



DOSSIER BIODIVERSITÀ

LA DIVERSITÀ DELLA VITA

L'insieme degli esseri viventi, animali e vegetali, che popolano il nostro Pianeta nella loro multiforme varietà, frutto di lunghi e complessi processi evolutivi, costituiscono la diversità della vita sulla Terra definita dai biologi con il termine di biodiversità.

La traduzione italiana del termine inglese *biodiversity* ne modifica tuttavia, leggermente, ma in modo determinante, il significato. In inglese *diverse* significa vario, molteplice, mentre in italiano "diverso" assume una connotazione negativa poiché indica qualcosa o qualcuno che devia dalla norma, da uno standard di riferimento.

Biodiversity, potrebbe essere quindi più correttamente tradotto in "biovarietà" o meglio ancora "varietà della vita". Il termine biodiversità si è ormai consolidato e viene comunemente utilizzato nei diversi ambiti culturali, sia scientifici che di comunicazione. Tuttavia, accade spesso di spiegare la biodiversità attraverso esempi presi dalla vita quotidiana, che mostrano "diversità" di oggetti; tali esempi sebbene utili per una comprensione del concetto di diversità e varietà, sono poco efficaci per una comprensione più profonda, poiché trascurano il concetto di evoluzione insito nel termine di biodiversità.

L'evoluzione è il meccanismo che da oltre tre miliardi di anni ha permesso alla vita di adattarsi al variare delle condizioni sulla Terra e che deve assolutamente continuare ad operare perché il nostro Pianeta ospiti ancora forme di vita in futuro. Perché l'evoluzione possa operare è necessaria una grandissima varietà di forme viventi, ovvero di una grande biodiversità. La biodiversità in sostanza sta ad indicare una misura della varietà di specie animali e vegetali in un dato ambiente, intesa come risultato dei processi evolutivi, ma rappresenta nel contempo il serbatoio da cui attinge l'evoluzione per attuare tutte quelle piccole modificazioni genetiche e morfologiche, che in tempi sufficientemente lunghi originano nuove specie viventi. La biodiversità è quindi contemporaneamente causa ed effetto della biodiversità stessa. Si tratta in altre parole di fenomeni di feedback (retroazione), comuni nei sistemi biologici, in cui gli effetti di un processo influenzano le cause dello stesso.

Per un approccio più completo al significato di biodiversità, è indispensabile considerare almeno tre diversi livelli:

- **biodiversità a livello di geni in una specie o meglio in una popolazione;**
- **biodiversità a livello di specie;**
- **biodiversità a livello di ecosistemi.**

Cerchiamo di capire meglio questi tre livelli. Le caratteristiche morfologiche, ovvero tutte le caratteristiche visibili degli esseri viventi, come ad esempio il colore degli occhi e dei capelli dell'uomo, il colore del pelo dei gatti, la forma delle spighe di grano, sono esempi della varietà a livello di geni che esiste all'interno di ogni singola specie. Questa varietà genetica all'interno degli individui di una determinata specie, può essere mantenuta tale, solo se le popolazioni sono sufficientemente ampie e in comunicazione tra loro. Solo in questo modo è possibile la conservazione del patrimonio genetico della specie, poiché gli incroci tra individui con caratteri diversi permettono alle combinazioni di geni più favorevoli di affermarsi e allo stesso tempo a

quelle sfavorevoli di rimanere latenti. Tutto ciò non è possibile quando le popolazioni si riducono drasticamente, compromettendo anche le capacità di adattamento della specie all'ambiente.

La varietà di specie di farfalle che frequentano il nostro giardino, l'incredibile numero di fiori diversi che possono essere trovati in un campo, gli uccelli presenti in un bosco o l'elevato numero di esseri viventi che si sono evoluti sulla Terra, in parte oggi estinti, sono tutti esempi dell'espressione della biodiversità a livello di specie.

Infine la varietà di ambienti in una determinata area naturale e di conseguenza le nicchie, ovvero tutte le condizioni ecologiche a cui le specie si adattano, incluse le modalità con cui queste utilizzano le risorse del loro habitat, sono l'espressione della biodiversità a livello di ecosistemi. Benché manchi una definizione di biodiversità, univoca e accettata dalla generalità degli studiosi delle scienze naturali, essa può essere considerata come l'espressione dell'evoluzione biologica, rappresentativa dei processi di differenziazione, cioè di come tra gli organismi considerati si siano stabilite differenze sul piano genetico, morfologico, fisiologico ed ecologico.

