicum subsp. pseudolitoreum*); 2. l'*Euforbia arborecente* (*Euphorbia dendroides*) colonizza i ghiaioni della stessa valle; 3. la Bocca di leone cespugliosa (*Antirrhinum tortuosum*); 4. il *Fiorrancio fulgido* (*Calendula suffruticosa*).



I versanti settentrionali del Conero ospitano una vegetazione di boschi misti di sempreverdi e caducifoglie mentre in quelli meridionali, molto più caldi, si rinvengono formazioni di sclerofille, tra le quali domina il Leccio (*Quercus ilex*). Il tratto di falesia calcarea presenta alcuni punti strapiombanti, privi di terreno, dove le piante stentano ad attecchire. In queste situazioni si ritrovano le specie rupicole descritte più sopra assieme alla bella e colorata Bocca di leone cespugliosa (*Antirrhinum tortuosum*). Nelle zone con pendenze meno estreme si rinvengono invece le importanti specie vegetali che, data la loro particolare distribuzione geografica, costituiscono il vero tesoro botanico del Conero. Ecco quindi comparire i festosi e decorativi cespi della Vellara, o Tagliamani (*Ampelodesmos*



Nella Valle delle Vellare: a - *Enforbia veneta*; b - *Cornetta di Valenzia*; c - *Enforbia arborescente*; d - *Aglio delle Isole*; e - *Ginepro coccolone*.



f - *Falco pescatore*; g - *Cisto di Creta*; h - *Corbezzolo*; i - *Pungitopo maggiore*.

mauritanicus), una bella graminacea perenne, particolarmente abbondante presso lo Scoglio delle Due Sorelle, nella valle detta, appunto, delle Vellare. E' in questa zona che, in primavera, è possibile ammirare la vistosa Euforbia arborescente (*Euphorbia dendroides*) che più in là, in piena estate, perde le foglie e i suoi rami spogli assumono un caratteristico colore rossiccio. Per questa pianta infatti, abitante degli ambienti caldi e aridi del Mediterraneo, è l'estate, e non l'inverno, il periodo dell'anno più critico e difficile da superare. Nelle stesse zone di macchia rupestre è diffusa la leguminosa arbustiva Cornetta di Valenzia (*Coronilla valentina*) ed è possibile rinvenire pochissimi esemplari di Ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*); nella vicinissima spiaggia dei Gabbiani, su cumuli di detriti calcarei, crescono alcune piante di Euforbia veneta (*Euphorbia veneta*), una specie diffusa nella zona di Trieste e che termina al Conero la sua discesa verso la parte meridionale dell'Adriatico italiano.

Gli instabili dirupi della falesia marnoso-arenacea offrono appiglio a un limitato numero di specie vegetali. Tra queste la vistosa Violacciocca rossa (*Matthiola incana*), ed il raro Cavolo selvatico di Roberto (*Brassica oleracea* subsp. *robertiana*), progenitore naturale delle varietà domestiche e coltivate. Laddove la pendenza è meno accentuata si sviluppa una folta vegetazione dominata dalla Canna del Reno (*Arundo plinii*). Nei punti in cui la falesia è più stabile si affrancano specie arbustive, come l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*), il Caprifoglio etrusco (*Lonicera etrusca*), il Sanguinello (*Cornus sanguinea*) e, soprattutto, la Ginestra (*Spartium junceum*), immancabile soggetto di ogni fotografia panoramica della riviera del Conero.

Nella falesia di Mezzavalle si alternano zone rocciose di distacco recente di frana ad altre colonizzate dalla Ginestra e da altre specie quali: l - Cavolo di Roberto; m - Violacciocca rossa; n - Asfodelo della Liburnia.



Le balze rocciose più impervie, precipizi vertiginosi inaccessibili all'uomo, sono il contesto ideale perché alcune importanti specie di uccelli vi eleggano la loro residenza: un paio di coppie di Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), raro rapace la cui immagine stilizzata compare nel simbolo del Parco, abita permanentemente questa zona assieme ad altri uccelli, forse meno noti ma non meno importanti, come il Rondone maggiore (*Apus melba*), il Rondone pallido (*Apus pallidus*) e la Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*). Qui trova il suo spazio vitale anche il Passero solitario (*Monticola solitarius*), l'animale citato da Leopardi in una celebre poesia come metafora della propria condizione esistenziale. Più in alto, dove i versanti sono meno aspri e i fenomeni franosi molto meno frequenti, si incontra l'aspetto più nobile della vegetazione del monte Conero: si tratta della macchia mediterranea, una delle più estese e conservate leccete del litorale adriatico italiano. Questo fitto e quasi impenetrabile bosco dominato dal leccio, è arricchito da diverse specie arboree ed arbustive, molte delle quali sono caratterizzate da fitte chiome di foglie rigide e sempreverdi (sclerofille), capaci di resistere a lunghi periodi di



La Ginestra comune o Ginestra di Spagna (*Spartium junceum* - in alto) viene considerata la pianta simbolo del Conero, anche se in realtà è molto diffusa in tutto il territorio regionale, dalla zona costiera a quelle montane, alle quote inferiori agli 800 m, dove colonizza soprattutto i campi abbandonati dalle attività agricole. Il Falco pellegrino (*Falco peregrinus* - a sinistra) sfreccia nei cieli del Conero. La Clematide fiammola (*Clematis flammula* - pagina a fianco) è una pianta volubile, che si aggrappa ai fusti degli arbusti delle macchie e dei boschi più caldi della zona costiera marchigiana, compresa quella del pesarese, dove risulta però molto più rara.



siccità evitando l'appassimento. Sono il Laurotino (*Viburnum tinus*), la Fillirea (*Phillyrea media*), il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), il Terebinto (*Pistacia terebinthus*), l'Alloro (*Laurus nobilis*) e il Corbezzolo (*Arbutus unedo*).

Nella composizione della lecceta del Conero entrano anche specie di caducifoglie, la cui abbondanza e frequenza cambiano a seconda della quota e dell'esposizione: nei settori più freschi c'è abbondanza di Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), di Acero d'Ungheria (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*) e di Quercia di Virgilio (*Quercus virgiliana*); nei settori più caldi e riparati è più frequente l'Orniello (*Fraxinus ornus*). Un folto e timido “piccolo popolo” di uccellini trascorre il tempo nell'intrico di rami e foglie della macchia mediterranea alla ricerca di insetti: sono i silvidi, cioè, come dice il nome (*sylva* = selva), gli abitatori dei boschi. Tra questi l'Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), un minuto uccello dal piumaggio grigio nero e con gli occhi curiosamente bordati di rosso, la Capinera (*S. atricapilla*), la Sterpazzola (*S. communis*). Qui vive anche il più grande serpente d'Italia, il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), lungo fino a due metri e mezzo e caratterizzato, come suggerisce il nome latino, da quattro bande scure che si stagliano, lungo tutto il corpo, su uno sfondo giallastro. Questa bella “isola naturalistica”, situata al limite di un vasto territorio privo di boschi, intensamente coltivato e densamente abitato, non è certo “sfuggita all'attenzione” di un gran numero di altri animali che qui hanno trovato rifugio permanente. Possiamo ricordare, tra questi: la Volpe (*Vulpes vulpes*), il Tasso (*Meles meles*), la Lepre (*Lepus europaeus*), la Donnola (*Mustela*

nivalis), la Puzzola (*M. putorius*), la Faina (*Martes foina*). Si ha notizia recente dell'ingresso del Capriolo (*Capreolus capreolus*). Al limitare dei boschi del Conero non è ormai infrequente imbattersi in una famiglia di Cinghiali (*Sus scropha*); questi ungulati, non trovando nel territorio del Parco competitori naturali, proliferano incontrollatamente e provocano non pochi danni alla flora spontanea e alle colture. Il silenzio notturno dei boschi del Conero è rotto dai richiami dell'Allocco (*Strix aluco*), del Barbagianni (*Tyto alba*), del Gufo comune (*Asio otus*), dell'Assiolo (*Otus scops*). Molti uccelli migratori abitano queste zone: alcuni vi sostano per un lungo periodo dell'anno; altri più brevemente, interrompendo il loro lungo viaggio per una sosta di riposo.



Il Parco Naturale del Monte San Bartolo

Un'altra preziosa area seminaturale inserita in un contesto fortemente modificato e condizionato dalle attività umane, è il tratto di costa alta tutelato dal Parco Naturale del Monte San Bartolo, localizzato nelle vicinanze della città di Pesaro. In questa zona si conserva ancora la Poligala di Pesaro (*Polygala pisauensis*) la più rara tra le piante della flora marchigiana, specie endemica esclusiva del territorio pesarese la quale, ridotta a pochi sparuti popolamenti, rischia l'estinzione totale. Rari sono inoltre il Lino marittimo (*Linum maritimum*), presente, nella regione, nell'unica stazione della "Baia Flaminia", e il Giunco subnodoso (*Juncus subnodulosus*). All'interno della vegetazione della falesia, anche in questo caso dominata dalla Canna del Reno, si può rinvenire il Ginestrino (*Tetragonolobus maritimus*), specie sicuramente non



comune nella nostra regione. Mancano invece molte delle piante tipicamente mediterranee, precedentemente descritte per l'area anconetana, a causa dell'esposizione ai freddi venti del Nord. All'interno del parco ricade una porzione di territorio che, seppure interessato dall'agricoltura e dagli insediamenti, conserva ancora un'importante trama di piccoli nuclei boscati e siepi che si alternano agli appezzamenti coltivati. Questa tipologia di paesaggio rende possibile la presenza permanente o temporanea di interessanti specie animali, come la Volpe, il Tasso, la Lepre, la Donnola e una serie di micromammiferi che, tra l'altro, costituiscono il nutrimento di diversi uccelli predatori. Tra questi ultimi il nobile Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), la cui presenza è sufficiente a conferire dignità a questo sito e a giustificare la tutela. Molti altri rapaci migratori eleggono il territorio del monte San Bartolo luogo ideale per una sosta ristoratrice prima di proseguire il lungo volo verso regioni lontanissime. Si può avere pertanto l'occasione di osservare l'eccezionale passaggio del Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), del Falco di palude (*Circus aeruginosus*), dell'Albanella minore (*C. pygargus*), dell'Albanella reale (*C. cyaneus*) e della più rara Albanella pallida (*C. macrourus*) che, nel suo viaggio dall'Asia all'Africa traccia la propria rotta, occasionalmente, in corrispondenza delle coste marchigiane.

La Poligala di Pesaro (Polygala pisaurensis) è una delle rarissime piante strettamente endemiche della nostra regione. La sua area di distribuzione, a causa della gestione del territorio e soprattutto dalle trasformazioni dovute all'agricoltura, si è andata notevolmente riducendo. Un tempo questa poligala colonizzava gli incolti erbosi del San Bartolo ma, purtroppo, ora non si è certi della sua sopravvivenza nell'area. E' pertanto una specie a forte rischio di estinzione che deve essere necessariamente conservata. A fianco e nella pagina precedente due paesaggi delle ripide falesie del San Bartolo erose dall'attività del mare che crea smottamenti con discesa di materiale, rapidamente colonizzato dalla Farfara (Tussilago farfara), dalla Carota selvatica (Daucus carota) e dalla Canna del Reno (Arundo plinii).



Gli ambienti umidi costieri

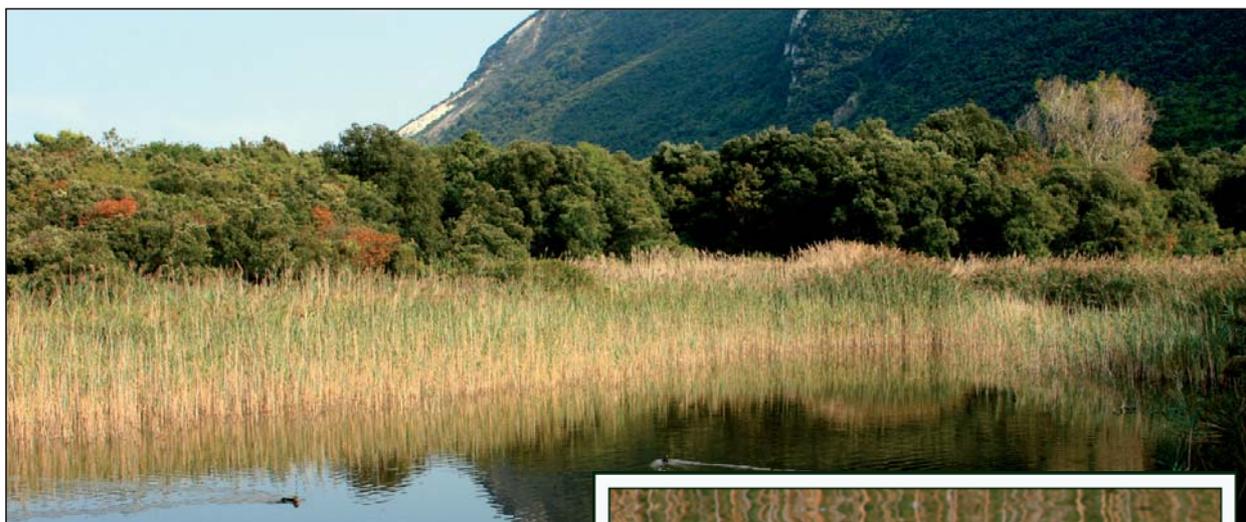
Lungo le coste basse possono avere origine zone caratterizzate da ristagni d'acqua salmastra. La concentrazione salina varia considerevolmente a seconda delle situazioni: piante iperspecializzate come le Salicornie (*Salicornia patula*) possono sopravvivere in presenza di acque simili a quelle marine; altre, come il Giunco di mare (*Juncus maritimus*) riescono ad adattarsi a concentrazioni saline molto inferiori. In passato questi ambienti erano frequenti lungo tutta la costa marchigiana ma sono stati poi bonificati in quanto considerati malsani e improduttivi. In realtà, dal punto di vista ecologico, i peculiari ecosistemi di acque salmastre sono ricchissimi di forme di vita altamente specializzate, le quali sono state pertanto pressoché eliminate dalla regione. Eccezioni di enorme importanza, oltre alle foci dei fiumi, sono rappresentate dai Laghi di Portonovo, nel comprensorio del Monte Conero e dall'area umida della Sentina di Porto d'Ascoli. Questi siti, che pure non sono scampati alle modificazioni antropiche, permettono ancora la sopravvivenza di alcune specie animali e vegetali di ambienti umidi.



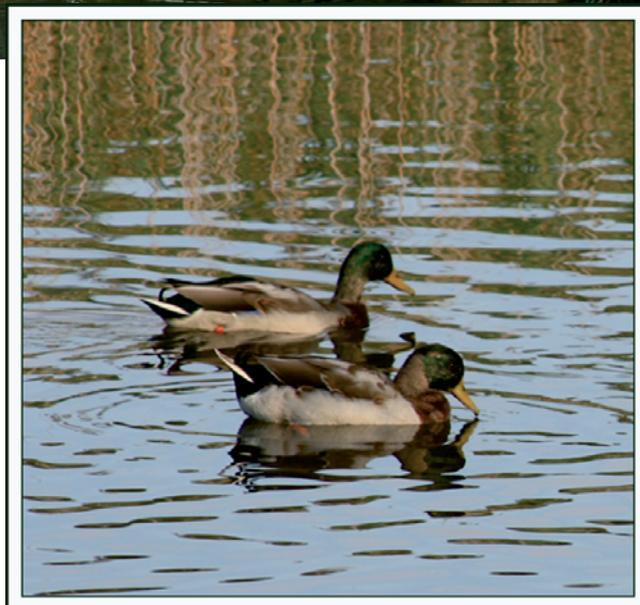
Tra la macchia mediterranea a dominanza di Leccio (*Quercus ilex*) (1) e le formazioni palustri si rinviene la presenza di una vegetazione di transizione (2) con Giunco nero (*Schoenus nigricans*) e *Enula bacicci* (*Inula crithmoides*). Nello stagno la vegetazione si dispone in fasce concentriche, in rapporto alla profondità dell'acqua. Nella fascia più esterna vi sono densi popolamenti dominati da Marisco (*Cladium mariscus* - immagine a lato) (3) e, verso l'interno, da Giunco marittimo (*Juncus maritimus*) e *Carice delle lagune* (*Carex exstensa*) (4). Inizia poi una densa e vistosa fascia di canneto dominato dalla *Cannuccia di palude* (*Phragmites australis*) (5). Infine, dove l'acqua è più profonda, si rinvengono ricchi popolamenti di *Brasca delle lagune* (*Potamogeton pectinatus*) e dell'alga verde *Chara hispida* (6).

I Laghi di Portonovo

Hanno avuto origine da una frana verificatasi probabilmente in epoca preistorica la quale, modificando il profilo della costa, favorì il deposito di detriti da parte delle correnti marine e diede inizio alla formazione di lunghi cordoni dunali. Ai bordi dei laghi la vegetazione si struttura e si distribuisce secondo la profondità e la variazione della salinità (gradiente salino) delle acque. Qui vivono ancora due importanti piante quali il Grespino marittimo (*Sonchus maritimus*) e il Marisco (*Cladium mariscus*). Quest'ultima è una specie erbacea di considerevoli dimensioni, capace di sviluppare enormi ed intricati apparati radicali che, galleggiando sull'acqua, tendono a formare degli zatteroni destinati ad interrarsi e a ridurre progressivamente lo specchio del lago. In tal modo la pianta conquista il proprio spazio vitale conteso, in questo ambiente, alla più comune Cannuccia di palude (*Phragmites australis*). Fino a tempi piuttosto recenti il Marisco era presente in diverse altre località della costa marchigiana, mentre ora si conserva esclusivamente nel Lago Grande di Portonovo.



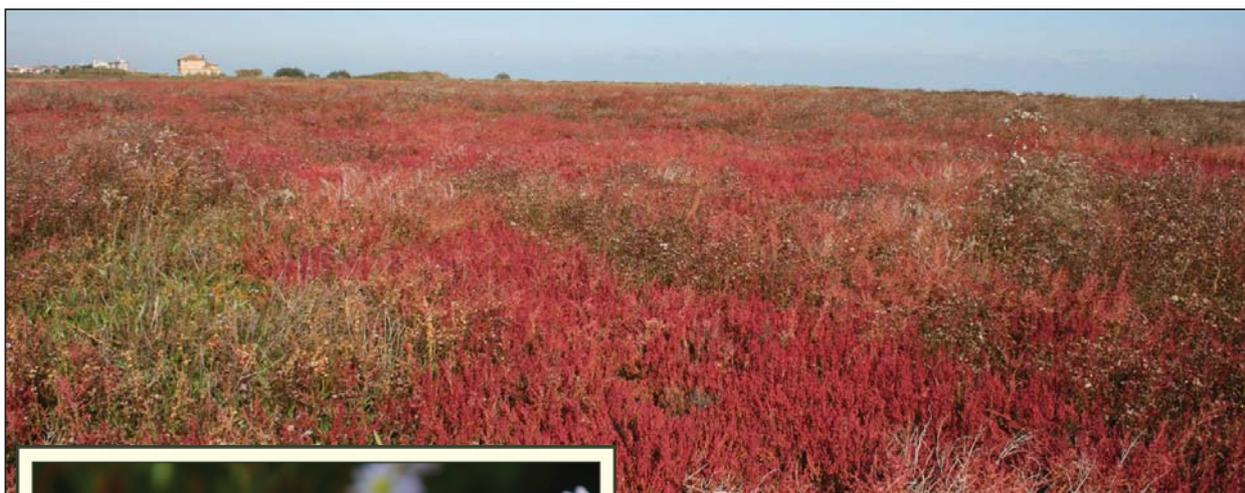
Uno scorcio del Lago Grande di Portonovo con la vegetazione palustre a contatto con quella della macchia. Sullo sfondo il rilievo del Monte Conero interessato da un bosco denso di Leccio. Il piccolo specchio lacustre è frequentato da un consistente popolamento di uccelli acquatici tra i quali comune nidificante è la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), un rallide presente anche nelle foci dei fiumi, mentre tra gli anseriformi è consistente la popolazione di Germano reale (*Anas platyrhynchos*), del quale sono rappresentati nella foto a lato due individui maschi, riconoscibili dal capo colorato di verde.





La Riserva Naturale della Sentina

La riserva è stata istituita per tutelare un'area umida retrodunale situata in prossimità della foce del Tronto. Sopravvivono in questa località specie ormai rarissime per la regione come la Salicornia diploide (*Salicornia patula*), la Sueda marittima (*Suaeda maritima* subsp. *maritima*), il Gramignone delle argille (*Puccinellia distans* subsp. *distans*), l'Astro marino (*Aster tripolium*), il Brignolo spinoso (*Crypsis aculeata*), l'Atriplice portulacoides (*Atriplex portulacoides*) e la Liquirizia (*Glycyrrhiza glabra*). E' facile intuire che le aree umide sono ambienti ideali per la ricerca di cibo, per la costruzione della tana o per la sosta occasionale di molte specie animali. Difatti un folto popolo di insetti, di rettili, di anfibi, di mammiferi, di uccelli e di animali acquatici trova rifugio in queste sparute porzioni di territorio non pregiudicate dalle prevaricanti attività dell'uomo. Tra gli uccelli



Un ambiente umido retrodunale, di tipo salmastro, nell'area della Sentina di Porto d'Ascoli. In questo si rinvengono ancora specie alofile quali l'Astro marino (a lato) e la Salicornia diploide (pagina seguente, in alto) mentre non è più presente il Limonio di Narbona (Limonium narbonense) qui rinvenuto sino alla fine degli anni ottanta. In questo modo la pianta si è estinta su tutto il territorio regionale. Gli ambienti umidi della Sentina, seppure gravemente compromessi, ospitano ancora molti uccelli acquatici, sia stanziali che di passo, come l'elegante Cavaliere d'Italia (pagina seguente), piccolo trampoliere dalle zampe rosse.



Il Cavaliere d'Italia (Himantopus himantopus) e la Salicornia diploide (Salicornia patula) sono i simboli della riserva della Sentina recentemente istituita al fine di recuperare ecosistemi tanto preziosi per le Marche.

ricordiamo la Folaga (*Fulica atra*), la Garzetta (*Egretta garzetta*), l'elegante Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), dalle lunghe gambe rosse e la livrea bianca e nera, l'Airone rosso (*Ardea purpurea*) e l'Avocetta (*Recurvirostra avocetta*), dall'inconfondibile becco sottile e incurvato all'insù. Negli ultimi anni ha fatto la sua comparsa anche il Fenicottero rosa (*Phoenicopterus ruber*) che, con una popolazione di una decina di esemplari, ha sostato alcuni giorni in quest'area. Le acque salmastre sono frequentate, soprattutto durante il periodo di riproduzione, dal variopinto Rospo smeraldino (*Bufo balearicus*).





La vasta area collinare marchigiana, più volte descritta e celebrata in storici diari di viaggio, si estende dalla zona subcostiera sino a raggiungere il limite esterno dell'Appennino. Al termine essenzialmente morfologico di collina va riconosciuto anche un diverso significato interpretativo, per lo meno in quella parte dell'Italia centro-settentrionale, costituita da Toscana, Emilia-Romagna, Umbria e Marche. In questa

La collina

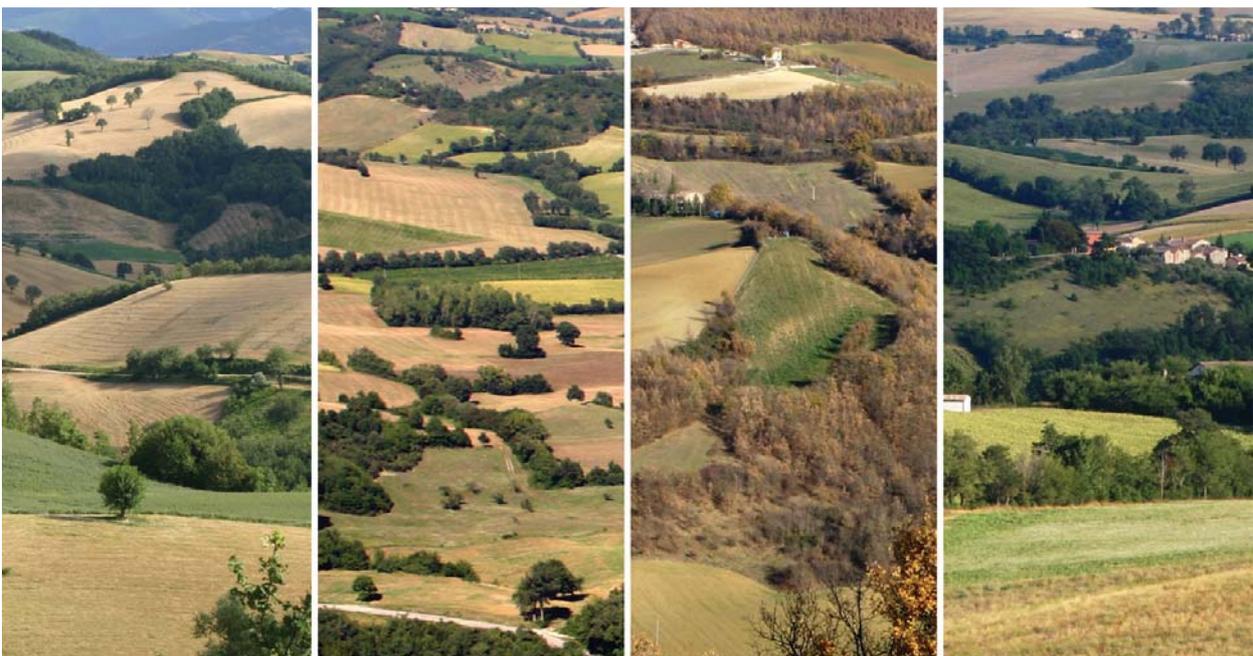


vasta area peninsulare italiana, la storia ha permesso infatti di evidenziare il ruolo trainante della collina nell'economia agricola in quanto le sue caratteristiche geomorfologiche e pedologiche hanno consentito all'uomo di modificare in modo drastico gli ambienti, sia per gli aspetti geofisici sia per quelli biotici. Il paesaggio che ne è risultato è quindi il prodotto della "costruzione sociale" del territorio, nel quale per secoli si è mantenuto un valido equilibrio ecosistemico, che oggi, purtroppo, si va perdendo.



Di questo era ben consapevole anche Giacomo Leopardi, il nostro più grande poeta, che dalla sua Recanati ammirava il paesaggio delle colline da “*quel lontano mar*” a “*quei monti azzurri*” riconoscendo che: “*...una grandissima parte di quello che noi chiamiamo naturale, non è; anzi è piuttosto artificiale: come a dire, i campi lavorati, gli alberi e le altre piante educate e disposte in ordine, i fiumi stretti infra certi termini e indirizzati a certo corso, e cose simili, non hanno quello stato né quella sembianza che avrebbero naturalmente. In modo che la vita di ogni paese abitato da qualunque generazione di uomini civili, eziandio non considerando le città, e gli altri luoghi, dove gli uomini si riducono a stare insieme, è cosa artificiata, e diversa molto da quella che sarebbe in natura*” (Giacomo Leopardi - *Elogio degli uccelli*).

Nelle colline, in base alle quote e alle acclività, si possono distinguere almeno due aspetti che condizionano in modo evidente il paesaggio:



in quelle di modesta altitudine e nelle piccole aree vallive, presenti nella regione in corrispondenza dei corsi fluviali, si è sviluppato il paesaggio della moderna agricoltura industrializzata. Si tratta di zone che si contraddistinguono per una notevole uniformità, con scarsa diversificazione delle colture, prevalentemente rappresentate da frumento, orzo, granturco, girasole e sorgo. Le colline più elevate e con versanti maggiormente acclivi sono invece, ancor oggi, caratterizzate da paesaggi armoniosi in cui centri abitati, prevalentemente in posizione di poggio, si alternano a zone agricole caratterizzate da una consistente



diversità dell'eco-mosaico, di cui fanno parte, oltre alle colture come la vite e l'olivo, anche elementi non produttivi quali querce camporili, filari alberati e siepi. E' ciò che resta del paesaggio agrario di epoca mezzadrile, fase feconda della cultura rurale marchigiana; una cultura appartenuta ad una popolazione particolarmente attenta alle esigenze del territorio, dedita a continue cure e a sapienti accorgimenti per salvaguardare i suoli dall'erosione, mantenerne la fertilità e contenere o evitare i fenomeni franosi. Lo studio del periodo mezzadrile, del suo significato antropologico, socio-economico e ambientale, ha costituito l'impegno principale di illustri storici economisti che nelle Marche hanno trovato la massima espressione nella scuola di Sergio Anselmi, fondatore e animatore, insieme a Renzo Paci, dell'interessante Museo dell'Agricoltura di Senigallia, ricchissimo deposito di conoscenze utili per interpretare e reinterpretare lo sviluppo socio culturale del territorio.

L'ambiente della campagna mezzadrile, seppur artificiale, costituiva un tempo un variegato mosaico di ecosistemi ricchi di habitat all'interno del quale si insediavano molte specie di animali selvatici e piante spontanee. Con la fine dell'economia mezzadrile e l'avvento della meccanizzazione agricola si è assistito ad una progressiva semplificazione del paesaggio: la modernizzazione dei mezzi agricoli e della gestione aziendale hanno portato in breve tempo alla diffusione della monocoltura (una sola specie agraria coltivata su grandi superfici). Scomparve così la pratica della coltura promiscua (più specie agrarie coltivate sullo stesso appezzamento, ad esempio ulivo e frumento in rotazione con l'erba medica) condotta su piccoli fazzoletti di terra. Vennero inoltre eliminati dai nostri paesaggi agrari folignate ed alberate, antichi metodi di coltivazione della vite che veniva allevata facendola arrampicare ("maritandola") su aceri campestri (oppi) ed olmi. La semplificazione strutturale del paesaggio non ha inoltre risparmiato altri aspetti che lo caratterizzavano: siepi, querce isolate o in filari, viali di olmi e gelsi. Nel corso dell'ultimo cinquantennio si è verificato inoltre un processo di omologazione delle specie coltivate. Questo fenomeno è dovuto alla tendenza di impiegare su vasti territori poche varietà colturali; sono le varietà che risultano più produttive o più adatte a soddisfare mercati indifferenziati, localizzati anche molto lontano dai luoghi di coltivazione.



A volte si tratta di frutti che devono attrarre l'acquirente soprattutto sotto il profilo estetico (grandezza, colore, assenza di difetti della buccia ecc.). Queste varietà colturali risultano peraltro molto produttive solo a patto che si faccia ricorso a massicci interventi con fertilizzanti e pesticidi. Tale fenomeno ha comportato quindi la progressiva scomparsa di una quantità di varietà colturali locali che erano un tempo coltivate su piccola scala, in porzioni di territorio ridotte. Queste varietà, a volte molto antiche e tramandate nelle piccole comunità rurali di generazione in generazione, erano perfettamente rispondenti ed adattate alle particolari condizioni ambientali del luogo in cui erano state selezionate. Sotto questo aspetto possiamo quindi affermare che la perdita di diversità ha coinvolto anche l'agricoltura. Oggi fortunatamente è in atto un'opera di recupero di una parte di questo patrimonio: enti di ricerca quali le università o enti pubblici preposti alla valorizzazione dell'agricoltura regionale, associazioni di coltivatori e di amatori si sono attivati per la riscoperta delle antiche varietà locali non ancora perdute. Certamente non sono da sottovalutare i benefici economici ed ambientali che possono derivare da questa operazione: le varietà riscoperte infatti potranno essere commercializzate come prodotti esclusivi di una data zona, contribuendo così alla caratterizzazione dell'area di produzione, esaltandone gli aspetti di originalità e tipicità. Inoltre, risultando particolarmente resistenti alle avversità e ai parassiti, le varietà tradizionali possono essere facilmente coltivate in agricoltura biologica, nel rispetto della salute degli agricoltori, dei consumatori e dell'ambiente





nella sua totalità. La rivalutazione degli antichi frutti riveste però soprattutto una straordinaria importanza culturale. Recuperare perduti sapori, remote tecniche di coltivazione, lontane tradizioni alimentari significa infatti riportare in vita una parte del nostro passato; sono immagini di vecchie case contadine, di gesti e di usi dei nostri predecessori, del loro instancabile lavoro: un tesoro di conoscenze e di consapevolezze indispensabile per la corretta interpretazione dell'attualità e per operare validamente le scelte che riguardano il futuro. L'artista Tonino Guerra, la cui poetica è da sempre vicina a queste tematiche, ha creato nella città di Pennabilli un Museo chiamato l'Orto dei Frutti Dimenticati, attorno al quale ruotano diverse iniziative culturali legate alla riscoperta dei frutti antichi.

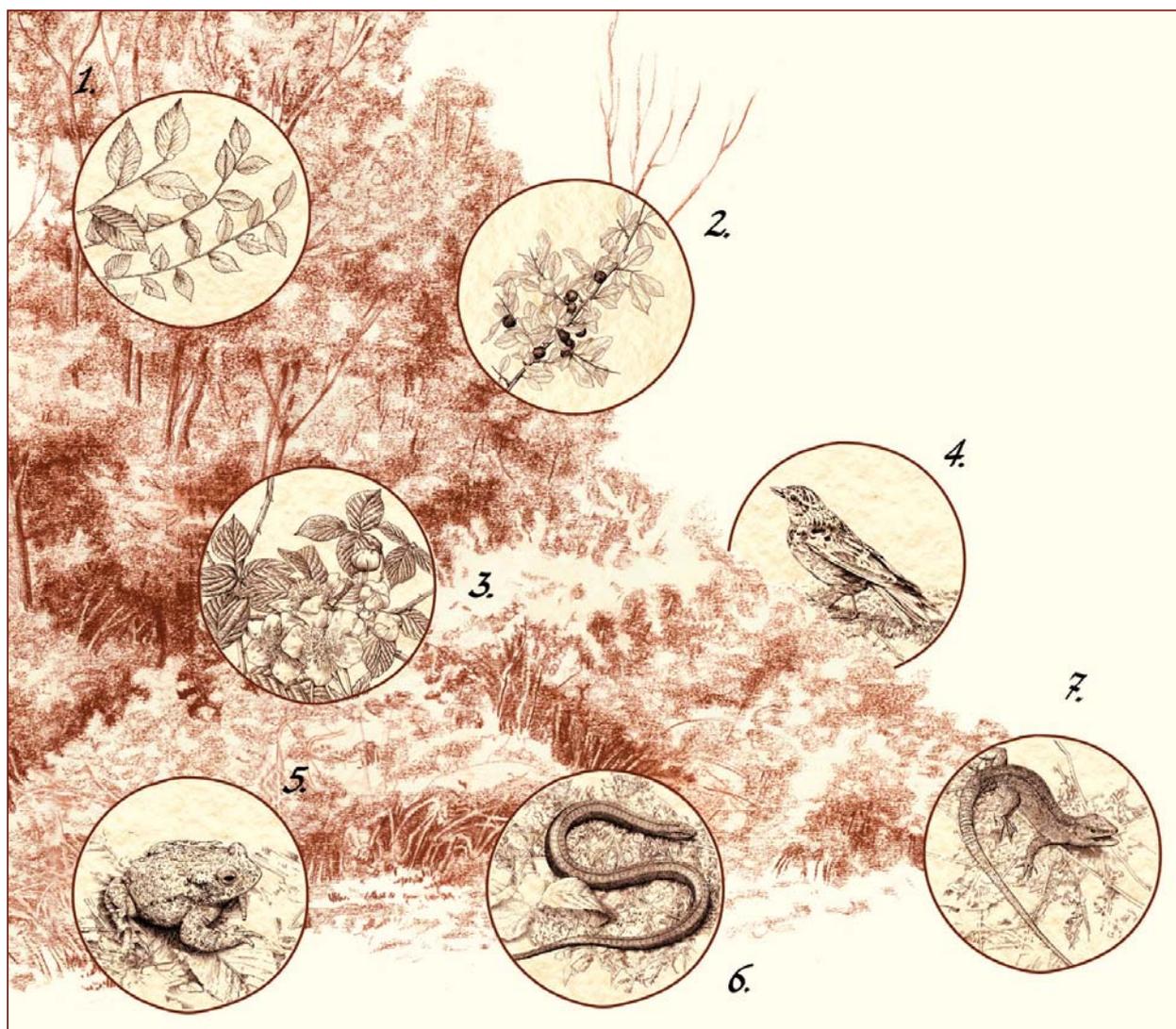


La pera angelica (foto in alto) viene tradizionalmente coltivata nelle campagne di Serrungarina, nell'entroterra fanese mentre la mela rosa (foto a sinistra) è una varietà antica recuperata in più zone del territorio regionale.

