

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/378461057>

ESCURSIONISMO – Teoria Tecnica e Didattica (TTD) 2023 Collana Turismo Attivo

Book · December 2023

CITATIONS

0

READS

632

3 authors, including:



Gian Marco Marrosu

Agris Sardegna

27 PUBLICATIONS 124 CITATIONS

SEE PROFILE



Teresa Balvis

Independent Researcher

10 PUBLICATIONS 31 CITATIONS

SEE PROFILE



ESCURSIONISMO

Teoria Tecnica e Didattica (TTD)

Collana Turismo Attivo

2023

G. Marco Marrosu, Teresa Balvis e Alessio Saba

ESCURSIONISMO

Teoria Tecnica e Didattica (TTD)

Collana Turismo Attivo



G. Marco Marrosu, Teresa Balvis e Alessio Saba

Escursionismo – Teoria Tecnica e Didattica (TTD)

© 2023 Gian Marco Marrosu, Teresa Balvis e Alessio Saba

Testi e foto, se non specificato, di Gian Marco Marrosu, Teresa Balvis e Alessio Saba

© 2023, Fotografie di:

Cristina Isola: fenicotteri pag. 58, testuggine pag. 60, falco pellegrino pag. 63, codiroso pag. 64, gheppio pag. 65, picchio pag. 69, parrocchetto pag. 90, testuggine americana pag. 91; Francesco Ruiu: pag. 56; Mario Pappacoda: pag. 62, stambecchi pag. 63, colubro pag. 67, muflone pag. 68; Gian Mario Pilo: pag. 35; Roberto Sindaco: ululone appenninico pag. 85; Mark Zekhuis (*Saxifraga free nature images*): lontra pag. 61

Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione dell'opera o di parte di essa con qualsiasi mezzo, se non espressamente autorizzata dagli autori.

L'opera può essere citata come fonte bibliografica indicando *G. Marco Marrosu, Teresa Balvis & Alessio Saba, 2023 - Escursionismo, Teoria Tecnica e Didattica – Collana Turismo Attivo, ISBN 9791221049138*

ISBN: 9791221049138

Degli stessi autori:

Marrosu G. M. & Balvis T., 2023 - Acqua trekking, Teoria Tecnica e Didattica (TTD), Collana Turismo Attivo, ISBN: 9791221049121

Marrosu G. M. & Balvis T., 2023 - Arrampicata, Teoria Tecnica e Didattica (TTD), Collana Turismo Attivo, ISBN: 9791221049152

Marrosu G. M. & Balvis T., 2023 - Coasteering, Teoria Tecnica e Didattica (TTD), Collana Turismo Attivo, ISBN: 9791221049169

Marrosu G. M., Balvis T. e Dotta G., 2023 - Torrentismo, Teoria Tecnica e Didattica (TTD), Collana Turismo Attivo, ISBN: 9791221049145

Sommario

Sommario	4
Introduzione degli autori.....	5
Cosa è una escursione a piedi	6
L'escursionismo in Italia.....	8
L'escursionismo in Europa	13
I materiali per l'escursionismo	16
<i>L'escursione in giornata</i>	16
<i>Le escursioni di più giorni: i trekking</i>	19
Come organizzare una uscita di escursionismo	24
<i>Pianificare una uscita</i>	24
<i>Una Scala di difficoltà</i>	25
<i>Utilizzo di strumentazione per l'orientamento (GPS e cartografia)</i>	27
<i>La meta, il periodo e il sentiero ideale</i>	27
<i>Emergenze e uso di ricetrasmittenti PMR</i>	29
<i>I pericoli e la prevenzione nell'escursionismo</i>	29
Vademecum per frequentare gli ambienti naturali.....	31
<i>Alcuni esempi di gestione in America Settentrionale</i>	36
L'ambiente in cui si svolge	40
<i>L'importanza della geomorfologia</i>	41
<i>La vegetazione degli habitat terrestri e di acqua dolce</i>	46
<i>La fauna degli habitat terrestri e di acqua dolce</i>	56
Sostenibilità ambientale dell'attività.....	71
<i>Incidenza dell'escursionismo sull'ambiente</i>	72
<i>Riferimenti legislativi sulla protezione di specie e habitat</i>	80
<i>Approfondimenti – Le Associazioni Ecologiste Nazionali specifiche per la Tutela dell'Escursionismo e dell'Ambiente</i>	82
Specie a rischio di fauna e flora.....	84
L'escursionismo e la diffusione delle specie aliene e invasive in Italia	89
Ringraziamenti e aggiornamenti	92
Bibliografia	93
Suggerimenti e Contatti	99
Note sugli autori.....	100

Introduzione degli autori

Un tempo non esistevano mezzi motorizzati e gli spostamenti a piedi o con l'ausilio di carri e cavalli erano la semplice normalità. Esperienze escursionistiche che attualmente vengono considerate vere e proprie imprese impallidiscono davanti a spedizioni dell'800 e dei primi del '900, finalizzate all'esplorazione di nuove rotte commerciali, di esplorazioni o studi naturalistici come quelle di David Livingstone o del naturalista Alexander von Humboldt. Sempre guardando al passato le traversate di isole e territori percorsi con mezzi moderni non possono che apparire poco significative di fronte agli spostamenti dei beduini lungo il Sahara o ad imprese come quella della traversata di 30 miglia di montagne e ghiacciai inesplorati della Georgia del Sud da parte di Ernest Shackleton. Una frase presente sul web recita: *Life has more imagination than our dreams* (la vita ha più immaginazione dei nostri sogni) questa potrebbe essere il senso e la spiegazione del perché all'uomo piaccia così tanto camminare, scoprire e conoscere. Ogni camminata, ogni escursione, riservano infatti una componente emozionale, un'esperienza, un dono che trascende ogni più rosea aspettativa che possa aver mosso le intenzioni (ed i sogni) del camminatore. In questi tempi moderni, in cui il lavoro lascia più spazio al tempo libero, l'uomo ha riscoperto l'importanza nella sua vita dell'attività fisica e della natura, riavvicinandosi, come sempre è opportuno fare, camminando in punta di piedi ma questa volta con robusti scarponi.

In linea con lo spirito di questa Collana Turismo Attivo si è cercato di dare informazioni sulle discipline appartenenti a questo segmento turistico che riveste una grande importanza sia dal punto di vista economico che del benessere dell'uomo, senza la pretesa di redigere manuali tecnici ma con l'intento di fornire al lettore informazioni complete sulle varie pratiche sportive outdoor.

La trasformazione dell'Escursionismo da attività di élite ad attività in massa evidenzia la necessità di interrogarsi sulla sua sostenibilità ambientale, in ogni camminata ed esplorazione. Questa monografia esplora l'Escursionismo, una vecchia/nuova attività outdoor ricca di sfumature, cercando di spiegarne il senso e la bellezza, gli aspetti didattici ma mettendo anche in luce le sue interferenze con l'ambiente, fornendo le basi per valutarne l'incidenza ambientale e comprendere e gestire questa stupenda attività.

Cosa è una escursione a piedi

La ricerca del contatto con la natura, specie dopo la pandemia del Coronavirus, ha riportato in auge la visita di luoghi naturali e lontani dalle città, attraverso varie forme di mobilità dolce. Ha prodotto insomma un ritorno (o il primo contatto per molti) alla camminata e alla pedalata in montagna, con grande rivalutazione delle pratiche escursionistiche ai vari livelli. L'escursionismo, che si tratti di una passeggiata a piedi o di una camminata di più giorni, è diventato (o tornato ad essere) tra le principali attività outdoor alla riscoperta di un contatto con la natura e dei luoghi straordinari della nostra terra. Possiamo quindi dire che praticare escursionismo vuole dire camminare completamente immersi nella natura da alcune ore a diversi giorni consecutivi. La parola italiana "escursionismo" infatti non indica alcuna differenza tra le camminate che si svolgono in giornata e quelle che richiedono più giorni consecutivi. Al contrario la lingua inglese utilizza due verbi diversi che specificano la durata di una escursione: la parola *hiking*, con la quale si indica la percorrenza di un itinerario escursionistico della durata di un giorno e la parola *trekking*, con la quale si indica un'escursione a piedi che richiede più giorni di cammino consecutivi. In particolare con *hiking* si intende una escursione che può prevedere al massimo un pernottamento e si svolge soprattutto lungo sentieri ben tracciati mentre la parola *trekking*, che sta attualmente sostituendo nel linguaggio comune l'italiano "escursionismo", fa riferimento a percorsi di durata maggiore a due giorni e su terreni anche complessi e selvaggi. "Trekking" trova posto anche nel dizionario col significato di "*viaggio su carri trainati da buoi, migrazione*". "To trek" è infatti un verbo inglese che deriva dalla lingua "afrikaans" e si riferisce alla grande migrazione cui furono costretti i coloni olandesi del Sudafrica fra il 1835 e il 1843 per sfuggire all'avanzata degli inglesi e portarsi verso gli altipiani dell'interno verso il fiume Vaal. "Trek" (*trekking*) diventa da allora sinonimo di viaggio avventuroso, di notevole lunghezza effettuato a piedi o con l'ausilio di mezzi locali (cavallo, carri, cammelli, slitte trainate da cani, ecc.) ad esclusione di quelli meccanici.

L'escursione si può svolgere in terreni dove non sono presenti delle tracce di passaggio o al contrario dove vi sono evidenti segni di passaggio, di animali o uomini. In quest'ultimo caso possono essere percorsi evidenti non segnalati e generati dal passaggio, oppure dei sentieri segnati in cui sono presenti dei segni convenzionali che aiutano ad orientarsi e raggiungere la meta e hanno a monte una progettazione fatta da professionisti, la manutenzione e le autorizzazioni necessarie. In Italia la segnaletica più utilizzata è sicuramente quella adottata dal Club Alpino Italiano.

Gran parte dei sentieri, specialmente se segnati (tracciati, con cartografia digitale e cartacea disponibile, segnaletica orizzontale segnata e verticale come pali-frecce direzionali), sono particolarmente semplici e ben raggiungibili, quindi adatti per trascorrere qualche ora in natura immersi in splendidi paesaggi. Infatti è lungo questi percorsi di breve o media lunghezza, che la maggior parte dei camminatori, anche i più piccoli, scoprono il piacere dell'escursione.

Non dunque il camminare fine a sé stesso né il mero traguardo verso una meta lontana: il camminatore anzitutto scopre il territorio restando a diretto contatto con la dimensione più umana del viaggio. Il bello dell'escursionismo è proprio quello di respirare il silenzio, mettendosi alla prova, e soprattutto riscoprire sé stessi ed il piacere dell'avventura.

Chiamiamo escursionismo il tempo passato in natura camminando a piedi attraverso sentieri, boschi e valli, ma non bisogna dimenticare che in questa parola vengono inclusi anche gli spostamenti di chi, meno fortunato per l'impossibilità di un'autonoma fruizione, necessita di assistenza o di supporto tramite carrozzina o *joelette*. Fatta eccezione per questi casi, l'escursionista cammina autonomamente, guidato solo dal proprio istinto o da una mappa e dalla segnaletica ove presente. Per evitare confusioni bisogna rimarcare che nell'attività escursionistica non vengono utilizzate attrezzature alpinistiche come le corde, i rinvii e gli imbraghi ed è perciò un'attività veramente alla portata di tutti, adulti e bambini, anche se bisogna prestare attenzione a ciò che serve per rientrare a casa: l'orientamento e la preparazione fisica. Questo significa cercare di avere sempre il controllo:

- della propria posizione: dove ci si trova, dove si vuole arrivare, qual è la strada per tornare indietro;
- della propria incolumità fisica: evitare storte, scivolate ed altri traumi dovuti alla camminata, verifica delle condizioni meteo come eccessivo freddo/caldo possono causare insolazioni / disidratazione / geloni. Bisogna poi tenere in considerazione che vi è un rischio intrinseco connesso alla frequentazione di un luogo naturale/selvaggio: rocce e tratti esposti a forti pendenze, presenza di animali selvatici (cinghiali, lupi, orsi, etc.) o insetti (zecche, vespe, api).

Il senso del camminare, quindi, è il movimento verso una meta. Raggiungerla. Goderne. Tornare a casa con uno spirito elevato da questa esperienza.

Rimane l'eterna questione: l'essenza del piacere del camminare è la meta, o il tempo impiegato per raggiungerla? È giusto che ciascuno trovi la propria risposta...camminando!



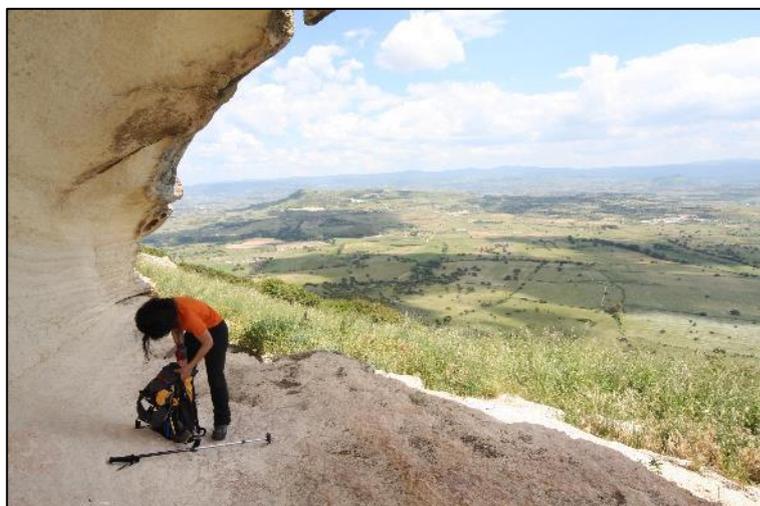
L'escursionismo in Italia

L'uomo ha sempre avuto la necessità di viaggiare e la storia ci porta esempi di grandi attraversate verso nuovi continenti, tuttavia non vi sono prove conclusive circa l'anno esatto che ha visto l'inizio della pratica dell'escursionismo. Se pensiamo alla storia di "Ötzi", l'uomo venuto dal ghiaccio, riusciamo a capire che, anche per necessità, gli uomini hanno attraversato le Alpi già circa 5000 anni fa. La prima escursione, o comunque quella che può essere considerata tale, fu quella dell'imperatore Adriano, che di ritorno da un viaggio in Grecia, volle scalare l'Etna per ammirare l'alba. Tutti considerarono quel desiderio una delle molte stravaganze di un sovrano notoriamente malinconico e capriccioso. All'epoca le montagne si scalavano per necessità militari, esplorative o commerciali, non certo per svago. Raggiunta la cima, la vista di mare e terra che si incontravano rappresentò per il sovrano "*uno dei momenti supremi della vita*". Il primo documentato turista "senza scopo" è l'italiano Francesco Petrarca, che nel 1336 insieme al fratello Gherardo, scala il Mont Ventoux (1912 m s.l.m.), in Provenza.

In Italia l'escursionismo nasce attorno alla seconda metà/fine del 1800, poi attraverso numerose vicissitudini, necessità, migrazioni, per diletto, esplorazioni scientifiche o per andare verso conquiste alpinistiche si evolve, fino all'attuale forma di escursionismo, che si sviluppa fino a diventare un fenomeno di massa. Dagli anni sessanta, viene introdotto in Italia un termine di chiara impronta anglosassone che poco alla volta si affianca e poi si sovrappone a quello di escursionismo: trekking. Negli ultimi anni la rinnovata attenzione ai temi ambientali e la ricerca di nuove forme d'uso del tempo libero, ha portato alla riscoperta delle nostre montagne e non solo, a una loro nuova forma di valorizzazione mediante la realizzazione di lunghi itinerari, veri e propri trekking, percorsi di più giorni da rifugio a rifugio e di valle in valle riservati a camminatori allenati ed esperti ma anche per camminatori normali. Ne sono un esempio le **Alte Vie**, il cui regno è la regione dolomitica avvantaggiata da una particolare orografia ben adatta al tracciato di percorsi articolati, con sentieri perfettamente segnalati e dai nomi suggestivi (Alta Via degli eroi, dei silenzi, dei camosci, di Tiziano, dei Cannoni ecc.), dotati di numerosi e comodi punti d'appoggio in cui fare tappa. Sulla scia di analoghe iniziative estere è nata la **Grande Traversata delle Alpi** (GTA) con 65 tappe, con dislivelli di 1200 metri e superamento di colli non superiori ai 3000 metri e in fine la **Grande Escursione Appenninica** (GEA), 400 chilometri sul confine tra Toscana ed Emilia Romagna percorribili in 25 tappe. In Italia sono presenti tantissimi itinerari che si snodano lungo antichi tracciati utilizzati per motivi di fede, come la via Francigena, o per lavoro, come le vie della transumanza, o semplicemente per unire i diversi borghi. I paesaggi che è possibile attraversare sono i più vari possibili: da quelli **montani** della Lombardia, del Piemonte e del Trentino Alto Adige alle dolci **colline** della Toscana e delle Marche passando ai meravigliosi territori della Campania e della Puglia e della Basilicata arrivando nell'antica Calabria. I paesaggi **marittimi** delle due isole del Mediterraneo: la Sicilia e la Sardegna, che oltre a un ambiente costiero unico, offrono paesaggi interni ancora selvaggi e di una bellezza straordinaria. Senza dimenticare i sentieri **panoramici** della Liguria e dell'Emilia Romagna. Non mancano poi i **cammini di fede** del Friuli Venezia Giulia e del Veneto o i cammini francescani dell'Umbria a cui si affiancano gli antichi tratturi lungo le vie della transumanza tra l'Abruzzo e il Molise. Così come non mancano gli itinerari che ricalcano la via Francigena che dalla Valle d'Aosta attraversano l'Italia per arrivare nel Lazio. La caratteristica dei sentieri italiani è la capacità di farci

esplorare e conoscere nuovi luoghi già alla partenza o arrivo, e passo dopo passo ammirare ogni sfumatura del territorio che attraversiamo.

Nel corso degli ultimi decenni diverse Regioni hanno emanato delle Leggi regionali per porre in essere diverse azioni coordinate di tutela e valorizzazione dei percorsi presenti nei propri territori:



definendo una segnaletica e cartellonistica comune, modalità di individuazione dei sentieri e loro manutenzione. Si è arrivati così alla formazione di veri e propri catasti dei sentieri alcuni dei quali sono facilmente accessibili tramite portali web dedicati, applicazioni per smartphone, pacchetti dati da scaricare e utilizzare su diversi dispositivi. Non tutte le Regioni hanno effettuato questo lavoro di tutela e

valorizzazione ma in questi casi le informazioni possono essere acquisite dai portali web delle Sezioni CAI presenti in tutte le Regioni o dai siti dei Parchi Nazionali e/o Regionali. Di seguito riportiamo una breve descrizione dei Catasti sentieristici attualmente accessibili tramite dei portali web al momento della stesura di questo testo. Il primo che riportiamo è il Sentiero Italia che rappresenta, simbolicamente, l'unione di tutti i sentieri presenti sul territorio italiano.

Sentiero Italia

Il *Sentiero Italia* rappresenta uno dei progetti più ambiziosi e affascinanti nel panorama dell'escursionismo italiano. Un percorso che attraversa l'intera Penisola, abbracciando montagne e valli, coste e pianure, città d'arte e piccoli borghi nascosti. Questa straordinaria avventura è nata grazie al supporto delle numerose sezioni del Club Alpino Italiano, istituzione storica che da oltre un secolo si dedica alla promozione della cultura montana e alla tutela dell'ambiente alpino e appenninico.

<https://sentieroitalia.cai.it/>

Catasto sentieri della Regione autonoma Valle d'Aosta

Il Catasto sentieri rende disponibile ai frequentatori della montagna una rete sentieristica di circa 6.299 tratte aggregate in 1.200 percorsi consigliati, di cui il 95% sono percorribili a piedi. Il Catasto dei sentieri è sviluppato in collaborazione con l'Amministrazione regionale, i Comuni e le Comunità Montane che si occupano della loro manutenzione ordinaria.

<https://catastosentieri.regione.vda.it/>

Rete Escursionistica del Piemonte

Le Alpi sono il patrimonio naturalistico più importante del Piemonte, territorio ricco di pianure, laghi e fiumi che offre molteplici spunti per la pratica di attività all'aria aperta. Le montagne

piemontesi sono percorse da una rete infinita di sentieri e da mulattiere che attraversano tutte le valli alpine. Piemonteoutdoor.it è il sito dedicato a tutti gli appassionati della natura con informazioni sulle attività da praticare e su tutto quello che è utile sapere per una vacanza fuori porta. Si tratta di un contenitore che raccoglie tutto quello che in rete viene disperso in siti e blog tematici, trekking, mountain bike, cicloturismo, equitazione, sci, snowboard sono solo una parte delle discipline che trovano spazio all'interno del portale. Piemonteoutdoor.it, infatti, è il primo portale istituzionale che consente agli utenti di partecipare attivamente per tenere costantemente aggiornati i dati, le informazioni e gli itinerari.

<https://www.piemonteoutdoor.it/it>

Rete escursionistica della Liguria (Rel)

La Liguria ha ereditato dalla sua storia un'estesissima rete di sentieri che in tempi non troppo remoti hanno assolto funzioni essenziali di comunicazione, determinando allo stesso tempo un ruolo fondamentale nella strutturazione del paesaggio dei territori collinari e montani. Venute meno le ragioni economiche e sociali, questo patrimonio è stato in larga parte abbandonato. In taluni casi la natura ha ripreso il sopravvento, cancellando ogni traccia; in altri casi i percorsi sono andati perduti nello sviluppo del nuovo tessuto urbano, altrove sono stati snaturati dalle trasformazioni viabilistiche oppure incorporati nei fondi confinanti in modo più o meno legale. Ciò che resta di questa antica rete viaria percorsa da mulattieri, pastori, taglialegna, contadini, contrabbandieri e viaggiatori, ha assunto prevalentemente una funzione di svago come necessaria forma di compensazione ai ritmi, agli ambienti, ai mezzi della convulsa vita cittadina. La Rete escursionistica della Liguria - Rel è regolamentata dalla Legge Regionale n.24/2009, normativa che ha posto le basi per una azione coordinata di tutela e valorizzazione dei percorsi più interessanti, a cominciare da quelli che collegano tra loro le aree tutelate di maggior pregio della regione. Principale strumento della legge è la *Carta Inventario dei percorsi escursionistici*, costituita e aggiornata periodicamente da Regione Liguria su proposta di comuni, province ed enti parco.

<https://srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer2/pages/apps/geoportale-tecnico/index.html?id=1630>

<https://www.regione.liguria.it/homepage-ambiente/cosa-cerchi/natura/rete-escursionistica-ligure.html>

Catasto regionale della rete escursionistica della Lombardia (REL)

Il Catasto REL contiene le informazioni identificative, descrittive e geografiche dei percorsi escursionistici della Lombardia, fornite dagli enti territoriali competenti (es. Comunità Montane, Enti gestori di aree protette, ecc.). I percorsi inseriti nel Catasto, istituito in base alla Legge Regionale 5/2017 "Rete escursionistica della Lombardia e interventi per la valorizzazione delle strade e dei sentieri di montagna di interesse storico" ed aggiornato il 9 settembre 2021, sono distinti in sentieri escursionistici, sentieri alpinistici, vie ferrate, siti di arrampicata.

<https://www.cartografia.servizirl.it/rel/>

Rete Escursionistica Emilia Romagna

La Regione Emilia-Romagna gestisce la base dati geografica, denominata Database Sentieri, dove è rappresentata la fitta rete di sentieri che si estende su tutto il territorio regionale, articolandosi attraverso percorsi turistico-culturali, itinerari escursionistici di diversa difficoltà e a tappe quali alte vie e cammini. Il Database comprende diverse entità che permettono la realizzazione di servizi di fruizione digitale e la rappresentazione cartografica della rete sentieristica, offrendo un'informazione semplice ma efficace, sia ai fini escursionistici che in termini di realizzazione di quadri conoscitivi del territorio.

<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/REER/index.html>

<https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/approfondimenti/sentieri>

Sentieri Toscana

Grazie alla collaborazione tra Regione Toscana e il Club Alpino Italiano, sono stati mappati e memorizzati sulla base della cartografia regionale in scala 1:10.000 settemila chilometri di sentieri e segnalati i rifugi del CAI. Gli archivi sono stati realizzati nel 2005, e rappresentano la situazione esistente a quell'anno. I sentieri riportati sono prelevati dal Catasto Digitale della Rete Escursionistica Italiana (REI) prodotto e gestito dal Club Alpino Italiano (CAI) e rappresentano solo i sentieri validati da un operatore certificato CAI.

<https://www502.regione.toscana.it/geoscopio/sentieristica.html>

Rete sentieristica Umbria

La Regione Umbria ha attuato un'azione di revisione e riordino della rete sentieristica, ciclabile e delle ippovie, raccogliendoli nella "Rete di mobilità ecologica di interesse regionale". Ne fanno parte i sentieri di interesse nazionale o interregionale, come per esempio il Sentiero Italia, il Sentiero europeo E1 e una ricca maglia di percorsi che irradiano l'Umbria a partire da questi assi principali. La realizzazione della rete sentieristica regionale, in cui possono essere inclusi anche i sentieri di interesse locale, è definita dal "Disciplinare tecnico per l'allestimento della rete dei sentieri della Regione Umbria". Tra le infrastrutture di mobilità lenta di primo troviamo la rete dei cammini, il cui asse principale è costituito dalla Via di Francesco, a cui si aggiungono la Via Lauretana Assisi-Loreto, il Cammino di San Benedetto e la Via Romea Germanica.

<https://www.umbriatourism.it/it/trekking>

<https://www.umbriatourism.it/it/spiritualita>

Rete Escursionistica Regionale Marche

La Legge Regionale 18 gennaio 2010, n° 2 - Istituzione della Rete Escursionistica Regionale ha consentito di individuare i primi percorsi ed itinerari escursionistici da percorrere a piedi ed in alcuni casi, anche in bicicletta all'interno della Regione Marche. Gli itinerari sono stati individuati dal Parco del M. San Bartolo, dalla Riserva naturale Gola del Furlo, dalla Provincia di Pesaro-Urbino, dal Parco del M. Conero, dalla Riserva naturale del Monte San Vicino, dal Parco Nazionale dei Monti Sibillini, oltre che, per i percorsi ciclabili, dalla Provincia di Macerata.

<https://ambiente.regione.marche.it/Ambiente/Natura/Turismosostenibile/Mobilit%C3%A0dolce/CatastoSentieri.aspx>

Rete escursionistica in Basilicata

La Regione Basilicata, nell'ambito delle azioni tese alla conoscenza, valorizzazione e tutela del proprio patrimonio ambientale ed allo scopo di favorire l'escursionismo quale mezzo per realizzare un rapporto equilibrato con l'ambiente, attua interventi per il recupero della viabilità storica; per la promozione della viabilità di interesse ambientale e dei sentieri e per la realizzazione di infrastrutture ad essi correlate. Gli obiettivi principali che si intende perseguire sono: la frequentazione in sicurezza degli ambiti montani e naturalistici; il rispetto e la valorizzazione dei biotipi di pregio e dei geositi; la promozione e diffusione di forme di turismo compatibili a basso impatto ambientale.

<https://www.regione.basilicata.it/giunta/site/giunta/departament.jsp?dep=100050&area=3065697>

Catasto della Rete Escursionista Pugliese

Il progetto *Catasto della rete escursionistica pugliese* si inserisce tra le azioni della Regione Puglia finalizzate alla conoscenza, conservazione e valorizzazione del patrimonio ambientale e paesaggistico attraverso la promozione dell'attività di escursionismo, pratica capace di promuovere un rapporto equilibrato con l'ambiente e favorire lo sviluppo del turismo sostenibile. Il progetto ha permesso la costruzione di un applicativo web ("Sentieri Web") che consente di visualizzare su mappa interattiva il tracciato dei sentieri e di consultarne le informazioni associate. http://www.sit.puglia.it/portal/portale_rete_ecologica/catasto%20rete%20escursionistica/Download

La Rete Escursionistica della Sardegna (R.E.S.)

La Rete dei Sentieri della Sardegna, come definita dalla Legge Regionale è: *una rete coordinata e uniforme di percorsi destinati all'escursionismo*, che la Regione, tramite l'Agenzia Forestas, *promuove e disciplina attraverso il censimento, il recupero, la manutenzione, la fruibilità e la valorizzazione della RES [...] quale infrastruttura viaria necessaria alla gestione, al controllo, alla fruizione e alla valorizzazione delle aree naturali, rurali e montane della Sardegna*. La Regione Sardegna si è dotata di norme, criteri progettuali ed esecutivi per la creazione della Rete Escursionistica della Sardegna (R.E.S.) ponendo come priorità la qualità del ciclo di vita e la durata nel tempo (dalla progettazione e realizzazione alla manutenzione) per offrire ai fruitori una Rete uniforme e qualità, per favorire una fruizione in sicurezza, per una promozione coordinata sia nelle caratteristiche tecniche che nell'immagine.

<https://www.sardegناسentieri.it/>

L'escursionismo in Europa

L'Europa non offre solo grandi città d'arte e storia o bellissime spiagge, ma anche alcuni degli itinerari più meravigliosi e impegnativi al mondo. Dalla Spagna alla Francia alla Svizzera, dalla Germania all'Italia, passando anche per il Nord Europa, ci sono sentieri e percorsi che aspettano solo di essere vissuti. Si ritiene che l'escursionismo di lunga distanza abbia avuto origine in Europa, e precisamente in Germania, più di un secolo fa. Nonostante il continente sia relativamente sovrappopolato, ci sono molte aree diverse e incontaminate. Vedute di paesaggi idilliaci, guglie innevate, campi erbosi e villaggi ospitali, rendono le escursioni in Europa sempre più gratificanti. Le prime rilevanti arterie di comunicazione sono sicuramente le antiche vie romane (strade consolari, municipali e vicinali), e le vie dei pellegrini cristiani a cui si aggiungono nel corso dei secoli quelle che segnano campi di battaglia storici o collegano luoghi strategicamente importanti per molti secoli di storia militare, economica, politica e culturale europea. Da allora le piccole e grandi vie hanno assolto la funzione storica di luogo d'incontro e di scambio tra civiltà diverse, e ancora oggi grazie agli itinerari escursionistici a lunga percorrenza, che seguono soprattutto tracciati storici, si possono scoprire paesaggi affascinanti e ammirare espressioni artistiche e monumentali, frutto di anni di cultura dei diversi Paesi.

La **Rete sentieristica europea** è una rete di sentieri di lunghezza estremamente elevata che attraversa l'Europa. Al contrario della maggior parte dei sentieri a lunga distanza, che si trovano in un unico paese o regione, i Sentieri europei varcano diversi confini nazionali. La European Ramblers Association (ERA) è l'Ente preposto alla definizione della rete sentieristica europea. In generale, la Rete dei Sentieri europei utilizza sentieri preesistenti, come i Sentieri GR – Grande Randonnée. La Federazione Italiana Escursionismo è partner riconosciuto dalla European Ramblers Association ed è l'organizzazione responsabile della marcatura e del mantenimento del tracciato italiano dei sentieri europei. Il primo sentiero a lunga percorrenza è stato il *Sentiero blu nazionale*, realizzato nel 1938 in Ungheria; in seguito la creazione dell'Unione europea, ha permesso la realizzazione di percorsi trans-nazionali.