In base a quanto appena detto, un'elevata biodiversità si raggiunge in quelle aree che possiedono un'alta diversità ambientale, in grado di sostenere un'elevata diversità di specie con popolazioni capaci di riprodursi in condizioni di equilibrio dinamico, ovvero di automantenersi in buone condizioni nel corso del tempo.

Il WWF che ha come sua missione quella di fermare il degrado della natura e della biodiversità per cercare di costruire un futuro in cui la specie umana possa vivere in armonia con la natura, ha deciso di focalizzare la propria azione su sei Target Driven Programmes (cioè programmi mirati di azione e progetti) che sono costituiti dai seguenti temi: Specie, Foreste, Acque interne, Coste ed oceani, Cambiamenti climatici e Sostanze tossiche.

Questi programmi si intersecano territorialmente sulle Ecoregioni individuate sulla superficie del nostro pianeta. I biologi della conservazione del WWF hanno, dai primi anni Novanta, elaborato raffinate metodologie per individuare le Ecoregioni planetarie tenendo conto che la biodiversità è distribuita in maniera ineguale sulla Terra, che alcune aree importanti per la biodiversità sono sotto immediata minaccia rispetto ad altre, che le risorse tecniche e finanziarie sono attualmente troppo limitate per salvare tutto il necessario, per cui è indispensabile individuare delle priorità in una maniera logica, e che siamo sempre più capaci di mappare al meglio la biodiversità e l'integrità degli habitat.

Utilizzando fondamentalmente due indici, il cosiddetto Biological Distinctiveness Index (BDI) ed il Conservation Status Index (CSI), si è così giunti all'individuazione delle Ecoregioni planetarie.

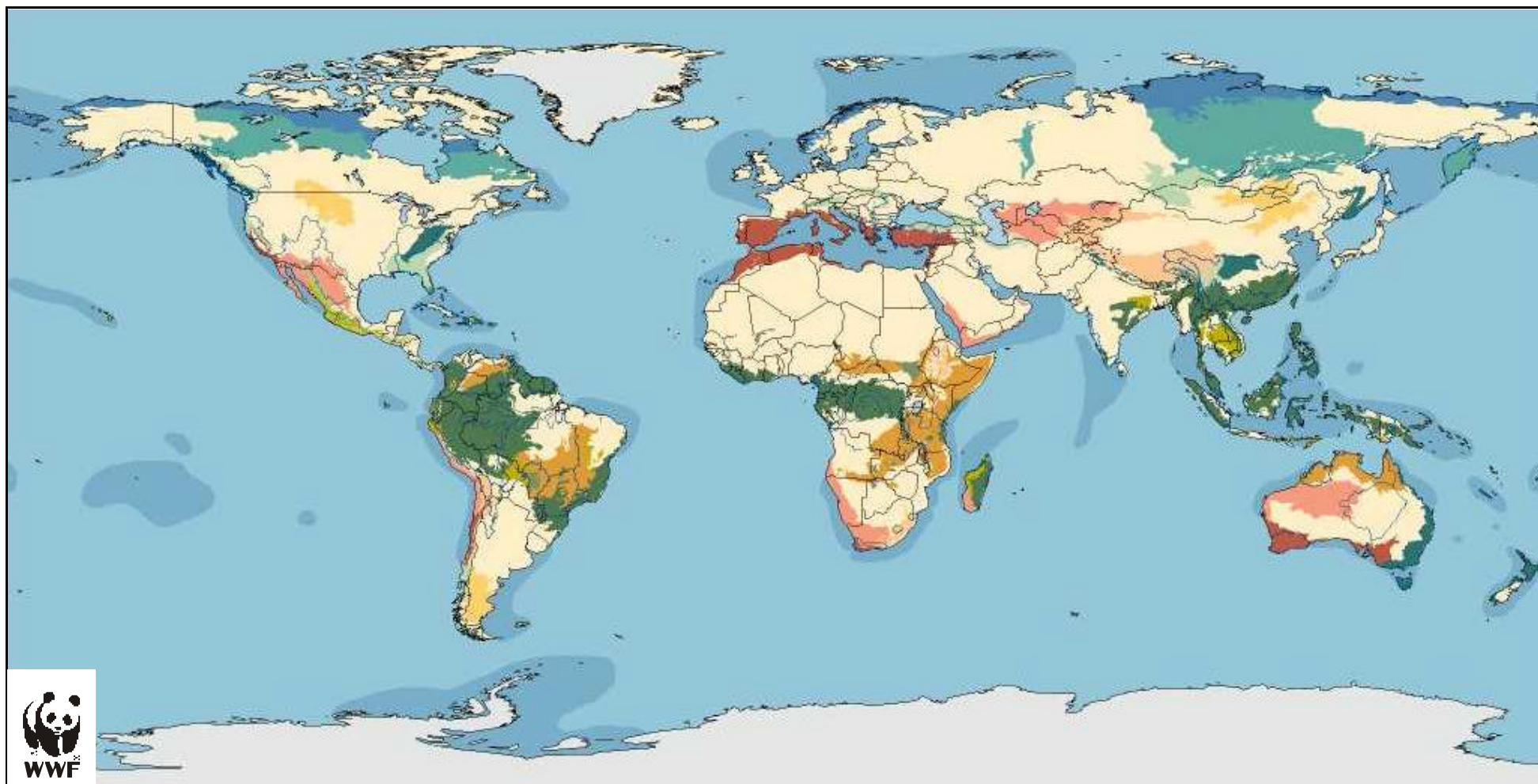
Il BDI comprende alcuni elementi fondamentali quali la ricchezza di specie, gli endemismi, gli importanti processi ecologici ed evolutivi ed i tipi di habitat rari, mentre il CSI comprende la perdita di habitat, la presenza di habitat di ampie dimensioni, il grado di frammentazione degli habitat stessi, il grado di protezione e le minacce future prevedibili.