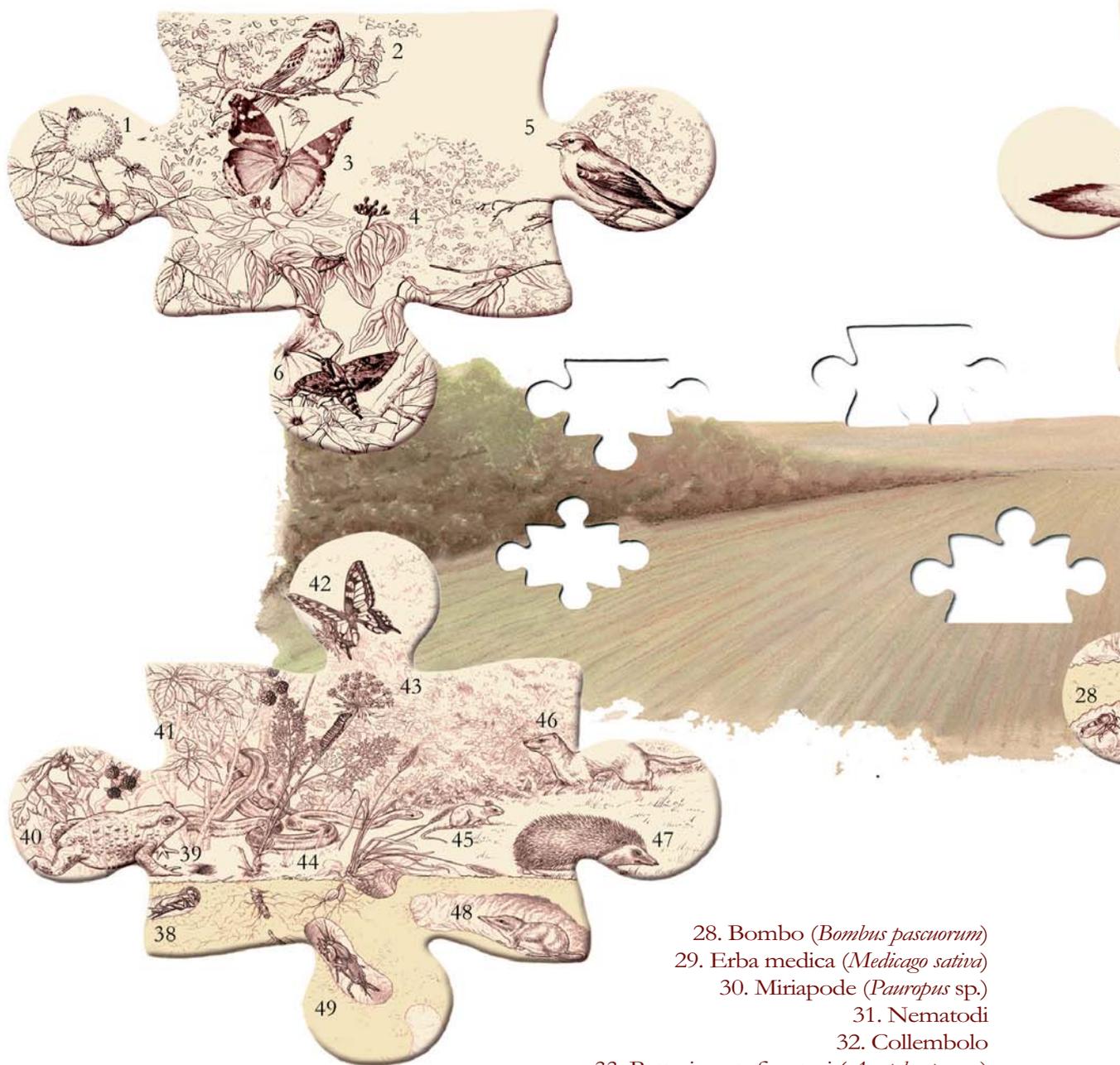
Il disegno dell'immagine a lato rappresenta la siepe come serbatoio di biodiversità in cui sono raffigurati, a titolo di esempio:

- 1) Olmo comune (Ulmus minor); 2) Prugnolo spinoso (Prunus spinosa); 3) Rovo (Rubus ulmifolius); 4) Allodola (Alauda arvensis); Rospo comune (Bufo bufo); Orbettino (Anguis fragilis); Ramarro occidentale (Lacerta bilineata).*

La campagna gestita secondo criteri tradizionali è caratterizzata da una notevole quantità di ambienti seminaturali, nei quali piante spontanee ed animali selvatici trovano il proprio habitat temporaneo o permanente. Questi ambienti sono contigui e strettamente intercorrelati, gli animali e le piante che li abitano instaurano rapporti di equilibrio tra loro e con l'ambiente fisico: nell'insieme costituiscono un vero e proprio sistema ecologico che chiamiamo pertanto "agroecosistema". Lo stesso terreno agrario, se non degradato da inopportune pratiche colturali che portano all'erosione e all'avvelenamento del suolo, può essere considerato, di per sé, un complesso ecosistema: esso è infatti ricco di microrganismi (batteri, funghi, alghe ecc.) fondamentali nel loro insieme al mantenimento degli equilibri ecologici e della fertilità. La presenza di alberi nei campi o lungo le strade rurali, di siepi, di lembi di bosco è essenziale per il completamento dell'agroecosistema.



1. Vespa galligena (*Diplolepis rosae*)
e galla su Rosa canina (*Rosa canina*)
2. Zigolo giallo (*Emberiza citrinella*)
3. Vanessa atalanta (*Vanessa atalanta*)
4. Sanguinello (*Cornus sanguinea*)
5. Verdone (*Carduelis chloris*)
6. Sfinge del convolvolo (*Agrilus convolvuli*)
su Vilucchio comune (*Convolvulus arvensis*)
7. Starna (*Perdix perdix*)
8. Strillozzo (*Miliaria calandra*)
9. Albanella reale (*Circus cyaneus*)
10. Averla piccola (*Lanius collurio*)
11. Rigogolo (*Oriolus oriolus*)
12. Cinciarella (*Parus caeruleus*)
13. Ape legnaiola (*Xylocopa violacea*)
14. Cerambice delle querce (*Cerambyx cerdo*)
15. Cervo volante (*Lucanus cervus*)
16. Roverella (*Quercus pubescens*)
17. Quercino (*Eliomys quercinus*)
18. Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*)
19. Barbagianni (*Tyto alba*)
20. Upupa (*Upupa epos*)
21. Stafilino odoroso (*Staphylinus olens*)
22. Chiocciola (*Helix* sp.)
23. Centopiedi (*Cryptops hortensis*)
24. Lombrico (*Allelobophora caliginosa*)
25. larva di Maggiolino (*Melolontha melolontha*)
26. tubercoli radicali di batteri
fissatori di azoto (*Rhizobium meliloti*)
27. *Pardosa amentata*



28. Bombo (*Bombus pascuorum*)
29. Erba medica (*Medicago sativa*)
30. Miriapode (*Pauropus* sp.)
31. Nematodi
32. Collembolo
33. Batteri azotofissatori (*Azotobacter* sp.)
34. Cianobatteri (*Anabaena* sp.)
35. Batteri nitrificanti (*Nitrospina* sp.)

36. Streptomiceti
37. Attinomiceti mineralizzatori della sostanza organica (*Arthrobacter* sp.)
38. Grillo campestre (*Gryllus campestris*)
39. Rospo smeraldino (*Bufo balearicus*)
40. Biancospino (*Crataegus monogyna*)
41. Rovo comune (*Rubus ulmifolius*)
42. Macaone (*Papilio machaon*) adulto
43. larva di Macaone su Carota selvatica (*Daucus carota*)
44. Saettone (*Zamenis longissimus*)
45. Topo campagnolo (*Apodemus sylvaticus*)
46. Faina (*Martes foinea*)
47. Riccio (*Erinaceus europaeus*)
48. Toporagno (*Sorex samniticus*)
49. Grillotalpa (*Gryllotalpa gryllotalpa*)



Tra le emergenze ambientali poste all'attenzione delle popolazioni della terra da parte della FAO, la perdita di suolo, che si produce anche attraverso una cattiva gestione delle risorse territoriali, viene considerata come la prima emergenza a livello planetario. L'utilizzazione irrazionale di campi, prati e boschi porta infatti ad una enorme erosione del suolo che, per la sua natura, si forma attraverso processi che avvengono in tempi lunghissimi e risulta pertanto irrecuperabile. Il suolo è infatti lo strato più superficiale della terra, che si origina mediante lenti processi di alterazione delle rocce e della sostanza organica, proveniente dalla decomposizione dei vegetali e degli animali morti costituenti la lettiera. Quest'ultima è ben evidente nei boschi, specialmente nel periodo autunnale, quando si accumulano le foglie e i rami che cadono dagli alberi. La struttura verticale del suolo non è inoltre uniforme in quanto la decomposizione della sostanza organica avviene nella parte più superficiale

L'immagine evidenzia l'estrema semplificazione del paesaggio delle colline dei dintorni di Jesi, a matrice prevalentemente argillosa, nel quale sono pressoché scomparsi i cosiddetti "elementi diffusi del paesaggio agrario" quali siepi, filari, alberi isolati e piccoli boschi (considerati come risorsa dal Piano Paesistico Ambientale Regionale delle Marche - PPAR). E' un aspetto della "steppa a cereali", espressione coniata dal geografo Gambi per descrivere l'effetto dell'agricoltura meccanizzata e basata sulla monocoltura. Nella pagina a lato l'immagine di un campo di frumento tra querce camporili, non diserbato e pertanto ricco di piante infestanti, nel territorio comunale di Camerino.





mentre i processi di alterazione della roccia madre proseguono in profondità, sotto lo strato di suolo maturo che si viene producendo poco a poco. Da queste trasformazioni prendono origine composti chimici fondamentali che determinano la struttura del suolo, che si articola in strati sovrapposti, chiamati “orizzonti”, con caratteri fisico-chimici e biologici diversi. L’orizzonte più importante per la vita delle piante è costituito dall’humus, situato appena al di sotto della sostanza organica indecomposta e derivante direttamente dalla degradazione della lettiera. Avviene quindi un processo combinato di decomposizione e di rielaborazione del materiale organico, al quale partecipano attivamente gli organismi presenti nel suolo stesso e dove avviene l’interazione con la frazione minerale. Gli organismi giocano quindi un ruolo fondamentale nell’elaborazione della parte più importante per la fertilità del suolo, l’humus, che è quindi da considerare a tutti gli effetti come un reale prodotto biologico. Gli organismi che vivono nel suolo sono moltissimi ed appartengono a gruppi sistematici tra i più diversi, i quali vengono riuniti in due gruppi: la pedofauna e la pedoflora (animali e piante del suolo). Gli Artropodi sminuzzano i resti vegetali e animali della lettiera rendendoli più facilmente aggredibili da Batteri e Funghi, i quali operano di fatto la degradazione chimica. La pedoflora porta quindi a compimento l’opera di trasformazione iniziata dalla pedofauna. Tra gli altri organismi animali vanno ricordati i lombrichi, che svolgono un ruolo fondamentale: essi realizzano il rimescolamento della sostanza organica ed inorganica, elevano la porosità del suolo e ne migliorano la cosiddetta struttura, dalla cui bontà dipende il grado di penetrazione dell’acqua e dell’aria.

Negli ultimi anni si è andata sempre più affermando la cosiddetta “agricoltura biologica”, realizzata secondo pratiche agronomiche che tengono conto degli effetti sul contesto ambientale e dei vantaggi produttivi e sanitari che possono derivare da un rapporto equilibrato con gli agroecosistemi. In realtà si tratta del recupero in chiave moderna di pratiche tradizionali, aggiornate e migliorate alla luce delle nuove acquisizioni scientifiche. La fertilità del terreno viene mantenuta come in passato mediante l’uso di concimi naturali e l’impiego della rotazione, effettuata alternando colture diverse in successione ben definita sul medesimo appezzamento, al fine di non impoverire il terreno di quelle sostanze nutritive che una data coltura asporta preferenzialmente. Utile in molti casi è la pratica di intercalare nella successione un periodo di riposo o una coltura capace di arricchire il suolo di sostanze azotate. Le lavorazioni del terreno sono fatte in modo tale da non distruggere la sua struttura e di non determinare la perdita della sostanza organica. Inoltre i metodi di lotta

condotta contro gli organismi parassiti e patogeni sono attuati evitando il largo impiego di prodotti chimici di sintesi ed utilizzando invece preparati di origine naturale o mediante la coltivazione di varietà resistenti. La ricerca scientifica ha portato alla scoperta di metodi di lotta biologica ormai ampiamente affermati nei quali si sfrutta la competizione antagonistica tra gli organismi in modo da contenere le popolazioni di quelli dannosi.





Le piante che nei campi crescono tra le specie coltivate, dette malerbe o infestanti, conferiscono alle colture una qualità ambientale fondamentale per la conservazione della biodiversità, come è ancora avvertibile anche in alcune aree della nostra regione, seppure sparute e residuali. Capita così di incontrare fioriture del Papavero rosso (Papaver rhoeas - 5), del Narciso trombone (Narcissus pseudonarcissus), del Latte di gallina (Ornithogalum divergens), del magnifico Tulipano rosso (Tulipa agenensis) o del più raro Tulipano clusiano (T. clusiana). Sono ancora comuni il primaverile Piè di gallo (Eranthis hyemalis), la Visnaga comune (Ammi majus), l'Erba-vaiola maggiore (Cerinthe major - 2) e la Ruchetta violacea (Diplotaxis erucoides) che forma estesi tappeti, prevalentemente nei vigneti, sul finire dell'inverno. Al margine dei campi si rinvencono sporadicamente piante termofile come il Cardo della Madonna (Sylibum marianum - 1), importante pianta medicinale, o l'Aglio napoletano (Allium neapolitanum - 4), mentre nelle scarpate stradali è abbondantemente diffuso il Grano villosa (Dasyphyrum villosum - 3).





I calanchi di Offida, come gli altri rinvenibili nell'ascolano, hanno un indubbio fascino paesaggistico ma rappresentano aree fortemente degradate quindi non più utilizzabili per l'agricoltura. Esse possono essere considerate però veri e propri serbatoi di biodiversità sia vegetale che animale. L'Albanella minore (Circus pygargus) è un rapace che vive e caccia in luoghi aperti e, nei nostri ambienti, trova rifugio in territori marginali quali, ad esempio, quelli calanchivi.

I calanchi

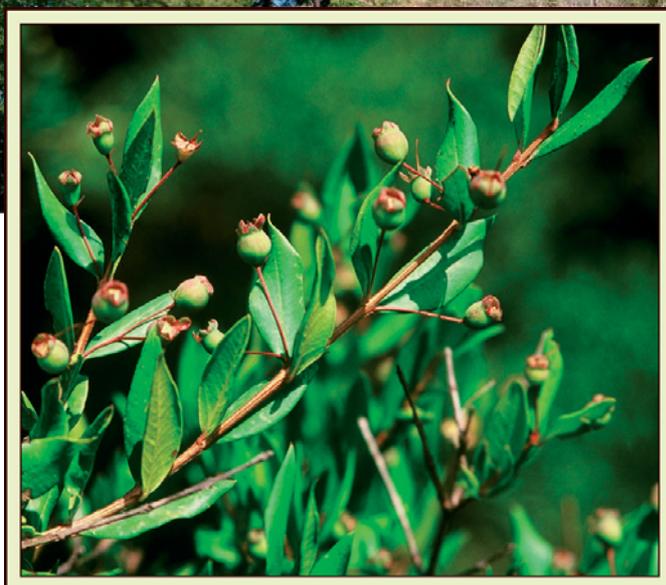
Le caratteristiche geologiche e morfologiche delle colline marchigiane, di costituzione prevalentemente argillosa, predispongono i versanti al verificarsi di fenomeni di erosione rapida del suolo che danno origine ai cosiddetti calanchi. Si tratta di vallecole molto incise e ravvicinate, organizzate in base ad un complesso sistema di reticolo dovuto allo scorrimento delle acque superficiali. Il calanco risulta pertanto costituito da una notevole varietà di ambienti, molto diversificati in termini ecologici, alcuni dei quali sono al limite per le possibilità di colonizzazione da parte di piante ed animali. Tali condizioni sono determinate dalla instabilità dei substrati, dalla loro salinità e dalle forti variazioni del contenuto di acqua nel terreno. La presenza di una copertura vegetale evoluta inibisce generalmente la formazione dei calanchi, così come l'inerbimento dei versanti, che contribuisce a contrastare il dilavamento superficiale; il disboscamento, al contrario, è ritenuto un fattore decisivo per il loro sviluppo. Pertanto l'abnorme progredire di queste situazioni in determinate

aree si può far risalire alle pratiche agricole e al tipo di gestione del territorio: sui terreni soggetti a queste forme di erosione l'agricoltura dovrebbe quindi essere praticata con estrema attenzione. Nel settore settentrionale e in quello meridionale delle Marche, rispettivamente nell'alto Montefeltro e nell'ascolano, si sviluppano le maggiori formazioni calanchive; un'area di minore importanza è presente inoltre nel bacino del fiume Esino. L'aspetto più aspro del paesaggio dei calanchi è costituito dalle strette guglie, sottili lame di terra delimitate da pareti pressoché verticali. Sono queste le aree maggiormente erose del calanco, le quali vengono colonizzate da piante pioniere, estremamente specializzate, come la Scorzonera delle argille (*Scorzonera jacquiniana*) e la Scorzonera sbrindellata (*S. laciniata*), pianta perenne la prima e annuale o biennale la seconda, entrambe rupicole e allo stesso tempo alofile, cioè resistenti all'alto contenuto di sali presenti nei terreni. A queste, nel settore settentrionale della regione, si associa la Piantaggine delle argille (*Plantago maritima*) che, con la sua possente radice, si infigge sulle pareti del calanco, così come fa la Carota (*Daucus carota*) con la quale comunemente si rinviene. Sui microterrazzi delle pareti calanchive, dove si depositano le argille dilavate dalla parte superiore, si rinvengono piante per lo più annuali, comunemente diffuse anche nelle coste marine, quali la Loglierella cilindrica (*Hainardia cylindrica*) e la Loglierella sottile (*Parapholis strigosa*), l'Orzo marittimo (*Hordeum marinum*) e la già ricordata Scorzonera sbrindellata. Più in basso le argille trasportate dalle acque di scorrimento si accumulano e vengono colonizzate da una vegetazione perenne, seppure ancora di tipo erbaceo; si hanno quindi piccole praterie dominate dalla Gramigna litoranea (*Elytrigia atherica*) e dalla Festuca falascona (*Festuca arundinacea*) alle quali si associa l'Astro spillo d'oro (*Aster linosyris*). Si giunge infine alla vegetazione arbustiva a Tamericio africano (*Tamarix africana*) che riesce a colonizzare la colata delle argille e quindi, quando il sistema si è maggiormente stabilizzato, si formano piccoli boschi di Olmo campestre (*Ulmus minor*). Queste aree marginali, non produttive e non frequentate dall'uomo, svolgono un ruolo ecologico non indifferente ospitando una ricca e diversificata vegetazione e costituendo importanti zone di rifugio per numerose specie animali, soprattutto uccelli, che nidificano o si procacciano il cibo nell'intrico della vegetazione arbustiva. In ambienti come questi si rifugia l'Albanella minore (*Circus pygargus*), uccello predatore che abita, in natura, luoghi steppici ed aperti, dove costruisce il proprio nido caratteristicamente a terra, tra l'erba alta. A seguito della progressiva scomparsa delle steppe naturali questo predatore si era adattato a vivere nei campi, tra le colture. Oggi l'utilizzo delle macchine agricole, che provocano la distruzione dei nidi, e l'impiego di sostanze chimiche in agricoltura mettono a repentaglio la sopravvivenza di questo rapace nella nostra regione.



I boschi residuali

Sparsi nel paesaggio della bella campagna marchigiana, tra campi di grano, vigne ed uliveti, si rinvengono ancora superstiti boschi, minuscole vestigia della grande foresta che ancora in epoca romana ricopriva senza soluzione di continuità l'intero territorio regionale. Per il valore che assumono a livello documentario, in quanto ci consentono d'interpretare le potenzialità vegetazionali di questa estesa area geografica, e per la loro funzione di serbatoio e di rifugio di piante e di animali divenuti ormai rari se non rarissimi nella regione, questi boschi, che nel complesso non raggiungono probabilmente nemmeno l'un per cento del territorio regionale, vanno assolutamente preservati come importanti reliquie. Non potendo in questa sede presentarli tutti dettagliatamente saranno di seguito trattati raggruppandoli in base alle loro caratteristiche ecologiche. Nel settore più caldo della regione, in una zona compresa tra i bacini dei fiumi Aso e Tronto, in prossimità del mare, su alcune porzioni di falesia morta, cioè non più lambita dalla linea di costa, si sviluppa una rara pineta naturale a Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*). La specie,



*Nel settore costiero e subcostiero meridionale delle Marche si rinviene una vegetazione esclusiva per la regione come quella delle piccole pinete naturali a Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e Tagliamani (*Ampelodesmos mauritanicus*). Nel riquadro il profumatis-simo Mirto (*Myrtus communis*), altra specie mediterranea non rinvenibile più a nord, come l'*Erica dai molti fiori* (*Erica multiflora*).*

che è stata ampiamente utilizzata nei rimboschimenti della zona costiera e delle colline preappenniniche, vegeta qui in condizioni naturali, realizzando una copertura arborea rada e completamente disetanea, su di un substrato formato da sabbie cementate. Oltre al Pino d'Aleppo si rinvengono nell'area la Coronilla dondolina (*Coronilla emerus* subsp. *emeroides*), la Madreselva etrusca (*Lonicera etrusca*) e il Tagliamani. Alla pineta si collegano anche dense popolazioni di cisti tra i quali il Cisto femmina (*Cistus salviifolius*) dai piccoli fiori bianchi e il Cisto di Creta (*C. creticus* subsp. *eriocephalus*) dai fiori rossi. Le sabbie sciolte delle radure sono invece colonizzate da piccole piante effimere, piante cioè che compiono l'intero ciclo vitale in meno di un anno, tra le quali le più frequenti sono la Piantaggine di Bellardi (*Plantago bellardii*) e l'Ononide piegata (*Ononis reclinata*). Nel contesto di questo paesaggio, assolutamente particolare per la nostra regione, sono presenti anche piccoli boschi di Alloro (*Laurus nobilis*): queste rarità ecologiche si concentrano in certe depressioni del terreno presenti nella zona, piuttosto accentuate nonostante le ridotte dimensioni, in cui si realizza una notevolissima umidità atmosferica che favorisce lo sviluppo della pianta in condizioni naturali. Nelle leccete, che



Un aspetto del sottobosco tipico delle foreste caducifoglie submediterranee: si nota il Ciclamino primaverile (*Cyclamen repandum*), dalle larghe foglie tinte di rosso nella pagina inferiore, e della Robbia (*Rubia peregrina*), dalle foglie lineari riunite ad ogni nodo in gruppi di cinque. Nelle ore notturne questi boschi sono percorsi da animali che, come il Tasso (*Meles meles*), trascorrono il giorno rintanati in terra o tra la vegetazione.



Berretta da prete



Ciclamino primaverile



Sanguinello



Acero d'Ungheria



Frassino meridionale



Laurotino



Biancospino selvatico



Ciclamino napoletano



Erba perla azzurra



occupano la zona sommitale delle colline più interne, sono presenti il Mirto (*Myrtus communis*) e l'Erica dai molti fiori (*Erica multiflora*), due specie tipiche dell'area mediterranea, presenti, per la nostra regione, esclusivamente in questo settore. In altre zone, più interne e più settentrionali, sopravvivono ancora dei boschi misti a prevalenza di Carpino nero che si caratterizzano per ospitare, insieme a specie forestali reperibili anche nel settore appenninico, un nutrito insieme di piante lianose di origine mediterranea come lo Stracciabrache, la Robbia, la Rosa di San Giovanni (*Rosa sempervirens*) e la Clematide fiammola, le quali assumono grande sviluppo lungo i fusti degli alberi conferendo al bosco un aspetto “a festoni” molto



Il Melo fiorentino (Malus florentina) è un alberello raro nella nostra regione, dove vive soprattutto nei boschi submediterranei, per lo più relittuali, come la Selva di Gallignano, la Selva di Castelfidardo, quella dell'Abbadia di Fiastra ecc. Il simpatico Riccio comune (Erinaceus europaeus), nelle Marche detto porcospino, dal corpo tozzo e per gran parte irto di lunghi e robusti aculei, vaga per boschi e campi, prevalentemente di notte, in cerca delle prede più svariate: insetti, rettili e piccoli uccelli, non disdegnando nemmeno di alimentarsi con la frutta che trova in terra. Nella pagina successiva il Gufo comune (Asio otus) è un rapace notturno che nidifica anche nei nostri piccoli boschi.



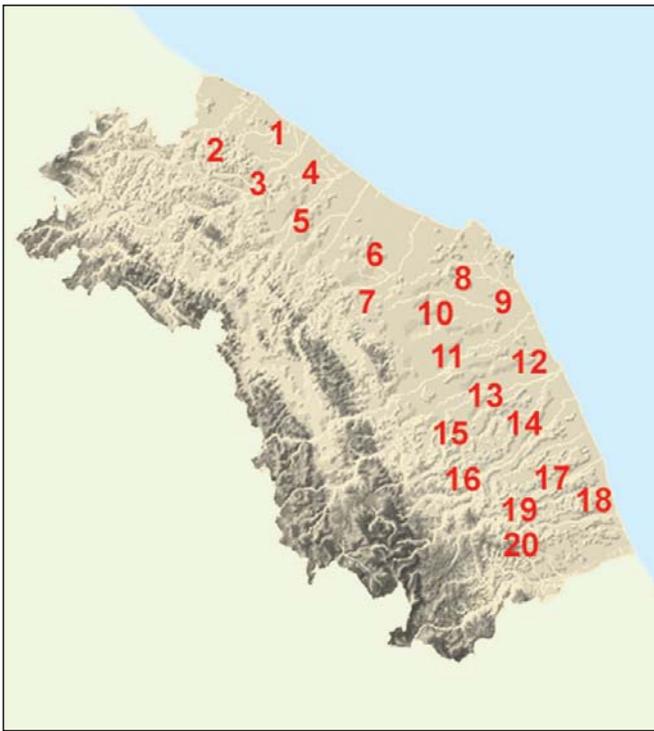
suggestivo. Questo tipo di formazione forestale si rinviene nella zona di Ripatransone, nella Selva di Gallignano ed in altri più piccoli boschi presenti nell'area collinare tra Osimo ed Ancona, dove occupa solitamente i versanti argillosi con esposizione settentrionale. Ancora più diffusi sono i frammenti di querceto dominati dalla Quercia virgiliana o Castagnola (*Quercus virgiliana*), presenti sulla sommità dei rilievi collinari, spesso localizzati in corrispondenza di potenti strati di arenarie. E' questo un bosco in cui prevalgono le specie di tipo sub-mediterraneo, adattate ad un certo grado di aridità del suolo (bosco aridofilo), in cui alle liane già indicate si associano spesso anche cisti ed altre essenze mediterranee. La formazione boschiva che occupa la maggiore superficie tra i boschi relittuali è però la cerreta, cioè il bosco in cui domina il Cerro (*Quercus cerris*), specie abbondante presso la già ricordata Selva di Gallignano, il Bosco del Beato Sante nel pesarese, la Selva di Castelfidardo nell'anconetano e la Selva dell'Abbadia di Fiastra nel maceratese. Si pone in evidenza, da ultimo, il modesto querceto della Selva di Montecchio, nei dintorni di Fano, in cui si rinvencono ancora gli ultimi esemplari di Ginestrone (*Ulex europaeus*) della regione; questa pianta, a diffusione atlantica, è presente in Italia nel settore nord-occidentale della penisola e trova qui e in alcune località del territorio della Repubblica di San Marino le uniche stazioni a gravitazione adriatica oltre che il limite meridionale della sua area di diffusione.



Il Biancospino (Crataegus monogyna), di cui nella foto in alto si vede un ramoscello fiorito, ed il Corniolo (Cornus mas), rappresentato in basso nel periodo di fruttificazione, sono due arbusti dei boschi residuali della nostra regione. L'Averla piccola (Lanius collurio) è un uccello che si nutre prevalentemente di insetti; è nota la sua curiosa abitudine di creare macabre "dispense" infiggendo le prede sulle piante spinose o sui fili spinati delle recinzioni.

Molte specie animali, più o meno comuni in ambiente forestale, risulterebbero assenti dall'intera fascia collinare se non esistessero i piccoli frammenti di bosco. Inoltre alcune di queste richiedono, quale ambiente ideale per la riproduzione e la ricerca di cibo, un territorio caratterizzato dalla simultanea presenza di ampi spazi aperti intervallati da siepi e di formazioni vegetali con alberi d'alto fusto. E' così possibile verificare, nei nostri contesti agrari nei quali siano stati mantenuti le siepi, i lembi di bosco e le vie di collegamento con ambienti naturali di maggiori dimensioni (corridoi ecologici) la presenza di mammiferi





Localizzazione dei boschi residui censiti

1) *Selva S. Nicola* - Pesaro (PU); 2) *Oasi La Badia - Ca Gallo* (PU); 3) *Selva S. Francesco in Rovereto* - Pesaro (PU); 4) *Selva Montevecchio* - Roncosambaccio, Fano (PU); 5) *Bosco Beato Sante - Mombaroccio* (PU); 6) *Boschi presso Serra dei Conti* (AN); 7) *Selva dei Frati Bianchi* - Cupramontana (AN); 8) *Selva di Gallignano* - Ancona (AN); 9) *Selva di Castelfidardo* - Castelfidardo (AN); 10) *Selve tra Osimo e Filottrano* (AN); 11) *Selva di Monte Gallo* - Offagna (AN); 12) *Boschetto residuale di Porto Potenza Picena* (MC); 13) *Selva dell'Abbadia di Fiastra* - Urbisaglia (MC); 14) *Boschi residuali di S. Angelo in Pontano e Loro Piceno* (MC); 15) *Selva di Monte Franco*

- *Pollenza* (MC); 16) *Macchia de Foco* - Sarnano (MC); 17) *Bosco Pelagallo* - Monte Vidon Combatte (FM); 18) *Boschi costieri tra Cupramarittima, Pedaso ed Altidona* (FM-AP); 19) *Selva Montecalvo - Appignano del Tronto* (AP); 20) *Vallesenzana a Nord di Ascoli Piceno* (AP).

carnivori ed erbivori, anche di media taglia come il Capriolo (*Capreolus capreolus*), di roditori, di insettivori, di molte specie dell'avifauna, di rettili ed anfibi e di un enorme numero di invertebrati. Oltre alle specie più comuni possiamo poi trovare animali piuttosto rari nella regione, come ad esempio il Granchio di fiume (*Potamon fluviatile*) che, in ambiente collinare, si conserva nel piccolo bosco del cosiddetto "Sentiero del Granchio nero", tra le colline di Castelplanio e Rosora, in provincia di Ancona dove, tra l'altro, vive ancora la rara Erba serpona (*Dracunculus vulgaris*). Recenti studi hanno dimostrato che una gestione non corretta dei piccoli boschi, nei quali a causa del loro isolamento e delle ridotte dimensioni non si verificano le stesse trasformazioni naturali in atto nelle grandi superfici boscate, può condurre ad una rapida semplificazione alla quale consegue un drastico impoverimento della biodiversità. Occorre quindi che questi minuti ma importanti tesori naturalistici non siano trascurati; al contrario essi dovrebbero essere meticolosamente monitorati al fine di individuare tempestivamente eventuali sintomi di degrado naturale (inquinamento da specie esotiche, eccessiva frequentazione dei visitatori, incontrollata proliferazione di erbivori di grossa taglia, scomparsa di situazioni microambientali quali pozze d'acqua, piccole radure, mantello di vegetazione arbustiva al margine del bosco, ecc.) e correggere le trasformazioni negative con interventi mirati.



La Riserva Naturale dell'Abbadia di Fiastra

Si estende su di una porzione del territorio medio-collinare della provincia di Macerata compreso tra i comuni di Tolentino e di Urbisaglia, nei pressi di un'antica abbazia cistercense del XII secolo, S. Maria di Chiaravalle di Fiastra. Il monumento è incastonato in un ambiente rurale che presenta ancora intatti i valori paesaggistici di epoca mezzadrile nonché un importante frammento di vegetazione forestale di oltre cento ettari di superficie, la "Selva dell'Abbadia", che costituisce il cuore della riserva. Si tratta di una fustaia dominata dal Cerro, con la presenza di Roverella, di Rovere (*Quercus petraea*), di Orniello ecc. Lo strato arbustivo è costituito prevalentemente da Carpino orientale (*Carpinus orientalis*), una specie non comune nella nostra regione. Nelle depressioni morfologiche del substrato si sviluppano limitati ma interessanti formazioni forestali umide in cui al Cerro si associa il Carpino bianco (*Carpinus betulus*) mentre nel sottobosco compaiono significative specie di questi ambienti quali l'endemica italiana Polmonaria dell'Appennino (*Pulmonaria apennina*) ed un popolamento di felci tra le quali la Lingua cervina (*Phyllitis scolopendrium*) e la Felce setifera (*Polydicticum*



setiferum). Nonostante le ridotte dimensioni di questo biotopo risalta l'abbondante ricchezza di specie di cui si compone la sua vegetazione, diverse delle quali sono tutt'altro che banali. Tra le erbe non comuni nella regione che si conservano in questo bosco sono da ricordare l'Arisaro codato (*Arisarum proboscideum*), pianta endemica dell'Italia peninsulare e considerata rara nelle Marche e l'Elleboro di Boccone (*Helleborus bocconei*), un altro endemismo italiano che trova nella nostra regione il limite settentrionale del suo areale di distribuzione. Interessante è il ritrovamento in questo sito della Veccia pubescente (*Vicia pubescens*), pianta diffusa nella regione mediterranea e per la prima volta segnalata nel territorio marchigiano. Del tutto analogo è il caso del Capo-chino comune (*Carpesium cernuum*), composita poco appariscente, piuttosto rara in tutto il paese e presente nella nostra regione solo nei fossi di questo bosco. Come in altre situazioni in cui la continuità dei coltivi e delle aree urbanizzate viene interrotta da consistenti lembi di vegetazione forestale, anche nella Selva dell'Abbadia di Fiastra si concentra un considerevole ed insospettabile contingente di specie animali che contribuisce alla costruzione del complesso ecosistema del bosco. Tra questi si registra la presenza stabile del Capriolo (*Capreolus capreolus*), reintrodotta alla fine degli anni cinquanta del secolo scorso. Si segnala infine la massiccia e problematica presenza del Cinghiale che, al sicuro da predatori naturali, percorre incessantemente il bosco alla ricerca di tuberi o radici e provoca ingenti danni alle piante erbacee del sottobosco, un tempo ricco e complesso, mettendone a repentaglio l'integrità o la sopravvivenza.



La meravigliosa abbazia di Fiastra e, nello sfondo, la storica cerreta. In questa pagina due suoi abituali frequentatori, il Pettirosso (Erithacus rubecula) e il buffo Barbagianni (Tyto alba). Tra gli ungulati il Cinghiale che ha ridotto il "Fosso dell'Inferno", nella Selva dell'Abbadia, in uno stato veramente "infernale": in alto la situazione nel 1986 a confronto con quella del 2006.





L fiumi e i torrenti appaiono agli occhi degli ecologi come sistemi ad elevata biodiversità, sia in termini di specie sia di ecosistemi. La diversità interessa il corso d'acqua nell'intero suo percorso, lungo il quale si distinguono principalmente le seguenti zone: la sorgente, l'alto, medio e basso corso e la foce. Non meno significativa è la biodiversità che risulta in ognuna di queste parti secondo una linea trasversale rispetto all'asta fluviale, dovuta alla variazione dei fattori ecologici, prevalentemente legati alla profondità, portata e velocità delle acque e

il fiume



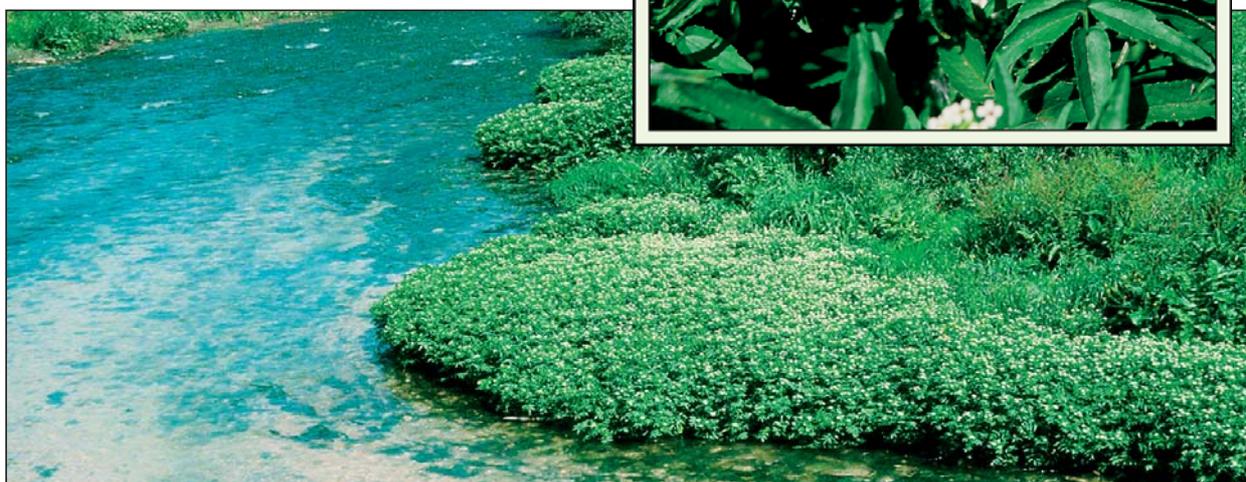
alla struttura del substrato. La vegetazione che cresce lungo le sponde si struttura in formazioni erbacee, alto arbustive o arboree, dando origine a mosaici di ecosistemi in cui dominano, in condizioni naturali, veri e propri boschi a sviluppo prevalente nel senso dell'asta fluviale: "boschi lineari" di tipo "ripario". Nell'insieme il fiume svolge una funzione ecologica di estrema importanza poiché costituisce una via di collegamento di ambienti naturali tra loro distanti: esercita cioè la funzione di "corridoio ecologico". Sono queste vie di connessione che permettono lo spostamento di specie animali e vegetali attraverso un territorio che, come si è visto nei capitoli precedenti, è fortemente antropizzato.