Sentiero europeo	Mappa	Pianificato	Realizzato	Stati attraversati
E1 (ca. 4900 km)		da Capo Nord a Capo Passero (SR, I)	Grövelsjön (S) fino a Forca Canapine (PG, I)	Norvegia - Svezia - Danimarca - Germania - Svizzera - Italia
E2 (ca. 4850 km)		da Galway (IRL) (in altri siti: da Inverness (UK) ^[3] a Cagliari (I)	da Stranraer (Scozia) ^[4] a Nizza (F)	Irlanda/Scozia - Inghilterra - Paesi Bassi - Belgio - Lussemburgo - Francia - Italia
E3 (ca. 6950 km)		da Santiago di Compostela (E) a Nesebăr (BG)	da Santiago di Compostela (E) fino a Oradea (RO)	Spagna - Francia - Belgio - Lussemburgo - Germania - Repubblica Ceca - Polonia - Slovacchia - Ungheria - Romania - Bulgaria

ESCURSIONISMO

Sentiero europeo	Mappa	Pianificato	Realizzato	Stati attraversati
E4 (ca. 10450 km)		da Tarifa (E) a Cipro	da Malaga (E) fino a Creta (manca il tratto attraverso la Romania)	Spagna - Francia - Svizzera - Germania - Austria - Ungheria - Bulgaria - Grecia - Cipro
E5 (ca. 3200 km)		da Pointe du Raz (F) a Venezia (I)	da Pointe du Raz (F) fino a Verona (I)	Francia - Svizzera - Germania - Austria - Italia
E6 (ca. 5200 km)		da Kilpisjärvi (FL) ai Dardanelli (TR)	da Norrtälje (S) fino a Capodistria (SLO)	Finlandia - Svezia - Danimarca - Germania - Austria - Slovenia - Grecia
E7 (ca. 4330 km)		da Lisbona (P) all'Ucraina	da Monfortinho (P) fino a Nagylak (H)	Portogallo - Spagna - Andorra - Francia - Italia - Slovenia - Ungheria
E8 (ca. 4390 km)		da Dursey Head (IRL) a Istanbul (TR)	da Dursey Head (IRL) fino a Beskiden (Confine PL/UA)	Irlanda - Inghilterra - Paesi Bassi - Germania - Austria - Slovacchia - Polonia - Bulgaria
E9 (<i>Sentiero Europeo del Litorale</i>) (ca. 5000 km)		da Cabo de São Vicente (P) al confine Estonia/Russia	da Hendaye (F) fino a Braniewo (PL)	Portogallo - Spagna - Francia - Inghilterra - Belgio - Paesi Bassi - Germania - Polonia - Russia - Lettonia - Lituania - Estonia
E10 (ca. 2880 km)		da Nuorgam (FL) a Tarifa (E)	da Rügen (D) fino a Ulldecona (E) (mancano tratti in Italia e Francia)	Germania - Repubblica Ceca - Austria - Italia - Francia - Spagna
E11 (ca. 2070 km)		da L'Aia alla Russia	da L'Aia (NL) fino alla Masuria (Confine PL/LT)	Paesi Bassi - Germania - Polonia
E12 (<i>Sentiero del Mediterraneo</i>) (ca. 6600 km)		Tratto 1 – da Castrocuoco di Maratea (PZ) al confine tra Marocco e Algeria	Vari tratti in Campania e Liguria; vari tratti in Francia, in Spagna e in Marocco	Italia, Francia, Spagna, Marocco
		Tratto 2 – dal Delta del Po all'Albania	Tratto sloveno e parzialmente in Croazia	Italia, Slovenia, Croazia, Bosnia Herzegovina, Montenegro, Albania

Ulteriori informazioni, anche sulla segnaletica adottata da ciascun Paese, si possono trovare sul sito: <https://www.era-ewv-ferp.org/e-paths/>



I materiali per l'escursionismo

È estremamente difficile indicare in maniera esaustiva quali siano i materiali da utilizzare durante una escursione. La difficoltà, per iniziare, è data dalla durata e dalla tipologia di escursione scelta, dalle differenti condizioni meteo che si vanno ad incontrare e dal tipo di terreno sul quale si cammina, da quello roccioso a quello sabbioso. Il materiale trasportato è inoltre molto soggettivo in quanto dipende dall'allenamento personale dell'escursionista e dalle difficoltà dell'escursione, che può svolgersi per un giorno o più, lungo percorsi non segnalati o, viceversa, lungo comodi cammini tematici e religiosi.

L'equipaggiamento viene scelto in base alla stagione, al tipo di terreno e alla sua durata (qualche ora? Un giorno o più giorni?). L'escursionista trasporta tutto il necessario sulle spalle perciò i materiali vengono selezionati in cose indispensabili, utili e per la sicurezza in modo tale da effettuare una scelta razionale.

L'escursione in giornata

Uno dei punti di forza dell'escursionismo è dato dal fatto che non richiede grandi attrezzature per poterlo praticare. In realtà bastano uno zaino per riporre le proprie cose, un po' di cibo e acqua, scarponi e abbigliamento adeguati e si può partire per esplorare la natura. Bisogna però anche ricordarsi che una volta in cammino tutto ciò che si trasporta è bene saperlo usare come, ad esempio, la lettura di una bussola e di un altimetro. Camminare vuole dire in ogni caso affrontare condizioni mutevoli durante la giornata dovute sia al meteo che al nostro corpo, che produce durante il movimento vapore acqueo e calore. Per la scelta dei **capi da indossare** viene fatta una selezione prima tecnica che estetica. La vestizione viene effettuata "a cipolla", ovvero a strati, in cui



Vestizione a cipolla per la parte superiore del corpo

si possono distinguere uno strato intimo, a contatto diretto con la pelle, uno strato isolante, con maglie e imbottitura che consentono di trattenere il calore, uno strato protettivo, che impedisce alla pioggia e al vento di penetrare gli strati precedenti. Con l'evoluzione tecnologica le case produttrici hanno inventato capi di abbigliamento sempre più leggeri e sempre più traspiranti e resistenti e alcuni dei brevetti e materiali ora più comunemente utilizzati sono il capilene, la cordura, il goretex, il sympatex, il pile (maglie in tessuto di poliestere). Per fare un semplice esempio per lo strato intimo l'escursionista non usa più il cotone perché il sudore lo bagna facilmente e non

traspira come un capo di fibra sintetica. A questo abbigliamento di base si aggiungono vari accessori funzionali alla stagione e alle situazioni da affrontare (pioggia, vento, freddo, caldo), come ad esempio un poncho per la pioggia, un berretto di lana o con visiera, ghette, una bandana, un paio di guanti, una rete per il capo anti-midges, occhiali da sole o da neve, calze di cotone o miste di lana. La scelta delle **calzature** è di grande importanza in quanto ciascun problema sul piede, come ad esempio vesciche e piaghe, si riflette sulla colonna vertebrale e quindi sul modo di camminare. Esistono in commercio, con diversi modelli più o meno leggeri, appositi scarponi indicati come scarpe “da trekking” o “da montagna” le cui caratteristiche principali sono la fasciatura della caviglia per proteggerla da distorsioni, un rivestimento tomaia che può essere interamente in pelle o mista a tessuto (cordura), una membrana impermeabile e traspirante (ad es. gore-tex), una suola scolpita per fare aderenza sui terreni misti (ad es. morbida o vibram), una intersuola differenziata che definisce la capacità ammortizzante della scarpa.

Lo zaino è in tessuto robusto e antistrappo, in genere in cordura, con spallacci imbottiti, possiede una fascia lombare, che si aggancia ventralmente e permette di scaricare il peso dalle spalle al bacino, e uno schienale arcuato che permette alla schiena di traspirare impedendo allo zaino di aderire. Nello zaino da escursionismo sono presenti anche varie tasche come quella sulla parte superiore, in cui si dispongono le piccole cose che servono a portata di mano, quelle laterali e varie

cinghie e retine in cui si possono mettere oggetti voluminosi che possono essere messi esternamente, ad esempio una giacca o una borraccia. Le dimensioni vengono calcolate in base al volume e uno zaino per escursione in giornata ha normalmente una dimensione tra i 35 e i 50 litri. Il materiale viene riposto all'interno in modo tale che rimanga bilanciato e compatto, riponendo sul fondo le cose più pesanti. Molti zaini vengono dotati anche di un copri zaino impermeabile, che permette di rivestirlo in caso di



Le calzature

pioggia impedendo che l'acqua penetri al suo interno, e anche di una cintura pettorale che avvicina gli spallacci e si aggancia sul petto, per aiutare a scaricare il peso.

Altri accessori utili per la camminata sono i **bastoncini da trekking**, dei bastoni telescopici che si possono riporre all'occasione nello zaino e si impugnano durante la camminata per bilanciare e scaricare parte del peso trasportato sulle braccia. Sono particolarmente utili quando si hanno zaini pesanti. Per l'escursione in giornata **l'acqua e il cibo** rimangono soggetti e dipendono anche dal tipo di escursione che si va a percorrere, dal loro peso e dalla possibilità o meno di acquistarli lungo il percorso. Entrambi dovranno essere adeguati alla temperatura e ai tempi. In linea di massima l'acqua può essere contenuta in una apposita borraccia o in una bottiglia di plastica da riusare o, in caso di climi freddi, è conveniente avere un thermos con una bevanda calda.

In base all'itinerario l'escursionista porta con sé anche la **bussola**, l'**altimetro** e la **cartina** con il percorso (normalmente quelle per escursionismo sono in scala 1:10.000 o 1:25.000) che deve



I bastoncini telescopici, il pronto soccorso e un utile thermos

obbligatoriamente sapere leggere e utilizzare prima di intraprenderlo e, nel caso siano presenti tratti di neve o ghiaccio, **ramponi**, **racchette da neve e/o piccozza da escursionismo**.

Gestire le emergenze vuol dire accettare (e prendere in considerazione) l'eventualità di potersi perdere e di dovere rientrare eventualmente anche di notte, perciò bisogna portare con sé o nel gruppo almeno una **luce frontale** con le batterie cariche. Anche il **cellulare**, con la traccia, l'App cartografica e GeoResq rientra tra i dispositivi indispensabili

per gestire un'emergenza ma va ricordato di metterlo sempre in una sacca adeguata, completamente stagna, e che abbia la batteria ben carica. Non sempre si riesce ad avere una buona connessione e alcuni portano con sé anche un apparecchio **radio PMR** in grado di sfruttare la Rete Radio Montana.

Per un **primo soccorso** bisogna portarsi dietro, per ciascun gruppo, un kit per il pronto soccorso e un telo termico e accendino. Nel kit viene inserito tutto ciò che è necessario per bloccare una eventuale frattura o distorsione come le garze, ed inoltre disinfettante, antidolorifici, cerotti specifici idrocolloidei per una protezione extra forte contro le vesciche (le malfamate "bolle da camminata"), un telo termico e tutti i medicinali che si vuole integrare e si è soliti prendere e/o si ritengono utili.

Altre attrezzature utili sono la macchina fotografica, il binocolo, il GPS, un taccuino e matita, crema protettiva, burro cacao.

Tabella dei MATERIALI per ESCURSIONE GIORNALIERA

ATTREZZATURA	UTILE	INDISPENSABILE
Zaino (35-50l)		X
Scarponi		X
Bastoncini da trekking	X	
Vestiaro integrativo (ad es. giacca antipioggia, piumino, ghette, guanti)		X
Coltello	X	X
Bicchiere	X	
Cibo adeguato alla durata		X
Acqua adeguata alla durata		X
Thermos (1 l o ½ l)	X	
Cellulare + carica cellulare		X

Luce frontale con batterie di ricambio		X
GPS	X	X
Cartine topografiche e testi sul percorso		X
Apparecchio Radio PMR	X	
Kit pronto soccorso, telo termico, accendino, fazzoletti		X
Maschera subacquea / occhialini	X	
Macchina fotografica	X	
Ramponi	X	X
Racchette da neve	X	
Binocolo	X	
Crema protettiva	X	X
Burrocacao	X	X
Occhiali da sole	X	

Le escursioni di più giorni: i trekking

La percorrenza di itinerari di più giorni richiede indubbiamente un po' di spirito di sacrificio e di avventura in più e comporta il trasporto di attrezzatura integrativa che riguarda principalmente le modalità per trascorrere la notte e un maggiore carico nello zaino dovuto anche a cibo e acqua da moltiplicare per i giorni di percorrenza. Durante le escursioni di più giorni è importante ricordare che bisogna essere il più possibile indipendenti, economizzare le energie ed evitare gli infortuni limitando anche i dolori articolari. Per questo motivo la progressione dovrebbe alternare a giorni impegnativi giorni un po' più tranquilli che permettano di recuperare al nostro corpo. L'allenamento dell'escursionista e il peso totale dello zaino condizionano la progressione e uno zaino contenuto per percorrenze in autonomia di 5/7 giorni non dovrebbe superare i 15 kg.

Lo **zaino**, le cui caratteristiche sono già state viste nel paragrafo precedente, dovrà essere maggiormente capiente in base all'ingombro delle attrezzature da trasportare. La capacità che si richiede è normalmente tra i 60 e gli 80 litri e dipende dal numero di giorni di tragitto e dalla possibilità o meno di incontrare punti di appoggio per gli approvvigionamenti e dal tipo di struttura dove si pernotta, se in un fabbricato come un Rifugio, un Bivacco o una tenda. L'importante è l'indossabilità. Lo zaino deve essere comodo una volta caricato sulle spalle, con una buona cintura lombare per scaricare il peso sui fianchi, possibilmente munito di tasche in cui riporre cibo o una macchina fotografica. Deve avere spallacci comodi e facilmente regolabili, magari con un ulteriore attacco presso il petto che avvicini gli spallacci aiutando a scaricare il peso durante il movimento anche in questa maniera.



A sinistra uno zaino per una escursione giornaliera e a destra uno zaino da 60l, per trekking

Ulteriori attacchi esterni aiutano a disporre esternamente materiale ingombrante o che deve essere tenuto a portata di mano, come ad esempio una giacca antipioggia, il materassino o un pannello solare o la paleria della tenda. Possibilmente deve avere un copri zaino impermeabile per proteggerlo dalla pioggia e lo schienale deve essere arcuato in modo tale che lo zaino non poggi direttamente sulla schiena impedendole di traspirare.

Il materiale potrà essere diverso nel caso si pernotti in un Rifugio, in un Bivacco o in una tenda. Nel primo caso basta portarsi un **sacco lenzuolo**. Si tratta di un lenzuolo chiuso a sacco e apribile con cerniera laterale che viene utilizzato prevalentemente per motivi igienici quando vengono fornite le coperte nel Rifugio: è di poco peso ed ingombro e può essere sintetico o di cotone. Nel caso si debba dormire dentro un Bivacco, dove sono normalmente presenti solo le cose essenziali per passare una notte, sarà meglio munirsi anche di sacco a pelo. Il **sacco a pelo** è simile al sacco lenzuolo ma la grande differenza è che ha una imbottitura. Il sacco può essere semplice con una cerniera che permette di aprirlo a coperta per l'estate, oppure con un cappuccio termico, a mummia, che permette di racchiudere al suo interno anche il capo per evitare perdite di calore durante l'inverno. Il sacco a pelo permette di dormire anche a temperature estremamente rigide, anche sotto i -30°C,



Da sinistra: sacco lenzuolo, sacco a pelo, materassino in polietilene, due modelli, pieghevole a fisarmonica e arrotolabile

e la grande differenza viene data dalla tipologia di imbottitura. Riuscire ad averne uno di minimo ingombro con una elevata capacità di trattenere il calore è la prima sfida. Le modalità per la scelta includono l'ispezione della temperatura comfort indicata nella custodia e un ovvio ragionamento sulla stagione e il luogo in cui dovrà essere utilizzato. L'imbottitura che permette di avere maggiore calore e minore ingombro è data dal piumino (percentuali piumino/piuma 90/10). Il difetto maggiore è che se questa si bagna si

appallottola e difficilmente si riuscirà a farla asciugare durante i giorni seguenti, con la logica conseguenza che il sacco a pelo non svolgerà più il suo ruolo. La fibra sintetica, ne esistono davvero tante, è una alternativa in quanto si asciuga più velocemente ma, pur confezionata in un sacco a pelo con un buon potere calorifero, avrà come difetto un maggiore peso e ingombro nello zaino.

Il sacco a pelo va isolato dal suolo per evitare che il freddo vi penetri attraverso e questo avviene attraverso il posizionamento al di sotto di un **materassino** portatile. Questo può essere gonfiabile o in polietilene, simile a una stuoia. Quest'ultimo tipo ha normalmente uno spessore di 1/1,5 cm e, in base alla tipologia, si arrotola o si piega a fisarmonica durante il trasporto, risultando un po' ingombrante. Per sopperire all'ingombro negli ultimi anni è stato inventato il materassino gonfiabile (o auto gonfiante nei casi più evoluti). In questo caso esistono nel materassino dei compartimenti che vengono gonfiati nel momento in cui viene posizionato sul suolo. Nei modelli più tecnici i

compartimenti che entrano al contatto con il sacco a pelo sono differenti da quelli a contatto con il suolo, per evitare perdite di calore, e sono disposti trasversalmente anziché longitudinalmente per fornire una aderenza maggiore del sacco una volta che ci si sdraia sopra. Questi modelli in genere hanno la dimensione di un piccolo sacco a pelo, sono più confortevoli di quello in polietilene ma



Tenda da bivacco: modello "a tunnel"

pesano e talvolta ingombrano di più. Se non si dorme in nessun fabbricato come in un Rifugio o un Bivacco sarà d'obbligo trasportare la "propria casa" di volta in volta. La scelta ricade sulla **tenda da bivacco**. Questa tenda differisce da quella da campeggio in quanto più leggera (normalmente tra i 2 e i 4 kg), dato che deve essere smontata e trasportata ogni giorno, è inoltre più facile da montare e smontare, non occupa troppo spazio nello zaino e il suo volume interno e i vani portaoggetti sono di meno rispetto a quelli

di una tenda per campeggio. Nella scelta conviene sempre valutare per quali stagioni dell'anno è indicata. I modelli utilizzati sono principalmente due, quella a tunnel e quella geodetica chiamata anche "a igloo". La prima è una tenda con la forma a tunnel che presenta un catino abitativo, che viene issato con una paleria di poco ingombro e smontabile, e una lunga veranda coperta a tunnel (abside) in cui è possibile riporre le cose tenendole all'asciutto. Ha il difetto che per montarla necessita dell'inserimento di picchetti alle sue estremità, è impossibile spostarla senza doverla smontare completamente. Quella a igloo grazie alla sua forma è particolarmente stabile, il che le

permette di resistere al vento e alla neve, e rimane in piedi solo con la paleria, senza necessità di dovere per forza inserire i picchetti per ancorarla al suolo. Quest'ultima condizione è particolarmente comoda in caso il suolo sia roccioso o dove vi sia difficoltà ad inserire picchetti. Tuttavia ha una abside più piccola della precedente. Questo tipo di tenda è la più utilizzata nelle stagioni invernali. Le tende con doppio telo sono indicate per le stagioni più avverse e presentano un



Tenda da bivacco: modello "a igloo"

catino indipendente che viene coperto da un telo impermeabile e resistente al vento (sovratelo). Talvolta il sovratelo presenta anche delle falde che poggiando a terra permettono all'acqua di scolare più lontano o coprendole (con sabbia o neve) di ancorarla maggiormente. Altri accessori utili che possono avere sono le prese d'aria nel sovratelo, per fare circolare l'aria, o le zanzariere nel

si può valutare il classico panino con salame e formaggio. La colazione è soggettiva e bisogna in ogni caso ricordare che sul mercato esistono tanti prodotti liofilizzati come il cappuccino e il caffè anche se alcuni preferiscono portarsi la moka e farlo sul momento. Per sopperire alla carenza di vitamine e di sali minerali conviene portarsi dietro un polivitaminico e un integrativo per i sali minerali. Anche quanta **acqua** trasportare dipende dal percorso che si va a seguire. È utile avere delle bottiglie di plastica o flessibili vuote, tipo camel-bag, da potere riempire di volta in volta in base alla necessità di acqua integrativa. Il caldo può essere un gran nemico, perciò bisogna valutare bene quanta acqua servirà per ogni giorno. Lo stesso può esserlo il freddo, che non invoglia a bere liquidi freddi, e per tale ragione in queste condizioni conviene avere un thermos da un litro con una bevanda calda o tiepida che non solo idrata ma riscalda contemporaneamente.

Tabella dei MATERIALI INTEGRATIVI per TREKKING		
ATTREZZATURA	UTILE	INDISPENSABILE
Zaino per trekking (> 60l)		X
Sacco a pelo		X
Sacco lenzuolo	X	
Materassino		X
Cambio vestiti per la notte (calzamazia, mutande, maglia, calze) e vestiario integrativo	X	
Tenda		X
Telo di plastica sotto tenda	X	
Martello leggero per mettere i picchetti	X	
Fornello a gas		X
Bombolette a gas per il fornello		X
Gavetta per cucinare		X
Posate (coltello, forchetta, cucchiaio)	X	X
Bicchiere	X	
Detergente per pulire le stoviglie e spugnetta	X	
Maschera subacquea / occhialini	X	
Cibo adeguato alla durata		X
Acqua adeguata alla durata		X
Thermos (1 l o ½ l)	X	
Kit pronto soccorso, telo termico, accendino		X
Luce frontale con batterie di ricambio		X
GPS con batterie di ricambio	X	
Pannello solare portatile (pieghevole o di piccolo ingombro)	X	
Macchina fotografica con carica batteria e batteria di scorta	X	
Cartine topografiche e testi sul percorso		X
Kit per l'Igiene personale (spazzolino da denti, dentifricio, sapone di marsiglia, rasoio,	X	

Tabella dei MATERIALI INTEGRATIVI per TREKKING		
ATTREZZATURA	UTILE	INDISPENSABILE
carta igienica ecc.) e protettivi (ad esempio burro cacao, crema solare)		
Asciugamano	X	
Apparecchio Radio PMR	X	
Kit per riparare biancheria, tenda, scarponi (ago, filo, ritagli di tessuto, un pezzo di fil di ferro, nastro isolante vulcanizzante ecc.)		X
Filo per stendere e qualche molletta	X	

Come organizzare una uscita di escursionismo

Pianificare una uscita

È importante avere la consapevolezza che non si possono eliminare completamente i pericoli legati alla frequentazione degli ambienti naturali, anche se una attenta pianificazione può aiutare a prevenire problemi e limitare possibili imprevisti.

Ci si può informare su percorsi già esistenti attraverso riviste di settore, siti web e blog, guide attraverso i quali si cercheranno di avere dati sui tempi e dove avverrà la marcia di avvicinamento, le difficoltà, il dislivello, la quota, l'orientamento, il ritorno, il tempo di percorrenza, l'esistenza di eventuali punti di appoggio. In linea di massima per una buona pianificazione più informazioni si hanno e meglio è. Bisogna prestare attenzione anche all'attendibilità delle fonti, non sempre infatti chi promuove o pubblica un itinerario è tanto professionale e responsabile da curarsi anche della presenza di eventuali vincoli per la frequentazione. Perciò è buona norma consultare sempre anche i siti web dei Comuni in cui si svolge, in quanto capita che richiedano una autorizzazione, e valutare anche se il percorso si svolge dentro aree militari o riserve di pesca, nelle quali di norma non è consentito.

Una volta individuato l'itinerario ricordiamo sempre di consultare le previsioni meteo, per evitare pericolosi imprevisti, rischiando fulmini, scivolate e cadute o di essere travolti dall'acqua, e di scegliere i compagni giusti per l'avventura, per evitare inconvenienti.

Nella identificazione della difficoltà viene considerata la lunghezza del percorso, il dislivello, la difficoltà del terreno. La prima viene calcolata sulle mappe, misurando le distanze in base alla scala (in quella a 25.000 1 cm = 250 m). Il dislivello indica quanta salita e quanta discesa ci si deve aspettare ed è perciò un importante indicatore di quanto sarà impegnativo il percorso. Il Club Alpino Italiano ha stilato una scala di difficoltà in base alla quale è possibile ipotizzare ed estrapolare anche questo dato e attribuirlo a certe tipologie di sentiero:

difficoltà T (Turistico) ha pendenze lievi o per brevi tratti moderate, con circa 250 m di dislivello positivo (salita) per ora

difficoltà E (Escursionistico) ha dislivelli compresi 400 - 1000 m, con una velocità di progressione media stimata di 300/350 m di dislivello positivo per ora

difficoltà EE (Escursionisti Esperti) con dislivelli superiori a 1000 m, con una velocità di progressione media stimata di 400/450 m di dislivello per ora

Un'altra grande differenza nella progressione per valutare la difficoltà è data dal tipo di terreno sul quale si cammina. Questo parametro è fondamentale e può rendere un sentiero breve estremamente lungo da percorrere, infatti pendii rocciosi e sconnessi, magari con ghiaie e piante scivolose rallentano molto la camminata mentre sentieri ben mantenuti su terra battuta vengono agevolmente percorsi.

Considerando tutti questi parametri la durata finale di un itinerario viene stimata indicando che mediamente a piedi si percorrono tra i 3 ed i 4 km lineari in un'ora e che, in base alle pendenze e la conformazione del terreno e il dislivello medio del percorso, si può stimare una velocità di 3,5 km/h e, in caso di salite impegnative, 2 km/h. Esiste un altro modo per la stima della velocità ed è misurare quanti chilometri si percorrono in un'ora su fondo naturale in condizioni normali e senza pendenze, e considerare che ogni 200 m di dislivello aggiuntivo è come se, in quella stessa ora, vi fossero 1 km in più da percorrere.

Una Scala di difficoltà

Il CAI, partendo dalla definizione di sentiero: *una via stretta ed appena tracciata tra prati, boschi, rocce, ambiti naturalistici o paesaggi antropici, in pianura, collina o montagna*, ha definito le diverse tipologie di sentiero e di fruitori a cui sono rivolti fornendo una più precisa valutazione delle difficoltà che può affrontare un **escursionista** e/o un **alpinista** (percorsi EEA che saranno oggetto di un'altra monografia) e individuando la seguente classificazione:

Tipologia dei sentieri	Scala di difficoltà
<p>Sentiero Turistico Itinerario di ambito locale su carrarecce, mulattiere o evidenti sentieri. Si sviluppa nelle immediate vicinanze di paesi, località turistiche, vie di comunicazione e riveste particolare interesse per passeggiate facili di tipo culturale o turistico-ricreativo.</p>	<p>T - Itinerario escursionistico-turistico.</p>
<p>Sentiero Escursionistico Itinerario privo di difficoltà tecniche che corrisponde in gran parte a mulattiere realizzate per scopi agro - silvo - pastorali, militari o a sentieri di accesso a rifugi o di collegamento fra valli. E' il tipo di sentiero maggiormente presente sul territorio e più frequentato e rappresenta il 75% degli</p>	<p>E - Itinerario escursionistico privo di difficoltà tecniche.</p>

Tipologia dei sentieri	Scala di difficoltà
<p>itinerari dell'intera rete sentieristica organizzata.</p>	
<p>Sentiero alpinistico Itinerario che si sviluppa in zone impervie con passaggi che richiedono all'<u>escursionista</u> una buona conoscenza della montagna, tecnica di base e un equipaggiamento adeguato. Corrisponde generalmente a un itinerario di traversata nella montagna medio alta e può presentare dei tratti attrezzati – <u>sentiero attrezzato</u> - con infissi (funi corrimano e brevi scale) che però non snaturano la continuità del percorso.</p>	<p>EE - Itinerario per escursionisti esperti.</p>
<p>Via Ferrata o Attrezzata Itinerario che conduce l'<u>alpinista</u> su pareti rocciose o su aeree creste e cenge, preventivamente attrezzate con funi e/o scale senza le quali il procedere costituirebbe una vera e propria arrampicata. Richiede adeguata preparazione ed attrezzatura quale casco, imbrago e dissipatore.</p>	<p>EEA - Itinerario per escursionisti esperti con attrezzatura.</p>
<p>Sentiero storico Itinerario <u>escursionistico</u> che ripercorre "antiche vie" con finalità di stimolo alla conoscenza e valorizzazione storica dei luoghi visitati; generalmente non presenta difficoltà tecniche.</p>	<p>T - Itinerario escursionistico-turistico o E - Itinerario escursionistico privo di difficoltà tecniche.</p>
<p>Sentiero tematico È un itinerario a tema prevalente (naturalistico, glaciologico, geologico, storico, religioso) di chiaro scopo didattico formativo. Usualmente attrezzato con apposita tabellatura e punti predisposti per l'osservazione, è comunemente adatto anche all'<u>escursionista</u> inesperto e si sviluppa in aree limitate e ben servite (entro Parchi o riserve). Generalmente è breve e privo di difficoltà tecniche.</p>	<p>T - Itinerario escursionistico-turistico o E - Itinerario escursionistico privo di difficoltà tecniche</p>

I sentieri vanno inoltre a costituire segmenti più o meno lunghi di itinerari escursionistici di diverso tipo quali:

Itinerari di LUNGA percorrenza (Sentiero Italia, sentieri europei, dorsali appenniniche, ecc.) della durata di molti giorni di cammino e della lunghezza di centinaia di chilometri, in generale agevoli e segnalati, dotati della necessaria ricettività lungo il percorso.

Itinerari di MEDIA percorrenza (trekking, alte vie), della durata di più giorni di cammino (di solito 3-7) e della lunghezza da 40 a 100 km, adatti ad escursionisti in genere esperti. Vanno ben segnalati ed attrezzati e supportati da ricettività.

Itinerari di BREVE percorrenza (sentieri escursionistici, brevi itinerari ad anello), della durata massima di 1-3 giorni di cammino, sono i più diffusi.

Utilizzo di strumentazione per l'orientamento (GPS e cartografia)

Bisogna ricordarsi che la propria sicurezza risiede nella propria preparazione e perciò ogni itinerario andrebbe studiato a tavolino integrando tra le proprie competenze anche la capacità di leggere una carta topografica, interpretare la bussola, l'altimetro e altri strumenti come il GPS o App cartografiche del proprio cellulare.

Le cartine dei sentieri sono un indispensabile riferimento per gli escursionisti e indicano non solo i percorsi ma permettono anche il calcolo dei dislivelli e le modalità per raggiungere i rifugi e le vette. Le cartine più adatte sono quelle che riportano in maniera dettagliata il percorso da seguire.

La base per spostarsi e conoscere i luoghi sono sicuramente le carte IGM o comunque tutte le carte topografiche in scala almeno 1:25.000 pubblicate anche da altri editori. Queste carte forniscono in legenda tutte le informazioni necessarie e il dettaglio può variare da una scala 1:10.000 (1 cm = 100 m), da utilizzare per percorsi più brevi e impegnativi, a una scala 1:50.000 (1 cm = 500 m). Tuttavia negli ultimi anni si sono sempre più diffuse le App per i cellulari che consentono di gestire tracciati e riferimenti con coordinate. È importante ricordare che ovviamente tutti i dispositivi bisogna saperli usare e che durante l'escursione dovranno essere messi in sicurezza attraverso custodie stagne e anti urto per proteggerli e consentirne contemporaneamente l'uso. L'utilizzo di cartografia digitale è preferibilmente off-line in quanto può succedere di attraversare aree dove la connessione al web è nulla o comunque veramente limitata. Alcune delle migliori App gratuite (o quasi) sono OsmAnd, Google Maps, MAPS.ME, Oruxmaps e Wikiloc.

La meta, il periodo e il sentiero ideale

Cosa è la meta e quanti tipi di mete esistono per un sentiero? Se vogliamo seguire interamente un percorso segnato, la meta è la sua destinazione finale, il punto di arrivo indicato lungo il tracciato e per cui muoviamo i nostri passi. Chiarito che la meta è la destinazione ma al contempo anche il fine ultimo dell'escursione, è utile precisare che esistono una varietà di mete intermedie e che la meta dipende dai nostri personali interessi e passioni. Questa può quindi variare ed essere un attrattore culturale, archeologico, minerario o paesaggistico-naturalistico oppure la visione di uno splendido panorama o ancora un monumento vegetale o la cima di una montagna. Spunti interessanti per nuove mete si possono avere sia dalle pubblicazioni presenti sul mercato che dagli elenchi dei portali

web come ad esempio l'Inventario dei Geositi Italiani¹ dell'ISPRA o il catalogo degli Alberi Monumentali d'Italia², messo a disposizione on line su Google Maps dal Ministero dell'Agricoltura, della sovranità Alimentare e delle Foreste.

In generale questo tipo di destinazioni sono identificate su carta come "punti di interesse" o waypoint e indicano sulle mappe dei punti di riferimento interpretabili come destinazioni e/o punti intermedi di passaggio.

Preso atto del periodo o della stagione ideale per fare l'escursione, valutato se il sentiero è ad anello o sarà lineare, da percorrere "a bastone" (con arrivo in una località diversa dalla partenza), andrà stabilita la destinazione ed i tempi per raggiungerla e per il rientro. Tenerne conto nel momento in cui si pianifica una camminata, specie se con un notevole sviluppo chilometrico, è importante. Per capire quanto questo elemento sia importante, consideriamo due casi estremi: un contesto come l'arco alpino/appenninico e un contesto isolano a medie latitudini, come ad esempio la Sardegna. In alta montagna sarà importante tener conto delle escursioni termiche, la presenza di neve e vento, il rischio valanghe e caduta seracchi, il drastico abbassamento delle temperature al crescere della quota (dai 2000 m s.l.m. in su questi fattori diventano importanti). Nella stagione estiva, periodo ideale per le camminate in montagna, specialmente sulle alte vie e nelle dorsali di media-lunga percorrenza, occorrerà tener conto oltre che dell'escursione termica anche della ricorrente presenza di temporali estemporanei. Nell'altro caso invece, in Sardegna, andranno considerate difficoltà differenti in quanto d'estate il sole, l'alta umidità dell'aria e le alte temperature limitano le performance fisiche e conducono facilmente alla disidratazione e ad un incremento della fatica fisica. In questo caso diventa consigliabile quindi ridurre la portata dell'escursione, prevedere pause maggiori per recuperare fiato, portare una scorta d'acqua, e un abbigliamento adeguato che includa anche protezioni solari e copricapo/cappello a tesa larga.