Dall'individuazione di 873 ecoregioni nel mondo, con un rigoroso lavoro selettivo il WWF ha individuato le cosiddette Global 200, e cioè le 200 e poco più ecoregioni del mondo che necessitano assolutamente di un'adeguata protezione per salvaguardare significativamente la biodiversità sul nostro pianeta e sulle quali concentrare gli sforzi della conservazione.

NUMERO DI SPECIE NEL MONDO

Gruppi	Specie note	Specie stimate
Funghi	72.000	1.500.000
Piante	270.000	320.000
Batteri	10.000	?
Protoctisti	80.000	600.000
Insetti e miriapodi	963.000	8.000.000
Altri invertebrati	210.000	1.500.000
Pesci	25.000	
Anfibi	4.950	
Rettili	8.002	
Uccelli	9.750	
Mammiferi	4.630	

*Per i vertebrati sono stimate circa 55.000 specie
Dati tratti da Groombridge B. e Jenkins M., 2002
World Atlas of Biodiversity
University of California Press*



Mappa delle Ecoregioni – Global 200®

UN UNIVERSO VIVENTE ANCORA SCONOSCIUTO

Siamo ben lontani dal conoscere tutte le piante, gli animali e i microrganismi che popolano la Terra, infatti ad oggi sono state classificate appena un milione e settecento mila specie, mentre le stime elaborate dai naturalisti e dai biologi, vanno dai 5 ai 10 milioni, anche se alcuni ricercatori hanno calcolato che le specie viventi, potrebbero essere addirittura alcune decine di milioni. Certamente questo dipende dal metodo con cui viene effettuata la stima, resta tuttavia il fatto che esse sono sicuramente molte di più di quelle attualmente note alla scienza. Diventa quindi ancor più urgente ed importante occuparsi della conservazione di specie che rischiano di scomparire per sempre a causa dell'uomo, ancor prima di essere scoperti dalla scienza.

E' noto che alcuni biomi risultano maggiormente importanti rispetto ad altri in termini di ricchezza di specie. Le barriere coralline, gli estuari dei fiumi e le foreste tropicali sono i più importanti sulla Terra. In particolare queste ultime accolgono oltre la metà delle forme viventi, pur ricoprendo poco più del 6% della superficie terrestre. Per rendersi conto della diversità di specie presenti in questi ambienti basta ricordare che un ricercatore è riuscito a identificare su un singolo albero in Perù, ben 43 specie diverse di formiche appartenenti a 26 generi; un numero di specie paragonabile a quello rinvenibile in tutte le Isole Britanniche.