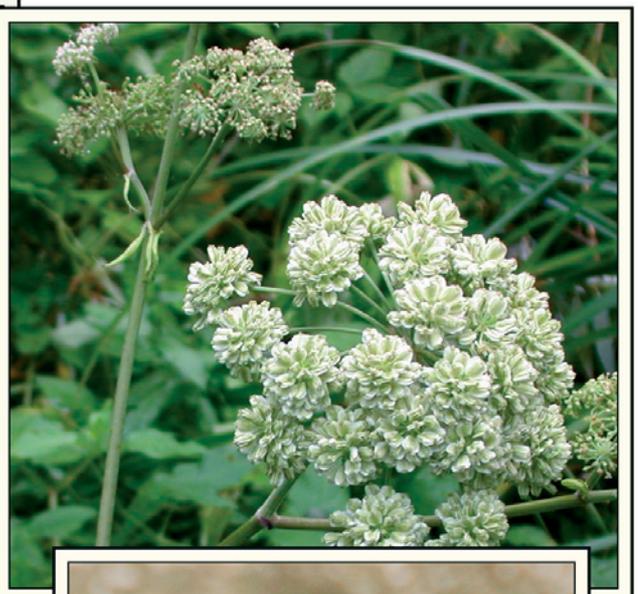
Notevole interesse ambientale rivestono le foci dei fiumi, la cui forma ed estensione sono principalmente dovute alla quantità e alla dimensione del materiale solido (limo, sabbia e ghiaia) che il corso d'acqua trasporta, all'erosione del mare e all'azione del moto ondoso e delle correnti marine che mobilitano questi depositi distribuendoli lungo le spiagge. I coni di deposito di materiale ghiaioso che, sino a qualche anno addietro, si protendevano in mare si sono via via ridotti o sono andati completamente asportati a causa dell'erosione marina e del diminuito trasporto di detriti dei nostri fiumi. Tale diminuzione è direttamente collegabile alla riduzione della loro portata conseguente alle captazioni alle sorgenti, effettuate per distribuire acqua pulita alle nostre case (uso domestico), e alla crescente sottrazione di acqua lungo l'intera asta fluviale per scopi vari, riconducibili soprattutto ad attività agricole ed industriali. Le foci, seppure alterate, costituiscono comunque insieme ambientali di grande importanza, in cui le acque dolci si mescolano a quelle marine determinando ambiti specifici che vengono abitati da specie vegetali ed animali particolarmente adattati. Gli ambienti salmastri, alla cui importanza si è già fatto cenno, occupano ovviamente la zona della foce più prossima



al mare. Passando a quella più interna si incontrano zone paludose, talora ancora ricche di giunchi, piante che indicano la transizione verso le zone con acqua dolce. In queste è possibile rinvenire aspetti di vegetazione in cui domina il Giunco di mare (*Juncus maritimus*) che riesce a tollerare una certa concentrazione di sali nelle acque; più internamente il Giunco acuto (*J. acutus*), dai rami fortemente pungenti, esprime invece l'assenza di acqua salmastra. La pianta che più di ogni altra segna il passaggio all'acqua dolce è però la Cannuccia d'acqua (*Phragmites australis*) la quale, pur essendo anch'essa dotata di una certa plasticità ecologica, dà origine a canneti quasi puri solamente in assenza di sale, sia nel fiume vero e proprio che nelle aree di margine. In queste condizioni si possono anche rinvenire altre piante che hanno analogo significato ecologico come la Salcerella (*Lythrum salicaria*), inconfondibile per le sue vistose infiorescenze di colore rosso violaceo che ravvivano nella bella stagione l'aspetto della vegetazione di fiume, il Vilucchio (*Calystegia sepium*), un convolvolo dai grossi fiori bianchi che cresce avviluppandosi ai fusticini della Cannuccia d'acqua, e la Lisca marittima (*Bolboschoenus maritimus*), una ciperacea frequente anche presso il mare, dove però assume una taglia ridotta e presenta infiorescenze compatte con spighe completamente sessili (prive di peduncolo).

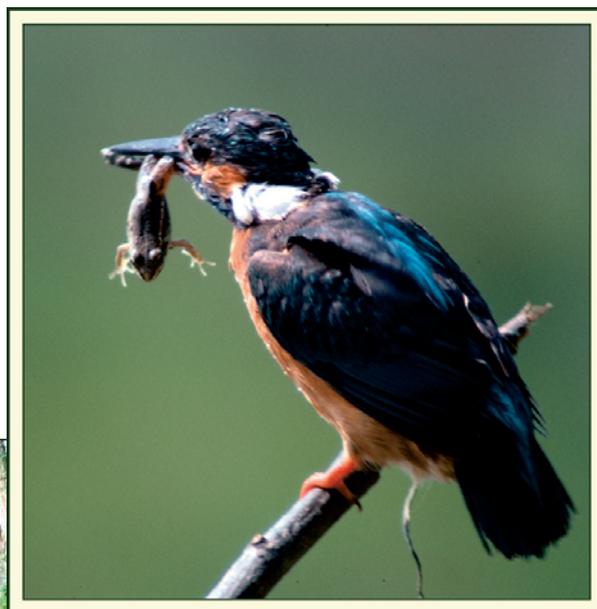
*A sinistra un'immagine del Metauro nella parte prossima alla foce dove l'alveo del fiume viene delimitato da canneti formati dalla Cannuccia d'acqua (*Phragmites australis*) e più esternamente da boschi di Salice bianco (*Salix alba*). A lambire le acque del fiume, si sviluppano densi festoni di Crescione (*Nasturtium officinale*), una pianta che indica una buona qualità delle acque, non eccessivamente inquinate da sostanze organiche.*





Lungo il litorale Adriatico, in zone umide più conservate rispetto alle analoghe marchigiane, è ancora presente una grossa graminacea: si tratta della Canna del Po (*Erianthus ravennae*) che si associa comunemente alla Cannuccia di palude; questa pianta è oggi da noi purtroppo scomparsa. Una ventina di anni fa essa popolava ancora la foce del Tronto, nella zona della Sentina di Porto d'Ascoli. Piante spesso presenti nelle aree paludose, dove si distribuiscono anche in base alla morfologia del substrato, sono le lische. La Lisca maggiore e la Lisca a foglie strette (*Typha latifolia* e *T. angustifolia*) sono le più frequenti nei nostri fiumi, soprattutto in aree depresse, al margine del letto di magra. Con questo termine si indica, facendo riferimento a corsi d'acqua di carattere torrentizio come sono quelli della nostra regione, il letto fluviale nel periodo estivo, quando la portata cala notevolmente ed il fiume si riduce a piccoli corsi, lasciando pressoché completamente asciutte vaste aree ciottolose. Acqua più o meno stagnante rimane però a formare qua e là delle pozze di varie dimensioni; questi piccoli stagni effimeri sono molto importanti per la biodiversità del fiume: qui è possibile infatti rinvenire una particolare vegetazione formata per la maggior parte da piante annuali, cioè piante che germinano, si accrescono, fioriscono e

Nella pagina precedente un insieme di piante e di animali che dimostra l'alta biodiversità che si incontra nel medio corso del fiume. Dall'alto a sinistra: il Pendolino nel suo nido, l'Angelica silvestre, l'Ontano nero, la Nitticora, la libellula Calopteryx virgo, il Tarabusino e la Saponaria. Nella foto a fianco il Martin pescatore ha catturato una rana nel piccolo stagno a margine del fiume.



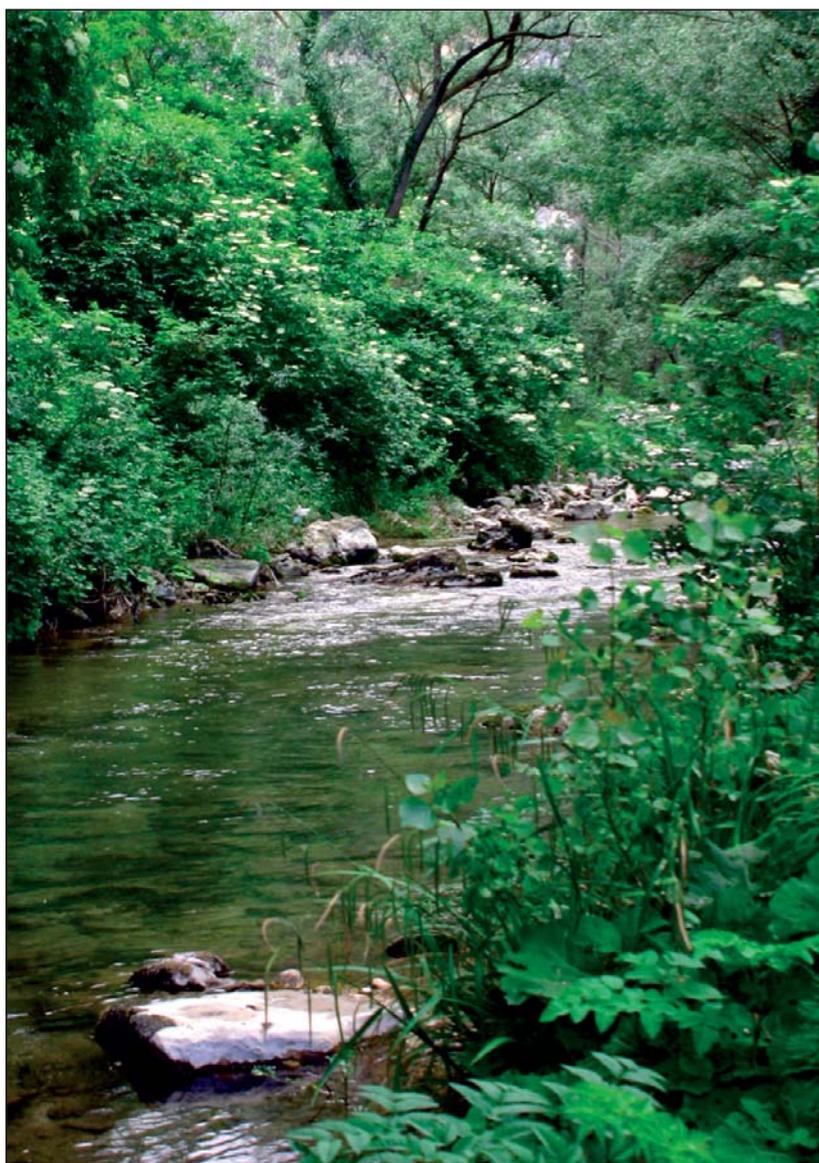


muoiono nell'arco di un solo anno, adattandosi così all'estrema mutevolezza del loro ambiente. E' il caso ad esempio della vegetazione a Zigolo dorato (*Cyperus flavescens*), alla quale partecipano altre piante di piccola taglia, a ciclo vegetativo breve. In ambienti simili vivono inoltre piante rare per le Marche come ad esempio la Lisca minore (*Typha minima*) e la Lisca di Laxmann (*T. laxmannii*). In particolare, per quanto riguarda quest'ultima pianta, rimangono forse nella nostra regione, dopo la cessione dei comuni della Val Marecchia all'Emilia-Romagna, solo due popolazioni lungo il corso del Metauro.

Le vaste aree emerse, ciottolose, del letto di magra, vengono quindi occupate in parte da una vegetazione rada, che non ricopre più del 60% della superficie, in cui dominano la Nappola italiana (*Xanthium orientale* subsp. *italicum*) e il Poligono nodoso (*Persicaria lapathifolia*). Si tratta di formazioni pioniere che iniziano ad essere bene evidenti nella tarda primavera per raggiungere il massimo sviluppo e la maggior parte delle fioriture in autunno. In questo periodo le acque scorrono in aree marginali del letto o all'interno di canali da esse scavati e risultano delimitate da dense formazioni di Sedano d'acqua (*Helosciadum nodiflorum*) o di Crescione (*Nasturtium officinale*), mentre nelle zone di margine dell'area ciottolosa, su substrato fangoso-limoso, inondato per lunghi periodi dell'anno, si osservano formazioni di Forbicina nodosa (*Bidens frondosa*), pianta introdotta involontariamente dal nord-America, e Poligono mite (*Persicaria dubia*). In corrispondenza dei settori più elevati e stabilizzati del letto del fiume sono presenti spesso delle isole fluviali, zone di depositi maggiormente elevati rispetto al livello medio del letto, che vengono colonizzate da diverse tipologie di vegetazione perenne. Si tratta per lo più di formazioni erbacee dominate

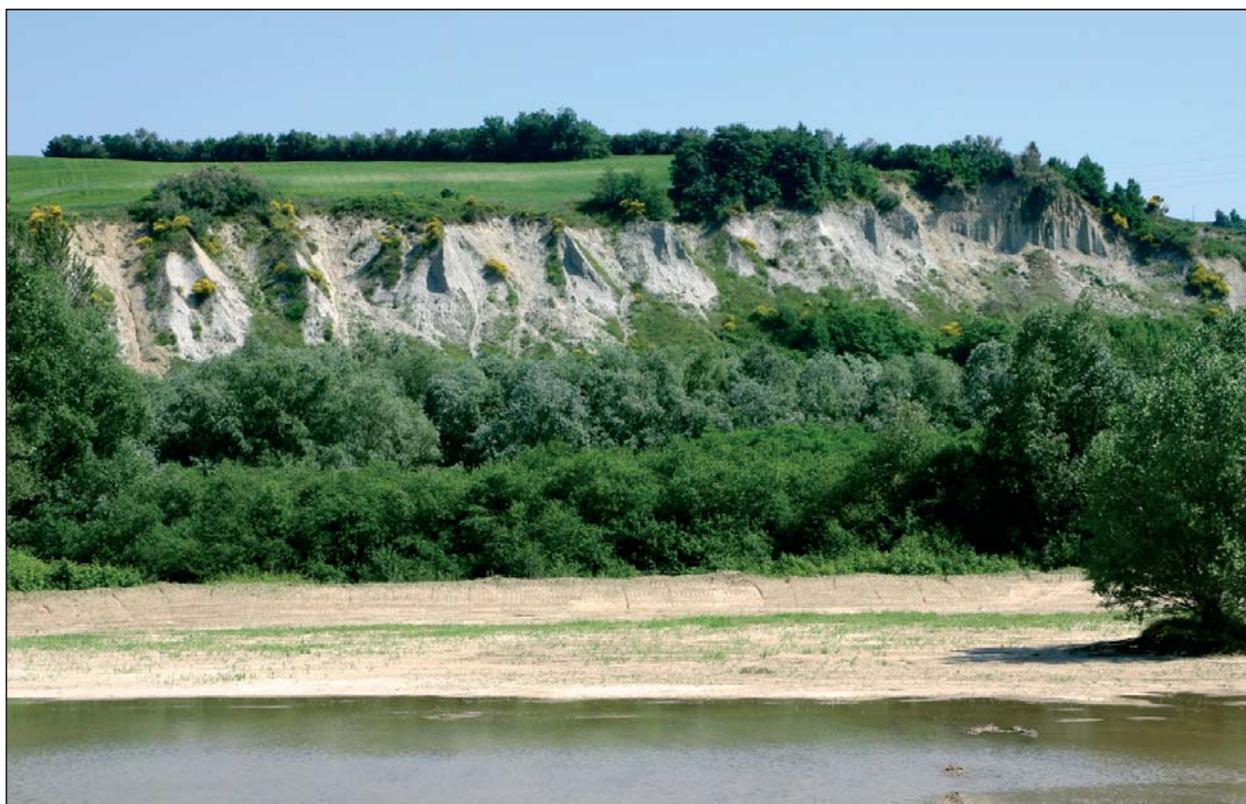
dall'Artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*), originaria dell'Asia orientale, e dalla Saponaria (*Saponaria officinalis*). La stabilità di questi isolotti è spesso aumentata dalla presenza di cespugli di salici arbustivi, come il Salice rosso (*Salix purpurea*) e il Salice da ceste (*S. triandra*).

Nelle aree di pianura si formano nel tempo ampi depositi di materiale alluvionale, cioè di frammenti di rocce (ghiaie o sabbie) trasportati dalla corrente del fiume. Si formano in questo modo dei terrazzi con caratteristiche ecologiche proprie, in cui sono presenti dei boschi denominati boschi ripariali o ripisilve: formazioni forestali che bordano il margine del corso d'acqua e che risultano essere variamente influenzate dal rapporto con il fiume. Ogni tipo di bosco si succede dal letto del fiume ai settori pianeggianti, i più elevati del terrazzo attuale, occupando una nicchia ecologica ben precisa. Ad esempio la fascia boschiva che costeggia il corso d'acqua è costituita dal saliceto a Salice bianco (*Salix alba*), in quanto questa specie arborea è l'unica capace di sopportare il costante inondamento. In



Nella pagina precedente un'immagine della Sgarza ciuffetto (Ardeola ralloides) che, insieme all'Airone rosso (Ardea purpurea) e all'Airone cinereo (A. cinerea), frequenta, durante le migrazioni primaverili ed autunnali, i nostri corsi d'acqua.

un terrazzo leggermente più elevato, dove l'acqua sommerge il substrato per un periodo dell'anno molto più breve, cioè solo in occasione delle piene invernali o primaverili, si rinviene il pioppeto, soprattutto a Pioppo nero (*Populus nigra*), mentre quello a Pioppo bianco (*P. alba*) si sviluppa in posizione ancora più elevata. In questa situazione si può rinvenire inoltre l'ormai raro bosco ad Ontano nero (*Alnus glutinosa*), gravemente minacciato in tutta la regione. Tali boschi, consolidando le rive fluviali, assolvono alla fondamentale funzione di regimazione del corso d'acqua, mantenendolo entro i propri limiti e riducendo il rischio di piene catastrofiche. Gran parte delle alluvioni che periodicamente si verificano potrebbe essere evitata se si rispettasse la vegetazione delle sponde, aspetto questo che purtroppo viene raramente considerato. La vegetazione svolge inoltre un importante ruolo di depurazione del corso d'acqua attraverso una complessa serie di processi biochimici e fisici che avvengono al suo interno e che comporta la riduzione del carico di sostanze organiche in esso presenti, sia per cause naturali, ad esempio piante ed animali morti, o per sversamenti realizzati dall'uomo (scarichi fognari, acque ricche di sostanze chimiche che defluiscono dai campi ecc.). Nell'acqua il carico inquinante organico viene smaltito dai microrganismi aerobi che lo trasformano in sostanze minerali, assorbite poi dalle piante. Attualmente, nella maggior parte dei fiumi, il processo di autodepurazione non porta però ad alcun reale miglioramento della qualità delle acque e della funzionalità dell'ecosistema a causa di un livello di inquinanti assolutamente eccessivo.





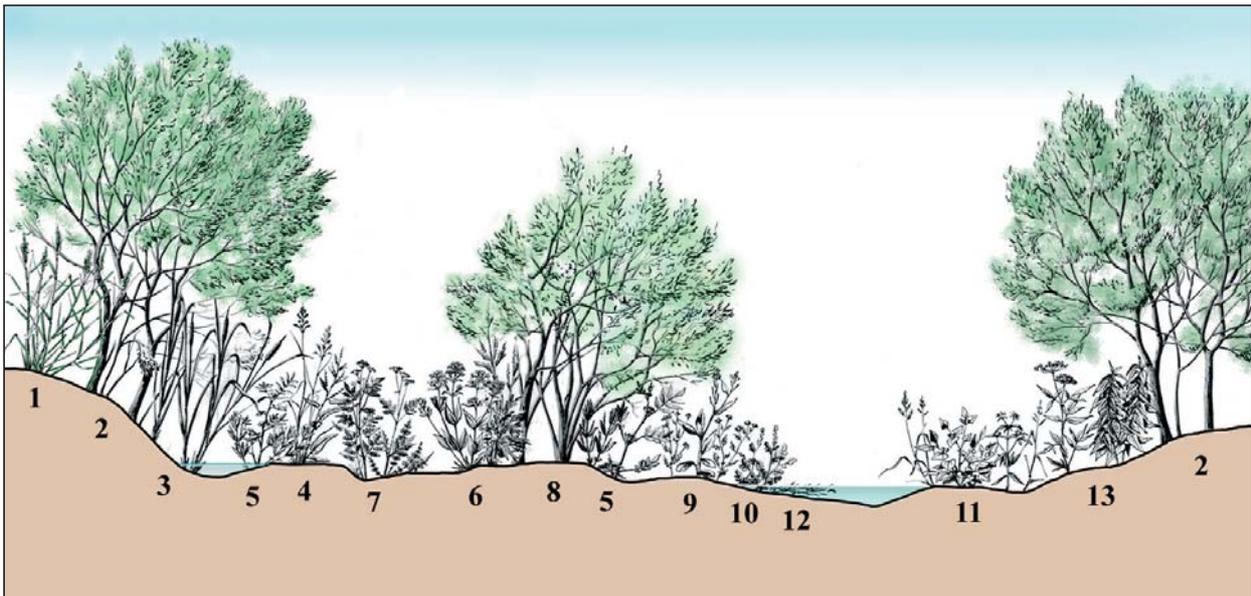
La Riserva Naturale Ripa Bianca di Jesi

La vegetazione sopra descritta si rinviene anche in località Ripa Bianca, comprendente un'area boscata localizzata lungo il tratto medio del corso dell'Esino, in prossimità della città di Jesi. In questa zona, riconosciuta dalla Regione come riserva naturale, gestita dal WWF, si rinviene un'importante avifauna che sfrutta anche la presenza

di depressioni inondate dovute a cave di ghiaia "a piscina" ormai abbandonate. Queste sono oggi circondate da saliceti di Salice bianco che ospitano una delle poche garzaie censite nelle Marche dove nidificano Nitticore (*Nycticorax nycticorax*), Garzette (*Egretta garzetta*), Aironi cenerini (*Ardea cinerea*) e Tarabusini (*Ixobrychus minutus*). Altre specie nidificanti in tale ambiente sono la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), la Folaga (*Fulica atra*), il Germano reale (*Anas platyrhynchos*) e il Pendolino (*Remiz pendolinus*). L'area viene inoltre frequentata dall'Airone rosso (*Ardea purpurea*), dalla Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e dal Tarabuso (*Botaurus stellaris*). Molte sono le specie svernanti come la Garzetta (*Egretta garzetta*), l'Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), l'Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), il Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) e l'Alzavola (*Anas crecca*).

Il nome della Riserva di Ripa Bianca deriva dall'area calanchiva (foto della pagina precedente) che incide le formazioni argillose delle colline alla destra idrografica dell'Esino. In prossimità del fiume si sviluppa il denso bosco dominato dal Salice bianco (Salix alba). La foto a destra mostra un particolare della garzaia attivamente frequentata da specie diverse dell'avifauna: nella fattispecie Aironi cenerini (Ardea cinerea), che costruiscono i propri nidi sugli alberi che circondano un piccolo lago artificiale.





Il transetto schematizza la vegetazione del fiume nel settore pianiziale del suo corso in cui si differenzia a seconda delle condizioni del substrato:

1- formazioni a *Canna domestica* (*Arundo donax*). 2- bosco ripariale formato prevalentemente da *Pioppo bianco e nero* (*Populus alba* e *P. nigra*) e da *salici* (*Salix alba*, *S. triandra*). 3- vegetazione dominata dalla *Lisca a foglie larghe* (*Typha latifolia*) con *Mestolaccia comune* (*Alisma plantago-aquatica*) e in alcuni casi con *Lisca palustre* (*Schoenoplectus lacustris*). 4- vegetazione a *Romice* (*Rumex obtusifolius*) e a *Fienarola comune* (*Poa trivialis*). 5- formazioni dominate dal *Sedano d'acqua* (*Helosciadum nodiflorum*) con *Veronica acquatica* (*Veronica anagallis-aquatica*). 6- vegetazione a *Saponaria* (*Saponaria officinalis*) e *Artemisia dei fratelli Verlot* (*Artemisia verlotiorum*). 7- vegetazione nitrofila a *Cicuta maggiore* (*Conium maculatum*) e *Attaccavesti* (*Galium aparine*). 8- vegetazione ripariale dominata da *Salice rosso* (*Salix purpurea*). 9- vegetazione pioniera dominata dalla *Camomilla* (*Chamomilla recutita*) e dalla *Senape* (*Sinapis arvensis*). 10- vegetazione a *Crescione* (*Nasturtium officinale*). 11- vegetazione nitrofila costituita dalla *Panicastrella* (*Echinochloa crus-galli*), dalla *Nappola italiana* (*Xanthium orientale subsp. italicum*) e dalla *Forbicina comune* (*Bidens tripartita*). 12- formazioni a *Brasca delle lagune* (*Potamogeton pectinatus*). 13- orlo di vegetazione ad *Ortica* (*Urtica dioica*) e *Girardina silvestre* (*Aegopodium podagraria*).

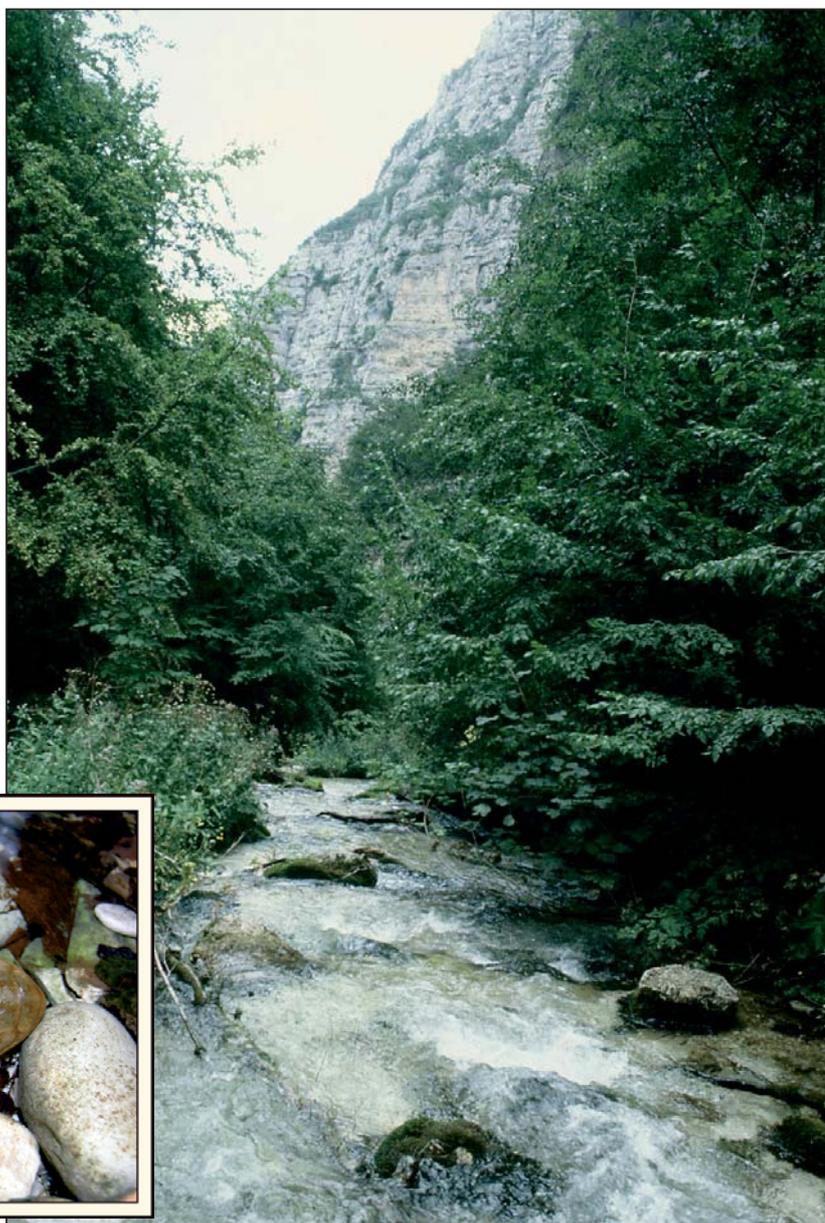


Nel bosco ripariale trovano rifugio e nutrimento anche alcune specie di mammiferi, tra le quali il *Capriolo* (*Capreolus capreolus*) che utilizza il bosco lineare per spostarsi dalle zone montane a quelle subcostiere, di rettili, tra i quali la *Testuggine di Hermann* (*Testudo hermanni*), la *Natrice dal collare* (*Natrix natrix*), il *Biacco* (*Hierophis viridiflavus*), di anfibi, come il *Tritone punteggiato* (*Triturus vulgaris*), la *Raganella* (*Hyla intermedia*), il *Rospo comune* (*Bufo bufo* - immagine a lato).

Altri tipi di bosco ripariale sono attualmente molto rari e si rinvengono in situazioni sporadiche nella nostra regione: si tratta dell'ontaneta, bosco in cui domina l'Ontano nero (*Alnus glutinosa*) che vegeta ad un livello ancora più elevato rispetto ai precedenti, e del frassineto a Frassino meridionale (*Fraxinus angustifolia*) del quale resta un unico significativo nucleo nella zona centrale della Selva di Gallignano, dove costeggia un ripido fosso che divide in due l'area boscata.

Nella parte montana del corso del fiume l'alveo risulta incassato tra pareti di roccia che non consentono lo sviluppo di una densa vegetazione ripariale per la ridotta presenza di depositi alluvionali. Formazioni arbustive si affrancano invece tra i massi dei greti ghiaiosi e sabbiosi dei torrenti e dei fiumi a regime torrentizio. Nel nostro Appennino questa vegetazione è dominata dai salici

Le fredde acque dei torrenti montani ospitano ancora una fauna ittica particolarmente importante con pesci quali la Trota fario (Salmo trutta) la quale rischia l'estinzione dalla nostra regione per la massiccia disseminazione di milioni di trote di origine nordeuropea che ha portato ad un elevato "inquinamento genetico". Un'analoga condizione riguarda il Gambero di fiume (Austropotamobius pallipes), in via di estrema rarefazione sia a causa di varie patologie, sia per la perdita di qualità dell'habitat.





arbustivi pionieri, tra i quali il più frequente, seppure sicuramente non comune, è il Salice ripaiolo (*Salix eleagnos*), dalle lunghe e strette foglie. Tra le piante che si spingono a colonizzare il greto ciottoloso di questo tratto del fiume v'è l'Olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides* ssp. *fluvialis*), piccolo arbusto dai caratteristici grappoli di frutticini arancione. Questa specie, nota un tempo anche per il corso dell'Esino e per altre località marchigiane, come è documentato dagli scritti del Paolucci, risulta oggi

Il Giaggiolo acquatico (Iris pseudacorus - a lato) è una pianta dall'elegante aspetto che adornava un tempo buona parte dei nostri fiumi. La foto è stata scattata presso uno dei canali che solcano la pianura antistante la cittadina di Pioraco, risultanti dalla bonifica dell'antico lago che un tempo si estendeva fino al paese di Fiuminata. La Lisca minore (Typha minima) è specie anch'essa molto rara nella nostra regione, a rischio di estinzione.



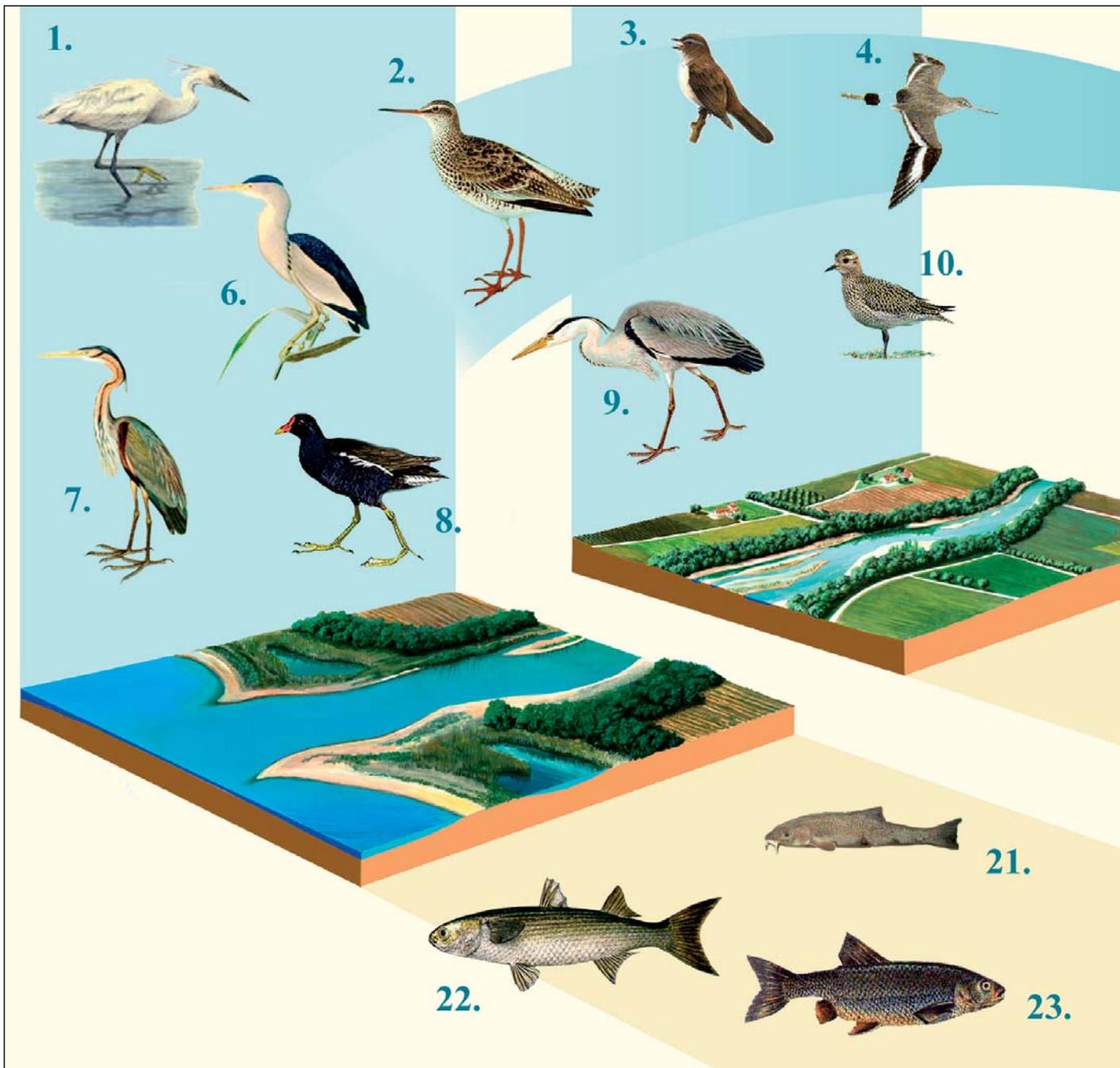
rinvenibile, nella nostra regione, soltanto lungo il Foglia. Analoga sorte è toccata alla Tamerice alpina (*Myricaria germanica*), piccolo arbusto appartenente alla famiglia delle Tamaricaceae, proprio dei greti ciottolosi dei fiumi, sia alpini che appenninici: scomparsa da gran parte degli ambienti montani peninsulari questa pianta rimane ancora in poche località dell'Appennino settentrionale ma è oramai estinta nella nostra regione.

Nella zona della sorgente sono presenti pochi vegetali superiori: è questo il dominio delle alghe e dei muschi che si sviluppano abbarbicandosi alle pietre.

La fauna ittica si distribuisce anch'essa in base alle caratteristiche del bacino fluviale che per questo specifico aspetto viene suddiviso in quattro zone: quella della Trota (*Salmo trutta*) che comprende l'insieme delle acque a carattere perenne del medio ed alto corso del bacino in cui la temperatura si mantiene al di sotto dei 15-16 °C ed è abitata essenzialmente dalle Trote e dallo Scazzone (*Cottus gobio*); la zona del Vairone (*Leuciscus souffia*), corrisponde al tratto in cui le temperature non eccedono i 19-20 °C e in cui vivono il Ghiozzo d'acqua dolce

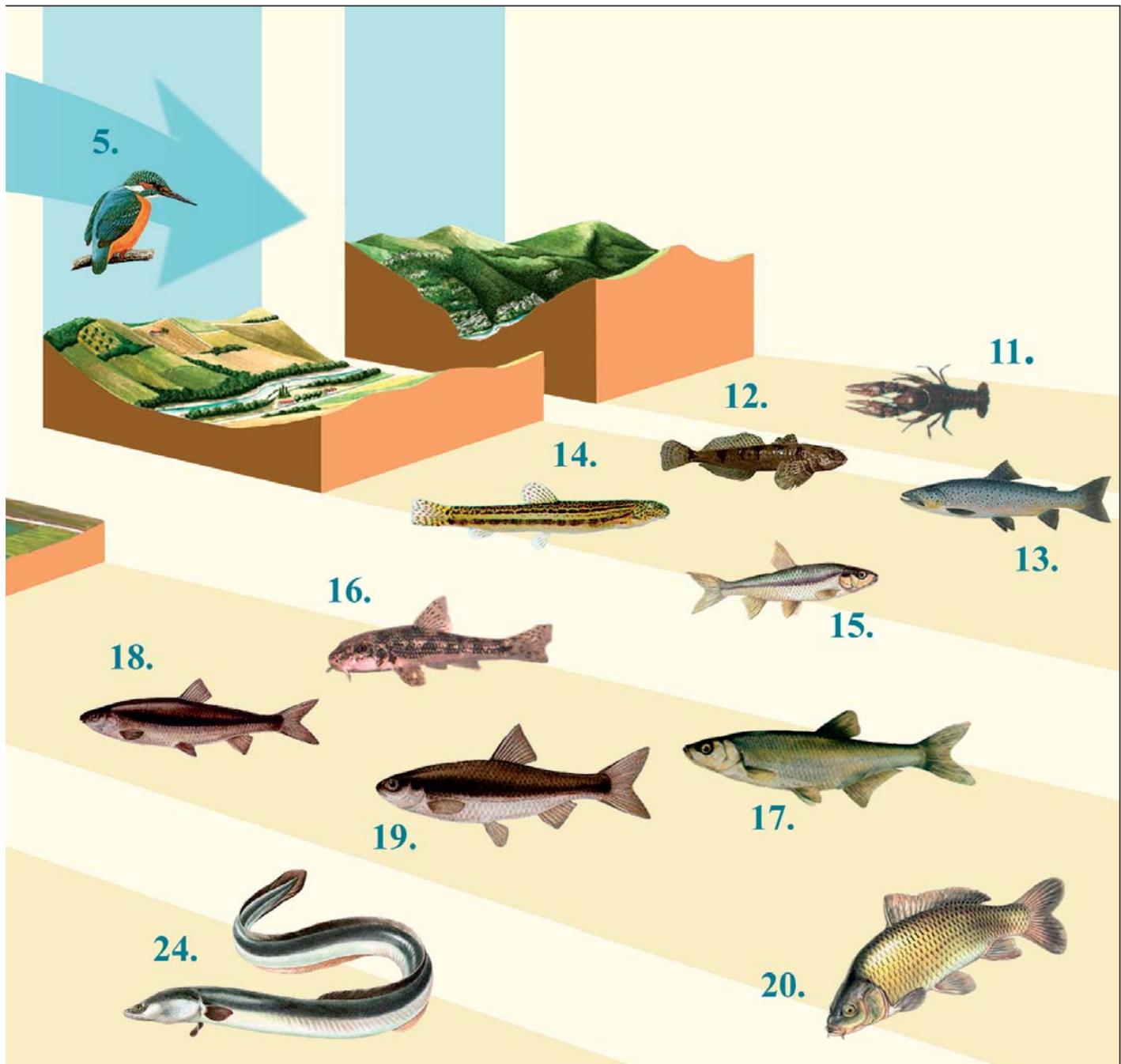
Nelle limpide acque della zona montana vive ancora il genotipo autoctono della Trota fario (Salmo trutta), miracolosamente sopravvissuto all'inquinamento genetico prodotto con tante esotiche introduzioni che porteranno però sicuramente alla sua estinzione. Sempre più raro negli stessi ambienti vive e pesca il Merlo acquaiolo (Cinclus cinclus).