I sentieri infrastrutturati sono quei

sentieri costruiti con una attenta progettazione che segue sia il processo di messa in sicurezza del tracciato attraverso semplici opere viarie (ad esempio una scalinata, una staccionata, un rinforzo del sedime, l'attraversamento di un torrente) sia l'inserimento di apposita segnaletica che permetta all'escursionista di non perdersi e seguire con facilità l'itinerario. La segnaletica riconosciuta ormai da anni in tutta Italia come ufficiale è quella utilizzata dal Club Alpino Italiano ed è costituita da segnaletica orizzontale e verticale del colore bianco - rosso, facilmente visibile ed inserita nel



La segnaletica del Club Alpino Italiana copre tutto il territorio nazionale. In questo caso si tratta di segnaletica verticale con indicazione del codice identificativo dei sentieri, nomi delle località e tempi medi previsti per raggiungerle

¹ <https://www.isprambiente.gov.it/it/progetti/cartella-progetti-in-corso/suolo-e-territorio-1/tutela-del-patrimonio-geologico-parchi-geominerari-geoparchi-e-geositi/il-censimento-nazionale-dei-geositi/Inventario%20Nazionale%20dei%20Geositi>

² <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/15906>

contesto ambientale con principi minimalistici. Questo non vuole dire che non esistano altri tipi di sentieri, nati semplicemente dal passaggio degli animali e delle persone, ma che ogni escursionista ha la possibilità di scegliere se seguire un sentiero allestito o provare a seguirne un altro privo di segnaletica in cui padroneggiare nell'uso di mappe e bussola.

Concludendo il sentiero ideale è quello che permette di raggiungere la meta nel periodo scelto, permettendo di tornare agevolmente al punto di partenza o nella tappa finale della nostra giornata, dando la possibilità di apprezzare la camminata, ammirare il paesaggio, soffermarsi su qualunque cosa attiri l'attenzione, godendo il momento senza richiedere una performance fisica sovradimensionata rispetto alle possibilità.

Le escursioni di una giornata insomma sono un'ottima occasione per misurarsi con sé stessi, raggiungere mete lungo percorsi di non più di venti chilometri di lunghezza, superare i propri limiti, allenarsi e capire se e quanto si è pronti per le escursioni di più giorni, dove la stanchezza accumulata in una giornata di cammino sarà, in un certo senso, determinante per la giornata successiva.

Emergenze e uso di ricetrasmittenti PMR

In aree geograficamente incassate, è spesso assente il segnale telefonico perciò si dovrà cercare un luogo, in genere sopraelevato, in cui potere chiamare. Il numero di riferimento è il 118 e il numero di chiamate unico europeo per le emergenze 112. Preparatevi a rispondere a domande attinenti le vostre generalità, il luogo, eventuali coordinate della località, tipologia di incidente, situazione attuale. Chiarite che si tratta di un intervento di soccorso in un ambiente impervio e mantenete la posizione in modo tale da essere reperibili per le successive comunicazioni.

Un utile applicazione è GeoResQ, l'App gratuita che durante le attività outdoor permette di inviare un allarme direttamente al Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico, comunicando posizione e percorso. GeoResQ memorizza i percorsi, che vengono archiviati in un'area personale del sito georesq.it da dove sono esportabili su altri software cartografici. La funzione *Tracciami* è attiva solo in presenza della rete telefonica, in mancanza di segnale l'App memorizza il percorso e lo invia appena il segnale ritorna disponibile. Questo spesso avviene anche con segnale debole, in alcuni casi quando la conversazione telefonica non è possibile.

Un supporto potenzialmente utile in determinate circostanze, ma che non sostituisce i sistemi istituzionali di allertamento degli organi deputati al soccorso, è rappresentato dalla Rete Radio Montana (www.reteradiomontana.it). Qualora non vi siano alternative si può tentare di diramare una chiamata di emergenza a questa Rete attraverso l'utilizzo di apparati radio PMR-446 selezionando il canale 8 e impostando allo stesso il codice CTCSS 16.

L'utente che riceverà la richiesta di aiuto, dovrà acquisire le informazioni sulla situazione di emergenza (posizione esatta, tipo di emergenza, ecc.) ed inoltrarle telefonicamente al CNSAS.

I pericoli e la prevenzione nell'escursionismo

Il Corpo Nazionale di Soccorso Alpino e Speleologico attua circa 6000 interventi all'anno e tra le attività maggiormente interessate si pone sempre al primo posto l'escursionismo, seguito dalle voci

relative allo sci in pista, al lavoro in montagna e residenza in alpeggio, alla ricerca dei funghi che supera alcune attività propriamente alpinistiche.

Le cause di incidenti che si verificano in ambito escursionistico sono, in ordine di importanza, la caduta da sentiero, il malore generico, la scivolata su terreno, la perdita dell'orientamento, il ritardo nel rientro, l'incapacità di movimento, le condizioni meteo negative, la scivolata su neve, la scivolata su ghiaccio, sindrome da sfinimento, caduta in crepaccio e la folgorazione (Corpo Nazionale del Soccorso Alpino e Speleologico, 2012).



Sentiero con segnaletica orizzontale CAI, sui sentieri tracciati è importante conoscere la segnaletica per evitare di perdersi

Le cadute e le scivolate sono la prima causa di incidenza e hanno come conseguenza dei traumi (47,9% delle chiamate del soccorso del 2022) che vanno dalla distorsione alla caviglia al politrauma serio. La seconda causa nelle statistiche CNSAS è rappresentata dalla parola *malore* (12,5% delle chiamate del 2022) che racchiude vari malori e patologie come l'infarto, l'ictus e la crisi asmatica. La terza causa è indicata nello sfinimento fisico e dipende dalla errata valutazione dell'impegno fisico necessario a compiere il proprio itinerario o alla sottovalutazione delle componenti ambientali (2,2% delle chiamate di soccorso del 2022). Importante in quest'ultimo caso è attrezzarsi in modo tale da prevenire queste situazioni attraverso una attenta preparazione e corretta valutazione oltre ad avere sempre con sé un kit di emergenza. Altre cause di chiamata sono la caduta sassi (0,2%) che è un'evenienza statisticamente poco frequente ma possibile, e il soccorso a causa di una valanga (0,5%) dove

scavare e mantenere libere le vie aeree dell'infortunato può aiutare la sopravvivenza del malcapitato fino al 90%. Ulteriori cause di incidente sono le punture (ad esempio zecche, vespe, api) e morsi di animali velenosi come la vipera (0,1%) che è una eventualità decisamente rara e normalmente negli adulti mai mortale. In questi casi il veleno inoculato dal serpente non viaggia nel circolo ematico pertanto è inutile succhiare il veleno dalla ferita. Mentre è consigliato l'immobilizzazione dell'arto lesa in modo tale da rallentare la diffusione del veleno per via linfatica (Facchetti G., 2023). Con la stessa percentuale di chiamata nel 2022 (0,1%) la folgorazione rientra tra le cause meno probabili ma che possono accadere. Importante è cercare di pervenire questi eventi evitando di andare quando vi sono temporali o cercare opportuni ripari in caso si venga sorpresi. In seno al Club Alpino Italiano esiste un Osservatorio degli incidenti in montagna (ONIIM) costituito da un gruppo multidisciplinare di esperti chiamati a studiare le caratteristiche di incidenti manifesti o sfiorati per ricavare indicazioni e raccomandazioni di prevenzione oltre che supportare l'attività di indagine degli organi preposti. L'obiettivo è quello di ridurre l'accidentalità e fornire elementi di conoscenza scientifica sull'argomento. Tra i compiti strutturare un sistema di raccolta e analisi dati futuri; creare una struttura di esperti che indaghi gli incidenti cercandone le cause; divulgare le conoscenze nelle maniere più opportune rendendo pubblici i lavori.

Vademecum per frequentare gli ambienti naturali



La capacità da parte dell'escursionismo di coinvolgere tutte le fasce d'età permette di veicolare un flusso immenso di persone in tutti i più svariati ambienti naturali. Il problema si aggrava soprattutto in quelli di più facile accessibilità o soggetti a maggiore promozione turistica, dove l'entità dei praticanti esercita una pressione sull'ambiente ancora più forte diventando minaccia e portando a modifiche nel comportamento delle specie e degli habitat percorsi. Laddove non sono presenti delle regole o non vengano seguite, rimane l'importante consapevolezza da parte del praticante che è lui che deve essere il principale custode dell'ambiente che percorre. Osservando i vari vademecum per la frequentazione dell'ambiente naturale presenti, ci si sorprende a notare come tutti sono legati da un'unica regola di base: rispettare tutti coloro che abitano i luoghi che frequentiamo, le specie, gli habitat e gli abitanti. Nel corso del tempo diverse associazioni che praticano l'escursionismo hanno compreso questo concetto e lo hanno espresso sotto forma di vademecum per la frequentazione, primo fra tutti il Club Alpino Italiano. Nelle pagine successive riportiamo alcuni vademecum per la frequentazione e alcune buone pratiche di comportamento da tenere in situazioni particolari.

CLUB ARC ALPIN - ESCURSIONISMO INVERNALE - Commissione Tecnica dell'ambiente e della natura del Club Arc Alpin 2003 (Commissione Centrale per la Tutela dell'Ambiente Montano, 2008)

> *Quando organizzi o intraprendi una escursione*

- Documentati sulla natura e sulla cultura dei territori che intendi percorrere (esempio guide turistiche, esperti).
- Organizza possibilmente escursioni di più giorni, piuttosto che frequenti escursioni della durata di un solo giorno, considerando anche le offerte gastronomiche locali.
- Pianifica il percorso tenendo presente che alcune zone possono avere particolari vincoli di tutela (riserve faunistiche o riserve integrali), che a volte sono anche cartografate.
- Durante il viaggio di avvicinamento rispetta l'ambiente, usa di preferenza mezzi pubblici, o utilizza mezzi per il trasporto plurimo.
- Parcheggia solamente negli appositi spazi, senza recare intralcio; osserva i divieti di transito.
- Non utilizzare mezzi meccanici quali ad esempio motoslitte ed elicotteri.

> *Durante l'escursione*

- Impara a conoscere le zone frequentate dalla fauna selvatica, possibilmente evita di avvicinarti troppo agli animali e se li vuoi osservare, mantieniti a debita distanza.
- Non avvicinarti troppo alle mangiatoie allestite per la selvaggina; per il tuo bivacco individua zone distanti da tracce di animali selvatici.
- Considera attentamente i tempi che l'escursione richiede: evita di trattenerti su crinali e creste al di sopra del limite della vegetazione arborea prima dell'alba o dopo il tramonto (se non per motivi di sicurezza o necessità).
- Evita il crepuscolo: proprio in questo momento della giornata gli animali selvatici necessitano di particolari condizioni di tranquillità.
- Attraversa zone boscate lungo strade forestali o sentieri già tracciati (tracce di altre escursioni)
- Evita le deviazioni attraverso il bosco, specialmente in presenza di rimboschimenti o rinnovazione.

- Il margine del bosco è il territorio in cui vive il fagiano di monte: non procedere parallelamente al margine del bosco, e possibilmente mantieniti distante da alberi singoli o a gruppi.
- Allo sciogliersi della neve cerca di non calpestare le prime chiazze di erba che si formano: sono habitat particolarmente delicati.
- Nel bosco non permettere al tuo cane di correre liberamente.
- Goditi la quiete dell'inverno, non alterarla con rumori inutili.
- Prenditi il tempo per osservare la natura.
- Presta attenzione a tabelle informative, segnaletica e indicazioni.

CLUB ALPINO ITALIANO - ESCURSIONISMO FLUVIALE - Gennargentu Sez. CAI Cagliari (Marrosu G. Marco, 2020)

1. Evito il più possibile di calpestare e smuovere con i piedi il fondale preferendo nuotare o camminare lungo le sponde.
2. Mi muovo in silenzio senza disturbare troppo la fauna.
3. Vado in piccoli gruppi per evitare di disturbare troppo l'ecosistema.
4. Posso fare foto agli animali ma evito di maneggiarli.
5. Se c'è un gruppo in acqua che mi precede attendo almeno una decina di minuti per evitare di affollarci tutti nei medesimi luoghi.
6. Evito di andare o accompagnare persone dove l'euproctto potrebbe avere deposto le sue uova.
7. Nel caso in cui individuo la presenza dell'euproctto osservo le regole ancora più rigorosamente.
8. Non rilascio detergenti in acqua (sapone, olio ecc.).
9. Prima di passare da un torrente all'altro faccio asciugare tutto (attrezzature, vestiario e calzature) perfettamente o disinfetto tutto, per evitare la trasmissione di malattie (chitridiomicosi) alla fauna.
10. L'estate è forse il periodo più bello per praticarlo ma ricordiamoci che per gli animali è il periodo più delicato in cui stanno cercando di sopravvivere a una stagione che è per loro avversa.

CLUB ALPINO ITALIANO - AUTOREGOLAMENTAZIONE DELLE ATTIVITA' SPORTIVE IN MONTAGNA) (Commissione Centrale per la Tutela dell'Ambiente Montano, 2008; Club Alpino Italiano, 2013; Le Tavole della Montagna, Courmayeur 1995)

L'associazione si impegna:

1. Controllare l'apertura di nuovi sentieri e reti sentieristiche
2. Realizzare una segnaletica a scarso impatto ambientale.
3. Prendere posizione contro l'installazione di nuove vie ferrate e attrezzate e ovunque possibile dismettere le esistenti con eccezione a quelle di rilevante valore storico.
4. I praticanti dell'escursionismo devono evitare di effettuare scorciatoie dal sentiero su terreni non rocciosi per diminuire gli effetti del dilavamento delle acque e prevenire il dissesto del suolo.
5. Devono diminuire l'inquinamento sonoro nell'attraversare zone sensibili o protette.

6. Devono valutare l'impatto del loro passaggio, ipotizzando la capacità di carico degli ambienti che si vanno ad attraversare. Gli accompagnatori valuteranno, preventivamente, la capacità di carico antropico degli ambienti attraversati.
7. Particolare cura sarà posta nella rimozione dei rifiuti, compresi, nei limiti del possibile, quelli abbandonati da altri.
8. Durante i pernottamenti nei rifugi dovrà essere osservato scrupolosamente il regolamento, evitando inquinamenti acustici e luminosi, anche, e soprattutto, all'esterno della struttura.
9. Occorrerà, inoltre, sensibilizzare le Sezioni ed i soci, nell'ambito della organizzazione e durante lo svolgimento delle attività, tanto estive, quanto invernali, che prevedano spostamenti, all'utilizzo dei mezzi pubblici e/o collettivi di trasporto, ove possibile, al fine di dare un significativo contributo alla riduzione del traffico o, comunque, per essere di esempio per gli altri utenti.

AIGAE - Associazione Italiana delle Guide Ambientali ed Escursionistiche per l'ACCOMPAGNAMENTO IN ALVEO FLUVIALE (Commissione Tecnico- Scientifica e Formativa AIGAE, 2020)

1. Il percorso che organizzi si svolge in un territorio soggetto a vincolo ambientale di qualunque ordine?
2. Che tipo di ecologia presenta il corso d'acqua scelto per il trekking?
3. Hai chiesto informazioni all'Ente e al faunista di riferimento?



4. In quale periodo vuoi svolgere l'attività?
5. Quali cicli bio-riproduttivi caratterizzano il corso d'acqua? sono attivi nel periodo scelto?
6. Ci sono altre interazioni inter-specifiche da considerare o preservare?
7. Ci sono tratti particolari da svolgere camminando fuori dall'alveo?
8. Come Guida Ambientale Escursionistica, quale motivazione ti porta a svolgere un intero trekking nell'alveo di un corso d'acqua?

9. Quale motivazione renderai condivisa con i tuoi accompagnati?
10. Fai una valutazione del tipo di impatto che il corso d'acqua avrà al termine dell'attività antropica che proponi.

La Commissione Tecnica Scientifica determina che *“l'attività escursionistica svolta nell'alveo dei fiumi con impatto da camminamento continuato sul fondale dell'alveo è consentita solo ed esclusivamente laddove sussista il benessere degli enti preposti alla specifica tutela della zona su cui insiste il corso d'acqua; qualora il corso d'acqua non sia protetto da alcun vincolo e dunque non sia soggetto al controllo di alcun ente, la guida è tenuta a valutare, eventualmente in*

collaborazione con FIPSAS o altri esperti o enti locali, lo stato del corso d'acqua secondo il vademecum indicativo di seguito proposto in modo tale che l'attività non vada ad incidere negativamente sull'ecosistema delicato del fiume e su quello ripariale, e pertanto possa essere considerata a tutti gli effetti in linea con il profilo etico della Guida Ambientale Escursionistica."

Cani da guardiania e buone norme di comportamento

Vivere la campagna durante il fine settimana per svolgere le proprie attività sportive e ludiche non deve mai fare dimenticare che esistono persone che dalla campagna ci vivono.

Talvolta è necessario ricordare con piccole regole che l'escursionista è ospite di chi ci vive quotidianamente, come gli animali selvatici ma anche gli uomini. Una delle categorie con le quali sorgono spesso delle divergenze è quella degli allevatori. Gli animali sono custoditi da recinzioni e se vengono lasciati aperti i cancelli che ne permettono l'accesso questi scappano causando evidente disagio a chi li governa e talvolta incidenti sulle strade. È indispensabile che l'escursionista richiuda e rispetti sia le recinzioni che le norme di accesso, richiudendo con attenzione ciò che apre per accedere ai campi. Un altro problema è dato dai cani da guardiania che sono strumenti indispensabili per l'allevatore per la protezione di greggi e mandrie soprattutto in quelle località in cui è stato reintrodotta il lupo. In questi casi la messa in atto di comportamenti adeguati e prudenziali dell'escursionista quando si attraversano questi campi è indispensabile. Il Club Alpino Italiano (Comitato Scientifico Centrale, 2017) ha invitato i



suoi soci a prendere consapevolezza di atteggiamenti e modi adeguati per fruire dell'ambiente e rispettare coloro che ci vivono:

- I Cani da guardiania o da protezione, insieme ad altre misure come le recinzioni elettrificate e la presenza costante del pastore in alpeggio, si sono dimostrati una delle misure di prevenzione più efficaci per ridurre e contenere al minimo i potenziali attacchi alle greggi.
- Questi Cani proteggono il bestiame in modo autonomo e istintivo, giorno e notte e con ogni tempo. Costituiscono parte integrante del gregge, aumentano la loro attenzione all'imbrunire e durante gli spostamenti delle greggi. Sono stati allevati in maniera accurata per svolgere il compito di difesa delle greggi.

- Gli Escursionisti Responsabili quando, nei loro percorsi, raggiungono o si avvicinano a pascoli ove sono presenti Cani da guardiania o da protezione, adottano comportamenti di prudenza e di rispetto per le attività che il Pastore svolge aiutato dai Cani.
- Non attraversate le greggi; in questo modo si spaventano gli animali e si possono allertare i Cani da protezione i quali, individuandovi come un pericolo, reagiranno abbaiando e venendovi incontro.
- Non gridate e fate movimenti bruschi con bastoni ne lanciate sassi verso il bestiame o verso il Cane.
- Se il Cane si avvicina STATE FERMI e non guardatelo fisso negli occhi; questo comportamento potrebbe essere interpretato come una sfida.
- Indietreggiate lentamente, senza mai voltarvi, fino al momento in cui il Cane cesserà di abbaiare (non vi riterrà più un pericolo).
- Dopo di che riprendete a camminare tranquillamente aggirando il gregge.
- Se siete in bicicletta NON attraversate mai un gregge o un pascolo; scendete e lentamente a piedi aggirate il gregge o il pascolo presidiato, potrete poi risalire tranquillamente in bicicletta e proseguire la vostra escursione.
- È sconsigliato portare con sé Cani da compagnia se l'escursione programmata può interessare territori ove siano presenti greggi al pascolo presidiati da Cani da guardiania; nel caso in cui vi trovaste comunque in questa situazione tenete il vostro Cane al guinzaglio e non prendetelo in braccio. Allontanatevi dal gregge e dal pascolo compiendo un largo giro attorno ad esso.

Alcuni esempi di gestione in America Settentrionale

Il **National Park Service degli Stati Uniti** indica delle regole di base (le *golden rules*) da seguire durante le escursioni nei Parchi americani da loro gestiti. Le prime regole contemplano la gestione delle percorrenze lungo i tracciati riguardanti le precedenze in caso di incontro sul medesimo percorso di diverse tipologie di fruitori: gli escursionisti, i ciclisti e le escursioni a cavallo. Le altre il rispetto e la cordialità che si devono verso gli stessi escursionisti, basati sull'educazione e la gentilezza. Ma le seguenti riguardano il rapporto dell'escursionista con l'ambiente che lo circonda. Come si potrà leggere, pur spostandosi di continente, le regole rimangono le stesse che vengono indicate nella nostra Europa. Ecco di seguito alcune delle più significative:

- *Rimani sul sentiero.* Non uscire dal sentiero a meno che non sia assolutamente necessario. Uscire dal sentiero può danneggiare o uccidere alcune specie vegetali o animali e può danneggiare gli ecosistemi che circondano il sentiero. Metti sempre in pratica i principi *Leave No Trace*: lascia rocce, vegetazione e artefatti dove li trovi affinché gli altri possano goderseli.
- *Non disturbare la fauna selvatica.* Hanno bisogno del loro spazio e anche tu hai bisogno del tuo. Mantieni le distanze dalla fauna selvatica che incontri. Alcuni parchi richiedono che tu stia a una certa distanza dalla fauna selvatica, quindi controlla i regolamenti del parco prima della tua visita. Non abbandonare mai il sentiero per cercare di osservare più da vicino un animale perché può danneggiare l'habitat e l'animale e metterti in pericolo.

- *Presta attenzione alle condizioni del sentiero.* Se un sentiero è troppo bagnato e fangoso, torna indietro e rimanda l'escursione per un altro giorno. L'utilizzo di un sentiero fangoso può essere pericoloso, danneggiare le condizioni del sentiero e danneggiare gli ecosistemi che circondano il sentiero.
- *Prenditi del tempo per ascoltare.* Durante le escursioni all'aria aperta, lascia che sia la natura a parlare. Rispetta la natura e gli altri utenti e tieni a bada il rumore dei dispositivi elettronici. Non solo gli altri visitatori apprezzeranno la pace e la tranquillità, ma anche la fauna selvatica. Molte specie selvatiche fanno affidamento sui suoni naturali per scopi di comunicazione e interrompere tali suoni può compromettere le loro possibilità di sopravvivenza.
- *Sii consapevole di ciò che ti circonda.* Sii sempre consapevole di ciò che ti circonda durante le escursioni nei nostri parchi nazionali. Aiuterà a proteggere te e tutti i membri del tuo gruppo e aiuterà a mantenere la fauna selvatica e i loro habitat sani e salvi. Conosci le regole per le escursioni nel paese degli orsi e sappi cosa fare se incontri un orso sul sentiero.



Regole per gestire gli incontri con la fauna selvatica (National Park Service)

1. **Informati prima di partire.** Ogni parco è unico e prevede linee guida specifiche, tra cui le distanze minime per l'osservazione della fauna selvatica e i requisiti per la conservazione degli alimenti. Prima di intraprendere il sentiero, prenditi qualche minuto per rivedere le regole del parco.
2. **Lascia spazio agli animali.** Il modo migliore per stare al sicuro quando si osserva la fauna selvatica è lasciare agli animali lo spazio per allontanarsi. Molti parchi richiedono di mantenere una distanza minima di 25 metri dalla maggior parte degli animali selvatici e di 100 metri dai predatori come orsi e lupi. I parchi offrono un'opportunità unica per osservare il comportamento naturale degli animali

in natura. In generale, se gli animali reagiscono alla tua presenza sei troppo vicino. Se sei abbastanza vicino per un *selfie*, sei decisamente troppo vicino. Usa il binocolo o un obiettivo zoom e indietreggia se la fauna selvatica si avvicina. Lascia che la fauna selvatica sia selvaggia e osserva da lontano.

3. Non disturbare. Anche quando sei più lontano, lasciare in pace la fauna selvatica può migliorare la tua esperienza visiva, inoltre è la legge. È illegale nutrire, toccare, stuzzicare, spaventare o disturbare intenzionalmente la fauna selvatica. Ricorda che la fauna selvatica nei parchi è selvaggia e può essere imprevedibile quando viene disturbata o sorpresa. Interagire con la fauna selvatica può anche causare danni sia alle persone che alla fauna selvatica, inclusi infortuni e malattie. Rimani sui sentieri per mantenere la presenza umana in aree prevedibili. Se i cani sono ammessi, tienili al guinzaglio (la maggior parte dei parchi ha una politica di guinzaglio di 2 metri), raccogli le feci e assicurati che siano vaccinati e non usare richiami di uccelli o richiami e attrattivi della fauna selvatica.

4. Tieni gli occhi sulla strada. Gli scontri con i veicoli sono uno degli incontri più mortali per la fauna selvatica nei parchi. Le strade attraversano i loro habitat o le rotte migratorie. Assicurati di seguire sempre i limiti di velocità e di fare attenzione alla fauna selvatica che potrebbe sfrecciare sulla strada. Quando vuoi fermarti ad osservare la fauna selvatica, porta il tuo veicolo completamente fuori strada in una piazzola: questo protegge la fauna selvatica e gli altri automobilisti.

5. Conserva il cibo e raccogli la spazzatura in modo adeguato. Nutrire la fauna selvatica nei parchi può farli venire a cercarne di più. Per un animale, tutto ciò che odora di cibo viene trattato come cibo. L'accesso alla spazzatura e persino le briciole lasciate sui tavoli da picnic possono attirarli. Una volta appreso che le persone sono una fonte di cibo, la fauna selvatica può diventare aggressiva nei confronti delle persone. Ciò espone te al rischio di lesioni e la fauna selvatica a rischio di essere allontanata e uccisa dai gestori della fauna selvatica. Non essere responsabile della morte della fauna selvatica! Mantieni un'area picnic o un campeggio pulito, conserva il cibo e smaltisci i rifiuti negli appositi contenitori. Utilizza contenitori per alimenti o contenitori per la spazzatura resistenti alla fauna selvatica, ove disponibili o richiesti, e assicurarsi che siano chiusi in modo sicuro.

6. Vedi qualcosa, dì qualcosa. Informa un ranger se entri in contatto fisico con la fauna selvatica. Inoltre, informa un ranger se vedi animali selvatici malati, morti o che si comportano in modo strano, compresi gli animali selvatici che si avvicinano a te. E quando vedi persone che non seguono queste



linee guida, fagli sapere cosa possono fare anche loro per essere un osservatore intelligente della fauna selvatica e, se necessario, contatta un ranger.

7. Sii responsabile. In definitiva, stare al sicuro e mantenere la fauna selvatica selvaggia dipende da te! Quando esci in un parco nazionale, è tua responsabilità proteggere te stesso, la tua famiglia e la fauna selvatica.

In **Canada (Parks Canada)** hanno creato una applicazione che permette divertendosi di auto valutare la propria preparazione per svolgere delle attività nei parchi. *Adventure Smart* si può utilizzare anche nel pc semplicemente accedendo dal link <https://www.adventuresmart.ca/game/> e fornisce molti spunti interessanti.

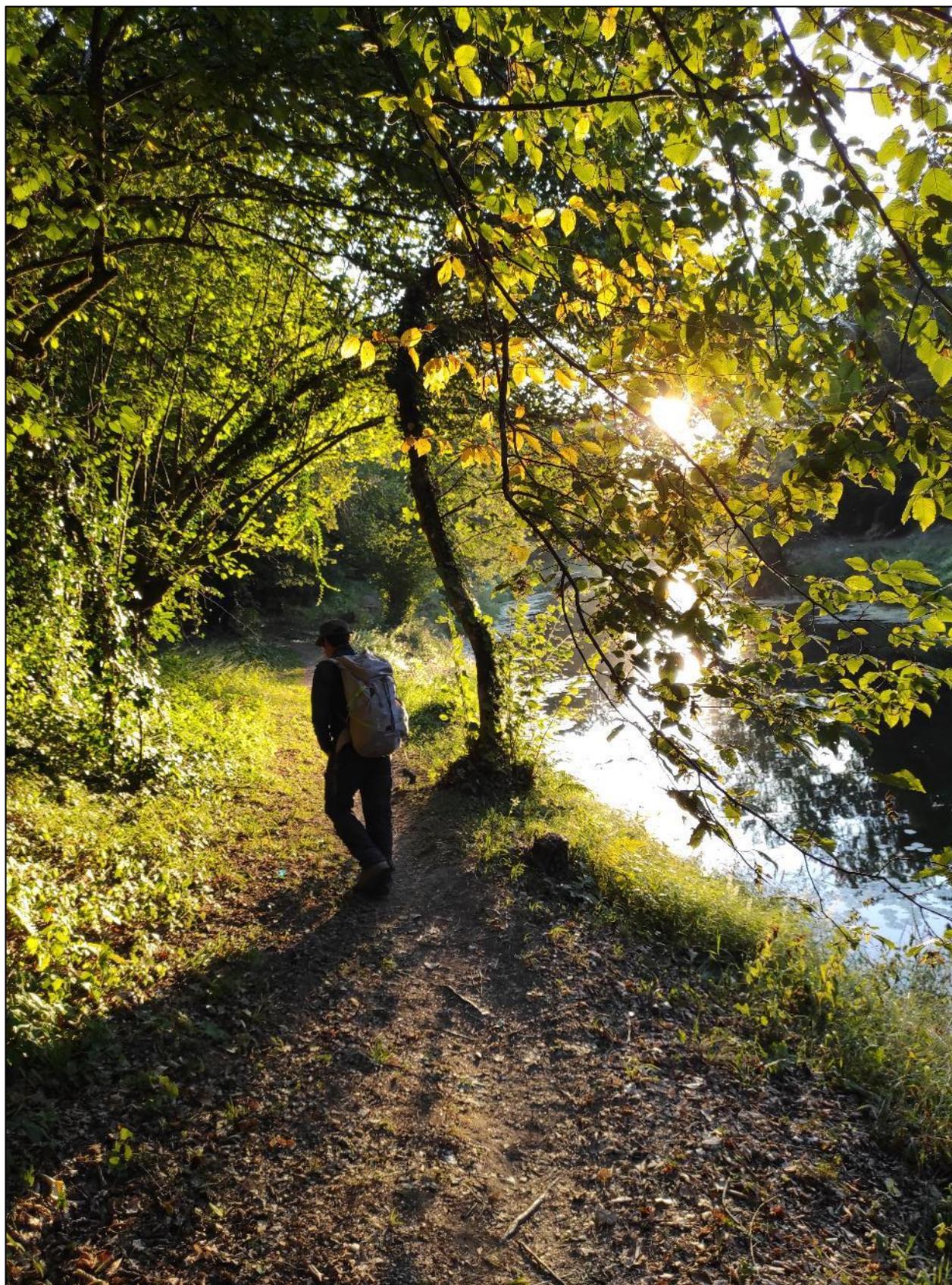
Linee guida per portare il proprio cane in un parco nazionale, un parco urbano nazionale e un sito storico nazionale:

- Tieni sempre il tuo cane al guinzaglio (3 metri o meno): è la legge.
- Raccogli e smaltisci i rifiuti del tuo cane in un bidone della spazzatura.
- Dai sempre alla fauna selvatica lo spazio di cui ha bisogno.
- Assicurati che il tuo cane non attacchi, molesti o insegua una persona, un animale o un veicolo.
- Seleziona attività e terreni adatti che siano in linea con le tue abilità e quelle del tuo cane.
- Controlla le chiusure delle aree, le restrizioni sui sentieri e gli aggiornamenti sull'attività della fauna selvatica visitando il sito web del parco o un Centro visitatori di Parks Canada.
- Considera l'idea di lasciare il tuo cane a casa se hai intenzione di campeggiare, fare escursioni o andare nell'entroterra.