E' molto complesso misurare la biodiversità a livello di ecosistemi e a livello di geni, perché occorrono specifiche ricerche effettuate con mezzi, metodologie e strumenti appropriati e spesso costosi. Questa misura risulta relativamente più semplice se ci si riferisce alla ricchezza, ovvero al numero di specie presenti in una determinata area. Ciò è tuttavia reso difficile dalla mancanza di metodi universalmente riconosciuti idonei e soprattutto dalla carenza di dati di base, senza considerare che quei pochi dati noti spesso sono poco fruibili poiché non organizzati in banche dati informatizzate. Dal 2001 e' partito un ampio progetto patrocinato dalle Nazioni Unite, il Millennium Ecosystems Assessment che nell'arco di 4 anni di lavoro coordinato tra molti specialisti e prestigiosi centri di ricerca internazionali, dovrebbe fare il punto sullo stato degli ecosistemi nel mondo, sulle loro dinamiche evolutive, sull'impatto della specie umana su di essi e sulle possibili previsioni future della loro evoluzione.

Contare tutti gli organismi viventi in una certa area può risultare estremamente difficile, basti pensare ai tantissimi microrganismi, spesso trascurati, che sono tuttavia molto importanti per il loro ruolo ecologico. Una strada è quella di individuare animali e piante legati a determinati ambienti, che possano ricoprire il ruolo di indicatori biologici. L'individuazione di questi indicatori, ovvero specie o gruppi di specie che possiedono determinate caratteristiche, tali da poter essere scelti quali elementi rappresentativi della tipologia e dello stato di conservazione di un certo ambiente, sia dal punto di vista quantitativo, ma anche qualitativo, spesso non è agevole, poiché molti dei rapporti ecologici tra organismi e ambiente ci sono ancora sconosciuti. Nonostante i limiti del metodo, l'uso della ricchezza di specie come indice di biodiversità, resta comunque il più accessibile e rappresenta sicuramente un primo approccio al problema.

Esistono delle caratteristiche fondamentali che il gruppo tassonomico da utilizzare dovrebbe possedere, alcune di queste sono le seguenti:

- **un adeguato numero di specie, né troppe, né poche;**
- **un'alta valenza ecologica e uno stretto legame con le condizioni ambientali;**
- **un'uniforme e approfondita conoscenza dei dati di base;**
- **la disponibilità di dati aggiornati.**

PERCHÉ CONSERVARE LA NATURA

L'evoluzione, il meccanismo che ha permesso alla vita di adattarsi ai mutamenti ambientali che si sono succeduti sulla Terra e che permetterà questo adattamento anche in futuro, non potrà continuare ad operare senza un ricco serbatoio di biodiversità.

La biodiversità è in altre parole l'assicurazione sulla vita del nostro Pianeta. La conservazione della biodiversità deve essere pertanto perseguita, senza limiti di frontiere, poiché è un patrimonio universale. Solo attraverso strategie e azioni internazionali è possibile stabilire un equilibrio tra lo sfruttamento delle risorse naturali e la tutela di tutte le forme di vita e degli ambienti che le ospitano. A questo motivo di fondo, già più che sufficiente per giustificare la conservazione della biodiversità, bisogna aggiungere che la biodiversità può offrire vantaggi diretti e immediati per l'uomo come è dimostrato dalle tantissime ricerche ecologiche che sottolineano l'importanza dei cosiddetti Ecosystems Services (i servizi degli ecosistemi) grazie ai quali la nostra specie riesce a vivere.

Gli Ecosystems Services sono fondamentalmente:

- la moderazione degli estremi climatici e dei loro impatti,
- la dispersione dei semi,
- la mitigazione di siccità ed inondazioni,
- la protezione dell'umanità dai raggi ultravioletti,
- il ciclo dei nutrienti,
- la protezione delle sponde fluviali e delle zone costiere dall'erosione,
- la detossificazione e la decomposizione dei rifiuti,
- il controllo delle specie dannose all'agricoltura,
- il mantenimento della diversità della vita sul pianeta,
- la generazione e la preservazione dei suoli ed il rinnovamento della loro fertilità,
- il contributo alla stabilità climatica,
- la regolazione degli organismi portatori di morbilità,
- l'impollinazione delle piante coltivate per l'agricoltura e della vegetazione naturale.