(*Padogobius bonelli*) ed il Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*); la zona dei ciprinidi termofili, dove il Vairone cede il posto alla Lasca (*Chondrostoma genei*), al Cavedano (*Leuciscus cephalus*) e al Barbo (*Barbus plebejus*); infine nella zona estuariare, cioè quella che risente dell'onda di marea, si localizzano specie di origine marina che tollerano differenti concentrazioni di sale.

Un cenno particolare merita la Trota fario (*Salmo trutta*), la quale vive ancora su ampi tratti delle zone montane di buona parte della regione anche se le continue immissioni di popolazioni nord-europee hanno provocato un esteso "inquinamento genetico" dei popolamenti naturali, col rischio di far scomparire il genotipo autoctono ancora fortunatamente presente in alcuni tratti dei nostri fiumi.



1. *Garzetta* (*Egretta garzetta*)
2. *Pettegola* (*Tringa totanus*)
3. *Usignolo di fiume* (*Cettia cetti*)
4. *Pittima reale* (*Linosa linosa*)
5. *Martin pescatore* (*Alcedo atthis*)
6. *Tarabusino* (*Ixobrychus minutus*)
7. *Airone rosso* (*Ardea purpurea*)
8. *Gallinella d'acqua* (*Gallinula chloropus*)
9. *Airone cinereo* (*Ardea cinerea*)
10. *Piviere dorato* (*Pluvialis apricaria*)
11. *Gambero di fiume* (*Austropotamobius pallipes*)
12. *Scazzone* (*Cottus gobio*)

13. *Trota fario* (*Salmo trutta*)
14. *Cobite* (*Cobitis taenia*)
15. *Vairone* (*Leuciscus souffia*)
16. *Gobione* (*Gobio gobio benacensis*)
17. *Arborella* (*Alburnus alburnus arborella*)
18. *Lasca* (*Chondrostoma genei*)
19. *Triotto* (*Rutilus aula*)
20. *Carpa* (*Cyprinus carpio*)
21. *Barbo* (*Barbus plebejus*)
22. *Cefalo* (*Mugil cephalus*)
23. *Cavedano* (*Leuciscus cephalus*)
24. *Anguilla* (*Anguilla anguilla*)

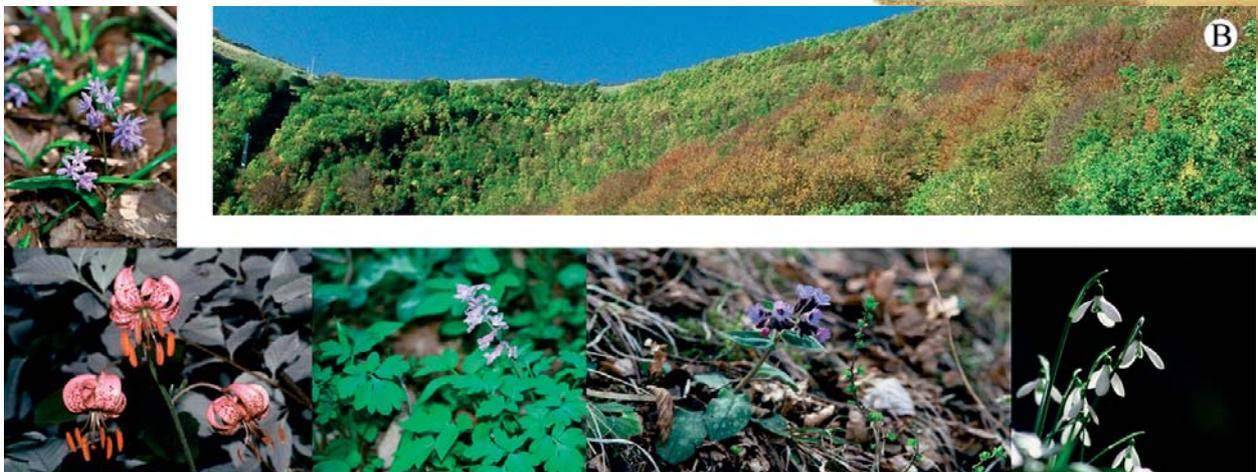
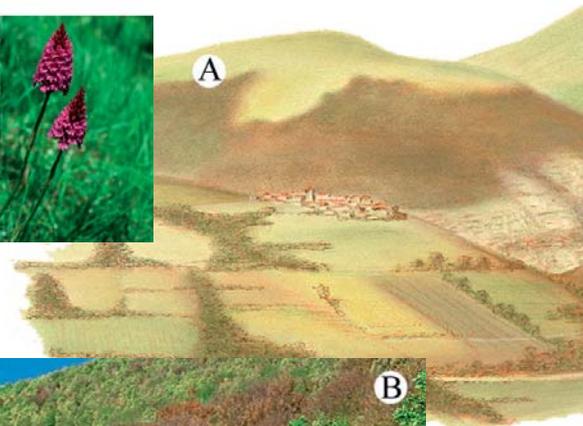


L valori ambientali e naturalistici del settore montano hanno un'importanza straordinaria: si tratta di un comprensorio caratterizzato da una molteplicità di situazioni ecologiche, a volte estreme, dovute alla varietà delle conformazioni dei monti e alla composizione delle rocce che li formano. Si passa così dagli ambienti di vetta, tormentati da gelidi venti e coperti di neve per buona parte dell'anno, ai fitti ed estesi boschi dei versanti, differenti a seconda dei suoli, delle esposizioni e della disponibilità d'acqua. A tali ambienti si aggiungono poi quelli creati nel corso dei secoli dall'uomo pastore, coltivatore e boscaiolo, i quali, seppur seminaturali, rappresentano l'insostituibile habitat di molti animali selvatici

La montagna

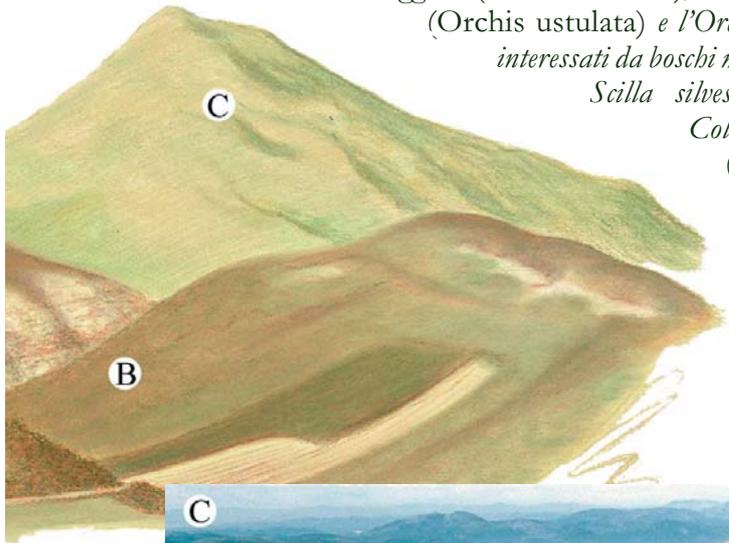


e di piante spontanee che rendono ancora più prezioso il patrimonio di biodiversità della montagna. L'accesso naturale alla zona montana segue il percorso dei fiumi che, aprendosi la strada verso il mare, hanno tagliato le dorsali appenniniche formando le gole calcaree. Sono queste costituite da ambienti diversificati di suggestiva bellezza, quasi irreali, e di straordinaria rilevanza ecologica. Nelle montagne che formano le gole appenniniche si concentra inoltre un'importante presenza di grotte, scavate nel tempo dall'incessante lavoro delle acque che hanno eroso le dure rocce calcaree, creando ambienti sotterranei in cui trovano il loro habitat irripetibile specie animali adattate a vivere nell'oscurità perenne.



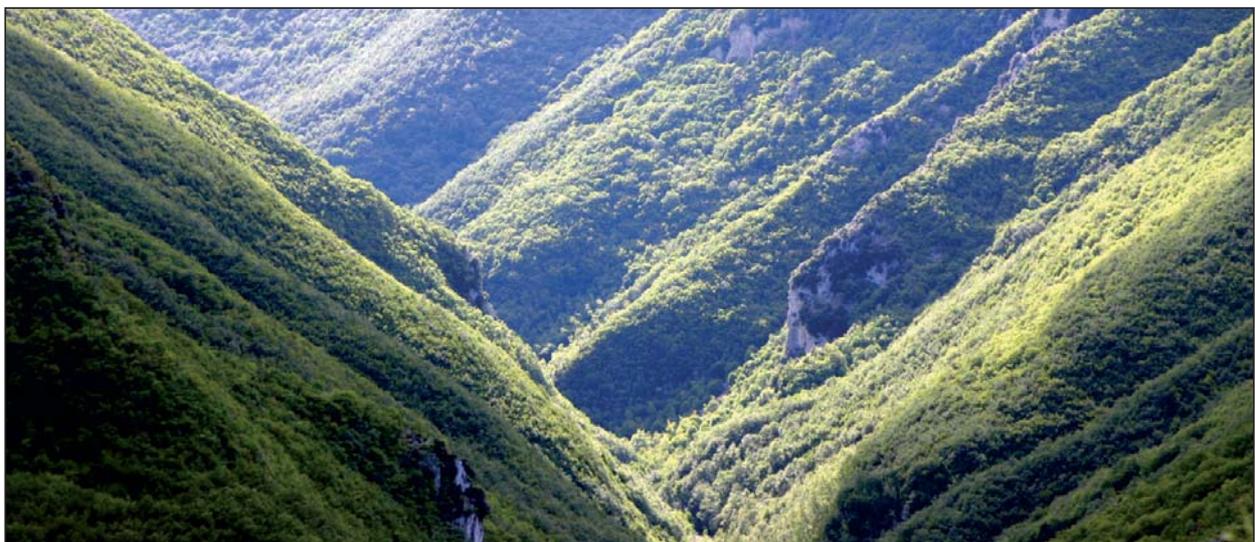
Spingendosi verso l'entroterra, oltrepassata la fascia occupata dai dolci rilievi collinari, si raggiunge la zona delle montagne, la porzione di territorio regionale in cui la biodiversità è più ricca e meglio conservata. In questo grande comprensorio vivono ancora animali e piante di enorme rilevanza naturalistica, alcuni dei quali sono diventati vere e proprie icone della salvaguardia ambientale e il cui nome richiama alla mente i tempi in cui l'uomo, conoscendo e rispettando maggiormente la natura, viveva in armonia con essa. Basti pensare alla magnifica e possente Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) che frequenta ancora oggi alcune inavvicinabili rupi montane della nostra regione, dove costruisce il suo nido e da dove prende le mosse per le sue cacce. Il Lupo (*Canis lupus italicus*), animale presente nella fantasia di ognuno di noi che ha però rischiato, a causa di una persecuzione feroce ed ingiustificata, di sopravvivere soltanto nelle favole, in cui recita immancabilmente quanto immeritadamente la parte del cattivo. Questo animale mitico è tornato ad abitare i boschi delle nostre montagne, dopo un lungo periodo di assenza, grazie alle efficaci campagne di sensibilizzazione condotte dalle libere associazioni per la protezione della natura

Alcuni ambienti del paesaggio vegetale appenninico delle Marche: A. sulle zone sommitali delle montagne appenniniche a morfologia a "panettone" si sviluppano prati ricchi di specie come (da sinistra a destra) la Genziana maggiore (*Gentiana lutea*), la Viola di Eugenia (*Viola eugeniae*), l'Orchidea bruciacchiata (*Orchis ustulata*) e l'Orchidea piramidale (*Anacamptis pyramidalis*); B. versanti interessati da boschi misti di caducifoglie, con una ricca flora erbacea; nelle immagini: *Scilla silvestre* (*Scilla bifolia*), *Martagone* (*Lilium martagon*), *Colombina cava* (*Corydalis cava*), *Polmonaria dell'Appennino* (*Pulmonaria apennina*) e *Bucaneve* (*Galanthus nivalis*); C. lo stupendo paesaggio dell'alta montagna con i circhi glaciali dei monti Sibillini, la vetta del Vettore colonizzata dalla *Sesleria dell'Appennino* (*Sesleria apennina*), la *Silene a cuscinetto* (*Silene acaulis*), la *Primulacea di Vitaliano* (*Androsace vitaliana*) e la *Nigritella di Widder* (*Nigritella widderi*).



e trovando oggi nuovi spazi e più abbondanti prede. Il territorio montano preserva inoltre diversi endemismi vegetali ed animali che costituiscono l'aspetto più nobile della flora e della fauna di questa regione geografica. "Endemica" è una specie che presenta un areale di distribuzione circoscritto ad un determinato territorio, che a volte può avere estensione alquanto limitata. La Viola di Eugenia (*Viola eugeniae*) ad esempio, una pianta dai bei fiori di colore violetto o giallo presente sui nostri monti, non si rinviene al mondo che sulle praterie montane dell'Appennino centrale. L'entità ed il valore del patrimonio ambientale montano spiega l'istituzione di diverse aree protette costituente un importante sistema di salvaguardia ambientale che nel contempo tende a favorire lo sviluppo economico e sociale delle popolazioni residenti. Tale sistema di protezione ambientale si articola in: due parchi nazionali, il "Parco dei Monti Sibillini" (ricadente anche in Umbria) e il "Parco del Gran Sasso e Monti della Laga" (tra Abruzzo, Marche e Lazio); due parchi regionali quali il "Parco del Sasso Simone e Simoncello" e il "Parco Gola della Rossa e Frasassi"; due riserve naturali, la "Riserva Naturale Statale Gola del Furlo" e la "Riserva Naturale Statale Montagna di Torricchio".

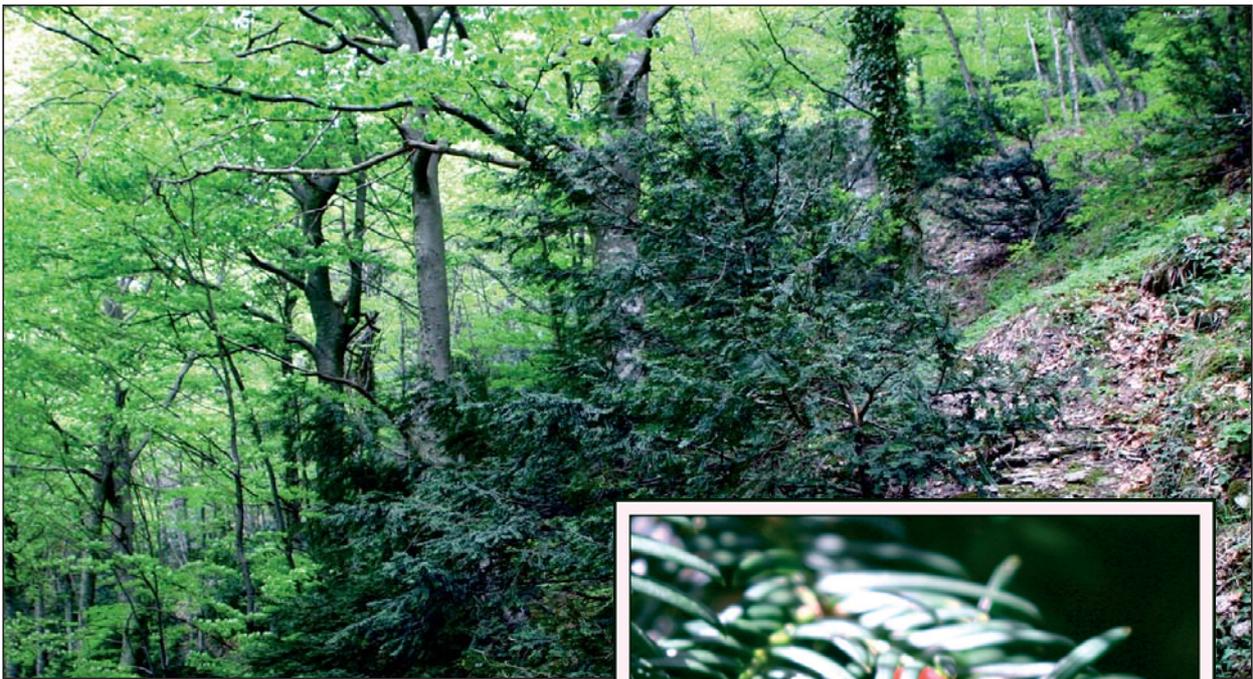
Il nostro patrimonio boschivo è conservato pressoché interamente nel territorio montano. Il bosco nelle Marche, seppure in forte e costante ripresa, ricopre oggi circa il 26,4% dell'intera superficie regionale, valore più basso della media nazionale che è del 28%. I differenti tipi di bosco possono essere designati facendo riferimento alla specie arborea che in essi domina. Si definiscono ad esempio cerrete i boschi in cui è prevalente il Cerro (*Quercus cerris*) o faggete quelli in cui lo è il Faggio (*Fagus sylvatica*). Altre specie arboree, in proporzione più o meno rilevante, entrano ovviamente a far parte della composizione dei boschi conferendo loro, insieme ad arbusti ed erbe, una struttura stratificata. Nelle Marche i più diffusi sono i querceti di Roverella (*Quercus pubescens*), seguiti dai boschi misti in cui domina il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), cioè gli orno-ostrieti, dalle cerrete e dalle faggete. Si tratta per la maggior parte di boschi “governati” a ceduo, cioè periodicamente tagliati per la produzione di legna da ardere, con turni di circa 15-30 anni. Una volta avvenuto il taglio, la copertura arborea si rigenera, per la maggior parte, grazie alla crescita di nuovi rami chiamati polloni, che si sviluppano alla base dei fusti recisi. Si formano in tal modo piante di taglia piuttosto ridotta dette “policormiche”, nelle quali cioè alcuni rami che crescono più o meno verticali sostituiscono il fusto. Diverso è il caso del bosco formato prevalentemente da piante nate da seme e tagliate con turni lunghissimi. Ne deriva la cosiddetta fustaia, formata da alberi di differenti età, caratterizzati da fusti unici ed eretti, tra i quali sono frequenti annosi individui di grandi dimensioni. A causa del progressivo abbandono dell'attività di taglio, molti cedui si convertono lentamente in fustaia. I differenti governi del bosco determinano ovviamente diverse situazioni ambientali che possono risultare più o meno favorevoli alla penetrazione di varie specie vegetali e animali. E'



evidente comunque che tagli effettuati con turni troppo brevi o determinanti la totale asportazione della copertura arborea su ampie superfici causano inevitabilmente il degrado dell'ambiente forestale, con conseguente perdita di biodiversità e di suolo.

I boschi dominati dalla Roverella e quelli a Carpino nero costituiscono nella nostra regione le formazioni boschive maggiormente diffuse dal livello del mare ai 1000 metri di altitudine. I primi sono più frequenti in corrispondenza di suoli poveri, che non riescono a trattenere l'acqua per lunghi periodi, presenti sia nel sinclinorio che sulle dorsali calcaree, prevalentemente su versanti esposti a Sud. Nello strato arboreo, oltre alla Roverella, sono frequenti l'Orniello (*Fraxinus ornus*), l'Acero minore (*Acer monspessulanum*), il Ciliegio canino (*Prunus mahaleb*), l'Acero campestre (*Acer campestre*). I boschi di Carpino nero, caratterizzati da un'abbondante presenza di Orniello e di Acero d'Ungheria (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), risultano invece più frequenti sui versanti con esposizione settentrionale. A queste specie si aggiungono spesso il Maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), i Sorbi domestico, montano e Ciavardello (*Sorbus domestica*, *S. aria*, *S. torminalis*) e il poco frequente Bagolaro o Spaccasassi (*Celtis australis*). Ancora nel piano altocollinare si rinvengono alcune particolari formazioni boschive, sebbene di dimensioni ridotte, caratterizzate dalla cospicua presenza di specie ormai rare nella nostra regione come il Tasso (*Taxus baccata*), di cui si conserva un eccezionale bosco nelle Tassinete di Cingoli, o l'Agrofoglio (*Ilex aquifolium*), distribuito





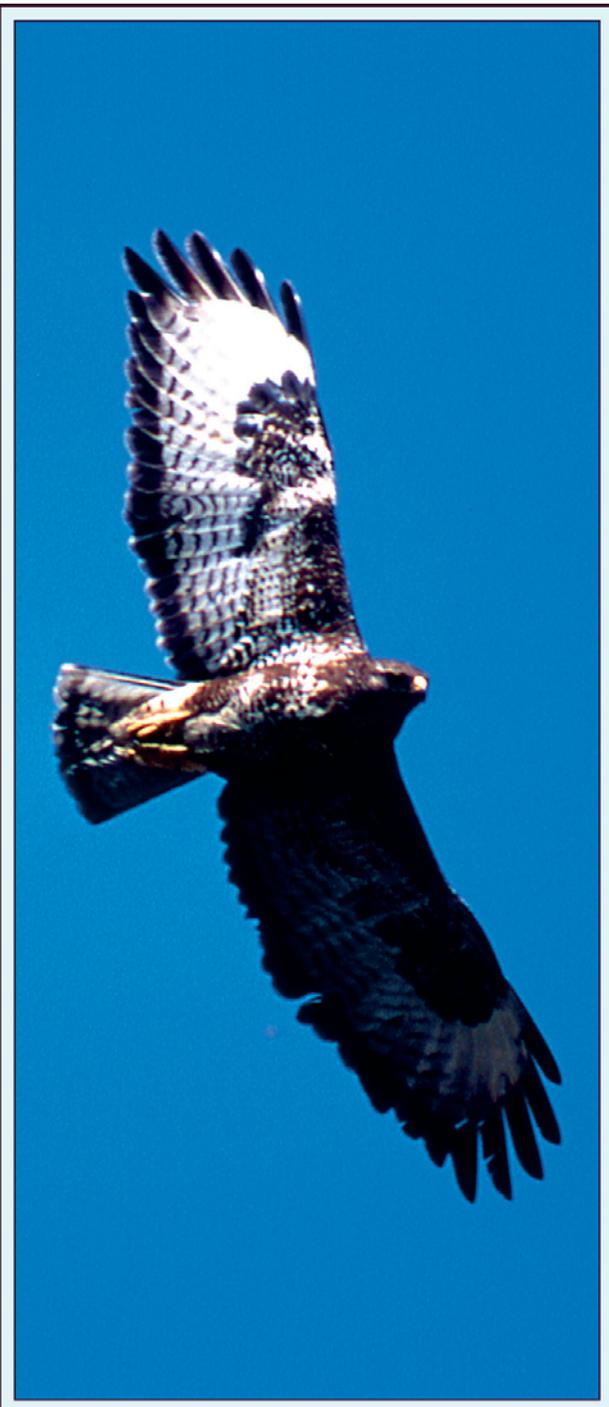
Faggeta rupestre nella valle del Rio Freddo, al confine tra Marche ed Umbria, con una notevole quantità di Tasso (Taxus baccata) nel sottobosco. Oltre che in questa località il Tasso si rinviene sporadicamente anche in altre faggete della nostra regione. Particolarmente significativa per il Tasso è inoltre la “Macchia delle Tassinete”, prossima alla città di Cingoli.

soprattutto nelle regioni atlantiche dell'Europa ma rinvenibile anche nei nostri ambiti forestali, come le faggete di bassa quota. Le cerrete sono boschi con caratteristiche ecologiche diverse: ne conosciamo alcune tendenzialmente arido-file che colonizzano versanti assolati, localizzate su substrati subacidi, ed altre francamente di ambiente umido, di tipo montano. In corrispondenza di suoli particolarmente umidi, ad esempio negli impluvi, cioè nelle concavità in cui si raccoglie e permane più a lungo l'acqua piovana, si rinvengono boschi di Nocciolo (*Corylus avellana*) alla cui formazione concorrono spesso anche il Carpino bianco (*Carpinus betulus*) e, talvolta, il Bossolo o Paternostri (*Staphylea pinnata*). Il Nocciolo, chiamato anche Avellana, è la pianta alla quale deve il nome un complesso eremitale di straordinaria importanza tra quelli che si conservano nei monti della nostra regione: si tratta dell'eremo camaldolese di Santa Croce di Fonte Avellana, fondato nel X secolo sulle pendici meridionali del Catria e che, per la vastità e la qualità della biblioteca qui istituita da Pier Damiani, fu uno dei massimi centri di cultura in Italia nei quali si realizzò la conservazione e la diffusione delle conoscenze antiche durante il medioevo. I boschi dominati

dal Faggio, freschi ed umidi, sono tipicamente distribuiti a quote superiori agli 800–1000 metri e chiudono nelle Marche la zonazione altitudinale delle formazioni forestali. Infatti a quote superiori ai 1850 metri (limite superiore del bosco) il Faggio scompare cedendo il posto a formazioni arbustive o erbacee. In due uniche località marchigiane, situate ai margini estremi del territorio regionale, è rinvenibile un bosco misto di Faggio ed Abete bianco (*Abies alba*), ultime testimonianze di un tipo forestale molto più diffuso in passato. Si tratta dell'abetina di Fonte degli Abeti presso Bocca Trabaria in provincia di Pesaro e Urbino e di quella della Valle della Corte, sui Monti della Laga, in provincia di Ascoli Piceno. Su questo massiccio sono particolarmente diffusi i boschi di Castagno (*Castanea sativa*), presenti anche in altre zone delle Marche con suoli acidi, e tutt'ora utilizzati per la produzione di frutti e di pali. Occasionalmente, in forre profonde ed umide, è poi possibile incontrare i boschi di Tiglio (*Tilia platyphyllos*) ed aceri, quali l'Acero riccio (*Acer platanoides*) e l'Acero di mon-

Faggeta ad alto fusto sul monte Catria nella quale si nota la presenza di alberi di età diversa (bosco disetaneo) deducibile dall'osservazione del diametro dei tronchi. Nel particolare in alto l'Agri-foglio (Ilex aquifolium), pianta diffusa nelle faggete appenniniche. La presenza di questo albero nei nostri boschi è stata in passato notevolmente ridotta poiché veniva abbattuto per lo sfruttamento del durissimo legno.





te (*A. pseudoplatanus*) mentre in prossimità dei corsi d'acqua delle vallecole montane quelli a Frassinio maggiore (*Fraxinus excelsior*), al quale si accompagna l'Olmo montano (*Ulmus glabra*). Rilevante è il ricoprimento percentuale dato dai rimboschimenti, prevalentemente di conifere, dominati da Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) lungo la fascia costiera e collinare e dal Pino nero (*Pinus nigra*) in quella appenninica. I più vecchi di tali impianti risalgono alla fine dell'800 ma è durante la prima guerra mondiale che furono realizzati i più consistenti interventi, ancora oggi osservabili. Tale pratica è quindi proseguita in modo più o meno regolare sino alla fine degli anni '50 del secolo passato.

Numerosissimi animali, più o meno grandi, abitano i boschi montani. Per rendersene conto è sufficiente sollevare una manciata



di lettiera o scortecciare un tronco marcescente e fermarsi a guardare: si vedrà comparire una folla in fuga di piccoli insetti, ragni, millepiedi, chioccioline, lombrichi, ecc. Animali di taglia maggiore sono più elusivi ed è raro poterli osservare; alcuni sono inoltre attivi preferibilmente o soltanto di notte, mentre trascorrono il giorno nascosti nel folto della vegetazione. E' più facile studiarli attraverso l'ascolto dei loro richiami o l'osservazione delle tracce che lasciano sul territorio, come resti di pasto, fatte, impronte, tane, nidi ecc. Ad esempio la presenza in una data zona di certi piccoli roditori o insettivori, comunemente predati dagli uccelli rapaci, può essere accertata attraverso lo studio delle borre, che sono rigurgiti di parti indigeribili del pasto del predatore, prevalentemente costituiti di peli ed ossa. Dal loro studio analitico è pertanto possibile stabilire che i nostri boschi sono abitati da insettivori quali il Mustiolo (*Suncus etruscus*), il più piccolo mammifero europeo, il Toporagno appenninico (*Sorex samniticus*), endemico del nostro Paese, il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), la Crocidura a ventre bianco e la Crocidura minore (*Crocidura leucodon* e *C. suaveolens*). I roditori sono rappresentati dallo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), dal Ghiro (*Glis glis*), dal Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), dal Topo quercino (*Elomys quercinus*)

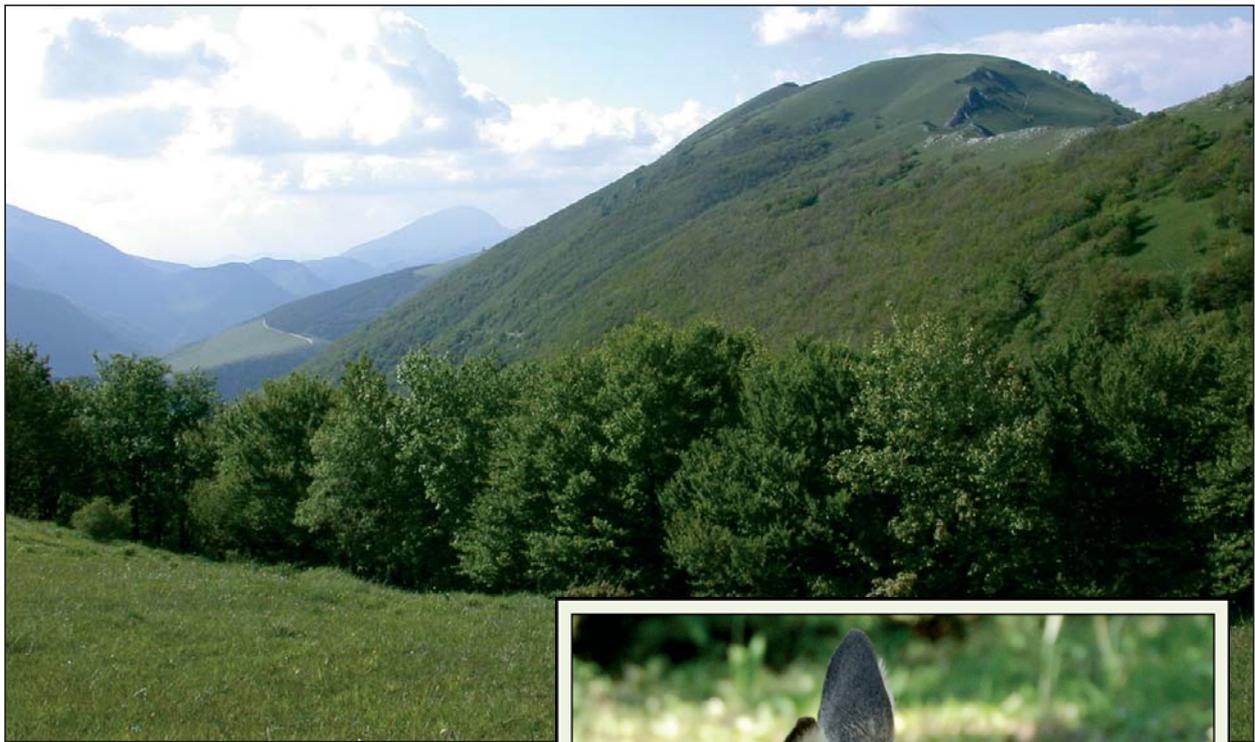
La Poiana (Buteo buteo - pagina a lato) è un rapace che ha recuperato una notevole presenza nel nostro territorio dove caccia sia in zone aperte che all'interno del bosco in cerca di prede tra cui il Moscardino (Muscardinus avellanarius - pagina a lato), silenzioso e timido abitatore dei boschi. Il Bossolo (Staphylea pinnata - in basso) vive nei boschi umidi di forra, mentre l'Anemone dell'Appennino (Anemone apennina - a lato) si rinviene nei boschi umidi e freddi sui 900 m di quota dove dà origine a copiose fioriture.





i quali trascorrono la bella stagione ad ingrassare e fare scorta di cibo in modo di poter affrontare il lungo letargo invernale. Il Tasso (*Meles meles*) e l'ispido Riccio (*Erinaceus europaeus italicus*) si nutrono di insetti quanto di radici, tuberi o frutti. Recentemente nella nostra regione si sta diffondendo in modo spontaneo un altro mammifero, l'Istrice (*Hystrix cristata*). Questo singolare roditore, dal corpo ricoperto da lunghi aculei, in passato venne ritenuto non autoctono per l'Italia in quanto vi sarebbe stato introdotto dall'Africa settentrionale in epoca romana; alcuni recenti ritrovamenti paleontologici ne proverebbero per contro il suo indigenato. Tra i mammiferi abitatori dei boschi vanno annoverati





Il Lupo italiano (Canis lupus italicus) è tornato a popolare boschi e praterie delle zone appenniniche della regione dopo aver rischiato l'estinzione. La Faina (Martes foina) è un carnivoro frequente nei nostri boschi. In alto uno scorcio del monte Gioco del Pallone, tra Fabriano ed Esanatoglia, in cui si evidenziano boschi misti e praterie nella parte sommitale. A fianco un giovane Capriolo (Capreolus capreolus), animale recentemente reintrodotta nel nostro Appennino umbro-marchigiano.

i carnivori, dalle abitudini prevalentemente notturne, quali la Donnola (*Mustela nivalis*), la Faina (*Martes foina*), la Puzzola (*M. putorius*), la Volpe (*Vulpes vulpes*). Questi animali, durante le loro battute di caccia, talora preferiscono cercare un pertugio nelle recinzioni dei pollai rendendosi responsabili di vere e proprie stragi. Ciò non deve però far dimenticare che essi, nutrendosi comunemente di ratti, topi ed altri roditori, svolgono un ruolo insostituibile nel mantenimento degli equilibri faunistici. La Martora (*Martes martes*), un altro carnivoro della famiglia dei mustelidi, seppur presente nella nostra regione, è molto rara. Gli unici grandi predatori, a seguito della scomparsa della Lince (*Lynx lynx*), sono il Gatto selvatico (*Felis sylvestris*) ed il Lupo. Mentre il primo si nutre prevalentemente di piccoli roditori ed insettivori, il Lupo può cacciare animali di ben altra taglia, quali gli ungulati come il Capriolo (*Capreolus capreolus*), il Cervo (*Cervus*



elaphus), il Daino (*Dama dama*) e il Cinghiale. La ripresa di questo importantissimo predatore nell'Appennino centrale è probabilmente legata, oltre che alla diminuzione delle uccisioni, proprio alla diffusione dei grandi erbivori. Solo assai sporadicamente il Lupo, schivo per natura, interferisce con l'uomo. Tra le numerose specie di uccelli che prediligono gli ambienti forestali troviamo la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) che, come suggerisce il nome, si nutre spesso di ghiande e di faggiole (frutti del Faggio) oltre che di insetti e di larve; non è raro, passeggiando nei boschi, imbattersi in una delle sue variopinte ed inconfondibili penne alari colorate di bianco, nero e azzurro. Altri uccelli che si nutrono prevalentemente di semi sono il Ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*), il cui maschio si caratterizza per il bel piumaggio rosso aranciato, bianco e nero e il Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*), uccello dal possente becco rilucente utilizzato per fendere i semi più duri. I colorati ed attivissimi picchi, perennemente indaffarati nella loro incessante esplorazione delle cortecce degli alberi, sono presenti nella nostra regione con specie quali il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*), il Picchio verde (*Picus viridis*), il Picchio muratore (*Sitta europaea*) ed i più rari Picchio rosso minore (*Picoides minor*) e Picchio rosso mezzano (*Picoides medius*); il picchio è stato scelto dalla Regione Marche come suo emblema, facendo riferimento all'animale totemico delle popolazioni italiche sabine che avrebbero

raggiunto il nostro territorio durante una primavera sacra dando origine al popolo piceno. I tronchi degli alberi e gli stessi fori scavati dai picchi costituiscono il terreno di caccia o il rifugio di altri uccelli come la Balia dal collare (*Ficedula albicollis*), il veloce Rampichino (*Certhia brachydactyla*) o il contorsionista Torcicollo (*Jynx torquilla*), appartenente anch'esso alla famiglia dei picchi. Attardandosi nei pressi di un bosco durante le ore serali della bella stagione si è raggiunti dall'inconfondibile richiamo del Cuculo (*Cuculus canorus*), uccello dalla nota abitudine di deporre nei nidi di altri uccelli; il grosso pulcino si lascia poi adottare dopo essersi sbarazzato dei componenti della nidiata. Tra i rapaci notturni ricordiamo il Gufo comune (*Asio otus*), il ben più raro Gufo reale (*Bubo bubo*), la Civetta (*Athene noctua*), l'Allocco (*Strix aluco*), il Barbagianni (*Tyto alba*) e l'Assiolo o Chiù (*Otus scops*), dal triste canto lamentoso. Gli uccelli rapaci di abitudini diurne che frequentano il bosco alla ricerca di prede sono lo Sparviere (*Accipiter nisus*), saettante tra gli alberi a caccia di altri uccelli, la Poiana (*Buteo buteo*), il fiero astore (*Accipiter gentilis*) ed il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) che si nutre di insetti di grosse dimensioni comprese, come suggerisce il nome latino, le api e le vespe.

Il pigro ed agile Gatto selvatico (Felis silvestris – pagina a lato) è un furtivo predatore dei boschi dove caccia, prevalentemente nelle prime ore dell'alba e in quelle precedenti il crepuscolo, roditori (topi, scoiattoli, conigli), donnole e faine ma non disdegna nemmeno gli uccelli canori. Lo Scoiattolo, da noi presente con la razza meridionale (Sciurus vulgaris meridionalis – in questa pagina), più grande di quella presente sulle Alpi e con il mantello più scuro. Animale agilissimo presenta un'elevata capacità di spostamento sugli alberi mentre si trova in difficoltà sul terreno, che cerca quindi di evitare per non essere facile preda. Si nutre soprattutto di semi, pigne e pezzi di cortecce.