Cassonetto con apertura anti-orso e, in generale, altra fauna selvatica, Jasper (Canada)

L'ambiente in cui si svolge



La nostra penisola è inserita in uno di quelli che vengono considerati gli *hotspot* di biodiversità a livello planetario: il bacino del Mediterraneo. In questo contesto il nostro Paese emerge grazie alla presenza di uno dei patrimoni di biodiversità più significativi di tutto l'ambito europeo. Questa ricchezza dell'Italia è dovuta alla sua grande diversità topografica, climatica, litologica che la caratterizza, nonché alla posizione centrale nel bacino Mediterraneo. La presenza delle isole, del mare e dei laghi, delle grandi pianure e della costa, di varie latitudini e degli Appennini e delle Alpi permette al nostro Paese di racchiudere in sé una grande varietà di ambienti che forniscono casa e rifugio per numerose specie. La sua storia paleogeografica e paleoclimatica le ha permesso di raggiungere livelli di diversità biologica e di endemismi particolarmente elevati. Le percentuali di specie endemiche, che vivono quindi solo all'interno dei confini italiani, sono per la flora vascolare superiori al 16%, essendo note ad oggi 1.371 specie e sottospecie endemiche italiane o subendemiche (Italia e Corsica e Italia e Malta). Inoltre il 20% delle specie animali terrestri e d'acqua dolce è endemico o subendemico del territorio italiano con tassi significativi di endemismo tra gli Anfibi (31,8%) e i Pesci ossei d'acqua dolce (18,3%). Le attuali conoscenze³ ci forniscono un quadro ricco che mostra una flora complessa, costituita da 1.169 Briofite, 2.704 Licheni e 8.195 entità di Piante vascolari e di una fauna (marina, terrestre e d'acqua dolce) stimata in oltre 60.000 specie, di cui il 98% costituito da Invertebrati e circa 1.300 specie di Vertebrati.

L'importanza della geomorfologia

L'Italia è una penisola situata al centro del Mar Mediterraneo, costituita da due principali catene montuose: le Alpi e gli Appennini; pochi grandi fiumi, il più lungo è il Po e tanti laghi (il più grande è il lago di Garda); numerose isole, tra le quali le grandi, Sicilia e Sardegna e altre 70 più piccole. La superficie territoriale italiana è pari a 301.336 km² (esclusa la Repubblica di San Marino e lo Stato della Città del Vaticano), uno sviluppo costiero di 8.300 km e con la caratteristica forma di stivale è lunga, quasi 1.200 km (Vetta d'Italia – Capo delle correnti), mentre è larga, al massimo, 530 km da Monte Chardonnet a Tarvisio. Il territorio è caratterizzato principalmente da zone collinari e montuose, rispettivamente il 41,6% e il 35,2%. Tali caratteristiche territoriali assicurano un'ampia diversificazione del paesaggio infatti sono stati classificati e mappati ben **37 Tipi di Paesaggio** all'interno dei quali sono stati riconosciuti ben 209 habitat. I 37 tipi di Paesaggio identificati da ISPRA, possono essere accorpati in *5 tipologie* principali di paesaggio: paesaggi di pianura (costiera, aperta, di fondovalle, golenale, lagune), paesaggi collinari tabulari (tavolato carbonatico, lavico, eterogeneo, terrigeno, vulcanico), paesaggi collinari (colline argillose, carbonatiche, moreniche, vulcaniche, eterogenee, granitiche, vulcaniche, metamorfiche e cristalline, a colli isolati, terrigene, rilievi terrigeni con "penne" e "spine" rocciose, rilievi costieri isolati) e paesaggi montuosi (valle montana, conca intermontana, altopiano ed altri) e, infine, piccole isole.

³ <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/le-domande-piu-frequenti-sulla-biodiversita/come-si-presenta-la-situazione-della-biodiversita-in-italia>

I **paesaggi di pianura** sono costituiti da aree pianeggianti, sub-pianeggianti o ondulate caratterizzate da uno sviluppo esteso, a geometria variabile, non limitate all'interno di una valle nel caso delle

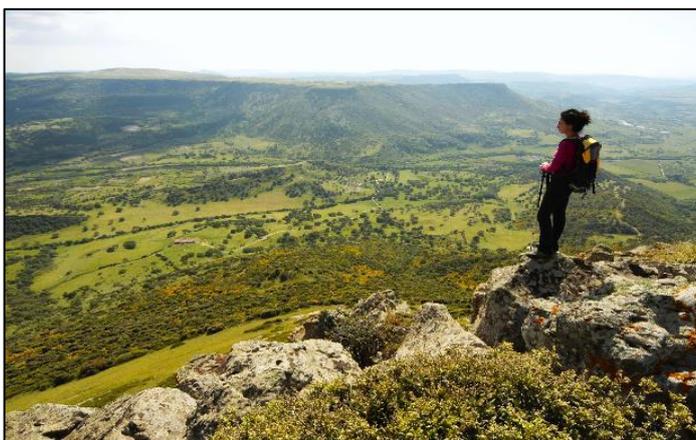


Paesaggio lungo il decorso del fiume

pianure aperte; delimitate da una linea di costa bassa e/o alta, in genere allungata parallelamente ad essa nel caso delle *pianure costiere*. Le aree pianeggianti o sub-pianeggianti all'interno di una valle fluviale che si presentano allungate secondo il decorso del fiume principale, di ampiezza variabile sono invece le *pianure di fondovalle* mentre se le aree pianeggianti sono allungate secondo il decorso di un fiume soggetto a saltuarie esondazioni, abbiamo le *pianure golenali* come la Pianura padano-veneta. Anche le *lagune* e

le zone rientrano tra i paesaggi di pianura, sono caratterizzate da alternanza di terre emerse (anche periodicamente) e acque anche salmastre. La parte emersa è pianeggiante e le acque si insinuano attraverso essa formando una complessa articolazione di acque interne (canali, piccoli laghi, stagni, paludi, barene); le terre emerse si presentano in forma di isolotti; sottili cordoni litoranei separano l'area lagunare dal mare aperto; la comunicazione avviene attraverso bocche lagunari attive. Passeggiando in queste aree avremo modo di vedere diversi terreni coltivati ma anche zone urbanizzate, strutture antropiche grandi e/o diffuse (industriali, commerciali, estrattive, cantieri, discariche, reti di comunicazione). Di sicuro potremo attraversare diverse zone umide o ammirare la vegetazione ripariale ed osservare le strutture antropiche di difesa della costa, dighe verso laguna e/o a mare e idrovore.

I **paesaggi collinari tabulari** sono vari, abbiamo i *tavolati carbonatici* costituiti da superfici piatte rocciose, delimitate da basse scarpate come i Monti Iblei in Sicilia o i tavolati in Puglia; i *tavolati lavici* con superfici piatte rocciose, delimitate da scarpate, costituite da colate laviche prevalentemente basaltiche come le Giare in Sardegna. Ci sono poi i *paesaggi collinari eterogenei con tavolati* dove il paesaggio collinare è caratterizzato da una variabilità litologica e da superfici sommitali piatte o



Paesaggio collinare tabulare di origine vulcanica, una forma di inversione di rilievo, le "mesa"

leggermente ondulate, con strutture morfologiche complessive a scarpate e ripiani, che possiamo osservare in Calabria. I *paesaggi collinari terrigeni con tavolati*, sono quei paesaggi collinari caratterizzati da una superficie sommitale tabulare sub-orizzontale che si sono impostati su

materiali terrigeni con al tetto litotipi più resistenti e dove la superficie tabulare è limitata da scarpate. Infine i *paesaggi collinari vulcanici* con tavolati dove la sommità e i rilievi collinari hanno forme coniche, tabulari o arrotondate e sono originati da attività vulcanica. Camminando lungo questo tipo di paesaggi avremo modo di apprezzare prevalente terreni coltivati, alternati con una vegetazione arbustiva e/o erbacea e/o boschiva in cui saranno presenti le strutture create dall'uomo dai piccoli paesi alle città più grandi in cui si sono sviluppate le aree industriali, commerciali e diverse vie di comunicazione.

I **paesaggi collinari** si caratterizzano per un'altimetria media di 700 m (da un minimo di 100 a un massimo di 1500 m), le *colline argillose* sono quelle costituite prevalentemente argilla con sommità da arrotondate a tabulari, occasionalmente a creste, e con versanti ad acclività generalmente bassa o media. Le *colline carbonatiche* sono invece costituenti porzioni di catena o avancatena, mentre le *colline moreniche* sono costituite da morene e sono presenti lungo l'arco alpino. Il *paesaggio collinare eterogeneo* è caratterizzato da una grande variabilità litologica e morfologica, e conseguentemente da una tipica disomogeneità interna riscontrabile nell'Italia peninsulare e insulare. Le *colline granitiche* sono prevalentemente costituite da litologia granitica e caratterizzano



Colline granitiche

vaste aree della Sardegna. Le *colline vulcaniche* sono invece quei rilievi collinari prevalentemente a forma conica, originati da attività vulcanica, presenti in tutta Italia come le *colline metamorfiche e cristalline* costituite prevalentemente da rocce metamorfiche e/o cristalline. Il *paesaggio a colli isolati*, che troviamo nell'Italia peninsulare, è costituito da un gruppo di rilievi collinari strutturati in colli isolati, separati l'uno dall'altro da aree pianeggianti o debolmente ondulate

topograficamente più basse. Abbiamo poi le *colline terrigene*, quei rilievi collinari costituiti da litologie terrigene, con morfologia più o meno contrastata in relazione al grado di erodibilità dei terreni; mentre i *rilievi terrigeni con "penne" e "spine" rocciose* sono quei rilievi collinari e montuosi, costituenti intere porzioni di catena o avancatena, caratterizzati dalla forte evidenza morfologica di creste e picchi rocciosi che si innalzano bruscamente rispetto a più estese e meno rilevate morfologie dolci e arrotondate, presenti nell'Italia meridionale. Infine abbiamo il *rilievo costiero isolato*, prospiciente il mare, circondato da aree di bassa pianura o comunque poco rilevate e, per almeno un lato, dalla linea di costa. In genere costituisce un promontorio. A volte è collegato da un tombolo alla terra ferma. Attraversando questi paesaggi vedremo soprattutto terreni agricoli, vegetazione arbustiva e/o erbacea, boschi, vegetazione arbustiva costituita da macchia mediterranea chiusa o aperta.

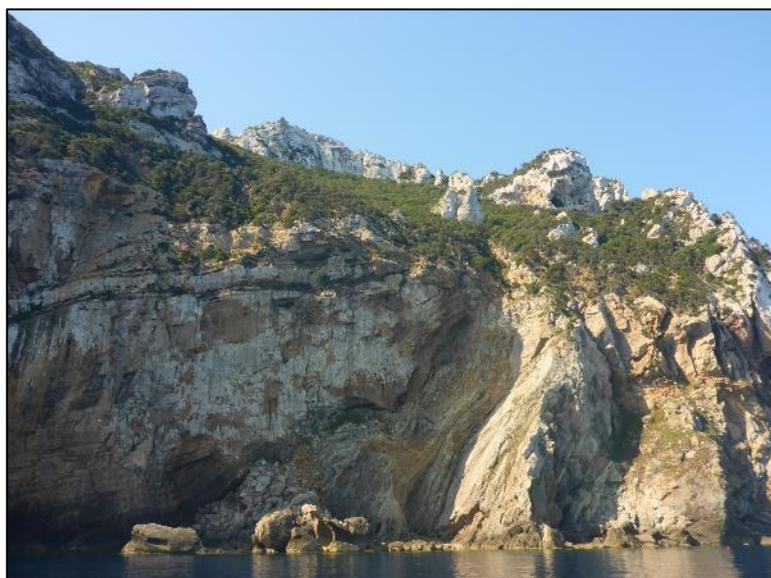
I **paesaggi montuosi** sono quei paesaggi che si caratterizzano per un'altimetria che varia dai 100 sino a oltre i 3000 m di quota. Le *valli montane* sono quelle aree vallive di lunghezza e ampiezza variabile, costituite dalle porzioni inferiori dei versanti con zone sommitali caratterizzate da "paesaggio glaciale di alta quota" e/o dal "paesaggio dolomitico rupestre", rappresentano le maggiori vie di deflusso dell'idrografia dei rilievi montuosi attigui. La *conca intermontana* è quell'area depressa, chiusa, circondata da rilievi montuosi, caratterizzata da una morfologia da piatta a leggermente ondulata, che è possibile osservare su tutto il territorio italiano. L'*altopiano intramontano* è un paesaggio a morfologia dolcemente ondulata o pianeggiante che si sviluppa come altopiano all'interno di aree montane, solo parzialmente chiusa dalle cime e dorsali circostanti e generalmente aperta, almeno da un lato, su paesaggi più bassi o su incisioni vallive che è possibile osservare oltre gli 800 m di quota. I *paesaggi con tavolati in aree montuose* sono caratterizzati da tavolati sommitali in aree montuose, orizzontali o debolmente inclinati, affacciati su aree più basse tramite versanti anche molto acclivi, con una struttura complessiva "a gradino", localizzati in Calabria.



Paesaggio glaciale di alta quota

I *rilievi rocciosi isolati* sono singoli rilievi montuosi rocciosi, isolati all'interno di aree topograficamente più depresse; mentre l'*edificio montuoso vulcanico* è un apparato vulcanico attivo e/o quiescente, costituito da un singolo rilievo di forma conica, le cui forme originarie non sono state ancora obliterate dai processi morfogenetici in atto e sono tipici dell'Italia peninsulare e della Sicilia. Le *montagne carbonatiche* sono rilievi montuosi carbonatici, strutturati in dorsali o massicci, costituenti intere porzioni di catena, mentre le *montagne dolomitiche* sono dei rilievi montuosi strutturati in dorsali variamente orientate o in massicci, caratterizzati da creste sommitali, versanti a elevata acclività e valli profondamente incise, entrambe le tipologie è possibile osservare sino ai 3000 m circa di altitudine. Le *montagne metamorfiche e cristalline* sono quei rilievi montuosi costituiti da litologie metamorfiche e/o ignee intrusive caratterizzati generalmente da aree sommitali convesse, da versanti principali acclivi e da profonde incisioni vallive e localmente sono presenti forme molto aspre. Nella sinistra idrografica del Fiume Adige tra Merano e Trento è possibile osservare le *montagne porfiriche*, un paesaggio tipico dei rilievi caratterizzati da versanti di bordo a pendenza sub-verticale e superfici sommitali dalle forme a blanda morfologia. Le *montagne terrigene* sono rilievi montuosi costituiti da litologie terrigene, costituenti intere porzioni di catena o avancatena. Le *montagne vulcaniche* sono invece un tipo di paesaggio costituito da un singolo rilievo o insieme di rilievi montuosi costituiti da litologie vulcaniche, con forme nel complesso coniche, originati da antica attività vulcanica, come quelli del Meilogu in Sardegna o come quelli del Monte Amiata in Toscana. Sempre in Toscana (Isola d'Elba) e in particolare in Sardegna si possono ammirare i paesaggi delle *montagne granitiche*, si tratta dei

rilievi montuosi che costituiscono principalmente il rilievo interno della Sardegna, con diversi lineamenti morfologici. Il *paesaggio dolomitico rupestre* è il paesaggio tipico dell'area dolomitica, generalmente costituente le porzioni superiori dei rilievi montuosi. Caratterizzato da pareti rocciose verticali, guglie e pinnacoli rocciosi, che sovrastano versanti a minor pendenza. Talora l'assetto morfologico è vistosamente influenzato dalla giacitura degli strati rocciosi e/o da lineamenti tettonici. Infine il *paesaggio glaciale di alta quota* è costituito dalle aree sommitali dei rilievi montuosi, caratterizzate da cime rocciose sovrastanti anfiteatri, a luoghi ricoperti da ghiacciai e nevai permanenti. In queste aree la morfologia glaciale non è stata ancora interessata da erosione lineare: vi si impostano infatti le testate dei corsi d'acqua delle valli sottostanti. Percorrendo questi



Paesaggio delle Piccole isole

paesaggi montuosi, avremo modo di osservare un paesaggio molto variegato che va da roccia nuda, e accumuli detritici a ghiacciai e nevai permanenti, dalle coperture erbacee alle quote più elevate (3000 – 4000 m) alla copertura boschiva e arbustiva (macchia mediterranea chiusa o aperta), sino alle aree prive di vegetazione rada o assente, e solo a in subordine quote intermedie (fino ai 2500 m) terreni agricoli.

I **paesaggi delle Piccole isole**, sono quelli con caratteristiche specifiche

che esulano dagli aspetti fisiografici e che interessano appunto le aree insulari con estensione limitata, per cui si possono osservare nel Mare Tirreno, Adriatico e di Sicilia. Camminando per questi paesaggi incontreremo prevalente terreni agricoli ma non mancheranno le aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea.

La vegetazione degli habitat terrestri e di acqua dolce



Non c'è luogo né tipologia di vegetazione che non venga attraversato dagli appassionati di escursionismo. La frequentazione avviene in ogni stagione e a qualsiasi latitudine o fascia altimetrica. Durante i trekking è facile vedere come cambi il panorama con il passare dei giorni e, uno dei protagonisti principali che accompagna i passi dell'escursionista, è sempre rappresentato dal variare della vegetazione. In questa monografia una rappresentazione totale di questo importante protagonista sarebbe impossibile, ma partendo dalla definizione di habitat della Direttiva europea 92/43/CEE come "zone terrestri ed acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali" si può tracciare un filo conduttore che dal mare sale alla montagna. È in questa Direttiva che gli habitat sono stati racchiusi in 9 macrocategorie, che si riportano qua di seguito accorpate per comodità illustrativa.

Gli habitat costieri - Il territorio italiano possiede oltre 7300 km di coste, il 40% delle quali sono falesie alte e rocciose, mentre la restante parte è bassa e di tipo sedimentario. La loro variabilità geologica e geomorfologica unita all'azione chimico-fisica del mare ha creato paesaggi stupendi e numerose nicchie ecologiche che le arricchiscono. La costa sabbiosa presenta una seriazione vegetale ormai ben conosciuta che partendo dalla fascia definita afitica, lambita dal mare, penetra



La camomilla marina, Anthemis maritima, e gli egragopili, caratteristiche formazioni di forma sferica originati dalla disgregazione delle foglie e dei rizomi della posidonia e dal moto ondoso

verso l'interno attraverso varie fasi di stabilizzazione della sabbia e ghiaia che la contraddistingue. Nella fascia afitica si fa sempre un gran parlare dell'importanza della maleodorante posidonia. Una pianta marina che nonostante non profumi tanto riveste un ruolo importantissimo per la vita di questo habitat in quanto permette di frenare il moto ondoso proteggendo la battigia e, una volta spiaggiata, funge da trama per la struttura della spiaggia e si dispone accatastata in *banquette* sul suo profilo, impedendo l'erosione esercitata dai frangenti ondosi. Immaginando quindi di dirigerci

dal mare verso l'interno incontriamo piante pioniere che resistono sui suoli estremamente salini e battuti dal vento come cavastrello (*Cakile maritima*), la salsola erbacali (*Salsola kali*), la portulaca marina (*Euphorbia peplis*) e il poligono marittimo (*Polygonum maritimum*). Più avanti la sabbia comincia ad accumularsi in piccole dune embrionali dove la sabbia viene frenata da due graminacee in grado di sopravvivere al continuo mutare fisico degli accumuli grazie ai loro rizomi: *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* e *Sporobolus pungens*. Altre specie che contribuiscono al formarsi di questi primi accumuli di sabbia sono la santolina delle spiagge (*Otanthus maritimum*), l'erba medica marina (*Medicago marina*), il finocchio litorale spinoso (*Echinophora spinosa*), il cardo delle spiagge (*Eryngium maritimum*) e, in Sardegna, l'endemismo sardo-corso *Silene corsica*, che presenta foglie crassulente perennemente spolverate di sabbia. La stabilizzazione delle dune passa attraverso altre



Da sinistra: ginepri di forma globulare, dovuta alla crescita sotto la spinta del vento, e l'elicriso, una specie particolarmente aromatica che caratterizza numerosi litorali della costa italiana

due fasce di vegetazione in cui contribuiscono prima *Ammophila arenaria*, l'euforbia marittima (*Euphorbia paralias*) e il giglio bianco delle spiagge (*Pancratium maritimum*) insieme ad alcune delle specie precedenti. E poi, nei microambienti protetti dai venti salsi e con sabbia meno mobile e stabilizzata, nascono piccoli arbusti e specie come la crucianella di mare (*Crucianella maritima*), l'elicriso profumato (*Helichrysum stoechas*), l'elicriso italico (*H. italicum*) o il ginestrino delle spiagge (*Lotus cytisoides*) e talora il timo arbustivo (*Coridothymus capitatus*) con alcune peculiarità regionali come, in Sardegna, Sicilia e Calabria, l'efedra distachia (*Ephedra distachya*), e (in Sardegna) la scrofularia delle spiagge (*Scrophularia ramosissima*) e lo spillone delle spiagge (*Armeria pungens*). Nella fascia più interna le caratteristiche delle dune fanno sì che vengano colonizzate dalla macchia a ginepri in cui, in base alle latitudini possiamo trovare altri elementi come il lentisco. Nelle dune costiere a bioclimate mediterraneo domina il ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*), con aghi spinosi e le grosse bacche sferiche dette "coccole", mentre nel versante interno tende a dominare il ginepro turbinato (*Juniperus phoenicia* ssp. *turbinata*) di sagoma più sferica e non spinoso e, in Sardegna e Sicilia, nelle stazioni distanti dal mare, la quercia spinosa (*Quercus calliprinos*). Questa macchia invece cambia nelle dune nord-adriatiche dove il bioclimate è temperato e la macchia è a ginepro comune (*Juniperus communis*) con olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides* ssp. *fluvialis*). Tralasciando per il momento le scogliere, un altro ambiente sedimentario spesso associato alle spiagge è quello delle lagune e degli acquitrini situati in loro prossimità, dove

gli afflussi di acqua dolce o dove al contrario l'evapotraspirazione delle pozze, creano ambienti con un chimismo particolare dove si insedia una vegetazione specializzata. Nel primo caso ci troviamo davanti al regno dei giuncheti, caratterizzati dalle specie del genere *Juncus* e comunità di graminacee o di ciperacee di grande taglia come la canna del Po (*Eriophorum ravennae*), la lisca marittima (*Bolboschoenus maritimus*), la cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e il falasco (*Cladium mariscus*). Nel secondo caso davanti a specie alofile a salicornie, annuali e/o perenni, le specie caratteristiche che possiamo osservare quasi tutte appartenenti al genere *Salicornia*. Si tratta di specie con rami cilindrici e articolati con colore dal rosso al verde brillante. Una peculiarità dell'Adriatico settentrionale è la *Spartina maritima*, una pianta atlantica presente nel mediterraneo solamente in quest'area geografica insieme a *Limonium narbonense* e *Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*.

Le scoogliere marine vengono colonizzate dalle specie in base alle tasche di terra presenti nella roccia, all'esposizione ai venti e all'erosol marino. Le specie pioniere sono sicuramente le varie specie del genere *Limonium* (che presenta numerose specie endemiche) e il finocchio di mare (*Chritum maritimum*).

Con la riduzione del gradiente di salinità compare una vegetazione intermedia rupicola con piante alo-tolleranti caratterizzate dalla specie barba di Giove (*Anthyllis barba-jovis*), un arbusto slanciato dai bellissimi fiori



Dall'alto, da sinistra in senso orario: *Centaurea filiformis*, *Euphorbia* spp., *Limonium* spp.

bianchi. Nella parte sommitale della falesia, sferzata dai venti, si sviluppa una gariga con arbusti di piccole dimensioni come le varie specie di *Helichrysum* e, in Sardegna, dall'euforbia delle Baleari (*Euphorbia pithyusa*). A seguire piante tipiche delle macchie e delle garighe secondarie come ginepri, arbusti di media taglia come euforbia arborea, la timelea, lentisco e i cisti. Sulle coste rocciose e in quelle sabbiose, si possono trovare specie invasive come le stupende fioriture del fico degli Ottentotti (*Carpobrotus acinaciformis*), specie sud-africana.

Gli habitat d'acqua dolce - La vegetazione presente in prossimità dei corsi d'acqua è chiamata ripariale ed appartiene a quella categoria definita azonale, influenzata non solo dal clima ma anche dalle condizioni pedologiche in particolare dal gradiente di umidità del suolo, dai regimi idrologici e dal chimismo delle acque. Le fasce di vegetazione riparia (arborea, arbustiva o erbacea) svolgono un ruolo talmente importante da divenire inscindibili dal corso d'acqua. Se lasciati alle loro dinamiche naturali questi ambienti si caratterizzano per il loro notevole dinamismo ed eterogeneità d'habitat in grado di supportare un'elevata biodiversità. Le piante vengono selezionate soprattutto dal regime delle acque che condiziona la tessitura dei suoli, la disponibilità idrica e il rifornimento di sostanze nutritive. Inoltre le piante rivestono un ruolo fondamentale nel letto del torrente in quanto

trattengono con le loro radici la terra delle sponde, regimano il corso dell'acqua, ne modificano i microhabitat attraverso l'ombreggiatura e sono rifugio e alimento per tutti i micro e macro vertebrati. Le specie parzialmente o completamente sommerse dall'acqua, elofite ed idrofite (come papiri, canne, giunchi, cannuce, le tife), hanno inoltre la capacità di filtrarla riducendone gli inquinanti, si parla spesso infatti della capacità di un fiume di contenere l'inquinamento che l'uomo riversa, più o meno direttamente. Questa capacità è proprio dovuta a queste piante ed ha un punto critico oltre il quale va in saturazione e non è più in grado di contenerla. In Italia, la vegetazione ripariale è costituita soprattutto dalle *Salicaceae*, una grande famiglia che include tutti i pioppi e i salici. Sul ciglio della riva, talvolta preceduti da popolamenti di piante erbacee e canne palustri immerse nell'acqua come *Fragmites*, *Tipha*, *Carex*, *Scirpus*, troviamo quasi sempre folti cespugli di salici arbustivi (*Salix cinerea*, *Salix purpurea* e *Salix eleagnos*) ai quali segue un filare o due di pioppi (*Populus nigra*) e salici arborei (*Salix alba*). Ovviamente in questi luoghi non troviamo solo *Salicaceae*: importante è la presenza, ad esempio, dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*), del sambuco



In senso orario ontano nero (*Alnus glutinosa*), fiori e foglie; lenticchia d'acqua (*Lemna minor*); ninfea (*Nymphaea alba*)

(*Sambucus nigra*) e di diverse altre specie tra cui l'oleandro (*Nerium oleander*), che nei fiumi del sud Italia e isole dà luogo a fioriture spettacolari. Estremamente raro è il bosco ripariale a dominanza di platano orientale (*Platanus orientalis*) che è possibile osservare in Italia solo lungo le sponde dei corsi d'acqua perenni delle strette valli strette della Sicilia nord-orientale, nella pre-Sila catanzarese (Calabria orientale) e nel Cilento (Campania). Man mano che ci allontaniamo dall'acqua troviamo alberi a legname sempre più duro, passando per i frassini (*Fraxinus excelsior* e *F. oxycarpa*), olmi

(*Ulmus minor*), aceri campestri, fino ad arrivare, nelle zone oramai abbastanza asciutte, alle querce, ai carpini, ai faggi e ad altre specie di habitat completamente diverso. Durante le escursioni si possono incontrare alberi come salice bianco (*Salix alba*), olmo (*Ulmus minor*), rovo (*Rubus* sp), platano (*Platanus hybrida*), ontano (*Alnus glutinosa*), pioppo bianco (*Populus alba*), gelso (*Morus alba*), tifa (*Typha angustifolia*), oleandro (*Nerium oleander*). O anche fiori particolarmente belli e colorati come quelli dei ranuncoli acquatici (*Ranunculus baudotii*) o le fantastiche ninfee (ad esempio *Nymphaea alba*, *Nymphaea mexicana*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*), così come la menta acquatica (*Mentha aquatica* L. subsp. *aquatica*) o l'Alisma piantaggine-acquatica (*Alisma plantago-aquatica*).



Fiori e foglie di oleandro (*Nerium oleander*) e, a destra, Ranuncolo di Baudot (*Ranunculus baudotii*)

Le praterie naturali e seminaturali, ghiaioni e pareti rocciose - È ormai indiscutibile l'importante ruolo che l'uomo ha avuto ed ha nella creazione del paesaggio e di alcune nicchie ecologiche ricche di biodiversità. Le gestioni tradizionali agro-silvo-pastorali, hanno generato un mosaico di ambienti e una forte espansione di molte specie. Nascono così quelle **praterie** che vengono definite **semi-naturali** che sono estremamente ricche di popolamenti di orchidacee (le più diffuse in Italia appartengono alla classe *Festuco-Brometea*) che hanno trovato nelle praterie secondarie la possibilità di diffondersi in maniera eccezionale. La vegetazione di queste praterie si insedia nei substrati ricchi in basi con suoli generalmente profondi con maggiore capacità di ritenzione idrica, nelle stazioni umide-subumide. La sopravvivenza delle orchidacee si basa sulla simbiosi con funghi micorrizici e la collaborazione con insetti pronubi, una condizione insomma di estrema precarietà che può portarle a rarefarsi e a scomparire nel caso questi ambienti venissero abbandonati dall'uomo completamente e si ricostituisse in maniera spontanea la copertura arbustiva o boschiva. Le **praterie steppiche** continentali invece, dominate da specie dei generi *Festuca* (es. *Festuca valesiaca*), e *Stipa*, crescono sui versanti esposti a sud nelle aree più calde ed aride dell'Europa centrale e delle Alpi, su suoli calcarei. Sono situate in aree ventose ed esposte nelle vallate alpine con specie adattate alla scarsa disponibilità idrica, presenti nel settore nord-orientale del Friuli e lungo il bordo meridionale delle Alpi, fino al Lago di Garda in cui si mescolano elementi illirici ed alpini come *Scorzonera villosa*, *Rhinanthus freynii*, *Cirsium pannonicum*, *Dianthus carthusianorum* ssp. *sanguineus*, *Dorycnium herbaceum*, *Ferulago galbanifera*, *Danthonia alpina*, *Thymus*

pulegioides e nel settore sud-orientale della penisola, nel Gargano e alta Murgia (*Stipa austroitalica* ssp. *austroitalica*, *Koeleria splendens*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *praepropera*, *Teucrium polium*, *Scorzonera villosa* ssp. *columnae*, *Convolvulus cantabrica*). Nelle Alpi e negli Appennini possiamo trovare le praterie *Bromion erecti* con i pascoli meso-eutrofici di graminacee che si sviluppano su suoli profondi non idromorfi. Mentre la vegetazione a maggiore biodiversità afferisce all'alleanza *Phleo ambigu-Bromion erecti* endemica dell'Appennino calcareo e delle Madonie, ed è costituita da praterie che sono adattate a periodi di siccità e altre adattate a un discreto fabbisogno idrico, sono inoltre comprese altre due tipologie di praterie, localizzate geograficamente nell'Appennino centro-settentrionale (*Brachypodenion genuensis*) e nell'Appennino centromeridionale (*Sideridenion italicae*). Altre tipologie di praterie sono gli **elineti**, praterie steppiche (caratterizzate dalla ciperacea elina *Elyna myosuroides*), dal colore bruno presenti su terreni ben evoluti, nelle morfologie pianeggianti e poco acclivi. Nell'Appennino centrale formano una associazione particolare in cui sono presenti oltre alla stella alpina dell'Appennino (*Leontopodium nivale*), specie subendemica dell'Appennino centrale e del Montenegro, anche la silene a cuscinetto (*Silene acaulis* ssp. *bryoides*), la cespica dell'Epiro (*Erigeron epiroticus*) e la genziana delle nevi (*Gentiana nivalis*). Nelle montagne silicatiche le praterie primarie sono per lo più **nardeti**, pascoli magri, acidofili, a nardo (*Nardus stricta*), graminacea cespitosa con spighe unilaterali molto caratteristiche, di colore violaceo scuro. Il nardo non è appetito dal bestiame bovino e forma comunità paucispecifiche. Questo tipo di praterie la troviamo sulle Alpi e nell'Appennino settentrionale in stazioni derivanti dalla distruzione della faggeta e per successivo pascolamento.

Nell'Appennino (Monti della Laga e fondo di doline, zone pianeggianti con suolo profondo e lisciviato sui rilievi calcarei dell'Appennino centrale) i nardeti si differenziano (*Ranunculo pollinensis-Nardion strictae*) attraverso un contingente di entità endemiche tra cui il ranuncolo del Pollino (*Ranunculus pollinensis*) e l'erba lucciola italiana (*Luzula italica*). A quote elevate, i **firmeti** del *Caricetum firmae*, creano un prato a pulvini resistente al freddo e al gelo tra i 2000 e 3000 m di altitudine. Le specie caratteristiche sono la sassifraga verde azzurra (*Saxifraga caesia*) e la carice rigida (*Carex firma*) associate a salici nani (*Salix retusa* e *S. reticulata*) che collegano tra loro le zolle stabilizzandole.