Consideriamo, in dettaglio, qualche caratteristica di questi "servizi":

Mantenimento degli equilibri climatici sia a scala locale che planetaria: le specie vegetali, che nelle loro innumerevoli forme sono riuscite a colonizzare quasi tutti gli ambienti, sono l'unica fonte di ossigeno sul nostro Pianeta. Inoltre hanno un ruolo fondamentale negli equilibri idrici, sia trattenendo il terreno con le radici e impedendo frane e smottamenti, sia funzionando come una spugna che cederà gradualmente l'acqua sotto forma di umidità all'ambiente.

Fonte di materiale di studio: lo studio di tutte quante le forme viventi, da un punto di vista istologico, fisiologico, ecologico e comportamentale, può fornire fondamentali conoscenze anche per comprendere analoghi meccanismi nell'uomo.

Uso sostenibile della flora e della fauna per fini alimentari: oggi sfruttiamo solo una minima parte delle infinite possibilità alimentari che ci vengono fornite da animali e da piante. Con una approfondita conoscenza delle potenzialità offerte dal mondo naturale, potrebbe essere possibile utilizzare le risorse in modo più oculato e soddisfare

Su 270.000 piante superiori note solo 3.000 sono usate per fini alimentari.

Circa 200 specie di piante sono state addomesticate per uso alimentare. Tra queste, 15-20 specie costituiscono i raccolti di maggiore importanza.

In alcune situazioni locali, si è verificato un fenomeno inverso. In una regione del Perù

nello stesso tempo i problemi di nutrizione in molte parti del Mondo cercando di non alterare equilibri essenziali per l'ambiente.

193 specie di piante da frutto sono regolarmente consumate, di queste 120 allo stato selvatico.

Uso sostenibile della flora per fini medicinali:

molte piante che vivono nelle foreste tropicali forniscono fondamentali sostanze che sono usate nella lotta contro molte malattie come il cancro e la leucemia. Il rischio è quello di perdere queste specie prima ancora di scoprirle e identificare le loro proprietà medicinali. Anche in questo caso solo con una approfondita conoscenza è possibile programmare un uso compatibile delle risorse con la loro conservazione.

Fin dalla preistoria l'uomo utilizza alcune piante con fini oltre che alimentari, curativi. Ciò è reso possibile dal fatto che numerose specie vegetali possiedono prodotti secondari del loro metabolismo che agiscono come sostanze attive per gli animali. Attualmente nei paesi industrializzati circa il 60% dei prodotti farmaceutici viene ricavato dalle piante. Questa percentuale sale all'80% nei Paesi in via di sviluppo. Questi pochi dati devono far riflettere sull'importanza delle piante anche per l'uomo.

Turismo sostenibile:

la richiesta sempre crescente di spazi per il tempo libero, per effettuare attività all'aria aperta come l'escursionismo e il birdwatching, dovrebbe condurre nel futuro prossimo all'istituzione di aree protette per un turismo eco-compatibile, in modo da ridurre, indirizzandolo, l'impatto antropico sul territorio. Tali attività sono strettamente legate alla conservazione della biodiversità per le implicazioni di ordine estetico e morale.

In Italia esistono ormai diversi esempi di aree protette che hanno conseguito i maggiori risultati sia sotto il profilo della conservazione che dello sviluppo sostenibile. Tra questi vanno ricordati: Il Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, il Parco Nazionale del Cilento-Vallo di Diano, il Parco Naturale della Maremma, il Parco Nazionale del Gran Paradiso, il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, il Parco Nat. Reg. della Maremma, il Parco Nat. Reg. Fluviale del Taro e il Parco Nat. Reg. delle Alpi Marittime.

Mentre associazioni, singoli naturalisti e governi promuovono progetti e attività di conservazione in favore delle specie più affascinanti e di grosse dimensioni, esiste tutta una serie di animali rari e minacciati, ma regolarmente ignorati perché poco evidenti e a volte non proprio gradevoli per l'uomo. Insetti, anfibi, rettili e piccoli mammiferi in rischio di estinzione vengono abbandonati al loro destino perché non riescono con il loro aspetto e comportamento ad attirare il nostro interesse.