Nonostante possa sembrare assolutamente inspiegabile, date le attuali condizioni socio-economiche, nei secoli passati buona parte dell'economia delle zone montane, dove viveva la maggioranza della popolazione, veniva sorretta dall'allevamento del bestiame ed in particolare della pecora. Enormi greggi popolavano le nostre montagne effettuando transumanze, cioè spostamenti in senso altimetrico: dalle più alte cime delle montagne, in cui permanevano nei caldi periodi estivi, verso le pianure delle zone costiere, preferibilmente dei versanti tirrenici della penisola, i più caldi, dove andavano a svernare trovandovi erba fresca per il pascolo. Nel nord della nostra regione le greggi, nel mese di settembre, venivano affidate dagli allevatori, detti "sortari", al "vergaio", il capo pastore della transumanza, il quale era coadiuvato da altri pastori e garzoni con i quali trasportava da 1500 a 9000 capi nelle zone della Maremma toscana (tra Capalbio e Cecina). Tale tragitto avveniva secondo percorsi prestabiliti detti in generale "tratturi" ma che, nella fattispecie, venivano indicati come "strade doganali" o "maremmane". Una volta arrivati nella Maremma, vi restavano per un periodo di 8-9 mesi, per poi riprendere la via del rientro alle zone montane. Nel sud della regione la transumanza si realizzava invece verso i territori laziali. La dimensione della pastorizia nel '500 era tale che nella sola area della montagna maceratese (vissano e camerinese), ospitante all'epoca una popolazione complessiva di circa 50.000 abitanti, il patrimonio in pecore e capre raggiungeva circa i 100-110 mila capi. Questi dati



servono a dare un'idea della vastità del fenomeno dell'allevamento, anche se va rilevato che il numero dei capi era assolutamente variabile nei diversi periodi. La forte riduzione e quindi il crollo della pastorizia nel nostro territorio avvenne tra Ottocento e Novecento, con una forte accelerazione nel periodo successivo all'unità d'Italia, quando la montagna si spopolò progressivamente a favore della collina e della costa, dove si realizzò una grande trasformazione socio-economica indotta dallo sviluppo industriale. A tale sviluppo i montanari diedero una spinta decisiva offrendo manodopera a basso costo. I pascoli ricavati dall'attività dell'uomo mediante la distruzione dei boschi delle zone appenniniche alle quote inferiori al suo limite altitudinale (1850 m), prendono il nome di praterie "secondarie"; con questo aggettivo si pone in evidenza il fatto che tali praterie occupano superfici originariamente boscate e che quindi vanno distinte dalle praterie primarie, cioè quelle non create dall'uomo e che si sviluppano naturalmente alle quote più elevate. Oggi il declino della pastorizia lascia per gran parte inutilizzate le praterie secondarie, nelle quali, una volta abbandonate, iniziano spontaneamente a ricostituirsi ecosistemi più complessi mediante processi di recupero che rendono manifesto un disegno evolutivo insito nelle forze della natura: si passa così alla costituzione di arbusteti e pre-boschi, fino alla ricostituzione di boschi veri e propri (successione di vegetazione). Di seguito vengono presentate le praterie secondarie, ponendo in risalto la loro importanza in termini di biodiversità, ed i processi di recupero spontaneo della vegetazione che attualmente interessano gran parte delle zone montane.



I settori sommitali della maggior parte delle montagne delle nostre dorsali appenniniche, presentando una morfologia sub-pianeggiante, sono stati per primi deforestati per ottenere pascoli di buona qualità. Si tratta infatti di praterie costituite da molte erbe appetite dagli animali da allevamento (specie pabulari), soggette ad accrescimenti rapidi e consistenti; perciò già alla fine della primavera o all'inizio dell'estate esse possono essere tagliate (sfalcio) e quindi raccolte come fieno da conservare per l'alimentazione invernale del bestiame portato in stalla. Dopo il taglio le piante erbacee ricacciano velocemente e permettono successivi periodi di pascolamento degli animali allo stato brado. Questo tipo di conduzione della prateria viene indicata come prato-pascolo ed è adatta all'allevamento di animali di grossa taglia come vacche e cavalli. In queste condizioni la biodiversità dei tappeti erbosi è alquanto elevata, il suolo non viene eroso dalle acque meteoriche poiché risulta costantemente protetto dall'erba e quindi la prateria è molto stabile. In questa dominano alcune specie erbacee quali il Forasacco (*Bromus erectus*), l'Olmaria peperina (*Filipendula vulgaris*), il Sonagliini comune

*Nelle pagine precedenti due aspetti di animali al pascolo: un grosso gregge di pecore "imperla" un tappeto erboso (pag. 112) mentre le vacche di razza marchigiana si godono liberamente il tepore autunnale (pag. 113). La foto di questa pagina sintetizza l'importanza della biodiversità che caratterizza le praterie appenniniche, specialmente quelle che si sviluppano sui terreni più profondi e ricchi di humus. Tra le diverse specie spicca, in primo piano, il Trifoglio bianco-giallo (*Trifolium ochroleucum*); sono poi riconoscibili l'azzurra fioritura della Salvia comune (*Salvia pratensis*) e, in secondo piano, i fiori rosati della Lupinella comune o Fieno santo (*Onobrychis viciifolia*) mentre tra le graminacee emergono le spighe del Forasacco comune (*Bromus erectus*). Sono queste solo alcune delle numerose specie che concorrono statisticamente a definire le dense praterie secondarie che vengono gestite a prato-pascolo. L'erba viene normalmente sfalciata durante la fine della primavera, poi il cotico erboso viene lasciato al libero pascolo degli animali.*





*Un'immagine di un pascolo abbandonato con esemplari arbustivi di Sorbo montano (*Sorbus aria*) che lo invadono; in primo piano l'Asfodelo bianco (*Asphodelus macrocarpus*). A lato il velenoso Colchico portoghese (*Colchicum lusitanum*) presente nei prati più umidi e produttivi della zona, in cui domina la Covetta dei prati (*Cynosurus cristatus*).*

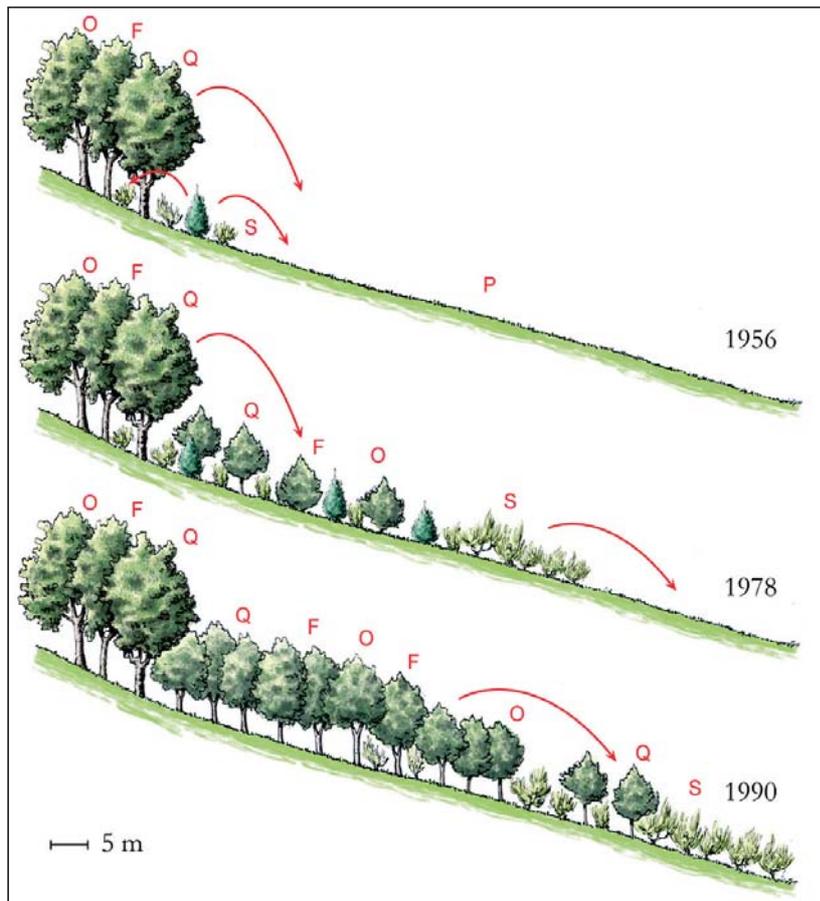
(*Briza media*), la Festuca mediterranea (*Festuca circummediterranea*), il Fiordaliso di Trionfetti (*Cyanus triumphetti*). Nella parte più elevata delle montagne, qualora la morfologia risulti essere pianeggiante o addirittura depressa, il prato si presenta ancora più umido e quindi le specie dominanti vengono sostituite dalla Covetta dei prati (*Cynosurus cristatus*) e dal Loglio comune (*Lolium perenne*). Sui settori maggiormente acclivi, quindi lungo i fianchi dei rilievi, alla distruzione del bosco ha fatto seguito l'erosione del suolo, dovuta alle acque meteoriche. In queste condizioni, il pascolo si presenta discontinuo e al Forasacco, alla Calcatreppola (*Eryngium amethystinum*) e alle altre specie che possono vivere anche nei pascoli sommitali si aggiungono piccoli arbusti - detti camefite - quali la Stellina purpurea (*Asperula purpurea*), la Vedovina a teste bianche (*Cephalaria leucantha*) e molte altre specie odorose come la Santoreggia (*Satureja montana*), l'Elicriso (*Helichrysum italicum*), l'Artemisia bianca (*Artemisia alba*), il Timo (*Thymus longicaulis*) che danno origine a pascoli magri, cioè poveri, utilizzati per l'allevamento di capre e pecore.



Il fenomeno della “marginalizzazione economica” che, dal dopoguerra ad oggi, ha interessato progressivamente zone sempre più vaste del territorio agricolo italiano, ha portato all'abbandono delle pratiche agro-pastorali che per secoli hanno rappresentato il principale tipo di utilizzazione del territorio montano. Questo processo di trasformazione ha fatto sorgere l'esigenza di verificare la “sostenibilità” delle aree interessate, da interpretare tanto in termini ambientali quanto economici e demografici.

Le variazioni in atto nel paesaggio agro-silvo-pastorale, direttamente percepibili con la semplice osservazione, ci consentono di scoprire nei processi naturali una capacità rigenerativa che si attua in tempi imprevisti, significativamente meno lunghi di quelli ipotizzati. Quali saranno gli scenari che si raggiungeranno nei paesaggi collinari e montani, al di fuori dei grandi centri di produzione agricola, nei prossimi anni? I nuovi equilibri ambientali produrranno maggiore stabilità o, al contrario, arrecheranno dissesto idrogeologico? Con quali modalità si dovrà intervenire per orientare i naturali processi in atto sui terreni abbandonati? Per rispondere adeguatamente a questi quesiti è necessario innanzitutto possedere solide basi di conoscenza riguardo ai processi dinamici naturali e ai tempi necessari per l'affermazione delle successive fasi di sviluppo della vegetazione che interessano la stessa area (successioni). Risulta in tal modo possibile interpretare la risposta ambientale ai processi di abbandono e di prevederne l'evoluzione nel tempo.





*Campi abbandonati progressivamente invasi dall'arbusteto a Ginestra comune (*Spartium junceum* - pagina a lato) in una zona collinare dell'Appennino marchigiano. La ginestra procede dal margine boscato che delimita le aree coltivate verso il centro delle stesse.*

Il disegno a lato schematizza l'avanzamento del bosco su una prateria abbandonata. La successione riguarda il periodo dal 1956 (anno di abbandono) al 1990, anno in cui l'intera superficie è occupata dalla vegetazione arborea (prebosco) e arbustiva (arbusteto), in fasi successive di insediamento.

*O = Carpino nero;
F = Orniello; Q = Roverella;
S = Ginestra comune;
P = pascolo.*

Si è così scoperto che le comunità arbustive giocano un ruolo essenziale nel dinamismo evolutivo della vegetazione post-abbandono, mediante la diffusione di alte erbe e di arbusti che invadono praterie e campi non più coltivati. Questo processo dinamico prende origine da uno spazio ecotonale limitato (con il termine "ecotono" viene indicata una zona di frontiera tra due diversi ecosistemi) posto tra la foresta e il pascolo, che è occupato da una intricata vegetazione di arbusti e liane, il cosiddetto mantello di vegetazione, preceduto da formazioni erbacee, l'orlo di vegetazione. Entrambe questi aspetti di vegetazione si espandono, quando le attività antropiche vengono a cessare, invadendo la prateria. Per le zone collinari e montane dell'Italia centrale la pianta erbacea, pioniera, che tra le prime si diffonde dopo l'abbandono andando ad assumere importanza quantitativa anche a livello paesaggistico è il Falasco (*Brachypodium rupestre*); nelle fasi iniziali della colonizzazione questa pianta dà origine ad aggregati più o meno circolari che poi si accrescono e si fondono costituendo densi tappeti che vanno a ricoprire completamente il terreno abbandonato dalle attività agro-pastorali. Tale stadio viene seguito dalla diffusione dell'arbusteto o fruticeto: struttura di vegetazione con caratteristiche morfologiche e floristiche proprie, dominato da arbusti diversi, a seconda delle condizioni del clima e del suolo.



Il Parco Naturale del Sasso Simone e Simoncello

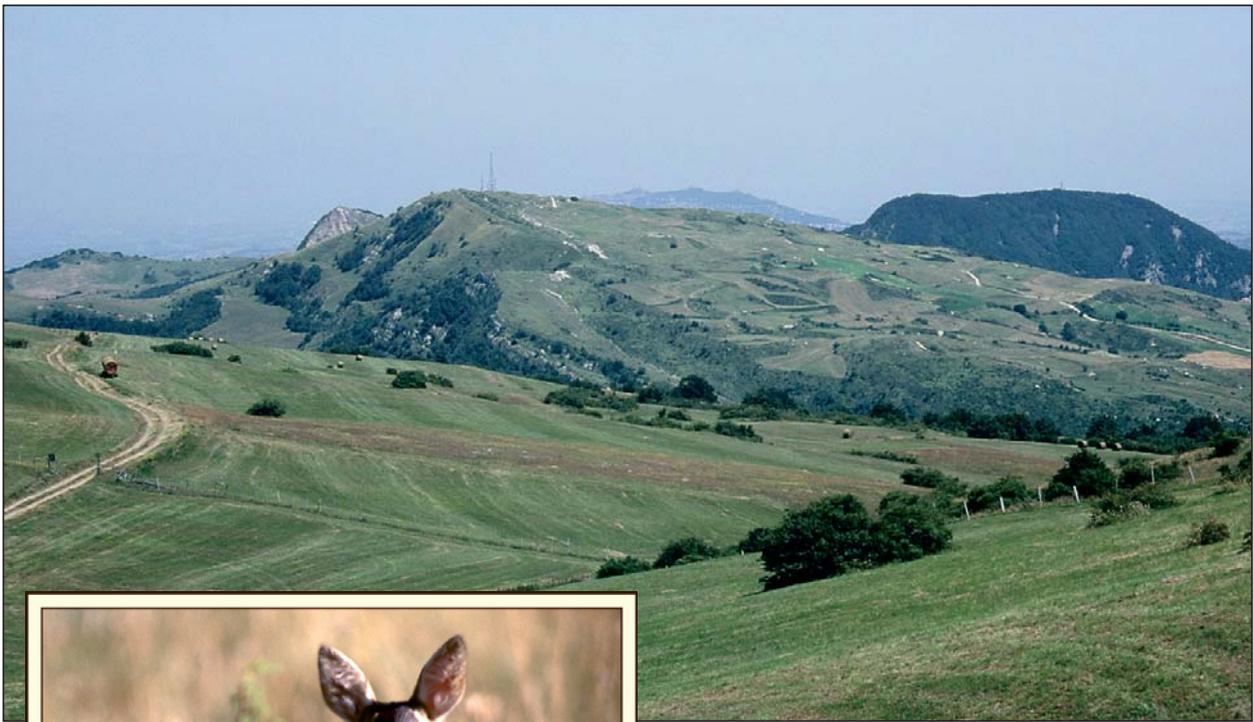
Nel settore più settentrionale della regione i suoli sono per lo più composti da una matrice argilloso-sabbioso-limosa. Su questa poggiano, a seguito di una complessa genesi geologica, enormi blocchi erratici calcarei, i cosiddetti “sassi”, i quali caratterizzano ed abbelliscono con la loro presenza il paesaggio tra Marche e Romagna. Sopra alcuni di questi sassi sorgono centri abitati di antichissima origine che conservano ancora le loro inespugnabili fortificazioni medioevali, come la Rocca di San Leo o la città di San Marino. Così pure sulla sommità del Sasso Simone, caratteristicamente pianeggiante, è ancora possibile osservare pochi resti dell’antica Città del Sasso, troppo arditamente voluta lassù da Cosimo I de’ Medici, nella seconda metà del ‘500. I maestosi ed imponenti Sasso Simone e Simoncello si elevano, selvaggi e solitari, al centro di una vasta area boscata su terreni a morfologia quasi pianeggiante, a quote che vanno dai 900 ai 1100 metri. Si tratta della cerreta storicamente denominata Cantoniera di Carpegna, un bosco misto mesofilo (fresco ed umido) in cui, oltre a quella del Cerro è rilevante la presenza del Carpino bianco (*Carpinus betulus*) e, in misura minore, degli Aceri campestre e d’Ungheria (*Acer campestre*; *A. opalus* subsp. *obtusatum*) e del Ciavardello (*Sorbus torminalis*). Lungo i versanti settentrionali dei due sassi e sul Monte Carpegna, a partire da circa 900 metri di quota, si sviluppa la faggeta, nella quale trovano





*I monumentali sassi Simone e Simoncello si elevano dalla fitta cerreta della Cantoniera di Carpegna, nella quale vegeta il Fiordaliso montano (*Cyanus montanus* - foto a lato), specie piuttosto rara nel suo areale, che dalle Alpi giunge fino all'Abruzzo. Nelle pendici meridionali ed occidentali dei sassi si estende una vasta zona calanchiva, i cui suoli, perennemente sottoposti a fortissima erosione, risultano spogli o colonizzati da poche specie vegetali pioniere.*

posto il Cerro, l'Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e, sporadicamente, il Tasso (*Taxus baccata*). Tra gli arbusti si trova il Pero selvatico (*Pyrus pyraster*), il Melo (*Malus sylvestris*), il Ligustro (*Ligustrum vulgare*), il Citiso peloso (*Cytisus hirsutus*), la Fusaggine maggiore (*Euonymus latifolius*), l'Agrifoglio (*Ilex aquifolium*), il raro Pallondimaggio (*Viburnum opulus*), la Lantana (*V. lantana*). Ai margini delle cerrete e delle faggete vegeta il Ribes alpino (*Ribes alpinum*), specie rara in tutto il suo areale di distribuzione italiano. Tra le erbe ricordiamo alcune specie d'interesse floristico quali il Giaggiolo susinario (*Iris graminea*), bellissimo fiore, raro nell'Appennino, che segna nella nostra regione il limite meridionale del suo areale di diffusione, il Fiordaliso montano (*Cyanus montanus*) ed il Baccaro (*Asarum europaeum*), detto anche Erba renella. Nelle radure delle cerrete è inoltre possibile imbattersi in piante di grande interesse come il Ranuncolo vellutato (*Ranunculus velutinus*) o l'Ofioglossa comune (*Ophioglossum vulgatum*), una pteridofita estremamente rara e sporadica in tutto il territorio nazionale che corre pertanto un fortissimo rischio di estinzione a causa della progressiva rarefazione degli ambienti in cui



*Vaste estensioni prative occupano i settori più elevati del Carpegana che vengono periodicamente sfalciati per l'alimentazione del bestiame durante i periodi invernali. Nella foto a lato il Capriolo (*Capreolus capreolus*) è un animale piuttosto comune nell'area del parco del quale frequenta i boschi e le praterie.*

si sviluppa. Queste specie sono infatti legate alle umide radure dei boschi le quali, a causa dell'abbandono, sono sopraffatte dai processi di rifeorestazione spontanea. All'interno del territorio del parco, nella zona circostante i sassi, in situazioni di impluvio, si riscontra la presenza di boschi che si sviluppano tipicamente su suoli umidi (boschi igrofilo) a dominanza di Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e Acero d'Ungheria. In alcune schiarite interne a questi boschi è possibile rinvenire l'Isopiro (*Isopyrum thalictroides*), una specie diffusa nelle Alpi, molto rara in Appennino e presente nelle Marche solo in questa località. Nel territorio sono inoltre ampiamente diffuse praterie che si differenziano notevolmente in base alle caratteristiche geologiche ed ecologiche del territorio e all'attività umana. Nei settori marnoso-arenacei, in continuità con la grande cerreta della Cantoniera di Carpegna sono diffuse praterie a Forasacco (*Bromus erectus*) e Fiordaliso bratteato (*Centaurea jacea* subsp. *weldeniana*) nelle quali è possibile rinvenire anche la rara Ononide di Masquillieri (*Ononis masquillieri*),

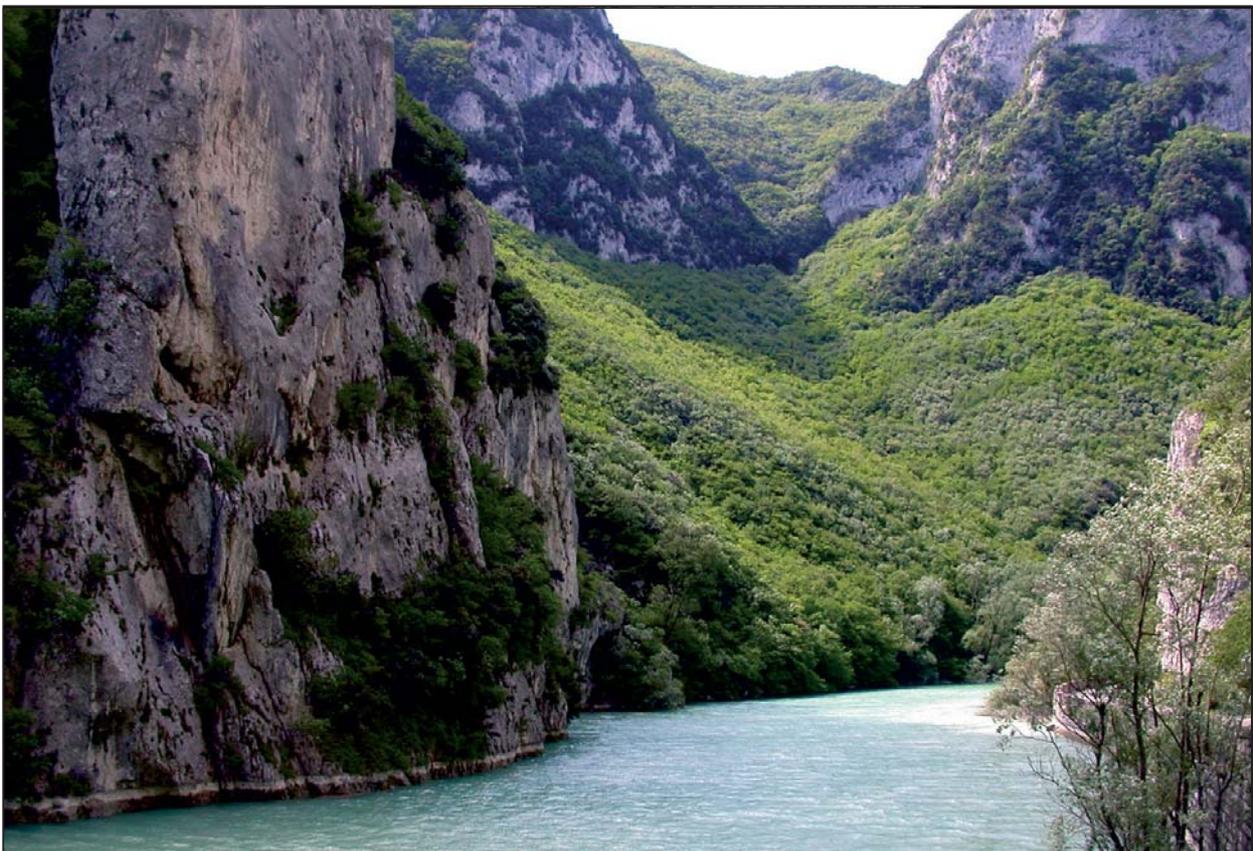


Nei luoghi rupestri della parte più elevata del Carpegna, dove le acque di scorrimento generano aree di erosione calanchiformi, si rinviene la rara e splendida Giulietta (*Campanula medium*), pianta diffusa anche nella Francia meridionale e nell'Italia settentrionale. La campanula compare nella foto in alto frammista ai cuscini di *Valeriana montana* (*Valeriana montana*), pianta rara nelle Marche, presente anche nei Sibillini.

pianta endemica delle tre regioni che qui si incontrano. L'area viene utilizzata per il pascolo brado nei periodi in cui il poligono di tiro, allestito in questa zona, non è in funzione. A tal proposito si riporta che, curiosamente, le buche provocate dallo sparo dei mortai, una volta riempite dall'acqua piovana o di ruscellamento, creano degli habitat umidi presto colonizzati da specie tipiche quali il Ranuncolo d'acqua (*Ranunculus trichophyllus*), la Zannichellia (*Zanichellia palustris*), la Brasca nodosa (*Potamogeton nodosus*), la Giunchina comune (*Eleocharis palustris*). Nelle zone più umide e pianeggianti o leggermente depresse il tappeto erboso cresce più vigoroso e l'azione dell'uomo favorisce la formazione di prati da sfalcio che sono ricchi di *Salvia comune* (*Salvia pratensis*), *Avena maggiore* (*Arrhenatherum elatius*) e molte altre graminacee che costituiscono un ottimo foraggio. Nel settore più elevato del Monte Carpegna si rinvencono anche formazioni a Covetta dei prati (*Cynosurus cristatus*) e *Loglio comune* (*Lolium perenne*), in cui è possibile vedere abbondanti fioriture della *Campanula agglomerata* (*Campanula glomerata*).



Non è possibile contemplare il paesaggio naturale delle gole marchigiane senza rimanerne colpiti ed affascinati: le imponenti pareti rocciose che si gettano a precipizio su corsi d'acqua spesso tumultuosi ed echeggianti impressionano il visitatore, stimolandone la fantasia con suggestioni fiabesche. Le gole più spettacolari sono quelle del Furlo, scavate dal torrente Candigliano, della Gola di Frasassi e della Rossa, create rispettivamente dal fiume Sentino e dall'Esino, la Gola di Pioraco lungo il Potenza, la Gola di Fiastra, incisa dal torrente Fiastrone, le Gole dell'Infernaccio, al fondo della quale scorre il Tenna ed infine la Gola dell'Ambro. Oltre a quelle citate, più conosciute, ve ne sono altre, meno note perché più solitarie e inaccessibili ma non meno rilevanti. L'importanza delle gole rupestri in termini di biodiversità è infatti enorme: in questi siti si concentra in maniera caleidoscopica una molteplicità di ambienti assai diversi benché in stretta vicinanza tra loro: si passa, nel giro di poche centinaia di metri, dal bosco fresco del versante con esposizione settentrionale a quello caldo e secco del versante opposto, dalla soleggiata e aperta prateria sommitale agli oscuri antri scavati nella roccia, dall'ambiente umido fluviale a quello estremamente secco delle pareti rocciose. A una tale varietà di ambienti corrisponde, come è facile immaginare, una ricchissima, e a volte esclusiva, molteplicità di specie.





La Riserva Naturale Statale Gola del Furlo

La gola del Furlo incide la dorsale marchigiana separando i monti Pietralata (889 m) e Paganuccio (976 m), in provincia di Pesaro-Urbino. Le aspre e verticali pareti calcaree di questa gola sono colonizzate da piante capaci di approfondire le radici nelle piccole fratture della roccia riuscendo così a sopravvivere in condizioni di assenza quasi totale di suolo. Tra le specie che presentano questo straordinario adattamento vi sono il Ranno spaccasassi (*Rhamnus pumila*), dai rami fortemente appressati alla parete rocciosa, la Campanula di Tanfani (*Campanula tanfanii*), pianta endemica dell'Appennino, dai diafani fiori azzurro violetti e le foglie basali rotondegianti, la bellissima Sassifraga australe (*Saxifraga callosa* subsp. *callosa*) anch'essa endemica dell'Appennino centro-meridionale e della Sicilia, la Gramigna pelosa (*Trisetaria villosa*), una graminacea che vive unicamente in contesti rocciosi ed aridi dei monti dell'Appennino centrale. La specie rupestre di maggior interesse floristico è però la Moehringia vescicolosa (*Moehringia papulosa*), i cui densi cuscinetti verdi abbarbicati alle strapiombanti pareti calcaree appaiono costellati in primavera di bianchi fiorellini a quattro petali. Questa pianta, riconosciuta

in primavera di bianchi fiorellini a quattro petali. Questa pianta, riconosciuta



Nella pagina a lato il lago artificiale della Gola del Furlo, creato nel 1922 per la produzione di energia idroelettrica. In questa pagina due piante della vegetazione rupicola: la Campanula di Tanfani (*Campanula tanfanii* – a lato), un bell'esempio di endemismo dell'Appennino centrale, ed il Ranno spaccasassi (*Rhamnus pumila*), un piccolo arbusto dai rami aderenti alla roccia.





L'endemica Saxifraga australe (Saxifraga callosa subsp. callosa) vive sulle pareti dell'Appennino centro-meridionale e delle Madonie, in Sicilia, mentre la bella Campanula graminifolia (Edraianthus graminifolius), anch'essa endemica della stessa catena montuosa, preferisce i pascoli sassosi. Entrambe sono inoltre specie che vivono nelle zone più elevate degli Appennini ma rinvenibili anche nelle gole calcaree, a quote notevolmente inferiori.

come nuova specie dal naturalista Antonio Bertoloni nel 1840, è un'endemica con areale di distribuzione circoscritto alla nostra regione: le Gole del Furlo, di Frasassi e della Rossa sono infatti le uniche tre località per le quali la specie è conosciuta nel mondo. Nel comprensorio della gola del Furlo vivono altre piante che, per la loro rarità o per il loro significato ecologico, contribuiscono ad accrescere l'importanza naturalistica del parco. Tra queste ricordiamo il Citiso nero (*Cytisus nigricans*), pianta molto rara nelle Marche e poco comune nel resto dell'Italia peninsulare; la Vite silvestre (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*), che vegeta in alcuni boschi umidi prossimi alle acque del Candigliano, l'Astro di Virgilio (*Aster amellus*), bella margherita dai petali rosati il cui areale si estende nella regione eurasiatica e trova nelle Marche il suo limite meridionale. Le interessanti specie animali che abitano gli ambienti rupicoli, boschivi, prativi e fluviali sono comuni alle maggiori gole della regione: tra gli uccelli rapaci di ambiente rupestre spicca la presenza dell'Aquila reale, presente al Furlo con una coppia che nidifica regolarmente sulle pareti del monte Paganuccio da tempi molto remoti. Tra i rettili ricordiamo il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), diffuso nell'Italia peninsulare a sud del fiume Arno; questo colubride, con i suoi 250 cm di lunghezza massima, rappresenta il più grande serpente dei nostri ambienti.



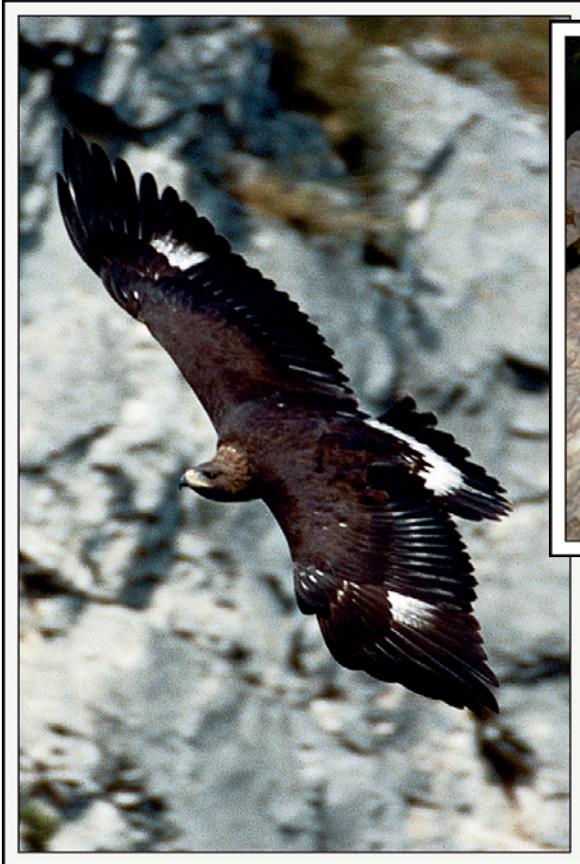
Il Parco Naturale Regionale Gola della Rossa e di Frasassi

Le gole della Rossa e di Frasassi, localizzate in provincia di Ancona, condividono con le gole precedentemente descritte molti tratti ambientali e naturalistici, nonché la presenza dell'endemica marchigiana *Moehringia vescicolosa*. Il numero di differenti specie di animali e piante che, adattandosi alle diverse situazioni ambientali dell'ecomosaico, si concentra nel territorio di questa come di altre gole rupestri è sorprendente. I predatori, al vertice della catena alimentare, riescono pertanto a trovare con una certa facilità i mammiferi, gli uccelli, gli anfibi e i crostacei di cui si nutrono. Tra gli uccelli da preda, oltre all'Aquila reale, va ricordato l'Astore (*Accipiter gentilis*), lo Sparviere (*A. nisus*), il Gheppio (*Falco tinnunculus*), il Falco lanario (*F. biarmicus*), il Falco pellegrino (*F. peregrinus*) il Biancone (*Circaetus gallicus*) e il rarissimo Nibbio reale (*Milvus milvus*) fatto oggetto di recenti interventi di reintroduzione. Tra i rapaci notturni spicca la presenza del maestoso Gufo reale (*Bubo bubo*). Le ripide pareti delle gole offrono l'ambiente ideale per la vita di altri uccelli quali il Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*), il Rondone maggiore (*Apus melba*), la Rondine montana



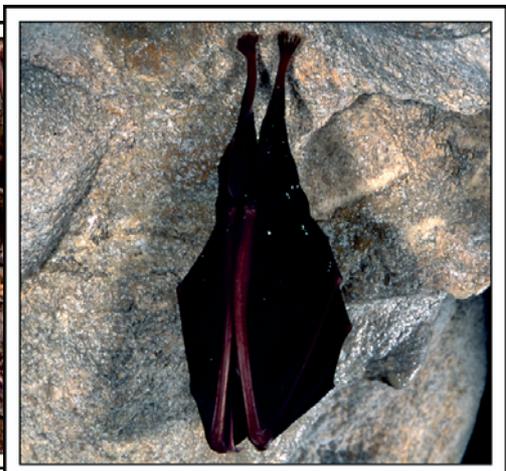
La Moehringia vescicolosa (Moehringia papulosa) è indubbiamente il più rappresentativo endemismo vegetale della nostra regione. Le pareti rocciose delle gole sono spesso interessate da striature verticali nerastre: si tratta di colonie di alghe azzurre, che seguono le linee di scolo delle acque e che seccano nei periodi aridi.

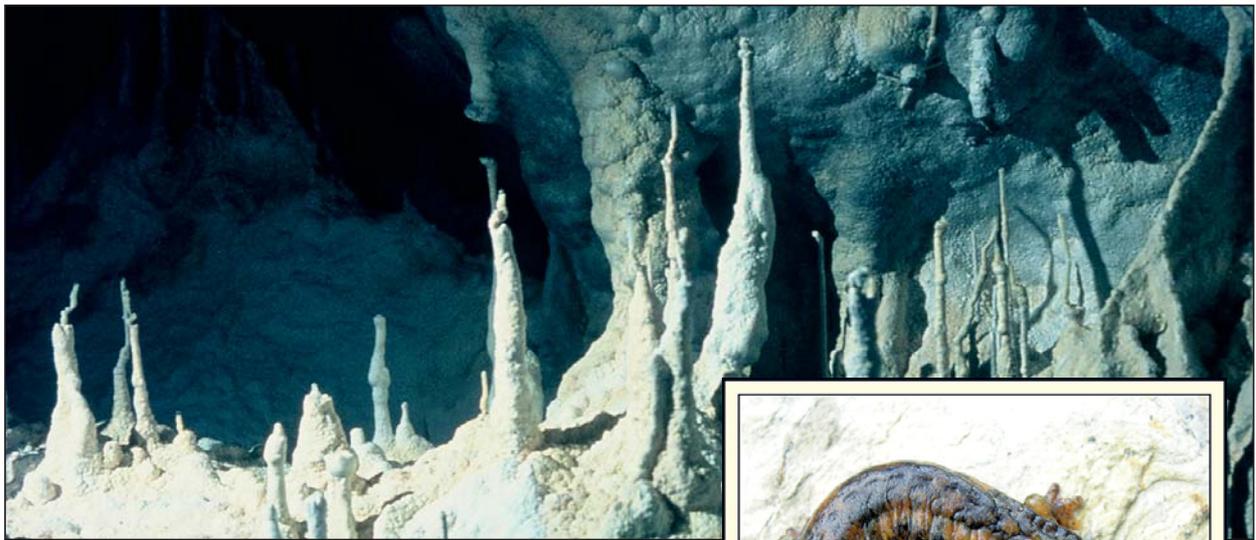




L'Aquila reale (Aquila chrysaetos) nidifica sia nella gola calcarea del Furlo che in quella di Frasassi e, come altri rapaci, caccia nelle praterie soprastanti. La Salamandrina dagli occhiali settentrionale (Salamandrina perspicillata) rinvenuta nella lettiera di un bosco di Carpino nero, in località valle Scappuccia, depone le uova nelle acque fredde dei torrenti (foto in alto).