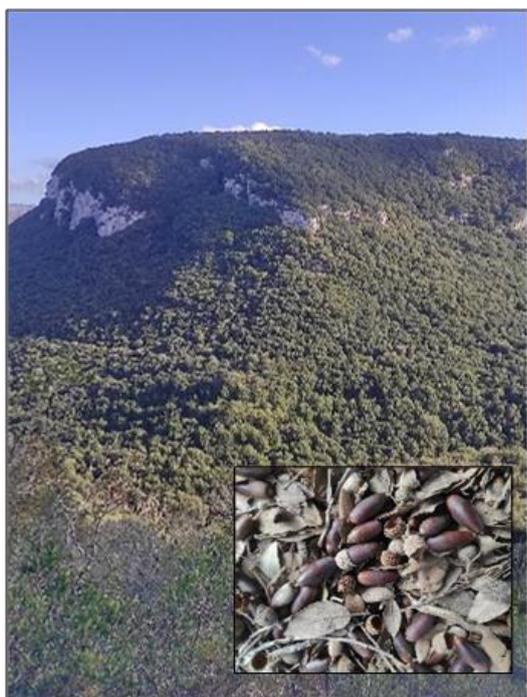
Sulle **pareti rocciose più o meno verticali** possiamo incontrare piante che sviluppano il loro apparato radicale nelle fessure delle rocce, altre che colonizzano la roccia nuda ma necessitano di una tasca terrosa e altre ancora (litofite) che vivono sulla nuda roccia come alghe, muschi e licheni. Alla base delle pareti, nei **conoidi di deiezione**, si insedia una vegetazione pioniera che contribuisce a fermare i clasti e a renderli via via più stabili. Specie ben adattate sono l'erba storna rotundifolia (*Thlaspi rotundifolium*) e graminacee e ciperacee che danno origine a prati a sesleria calcarea (*Sesleria*



L'endemico Pancrazio illirico, presente in Italia nelle regioni Sardegna e Toscana, cresce su substrati rocciosi e aree assolate

caerulea) e a carice sempreverde (*Carex sempervirens*) che in uno stadio maturo generano pascoli densi e ricchi di specie [pulsatilla delle Alpi (*Pulsatilla alpina*), anemone narcissino (*Anemone narcissiflora*), biscutella montanina (*Biscutella laevigata*), stella alpina (*Leontopodium alpinum*)] ricoprenti le zone più assolate e calde.

Foreste boschi e macchie - La vegetazione dei boschi che delinea il paesaggio del mediterraneo italiano è costituita da formazioni arbustive e arboree presenti sia nelle zone calde ed aride che in quelle più fresche ed umide. Nel primo caso prevalgono le formazioni di **macchia mediterranea** caratterizzate da specie come l'alaterno, il lentisco, la palma nana, l'euforbia arborea, il terebinto, il cisto e nei terreni meno evoluti dall'olivastro e il carrubo e nei terreni più sabbiosi dalle specie legate al ginepro *Juniperus turbinata*. La formazione boschiva italiana più comune è quella delle **leccete** (*Quercus ilex*) ampiamente distribuita sulla penisola e sulle maggiori isole occupa le province



Lecceta e le sue ghiande

biogeografiche Italo-Tirrenica, Appennino Balcanica e Adriatica. Lungo le coste del Mediterraneo la lecceta è accompagnata da una consistente varietà di arbusti sempreverdi quali le filliree (*Phillyrea* spp), il laurotino (*Viburnum tinus*), il terebinto (*Pistacia terebinthus*), il mirto (*Myrtus communis*), lo stracciabraghe (*Smilax aspera*), la robbia (*Rubia peregrina*), le clematidi (*Clematis* spp). Nelle zone più fresche e umide la composizione floristica varia con l'ingressione di altre specie come l'orniello (*Fraxinus ornus*) e l'alloro (*Laurus nobilis*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e l'acero di Ungheria (*Acer obtusatum*) nel sottobosco il ciclamino (*Cyclamen repandum*) e la peonia di Moris (Sardegna) nei territori tirrenici e il ciclamino napoletano (*C. hederifolium*) nel settore orientale della penisola e in Sicilia. I **boschi di caducifoglie** italiani sono misti, di latifoglie termofile con elevata biodiversità e uno stretto legame floristico con analoghe formazioni presenti nella

penisola balcanica caratterizzate dalla presenza di carpinella (*Carpinus orientalis*). Questa tipologia di bosco è dominata dalla presenza della **roverella** (*Quercus pubescens*) che in base alle varie località può presentare un corteggio floristico differente. Anche i boschi decidui di **cerro** (*Quercus cerris*) e talvolta con farnetto (*Quercus frainetto*), come quelli di roverella, si rinvencono su vaste superfici delle penisole balcanica e italiana. Il **farnetto**, rinvenibile in diverse località dell'Italia centro-meridionale, dalla Toscana alla Calabria, è presente con diverse associazioni forestali. In Puglia, è possibile rinvenire due formazioni forestali particolari: quella del **fragno** (*Quercus trojana*) e della **vallonea** (*Quercus macrolepis*). La prima dei territori delle Murge (Puglia e Basilicata) e la seconda estremamente localizzata in località Tricase, nella penisola salentina (Puglia). Le **faggete** sono un'altra formazione boschiva ampiamente presente in Italia. Sono presenti nelle Alpi orientali ma anche negli Appennini e nell'Italia meridionale sempre caratterizzate dal faggio *Fagus sylvatica*, e *Ostrya carpinifolia* come specie dominanti ma con composizioni floristiche che variano dal punto di

vista geografico. Specie caratterizzanti sono *Anemone trifolia*, *Aremonia agrimonioides*, *Calamintha grandiflora*, *Cyclamen purpurascens*, *Dentaria enneaphyllos*, *Dentaria pentaphyllos*. Le faggete dell'Appennino presentano nella composizione anche l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*) e il tasso (*Taxus baccata*). Le faggete termofile delle Alpi meridionali sono rupestri con un sottobosco ricco con *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Buxus sempervirens* e numerose carici e orchidee. Quelle subalpine possono comprendere invece anche l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e il larice (*Larix ssp.*) oppure, i boschi sui suoli acidi, puri o misti, possono presentarsi con formazioni miste con *Quercus robur* o con conifere (*Abies alba*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*) e altre specie come *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum*, *Deschampsia flexuosa* e *Vaccinium myrtillus*.

Alcune particolari sono le faggete della Foresta Umbra e del Gargano, quelle microterme dell'Appennino meridionale della Calabria e dei rilievi molisani, quelle con popolamenti relittuali di

abete dei Nebrodi e abete bianco nell'Appennino tosco-emiliano, sull'Aspromonte, e, nella parte meridionale dell'Appennino, quelli in cui è presente una sottospecie endemica di abete bianco (*Abies alba ssp. apennina*). Nelle gole incassate o nel fondovalle è possibile incontrare anche dei caratteristici **boschi di latifoglie** situati presso i macereti e depositi di materiale grossolano, con tiglio (*Tilia platyphyllos*), acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), olmo



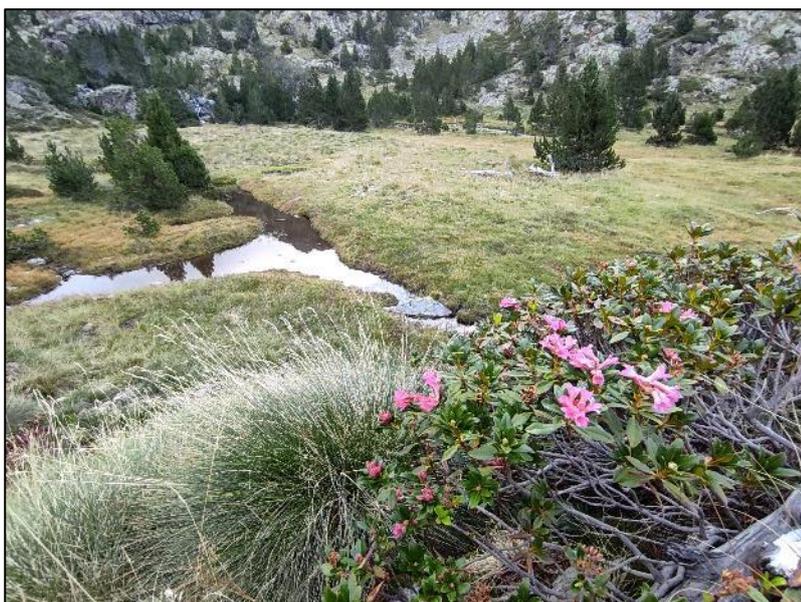
Faggeta e un maestoso esemplare

montano (*Ulmus glabra*) e specie tra le quali numerose felci (*Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum aculeatum*, *P. braunii* e *P. setiferum*). Riguardo i boschi di conifere la **pecceta**, il bosco di abete rosso (*Picea abies*), è quello più diffuso sulle Alpi in formazioni pure o miste con altre conifere e/o con il faggio consociato spesso con il larice (*Larix decidua*), il rododendro rosso (*Rhododendron ferrugineum*) o il lampone (*Rubus idaeus*). Una pecceta naturale, di rilevante significato fitogeografico si rinviene nell'alta Valle del Sestaione, sull'Appennino (Abetone, Toscana).

Anche il **lariceto** (*Larix decidua*) è legato all'ambiente alpino e nel piano subalpino, e si consocia, nelle forme più evolute, con il pino cembro (*Pinus cembra*) e nelle praterie con trifoglio alpino (*Trifolium alpinum*) o il nardo (*Nardus stricta*), nel sottobosco con il rododendro rosso, il mirtillo nero e la luzula bianca e/o il pino uncinato. Le **mughete** a pino mugo (*Pinus mugo*) sono caratteristiche dei detritici calcarei del paesaggio subalpino delle Dolomiti e delle Alpi sud-orientali e anche nell'Appennino abruzzese-molisano dove dà origine a comunità relitte, pioniere, come quelle nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e su quelli della Majella. Sulle Alpi Orientali, parco dell'Abruzzo e Dolomiti è possibile osservare le **pinete** di pino nero (*Pinus nigra ssp. nigra*), di pino laricio calabrese (*Pinus nigra ssp. calabrica*) nell'Italia meridionale in Calabria (Sila e Aspromonte) e in Sicilia, (Etna) mentre quelle di pino loricato (*Pinus leucodermis*), tra 1000 e 1400

m di altitudine del Monte Pollino, formano pinete di tipo relittuali. Queste ultime presentano una componente arbustiva con ginepro emisferico (*Juniperus hemisphaerica*) e il ginepro nano (*J. communis* ssp. *nana*). Formazioni a **ginepro turifero** relittuali (*Juniperus thurifera*) sono presenti nel territorio italiano con due stazioni in località Valdieri (Val Gesso) e Moiola (Valle Stura). Presentano numerose entità endemiche rupicole che si rinvergono nella vegetazione alla cui costituzione partecipa il ginepro fenicio (*Juniperus phoenicea* ssp. *phoenicea*).

Gli habitat di torbiera - La maggior parte delle torbiere a sfagni italiane sono distribuite sulle Alpi e in misura assai ridotta sull'Appennino settentrionale. In Italia centro meridionale e nelle isole le torbiere a sfagni sono rarissime e spesso rappresentate da popolamenti di sfagni molto impoveriti, come le stazioni di sfagni del Monte Limbara in Sardegna o delle Madonie in Sicilia (Stoch, 2012). Si



Habitat di torbiera montana

tratta di zone umide estremamente delicate colonizzate da sfagni e muschi che vengono alimentati sia dalla falda basale che, una volta che si accumulano e raggiungono posizioni più elevate, dagli apporti idrici delle piogge e l'umidità. La torba è la sostanza organica morta, parte integrante dell'attività vitale della torbiera, e la sua produzione è definita attiva quando il processo di produzione è in atto mentre è morta quando tale processo è terminato. Gli sfagni morendo gradualmente vanno a formare la

massa della torba, decomponendosi in ambiente anaerobico, mentre gli esemplari vitali proseguono l'attività sopra. Nella torbiera alimentata da acque sorgive possiamo incontrare ciperacee e graminacee degli ambienti umidi come *Eriophorum scheuchzeri*, *Carex nigra*, *Eriophorum angustifolium*, le formazioni rare dell'Appennino meridionale a *Carex nigra* ssp. *intricata* dei Nebrodi e le paludi acide montane e subalpine a *Trichophorum cespitosum*. In quella apicale, definita attiva, gli sfagni maggiormente rappresentati sono *Sphagnum magellanicum*, *S. imbricatum* e *S. fuscum* ai quali si associano specie di diverse piccole carici (*Carex* spp) e le piante carnivore del genere *Drosera* e del genere *Utricularia*. È possibile anche osservare nelle aree più degradate una vegetazione pioniera con praterie di ciperacee come quelle del genere *Rhynchospora* e ancora altre specie carnivore del genere *Drosera*.

La fauna degli habitat terrestri e di acqua dolce



Lungo la costa - L'ambiente marino non è congeniale agli anfibi mentre lo è per i rettili che frequentano le pareti rocciose, spinti dalla risorsa trofica e dalla possibilità di rifugio. Tra i rettili che frequentano questi ambienti, troviamo il biacco (*Hierophis viridiflavus*), una biscia che si sposta nelle rocce ripide e acclivi alla ricerca di uova e nidi di uccelli ma anche di lucertole, diffuse in questi ambienti. Nella costa triestina è possibile l'incontro con il serpente gatto (*Telescopus fallax*) che si spinge sino alle rive rocciose per cacciare le lucertole. Le lucertole più diffuse sono quella muraiola (*Podarcis muralis*) e la campestre (*Podarcis sicula*) anche se, in base alle località, possiamo incontrare la tirrenica e la rara lucertola di Bedriaga (*Archaeolacerta bedriagae*). Quest'ultima vive in Sardegna e sono state trovate popolazioni microinsulari come quella a Folaca, un isolotto granitico di soli 3700 mq di superficie e 11 m di dislivello sul mare, dove vive da sola. In varie isole, soprattutto le minori, si sono evolute delle sottospecie di lucertola molto ben differenziate nei caratteri esterni tanto da caratterizzare le località (es. la lucertola dell'Isola del Toro, la lucertola azzurra dei Faraglioni di Capri). I mammiferi che frequentano le falesie sono ben pochi e i più comuni sono i ratti neri (*Rattus rattus*) e il più raro topo quercino (*Eliomys quercinus*), legato maggiormente alle pareti dell'interno. Lungo le coste



Lucertola del Bedriaga



Gabbiano corso

dell'Alto Adriatico l'arvicola delle nevi (*Chionomys syriacus*) si spinge fin quasi al livello dal mare. I pipistrelli che frequentano le falesie sono diversi: le specie sfruttano le cavità marine e le crepe nelle rocce come rifugio e si ipotizza che alcune specie si possano alimentare non solo di insetti ma anche di piccoli pesci a pelo d'acqua. Tra i vertebrati di maggiori dimensioni si possono avere incontri con la volpe (*Vulpes vulpes*), che vagabonda nelle aree più disperate, soprattutto con vegetazione a mosaico e cenge esposte, esplorando le coste alla ricerca di nuove prede come uccelli, ratti, uova, bacche. Ma anche (in Sardegna, nelle Egadi e nell'Arcipelago Toscano) il muflone (*Ovis orientalis*) dove questa specie, soprattutto nelle località dove è più abbondante, si può avvistare sui litorali rocciosi alla ricerca di germogli o in

esplorazione. Recentemente (Valsecchi et al., 2023) è stato segnalato un timido ritorno lungo le coste italiane di esemplari di foca monaca (*Monachus monachus*) (Alto Adriatico, il golfo di Taranto tra le coste della Calabria, il Salento e le coste albanesi, il canale di Sicilia tra Pantelleria e le isole

Pelagie, le isole Eolie e la costa tirrenica della Calabria e le isole dell'arcipelago Toscano fino al canyon di Caprera e le coste orientali della Sardegna). Questa specie, ormai estremamente rara si è ridotta a pochissimi esemplari a causa del disturbo antropico nelle cavità marine e al turismo balneare / motonautica. La foca monaca è stata spesso uccisa dai pescatori, accusata del prelievo del pescato e della distruzione delle reti. Gli uccelli rappresentano la componente faunistica più



Marangone dal ciuffo e, tipico delle lagune e ambienti salmastri, il Fenicottero rosa

importante delle falesie. Data la difficoltà dei predatori nel raggiungere i ripiani delle pareti, queste specie li sfruttano come posatoi, per il riposo, per allevare la prole. Sono veramente tante le specie rare ed importanti che sono localizzabili sul mare e sono protette a livello internazionale dalla direttiva europea chiamata Direttiva Uccelli. Al più comune gabbiano reale (*Larus michahellis*), che si può trovare nidificante durante l'estate, si affianca il raro gabbiano corso (*Larus audonii*). Questa specie è endemica del Mediterraneo ed è, tra i gabbiani di tutto il mondo, quella con l'areale meno esteso. In Italia si stima una quantità di 800 – 900 coppie distribuite in Sardegna, Puglia, Campania, Arcipelago Toscano. All'estero nidifica in Spagna, Grecia, Corsica, Africa Maghrebina. Questa specie predilige la pesca pelagica e si reca nelle isole soprattutto nel periodo riproduttivo. Un'altra specie che si può incontrare è il marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis*) simile al cormorano da cui differisce per la colorazione completamente nera e il ciuffo sul capo, vive tutto l'anno lungo le coste marine e depone le uova nelle scogliere tra dicembre e marzo per poi allevare i piccoli in periodo primaverile- estivo. La specie è presente in Sardegna, Lampedusa, Arcipelago toscano. I procellariformi sono veri e propri uccelli marini, dormono e vivono sempre in mare, e si avvicinano alla costa solo nel periodo riproduttivo e spesso solo al crepuscolo. A poca distanza dal livello da mare, in piccole cavità, covano nei periodi estivi la berta maggiore (*Calonectris diomedea*), la berta minore (*Puffinus yelkouan*) e l'uccello delle tempeste (*Hydrobates pelagicus*). La prima si distingue dalle altre per l'abitudine a volare anche in alto come i gabbiani, mentre l'altra è caratteristica del

Mediterraneo. Durante la notte queste specie emettono dei suoni gutturali simili al pianto di un bambino. In Italia le colonie si trovano lungo le coste del Mar Tirreno e nel Mar Adriatico. L'uccello delle tempeste invece nidifica solo nelle Isole Egadi e in Sardegna. Questa specie vola a pelo d'acqua ed è particolarmente attiva con il mare molto agitato durante il quale vaga tra le onde per catturare quanto vi galleggia in superficie. La specie nidifica in cavità prossime alla superficie del mare e il periodo riproduttivo si può protrarre per 6 mesi. La presenza di prede come il piccione selvatico (*Columba livia*) e i corvidi, attira lungo la costa falconiformi come il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e il falco della regina (*Falco eleonora*) che nidificano sulle falesie nel medesimo periodo delle sue prede. In Sardegna nidifica anche il falco pescatore (*Pandion haliaetus*) ed esistono testimonianze (vecchi nidi) della presenza un tempo dell'aquila di mare (*Haliaeetus albicilla*), ormai osservata per l'ultima volta nel 1956. Sull'Isola di Tavolara è presente una coppia di aquila reale (*Aquila chrysaetos*) che nidifica sulla costa rocciosa e, sulla costa occidentale della Sardegna è presente una colonia di grifoni (*Gyps fulvus*) che nidifica su una falesia a 40 m sul livello del mare.



Uccello delle tempeste in cova

Negli ambienti fluviali e torrenti - Gli esseri viventi di un corso d'acqua non solo aggiungono emozioni alla nostra escursione ma sono anche in grado di fornire numerose informazioni sulla sua salute. Quando sulla superficie dell'acqua tra i massi osserviamo delle macchie traslucide, quasi metalliche, queste ci informano della presenza di batteri che proliferano quando vi è una carenza di ossigeno, o anche quando osserviamo filacciate biancastre sul fondale, smosse dalla corrente, queste ci indicheranno la presenza di colonie batteriche chiamate anche "funghi di fogna".



Tinca

Le comunità dei macroinvertebrati rappresentano l'80% della biodiversità di un corso d'acqua e sono costituiti da tutti quegli organismi visibili ad occhio nudo, raramente inferiori al millimetro, che svolgono almeno una parte del loro ciclo biologico in acqua e sono appartenenti ai gruppi degli Insetti, Crostacei, Molluschi, Oligocheti, Irudinei, Platelmini, Poriferi, Celenterati, Briozoi. Questi, assieme ai vegetali, rappresentano il fondamento di tutta la rete alimentare e la fonte di sostentamento dei livelli trofici superiori e sono considerati "i registratori" della salute di un corso d'acqua: uno scarico tossico

saltuario può forse sfuggire a un successivo controllo chimico ma su queste comunità, che vi vivono stabilmente, lascerà una cicatrice evidente nella struttura della loro composizione. Molti di questi organismi sono larve (come i plecoteri, gli efemeroteri, i tricoteri, le libellule) altri invece sono coleotteri acquatici, planarie, sanguisughe, piccole conchiglie simili a lumache e patelle e tanti altri. Tra le specie più interessanti che possiamo osservare durante le nostre escursioni presso i corsi d'acqua italiani, vi sono di sicuro i migratori obbligati come la cheppia (*Alosa fallax*) che migra, come fanno i salmoni nell'oceano, per riprodursi dal mare verso i fiumi (specie anadrome) o come l'anguilla (*Anguilla anguilla*) che migra invece dalle acque dolci per riprodursi in mare (specie catadrome). L'ittiofauna varia in base alla tipologia di corpo idrico e nei ruscelli possiamo incontrare le diverse specie di trota (*Salmo* spp.), l'alborella meridionale (*Alburnus albidus*), il cobite comune (*Cobitis bilineata*) mentre nei fiumi sia specie d'acqua dolce come il luccio (*Esox lucius*), la carpa (*Cyprinus carpio*), la tinca (*Tinca tinca*), il barbo (*Barbus barbus*) e la rovella (*Rutilus rubilio*) sia specie che tollerano l'acqua salmastra che risalgono dalle foci come il cefalo (*Mugil cephalus*), il branzino (*Dicentrarchus labrax*) e l'orata (*Sparus aurata*). Gli anfibi sfruttano tutti i corsi d'acqua per la loro riproduzione e come rifugio, sono tra le specie più facilmente contattabili durante i trekking.



Testuggine palustre europea



Natrice del Cetti

Depongono le uova ancorandole al substrato, spesso in glomeruli o altre volte in lunghi cordoni come collane. Le larve sono completamente dipendenti dalla componente acquatica e crescono alimentandosi con alghe e macroinvertebrati, sino a subire la metamorfosi e svolgere anche attività terrestre. Molte specie sono particolarmente rare o in pericolo di estinzione come ad esempio l'ululone appenninico (*Bombina pachypus*), il discoglossino

sardo (*Discoglossus sardus*) e l'euproctto sardo (*Euproctus platycephalus*). Le loro larve sono nutrimento anche per le altre classi di vertebrati tra cui i rettili e gli uccelli. Tra i rettili più comuni si possono incontrare la natrice viperina (*Natrix maura*), la natrice del Cetti (*Natrix cettii*) e la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*). La distribuzione delle specie ornitiche lungo l'asta fluviale segue le modifiche legate alle pendenze e alle specie che vi vivono (anfibi, rettili, macroinvertebrati, pesci, mammiferi, piante vascolari) che costituiscono nutrimento per le varie

specie. La concorrenza alimentare è ammortizzata dal fatto che le singole specie prediligono nutrimenti diversi, che ricercano in vari modi e in diverse località. Alcuni cacciano gli insetti, altri pesci, anfibi e rettili. Nelle aree in cui la copertura boschiva chiude il torrente possiamo trovare specie tipiche delle zone arbustive come il fringuello (*Fringilla coelebs*), la cinciallegra (*Parus major*) ma anche il merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*) e la ballerina gialla (*Motacilla cinerea*). Quando il corso si allarga e compare anche più vegetazione vascolare allora incominciamo ad incontrare la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), le garzette (*Egretta garzetta*) e gli aironi (*Ardea* spp.) (bianco, cenerino, rosso ecc.).



Lontra, Lutra lutra

I tratti fluviali con maggiore sezione trasversale e profondità diventano invece ideali per gli uccelli tuffatori come il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), gli svassi (*Podiceps* ssp.), le folaghe (*Fulica atra*), oltre a svolgere il ruolo di zone di sosta delle specie migratrici. I mammiferi legati in senso stretto agli ambienti d'acqua dolce sono pochi. Bisogna sicuramente citare le specie dei Chiroteri, protette da numerose Direttive europee e nazionali, in quanto si cibano degli insetti

che trovano presso la superficie.

Oltre a queste bisogna segnalare la lontra (*Lutra lutra*), a forte rischio di estinzione ed in Italia sopravvive solo in alcune zone del centro, e le specie esotiche invasive come il visone americano (*Neogale vison*), che si nutre di pesci, e la nutria (*Myocastor coypus*), specie esotica che per la sua elevata capacità di adattamento ha colonizzato tutti gli ambienti fluviali nazionali ed europei, per la quale esistono specifici Piani per il controllo e l'eradicazione.

Le torbiere - La fauna che vive nelle torbiere è estremamente specializzata dato il chimismo e la peculiarità di questo ambiente e sono pertanto molto poche le specie *tirfobionti* (cioè esclusive delle sfagnete) e poche le *tirfofile* (non esclusive delle sfagnete). È legata alla presenza dello sfagno e alla capacità di ritenzione idrica sia in superficie che più in profondità dove può generare ristagni persistenti. Le specie sono acidofile, prevalentemente relitti glaciali, con una distribuzione geografica che va dall'Europa settentrionale all'arco alpino con stazioni relitte appenniniche. Si tratta per lo più di macroinvertebrati come Coleotteri, Arpatticoidi, Ditteri e numerosi Copepodi. Sono di particolare rilievo alcuni Arpatticoidi del genere *Moraria* e le larve di Ditteri chironomidi.



Rospo smeraldino italiano in accoppiamento

Le torbiere sprovviste di sfagni invece sono ambienti di origine postglaciale, con acque leggermente acide, ricche in nutrienti, basiche che ospitano una fauna non molto dissimile da quella di altre paludi. Le specie più comuni sono Nematodi, Copepodi, i Gasteropodi e Insetti (con prevalenza di coleotteri, eterotteri e ditteri, rari fitofagi e lepidotteri). Riguardo gli invertebrati terrestri e anfibi, la torbiera è un ambiente troppo piccolo per essere popolato a lungo da molte specie e la sua condizione rende molto difficile la sua colonizzazione. Le classi più rappresentate sono gli anfibi e i rettili che sfruttano questo ambiente anche per il ciclo riproduttivo e superano la stagione avversa invernale attraverso la sospensione dell'attività. Tra gli anfibi che si possono incontrare vi sono la salamandra alpina (*Salamandra atra*), che frequenta oltre alle torbiere anche i boschi di abete rosso



Salamandra alpina, Salamandra atra

e i pascoli oltre i 2100 m di quota, il tritone alpestre (*Triturus alpestris*), presente nelle Alpi centro-orientali, il tritone crestato meridionale (*Triturus carnifex*), il tritone punteggiato d'oltralpe (*Triturus vulgaris vulgaris*) presente nelle Alpi sud-orientali, l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e la rana montana (*Rana temporaria*) che ha abitudini prevalentemente notturne. I rettili che si possono incontrare sono ovovivipari: il velenoso marasso (*Vipera berus*) e la sua preda principale la lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*).

La presenza dell'acqua attira anche diversi mammiferi come il camoscio (*Rupicapra rupicapra*) ma sono i micromammiferi i veri abitanti di questo habitat. Gli insettivori (crocidure, topiragni), i pipistrelli e i roditori (topi selvatici, arvicole). I topiragni dei generi *Neomys* (topiragni acquatici) e *Sorex* sono presenti con numerose specie (*Sorex alpinus*, *S. araneus*, *S. minutus*, *Neomys fodiens*, *N. anomalus*). Il minuto toporagno nano (*Sorex minutus*) presenta un corpo lungo a malapena 64 mm e può vivere in natura sino all'età massima di 18 mesi. Tra i pipistrelli, una specie tipica è il serotino di Nilsson (*Amblyotus nilssonii*), che frequenta per la caccia questo ambiente raggiungendo sulle Alpi anche i 2300 m di quota, e il serotino bicolore (*Vespertilio murinus*), abbastanza raro.

Ghiaioni e rupi montane - Date le condizioni di acclività e di rocciosità i ghiaioni e le rupi montane costituiscono un ambiente severo da colonizzare per molte classi di vertebrati. Tali luoghi sono invece molto più accessibili agli uccelli che ne apprezzano la bassa competizione interspecifica e utilizzano questi luoghi come rifugio, per riprodursi e alimentarsi. Tra gli anfibi sono due le specie che riescono a sopravvivere in virtù del letargo invernale e della possibilità di riprodursi in assenza di acqua: la salamandra alpina (*Salamandra atra*) e la salamandra di Lanza (*Salamandra lanzai*).

La prima è diffusa con una popolazione maggiore nelle Alpi centro orientali, mentre l'altra è confinata nelle Alpi Cozie. I rettili frequentano questi ambienti soprattutto per la termoregolazione. Le lucertole diffuse sono la lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*), osservata sino a quasi 3000 m, e la lucertola di Horvath (*Iberolacerta horvathi*), presente dalle Alpi Carniche al Dinariche. Tra i serpenti



Marmotta

anche qua è presente il marasso e si può incontrare anche la vipera dal corno (*Vipera ammodytes*), con areale legato alle alpi orientali raggiungendo a ovest le zone pietrose e aride della Vallagarina (Trentino). Le nicchie e le pareti a picco sono rifugio per alcuni uccelli gregari come il gracchio alpino (*Pyrrhocorax graculus*) e il gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), quest'ultimo presente nell'arco alpino nel settore occidentale, in Appennino e anche con delle colonie sulle rupi della Sardegna e Sicilia. Mentre è più comune la presenza del corvo

imperiale (*Corvus corax*). È inoltre luogo di alimentazione e riproduzione per la rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*), il picchio muraiolo (*Trichodroma muraria*) e per numerose specie di falchi come il gheppio e il falco pellegrino. Tra gli insettivori e i granivori più frequenti invece troviamo il codiroso spazzacamino, il culbianco, il sordone e la pernice bianca (nelle Alpi). I mammiferi insieme agli uccelli, sono le specie più facili da osservare durante le escursioni. Tra i mammiferi più grandi vi



Stambecchi e Falco pellegrino

sono il camoscio delle Alpi (*Rupicapra rupicapra*), il camoscio d'Abruzzo (*Rupicapra pyrenica ornata*), lo stambecco (*Capra ibex*). Il primo e il terzo, in seguito a ripetute reintroduzioni, sono diffusi in tutto l'arco alpino, il secondo sui principali sistemi montuosi abruzzesi e grazie a iniziative di tutela il numero delle specie è in incremento. Altre specie adattate a queste condizioni presenti nella catena alpina sono la lepre alpina (*Lepus timidus*), l'ermellino (*Mustela erminea*), l'arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*), la marmotta (*Marmota marmota*) e altre specie presenti anche nelle torbiere

come il toporagno alpino che in Italia nord orientale in realtà è stato osservato quasi in pianura a 160 m di quota (Cornino, Friuli Venezia Giulia).

Nelle praterie - I fattori ecologici e la struttura della vegetazione condizionano la fauna di questo habitat. Nelle aree alpine prevalgono specie generalmente associate ad ambienti prativi aperti. Tra gli uccelli particolare è il rituale estivo di accoppiamento del pispolone (*Anthus trivialis*) o la livrea a



Codiroso spazzacamino

macchie bianche dello stiacchino (*Saxicola rubetra*) o il fanello (*Carduelis cannabina*) un passeriforme granivoro. Altri che si possono osservare sono l'allodola, lo spioncello, il codiroso spazzacamino, il culbianco, l'averla piccola e lo zigolo giallo. Altri vertebrati che frequentano questi luoghi sono la lepre alpina, il marasso e l'arvicola delle nevi. Nelle praterie prealpine e collinari si possono incontrare a caccia di piccoli mammiferi e lucertole (come il ramarro occidentale *Lacerta bilineata*), diversi rettili e uccelli come la vipera comune, la poiana, il gheppio, l'ortolano, lo strillozzo e il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*). Quest'ultimo svolge attività prevalentemente notturna e si riproduce d'estate, attirando la femmina con un canto caratteristico, e sverna in Africa. Nella pianura padana si incontra la lepre europea, anche se dal punto di vista genetico risulta ibridata con frequenti immissioni di altri individui effettuate a scopo venatorio. Una

specie molto diffusa è anche l'arvicola campestre, un piccolo roditore che sta alla base della catena alimentare e grazie alla sua prolificità sostiene le nidiate dei rapaci da cui viene predato. Tra i rettili

si possono osservare la biscia biacco, il ramarro occidentale e la lucertola campestre. Uccelli comuni sono il saltimpalo, che predilige ambienti aperti con mosaico di arbusti e alberi, l'allodola, il colorato cardellino, il beccamoschino, il cuculo. Quest'ultimo sosta in pianura padana tra aprile e maggio durante la migrazione verso le steppe eurasiatiche e la savana, alimentandosi di grossi insetti. Legate all'ambiente agricolo troviamo invece la starna (*Perdix perdix*), in netto declino a causa delle attività agricole e della pressione



Gongilo

venatoria, e l'occhione (*Burhinus oedicnemus*), di abitudini prevalentemente notturne e un caratteristico canto estivo. Tra i rapaci durante l'inverno si può osservare in caccia nei coltivi lo smeriglio (*Falco columbarius*) e l'albanella reale (*Circus cyaneus*) che si sposta in Italia dopo avere nidificato in Europa settentrionale ed orientale. Nel Carso, nord est Italia, vi sono specie che hanno origine illirica e che hanno qua i loro limite dell'areale. I rettili osservabili sono la lucertola adriatica (*Podarcis melisellensis*), la lucertola muraiola, il colubro lacertino (*Malpon monspessulanus*) e il

serpente gatto europeo (*Telescopus fallax*). Quest'ultimo caccia al crepuscolo e trattiene le prede in bocca uccidendole con il veleno dei denti posteriori. Negli Appennini collinari abbiamo condizioni calde e asciutte simili a quelle tipicamente mediterranee. Qua se siamo fortunati possiamo incontrare il mustiolo (*Suncus etruscus*) un insettivoro che con i suoi due grammi di peso uno dei più piccoli mammiferi del mondo, e il toporagno nano. Altri mammiferi che frequentano questi luoghi sono i pipistrelli vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) e vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*), entrambi cacciatori notturni di insetti. Tra i rettili è presente il colubro di Riccioli (*Coronella girondica*) specie tipica della regione mediterranea occidentale. Gli uccelli sono rappresentati da predatori specializzati come il biancone (*Circaetus gallicus*) migratore che sverna in Africa, l'averla capirossa (*Lanius senator*) migratore che sverna nel Sahel e il lanario (*Falco biarmicus*) ma anche l'assiolo e il succiacapre. Tra i passeriformi e i granivori troviamo la pernice rossa (*Alectoris rufa*), latottavilla, la monachella, il calandro, la quaglia. Sempre in questa



Gheppio

area geografica ma a quote maggiori troviamo il colubro liscio e la vipera dell'Orsini e, tra gli uccelli, il gheppio, il culbianco, il pispolone e il codiroso spazzacamino. Nei litorali e nel vicino entroterra dell'Italia le condizioni di aridità e la vegetazione cambiano. Nelle aree a mosaico è possibile l'incontro con le testuggini (greca e di Hermann), con il coniglio selvatico e la più rara lepre italiana (*Lepus corsicanus*). Quest'ultima è attualmente limitata ad alcune aree isolate dell'Appennino meridionale tra il Lazio e la Sicilia. Rettili osservabili sono il biacco, la vipera comune, il cervone, il



Testuggine marginata

colubro leopardino (dalla Puglia alla Sicilia meridionale), la lucertola campestre, il gecko verrucoso, il gecko di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*) e il gecko comune. Il gecko di Kotschy ha in Italia una distribuzione limitata alla penisola Salentina e capacità di arrampicata più limitate rispetto agli altri gechi italiani. Gli uccelli più rappresentativi sono il variopinto gruccione, il gregario falco grillai (che nidifica nelle regioni insulari italiane), il nibbio reale, l'occhione, l'assiolo e il passero solitario. Tra i passeriformi vi sono la calandra, la calandrella e la cappellaccia.

Una specie rara e protetta è il capovaccaio (*Neophron percnopterus*) questo avvoltoio bianco arriva dalle steppe africane ed è un ospite di questi luoghi durante la stagione estiva dove si nutre di carcasse, si hanno notizie della sua nidificazione di alcune coppie solo in Sardegna (Capo Caccia,

Alghero), Sicilia, Calabria, Basilicata e Puglia. La fauna di questi habitat presente nelle due isole maggiori italiane differisce per alcuni aspetti da quella del resto della penisola. In Sicilia alcuni vertebrati sono esclusivi di questa isola o con popolazioni particolarmente consistenti. È questo il caso della endemica lucertola di Wagler (*Podarcis wagleriana*) e della crocidura siciliana (*Crocidura sicula*). Importante anche la popolazione dell'aquila del Bonelli (*Hieraetus fasciatus*) una specie



Gallina prataiola

estremamente rara e poco diffusa in Italia, che ha trovato in questa isola il terreno di caccia e il luogo di riproduzione. Altre specie osservabili sono la lucertola campestre, il gongilo, il ramarro orientale, la vipera comune, il colubro leopardino, il falco lanario, il nibbio reale, l'averla rossa, l'occhione e la tottavilla. In Sardegna il buono stato di naturalità e l'isolamento hanno portato allo sviluppo di una fauna che si è specializzata con specie o sottospecie endemiche e che spesso è possibile incontrare solo su questa isola. Un esempio è la crocidura rossiccia, la lepre sarda, la pernice sarda (presente in Africa settentrionale e in Italia solo in Sardegna). Tra le specie rare e che vi nidificano vi è la gallina prataiola (*Tetrao tetrao*), una delle ultime popolazioni italiane, e l'avvoltoio grifone (*Gyps fulvus*) che sorvola le praterie alla ricerca di cibo

e si riproduce nell'isola anche sulle falesie marine a poche decine di metri dal mare. Nell'isola è stato anche recentemente attuato un progetto per la reintroduzione dell'aquila del Bonelli un tempo presente sull'isola, e alcuni esemplari sono stati liberati con la speranza che possa tornare a volare e rimanere stabilmente. Nelle aree a mosaico è possibile l'incontro con varie specie di testuggini (greca, marginata e di Hermann) e sull'isola, non è invece presente nessun rettile velenoso.

La macchia mediterranea - È uno degli ambienti più ricchi di biodiversità d'Italia. Le aree arbustive a mosaico, gli arbusti spinosi e le numerose specie botaniche con bacche e legumi (es. lentisco, alaterno, ginestra, corbezzolo, mirto) offrono rifugio e nutrimento



Mustiolo, Suncus etruscus

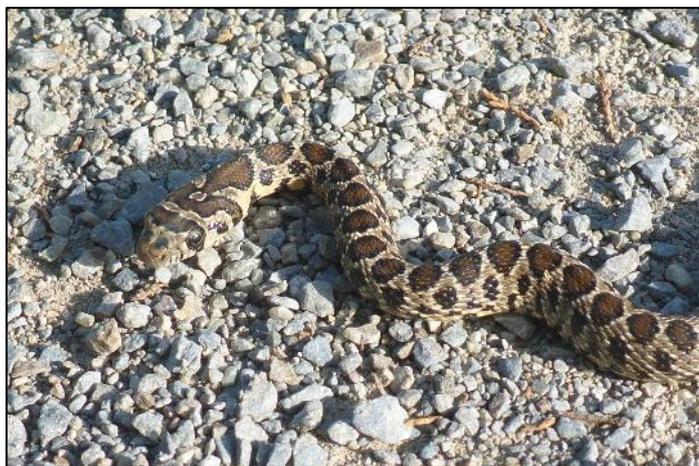
a mammiferi e uccelli. Lontano dall'acqua incontriamo specie di anfibi che vi si recano solo per la riproduzione e che hanno abitudini prevalentemente notturne e terrestri. In questi contesti rivestono notevole importanza i pochi bacini idrici naturali e soprattutto quelli artificiali generati

dall'uomo (abbeveratoi, laghetti di approvvigionamento idrico per il bestiame, raccolte d'acqua piovana, fontanili). Le specie rimangono nascoste interrate durante il giorno per poi andare a caccia di notte. Tra queste vi sono il rospo comune (*Bufo bufo*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) presente in Italia nord-orientale e, con areale legato all'Italia e isole, il rospo smeraldino italiano (*Bufo balearicus*). Altri anfibi adattati e abili arrampicatori sono le raganelle. Dalla primavera ai primi mesi dell'autunno si concentrano di notte nei bacini di acqua dove depongono le uova e il loro canto d'amore notturno diventa assordante. In Italia è possibile trovare la raganella italiana (*Hyla intermedia*), la raganella tirrenica (*H. sarda*) endemismo sardo-corso e arcipelago toscano, la raganella mediterranea (*H. meridionalis*) presente in Liguria. Presso i corsi d'acqua corrente si incontrano invece i due rospetti endemici *Discoglossus pictus* (Sicilia) e il *Discoglossus sardus* (Sardegna) mentre nel mosaico di macchia prateria si incontrano le testuggini come quella di Hermann (Italia meridionale e isole), la moresca e la marginata (entrambe in Sardegna e costa tosco-laziale). La macchia e la gariga ospitano quasi tutti i sauri italiani. I gechi



Raganella tirrenica

presenti sono il gecko comune, il raro e protetto tarantolino (*Euleptes europaea*) presente in Sardegna e nell'arcipelago toscano, il gecko verrucoso e il gimnodattilo dell'Egeo (*Cyrtopodion kotchy*) presente nelle coste pugliesi. Tra le lucertole quelle specie di maggiore interesse sono la



Colubro ferro di cavallo

lucertola di Wagler (*Podarcis wagleriana*) endemica della Sicilia e isole minori, l'algiroide nano (*Algyroides fitzgeri*) e la lucertola tirrenica (*P. tiliguerta*) entrambe distribuite nel sistema sardo-corso. Nell'Italia nord occidentale e nord orientale troviamo invece la lucertola ocellata (Liguria), l'algiroide magnifico, la lucertola adriatica (provincia di Trieste). Tra i serpenti più comuni vi sono il biacco, il saettone, il cervone. Altri meno comuni sono la vipera comune (non presente in

Sardegna), il colubro leopardino (Sicilia e Puglia), il colubro ferro di cavallo (Sardegna e isola Pantelleria), colubro lacertino (Liguria), serpente gatto europeo (provincia di Trieste). Il clima mite e la vicinanza alle coste rende la macchia mediterranea un luogo di passaggio per numerose specie migratrici e una risorsa trofica importante per gli insettivori in quanto grazie al clima mite è possibile trovare insetti anche nel periodo invernale. Tra gli uccelli tipici di questo ambiente vi sono i silvidi. I più comuni sono l'occhiocotto, la sterpazzola di Sardegna, la sterpazzolina, la magnanina, la

magnanina sarda. Tra i migratori vi è il pettirosso, che raggiunge questo ambiente durante i mesi invernali, e la monarchella, che frequenta spazi con macchia più diradata. Altre specie di dimensioni maggiori, onnivori sono il merlo e il passero solitario, il primo comune nelle aree con cespugli di rovo e il secondo nelle zone più rocciose e aperte. Uccelli di maggiore taglia sono le varie specie di averla,



Mouflon in livrea invernale

la ghiandaia marina, il cuculo (tutte protette da normative internazionali) e la gazza, la ghiandaia, il gruccione. Quest'ultimo è estremamente variopinto e temuto dagli apicoltori a causa della sua passione per le api. I falconiformi usano la macchia e le aree a mosaico come luogo di caccia, in particolare il biancone, il falco pecchiaiolo, l'aquila del Bonelli, il lodolaio, il falco pellegrino, il migratore falco della regina. Tra gli uccelli di maggiore taglia figurano i galliformi come la pernice sarda, la quaglia, la starna, il fagiano mentre tra gli uccelli notturni il succiacapre, la civetta, l'assiolo, l'allocco e il barbagianni. Nella macchia alta invece è possibile incontrare il picchio rosso minore e il picchio verde. Mammiferi non esclusivi della macchia sono i caprioli e i cervi che sfruttano questo ambiente per alimentarsi, talvolta seguiti da predatori come le volpi e i lupi. Specie residenti in questo ambiente sono il quercino, il moscardino, la lepre italiana, la lepre sarda (sottospecie della Sardegna), il coniglio selvatico, il riccio, il riccio orientale e l'arvicola delle nevi (confine italo-sloveno, Italia nord-orientale), la talpa romana (nelle zone più sabbiose con suolo morbido e meno intricate), il mustiolo, il moscardino (Sicilia) e le diverse specie di crocidura. Tra i loro predatori, oltre alla volpe, vi sono i mustelidi come la martora e la donnola, altri predatori sono il tasso e la faina. L'istrice è presente in Italia soprattutto nel versante tirrenico e negli appennini da cui ha colonizzato parte del versante adriatico. Nelle pinete litoranee e zone a macchia alta limitrofe è invece possibile osservare (litorale toscolaziale) lo scoiattolo comune o lo scoiattolo rosso europeo. Tra gli ungulati maggiormente adattati a vivere nella macchia vi sono il cinghiale, il daino, il muflone, la capra di Montecristo, mentre il cervo non è esclusivo di questo ambiente anche se lo si può incontrare come nel caso della sottospecie sardo-corsa.



Occhiocotto, femmina

Dentro le foreste - Le faune delle diverse tipologie di foreste sono povere di elementi esclusivi dei singoli tipi forestali, in quanto composte prevalentemente da specie ad ampia diffusione dal livello del mare all'orizzonte montano. Grazie alla longevità delle specie arboree si instaura su di esse una

successione di fauna varia che sfrutta foglie e frutti degli alberi maturi, le cavità dei tronchi delle piante vetuste, il legno marcescente di quelle morte. Tra gli anfibi dei boschi bisogna citare la salamandra pezzata (faggete dell'Appennino), le salamandrine (il cui genere è endemico della penisola), l'ululone appenninico, la rana appenninica (*Rana italica*), la rana dalmatina. Nei boschi di



Pulli di Picchio rosso maggiore dentro il nido

conifere montani invece si possono incontrare la rana temporaria e il tritone alpestre (*Mesotriton alpestre*) oltre alla salamandra alpina (Alpi centro orientali) e quella di Lanza (Alpi Cozie). I rettili sono rappresentati dai serpenti saettone, saettone occhirossi, vipera comune (in Basilicata e Calabria si trova la sottospecie *hugyi*), il colubro liscio. Quelli dei boschi montani invece sono il marasso e le lucertole di Horvath e vivipara. Gli uccelli sono rappresentati da specie spesso specializzate nello sfruttare le varie parti delle specie arboree. Sono comuni le cince (cinciallegra, mora, cinciarella, bigia, dal ciuffo, alpestre), il pettirosso, il colombaccio, la colombella, la tordela, il tordo, il rigogolo, il fringuello, la ghiandaia, la beccaccia, le balie, l'upupa, il fiorrancino, il cuculo e nel sottobosco lo scricciolo, i lui, la capinera, l'occhiocotto, il pigliamosche e il ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*, faggete). I picchi cercano insetti negli alberi vetusti e formano cavità per nidificare. Le specie sono picchio muratore (*Sitta europaea*), picchio rosso maggiore, picchio rosso minore, picchio dorso bianco (*Picoides leucotos*, faggete dell'Appennino centrale), il picchio tridattilo (*Picoides tridactylus*, boschi di conifere delle Alpi orientali), il picchio nero (*Dryocopus martius*, boschi dell'Appennino meridionale e di conifere delle Alpi), picchio cenerino (*Picus canus*, boschi montani Alpi centro orientali). Altre specie arboricole specializzate, sono il rampichino (dal mare ai 1000 m), il rampichino alpestre e il corvide nocciolaia (*Nucifraga caryocactates*, conifere dell'arco alpino). Tra i predatori diurni tipici vi sono l'astore (*Accipiter gentilis*) e lo sparviere (*Accipiter nisus*) e nei boschi vi nidificano la poiana e il falco pecchiaiolo, mentre tra i predatori notturni possiamo incontrare l'assiolo, il gufo comune, il barbagianni e, nei boschi montani, l'allocco e il maestoso gufo reale (*Bubo bubo*). Le stesse cavità create dai picchi nelle zone montane vengono poi sfruttate per



Colonia di pipistrelli in letargo

nidificare dalla civetta nana e dalla civetta capogrosso. Nelle foreste di conifere delle Alpi vivono inoltre due tetraonidi di grande taglia, il gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) e il francolino di monte (*Bonasa bonasia*). La ghianda è una risorsa alimentare per mammiferi come i cinghiali (*Sus scrofa*) e i tronchi marcescenti vengono scavati per nutrirsi di invertebrati, soprattutto larve di insetti e termiti dall'orso bruno (*Ursus arctos*), dal tasso (*Meles meles*) e dal cinghiale. Le cavità degli alberi sono frequentate da scoiattoli (*Sciurus vulgaris*), dal ghiro (*Glis glis*), dal moscardino (*Muscardinus avellanarius*), dal quercino (*Eliomys quercinus*) e numerose specie di pipistrelli (nottola, *Pipistrellus* spp, orecchione bruno, barbastrello, serotino comune) vi trovano spesso esclusivo rifugio per lo svernamento o il riposo diurno. Tra gli insettivori vi sono i topiragno e le talpe. Queste ultime (talpa cieca, romana, europea) vivono nella lettiera e nell'humus profondo predando invertebrati. I mammiferi carnivori dei boschi sono la martora, il lupo (Appennino e Alpi occidentali), la volpe, la faina, l'orso bruno (Trentino), la puzzola, la donnola, il tasso e il gatto selvatico. Nell'Appennino centrale si trovano la lince (*Lynx lynx*) e l'orso marsicano (*Ursus arctos marsicanus*, Appennino). Prede dei grandi carnivori sono preferenzialmente gli ungulati cervo, il camoscio delle Alpi (boschi montani delle Alpi), capriolo e cinghiale, non sempre però diffusi come un tempo.



Sostenibilità ambientale dell'attività



Incidenza dell'escursionismo sull'ambiente

È mai possibile che il semplice camminare possa avere un qualche impatto sull'ambiente e non sia sostenibile al 100%? Siamo abituati a pensare che un'attività, solo perché si svolge in ambiente sia perfettamente compatibile, ma cosa succede se su un sentiero non passano più 10 persone al giorno ma 100 o 1000? O se le stesse decidono che il tracciato è troppo lungo e tagliano il pendio scendendo da un'altra parte? O se un autore di guide pubblica dei tracciati che portano a dei bei posti ma che penetrano in aree protette o private?

L'escursionismo viene sicuramente percepito come un'attività che si svolge in armonia con l'ambiente e che attua comportamenti virtuosi per il mantenimento della natura ma in realtà, spesso inconsapevolmente, non sempre questo avviene. Lo stesso Club Alpino Italiano, la più grande associazione di escursionismo ed attività montane presente in Italia, riconosce il grande valore dell'ambiente in cui muovono i passi i propri soci escursionisti e contemporaneamente allerta sui problemi che potrebbero creare. Scrive infatti nelle proprie *Linee di Indirizzo e di autoregolamentazione in materia di ambiente e tutela del paesaggio* (Club Alpino Italiano, 2013) "(...) L'escursionismo è l'attività certamente più praticata in seno al CAI, e non solo. Tale attività inoltre coinvolge un numero sempre più grande di persone, molto spesso autodidatte, che in forma individuale e/o organizzata frequentano i sentieri di montagna e le strutture (Rifugi) di appoggio, un tempo dedicate quasi esclusivamente agli alpinisti. L'impatto sull'ambiente di un numero di persone sempre maggiore rasenta il limite della sopportabilità per il fragile ecosistema montano, specie in certi periodi dell'anno e in certe zone. Alcuni sentieri di accesso, un tempo larghi tanto da consentire il passaggio di un solo uomo, hanno raggiunto oggi dimensioni di strade a doppia carreggiata a causa dei continui tagli e scorciatoie. Ciò è causato dal fatto che molti escursionisti non sono in possesso delle pur minime conoscenze non solo per la propria e altrui sicurezza, ma anche del delicato e meraviglioso ambiente in cui si muovono. (...)”

Con il passare del tempo il passaggio degli escursionisti non è passato inosservato e da una semplice attività motoria si è trasformata anche in una interessante attività in grado di dare un ristoro economico generando servizi a pagamento come attività di accompagnamento, ristorazione e pernottamento e vendita di prodotti locali. Gli escursionisti in varie località vengono così ora ri-nominati come “turisti” e incrementarne il loro flusso equivale ad incrementare anche guadagni. Ma esiste un limite, un equilibrio, tra la quantità di escursionisti su una data area e il rispetto dell'ambiente in cui si muovono? È logico che al fine di trovare un equilibrio tra conservazione e utilizzo, i gestori devono avere una comprensione globale dello stato delle risorse naturali e dell'uso ricreativo per riuscire a prevedere gli impatti sull'ambiente naturale e formulare le migliori strategie di gestione. Non sempre esiste la volontà di mettere un limite ma, soprattutto nelle aree protette, uno studio preliminare dovrebbe governare le scelte. Per quei luoghi in cui già esistono dei sentieri tracciati è già da tempo, in tutto il mondo, che si cerca di identificare quella che viene chiamata la capacità di carico del sentiero (*carrying capacity*). Con questo termine si intende indicare il limite di escursionisti che un sentiero può accettare, evitando impatti inaccettabili. Tuttavia questo concetto, quello della “inaccettabilità” dipende in realtà da quale obiettivo si è posto il gestore e può quindi diventare relativo.

La maggior parte dei metodi (Burns et al., 2010; Needham et al., 2011; Salerno et al., 2013; Ratjnayake et al., 2013) approccia il problema secondo quella che viene definita *social carrying capacity* ovvero in base al modo in cui l'uso ricreativo di un luogo influisce sull'esperienza del visitatore (ad esempio, esperienza di affollamento, numero di incontri e soddisfazione). Tuttavia questa tipologia di valutazione non tiene in considerazione l'incidenza sugli aspetti ambientali che, soprattutto nelle aree protette, è decisamente fondamentale. La valutazione di questi aspetti viene definita *ecological carrying capacity* e considera l'impatto dell'uso ricreativo sull'ambiente naturale (ad esempio animali, piante, suolo, acqua e qualità dell'aria). In termini di stima della capacità di carico ecologica, diversi studi hanno utilizzato il metodo sviluppato da Cifuentes (1992), che stima il numero massimo di visite in base all'ambiente fisico, le informazioni biologiche e le condizioni di



Frammentazione di habitat attraverso la creazione di tracce senza controllo

gestione del sito. Ormai è assodato come i sentieri progettati e mantenuti a livello istituzionale permettano di veicolare i flussi di escursionisti verso alcune aree impedendone di conseguenza il passaggio in altre. Questo fatto è di estrema importanza in quanto permette di valorizzare e nel contempo di preservare l'ambiente e fa riflettere su quanto sia importante una progettazione attenta anche in queste opere, apparentemente poco impegnative, che valuti attentamente dove fare passare la

traccia. L'aumento della partecipazione alle attività escursionistiche ha portato a un'espansione non pianificata dei sentieri, spesso realizzati ad opera di appassionati, e a un aumento della pressione ambientale lungo la loro percorrenza. Il passaggio al di fuori dei sentieri provoca quella che viene definita la **frammentazione degli habitat**, causata dalla fitta rete di tracce che si viene a creare e consente prima l'asportazione della vegetazione erbacea e successivamente coadiuva il processo erosivo di dilavamento del suolo. Con la creazione di linee di erosione anastomizzate si ha il loro approfondimento alimentato dai processi erosivi naturali, con la conseguenza che la traccia diverrà sempre meno percorribile e che gli escursionisti cercheranno passaggi alternativi, allargando via via il percorso a discapito della vegetazione e del suolo limitrofo.

Uno dei fattori incidenti è quindi l'intensità del **calpestio** che danneggia la struttura della pianta e influisce sulla loro sopravvivenza e copertura. Questo fattore può inoltre innescare cambiamenti nella composizione chimica del suolo, del biota e densità, influenzando indirettamente la crescita delle radici delle piante e innescando cambiamenti nella composizione della vegetazione locale. La pressione esercitata dal calpestio sull'habitat della torbiera è particolarmente importante a causa della natura insulare di questo habitat e accentua i tassi di estinzione rendendo estremamente difficile la ricolonizzazione di questi ambienti. Con il passaggio delle persone si ha una erosione

completa della copertura vegetale e un facile approfondimento del solco dovuto sia alla natura morbida del suolo che ai cicli gelo/disgelo a cui viene sottoposta. La sua erosione significa che le specie scomparse presumibilmente non torneranno più, riducendo anche le possibilità di sopravvivenza della fauna delle torbiere più vicine.

Un esempio sui processi ecologici, riguardo la composizione botanica in termini di resistenza e resilienza ai disturbi (Chang et al., 2023; Cole et al., 1995a e 1995b; Pickering et al., 2009), è quello riguardante il fatto che al variare delle condizioni iniziali alcune specie possano essere avvantaggiate a discapito di altre come nel caso delle graminacee, che sono più resistenti, o le felci nel sottobosco forestale, che sono meno resistenti ma più resilienti. Il calpestio è particolarmente erosivo e deleterio negli habitat delle dune di sabbia.



Torbiera: erosione causata dal calpestio sulla sinistra; a destra la soluzione adottata da un parco per prevenirla

Le dune sono considerate habitat di interesse comunitario, tutelate dalla Direttiva “Habitat” 92/43/CEE All.I, la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione e sono indicate nel Mediterranean Action Plan e nella direttiva 2002/413/CEE che disciplina la salvaguardia e la valorizzazione degli habitat costieri.

Questi accumuli sabbiosi si trovano soprattutto lungo le

coste e sono il frutto di un processo dinamico, in continua evoluzione, influenzato dall’apporto di sedimenti sostenuto dall’azione del moto ondoso e del vento. Il passaggio continuo delle persone può incidere profondamente sulle specie pioniere e sulle dinamiche vegetali, soprattutto in quelle parti dove la vegetazione è riuscita con difficoltà ad insediarsi. In questi casi dovrebbero essere previste, per la valorizzazione attraverso sentieristica, l’inserimento di passerelle per permettere di fruirne senza danneggiare l’habitat.

L’escursionista per la semplice attività di camminare e di curiosare esplorando la natura può esercitare una **pressione sulla fauna locale** che può essere percepita dalla stessa come una grave minaccia inducendo stress, con diminuzione della sua fitness riproduttiva, o inducendolo a spostarsi altrove. È dimostrato come le specie tendano a cambiare le proprie abitudini in funzione della presenza e orari degli escursionisti. La pressione sulle specie può essere esercitata in vari modi come ad esempio la ricerca di una foto spettacolare di una marmotta o di un rapace utilizzando la macchina fotografica o i droni senza rispettare le necessarie distanze di sicurezza. La capacità dell’escursionista di percorrere passaggi di facile arrampicata o anche di camminare in luoghi innevati con le racchette ai piedi a cui si associano magari la destagionalizzazione dei flussi turistici, gli consente di raggiungere luoghi dove le specie si sentivano prima protette e sicure. Anche le soste

continuative presso punti di approvvigionamento di acqua possono infastidire gli animali che potrebbero sentirsi minacciati e considerare quella sorgente o laghetto non più sicuro per loro. Ci sono dei momenti particolarmente critici per le specie in cui il disturbo diventa una vera e propria minaccia per la loro sopravvivenza ed è quello in cui le specie vanno in letargo o in cui il cibo scarseggia particolarmente come la stagione invernale o al contrario quella estiva in cui vi è carenza di acqua e in cui le specie fluviali si concentrano in poche pozze. Il disturbo può essere, oltre che causato dalla sola presenza, anche **sonoro**, soprattutto in quelle aree in cui il suono viene amplificato dalla conformazione geomorfologica circostante, ma anche **luminoso**, dalle esplorazioni di cavità o da attività notturna ordinaria, o causato dalla



Accompagnare gruppi numerosi o consentire che i sentieri vengano percorsi dalle folle crea un aumento dello stress e genera una percezione di pericolo negli animali, inoltre altera profondamente l'esperienza in ambiente dei fruitori

presenza di un **cane**. La presenza durante l'escursione di un cane libero non adeguatamente addestrato fa spaventare, a causa del suo naturale istinto predatorio, uccelli e animali selvatici causando reazioni talvolta pericolose e imprevedibili ed è per questo che in molte aree protette viene richiesto di portarlo al guinzaglio.

L'**aumento della pressione antropica** in luoghi naturali da un lato aumenta il giro economico nelle località d'altra parte però porta a dei disequilibri. Con l'escursionismo il discorso non cambia e l'agente principale della sostenibilità dell'attività rimane proprio la quantità di persone che percorrono e affluiscono in certe località. Si tratta di uno degli indicatori che abbiamo visto viene utilizzato da più autori nella *carrying capacity* ma che è estremamente difficile da rilevare. Tra le cause del sovraffollamento vi sono normalmente l'errata gestione delle località da parte di Enti pubblici e da parte delle guide, spesso più focalizzate al solo incremento economico che alla conservazione e tutela dell'ambiente in cui viene svolta l'attività. Causa dell'aumento della pressione antropica può anche essere un atteggiamento superficiale nel pubblicare sui social network. La pubblicazione di immagini fantastiche dei luoghi visitati, ma situati in località fragili dal punto di vista ambientale o in zone interdette come quelle militari o in aree private, può causare gravi problemi. Esempi di casi eclatanti sono per iniziare (Merini, 2016) quello avvenuto nella Gola di Gorroppu (Urzulei, Sardegna) dove chi accompagnava si è ritrovato a guidare in quella giornata del 2016 cinquecento partecipanti e a gestire 150-200 auto nella vallata di Oddoene. Il gran traffico ha costretto i vigili urbani ad intervenire per il grave intasamento. O l'altro caso⁴ avvenuto presso la

⁴ https://www.ansa.it/sardegna/notizie/2022/08/18/troppi-turisti-in-piscina-naturale-ussassaiaccessi-limitati_c7e02047-dedc-4851-a483-97210b071fcb.html

località S'Ogliu Ermanu di Ussassai (NU) dove alcune foto pubblicate sui social ai primi di agosto hanno causato l'assalto alla piccola località da parte di centinaia di turisti che hanno costretto il sindaco ad emanare una ordinanza per la salvaguardia del territorio e per limitarne l'accesso.

Con l'aumento del flusso di persone infine si modifica profondamente anche l'esperienza che si va a vivere e la percezione dell'ambiente che si frequenta con una minore consapevolezza di ciò che ci circonda (Chang et al., 2023; Barančok et al., 2008). Sono molte le associazioni escursionistiche che prevedono dei corsi formativi prima di iniziare la stagione escursionistica ma sono anche tanti gli escursionisti che non vi appartengono e sono autodidatti. Attraverso i corsi si acquista la consapevolezza della fragilità dei luoghi che si vanno a percorrere e si acquisisce una sensibilità non



Dare da mangiare agli animali selvatici, una attività che non andrebbe mai fatta ma più comune di quanto si pensi

sempre scontata. Senza questa consapevolezza si rischia che vi sia l'abbandono dei **rifiuti** sia nel suolo che nell'acqua, che gli animali si abituino ad essere **nutriti dagli umani** rendendoli dipendenti dalla nostra presenza, che vengano **raccolti souvenir** da portare a casa come sabbia e fossili privando tra l'altro gli altri dal piacere di osservarli in natura.

Un altro problema presente ma di cui si sente parlare poco è quello legato alle **contaminazioni**. L'uomo con il suo passaggio nei vari ambienti in realtà si trasforma in un vettore che può

trasportare agenti contaminanti da un luogo all'altro. Abbiamo già approfondito nelle monografie Torrentismo⁵ e Acqua trekking⁶ come gli escursionisti possano trasportare la chitridiomicosi e le spore della medusa di acqua dolce ma non è poco comune anche il trasporto volontario o meno di specie alloctone e invasive attraverso il semplice passaggio in località in cui sono presenti.