(*Ptyonoprogne rupestris*) ecc. Nei luoghi umidi di fondovalle, nelle forre e nelle pozze d'acqua vivono specie di anfibi, molte delle quali sono animali endemici dell'Appennino centrale o centro meridionale e pertanto rigorosamente protetti, come la Salamandrina dagli occhiali settentrionale (*Salamandrina perspicillata*), recentemente distinta su base genetico-molecolare dalla *S. terdigitata*, diffusa invece nell'Italia meridionale, il Tritone italiano (*Triturus italicus*), l'Ululone appenninico (*Bombina pachypus*). Questi animali condividono l'ambiente umido con altri più comuni come il Tritone punteggiato (*T. vulgaris*), il Tritone crestato (*Triturus carnifex*), ecc. Tra i rettili che popolano l'ambiente delle gole ricordia-





Tra gli animali adattati agli ambienti ipogei vanno annoverati i pipistrelli, che li popolano in colonie costituite da numerosi individui: nella foto a lato una colonia di Miniotteri ed un Rinolofo maggiore. Il Geotritone italiano (*Speleomantes italicus*), anfibio endemico dell'Appennino centrale, esce dalla grotta in giornate piovose e durante le ore notturne.

mo il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), il Saettone (*Zamenis longissimus*), la Vipera comune (*Vipera aspis*), la Natrice tassellata (*Natrix tessellata*), la Natrice dal collare (*N. natrix*). Nella gola di Frasassi e nella piccola Valle Scappuccia, nel comprensorio della gola della Rossa, vegeta la rara Efedra maggiore (*Ephedra nebrodensis* subsp. *nebrodensis*), un endemismo appenninico molto antico: la specie si è infatti originata nell'era Terziaria. E' inoltre da mettere in rilievo l'interessante endemica italiana Ginestra di Micheli (*Genista michelii*) rinvenibile unicamente in alcune località montane delle Marche e del Monte S. Angelo sul Gargano. Il territorio delle gole della Rossa e di Frasassi, così come altre aree dell'Appennino umbro-marchigiano, è interessato dalla presenza di grotte, un complesso insieme di paesaggi ipogei di spettacolare bellezza e maestosità: basta pensare alla Grotta Grande del Vento, visitata ogni anno da migliaia di turisti, e alla miriade di altre cavità mantenute opportunamente inaccessibili al pubblico. In questo mondo sotterraneo trovano infatti il loro habitat ideale alcune specie animali che abbisognano delle sue esclusive condizioni microclimatiche, pressoché costanti durante l'anno. E' il caso ad esempio di diverse specie di chiroterri troglodili, cioè di pipistrelli che vivono o si concentrano nelle grotte soprattutto per lo svernamento e durante il periodo della riproduzione. Questi animali, che purtroppo subiscono un pesante disturbo da parte dell'uomo, svolgono tra l'altro un'importantissima e decisiva azione di controllo sulla proliferazione degli insetti, di cui si nutrono: un chiroterro caccia in un'area di ben 30 km di raggio!



Riserva Naturale Statale Montagna di Torricchio

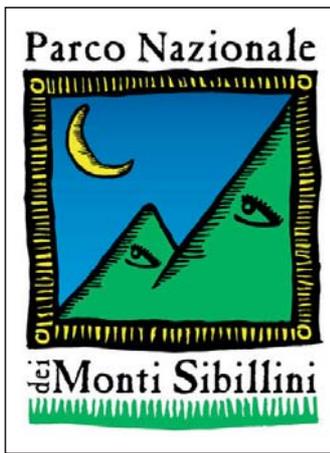
Si tratta di una riserva integrale che si estende per circa 300 ettari sulle pendici dei monti Fema, Cetregnola e Torricchio (provincia di Macerata), alle porte del massiccio dei Monti Sibillini. Il suo territorio presenta le caratteristiche tipiche dell'Appennino calcareo umbro-marchigiano storicamente interessato da un'utilizzazione prevalentemente pastorale che ha portato, come già accennato, alla distruzione del

bosco su ampie superfici; di questo rimangono tuttavia limitate ma interessanti presenze per lo più costituite, fino alle quote intorno agli 800 metri, dal bosco misto di Carpino nero ed Orniello mentre a quelle superiori si rinviene il bosco di Faggio, con esemplari di Agrifoglio e Tasso. I pascoli occupano la gran parte della superficie del territorio e sono in maggior parte rappresentati da aspetti aridi a Stellina purpurea (*Asperula purpurea*) e Forasacco comune (*Bromus erectus*) rinvenibili anche in situazioni rupestri con Camedrio montano (*Teucrium montanum*). Nelle aree più scoscese e con erosione accentuata, che porta alla frammentazione della roccia madre, sono presenti formazioni discontinue dominate dalla Sesleria dei macereti (*Sesleria nitida*). Sui suoli profondi delle aree meno acclivi si rinvengono ancora lembi di prateria mesofila dominata dalla Covetta dei prati (*Cynosurus cristatus*) e dalla Campanula agglomerata (*Campanula glomerata*). Questa riserva, visitabile solo per motivi di ricerca, è gestita dall'Università di Camerino e viene utilizzata dal suo personale scientifico per lo studio dei meccanismi e delle dinamiche evolutive degli ambienti naturali e in particolar modo della vegetazione in condizione di assenza di disturbo antropico. A tal scopo i popolamenti vegetali vengono periodicamente rilevati e posti a confronto con i dati della prima mappatura, realizzata all'inizio dell'osservazione, nel 1973. Le ricerche sulla flora hanno condotto all'individuazione di 652 entità (appartenenti a 77 famiglie e 310 generi) di cui alcune rare per la flora marchigiana come l'Erba storna a petali corti (*Thlaspi brachypetalum*), il Trifoglio scabro (*Trifolium scabrum* subsp. *lucanicum*), l'Euforbia di Gasparrini (*Euphorbia gasparrini* subsp. *samnitica*), il Nontiscordardimé dell'Appennino (*Myosotis ambigens*), la Rosa a corimbo (*Rosa corymbifera*), la Rosa di collina (*R. subcollina*), la Festuca indurita (*Festuca trachyphylla*). Dell'assenza di interferenze da parte dell'uomo si avvantaggiano, ovviamente, anche gli animali: l'area è infatti abitata da diverse specie di mammiferi (qui, tra l'altro, nel 1974 avvenne la liberazione di un esemplare di Gatto selvatico, specie già sicuramente presente nel territorio ma da ritenere in rarefazione in tutto l'Appennino) e da circa 60 specie dell'avifauna tra le quali la rara Starna



Un bell'esemplare di Faggio (Fagus sylvatica), costituito da una grossa e vecchia ceppaia, domina il versante montano interessato da una diffusa ed arida prateria a Forasacco comune (Bromus erectus). Tra le specie animali più importanti che popolano la zona si segnala la presenza della Starna (Perdix perdix), abitatrice delle steppe fredde eurasiatiche che nell'Appennino centrale trova il limite meridionale della sua area di distribuzione. A causa però dell'abbandono delle attività agricole e pastorali, oltre che per incaute introduzioni a scopo venatorio, le popolazioni di Starna nel nostro Paese sono oggi estremamente rarefatte.

(*Perdix perdix*), ormai condotta sull'orlo dell'estinzione in tutta Italia a causa della forte pressione venatoria alla quale fu sottoposta in passato e dell'alterazione e rarefazione degli ambienti idonei alla vita della specie. Notevole è inoltre la presenza di diversi rapaci tra i quali il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), da qualche tempo non più avvistato, il Gheppio (*F. tinnunculus*), lo Sparviero (*Accipiter nisus*). In maggio si può assistere al ritorno del Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), uccello migratore legato agli ambienti aperti e ricchi di cespugli. Altre ricerche hanno portato a scoprire una ricca fauna entomologica tra cui ben tre specie di insetti cerambicidi segnalate per la prima volta nelle Marche.



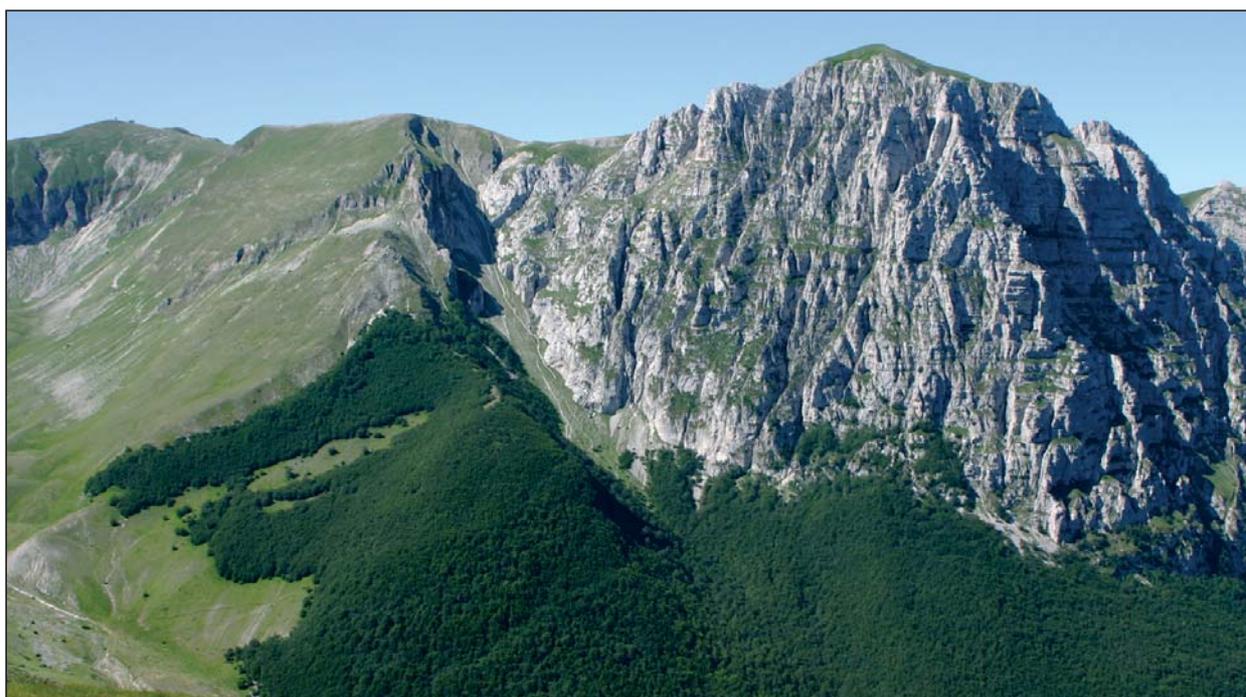
Il Parco Nazionale dei Monti Sibillini

Il parco si estende su di un territorio montuoso di circa 70'000 ha di superficie, compreso tra Marche (nelle province di Macerata e di Ascoli) ed Umbria, nel quale sono rappresentati tutti gli ambienti della montagna appenninica, compresi quelli alto-montani delle quote superiori al limite naturale del bosco. Le zone delle quote inferiori sono interessate da praterie secondarie, poche aree coltivate e numerosi boschi, per lo più rappresentati da faggete

e cerrete, oltre che da orno-ostrieti e da querceti di roverella. Numerosi sono inoltre gli insediamenti abitativi, spesso di antichissima origine, che testimoniano la millenaria presenza dell'uomo in questo territorio. Nelle zone più elevate delle montagne le severe condizioni climatiche impediscono agli alberi di salire: questi lasciano il passo, progressivamente, agli arbusti e alle erbe. E' la temperatura che, riducendosi con l'altitudine, determina l'accorciamento graduale del periodo utile per lo svolgimento della fotosintesi e, quindi, per la produzione delle sostanze organiche indispensabili per la crescita delle piante. Pertanto salendo di quota e oltrepassando i boschi di faggio, che segnano il limite del piano montano, si passa al piano subalpino dei cosiddetti arbusti contorti, fino a raggiungere, più oltre, le formazioni erbacee delle praterie primarie del piano alpino. Sui Sibillini la fascia degli arbusti contorti si



sviluppa ancora, seppure in modo frammentario, fino a 2300-2400 m; è possibile però incontrare le specie arbustive che compongono tale fascia anche a quote molto inferiori, nel piano montano, in quanto, come già ricordato, le faggete sono state notevolmente ridotte nel corso dei secoli per ottenere più ampie superfici a pascolo. La fascia degli arbusti contorti, definizione quanto mai fantasiosa, è costituita per lo più da ginepreti; attualmente sui Sibillini questi sono formati dal solo Ginepro nano o alpino (*Juniperus communis* subsp. *alpina*), mentre un tempo a questo si associava anche il Ginepro sabino (*Juniperus sabina*), dalle foglie piccole ed embriciate, non pungenti, come lo sono quelle dei cipressi, appartenenti alla stessa famiglia delle Cupressaceae. L'antica presenza del Ginepro sabino nei Sibillini è indubbia in quanto se ne ha testimonianza nell'Erbario Paolucci, che ne conserva un campione raccolto nel 1897 da Cardinali nelle aree rupestri e nei pascoli alto-montani del comune di Bolognola. La pianta risultava già allora rara nonostante lo stesso Paolucci, nella sua Flora Marchigiana, la indicasse per altre località: sulle rupi del M. Vettore, a S. Gemma presso Castelmanardo e a Fiastra. In pericolo di estinzione nella regione è inoltre la Dafne alpina (*Daphne alpina*), della quale pure esiste un campione nell'erbario Paolucci - raccolto da Cardinali nel 1894 sulle rupi montane dell'Alto Fiastrone, ed altri campioni - conservati nell'erbario Marchesoni presso l'Università di Camerino - raccolti dallo stesso Marchesoni sulle rupi presso Forca Canapine a 1300 m. Più recentemente la specie è stata rinvenuta nel gruppo dei Sibillini da Ballelli e da Gubellini. Gli antichi erbari sono di fondamentale importanza per lo



studio della vegetazione del passato e ci fanno comprendere quanto sia rilevante la perdita di biodiversità che ha subito il nostro territorio. I tempi attuali sembrano segnare un declino ancora maggiore di questi valori per cui è necessario intervenire rapidamente rispettando le nuove disposizioni in materia e promuovendo azioni concrete di sensibilizzazione sociale. Con particolare riferimento alla vegetazione del piano subalpino possiamo ricordare altri arbusti ancora presenti ma gravemente minacciati come l'Uva orsina (*Arctostaphylos uva-ursi*), il Cotognastro minore (*Cotoneaster integerrimus*), la Dafne spatolata (*Daphne oleoides*), la Rosa alpina (*Rosa pendulina*) e il Lampone (*Rubus idaeus*), dai ricercati frutti di color rosso. Un tempo viveva in quest'area anche il Pino nero (*Pinus nigra*) da ritenere scomparso nel nostro Appennino come specie autoctona ma che è stato ampiamente reintrodotta con i rimboschimenti realizzati in tutta la zona montana. Da questi hanno avuto origine individui che hanno potuto colonizzare le zone più elevate, come quelle delle Pretare, sottostante la cima del Vettore, dando origine a consorzi



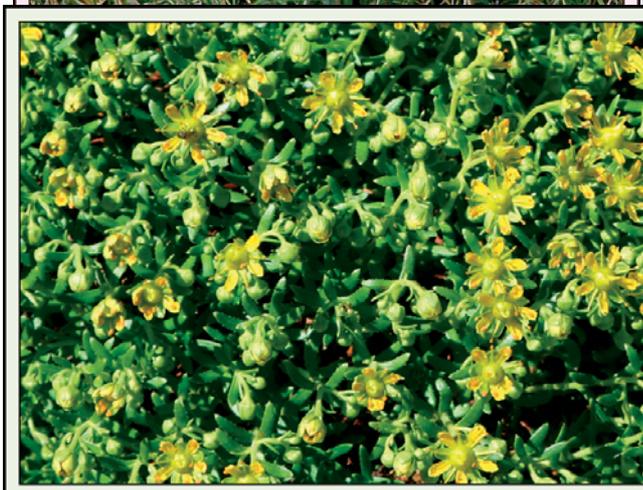
Nelle pagine precedenti due paesaggi tipici dei Sibillini: il Monte Vettore (pag 130), la maggiore elevazione delle Marche (2476 m) e la cima rocciosa del Monte Bove (2169 m) adornata in basso dalla bella faggeta (pag. 131).

A lato: esemplare dello storico "Herbarium Picenum" di Luigi Paolucci, autore dell'unica flora delle Marche sino ad ora realizzata (1891). Il foglio d'erbario riporta un rametto di Ginepro sabino (*Juniperus sabina*), raccolto nel 1897 da Cardinali nelle aree rupestri e nei pascoli alto-montani del comune di Bolognola. Tale specie, facente parte della fascia degli arbusti prostrati della zona superiore al limite potenziale del bosco, non è più stata recentemente rinvenuta nella nostra regione, dove pertanto è da considerare estinta.

Nelle pagine seguenti il "Pian Perduto", uno dei piani carsici dei Sibillini, di elevato valore paesaggistico ed ambientale, insieme al ben più vasto "Pian Grande" ricadente in territorio umbro. In Umbria si trova anche il caratteristico paese di Castelluccio di Norcia, in secondo piano nella foto. Sullo sfondo la faggeta della Macchia Cavaliere.

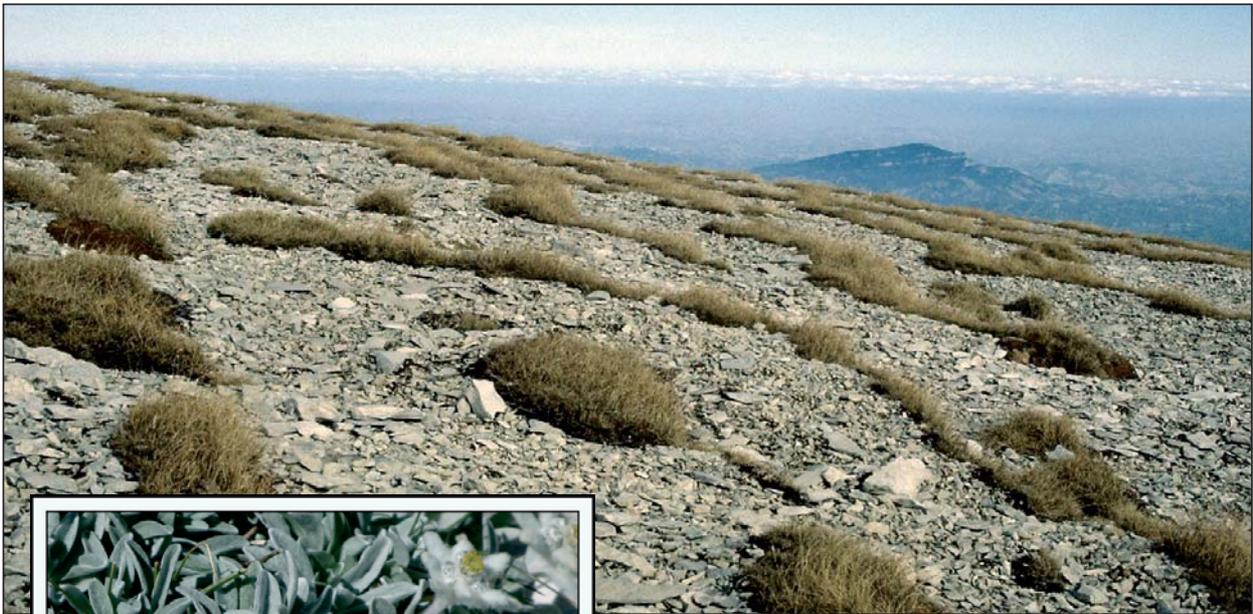


misti col Ginepro alpino, sul tipo di quelli ancora presenti nelle zone più elevate di molte montagne del Mediterraneo. Più in alto si rinvencono i pascoli primari, per lo più dominati dalla Sesleria dell'Appennino (*Sesleria apennina*), una graminacea dalle foglie sub-cilindriche, dure e ricurve, resistente all'aridità e al freddo, che colonizza i ripidi pendii delle nostre cime calcaree. A questa si associano piante che impreziosiscono il pascolo, soprattutto all'inizio dell'estate, con le loro belle fioriture. Tra queste molte sono le cosiddette pulvinanti, cioè piante che hanno sviluppato una conformazione "a cuscino" per meglio resistere ai rigori del clima. Ne sono l'esempio la bella Silene a cuscinetto (*Silene acaulis*), dai piccoli fiori rossi, o l'altrettanto bella Primulacea di Vitaliano (*Androsace vitaliana* subsp. *praetutiana*), da noi estremamente rara, che produce copiose fioriture gialle. Alle piante pulvinanti se ne aggiungono molte altre, anch'esse dotate di fiori con colori stupendi, come ad esempio le genziane, tra le quali la bellissima Genziana degli Appennini (*Gentiana dinarica*), dai grandi fiori con la corolla a trombetta di un intenso colore azzurro-violaceo, la più piccola e comune Genziana primaticcia (*G. verna*) o, ancora, la rara ed altrettanto piccola Genziana delle nevi (*G. nivalis*). Quest'ultima specie è un tipico elemento artico-alpino, così chiamato per il suo areale di distribuzione che comprende, oltre alle zone circumboreali, l'intera catena alpina e le zone settentrionali e centrali di quella appenninica, arrestandosi, verso Sud, nell'area delle più alte montagne dell'Abruzzo e del Lazio. Tra le altre piante che si rinvencono in questi pascoli e che hanno un analogo significato ecologico va ricordato l'elegante Camedrio alpino (*Dryas octopetala*),



del quale si rinvencono belle popolazioni nella valle glaciale del Lago di Pilato, la Pulsatilla delle Alpi (*Pulsatilla alpina* subsp. *millefoliata*), l'attraente Androsace dell'Appennino (*Androsace villosa*), dai delicati fiori rosa pallido, e il profumato Genepi dell'Appennino (*Artemisia umbelliformis* subsp. *eriantha*). Altre piante importanti e frequenti nei pascoli d'alta quota sono: l'Astro delle Alpi (*Aster alpinus*), la Campanula di Scheuchzer (*Campanula scheuchzeri* subsp. *scheuchzeri*), il Raponzolo orbicolare (*Phyteuma orbiculare*), la Biscutella montanina (*Biscutella laevigata*), il Ranuncolo erba-tora (*Ranunculus thora*) e il Kummel rupestre (*Carum heldreichii*); "kummel" è anche il nome di un celebre liquore olandese e tedesco che viene aromatizzato con il seme del Cumino dei prati (*Carum carvi*), ombrellifera spontanea presente anche nei pascoli aridi montani della nostra regione. Al termine di questa breve rassegna delle più significative piante dei pascoli aridi e sassosi dei Sibillini non si può tralasciare la bella e famosa Edelweiss, la Stella alpina, simbolo indiscusso della flora alpina, la quale, nel nostro territorio, è rappresentata dall'affine Stella alpina dell'Appennino (*Leontopodium alpinum* subsp. *nivale*), da alcuni distinta dalla progenitrice e quindi considerata come vera e propria specie. Nelle zone con morfologia meno acclive ed in quelle leggermente depresse, dove il terreno non è stato asportato dall'erosione ed ha subito un processo di acidificazione, si formano tappeti erbosi densi, costituiti da piccole specie perenni. In queste condizioni, sui Sibillini, come nel resto delle alte montagne dell'Appennino centro-meridionale, domina il raro Trifoglio di Thal (*Trifolium thalii*) che si combina con il simile Trifoglio prostrato (*T. repens* subsp. *prostratum*), l'endemico Tarassaco dell'Appennino (*Taraxacum apenninum*), la Piantaggine nera (*Plantago atrata*), il Ranuncolo dell'Appennino (*Ranunculus apenninus*) e il Nardo (*Nardus stricta*) che indica, con la sua presenza, l'acidità del suolo. I ghiaioni, frequenti nelle zone montane, soprattutto al di sotto delle grandi pareti rocciose, sono colonizzati da popolamenti di molte piante che, con le loro radici, contrastano il movimento del materiale roccioso, costituendo comunità che si distribuiscono in funzione della dimensione dei frammenti di pietra. Le pietre più grandi sono per lo più colonizzate da una graminacea, la Festuca dell'Appennino (*Festuca dimorpha*), formata da grossi cespi che si oppongono

Il collage di foto vuol rappresentare la varietà e la bellezza della flora dei Sibillini (dall'alto a sinistra): Adonide contorta (Adonis distorta), pianta endemica propria dei ghiaioni degli alti monti dell'Appennino centrale, da noi rarissima o forse estinta. La flora del Paolucci la riporta su indicazione dell'Orsini per il Vettore; la Genziana maggiore (Gentiana officinalis) delle praterie umide alto-montane, rigorosamente protetta in quanto oggetto di raccolta per la produzione di liquori; la Genziana appenninica (Gentiana dinarica) dalla corolla ad imbuto, di un intenso colore blu-violaceo con chiazze nerastre, vive nei pascoli rupestri; l'Astro alpino (Aster alpinus) composta dai bei fiori violetti e gialli, propria delle praterie primarie; l'elegante Linaiola alpina (Linaria alpina) colonizza i ghiaioni alto montani; la Sassifraga gialla (Saxifraga aizoides), vive nelle zone rocciose umide; la Primula orecchia d'orso (Primula auricula subsp. ciliata) colonizza le rupi calcaree dell'Europa meridionale ed è da noi piuttosto rara.



*La zona sommitale del Monte Vettore è interessata da una prateria discontinua a “festoni” in cui domina la Sesleria dell’Appennino (*Sesleria apennina*) e nella quale è possibile rinvenire anche la Stella alpina dell’Appennino (*Leontopodium alpinum* subsp. *nivale*), la nostra Edelweiss, distribuita nell’Appennino centrale e nel Montenegro.*

al seppellimento emettendo dal basso nuovi getti. Una pianta che adotta la stessa strategia è il Panace dell’Orsini (*Heracleum spondylium* subsp. *orsinii*), un’ombrellifera endemica, di grande taglia e con le foglie molto ampie, dedicata ad Antonio Orsini, illustre naturalista ascolano del quale si conserva, nella città natale, un’importante collezione naturalistica. Anche la Dripide comune (*Drypis spinosa*), dai caratteristici fiori bianchi e dalle foglie acuminata e pungenti, colonizza le stesse formazioni geomorfologiche, insieme alla Paronichia della Kapela (*Paronychia kapela*), che prende il nome da un massiccio montuoso della Croazia occidentale, e le endemiche appenniniche Linaria violacea (*Linaria purpurea*) e Cavolo di Gravina (*Brassica gravinae*). Sulle pietre di media pezzatura crescono piante di modesta taglia come la Radicchiella dei ghiaioni (*Crepis pygmaea*), il Glasto dell’Appennino (*Isatis apennina*), la bella Linaria delle Alpi (*Linaria alpina*) o il bianco Millefoglio di Barrelier (*Achillea barrelieri*), endemismo dell’Appennino centro-meridionale. Anche le pareti rocciose a perpendicolo, praticamente prive di terra, ospitano una ricca flora, in parte già ricordata parlando delle gole calcaree. Nell’area dei Sibillini sono



Il Chirocefalo del Marchesoni (Chirocephalus marchesonii) è un fragile crostaceo di colore rosso corallo lungo appena un centimetro, abituato a nuotare nelle fredde acque lacustri a ventre all'insù; questo animale rappresenta un endemismo strettissimo in quanto vive unicamente nel minuscolo Lago di Pilato, sopportandone eroicamente le gelate invernali e gli occasionali prosciugamenti estivi. Il lago di Pilato, unico lago naturale della regione, è situato sul Vettore, a 1941 m, nell'omonima valle di origine glaciale.

però presenti anche altre significative specie rupicole, non rinvenibili sulle rocce delle località meno elevate. Tra queste la Primula orecchio d'orso (*Primula auricola*), pianta strettamente legata alle pareti rocciose, e numerose sassifraghe, piante con foglie a rosetta, adattate tanto all'ambiente ghiaioso che a quello rupestre. Tra queste la rossa Sassifraga porosa (*Saxifraga porophylla*), endemica dell'Appennino centro-meridionale, la Sassifraga alpina (*S. paniculata*), portante sul margine delle foglie candidi e piccoli noduli di secreto calcareo. Molto rare sui Sibillini sono inoltre altre sassifraghe endemiche con areale comprendente i più importanti massicci calcarei dell'Appennino centro-meridionale dai Sibillini al Velino, quali la Sassifraga del Gran Sasso (*S. exarata* subsp. *ampullacea*), la Sassifraga d'Italia (*S. italica*), facilmente riconoscibile dai fusticini e i calici fiorali densamente ricoperti da peli ghiandolari secernenti una sostanza vischiosa, e la Sassifraga a foglie opposte (*S. oppositifolia* subsp. *speciosa*). Sulle pareti umide e stillicidiose, o interessate dallo scorrimento delle acque nel periodo invernale, si sviluppano limitate formazioni di densi popolamenti di muschi, nelle quali è possibile rinvenire la Pinguicula comune

(*Pinguicula vulgaris*), pianta carnivora con foglie che producono sostanze vischiose per intrappolare gli insetti che vengono poi digeriti al fine di ricavarne nutrienti minerali carenti nell'habitat della pianta. Questa vegetazione si compone spesso della Sassifraga gialla (*Saxifraga aizoides*) e della bianca Parnassia delle paludi (*Parnassia palustris*).

Le specie animali che abitano i boschi delle nostre più alte montagne sono per lo più comuni a quelle presenti nelle aree geografiche limitrofe. Il Camoscio d'Abruzzo (*Rupicapra pyrenaica* subsp. *ornata*), sottospecie endemica dell'Appennino e ben diversa da quella che popola le Alpi, è recentemente tornato ad abitare le zone rupestri dei monti Sibillini. Intorno alla metà del '900 la sua popolazione era tanto calata in tutta l'area di distribuzione da farne prevedere l'estinzione. Si è assistito però, all'interno del Parco Nazionale d'Abruzzo, ad un forte recupero numerico della popolazione che è servita per la reintroduzione dell'animale su altre montagne dell'Appennino centrale. Tali operazioni sono perfettamente riuscite e pertanto l'ente parco ha voluto tentare un intervento di reintroduzione anche nei monti Sibillini, dove si ritiene vi siano altrettante buone possibilità di successo. Le zone di alta quota, a lungo coperte dal manto nevoso, sono per lo più abitate da piccoli invertebrati, soprattutto insetti, che trascorrono gran parte dell'anno interrati, evitando in tal modo di esporsi ai rigori ambientali. Le vaste praterie di montagna sono frequentate da un'avifauna piuttosto ricca con specie quali l'Allodola (*Alauda arvensis*), la Pispola (*Anthus pratensis*), il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*),





Il Camoscio d'Abruzzo (Rupicapra pyrenaica subsp. ornata) è sicuramente uno dei più apprezzati endemismi dell'Appennino. La bella Val di Panico, prossima al Monte Bove è caratterizzata da un'elevata presenza di micro-doline che differenziano notevolmente la distribuzione delle piante. L'endemica Vipera dell'Orsini (Vipera ursinii), è presente sui pascoli alto-montani tra 1500 e 2400 metri.

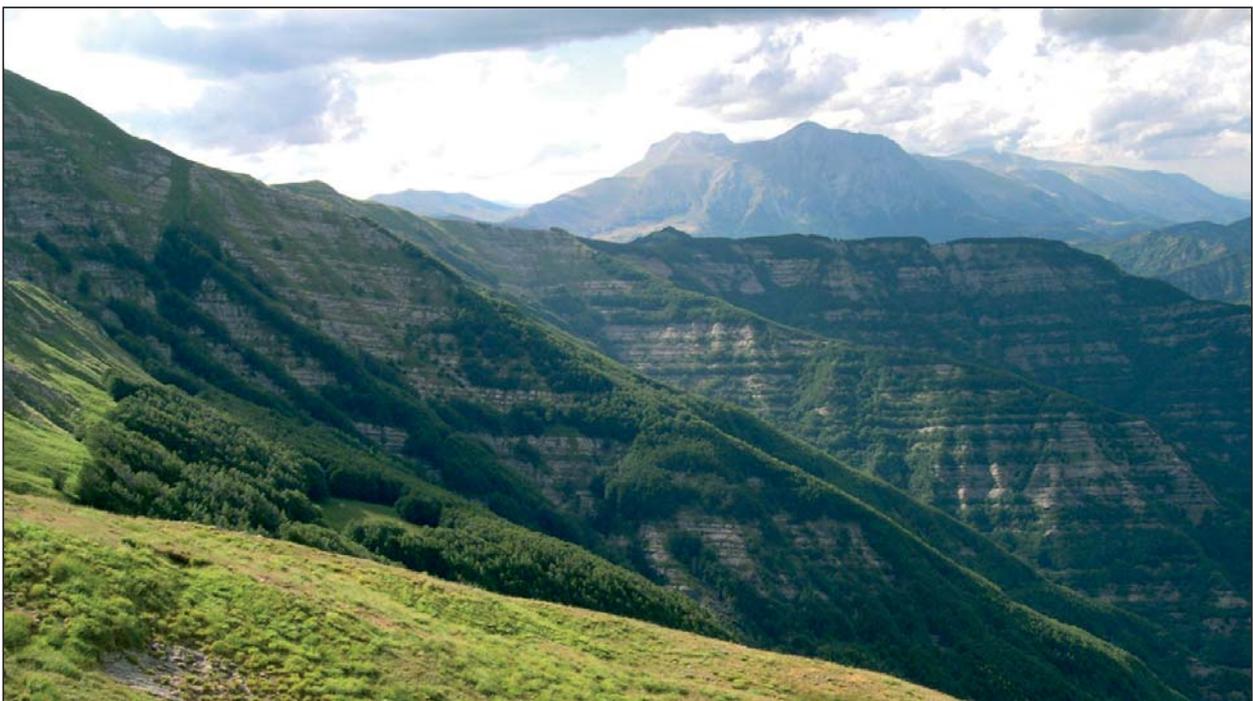
il Codirossone (*Monticola saxatilis*), il Calandro (*Anthus campestris*), la Coturnice (*Alectoris graeca*) ecc. A quote ancora più elevate, dove le condizioni climatiche sono estremamente selettive e proibitive per la maggior parte delle specie, è possibile incontrare la Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*), il Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*), il Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) e il Gracchio alpino (*P. graculus*). Tra i rappresentanti della fauna di alta montagna è doveroso ricordare la Vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii*), contraddistinta dalla presenza di una macchia nera sul muso e da una taglia più piccola rispetto alla più diffusa Vipera comune (*V. aspis*). Questo serpente, la cui distribuzione in Italia è limitata ad alcuni rilievi dell'Appennino centrale, è stato così denominato dal suo descrittore, Carlo Bonaparte Luciano, nipote di Napoleone I, in onore di Antonio Orsini, farmacista ed insigne naturalista nato ad Ascoli Piceno (1788 - 1870). Gli importanti reperti raccolti dal naturalista ascolano in tanti anni di attività (minerali, fossili, conchiglie ed un ricco erbario) sono oggi conservati presso il Museo di Storia Naturale di Ascoli Piceno, a lui dedicato.



Il Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga

Il massiccio dei Monti della Laga, situato nella parte più meridionale della regione, si distingue dalle formazioni montuose circostanti per la natura prevalentemente arenacea e marnosa delle rocce che lo compongono. Questo è separato da quello calcareo dei Sibillini dalla Valle del fiume Tronto, dove, nel I secolo A. C., venne realizzata la via Salaria, importante collegamento per il trasporto verso Roma del sale e delle merci sbarcate nei porti dell'Adriatico. I

Monti della Laga costituiscono il più alto rilievo arenaceo dell'Appennino, con cime che superano i 2000 metri di quota, raggiungendo la massima elevazione con il monte Gorzano (m 2458); nel settore marchigiano della catena la maggiore altitudine è però quella del monte Macera della Morte, di 2073 metri. La Laga, insieme al massiccio prevalentemente calcareo del Gran Sasso d'Italia, costituisce il territorio del Parco del Gran Sasso e Monti della Laga, che per oltre 150.000 ha si estende tra Marche, Lazio ed Abruzzo. La bassa permeabilità delle marne limita le infiltrazioni delle acque e ne favorisce il deflusso superficiale che si realizza in tanti torrenti e fossi; i numerosi corsi d'acqua hanno eroso le parti più elevate ed acclivi delle montagne e nel contempo hanno dato origine a piccolissime ma numerose torbiere, aree umide di elevato interesse ambientale in quanto vi si rinvencono specie rare per l'Appennino. Tra queste si può ricordare la pianta car-

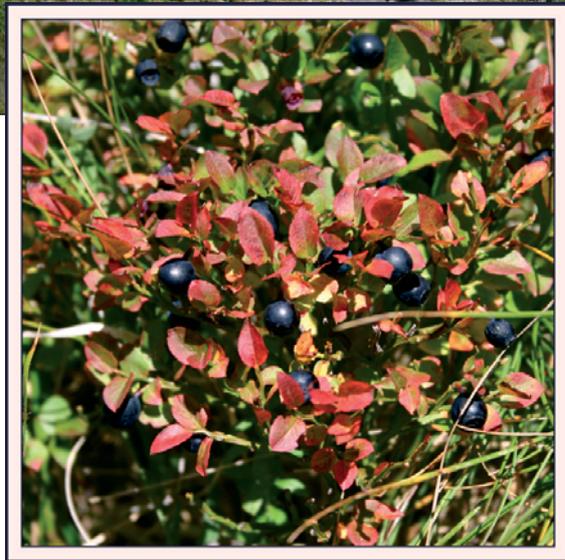
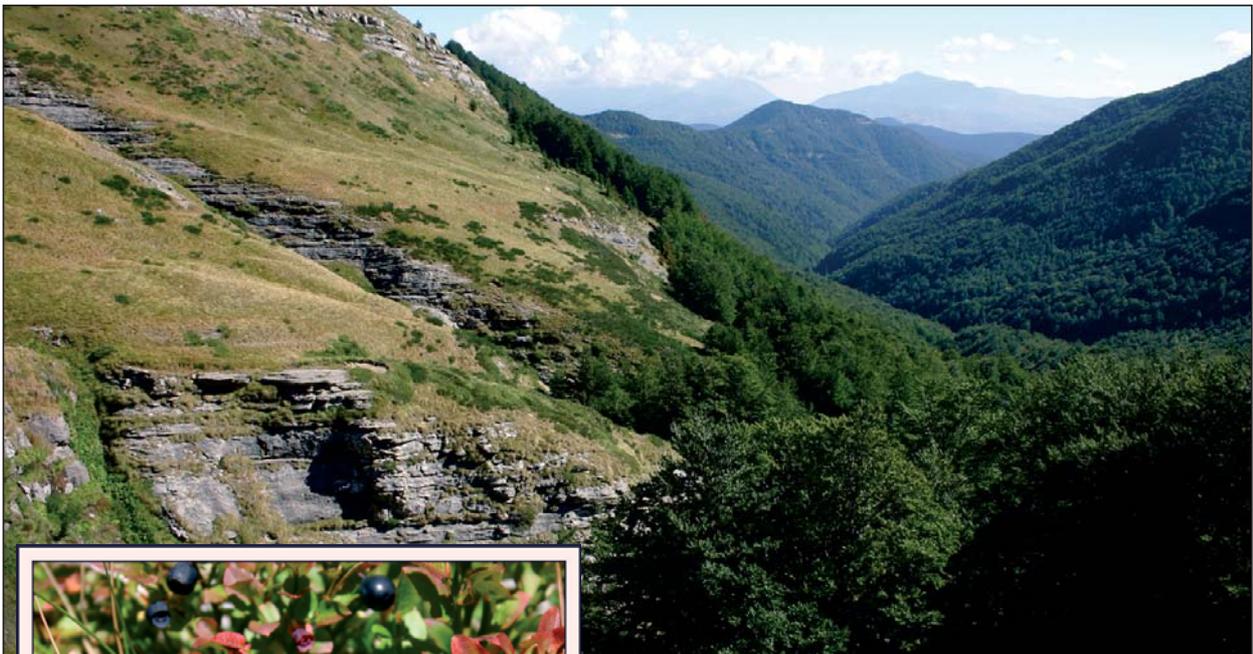




Nella pagina precedente e qui sopra due paesaggi tipici dei monti della Laga in cui si evidenziano, oltre alla loro struttura geologica di tipo arenaceo-marnoso, le coperture vegetali dominanti. La prima foto rappresenta un settore culminale del monte Macera della Morte con il monte Vettore sullo sfondo. Nella seconda si evidenzia come il difficile drenaggio delle acque determini lo sviluppo di piccole torbiere e di aree umide stillicidiose in cui è possibile rinvenire l'Erba unta comune (*Pinguicula vulgaris*), pianta carnivora che integra la propria alimentazione con piccoli insetti.

nivora erba unta comune (*Pinguicula vulgaris*), piccola pianta erbacea, provvista di una “rosetta” di foglie basali sulle quali si trovano peli che producono un liquido vischioso necessario per catturare piccoli insetti; altri peli specializzati secernono enzimi che servono per digerire i malcapitati ospiti che nel frattempo sono stati avvolti dai lembi delle foglie ripiegate sul margine.