Insieme alle associazioni svolgono un ruolo fondamentale nella tutela dell'ambiente le **guide escursionistiche**. Se una guida escursionistica fa percepire al cliente l'ambiente in cui viene accompagnato come un parco giochi o una semplice astrazione dell'ambiente cittadino, allora in quel caso la persona viene privata della conoscenza del luogo in cui cammina, col rischio di creare inconsapevolmente danni in futuro. Per questo è importante che le guide seguano un percorso formativo in questo senso, e introducano con attenzione i loro clienti in un ambiente che sicuramente può essere un bel parco giochi in cui passare le domeniche ma anche un luogo da rispettare e vivere come ospiti.

⁵ https://www.researchgate.net/publication/376681155_TORRENTISMO_-_Teoria_Tecnica_e_Didattica_TTD_Collana_Turismo_Attivo_2023

⁶ https://www.researchgate.net/publication/376612284_ACQUA_TREKKING_Teoria_Tecnica_e_Didattica_TTD_Collana_Turismo_Attivo_2023

Principali criticità rilevabili nell'attività di Escursionismo

<p>Grotte</p>	<p>Potenziabile presenza di elementi sensibili come pipistrelli, uccelli nidificanti e biotopi sensibili normalmente presenti nelle aree a bassa illuminazione. Le cavità delle grotte sono aree di riproduzione e svernamento dei pipistrelli. Durante queste fasi critiche del loro ciclo vitale è facile che possano morire o, una volta svegliati dalla fase letargica, non abbiano le energie per potere riaddormentarsi e superare la stagione avversa. Medesima criticità per l'avifauna quando i pulli, presenti nei nidi normalmente in prossimità dell'ingresso delle cavità, prima dell'involò possono spaventarsi e cadere dal nido o essere abbandonati dagli stessi genitori. Il calpestio sul fondo delle grotte causa trasporto di argille e sedimenti che rovinano concrezioni come le vasche e le colate calcitiche, sporcandole di fango e modificandole. La mancanza di una cultura basata sul rispetto e la conoscenza può convincere alcuni praticanti a prelevare, per portarle a casa come souvenir, alcune stalattiti o stalagmiti o fare delle foto di dettaglio a dei pipistrelli in letargo svegliandoli.</p>
<p>Comunità intertidali</p>	<p>Biotopi potenzialmente sensibili alle escursioni lungo le coste (Coasteering) sono stati identificati da Tyler-Walters (2005). Si parla in questi casi di <i>trottoir</i>, un termine francese che indica dei "marciapiedi" sporgenti di origine biotica per lo più coralligena che si creano alla base delle falesie sul mare e sono particolarmente friabili e sensibili all'intensità e continuità del calpestio.</p>
<p>Comunità vegetali</p>	<p>Esiste il rischio di danni alle comunità vegetali sensibili durante l'accesso nei vari punti dei percorsi e quello della frammentazione degli habitat causato dal passaggio incontrollato, dovuto all'aumento antropico e al calpestio.</p> <p>Sia in questo caso come in quello della fauna un altro pericolo è rappresentato dal trasporto involontario di specie invasive. Questo avviene per lo più attraverso abbigliamento e calzature, tende e picchetti, veicoli di spore e parassiti attraverso il fango e il suolo rappreso e trasportato da una località all'altra. Un'altra modalità è attraverso il cibo organico come ad esempio frutta e verdura in cui possono essere presenti invertebrati presenti in altri luoghi.</p>
<p>Caratteristiche geologiche</p>	<p>Potrebbe esistere anche il rischio di danni alle peculiarità geologiche di un'area, ma anche agli stessi sentieri. Il calpestio causa la creazione di linee di erosione anastomizzate e il loro approfondimento viene alimentato dai processi erosivi naturali.</p>

Principali criticità rilevabili nell'attività di Escursionismo

<p>Pipistrelli</p>	<p>Alcune grotte vengono utilizzate dai pipistrelli come rifugio. Tali località presentano colonie spesso numerose, molto sensibili ai disturbi generati dal transito di gruppi di persone. Il ciclo vitale dei pipistrelli prevede un periodo letargico invernale e un periodo riproduttivo (grotte nursery) estivo ed entrambi sono periodi critici, estremamente delicati per le specie, durante i quali si possono causare la morte di alcuni esemplari e una riduzione dell'efficienza riproduttiva. Tali grotte vanno evitate.</p>
<p>Uccelli nidificanti</p>	<p>Diverse specie di uccelli nidificanti sono state identificate come potenzialmente sensibili. Il disturbo potrebbe fare abbandonare le nidiate o farli allontanare per sempre dal luogo. È importante che i percorsi non passino presso queste località. La ricerca di scatti e riprese sensazionali attraverso l'uso di droni o avvicinandosi in maniera impropria ai nidi. In caso di nidificazione di specie protette (come ad esempio del falco pellegrino e aquila reale) è fondamentale anche la tutela di quelle specie (es. corvidi, columbidi, sturnidi) che costituiscono una loro risorsa alimentare in quanto la scelta del luogo del nido e il successo della loro nidificazione si basa sulla presenza del cibo.</p>
<p>Accessi dei percorsi in aree vincolate</p>	<p>Veicolare flussi di persone può essere un vantaggio per migliorare la sostenibilità di un luogo. Viceversa può capitare che questi vengano incanalati in luoghi a rischio, facilmente alterabili o vincolati da varie tutele come quelle archeologiche o ambientali. Casi classici sono quelle località fragili e sensibili che vengono promosse sui social network (ad es. facebook) da escursionisti che vi sono andati, attraverso bellissime foto e vi fanno affluire un numero sempre maggiore di persone.</p>
<p>Inquinamento sonoro</p>	<p>È un fattore che condiziona l'esperienza in ambiente e che è un disturbo per le specie. Può essere esercitato più o meno volontariamente, attraverso ad esempio l'emissione di musica o con gruppi di escursionisti numerosi, ed è particolarmente importante presso le strutture rocciose o nelle grotte.</p>
<p>Realizzazione di nuovi percorsi senza autorizzazioni</p>	<p>La creazione di percorsi o di modifiche a percorsi riconosciuti può portare gli escursionisti a percorrere aree pericolose o attraversare proprietà private di cui non si ha l'autorizzazione. Inoltre conduce ad ulteriori problemi come la frammentazione degli habitat.</p> <p>Tra le modalità di creazione di nuovi percorsi vi è quella dell'inserimento nella roccia da parte di appassionati, normalmente mediante trapano, di installazioni fisse per raggiungere luoghi non</p>

Principali criticità rilevabili nell'attività di Escursionismo

	<p>percorribili normalmente dalla maggior parte delle altre persone. Bisogna ricordare che questa attività, senza la progettazione di professionisti e sprovvista di alcuna valutazione ambientale, oltre a problemi di sicurezza e di autorizzazione urbanistica-edilizia, va ad alterare e disturbare la fauna e la flora.</p> <p>Con la creazione di altri percorsi senza alcun criterio si genera anche il problema della creazione di segnaletica invasiva e fuori standard, che reca non solo problemi all'ambiente ma anche di sicurezza a chi la segue.</p>
<p><i>Deterioramento di tutti gli habitat</i></p>	<p>Una pressione che si può osservare ripetutamente, incoraggiata dalle attività economiche e dalla stagionalizzazione, è data dall'aumento del carico antropico. La causa può essere dovuta a errate condotte gestionali da parte di enti e guide o da pubblicità causate dagli stessi escursionisti attraverso i social network. Negli ambienti di grande naturalità si ha un incremento della modifica della percezione dell'ambiente a causa del sovraffollamento; aumento del rischio incendi; aumento con la frequenza in valore assoluto di episodi di interferenza uomo/fauna selvatica; aumento in frequenza di episodi di contaminazione degli habitat ad esempio come nel caso dell'acqua trekking; allontanamento della fauna per disturbo diretto / luminoso / sonoro; aumento del rischio di prelievo di flora, fauna, suolo (ad esempio specie aromatiche come la genziana o il caso delle uova dei rapaci o la ricerca di minerali e fossili particolari); incremento di rifiuti organici e inorganici; la perdita di wilderness ed altri servizi ecosistemici a valore aggiunto legati alla fruizione in ambiente naturale.</p> <p>Come per le comunità vegetali, un altro pericolo è rappresentato dal trasporto involontario di specie invasive. Questo avviene per lo più attraverso abbigliamento e calzature, tende e picchetti, veicoli di spore e parassiti attraverso il fango e il suolo rappreso e trasportato da una località all'altra. Un'altra modalità è attraverso il cibo organico come ad esempio frutta e verdura in cui possono essere presenti invertebrati presenti in altri luoghi.</p>
<p><i>Modifica dell'esperienza in ambiente</i></p>	<p>Il numero di partecipanti di un gruppo, come anche il numero di persone che si incontrano durante un itinerario, possono modificare in senso negativo e profondamente l'esperienza che si va a vivere e la percezione dell'ambiente che si frequenta (<i>wilderness</i> e serenità).</p> <p>In questo caso le cause possono essere riconducibili a scorretta gestione delle località da parte di enti come Comuni e Parchi e, con la</p>

Principali criticità rilevabili nell'attività di Escursionismo

	conduzione di gruppi eccessivamente numerosi, da parte di guide escursionistiche.
--	---

Riferimenti legislativi sulla protezione di specie e habitat

In questo paragrafo riportiamo alcune delle convenzioni e norme di tutela legate al territorio, alla flora e fauna. Quanto riportato non è esaustivo ma consente di orientarsi sulle principali norme di protezione ambientali vigenti in Italia.

Convenzioni

- Convenzione di Washington (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione (CITES). È stata adottata a Washington nel marzo del 1973 ed è entrata in vigore nel luglio del 1975. Ha lo scopo di regolare il commercio internazionale delle specie minacciate o che possono diventare minacciate di estinzione a causa di uno sfruttamento non controllato.
- Convenzione di Bonn - Convenzione sulla Conservazione delle Specie Migratrici (CMS). È stata adottata a Bonn nel 1979, ratificata nel 1985 e recepita dall'Italia con la Legge n. 42 del 25 gennaio 1983, Si prefigge la salvaguardia delle specie migratrici con particolare riguardo a quelle minacciate e a quelle in cattivo stato di conservazione.
- Convenzione di Berna - Convenzione sulla Conservazione della Fauna e Flora selvatica e degli Habitat naturali: È stata adottata a Berna, nel 1979 ed è entrata in vigore nel 1982 (Legge 5 agosto 1981, n. 503. Gli scopi sono di assicurare la conservazione e la protezione di specie animali e vegetali ed i loro habitat naturali (elencati nelle Appendici I e II della Convenzione).

Direttive

- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Ha come finalità l'individuazione di azioni atte alla conservazione e alla salvaguardia degli uccelli selvatici.
- Direttiva 2002/413/CE che disciplina la salvaguardia e la valorizzazione degli habitat costieri.
- Direttiva 92/43/CE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Prevede la creazione della Rete Natura 2000 e ha come obiettivo la tutela della biodiversità

La **Direttiva 92/43/CE Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche** detta **Direttiva Habitat** insieme alla **Direttiva 79/409/CE Uccelli**, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE, sono le Direttive del Consiglio Europeo che costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda la Rete Natura 2000. Scopo della Direttiva Habitat è "*salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato*" (art 2). Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli

habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati. Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357.

- Regolamento (UE) n. 1143/2014 che stabilisce le norme atte a prevenire, ridurre al minimo e mitigare gli effetti negativi sulla biodiversità causati dall'introduzione e dalla diffusione, sia deliberata che accidentale, delle specie esotiche invasive all'interno dell'Unione.

Normativa nazionale e qualcuna regionale

- Decreto Legislativo 230 del 15 dicembre 2017 per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 1143/2014. Con l'entrata in vigore del Decreto Legislativo tutte le specie esotiche invasive incluse nell'elenco europeo non possono più essere: introdotte o fatte transitare nel territorio nazionale, detenute, allevate (neanche in confinamento), vendute o immesse sul mercato, utilizzate o cedute a titolo gratuito o scambiate, poste in condizione di riprodursi (anche in confinamento), rilasciate nell'ambiente.
- Decreto Legislativo n. 4 del 9 gennaio 2012. Misure per il riassetto della normativa in materia di pesca e acquacoltura, a norma dell'articolo 28 della legge 4 giugno 2010, n.96.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152, il Testo unico Ambientale, meglio conosciuto come il Codice Ambientale rappresenta la normativa principe della tutela ambientale in Italia.
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio. Il codice individua la necessità di preservare il patrimonio culturale italiano. Definisce tra i beni culturali anche i beni naturalistici quali i beni mineralogici, petrografici, paleontologici e botanici, e storico scientifici.
- Legge nazionale 11 febbraio 1992, n.157. Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. Questa legge è poi stata ripresa dalle singole Regioni, non solo regola l'attività venatoria ma indica anche il divieto di disturbo della fauna selvatica, in particolare modo in periodo riproduttivo.
- Legge 394/91 (Legge Quadro sulle Aree Protette), che individua aree naturali protette nazionali (Parchi nazionali, Riserve naturali statali e Aree Marine Protette) e aree naturali protette regionali (Parchi naturali regionali).
- R. D. 8 ottobre 1931, n.1604. Approvazione del testo unico delle leggi sulla pesca.
- R.D. 22 novembre 1914, n. 1486. Regolamento per la pesca fluviale e lacuale.
- Legge Regionale della Sardegna 31/1989 che disciplina il sistema regionale dei parchi, delle riserve, dei monumenti naturali, nonché delle altre aree di rilevanza naturalistica ed ambientale di rilevanza regionale.
- L.R. 4/2007 Norme per la tutela del patrimonio speleologico delle aree carsiche e per lo sviluppo della speleologia.
- Legge regionale del 28.04.2016 "Legge forestale della Sardegna" e ss.mm.ii
- Piano Paesaggistico Regionale della Regione Autonoma della Sardegna, aree naturali e subnaturali, art.24, secondo cui la pianificazione settoriale e locale deve regolamentare (punti 1,2,7) anche le attività escursionistiche oltre che quelle acquatiche e alpinistiche

Approfondimenti – Le Associazioni Ecologiste Nazionali specifiche per la Tutela dell’Escursionismo e dell’Ambiente

Il Club Alpino Italiano e la Commissione Centrale per la Tutela dell’Ambiente Montano

Il CAI, con i suoi 346.101 soci, le sue 518 sezioni e 312 sottosezioni, i suoi 729 tra rifugi e bivacchi, rappresenta una presenza capillare in tutte le Regioni italiane e nelle due Province autonome. Con un continuo mettersi in discussione e con l’attuazione di numerosi momenti di riflessione interna, questa associazione, riconosciuta come Ente pubblico non economico dalla L. 776/24 dicembre 1985, promuove un escursionismo che si può definire di qualità. Come indicato nel suo Ecologia ed Etica (Club Alpino Italiano, 1999) “promuove una consapevole ed appassionata esperienza di conoscenza delle valenze del territorio e diffonde a masse crescenti di escursionisti la filosofia del camminare di qualità. Non si tratta di inseguire la performance sportiva o tanto meno la *lotta con l’Alpe* ma di ricercare cultura. Non solo l’osservazione della flora e della fauna ma anche in alcuni contesti e soprattutto dei segni dell’uomo e delle culture presenti (...)”. La Commissione Centrale per la Tutela dell’Ambiente Montano (CCTAM)⁷ è una commissione tecnica trasversale ad altre commissioni del CAI il cui compito è fornire il supporto tecnico di conoscenze scientifiche in ambito di tutela per il Comitato Direttivo Centrale e il Comitato Centrale di Indirizzo e di Controllo del CAI perché questi possano operare scelte politiche in scienza oltre che in coscienza. Tra le varie finalità vi sono quelle di promuovere e diffondere la conoscenza dei problemi della conservazione dell’ambiente, anche con l’opportuna diffusione di adeguate conoscenze naturalistiche; proporre al Consiglio Centrale iniziative di salvaguardia dell’ambiente naturale e culturale montano, con particolare riguardo ad azioni di tutela preventiva; denunciare alla Presidenza Generale ogni manomissione dell’ambiente naturale montano, suggerendo iniziative adeguate; promuovere la costituzione di analoghe Commissioni Regionali e Interregionali, favorendo la formazione tecnica e l’informazione dei quadri tecnici delle Commissioni stesse, per assicurare uniformità di intenti e di indirizzi.

Club Arc Alpin (CAA) e la Commissione per la Tutela della Natura e dell’Ambiente (TNA)

Il Club Arc Alpin⁸ racchiude le principali associazioni nazionali di montagna dell’arco alpino. Le otto associazioni sono unite con il fine di rappresentare i comuni interessi, in special modo nel settore della protezione della natura, dell’alpinismo, dell’ambiente e cultura alpina, per la tutela degli accordi per la protezione delle Alpi. Le associazioni che la compongono (al 2023) sono Alpenverein Südtirol, Fédération Française des Clubs Alpains et de Montagne, Club Alpino Italiano, Deutscher Alpenverein, Liechtensteiner Alpenverein, Oesterreichischer Alpenverein, Planinska Zveza Slovenije e Schweizer Alpenclub. Venne costituito il 18 novembre 1995 a Schaan/Liechtenstein, e da allora si è dotato di alcune commissioni consultive, tra le quali la Commissione per la Tutela della Natura e dell’Ambiente (TNA). E’ composta da un rappresentante per ogni Club Alpino e si riunisce almeno una volta l’anno. La finalità di questa commissione è quella di coordinare lo scambio di informazioni ed elaborare per il CAA posizioni e strategie su temi come tutela dell’ambiente e della

⁷ https://www.cai.it/organo_tecnico/commissione-centrale-tutela-ambiente-montano/?fbclid=IwAR3u2x80882p7r1sUPyYsxFI0zHjs-bnk4EsjKrFmGzPb89vL-9sN3jfSPo

⁸ <http://www.club-arc-alpin.eu>

natura alpina. La commissione sostiene il direttivo del CAA nella promozione della Convenzione delle Alpi e può realizzare progetti anche nel campo dell'informazione e sensibilizzazione degli alpinisti.

Commissione Internazionale per la Protezione delle Alpi (CIPRA ITALIA)

E' stata fondata il 5 maggio 1952 a Rottach/Egern in Germania sul lago di Tegern con l'intento di conservare gli spazi vitali, della fauna e della flora, nelle Alpi e contenere l'impatto del turismo sul paesaggio, sulle piante e verso gli animali. Nel 1992 a Torino, nasce CIPRA Italia⁹ che opera come un tavolo di lavoro aperto alla discussione sui temi della sostenibilità e dello sviluppo integrato nelle Alpi. Per questo vengono organizzati incontri aperti, oltre che ai delegati delle associazioni aderenti, anche ad esperti dell'intero arco alpino italiano. Attualmente aderiscono a CIPRA Italia: il Club Alpino Italiano (CAI), l'Istituto Nazionale di Urbanistica (INU), Italia Nostra, la Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Legambiente, Mountain Wilderness, WWF Italia, Pro Natura, il Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, il Parco delle Orobie Valtellinesi, la Dachverband für Natur und Umweltschutz in Südtirol, l'Ecoistituto del Friuli Venezia Giulia, il Gruppo Amici della Natura, il Gruppo Ricerche Cultura Montana, il Laboratorio di Antropologia Culturale delle Alpi Marittime (LASA), il Parco Nazionale dello Stelvio, il Parco delle Alpi Marittime, il Parco Nazionale della Val Grande, la Federazione Italiana dei Parchi e delle Riserve Naturali (Federparchi), S.O.S. Dolomites, il Servizio Glaciologico Lombardo, IPLA (Istituto Pianta da Legno e Ambiente).

Federparchi

Fondata nel 1989¹⁰ ed entrata nel 2008 a far parte di EuroParc, associa oltre 200 organismi di gestione di Parchi nazionali, regionali, Aree Marine Protette e Riserve Naturali regionali e statali ed è articolata in coordinamenti regionali. Ha attivato le azioni necessarie di conservazione per i grandi spazi ambientali del nostro Paese, le Alpi, gli Appennini, la Pianura Padana, le coste e le isole. La politica della Federparchi consente di programmare e realizzare iniziative sul territorio adottando strategie comuni per l'ambiente e le popolazioni che vi abitano, trasmettere la conoscenza e tutela per proporre scelte ed azioni, ricerca la sostenibilità nelle azioni valutando insieme anche gli aspetti economici e le esigenze dell'ambiente e della qualità della vita.



⁹ <http://www.cipra.org/>

¹⁰ <https://www.federparchi.it/>

Specie a rischio di fauna e flora

L'Italia è uno scrigno di biodiversità: conta, infatti, il più alto numero e la più alta densità di specie animali e vegetali all'interno dell'Unione Europea, oltre a un alto tasso di endemismo di specie. La sua conformazione geografica, le differenze climatiche, topografiche e geologiche hanno portato a questa ricchezza di biodiversità in termini di flora e fauna e alla distinzione di varie regioni biogeografiche, quali: la regione alpina, continentale e mediterranea. La Convention on Biological Diversity dell'ONU stima che in Italia siano presenti più di 58000 specie faunistiche, per la stragrande maggioranza (95%) costituita da invertebrati. Questo numero potrebbe essere ben più ampio: recenti studi su alcuni gruppi di insetti suggeriscono che il numero di specie animali dovrebbe essere aumentato di almeno il 15%, portando il numero di specie segnalate in Italia a più di 65mila. Ci sono più di 6.700 specie di piante (alghe e muschi esclusi), e circa 20.000 specie di funghi conosciute. La penisola italiana, inoltre, conta su un'alta incidenza di specie endemiche: sono circa il 30% delle specie animali e il 15% delle specie di piante. La Sicilia e la Sardegna sono particolarmente importanti da questo punto di vista: la loro flora autoctona rappresenta l'11% di tutta la flora italiana, di cui il 15,26% è endemico. Questo patrimonio è pressoché presente nelle Aree protette e nei Parchi presenti in tutta Italia: 24 Parchi Nazionali, 146 Parchi Regionali, 147 Riserve Naturali Statali, 32 Aree Marine Protette, circa 400 Riserve regionali, inoltre una vasta rete di siti protetti la maggior parte dei quali rientranti nella Rete Natura 2000, inoltre, sono presenti 20 riserve della biosfera (MAB), aree naturali protette mirate al mantenimento e alla salvaguardia della biodiversità sia terrestre sia marina. Complessivamente, la superficie di territorio tutelato ammonta al 21%, includendo i Siti Natura 2000.

La ricca diversità di specie animali e vegetali presente in Italia è soggetta a minacce concrete dovute all'attività umana. Perdita e distruzione degli habitat terrestri e marini, inquinamento, commercio illegale, bracconaggio e cambiamenti climatici, sono i principali fattori che stanno portando alla scomparsa di centinaia di specie. Tra le principali minacce troviamo:

- il consumo di suolo, tra il 2006 e il 2021 l'Italia ha perso 1.153 chilometri quadrati di suolo naturale o semi-naturale;
- il rischio idrogeologico, complessivamente il 93,9% dei Comuni italiani (7.423) è a rischio per frane, alluvioni o erosione costiera;
- la cattiva gestione della silvicoltura e dell'agricoltura;
- l'abbandono delle attività pastorali con conseguente riduzione degli habitat semi naturali; l'urbanizzazione e il disturbo antropico;
- gli incendi intenzionali.

In Italia sono state identificate circa 3.000 specie aliene terrestri e quasi 900 acquatiche. Tutto questo ha un impatto pesante sulle specie viventi e sulla biodiversità come rilevano le Liste Rosse Italiane stilate dalla IUCN – Unione Mondiale per la Conservazione della Natura, infatti sono minacciate o a rischio di estinzione il 43% delle 202 specie tutelate dalla Convenzione di Berna e dalla Direttiva Habitat per quanto riguarda la flora.

L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura stila infatti ogni anno la Lista Rossa IUCN (IUCN Red List of Threatened Species). Le valutazioni sono basate su un sistema di categorie e criteri quantitativi scientificamente rigorosi. Gli **animali** a rischio di estinzione in Italia sono più di quanti immaginiamo: il 21% dei Pesci cartilaginei, il 48% dei Pesci ossei di acqua dolce, il 2% dei Pesci ossei marini, il 19% dei Rettili, il 36% degli Anfibi, il 23% dei Mammiferi e il 27% degli Uccelli nidificanti. Per questo, per alcuni esistono addirittura dei programmi specifici per cercare di scongiurare questo rischio. In questo Manuale non è possibile riportare tutte le specie a rischio, riportiamo pertanto la descrizione di alcune specie italiane che rischiamo di veder scomparire dal nostro territorio.

L'**orso bruno marsicano** (*Ursus arctos marsicanus*) che rappresenta un simbolo delle nostre montagne, rischia la scomparsa in quanto vede ridursi ogni giorno il suo spazio vitale a causa dell'attività umana. Un attento programma di reintroduzione e di tutela è in atto da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica che con il Piano d'Azione per la tutela dell'Orso marsicano (PATOM) sta portando avanti una serie di azioni necessarie per garantire il miglioramento dello stato di conservazione della specie nell'Appennino centrale. L'**aquila del**

Bonelli (*Aquila fasciata*) di cui ne rimangono meno di venti coppie ormai concentrate nella sola Sicilia, sempre più minacciate dalla trasformazione degli habitat più idonei in particolare dall'agricoltura intensiva e dalle infrastrutture. In questo caso risulta determinante anche la scomparsa dei conigli selvatici (*Oryctolagus cuniculus*) dalle piane siciliane che rappresentano la preda preferita dall'Aquila del Bonelli. L'aquila del Bonelli era presente saltuariamente in Calabria mentre si è estinta in Sardegna negli anni '80 del secolo



Ula ulula appenninica

scorso. Nel 2018, alcuni esemplari nati in Spagna, sono stati liberati in natura, con l'intento di ripopolare l'isola; purtroppo, attualmente, le elettrocuzioni degli esemplari sulle linee elettriche, si sono rivelate il più grande limite alla ricolonizzazione della Sardegna. L'**orecchione sardo** (*Plecotus sardus*) è una specie endemica con un'areale di distribuzione ristretto alla sola Sardegna centrale. La specie sembra strettamente forestale ed è minacciata dalla frammentazione di tale habitat e dalla riduzione dovuta agli incendi.

La **pernice bianca** (*Lagopus muta*) è una specie che troviamo sulle Alpi italiane. Poiché è legata ai ghiacciai e alla neve delle alte quote, ha ben poche difese nei confronti del mutamento climatico e delle troppo rapide trasformazioni della montagna. La popolazione italiana è stimata in 10.000-16.000 individui maturi. Dagli anni '80 al 2003, la specie ha subito un declino stimato del 20-29% e recentemente risulta in declino in diverse aree: nella Provincia di Sondrio, ad esempio, il declino è stato stimato in quasi il 50% dal 2001 al 2007, mentre per il Parco Nazionale della Stelvio, è noto un regresso numerico. La specie è inoltre soggetta a prelievo venatorio. Su queste basi risulta ragionevole sospettare che ci sia stato un declino della popolazione italiana di almeno il 30% negli

ultimi 10 anni (circa tre generazioni). Il **grifone** (*Gyps fulvus*) è nidificante e sedentaria in Sardegna. Tutte le popolazioni italiane, ad eccezione di quella sarda, si sono estinte tra l'Ottocento ed il Novecento. La specie si è estinta in Sicilia attorno al 1965. I progetti di reintroduzione hanno portato la specie a rioccupare parte dell'originario areale, con nuove popolazioni ricreate in Friuli Venezia Giulia, Abruzzo, Lazio e Sicilia. La sussistenza delle popolazioni reintrodotte, è tuttavia determinata dal foraggiamento artificiale tramite carni. Come la maggior parte degli avvoltoi, la specie è minacciata sia dalla persecuzione diretta che indiretta (bocconi avvelenati). Ma la minaccia principale rimane la riduzione della disponibilità alimentare a causa della diminuzione della pratica del pascolo brado e delle normative sanitarie che impongono lo smaltimento delle carcasse. La **trota**



Trota mediterranea Salmo cettii

mediterranea (*Salmo cettii*) vive nei torrenti collinari a portata irregolare, soggetti a periodi di forte magra o di piena improvvisa, caratterizzati dalla presenza di buche e piane, intervallate da rapide e correnti, dove l'acqua sia limpida e la temperatura normalmente compresa tra 10 e 17 °C. Predilige i fondali con tratti ghiaiosi ed abbondante vegetazione macrofitica. Spesso si incontra anche in risorgive ai piedi di sistemi montuosi carsici. Ripopolamenti incontrollati, pesca sportiva, alterazioni di habitat, prelievi idrici e inquinamento

sono le cause che ne determinano il suo stato critico. L'**ululone appenninico** (*Bombina pachypus*) è una specie endemica italiana, presente sull'Appennino dalle province di Genova e Parma fino alla Calabria. La specie frequenta un'ampia gamma di raccolte d'acqua di modeste dimensioni, come pozze temporanee, anse morte o stagnanti di fiumi e torrenti, soleggiate e poco profonde in boschi ed aree aperte. La principale minaccia, che determina il suo stato di pericolo, è la perdita di habitat delle zone umide dovuta alla captazione dell'acqua per scopi agricoli. La specie, inoltre, potrebbe anche essere minacciata dalla chitridiomicosi e si ipotizza che tale minaccia sia responsabile dei recenti e gravi declini della popolazione. La **tartaruga caretta** (*Caretta caretta*) è la specie di tartaruga marina più abbondante del Mediterraneo, le cui più importanti aree di riproduzione sono in Grecia, Turchia, Libia e Cipro, mentre le zone di alimentazione più importanti attualmente note sono la piattaforma continentale tunisina, il mar Adriatico, lo Ionio, l'area tra le isole Baleari e il mare di Alboran, la piattaforma continentale egiziana la costa turca. In Italia l'area di nidificazione più importante è la parte ionica della Calabria meridionale, siti minori si trovano nelle isole Pelagie e in Sicilia meridionale, mentre nidificazioni sporadiche possono aver luogo in un'area più ampia e specialmente nell'Italia meridionale e nelle Isole maggiori. Pesca accidentale nelle spadare o con tramagli e palmiti, turismo balneare nei siti di nidificazione, degradazione dell'habitat e disturbo antropico sui siti riproduttivi rappresentano le principali minacce che determinano il suo stato di pericolo. Il **tritone sardo** (*Euproctus platycephalus*) è una specie endemica esclusiva della Sardegna,

presente nella regione compresa tra i monti Limbara a Nord e Sette Fratelli a Sud. Il tritone sardo può essere localmente abbondante, tuttavia la specie è rappresentata da popolazioni frammentate, spesso localizzate nelle parti più inaccessibili dei ruscelli sardi. Le principali minacce, che la mettono in uno stato di pericolo, sono la predazione da parte delle trote introdotte per favorire la pesca sportiva; l'inquinamento dei corsi e corpi d'acqua, i prolungati periodi di asciutta dovuti alla captazione dell'acqua e il turismo (Gola di Gorroppu) e le infezioni da parte del Batracochitridio si registrano per lo più a livello locale. Nonostante siano fondamentali per l'impollinazione e legate agli spazi aperti di prati, pascoli e praterie, le **farfalle** sono a rischio di estinzione: in Italia il 13% delle farfalle diurne è classificato come a rischio estinzione, su un totale di 288 specie autoctone inserite nella Lista Rossa. Molte specie vivono ormai in aree delimitate e sempre in diminuzione. Tra i vari fattori legati all'estinzione di farfalle vi sarebbero anche la riforestazione naturale, conseguenza dell'abbandono delle aree rurali, ma anche l'intensificazione dell'agricoltura.

Secondo l'ultima pubblicazione inerente la **Lista Rossa delle piante** d'Italia ben 37 specie sono estinte in natura o verosimilmente estinte a livello regionale (inclusi 11 specie endemiche), mentre



La Centaurea horrida, Fiordaliso spinoso, una delle specie più arcaiche d'Italia

420 specie (incluse 228 endemiche) sono state assegnate ad una categoria di rischio. Inoltre, 338 specie (incluse 248 endemiche) sono state inserite nella categoria DD, ovvero specie per cui i dati a disposizione sono insufficienti per una valutazione. La flora vascolare italiana è minacciata soprattutto dalla modificazione degli habitat naturali e semi-naturali, dovuta al disturbo antropico e, specialmente, ad agricoltura, turismo e sviluppo residenziale. Il numero più alto di specie estinte o in declino è infatti localizzato nelle zone costiere e di pianura, dove gli impatti

antropici e la distruzione degli ecosistemi sono più evidenti. Anche la raccolta a scopi collezionistici o per usi tradizionali e le specie invasive, principalmente esotiche, pur avendo impatti negativi su un numero inferiore di specie rispetto alle minacce precedenti, agiscono negativamente. Numerose specie sono minacciate da più fattori contemporaneamente, questo aumenta la loro vulnerabilità ed il loro rischio di estinzione. In questa monografia non è possibile riportare tutte le specie a rischio, riportiamo pertanto la descrizione di alcune specie italiane che rischiamo di veder scomparire dal nostro territorio e che si trovano in pericolo critico.

L'**abete dei Nebrodi** (*Abies nebrodensis*) è una specie endemica delle montagne della catena settentrionale della Sicilia. Al termine dell'ultima era glaciale doveva essere comune sull'isola. Il riscaldamento climatico e l'attività umana lo hanno spinto a quote sempre più elevate ed aree più ristrette. All'inizio del secolo scorso lo si credeva estinto, ma nel 1957 fu riscoperto sulle Madonie, dove tuttora sopravvive una popolazione relitta di una trentina di esemplari. Il **sorbo di Rocca Busambra** (*Sorbus busambarensis*), ne restano solo 25 esemplari, presenti nel settore centro-

occidentale della Sicilia, facente capo al sistema orografico di Rocca Busambra. Finora conosciuto solo dalle pendici nord-orientali di Rocca Busambra, che con i suoi 1613 metri è la vetta più alta dei Monti Sicani. La **zelkova siciliana** (*Zelkova sicula*) una specie individuata solo nel 1991 dal botanico Giuseppe Garfi è considerata una delle più grandi scoperte botaniche avvenute in Italia nell'ultimo secolo. Con l'alternarsi di periodi glaciali e interglaciali, il genere *Zelkova* è scomparso dall'Europa, tranne che a Creta (*Zelkova abelicea*) e in Sicilia. Sui monti Iblei sopravvivono due popolazioni relitte di *Zelkova sicula*, che si è adattata a vivere alle condizioni climatiche locali. In natura sopravvivono poche centinaia di individui, ma sono in corso programmi di conservazione e diffusione della specie. Il **Ranno di Lojacono** (*Rhamnus lojaconoi* Raimondo), il nome di questa specie è in memoria del botanico e briologo palermitano Michele Lojacono-Pojero, autore di un'importante Flora Sicula e scopritore, tra l'altro, dello stesso Abete dei Nebrodi. Il **ribes di Sardegna** (*Ribes sardoum*) una pianta arbustiva la cui diffusione oggi è limitata alla zona di Pradu, in provincia di Nuoro, e sui calcari dolomitici del Supramonte di Oliena, a circa 1.200 metri di altezza. Ne rimarrebbero circa un centinaio di esemplari. Il **citiso delle Eolie** (*Cytisus aeolicus*) presente a Stromboli, Vulcano e Alicudi, era un tempo diffuso anche nel resto dell'arcipelago eoliano. L'uomo ha apprezzato questa pianta rustica e versatile, fin troppo: ne ha ricavato legna da ardere, attrezzi agricoli, foraggio per il bestiame. Questi usi, insieme al disboscamento per ottenere campi da coltivare, hanno portato la pianta sull'orlo dell'estinzione. Oggi

è tra le specie protette dalla Direttiva Habitat, ma nel complesso ne rimangono poche centinaia di esemplari. Il **limonio strettissimo** (*Limonium strictissimum*) è presente nelle coste della Sardegna e della Corsica, dove purtroppo è forte la presenza umana. Il limonio strettissimo è considerato in pericolo di estinzione (EN) a livello globale, essendo presente in cinque



Brassica insularis, una delle specie rupicole più protette a livello internazionale

siti della Corsica orientale. In Italia invece vegeta solo in una piccola area dell'isola di Caprera, all'interno del Parco nazionale Arcipelago della Maddalena, e pertanto, nel nostro paese, è in pericolo critico di estinzione (CR). La **buglossa sarda** (*Anchusa crispa*) cresce lungo i litorali sabbiosi della Sardegna del nord e della Corsica meridionale. Questo fiore, oggi in via di estinzione, ha un areale limitato a zone a forte pressione antropica ed è minacciato da urbanizzazione, turismo di massa, competizione con specie aliene. Il risultato è una popolazione sempre più ridotta e frammentata, che sarà messa in pericolo anche da variabilità genetica, fecondità e capacità dispersiva ridotte. L'**aquilegia di Sardegna** (*Aquilegia barbaricina*) è una specie endemica della Sardegna, gravemente minacciata di estinzione. Appartiene alla famiglia delle ranunculacee e fino al 1992 ne esistevano popolazioni censite sul monte Spada, nel Gennargentu e nei pressi di Orgosolo. Nonostante la rarità, l'*Aquilegia barbaricina* non è tutelata e sopravvive oggi sul solo monte Spada. L'**ibisco litorale** (*Kosteletzkya pentacarpos*) è una specie dal bel fiore color rosa pallido

dall'aspetto vagamente esotico, sopravvive oggi solo in due regioni italiane, Veneto ed Emilia-Romagna. In passato è stato segnalato anche in Toscana, Lazio, Campania e Puglia. Ama le zone umide, le paludi costiere, ma in seguito alle bonifiche è sopravvissuto in poche stazioni del litorale veneto e del ferrarese. A quanto pare la ridotta variabilità genetica ne avrebbe compromesso la fertilità e la capacità dispersiva, ma c'è una buona notizia: l'ibisco litorale non è presente solo in Italia e in altri Paesi la sua situazione desta minore preoccupazione.

L'escursionismo e la diffusione delle specie aliene e invasive in Italia

Sono tante le pubblicazioni (Ballantyne M. et al., 2015; Liedtke et al., 2019; Anderson et al., 2015; Hume, 2015; McNeely et al., 2001) che indicano come l'escursionismo sia una attività che può favorire la diffusione di specie invasive (*Invasive Alien Species*, IAS) in giro per il mondo.

Il crescente interesse per l'ecoturismo, i viaggi, le attività ricreative (escursionismo, pesca), agriturismo e le visite (compreso il campeggio) a parchi e riserve nazionali ha portato all'incremento del rischio di introduzioni in aree che fino a poco tempo fa erano relativamente esenti da IAS.

Il lavoro di Liedtke et al. (2019) ha confermato che l'abbondanza e la ricchezza di IAS è significativamente più elevata nei siti in cui si svolgono attività turistiche. Gli studi hanno rilevato come la diffusione fosse agevolata in ambienti terrestri, d'acqua dolce e marini, attraverso una varietà di vettori tra cui anche gli escursionisti e comprendendo una serie numerosa di gruppi tassonomici. La ricerca di Liedtke mette in luce come i sentieri veicolino i flussi di escursionisti nelle aree più remote e integre delle montagne e come le IAS abbiano radicato proprio nei pressi dei sentieri dove passano escursionisti e bestiame. Dal 1990 ad oggi il numero degli arrivi turistici in tutto il mondo è più che raddoppiato nelle economie emergenti dell'Africa, dell'Asia e del Sud America e questi Paesi potrebbero essere meno preparati ad affrontare i nuovi rischi derivanti dalle IAS. Potrebbe sembrare che ciascun singolo turista ed escursionista possa causare un rischio banale, ma riflettendo sul movimento complessivo di materiale trasportato, sommato a quello degli altri viaggiatori, ci si accorgerà che in realtà è decisamente notevole.

È importante che vi sia consapevolezza di questo problema e che si sappia che queste specie possono essere diffuse inavvertitamente a bordo dei propri mezzi o attraverso abbigliamento, calzature e attrezzature (es. tende, attrezzatura da pesca) o anche attraverso il suolo presente negli scarponi (es. semi e spore nel fango della suola), frutta e altri materiali vegetali (vettori di invertebrati e malattie fungine). Un esempio può essere quanto accade in Giappone (Fumi Yada, 2021). La proliferazione di varianti botaniche invasive rappresenta un problema particolarmente serio sul Monte Fuji, dove ogni anno si recano più di 200.000 escursionisti. L'idea di pulire le suole degli scarponi alla fine di ogni escursione ci può sembrare una follia ed una esagerazione ma in Giappone su questo sono molto seri. La Rete Fujisan, un gruppo che lavora per preservare l'ambiente sul Monte Fuji, invia volontari locali due o tre volte all'anno per ripulire la montagna dalle piante invasive. I fondi delle scarpe dei partecipanti vengono puliti, mentre i guanti da lavoro in cotone usati e gli altri strumenti vengono scartati dopo le operazioni di pulizia.

Le **specie aliene** sono quelle specie trasportate dall'uomo in modo volontario o accidentale al di fuori della loro area d'origine. Tra le piante per esempio, la robinia o acacia (*Robinia pseudoacacia*), uno degli alberi più comuni nelle nostre città e campagne, è una specie aliena: originaria degli Stati Uniti sud-orientali, fu introdotta nel 1601 in Francia come albero ornamentale dai giardinieri del re Luigi XIII ed è stata poi usata in tutta Europa sia nei giardini che per il consolidamento dei terreni. Tra gli animali, anche il comunissimo pesce siluro (*Silurus glanis*) oggi presente in tutti i nostri fiumi, è una specie aliena: originario dell'Europa Orientale e dell'Asia Occidentale, fu introdotto in Italia dall'inizio degli Anni Cinquanta in poi per la pesca sportiva. Sono definite **specie aliene invasive (IAS)** alcune tra le specie aliene che si insediano con successo nell'area in cui vengono introdotte, si diffondono in maniera rapida causando gravi danni alle specie e agli ecosistemi originari di quel luogo, spesso accompagnati da ricadute economiche e problemi sanitari. Non tutte le specie aliene sono invasive, lo diventano solo quelle che nell'area di introduzione trovano le condizioni ottimali per riprodursi e diffondersi causando danni ecologici, economici e sanitari. Si stima che ogni cento specie aliene che arrivano in un'area, una sola diventi invasiva. Perché alcune specie introdotte in una nuova area diventano invasive e altre no? Il successo dell'invasione è dovuto a una combinazione di fattori che vanno dalle caratteristiche biologiche ed ecologiche proprie della specie entrante e che possono renderla più



Il Parrocchetto monaco, originario del sud America, è riuscito ad adattarsi agli ambienti cittadini mediterranei



*Il Fico degli Ottentotti, *Carpobrotus acinaciformis*, a destra, è una pianta sud africana che ha invaso gli ambienti dunali e, strisciando, riveste il suolo soffocando le specie autoctone (a sinistra)*

competitiva di quelle native, ad ambienti favorevoli o più vulnerabili ad essa, quali spesso sono le isole o le acque interne. Altri fattori possono essere del tutto casuali come ad esempio le temperature o le precipitazioni che si verificano nel periodo di arrivo della nuova specie.

Le **IAS** sono riconosciute tra i fattori maggiormente responsabili della perdita di biodiversità e dell'alterazione dei servizi ecosistemici a essa collegati, possono causare gravi effetti diretti o indiretti sulle specie autoctone, sugli habitat e di conseguenza sull'equilibrio degli ecosistemi dove sono state introdotte. Non meno gravi sono le

ripercussioni negative che le specie aliene invasive possono avere sull'economia e sulla salute umana. Secondo la banca dati ISPRA, in Italia sono state identificate oltre 3.500 specie aliene, di cui

3.363 attualmente presenti. Molte sono arrivate con merci o mezzi di trasporto. Tra i casi più noti va ricordata quello della **zanzara tigre** (*Aedes albopictus*), una specie importata dall'Asia in Europa, che ha trovato anche in Italia una nicchia adatta per la sua diffusione. La zanzara tigre è forse tra gli



La Medusa d'acqua dolce, *Craspedacusta sowerbii*, è una specie di origine asiatica che sta colonizzando gli ambienti di acqua dolce di tutto il mondo e si diffonde facilmente attraverso delle cisti

animali il caso più conosciuto di specie aliena invasiva. Originaria del Sud-est Asiatico, è stata introdotta accidentalmente in diversi paesi europei tra gli anni Settanta e Novanta e da allora si è diffusa in maniera incontrollata in tutta Europa. Le punture della zanzara tigre, come tutti abbiamo sperimentato sulla nostra pelle, sono estremamente fastidiose e causano talvolta forti reazioni allergiche e infiammatorie nelle persone molto sensibili. Questa specie e di grande interesse sanitario essendo responsabile della diffusione del virus Chikungunya nel 2007 e probabilmente del virus Zika in anni recentissimi. Il **giacinto**

d'acqua (*Eichhornia crassipes*), pianta acqua dolce originaria del bacino del Rio delle Amazzoni e introdotta in Europa come pianta ornamentale degli stagni e dei piccoli fiumi, è un classico esempio di specie aliena invasiva. Oggi questa pianta si è infatti espansa in moltissimi corsi d'acqua, laghi e stagni a discapito di piante acquatiche native e sta causando grossi problemi alle reti irrigue, agli impianti idroelettrici e di depurazione, alla navigazione, alla pesca sia amatoriale che professionale. Una specie aliena particolarmente dannosa è la **testuggine palustre americana** (*Trachemys scripta*), che in natura crea problemi a una specie nativa, la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*). La *Trachemys scripta* è una testuggine palustre, originaria degli Stati Uniti. Nella seconda metà del secolo scorso entra nelle case degli italiani come animale da compagnia. Molti però restano sorpresi dalla sua crescita, che rende problematica la sua gestione. Così le abbandonano nei pressi di laghi e fiumi. Le tartarughe americane si diffondono velocemente, a discapito delle testuggini europee, più piccole e meno feconde.



La Testuggine palustre americana, un pericolo per quella europea

Dal 1 gennaio 2015 è in vigore nei paesi dell'Unione Europea il Regolamento 1143/2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive. In Italia il D.Lgs 230/2017 vieta l'acquisto, la vendita, lo scambio, il trasporto e la detenzione di tutte gli animali e le piante presenti in quella lista delle specie aliene di rilevanza unionale. Il

provvedimento stabilisce inoltre le norme atte a prevenire, ridurre al minimo e mitigare gli effetti negativi sulla biodiversità causati dall'introduzione e dalla diffusione, sia deliberata che accidentale, delle specie esotiche invasive all'interno dell'Unione europea, nonché a ridurre al minimo e mitigare l'impatto che queste specie possono avere per la salute umana o l'economia. Gli interventi si basano su: la prevenzione, il rilevamento precoce e l'eradicazione rapida o la gestione nel caso di specie già ampiamente diffuse.

Ringraziamenti e aggiornamenti

La raccolta di informazioni e dei materiali necessari a questa prima edizione non è stata facile ed è nata con il contributo di altri amici e colleghi che ci hanno fornito delucidazioni e informazioni utili. I nostri ringraziamenti vanno a Cristina Isola, Gian Mario Pilo, Mario Pappacoda, Francesco Ruiu, Roberto Sindaco, Mark Zekhuis che hanno messo a disposizione gratuitamente i loro splendidi scatti fotografici per questa pubblicazione.

Bibliografia

- AAVV, 2005 - Macroinvertebrati dei corsi d'acqua italiani - APPA Trento
- Amadei. M., Bagnaia R., Di Bucci D., Laureti L., Lugeri F.R., Nisio S., Salvucci R., 2000 - *Carta della Natura alla scala 1:250.000: Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche di Paesaggio d'Italia* (Aggiornamento 2003). ISPRA
- Anderson L. G., Rocliffe S., Haddaway N. R., Dunn A. M., 2015 - The Role of Tourism and Recreation in the Spread of Non-Native Species: A Systematic Review and Meta-Analysis, PLoS ONE
- Ballantyne M., Pickering C. M., 2015 - The impacts of trailinfrastructure on vegetation and soils: current literature andfuture directions. J Environ Manag 164:53–64. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.08.032>
- Barančok P., Barančoková M., 2008 - Evaluation of the tourist path carrying capacity in the Belianske Tatry Mts, Ekológia (Bratislava) No. 4, p. 339–420 January 2008 Vol. 27
- Bovero S. & Sotgiu G., 2014 - Carta Ittica della Provincia di Sassari - Provincia di Sassari *Settore Ambiente e Agricoltura-Servizio Pianificazione Gestione Faunistica / Associazione Naturalistica Zirichiltaggi – Sardinia Wildlife Conservation*
- Burns R.C., Arnberger A., Von Ruschkowski E., 2010 - Social Carrying Capacity Challenges in Parks, Forests, and Protected Areas. Int. J. Sociol., 40, 30–50
- Caredda S. & Isoni T., 2005 - Gli animali della Sardegna-Anfibi, rettili e mammiferi – Ed. Il Maestrale
- Chang H.-C., Hsieh C.-I., Yu, C.-C., Lin Y.-J., Lin B.-S., 2023 - Ecological Carrying Capacity Estimation of the Trails in a Protected Area: Integrating a Path Analysis Model and the Stakeholders' Evaluation. Forests 2023, 14, 2400. <https://doi.org/10.3390/f14122400>
- Cifuentes M., 1992 - Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas; CATIE: Turrialba, Costa Rica
- Club Alpino Italiano, 2013 - Nuovo Bidecalogo, I Manuali del Club Alpino Italiano, versione finale del 26/5/2013
- Club Alpino Italiano, 2010 - SENTIERI PIANIFICAZIONE SEGNALETICA e MANUTENZIONE - QUADERNO DI ESCURSIONISMO N. 1, 4° Edizione
- Club Alpino Italiano, 1999 - Ecologia e Etica, Collana I Manuali del Club Alpino Italiano
- Cole D.N., 1995a - Experimental trampling of vegetation I. Relationship between trampling intensity and vegetation response. J. Appl. Ecol., 32, 203–214
- Cole D.N., 1995b - Experimental trampling of vegetation II. Predictors of resistance and resilience. J. Appl. Ecol., 32, 215–224

- Colomo S., 2008 - Collana Fauna della Sardegna - Vol.1-16, Anfibi e Rettili/Pesci/Uccelli/Invertebrati, Ed. Archivio Fotografico Sardo-Nuoro / L'Unione Sarda SpA
- Commissione Centrale Tutela Ambiente Montano, 2011 - Atti dell'Aggiornamento Nazionale CAI-TAM 2010, Club Alpino Italiano, Leonessa (RI) 17-19 settembre 2010
- Commissione Centrale Tutela Ambiente Montano, 2008 - Norme di Tutela dell'Ambiente Montano, Club Alpino Italiano, Quaderni TAM del CAI, 3^a edizione aggiornata
- Comitato Scientifico Centrale, 2017 - Cani da guardiania e buone norme di comportamento, 30 dicembre 2017 – Comunicato, Club Alpino Italiano <https://csc.cai.it/cani-da-guardiania-e-buone-norme-di-comportamento/>
- Commissione Tecnico- Scientifica e Formativa AIGAE, 2020 - Parere Relativo alla pratica escursionistica negli alvei fluviali, AIGAE, 20-8-2020
- Facchetti Gianluca, 2023 - Perché ci si fa male in montagna, Rubrica Sanitaria, Rivista istituzionale Soccorso Alpino Speleologico del CNSAS, ottobre 2023
- Fumi Yada, 2021 - Survey warns mountaineers to avoid carrying in invasive plants October 29 at 07:00 JST, The Asahi Shimbun, National Report <https://www.asahi.com/ajw/articles/14460737>
- Hulme P.E., 2015 - Invasion pathways at a crossroad: policy and research challenges for managing alien species introductions Journal of Applied Ecology
- ISPRA, 2023 – Coesistenza e gestione dei conflitti tra uomo e fauna selvatica, Reticula 34/2023, ISPRA Sistema Nazionale per La Protezione dell'Ambiente
- Lanza B., 1983 - Anfibi e Rettili (*Amphibia, Reptilia*) in Ruffo Sandro, 1983 - Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane - Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/205
- Liedtke R., Barros A., Essl F., Lembrechts J. J., Wedegärtner R. E. M., Pauchard A., Dullinger S., 2019 - Hiking trails as conduits for the spread of non-native species in mountain areas Biol Invasions (2020) 22:1121–1134 <https://rm.coe.int/code-of-conduct-on-international-travel-and-invasive-alien-species/168073035c>
- Marrosu G. M., 2020 - Acqua trekking sostenibile, proteggiamo i nostri torrenti! - Rivista Gennargentu, n.110, 2 sem. 2020, anno 50 – Club Alpino Italiano Sez. Cagliari
- Marrosu G. M., Balvis T., 2023 - Acqua trekking, Teoria Tecnica e Didattica (TTD), Collana Turismo Attivo, ISBN: 9791221049121
- Marrosu G. M., Balvis T. e Dotta G., 2023 - Torrentismo, Teoria Tecnica e Didattica (TTD), Collana Turismo Attivo, ISBN: 9791221049145
- Mazzotti S. & Stagni G., 1993 - Gli Anfibi e i Rettili dell'Emilia-Romagna - Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara - Regione Emilia-Romagna, IBACN
- McNeely, J. A., Mooney H. A., Neville L. E., Schei P. J., Waage, J. K., 2001 - Global strategy on invasive alien species, IUCN

- Merlini P., 2016 - Gorropu, 500 escursionisti imbottigliati nel canyon, La Nuova Sardegna, quotidiano, del 30 marzo 2016,
<https://www.lanuovasardegna.it/nuoro/cronaca/2016/03/30/news/gorropu-in-500-imbottigliati-nel-canyon-1.13209402>
- Minelli A., 2012a (a cura di) - Fiumi e boschi ripari - Quaderni Habitat - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine
- Minelli A., 2012b (a cura di) - I prati aridi - Quaderni Habitat – volume 12, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine
- Minelli A., 2012c (a cura di) - I boschi montani di conifere - Quaderni Habitat – volume 18, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine
- Minelli A., 2012d (a cura di) - La macchia mediterranea - Quaderni Habitat – volume 6, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine
- Minelli A., 2012e (a cura di) - Le faggete appenniniche - Quaderni Habitat – volume 15, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine
- Minelli A., 2012f (a cura di) - Le torbiere montane - Quaderni Habitat – volume 9, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine
- Minelli A., Stoch F., 2012 (a cura di) - Ghiaioni e rupi di montagna - Quaderni Habitat – volume 13, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine
- Needham M.D., Szuster B.W., Bell C.M., 2011 - Encounter norms, social carrying capacity indicators, and standards of quality at a marine protected area. *Ocean Coast. Manage.*, 54, 633–641
- Pickering C.M., Growcock A.J., 2009 - Impacts of experimental trampling on tall alpine herbfields and subalpine grasslands in the Australian Alps. *J. Environ. Manag.*, 91, 532–540
- Rathnayake R.M.W., Gunawardena U.A.D.P., 2013 - Enjoying Elephant Watching: A Study on Social Carrying Capacity of Kaudulla National Park in Sri Lanka. *Sabaragamuwa Univ. J.*, 12, 23–39. Available online: <http://repo.lib.sab.ac.lk:8080/xmlui/handle/123456789/742>
- Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (compilatori). 2022 - Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022 – Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma

- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013 - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. - Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
- Rossi G., Orsenigo S., Gargano D., Montagnani C., Peruzzi L., Fenu G., Abeli T., Alessandrini A., Astuti G., Bacchetta G., Bartolucci F., Bernardo L., Bovio M., Brullo S., Carta A., Castello M., Cogoni D., Conti F., Domina G., Foggi B., Gennai M., Gigante D., Iberite M., Lasen C., Magrini S., Nicoella G., Pinna M.S., Poggio L., Prosser F., Santangelo A., Selvaggi A., Stinca A., Tartaglioni N., Troia A., Villani M.C., Wagensommer R.P., Wilhelm T., Blasi C., 2020 - Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate. - Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- Salamero E., 2009 - Sierras de piedra y agua – guía de barrancos de la Sierra de Guara. Ed. Camping Mascùn
- Salerno F., Viviano G., Manfredi E.C., Caroli P., Thakuri S., Tartari G., 2013 - Multiple Carrying Capacities from a management oriented perspective to operationalize sustainable tourism in protected areas. J. Environ. Manage., 128, 116–125
- Stoch F., 2012 - Torrenti montani, Quaderni Habitat, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine
- Stoch F., 2012 - Gli habitat italiani – espressione della biodiversità, Quaderni Habitat, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine
- Tyler-Walters, H., 2005 - Assessment of the Potential Impacts of Coasteering on Rocky Intertidal Habitats in Wales. Report to Cyngor Cefn Gwlad Cymru / Countryside Council for Wales from the Marine Life Information Network (MarLIN). Marine Biological Association of the UK, Plymouth. [CCW Contract no. NWR012]
<http://www.pembrokeshireoutdoors.org.uk/wp-content/uploads/2011/02/Scoping-Study-interim-report.pdf>

Sitografia:

- <https://www.acquatrekking.it/>
- <https://ambiente.regione.marche.it/Ambiente/Natura/Turismosostenibile/Mobilit%C3%A0dolce/CatastoSentieri.aspx>
- https://www.ansa.it/sardegna/notizie/2022/08/18/troppi-turisti-in-piscina-naturale-ussassaiaccessi-limitati_c7e02047-dedc-4851-a483-97210b071fcb.html
- https://www.cai.it/organo_tecnico/commissione-centrale-tutela-ambiente-montano/?fbclid=IwAR3u2x80882p7r1sUPyYsxFI0zHjs-bnk4EsjKrFmGzPb89vL-9sN3jfSPo
- <https://www.caitorino.it/media/news/attachment/COMPORTAMENTO-CANI-GUARDIA.pdf>
- <https://www.cartografia.servizirl.it/rel/>
- <http://www.cipra.org/>

- <http://www.club-arc-alpin.eu>
- <https://catastosentieri.regione.vda.it/>
- <https://www.era-ewv-ferp.org/e-paths/>
- <https://www.federparchi.it/>
- <https://www.fieitalia.it/>
- <https://www.fieitalia.it/sentieri/sentieri-europei/>
- <https://www.fondazioneuna.org/news/animali-a-rischio-estinzione/>
- <https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/approfondimenti/sentieri>
- <https://web.georesq.it/>
- <https://www.giuseppedacconi.it/cosa-faccio/escursionismo-testo/>
- <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/fauna-ambiente-uomo>
- <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/le-domande-piu-frequenti-sulla-biodiversita/come-si-presenta-la-situazione-della-biodiversita-in-italia>
- <https://www.levieselvagge.it/chi-sono/difficolta.html>
- <https://www.lifeasap.eu/index.php/it/>
- <https://www.mase.gov.it/pagina/specie-esotiche-invasive>
- <https://www.nnb.isprambiente.it/vegetazione/riparia/>
- <https://www.nps.gov/articles/hikingetiquette.htm>
- <http://www.oltresentieri.com/Legende/LegendeIntro.html>
- <https://parks.canada.ca/>
- <https://www.parcoforestecasentinesi.it/it/vivi-il-parco/attivita/cani-guardiania>
- <https://www.piemonteoutdoor.it/it>
- <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/15906>
- <https://sentieroitalia.cai.it/>
- <https://www.regione.basilicata.it/giunta/site/giunta/departement.jsp?dep=100050&area=3065697>
- <https://www.regione.liguria.it/homepage-ambiente/cosa-cerchi/natura/rete-escursionistica-ligure.html>
- <https://www.reteradiomontana.it/>
- <https://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=233341&v=2&c=4562&idsito=19>
- <https://www.sardegnaforeste.it/fauna/trota-sarda>
- <https://www.sardegnaforeste.it/notizia/progetto-trota-sarda-iniziate-le-fasi-di-ripopolo>
- <https://www.sardegnasentieri.it/>

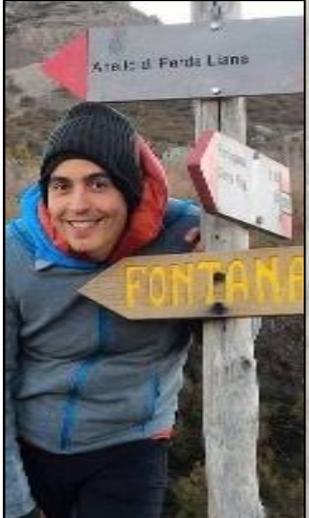
- <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/REER/index.html>
- <http://sgi.isprambiente.it/GeositiWeb/default.aspx?ReturnUrl=%2fgeositiweb%2f>
- <https://www.simbiosimagazine.it/ecologia-forestale/la-vegetazione-ripariale/>
- http://www.sit.puglia.it/portal/portale_rete_ecologica/catasto%20rete%20escursionistica/Download
- <https://svcarto.regione.liguria.it/geoviewer2/pages/apps/geoportale-tecnico/index.html?id=1630>
- <https://terraincognita.earth/piante-rischio-estinzione/>
- <https://travel.thewom.it/italia/acquatrekking.html>
- <https://www.umbriatourism.it/it/trekking>
- <https://www.umbriatourism.it/it/spiritualita>
- https://it.wikipedia.org/wiki/Lista_rossa_IUCN#Categorie
- https://it.wikipedia.org/wiki/Rete_sentieristica_europea
- <https://wisesociety.it/ambiente-e-scienza/biodiversita-le-specie-a-rischio-in-italia/>
- <https://www502.regione.toscana.it/geoscopio/sentieristica.html>

Suggerimenti e Contatti

Questo testo nasce con il desiderio di fornire una idea di questa pratica sportiva in ambiente, la condivisione di informazioni o di suggerimenti da parte dei lettori è sicuramente utile per aggiornare e rivedere alcune parti, nell'ottica di una successiva e condivisa edizione.

Vi ringraziamo sin da ora per le segnalazioni e gli aggiornamenti sulle tematiche da noi affrontate e che potranno essere inviate agli autori scrivendo a **marcomarrosu@tiscali.it**, **balviteresa@tiscali.it** o **alessiosaba3@gmail.com**

Note sugli autori

	<p>Gian Marco Marrosu, dottore in Scienze Naturali e Agrotecnico laureato, è ricercatore presso l’Agenzia di Ricerca Regione Sardegna AGRIS. Specializzato in progettazione di sentieristica, analisi dello stato ecologico delle acque, biodiversità e valutazione ambientale si è occupato da sempre di monitoraggio, pianificazione e valutazione di incidenza ambientale. Presidente Regionale della Commissione Tutela Ambiente Montano del CAI Sardegna, pratica la speleologia, l’arrampicata e l’escursionismo dal 1986, fa parte del Registro Esperti e Consulenti dell’Associazione Italiana Professionisti del Turismo e Operatori Culturali e dal 1993 è membro del Corpo Nazionale del Soccorso Alpino e Speleologico dove ha rivestito numerose cariche. Sta sempre frugando tra le immagini satellitari di tutto il mondo, alla ricerca di nuovi luoghi da esplorare attraverso nuovi ed emozionanti trekking. È autore di libri e articoli sulle attività outdoor. www.ambiente360.it</p>
<p>Teresa Balvis, laureata in Scienze Naturali con Dottorato di ricerca in Scienze della Terra, è una libera professionista specializzata in Telerilevamento e Sistemi Informativi Geografici (GIS) che applica allo studio del territorio in particolare nella progettazione di itinerari escursionistici e nella redazione di relazioni naturalistiche. Nel corso degli anni ha lavorato per l’Assessorato Regionale per la Difesa dell’Ambiente della Regione Sardegna e l’ARPAS, si è occupata di Piani di gestione per aree protette, dello studio di aree minerarie dismesse, di cartografia tecnica e tematica, di monitoraggio, pianificazione e Valutazione di Incidenza Ambientale. Autrice di pubblicazioni inerenti l’utilizzo del telerilevamento, l’impatto delle attività alpinistiche sui geositi e patrimonio geologico e la valorizzazione dei geositi. Si occupa di progettazione formativa e sociale per bandi europei, nazionali e regionali, ha coordinato ed è stata docente in numerosi corsi formativi. Non riesce mai ad andare in ferie quanto vorrebbe. Socia della SIGEA – Società Italiana di Geologia Ambientale.</p>	
	<p>Alessio Saba, ingegnere specializzato in tecnologie del web e sistemi informativi e con un master in comunicazione, lavora presso l’agenzia regionale FoReSTAS della Regione Sardegna. Segue la progettazione e catalogazione di sentieri e la scrittura delle norme tecniche necessarie per la gestione regionale. Ha contribuito alla stesura della Legge e del regolamento regionale per la Rete Ciclo-Escursionistica ed ippoviaria della Sardegna (RES) collaborando con gli organi del CAI e con il mondo dell’associazionismo e delle GAE. Coordinatore del tavolo tecnico regionale della RES lavora da anni alle varie fasi di realizzazione dei sentieri e per il loro "accatastamento". I processi sottostanti la validazione e pubblicazione delle informazioni per la loro diffusione sono il suo principale campo di interesse. Innamorato della sua terra e del proprio lavoro, ama lanciare il cuore oltre all’ostacolo, per poi superarne parecchi in giro a piedi per la Sardegna. È autore e curatore dei siti istituzionali SardegnaSENTIERI e SardegnaFORESTE.</p>