Le praterie che interessano il territorio marchigiano dei Monti della Laga sono prevalentemente costituite da nardeti, cioè da formazioni in cui domina il Nardo (*Nardus stricta*), graminacea non apprezzata dal bestiame per l'elevato contenuto di silice nelle sue foglie, alla quale si legano la Fienarola violacea (*Bellardiocloa variegata*) e anche specie di rilevante interesse biogeografico quali l'endemica Erba lucciola d'Italia (*Luzula spicata* subsp. *italica*), la Codolina svizzera (*Phleum rhaeticum*) e il Poligono viviparo (*Bistorta vivipara*). Quando vengono poco pascolati o abbandonati completamente questi prati subiscono l'invasione del Falasco di Genova (*Brachypodium genuense*) che, nelle zone più elevate dell'Appennino, sostituisce il Falasco comune (*B. rupestre*). Alle stesse quote si possono incontrare



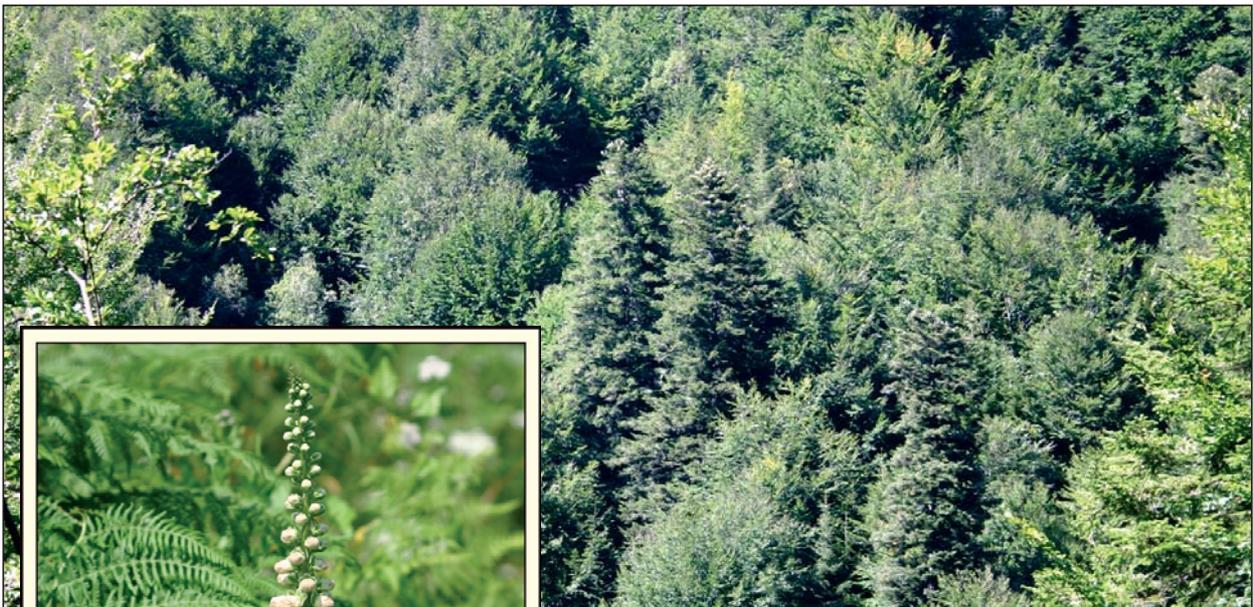
*Alle quote inferiori il bosco ricopre completamente i versanti vallivi: si tratta di faggete, castagneti e cerrete, un tempo tutti ampiamente utilizzati. Nell'immagine a lato il Mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*), pianta dai frutti eduli che si rinviene prevalentemente nelle praterie, oltre che al margine dei boschi. Nella pagina successiva i fiori di alcune rare specie rinvenibili nel settore marchigiano della Laga: il Fiordaliso cirroso (*Centaurea stenolepis*), l'Astranzia maggiore (*Astrantia major*) e l'Erba di San Giovanni di Belleval (*Hypericum richeri*).*

densi tappeti di *Festuca pannocchiuta* (*Festuca paniculata*), graminacea cespugliosa alta quasi un metro, mentre più in alto si rinvencono le praterie primarie dominate dal piccolo Trifoglio di Thal (*Trifolium thalii*) e in cui si rinviene, oltre al Nardo e alla Piantaggine nera (*Plantago atrata*), il Soffione dell'Appennino (*Taraxacum apenninum*) e il Ranuncolo del Pollino (*Ranunculus pollinensis*). Recentemente sono state rinvenute in questo settore anche dense, seppur limitate, formazioni dominati dall'Elina (*Elyna myosuroides*), piccola ciperacea artico-alpina, scesa sulle nostre montagne durante i freddi periodi glaciali; questa pianta è oggi presente nelle Marche solo nel settore sommitale del Monte Macera della Morte in quanto i rinvenimenti effettuati nel XIX secolo sul Monte Vettore non hanno trovato riscontri attuali. Un'analoga vicenda riguarda il Botton d'oro (*Trollius europaeus*), anch'esso recentemente rinvenuto sulla Macera della Morte mentre sul Monte Vettore non è stato più ritrovato. Ciò testimonia come sia estremamente importante la salvaguardia delle specie dell'alta montagna che si trovano in condizioni estreme, al limite delle possibilità vitali e gravemente esposte al rischio di estinzio-

ne per cause sia naturali (cambiamenti climatici) che legati all'attività dell'uomo (cambiamenti nell'uso del territorio).

I monti della Laga sono però il regno dei boschi, i quali ammantano quasi senza soluzione di continuità i loro versanti, spingendosi ad altitudini superiori ai 1800 metri. Si tratta prevalentemente di cerrete e castagneti sino a circa 900 metri di quota e quindi di faggete nei settori più elevati. I castagneti di questo comprensorio sono i più belli delle Marche: essi sono stati sapientemente gestiti nel tempo per la produzione di castagne tra le più apprezzate dell'Appennino; oggi sono in parte abbandonati o convertiti in cedui. Purtroppo il rapido declino della coltivazione del castagno è dovuto al diffondersi di più malattie, come il cancro del castagno o il mal dell'inchiostro, causate da funghi parassiti (rispettivamente *Cryphonectria parasitica* e *Phytophthora cambivora*) che determinano la morte del tessuto legnoso e quindi il deperimento progressivo dell'albero o, ancora, il giallume del castagno, il cui agente non è stato ancora identificato. La proliferazione di queste malattie, assieme a quella causata dall'insetto *Dryocosmus kuriphilus*, che si sta velocemente propagando nella nostra regione, è in gran parte dovuta all'attuale cattiva gestione dei castagneti e all'introduzione di materiale alloctono (è questo un altro esempio degli effetti negativi che possono conseguire da spostamenti geografici di specie o di individui praticati con leggerezza ed incompetenza). Nei castagneti, soprattutto in quelli da frutto, è facile rinvenire una grande varietà di erbe nemorali o di orlo forestale, che si sviluppano sotto la chioma dei secolari castagni, sempre tenuta artificialmente priva di arbusti in modo da facilitare la raccolta dei frutti. Tra le specie più frequenti si rinvencono: la Spigarola d'Italia

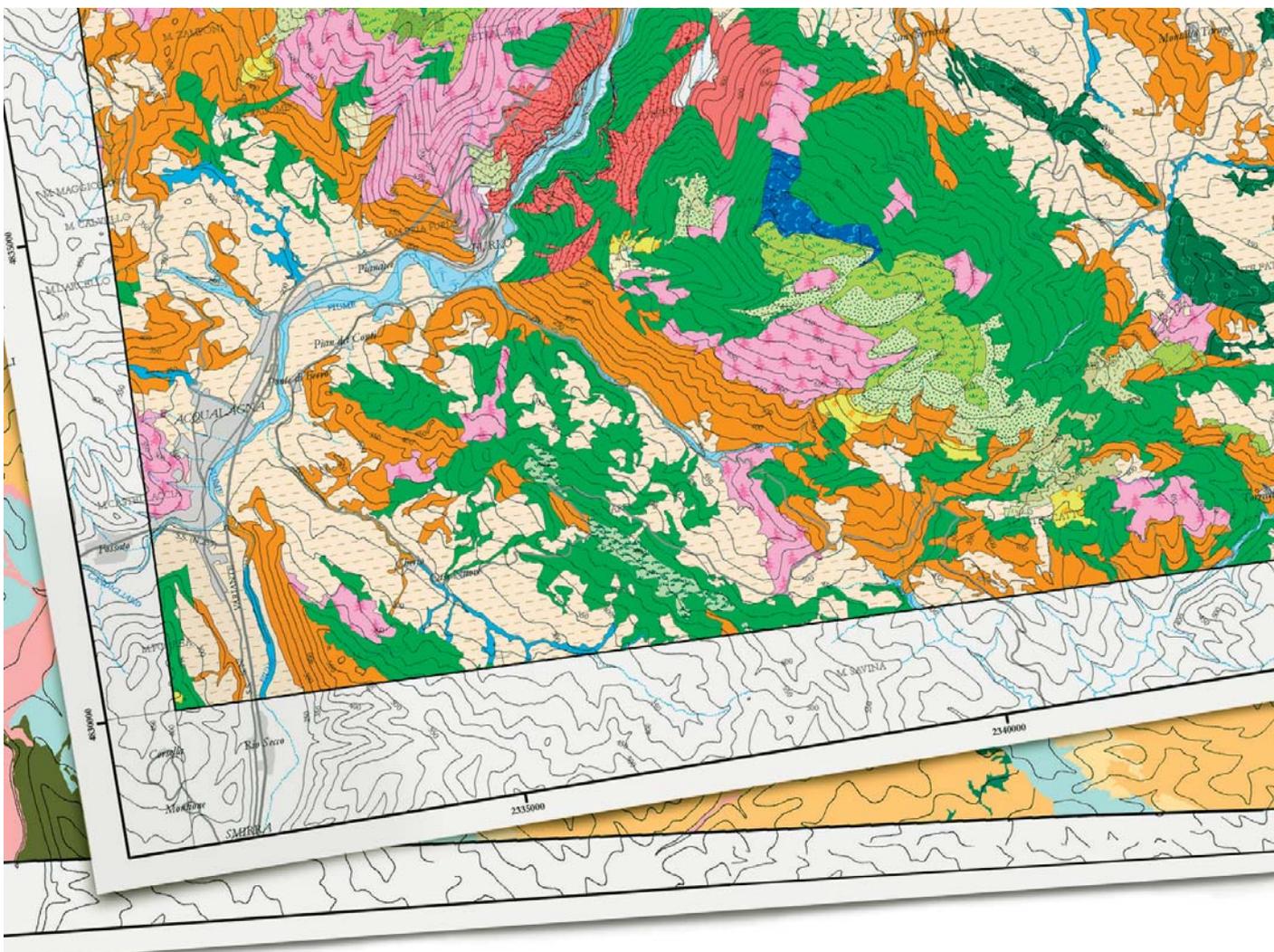




Un aspetto della faggeta in cui sono evidenti alcuni esemplari di Abete bianco (Abies alba) sui versanti del monte Macera della Morte che, con i suoi 2073 metri, rappresenta la maggiore elevazione dei monti della Laga in territorio marchigiano. A lato la foto della Digitale bruna (Digitalis ferruginea), una specie che cresce sui terreni acidi rinvenibile al margine di cerrete e castagneti, nel folto della vegetazione dominata dalla Felce aquilina (Pteridium aquilinum).

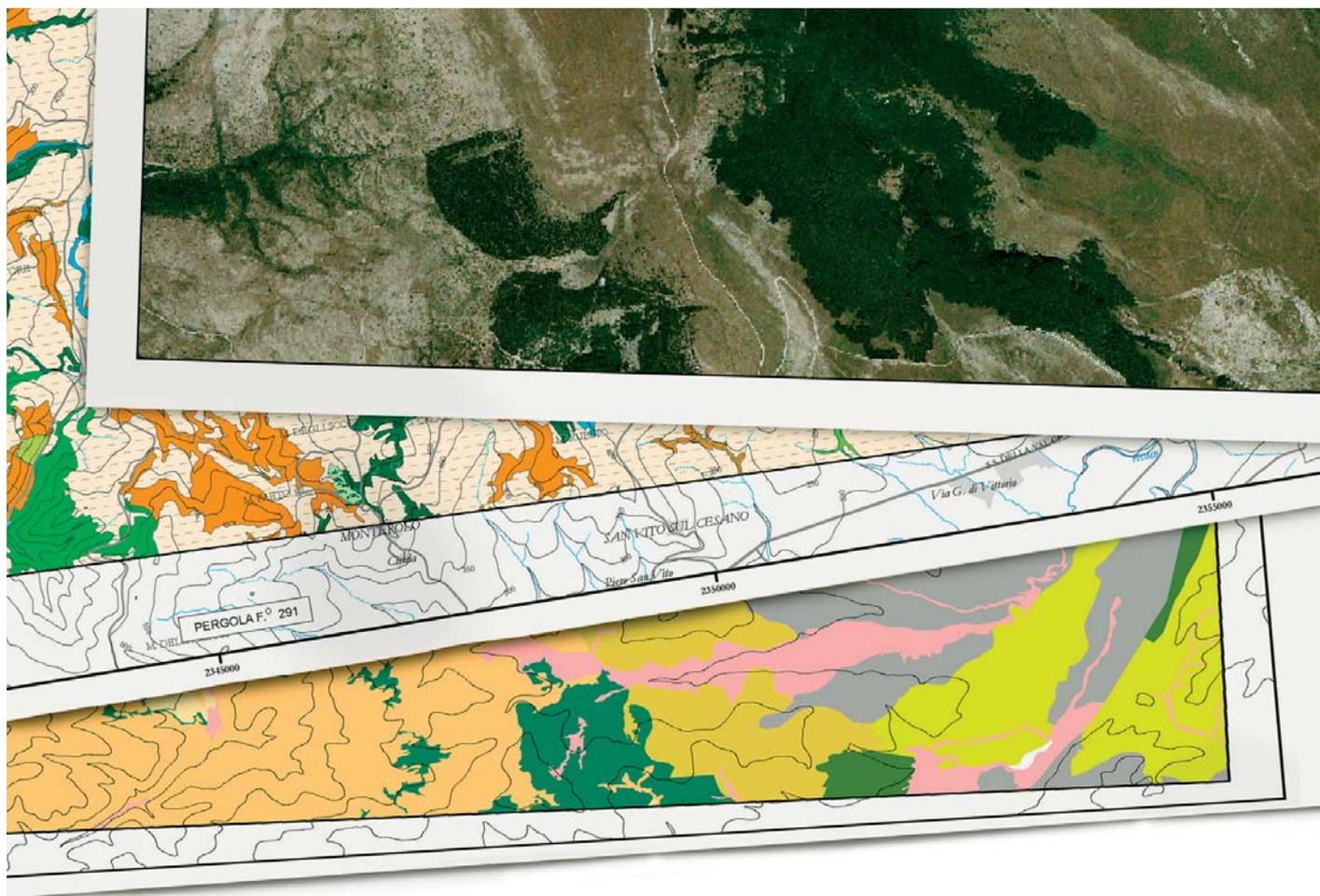
(*Melampyrum italicum*), il Camedrio siciliano (*Teucrium siculum*), la Primula comune, detta anche Primavera (*Primula vulgaris* subsp. *vulgaris*) perché insieme ad altre specie come la Viola silvestre (*Viola reichenbachiana*) e l'Anemone bianca (*Anemone nemorosa*) annunciano con i loro fiori la fine dell'inverno e l'arrivo della bella stagione, ancor prima che gli alberi abbiano messo le foglie. Altre piante comuni nel sottobosco del castagneto sono l'Euforbia delle faggete (*Euphorbia amygdaloides*), l'Euforbia bitorzoluta (*E. dulcis*) o la Piroletta minore (*Pyrola minor*) che indica la presenza di suolo acido. Frequenti in questi boschi sono pure due piante che in passato furono usate nella tintura delle stoffe: la Cerretta comune (*Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*) e la Ginestra minore (*Genista tinctoria*); le belle orchidee di bosco sono rappresentate dall'Orchide macchiata (*Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*), dalla Platantera comune (*Platanthera bifolia*), dalla Listera maggiore (*Listera ovata*). Non si può infine dimenticare l'importanza che nei castagneti hanno i funghi, molto ricercati dagli appassionati, tra i quali primeggia nella zona il Porcino (*Boletus edulis*) del quale, nelle buone annate, se ne raccolgono esemplari di eccezionali

dimensioni. Le faggete che rivestono i versanti della Laga possono essere distinte in due tipi differenti a seconda dell'altitudine: i boschi di Faggio delle quote meno elevate sono più ricchi di specie mentre quelli che crescono a quote superiori (faggete microterme) ospitano una flora meno ricca composta prevalentemente da specie adattate alle condizioni climatiche più severe. Nel primo tipo di faggeta si rinvengono molte piante comuni anche nei boschi mesofili sottostanti tra le quali, ad esempio il Cerro, l'Acero d'Ungheria e il Carpino nero, mentre assumono un valore di maggiore tipicità l'Agrifoglio o il Tasso. Tra le erbe si rinvengono molte di quelle già ricordate per il castagneto ed inoltre: la Polmonaria dell'Appennino (*Pulmonaria apennina*), la Cinquefoglia fragola-secca (*Potentilla micrantha*), la Verga d'oro (*Solidago virgaurea*), l'Erba lucciola a foglie larghe (*Luzula sylvatica*), la Cicerchia primaticcia (*Lathyrus vernus*) e la Cicerchia veneta (*L. venetus*). Più in alto la faggeta microterma ospita una flora abbastanza specifica con la Barba di capra (*Actaea spicata*), il Cavolaccio verde (*Adenostyles glabra* subsp. *glabra*), la Lattuga montana (*Prenanthes purpurea*), il Pepe di monte (*Daphne mezereum*), l'Uva di volpe (*Paris quadrifolia*), la Veronica delle faggete (*Veronica urticifolia*), l'Orchidea elleborine violacea (*Epipactis atrorubens*), la rarissima Acetosella dei boschi (*Oxalis acetosella*), la Dentaria di Kitaibel (*Cardamine kitaibelii*), la Dentaria a nove foglie (*C. enneaphyllos*), la Festuca dei boschi (*Festuca altissima*), la rara Felce delle querce (*Gymnocarpium dryopteris*). Frequente in queste faggete è pure il Nido d'uccello (*Neottia nidus-avis*), una singolare orchidea "saprofita" che, essendo priva di clorofilla, si nutre delle sostanze organiche in decomposizione nel suolo; il nome di questa pianta deriva dalla particolare conformazione delle radici che ricoprono un corto fusto sotterraneo (rizoma) assumendo la forma di un nido d'uccello. Anche l'Epipogio (*Epipogium aphyllum*) è un'orchidacea saprofita, rarissima nell'Appennino centrale, ritrovata per le Marche solo nella faggeta con Abete bianco (*Abies alba*) della Macera della Morte. Nelle faggete dei monti della Laga la presenza dell'Abete bianco è molto frequente, nonostante gli individui di questa specie non riescano a dominare e siano pertanto relegati a vivere nel sottobosco. Solo nelle zone più scoscese e con rocce emergenti, l'Abete riesce a vincere la competizione con il Faggio, formando abetine naturali nelle quali si rinvengono interessanti specie vegetali come il grande Cardo zampa d'orso (*Cirsium erisithales*), il Mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*) e il Sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) oltre alle specie che colonizzano la faggeta microterma. Le abetine naturali occupano però superfici molto limitate: la maggior parte dei boschi di Abete bianco della Laga sono in realtà dovute alle opere di rimboschimento realizzate dal Corpo Forestale dello Stato, spesso con l'impiego di altre conifere, come nel caso della Foresta di San Gerbone in cui sono stati inseriti anche l'Abete rosso (*Picea abies*), il Larice (*Larix decidua*), il Pino nero (*Pinus nigra*) e il Pino silvestre (*P. sylvestris*).



Nei capitoli precedenti si è cercato di tracciare un quadro, seppure non esaustivo, del patrimonio naturale delle Marche. Di volta in volta, nella descrizione dei differenti ambienti, si è posto in evidenza come non sia possibile, né corretto, affrontare lo studio della biodiversità prescindendo dall'analisi delle attività umane e delle trasformazioni del territorio che esse hanno comportato. La storia naturale del nostro paese è infatti strettamente intrecciata con quella dei popoli che lo hanno abitato e con le loro culture. Questa consapevolezza ha determinato nel tempo un cambiamento della prospettiva della conservazione, portando a ritenere che

CONSERVAZIONE e gestione



non sia sufficiente né possibile attuarla su gran parte del territorio sottraendo piante, animali ed aree geografiche all'azione dell'uomo. D'altra parte l'utilizzazione razionale delle risorse ambientali, condotta nel rispetto delle regole ecologiche riguardanti la funzionalità degli ecosistemi, non è necessariamente contraria alla conservazione della biodiversità ma può addirittura incrementarla. Pertanto non esiste una fondamentale differenza tra "conservazione" e "gestione ecosistemica" del territorio e degli ambienti in esso contenuti. Tale consapevole gestione deve essere realizzata non solo nelle aree a maggiore naturalità, comprese in parchi o riserve, ma anche in quelle deputate alla produzione, avviando così un serio progetto di "sostenibilità ambientale".

Le strategie di conservazione ed i programmi di gestione dei territori marchigiani si collocano nel quadro delle disposizioni della Comunità Europea e si correlano a quelle degli altri stati membri. Prima di trattare l'argomento a livello regionale vediamo quindi qual è l'orientamento a livello comunitario. Il fulcro della politica ambientale europea è la Direttiva 92/43/CEE: “*Direttiva relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*” indicata, più brevemente, come “*Direttiva Habitat*”. La Direttiva Habitat ha di fatto segnato una decisiva svolta nelle prospettive di salvaguardia della biodiversità dei territori dell'Unione Europea, soprattutto perché individua come soggetti per la conservazione, non soltanto le specie animali e vegetali (elencati nell'allegato II) ma anche gli ecosistemi, identificabili attraverso gli habitat (allegato I). Gli habitat sono definiti dalla Direttiva come “*zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali*”. In questo modo viene dato senso compiuto alla conservazione delle specie, in quanto vengono salvaguardate attraverso la gestione degli ecosistemi in cui esse vivono, attuando quindi, per la prima volta a livello mondiale, la gestione conservativa degli ecosistemi e, indirettamente, dei paesaggi in cui sono inseriti. Alcuni tra gli habitat elencati nella direttiva, contrassegnati con un asterisco, sono ritenuti prioritari perché considerati gravemente minacciati di estinzione e pertanto necessitanti di interventi urgenti affinché non scompaiano o il loro stato si aggravi ulteriormente. E' esplicitamente evidenziato nella direttiva che il riconoscimento, la valutazione



Il Giglio rosso (Lilium croceum subsp. bulbiferum) e la Meleagride minore (Fritillaria montana) sono due specie vegetali di rara bellezza che vivono in diversi Siti di Importanza Comunitaria (SIC) individuati nella nostra regione in base alla “Direttiva Habitat”.

L'allegato II della Direttiva contempla anche il Biancone (Circaetus gallicus), raro rapace che si nutre principalmente di serpenti, osservabile in alcune Zone di Protezione Speciale (ZPS) delle Marche.



e l'interpretazione degli habitat (allegato I) debba avvenire tramite lo studio della vegetazione (fitosociologia). Questa infatti, oltre che indicare la parte direttamente ed immediatamente percepibile degli ecosistemi, afferenti a determinati habitat, ne fornisce anche le caratteristiche ecologiche, in base al postulato della scienza della vegetazione secondo il quale ad ogni comunità vegetale (associazione) corrisponde una particolare condizione ecologica.

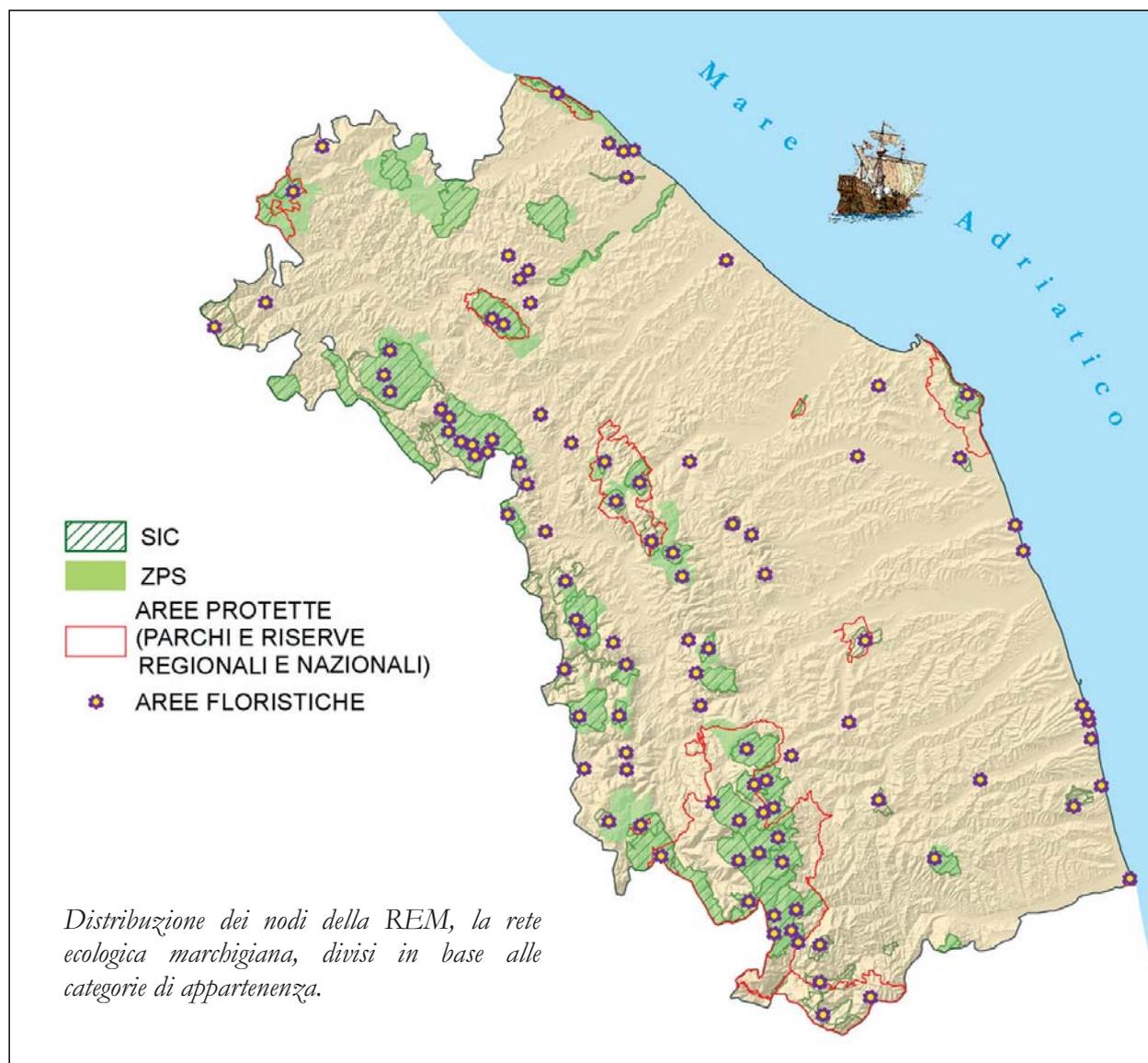
Una Commissione di esperti ha definito il “Manuale interpretativo degli habitat dell’Unione Europea” che rappresenta il documento di riferimento scientifico per l’applicazione della Direttiva. Nel manuale gli habitat sono riuniti in 9 macrocategorie: 1 - habitat costieri e vegetazione alofitiche; 2 - dune marittime e interne; 3 - habitat d’acqua dolce; 4 - lande e arbusteti temperati; 5 - macchie e boscaglie di sclerofille (matorral); 6 - formazioni erbose naturali e seminaturali; 7 - torbiere alte, torbiere basse e paludi basse; 8 - habitat rocciosi e grotte; 9 - foreste. I singoli habitat rinvenuti nel territorio della regione che rientrano in queste macrocategorie sono riportati in un elenco inserito nel CD allegato al volume. A loro volta gli habitat vengono classificati per insiemi omogenei e quindi si giunge alla presentazione, per caratteri essenziali, di ogni habitat, talvolta riconducibile a diverse tipologie definite come sottotipi (il sito internet del Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat è: <http://vnr.unipg.it/habitat>). La Direttiva si attua a livello territoriale mediante l’individuazione di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che sono aree geografiche indicate e delimitate dagli stati membri nel loro territorio sulla base della presenza di specie o di habitat comunitari (cioè elencati rispettivamente negli allegati II e I della Direttiva). Con la gestione delle aree SIC si vuol raggiungere l’obiettivo di preservare e/o migliorare la condizione degli habitat al fine di ottenere uno “stato soddisfacente” della loro qualità, dimostrabile attraverso il continuo monitoraggio degli stessi. Nella seconda sezione della Direttiva, intitolata

“conservazione degli habitat naturali e degli habitat delle specie”, viene delineata la costituzione di una rete ecologica europea di aree per la conservazione della biodiversità, denominata Rete Natura 2000, la quale si compone delle aree SIC e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), queste ultime individuate dagli Stati membri in base alla precedente “Direttiva Uccelli” (79/409/CEE).



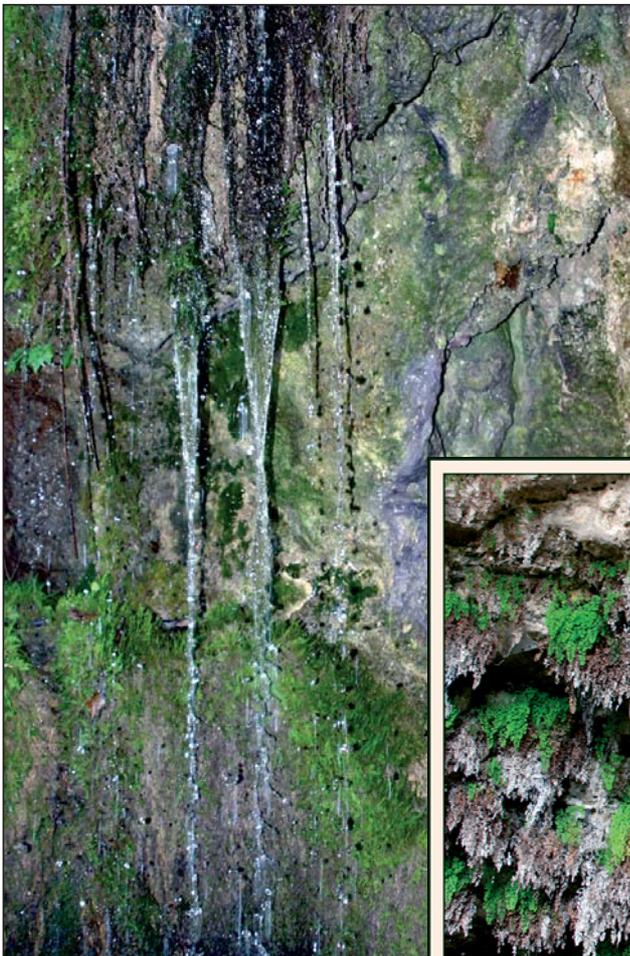
Conservazione e gestione della biodiversità nelle Marche

Nell'avvio dell'applicazione della Direttiva Habitat nella nostra regione ha rivestito una notevole importanza il progetto di Rete Ecologica Marchigiana (REM) che è di fatto il piano generale della Regione Marche per conservare la biodiversità sul proprio territorio, in applicazione di norme nazionali ed internazionali e di precedenti iniziative legislative di livello regionale, in base alle quali sono stati definiti i parchi e le riserve naturali regionali (L. R. n. 15/94), oltre alle Aree Floristiche Protette (L. R. n. 52/74). La struttura del sistema delle aree a vario titolo protette nelle Marche definisce un disegno complessivo di “riserva di naturalità” che percorre il territorio costituendo una rete, le cui linee ricalcano la struttura oro-idrografica principale, con connessioni intervallive e interdorsali, collegando aree molto differenziate, dalle zone umide perfluviali alle dorsali montane, agli elementi diffusi del paesaggio agrario collinare (Capitolo 4), alle formazioni boschive, le quali nel loro insieme rappresentano gli spazi in cui si conserva la naturalità superstita del territorio regionale. Tutti questi elementi sono stati identificati attraverso le ricerche condotte dalle università marchigiane di Ancona, Camerino ed Urbino che, nella prima parte dello studio, hanno scientificamente individuato i SIC e le ZPS, in base alla diffusione degli habitat e delle specie comunitari, mentre in un secondo momento hanno avviato approfondite analisi degli ecosistemi e dei paesaggi vegetali che questi ospitano realizzando un'importante serie di relazioni e di cartografie informatizzate (reperibili nel sito della Regione Marche: <http://www.regione.marche.it> → Ambiente e Paesaggio). Per mezzo di queste analisi, che andranno continuamente approfondite dagli enti gestori, sarà possibile realizzare i necessari monitoraggi ed orientare le scelte gestionali dei siti Natura 2000 della regione, giungendo alla definizione dei relativi “Piani di Gestione” secondo quanto esplicitamente indicato nella Direttiva Habitat. Tali conoscenze sono inoltre fondamentali per avviare ulteriori fasi di pianificazione territoriale, come nel caso dell'adeguamento del Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR) nel quale il territorio viene valutato non solo da un punto di vista prettamente ambientale, ma anche integrando gli aspetti riguardanti i sistemi storico-culturali e le trasformazioni recenti del paesaggio, considerandolo pertanto come il prodotto di sintesi dei processi naturali e delle attività dell'uomo.

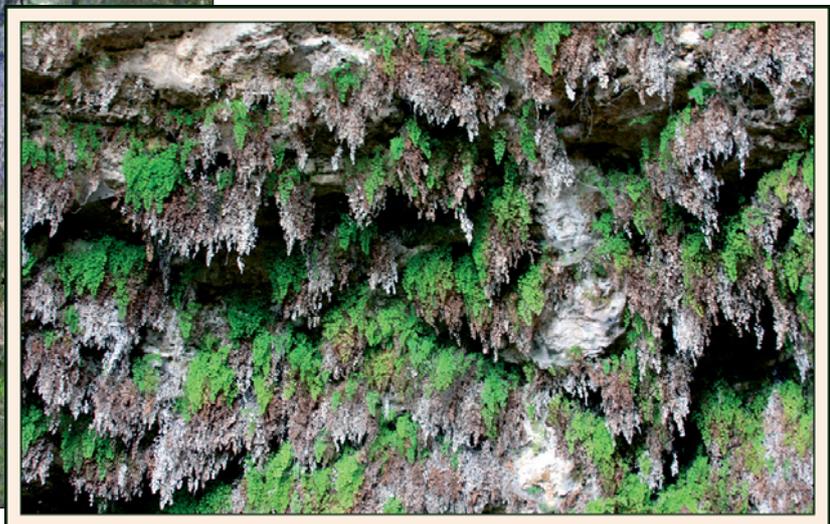


L'applicazione della direttiva habitat nelle Marche ha portato al riconoscimento di 76 SIC e di 27 ZPS i cui elenchi sono inseriti nel CD allegato al libro. Nella figura di questa pagina sono inoltre indicate le Aree Floristiche Protette in base alla legge regionale n. 52/74, uno dei primi strumenti legislativi di cui si è dotata la regione per attuare la salvaguardia della nostra flora spontanea. Si tratta di piccole aree, contrassegnate da un'apposita segnaletica, nelle quali vivono specie vegetali rare, in via di estinzione o comunque minacciate e, al loro interno, benché sia consentito lo svolgimento delle tradizionali pratiche agricole e silvo-pastorali (pascolamento, fienagione, taglio del bosco), è vietata la raccolta o il danneggiamento della flora spontanea. Le aree floristiche protette delle Marche, indicate in figura con un piccolo fiore, sono complessivamente 104 (il loro elenco dettagliato, anche in questo caso, viene riportato nel CD allegato). Il sistema della REM si completa con i parchi e le riserve naturali che sono stati presentati, seppur brevemente, in questo volume. La Direttiva habitat e la REM ci impongono di fatto

nuove concezioni di sviluppo, richiamandoci alla conservazione di ambienti che, se considerati nella sola ottica del profitto economico a breve termine, sarebbero inevitabilmente destinati all'estinzione. Esse pongono inoltre in evidenza tutta una serie di ambienti "sensibili" che rischiano di scomparire a causa del superamento delle condizioni sociali ed economiche che ne hanno determinato lo sviluppo. Tra questi si può ad esempio ricordare un habitat prioritario assai poco diffuso nella regione che risulta però essere molto interessante dal punto di vista ambientale: si tratta dell'habitat 7220* "Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*)". Tale habitat è dato da alcune sorgenti o da pareti rocciose stillicidiose, cioè perennemente percorse da rivoli d'acqua sorgiva, in corrispondenza delle quali si formano popolamenti di muschi e licheni e, talora, anche di felci. In rari casi l'acqua percolante, depositando piccole quantità di carbonato di calcio sulle fronde di queste minuscole piante, le ricopre di concrezioni calcaree dando origine alla formazione di rocce del tipo dei travertini. I SIC individuati nelle Marche anche per la presenza di questo singolare habitat prioritario sono cinque, distribuiti in varie gole e vallate rupestri dell'Appennino. Il rischio di estinzione dell'habitat 7220 è molto elevato e dovuto soprattutto alla captazione delle acque, che costituiscono il primo prezioso elemento per il suo mantenimento,



Due aspetti dell'habitat 7220 riguardante le sorgenti pietrificanti che portano, attraverso lenti processi di deposito del calcio contenuto nelle acque stillicidiose su muschi, alghe e licheni, alla costituzione delle rocce di travertino. In prossimità di Ascoli Piceno si rinvia l'eremo di San Marco in venis, opera realizzata all'inizio del 1200, la cui chiesa, scavata nella roccia, presenta il soffitto ricoperto da una folta popolazione dell'elegante felce Capelvenere (*Adiantum capillus-veneris*).*



oltre che, ovviamente, all'asportazione delle pietre. Diverso è il caso della salvaguardia di un altro habitat prioritario che ha, per contro, una grande diffusione nel nostro territorio: è l'habitat 6210 "Praterie semi-naturali aride e facies arbustive su substrati calcarei (*Festuco-Brometea*) (*siti importanti di orchidee)". Si tratta di ecosistemi seminaturali di formazioni erbacee, le praterie secondarie, originatesi a seguito della plurisecolare utilizzazione del territorio per l'allevamento animale. Questi ambienti sono ancora ampiamente diffusi nel settore montano della nostra regione, ma è ormai chiaro che la mancata utilizzazione dei pascoli determina l'avvio di spontanei processi di recupero della vegetazione che porteranno, attraverso la costituzione di arbusteti e di formazioni preforestali, al ritorno del bosco e quindi alla loro inesorabile scomparsa. Se ciò dovesse accadere si assisterebbe allora alla drastica rarefazione o alla perdita di buona parte del ricco corteggio di specie di orchidee che hanno trovato in questi ambienti della nostra regione la possibilità di diffondersi in modo straordinario. Possiamo infatti presumere che queste piante, in condizioni naturali, avessero trovato il loro habitat solo in limitate e sparute situazioni ambientali, come ad esempio le cenge erbacee naturali delle zone rupestri. La sopravvivenza di queste belle piante, che crescono su terreni poveri di nutrienti ed estremamente aridi, è dovuta tra l'altro

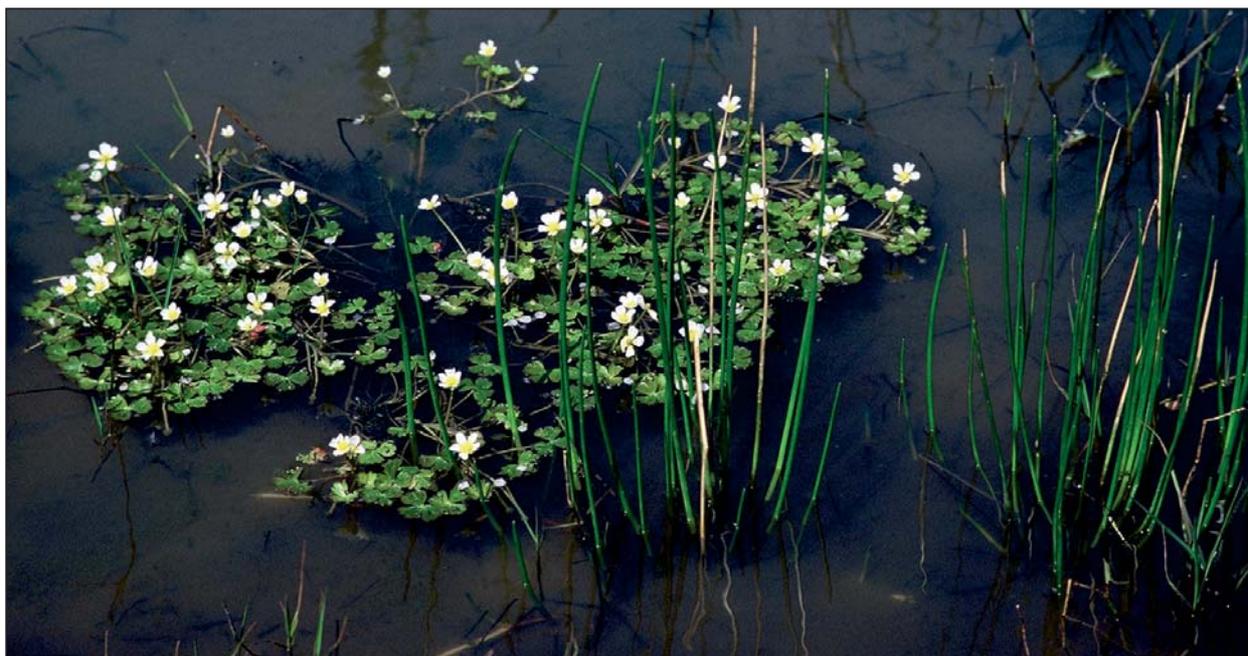


In questa pagina l'endemica centro-appenninica Viola di Eugenia (Viola eugeniae) elegante pianta che durante il periodo della fioritura screzia di giallo e di viola le praterie montane.

Nella pagina successiva un campionario variopinto delle nostre orchidee, appartenenti a generi e specie diversi: l'Ofride di Bertoloni (Ophrys bertolonii), l'Orchide screziata (Orchis tridentata), l'Orchide bruciacchiata (Orchis ustulata), l'Orchide maschia (Orchis mascula), l'Ofride fior d'api o Vesparia (Ophrys apifera), l'Orchide calabrese (Orchis pauciflora), l'Orchide degli ometti (Orchis anthropophora), l'Ofride dei fuchi (Ophrys fuciflora) e l'Orchide minore o Giglio caprino (Orchis morio).



all'elevato grado di specializzazione che hanno raggiunto, basata sulla simbiosi con funghi micorrizici (che sviluppano un rapporto di vita in comune con la radice dell'orchidea) oltre che sulla stretta e specifica interazione con insetti impollinatori (pronubi). Tale combinazione di condizioni biologiche crea estrema precarietà delle popolazioni, le quali, pertanto, possono rarefarsi e scomparire in seguito all'alterazione di più fattori ambientali. La conservazione delle praterie in oggetto, e quindi dei popolamenti di orchidee, richiede un'accurata gestione del territorio che preveda interventi volti a contrastare i processi di naturale recupero della vegetazione sulle praterie non più utilizzate, mediante il mantenimento delle tradizionali pratiche agro-pastorali, che prevedono il pascolamento e/o la fienagione. Non meno a rischio sono tutti gli ambienti umidi della nostra regione che dissennati interventi di prelievo delle acque a scopo industriale ed agrario, nonché incaute e generalizzate bonifiche, hanno profondamente trasformato. Nonostante tutto ciò questi ambienti sono notevolmente ricchi di vita, ricchezza che si manifesta nelle forme più disparate. La Direttiva habitat si occupa degli ecosistemi acquatici, esaltandone il significato ecologico ed evidenziandole per un'attenta conservazione. Nella nostra regione sono stati individuati ben sei habitat di acque dolci; non necessariamente, pensando a questi ambienti umidi, si deve richiamare alla mente grandi laghi o immensi fiumi: sono importanti anche piccole pozze con acque stagnanti, talora anche temporanee, in cui si sviluppano animali e piante che vi trovano il loro spazio vitale, la loro nicchia ecologica. Così ad esempio un recente studio ha messo in evidenza come anche degli ecosistemi artificiali quali quelli rappresentati dai "guazzi", ambienti umidi tradizionalmente realizzati a scopo venatorio nelle aree sub-costiere della regione allagando pic-





cole depressioni scavate tra i campi, permettono la sopravvivenza o il ritorno di molte specie animali e vegetali assai rari oltre che, in alcuni casi, l'arrivo di piante ed animali non presenti in precedenza. Tra gli abituali frequentatori di questi ambienti troviamo ad esempio le voraci libellule, insetti tra i più eleganti per forme e colori, o i numerosi uccelli di passo che possono trovare in questi luoghi un momento di riposo interrompendo il loro lungo e faticoso viaggio. Ovviamente su questi incombe la minaccia del cacciatore ma, per fortuna, la caccia non è sempre aperta e non tutte le specie di uccelli possono essere ammazzate!



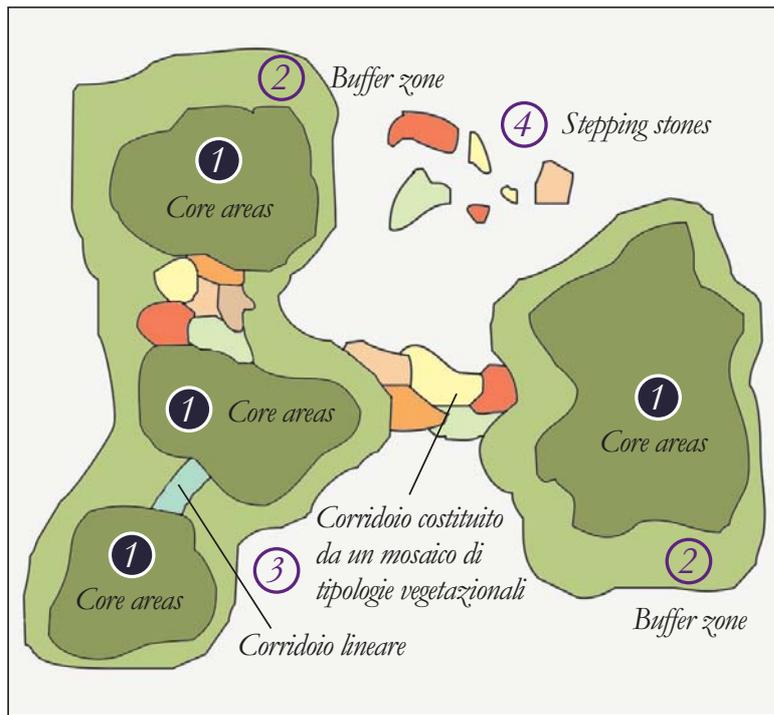
Le reti ecologiche

Anche ad una rapida osservazione della carta delle aree protette della nostra regione (vedi pag. 151), risulta evidente la loro non omogenea distribuzione: la stragrande maggioranza di esse ricade infatti nel territorio appenninico. Solo le Aree Floristiche Protette, grazie alle loro limitate superfici, riescono ad avere una certa incidenza, seppure limitata, anche nelle fasce collinare e costiera. Viene a questo punto da chiedersi se la vasta area collinare, storicamente impiegata dai marchigiani per la produzione agricola, per gli insediamenti abitativi e, più recentemente, per la produzione artigianale ed industriale, così povera di ecosistemi naturali, sia da considerare, dal punto di vista della tutela ambientale, irrimediabilmente compromessa e pertanto ormai trascurabile. Ad un destino segnato in senso molto più negativo sembra inesorabilmente avviata la fascia costiera, occupata da una sorta di città continua che presenta interruzioni solo a livello dei Promontori del Conero e del San Bartolo. Ovviamente un punto di vista tanto rinunciatario non può essere accettato perché il territorio vive di diversità e muore con la semplificazione bio-ecologica. Esso risulta esposto a rischi inimmaginabili come la perdita di fertilità dei suoli, l'erosione superficiale e la calanchizzazione, l'inquinamento delle acque di falda, la rarefazione degli insetti pronubi, la proliferazione degli organismi nocivi ecc. Tali eventi si rendono purtroppo già evidenti in molte aree della nostra regione che, non a caso, ricadono nella fascia collinare e costiera. E' quindi proprio in questi territori che dovrà essere combattuta la battaglia ecologica, consistente nello sperimentare nuove forme di sviluppo basate sul recupero dei terreni, su tecniche agricole e selvicolturali moderne, al fine di migliorare le condizioni di vita non solo di piante ed animali

*L'immagine di pag. 155 mostra un particolare di uno dei "guazzzi" presenti presso la foce del Musone; questi bacini artificiali scavati a scopo venatorio offrono rifugio a specie animali e vegetali di indubbio interesse naturalistico, come ad esempio il bel Ranuncolo di Baudot (*Ranunculus baudotii*) o la Giunchina comune (*Eleocharis palustris*), riconoscibili nella foto. A pag. 156: alcune delle specie di Odonati che frequentano gli ambienti umidi della nostra regione; dall'alto a sinistra: *Coenagrion mercuriale*, *Gomphus vulgatissimus*, *Calopteryx splendens*, *Aeshna isosceles*, *Trithemis annulata*, *Ischnura elegans*.*



ma, soprattutto, dell'uomo che in questi contesti vive. I problemi della desertificazione ecologica, dell'isolamento degli ecosistemi naturali residuali, compresi all'interno di una matrice territoriale che ha subito drastiche trasformazioni ed è continuamente sottoposta al disturbo antropico, interessano vaste superfici del pianeta. La condizione delle specie animali e vegetali che le abitano può essere paragonata, da un punto di vista ecologico, a quella delle specie che vivono nelle piccole isole: sono cioè soggette a quelle stesse limitazioni al libero movimento delle popolazioni ed ai contatti tra gli individui che impediscono la conservazione in tempi lunghi di alcune componenti della diversità. E' necessario invece tener conto che i processi ecologici interessano scale più ampie di quelle relative alle singole aree protette. Il mantenimento degli ecosistemi può avvenire cioè solamente attraverso un'adeguata pianificazione estesa alla scala dell'intero paesaggio, enfatizzando il più possibile il ruolo di quegli elementi che assolvono la funzione di connessione tra le aree naturali di maggiori dimensioni e importanza ecologica. Gli ecologi ritengono quindi che sia di fondamentale importanza tutelare o recuperare i differenti elementi naturali immersi nella matrice antropica i quali sono, come già accennato altrove, boschi residui, parchi, boschi lineari perifluviali, siepi, grandi alberi isolati tra i coltivi, laghi, stagni, viali alberati ecc. Questi elementi costituiscono, se ben pianificati, un insieme funzionale chiamato "rete ecologica". Si vuole a questo punto ribadire l'importante principio dell'esistenza di strette relazioni fra la biodiversità e la diversità paesistica; tale consapevolezza implica che le politiche ambientali devono prevedere oggi il superamento della tutela delle sole aree protette ed il raggiungimento di nuove



Schema di rete ecologica: i differenti elementi naturali residui immersi nella matrice antropica possono essere differenziati in base alla loro forma e distribuzione spaziale e quindi al loro ruolo all'interno della rete ecologica; 1 - core areas: aree di grandi dimensioni in cui si concentra la maggior parte delle componenti naturalistiche oggetto di tutela; 2 - buffer zones: zone cuscinetto che attenuano gli impatti della matrice antropica sulle core areas; 3 - corridoio ecologico: componenti del paesaggio che, favorendo i movimenti delle specie, fungono da aree di collegamento ecologico; 4 - stepping stones: frammenti di habitat che fungono da aree rifugio per specie particolarmente tolleranti il disturbo antropico.

politiche basate su un approccio gestionale applicato a tutte le componenti paesaggistiche del territorio. In altri termini occorre saper progettare, ed in primo luogo, immaginare, uno sviluppo delle attività umane compatibile con il mantenimento degli ecosistemi. In tal senso, se ripensate, riprogettate e opportunamente gestite, anche le zone deputate alla produzione, come le campagne o le aree periurbane, o perfino le città con i loro parchi e boschi urbani, viali, fossi alberati ecc., potranno fornire spazi e funzioni essenziali perché sia possibile la conservazione della natura e la coabitazione dell'uomo con piante ed animali selvatici.

Nella pagina precedente il paesaggio dei Monti Sibillini, visto dal Palazzo Ducale dei Da Varano a Camerino, in cui si evidenzia la grande varietà di ecosistemi per buona parte determinati dalla secolare opera dell'uomo.

A fianco il modello di rete ecologica che potrebbe permettere di collegare la città di Ancona con le aree agricole circostanti e gli ambienti del Parco del Conero, considerato come core area per l'importante biodiversità che ospita.



Bibliografia essenziale

- Biondi E., Allegrezza M., Baldoni M., Casavecchia S., Pinzi M., Taffetani F., 2010 – Le serie di vegetazione della Regione Marche. In” Carlo Blasi (Edit.) *La vegetazione d'Italia - con carta delle serie di vegetazione in scala 1:500.000*”. Pp: 230 – 255. Palombi & Partener S.r.l., Roma.
- Biondi E., Allegrezza M., Baldoni M., Casavecchia S., Pinzi M., Taffetani F., 2010 – Carta delle serie di vegetazione della Regione Marche. In” Carlo Blasi (Edit.) *Carta delle serie di vegetazione. Scala 1:500.000*”. S. E. L. CA. Firenze.
- Biondi E., Baldoni M., 1996 - *Natura ed ambiente della Provincia di Ancona* - sec. ed. Arti Grafiche Tecnoprint. Ancona.
- Biondi E., (Edit.) 2007 – *L'applicazione della Direttiva Habitat in Italia e in Europa*. Fitosociologia Monografica. 44(2) – Suppl. 1: 1-374.
- Biondi E., 2008 - *Natura e paesaggio del territorio anconetano*. In, a cura di, Cesare Lasen: “*Tesori naturalistici. Alla scoperta dei paesaggi e della biodiversità nelle province di Belluno, Vicenza, Verona, Mantova e Ancona*”, pp.: 383-465. Edizione della Fondazione Cariverona, Arsenale Editore, Verona.
- Biondi E., Casavecchia S., Pesaresi S., 2009 – *Direttiva habitat e conservazione della biodiversità forestale*. Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura per il miglioramento e la conservazione dei boschi italiani (Taormina, 16-19 ottobre 2008), Vol. I: 71-78. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze.
- Biondi E., Catorci A., Pandolfi M., Casavecchia S., Pesaresi S., Galassi S., Pinzi M., Vitanzi A., Angelini E., Bianchelli M., Cesaretti S., Foglia M., Gatti R., Morelli F., Paradisi L., Ventrone F., Zabaglia C., 2007. Il Progetto di “Rete Ecologica della Regione Marche” (REM): per il monitoraggio e la gestione dei siti Natura 2000 e l'organizzazione in rete delle aree di maggiore naturalità. Fitosociologia 44(2) suppl. 1:89-93.
- Biondi E., Allegrezza M., Casavecchia S., Pesaresi S., Vagge I., 2006 – *Lineamenti vegetazionali e paesaggio vegetale dell'Appennino centrale e settentrionale*. Biogeographia, XXVII:35-129.
- Brilli-Cattarini A. J. B., Ballelli S., Gubellini L., Taffetani F., 2005 - *Aggiornamento sullo stato delle conoscenze floristiche delle Marche*. In, cura di Anna Scoppola e Carlo Blasi, “*Stato delle conoscenze sulla Flora vascolare d'Italia*”, pp: 147-151. Palombi Editore.
- Blasi C., Bovio G., Corona P., Archetti M., Maturani A., 2004 - *Incendi e complessità ecosistemica. Dalla pianificazione forestale al recupero ambientale*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e Società Botanica Italiana, Palombi & Partener.
- Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F., Marchetti M., (Edit.) 2005 – *Stato della Biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la Biodiversità*, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e Società Botanica Italiana, Palombi Editore, Roma.
- Blasi C., Biondi E., Copiz R., Galdenzi D., Pesaresi S., 2010 – *Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE)*. Contributo tematico alla strategia nazionale per la Biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Società Botanica Italiana, Roma.
- Caputo V., 2008 – *Fauna dell'Anconetano*. In, a cura di, Cesare Lasen: “*Tesori naturalistici. Alla scoperta dei paesaggi e della biodiversità nelle province di Belluno, Vicenza, Verona, Mantova e Ancona*”, pp.: 466-489. Edizione della Fondazione Cariverona, Arsenale Editore, Verona.
- Casavecchia S., Biondi E., Catorci A., Pesaresi S., Cesaretti S. & Vitanzi A., 2007. *La regionalizzazione biogeografica quale elemento per una migliore comprensione del valore degli habitat: il caso della Regione Marche*. Fitosociologia 44(2) suppl. 1 2007: 103-113.
- Catorci A., Biondi E., Casavecchia S., Pesaresi S., Vitanzi A., Foglia A., Galassi S., Pinzi M., Angelini E., Bianchelli M., Ventrone F., Cesaretti S., Gatti R., 2007 – *La Carta della vegetazione e degli elementi di paesaggio vegetale delle Marche (scala 1:50.000) per la progettazione e la gestione della rete ecologica regionale*. Fitosociologia 44(2) suppl. 1: 115-118.
- Ciancio O., 2002 – *Teoria della gestione sostenibile delle risorse ambientali e forestali*. In (a cura di O. Ciancio *et al.*): “*Linee guida per la gestione sostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali*”. Acc. di Scienze Forestali, Firenze: 13-46.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (Edit.), 2005 - *An annotated Checklist of the Italian vascular flora*. Palombi Editore.
- Del Favero R., 2010 - *I boschi delle regioni dell'Italia centrale. Tipologia, funzionamento, selvicoltura*. CLEUP sc, Padova.
- Giacchini P., 2003 – *Check-list degli uccelli delle Marche*. Riv. Ital. Orn., 73 (1): 25-45.
- Giacchini P. (Edit.), 2007 – *Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Ancona*. Provincia di Ancona. Tipografia Luce di Osimo.
- IPLA, 2001 - *Inventario e carta forestale della regione Marche. I tipi forestali delle Marche*. Regione Marche. Diffusioni Grafiche S.p.A., Torino.
- Morelli F., Pandolfi M., Pesaresi S. & Biondi E., 2007. *Uso di dati di monitoraggio e variabili degli habitat per la costruzione di modelli di distribuzione delle specie di uccelli nella regione Marche, Italia*. Fitosociologia 44(2) suppl. 1: 127-132.
- Pandolfi M., Giacchini P., 1995 – *Avifauna della Provincia di Pesaro e Urbino*. Amministrazione della provincia di Pesaro e Urbino. Pesaro.
- Pandolfi M., Biondi E., Catorci A., Morelli F. & Zabaglia C., 2007. *Modello per l'integrazione tra le esigenze dell'habitat di specie animali minacciate e la struttura fisionomico-vegetazionale del territorio: l'applicazione nella costruzione della Rete Ecologica delle Marche* Fitosociologia 44(2) suppl. 1: 119-125.
- Panzini F., 1998 – *Giardini delle Marche*. Banca delle Marche. Federico Motta Editore SpA, Milano.
- Paolucci L., 1891 – *Flora Marchigiana*. Tip. Federici, Pesaro.
- Pesaresi S., Biondi E., Casavecchia S., A. Catorci, Foglia M., 2007 – *Il Geodatabase del Sistema Informativo Vegetazionale delle Marche*. Fitosociologia 44(2) suppl. 1: 95-101.
- Stoch F. (Edit.) 2009 - *Gli habitat italiani espressione di biodiversità*” Quaderni Habitat 24, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Museo Friulano di Storia Naturale, Arti Grafiche Friulane, Udine.
- Taffetani F., 2005 - *Rugni, speragne e crispigne. Piante spontanee negli usi e nelle tradizioni del territorio maceratese*. Fondazione Cassa di Risparmio della Provincia di Macerata.
- Urbinati C. (Edit.), 2009 - *Foreste in forma. La gestione sostenibile dei boschi delle Marche*. Stampa Arti Grafiche Stibu.

Nel sito on line della Regione Marche sono contenute le cartografie e le relazioni prodotte nell'ambito della REM (<http://www.regione.marche.it/Home/Struttureorganizzative/AmbientePaesaggio/Biodiversita%C3%A0/SICeZPS/CarteFitoeHabitat/tabid/1071/Default.aspx>).

Il “Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat (Direttiva 43/92/CEE)” è reperibile nel sito: <http://vnr.unipg.it:8080/habitat/>

Nei siti on line dei Parchi delle Marche sono disponibili numerosissime informazioni di carattere ambientale e pubblicazioni edite dagli stessi.

Indice

| | |
|---|-----|
| Presentazione di Sandro Donati - Assessore all'Ambiente - Regione Marche | 3 |
| Introduzione di Claudio Zabaglia - Dirigente P.F. Tutela degli Animali e Rete Ecologica Regionale - Regione Marche | 5 |
| Un contributo al cambiamento di Edoardo Biondi & Massimiliano Morbidoni - Orto Botanico - Università Politecnica delle Marche | 6 |
| 1. LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ | 8 |
| Piante ed animali esotici | 15 |
| La conservazione della biodiversità <i>in situ</i> ed <i>ex situ</i> | 18 |
| 2. LA BIODIVERSITÀ NELLE MARCHE | 24 |
| 3. IL MARE E LA COSTA | 28 |
| Il mare | 30 |
| Le spiagge | 38 |
| Le coste alte | 44 |
| <i>Il Parco Naturale Regionale del Conero</i> | 45 |
| <i>Il Parco Naturale del Monte San Bartolo</i> | 50 |
| Gli ambienti umidi costieri | 52 |
| <i>La Riserva Naturale della Sentina</i> | 54 |
| 4. LA COLLINA | 56 |
| La trasformazione del paesaggio agrario | 60 |
| L'agroecosistema | 63 |
| Il suolo | 66 |
| La nuova agricoltura | 68 |
| I calanchi | 70 |
| I boschi residuali | 72 |
| <i>La Riserva Naturale dell'Abbadia di Fiastra</i> | 79 |
| 5. IL FIUME | 82 |
| <i>La Riserva Naturale Ripa Bianca di Jesi</i> | 91 |
| 6. LA MONTAGNA | 98 |
| I boschi | 102 |
| Le praterie secondarie | 112 |
| L'abbandono dei terreni | 116 |
| <i>Il Parco Naturale del Sasso Simone e Simoncello</i> | 118 |
| Le gole calcaree | 122 |
| <i>La Riserva Naturale Statale della Gola del Furlo</i> | 123 |
| <i>Il Parco Naturale Regionale Gola della Rossa e di Frasassi</i> | 125 |
| <i>Riserva Naturale Statale Montagna di Torricchio</i> | 128 |
| <i>Il Parco Nazionale dei Monti Sibillini</i> | 130 |
| <i>Il Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga</i> | 140 |
| 7. CONSERVAZIONE E GESTIONE | 116 |
| Conservazione e gestione della biodiversità nelle Marche | 150 |
| Le reti ecologiche | 157 |
| Bibliografia essenziale | 162 |

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano i molti amici e colleghi che hanno disinteressatamente fornito il loro contributo per la realizzazione del volume e in modo particolare gli autori delle foto e coloro che hanno rivisto criticamente i testi: Marina Allegranza, Elia Angelini, Jacopo Angelini, Andrea Bellezza, Federico Betti, Maurizio Bianchelli, Marzia Bo, Francesco Bongiovanni, Roberto Canullo, Vincenzo Caputo, Cristina Di Camillo, Cristina Di Donato, Simona Casavecchia, Diana Galdenzi, Leonardo Gubellini, Federico Landi, Antonello Loiotile, Giuseppe Marcucci, Giorgio Marinelli, Davide Neri, Antonio Neroni, Simone Pesaresi, Morena Pinzi, Stefano Sassaroli, Fabio Taffetani, Marco Andreini.

Finito di stampare nel mese di settembre 2010
da Grafiche Ripesi ERREBI
Falconara Marittima (AN)

allegati



Elenco degli Habitat di Direttiva 92/43/CEE rinvenuti nelle Marche

| CODICE | NOME |
|----------|---|
| 1 | HABITAT COSTIERI E VEGETAZIONE ALOFITICHE |
| 11 | ACQUE MARINE E AMBIENTI A MAREA |
| 1150* | Lagune costiere |
| 1160 | Grandi cale e baie poco profonde |
| 1170 | Scogliere |
| 12 | SCOGLIERE MARINE E SPIAGGE GHIAIOSE |
| 1210 | Vegetazione annua delle linee di deposito marine |
| 1220 | Vegetazione perenne dei banchi ghiaiosi |
| 1240 | Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici |
| 2 | DUNE MARITTIME E INTERNE |
| 21 | DUNE MARITTIME DELLE COSTE ATLANTICHE, DEL MARE DEL NORD E DEL BALTICO |
| 2110 | Dune mobili embrionali |
| 2120 | Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche") |
| 22 | DUNE MARITTIME DELLE COSTE MEDITERRANEE |
| 2240 | Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua |
| 3 | HABITAT D'ACQUA DOLCE |
| 31 | ACQUE STAGNANTI |
| 3140 | Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp. |
| 3150 | Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> |
| 32 | ACQUE CORRENTI - TRATTI DI CORSI D'ACQUA A DINAMICA NATURALE O SEMINATURALE IN CUI LA QUALITÀ DELL'ACQUA NON PRESENTA ALTERAZIONI SIGNIFICATIVE |
| 3240 | Fiumi alpini a vegetazione riparia legnosa a <i>Salix elaeagnos</i> |
| 3260 | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i> |
| 3270 | Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p. |
| 3280 | Fiumi medit. a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> |
| 4 | LANDE E ARBUSTETI TEMPERATI |
| 40 | LANDE E ARBUSTETI TEMPERATI |
| 4030 | Lande secche europee |
| 4060 | Lande alpine e boreali |
| 4080 | Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp. |
| 5 | MACCHIE E BOSCAGLIE DI SCLEROFILLE (MATORRAL) |
| 51 | ARBUSTETI SUBMEDITERRANEI E TEMPERATI |
| 5110 | Formazioni stabili xerotermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion</i> p.p.) |
| 5130 | Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli |
| 53 | BOSCAGLIE TERMO-MEDITERRANEE E PRE-STEPPICHE |
| 5310 | Boscaglia fitta di <i>Laurus nobilis</i> |
| 5330 | Arbusteti termo-mediterranei e pre desertici |

| | |
|-------|--|
| 6 | FORMAZIONI ERBOSE NATURALI E SEMINATURALI |
| 61 | FORMAZIONI ERBOSE NATURALI |
| 6110* | Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' <i>Abyssio-Sedion albi</i> |
| 6170 | Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine |
| 62 | FORMAZIONI ERBOSE SECCHIE SEMINATURALI E FACIES COPERTE DA CESPUGLI |
| 6210* | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo |
| 6220* | Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> |
| 6230* | Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) |
| 64 | PRATERIE UMIDE SEMINATURALI CON PIANTE ERBACEE ALTE |
| 6420 | Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i> |
| 6430 | Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile |
| 65 | FORMAZIONI ERBOSE MESOFILE |
| 6520 | Prati Falciabili bassomontani |
| 7 | TORBIERE ALTE, TORBIERE BASSE E PALUDI BASSE |
| 72 | PALUDI BASSE CALCAREE |
| 7210* | Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i> |
| 7220* | Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>) |
| 8 | HABITAT ROCCIOSI E GROTTA |
| 81 | GHIAIONI |
| 8140 | Ghiaioni del Mediterraneo orientale |
| 82 | PARETI ROCCIOSE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA |
| 8210 | Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica |
| 8230 | Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Sclerantion</i> o del <i>Sedo albi-Veronica dillenii</i> |
| 83 | ALTRI HABITAT ROCCIOSI |
| 8310 | Grotte non ancora sfruttate a livello turistico |
| 9 | FORESTE |
| 91 | FORESTE DELL'EUROPA TEMPERATA |
| 9180* | Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i> |
| 91AA* | Boschi orientali di Quercia bianca |
| 91B0 | Frassineti termofili a <i>Fraxinus angustifolia</i> |
| 91E0* | Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) |
| 91L0 | Querceti di Rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>) |
| 91M0 | Foreste pannonico-balcaniche di Quercia cerro-Quercia sessile |
| 92 | FORETE MEDITERRANEE CADUCIFOGIE |
| 9210* | Faggeti dell'Appennino con <i>Taxus</i> ed <i>Ilex</i> |
| 9260 | Foreste di <i>Castanea sativa</i> |
| 92A0 | Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> |
| 93 | FORESTE SCLEROFILLE MEDITERRANEE |
| 9340 | Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> |



Elenco dei SIC delle Marche

| CODICE | NOME SIC | CODICE | NOME SIC |
|-----------|---|-----------|--|
| IT5310010 | Alpe della Luna - Bocca Trabaria | IT5340003 | Monte dell'Ascensione |
| IT5310011 | Bocca Serriola | IT5330009 | Monte Giuoco del Pallone - Monte Cafaggio |
| IT5330021 | Boschetto a tasso presso Montecavallo | IT5330011 | Monte Letegge - Monte d'Aria |
| IT5310004 | Boschi del Carpegna | IT5320001 | Monte lo Spicchio - Monte Columeo - Valle di S. Pietro |
| IT5340012 | Boschi ripariali del Tronto | IT5320010 | Monte Maggio - Valle dell'Abbadia |
| IT5340002 | Boschi tra Cupramarittima e Ripatransone | IT5320014 | Monte Nero e Serra Santa |
| IT5340017 | Colle Galluccio | IT5310017 | Monte Nerone - Gola di Gorgo a Cerbara |
| IT5310006 | Colle S. Bartolo | IT5340016 | Monte Oialona - Colle Propezzano |
| IT5310008 | Corso dell'Arzilla | IT5330020 | Monte Pennino - Scurosa |
| IT5320005 | Costa tra Ancona e Portonovo | IT5340013 | Monte Porche - Palazzo Borghese - Monte Argentella |
| IT5330006 | Faggete del S. Lorenzo | IT5320011 | Monte Puro - Rogedano - Valleremita |
| IT5320013 | Faggeto di San Silvestro | IT5330001 | Monte Ragnolo e Monte Meta (versante occidentale) |
| IT5320009 | Fiume Esino in località Ripa Bianca | IT5330015 | Monte S. Vicino |
| IT5310022 | Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce | IT5340014 | Monte Vettore e Valle del lago di Pilato |
| IT5340018 | Fiume Tronto tra Favallanciana e Acquasanta | IT5310012 | Montecalvo in Foglia |
| IT5330014 | Fonte delle Bussare | IT5340015 | Montefalcone Appennino - Smerillo |
| IT5330017 | Gola del Fiastrone | IT5310003 | Monti Sasso Simone e Simoncello |
| IT5310016 | Gola del Furlo | IT5330007 | Pian Perduto |
| IT5320004 | Gola della Rossa | IT5330010 | Piana di Pioraco |
| IT5330023 | Gola della Valnerina - Monte Fema | IT5330019 | Piani di Montelago |
| IT5320003 | Gola di Frasassi | IT5340005 | Ponte d'Arli |
| IT5330018 | Gola di Pioraco | IT5320006 | Portonovo e falesia calcarea a mare |
| IT5330016 | Gola di S. Eustachio | IT5330003 | Rio Terro |
| IT5340006 | Lecceto d'Acquasanta | IT5340007 | S. Gerbone |
| IT5310007 | Litorale della Baia del Re | IT5330024 | Selva dell'Abbadia di Fiastra |
| IT5340001 | Litorale di Porto d'Ascoli | IT5320008 | Selva di Castelfidardo |
| IT5330013 | Macchia delle Tassinete | IT5310009 | Selva di S. Nicola |
| IT5330012 | Macchia di Montenero | IT5310018 | Serre del Burano |
| IT5340009 | Macera della Morte | IT5310005 | Settori sommitali Monte Carpegna e Costa dei Salti |
| IT5310013 | Mombaroccio | IT5310015 | Tavernelle sul Metauro |
| IT5340004 | Montagna dei Fiori | IT5330002 | Val di Fibbia - Valle dell'Acquasanta |
| IT5330022 | Montagna di Torricchio | IT5310014 | Valle Avellana |
| IT5330004 | Monte Bove | IT5340008 | Valle della Corte |
| IT5330005 | Monte Castel Manardo - Tre Santi | IT5340019 | Valle dell'Ambro |
| IT5310019 | Monte Catria, Monte Acuto | IT5340020 | Valle dell'Infernaccio - Monte Sibilla |
| IT5340011 | Monte Ceresa | IT5330008 | Valle Rapedana e Monte Cardosa |
| IT5340010 | Monte Comunitore | IT5320002 | Valle Scappuccia |
| IT5320007 | Monte Conero | IT5320012 | Valle Vite - Valle dell'Acquarella |



Elenco delle ZPS delle Marche

| CODICE | NOME ZPS | CODICE | NOME ZPS |
|-----------|--|-----------|---|
| IT5310011 | Bocca Serriola | IT5320015 | Monte Conero |
| IT5310025 | Calanchi e praterie aride della media Valle del Foglia | IT5320018 | Monte Cucco e Monte Columeo |
| IT5310024 | Colle San Bartolo e litorale pesarese | IT5340021 | Monte dell'Ascensione |
| IT5330029 | Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore | IT5330026 | Monte Giuoco del Pallone |
| IT5320009 | Fiume Esino in località Ripa Bianca | IT5310030 | Monte Nerone e Monti di Montiego |
| IT5310022 | Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce | IT5340016 | Monte Oialona - Colle Propezzano |
| IT5310029 | Furlo | IT5330025 | Monte San Vicino e Monte Canfaito |
| IT5320017 | Gola della Rossa e di Frasassi | IT5310018 | Serre del Burano |
| IT5330027 | Gola di Sant'Eustachio, Monte d'Aria e Monte Letegge | IT5310028 | Tavernelle sul Metauro |
| IT5340022 | Litorale di Porto d'Ascoli (La Sentina) | IT5330008 | Valle Rapegna e Monte Cardosa |
| IT5310027 | Mombaroccio e Beato Sante | IT5320016 | Valle Scappuccia |
| IT5340004 | Montagna dei Fiori | IT5330028 | Valle Scurosa, Piano di Montelago e Gola di Pioraco |
| IT5310026 | Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello | IT5330030 | Valnerina, Montagna di Torricchio, M. Fema e M. Cavallo |
| IT5310031 | Monte Catria, Monte Acuto e Monte della Strega | | |