Conosciamo ancora molto poco della biologia di molte specie e le nostre attività di conservazione sono in larga misura ancora guidate da approcci empirici ed emotivi.

Man mano che forme di vita si estinguono, la biodiversità sarà sempre più ridotta, le catene alimentari saranno interrotte, l'equazione della vita si semplificherà. Un numero sempre minore di fattori costituirà la "vita", e ognuno di essi diventerà sempre più importante e la sua perdita sarà sempre più significativa. Alla fine arriveremo ad un punto in cui l'influenza stabilizzante di un'ampia biodiversità scomparirà poiché così tante specie saranno state sottratte dall'equazione. La vita sulla Terra diverrebbe estremamente precaria. Forse, solo allora ci ricorderemo che anche noi siamo parte di questa equazione e che, se l'equazione non funziona, ne subiremo anche noi le conseguenze.

Quanto detto rappresenta l'insieme dei motivi che sostengono le attività di conservazione in tutto il mondo; si cerca di coinvolgere la gente cercando di far comprendere i legami tra tutti gli organismi viventi, uomo incluso. Per una crescita della sensibilità dell'opinione pubblica nei confronti dell'ambiente, l'obiettivo dovrebbe essere quello di proteggere la natura in tutte le sue forme di vita, per la loro bellezza, per il loro stesso diritto di abitare questo pianeta e non solo perché la loro scomparsa potrebbe riguardarci a breve, medio o lungo termine.

E' questa la sfida dei prossimi anni: tutelare l'ambiente indipendentemente dagli interessi degli esseri umani, accordando a tutte le specie il nostro rispetto.

LE LISTE ROSSE MONDIALI

Lo stato delle specie minacciate di estinzione viene da decenni monitorato dalla World Conservation Union (IUCN) e si concretizza, in particolare, nella pubblicazione delle famose Red Lists o Red Books (le Liste Rosse o i Libri Rossi) cioè gli elenchi che forniscono le informazioni sullo status delle specie ed i loro diversi livelli di minaccia.

L'ultima Red List è stata compilata nel 2000 a cura di Hilton-Taylor ed è disponibile anche su sito (<http://www.redlist.org>).

Categorie IUCN

Le categorie delle specie minacciate che compaiono ancora oggi nei *Red Data Books* (Libri Rossi) e nelle *Red Lists* (Liste Rosse) sono state usate, con alcune modifiche, per quasi trent'anni. Fin dall'inizio sono state ampiamente riconosciute a livello internazionale e oggi sono utilizzate in molteplici pubblicazioni ed elenchi prodotti dall'IUCN, ma anche da organizzazioni governative e non. Recentemente le categorie e l'intero impianto delle Liste sono state riviste alla luce delle migliori e più avanzate conoscenze della biologia della conservazione.

La categoria di minaccia non è necessariamente sufficiente a determinare le priorità per le azioni di conservazione. La categoria di minaccia fornisce solo una valutazione della probabilità di estinzione nelle circostanze attuali, mentre un sistema per valutare le priorità delle azioni includerebbe numerosi altri fattori che riguardano le azioni di conservazione come i costi, la logistica, le possibilità di successo, e perfino le caratteristiche tassonomiche del soggetto.

Le categorie previste sono:

ESTINTO (EX - *EXTINCT*)

Un taxon è estinto quando non vi è alcun dubbio che l'ultimo individuo sia morto.

ESTINTO ALLO STATO SELVATICO (EW - *EXTINCT IN THE WILD*)

Un taxon è estinto allo stato selvatico quando si conosce che sopravviva soltanto in cattività o come popolazione (o popolazioni) naturalizzata/e ben al di fuori della sua distribuzione storica.

IN PERICOLO CRITICO (CR - *CRITICALLY ENDANGERED*)

Un taxon è in pericolo critico quando si trova ad un livello di estinzione allo stato selvatico estremamente elevato nell'immediato futuro.

IN PERICOLO (EN - *ENDANGERED*)

Un taxon è in pericolo quando non è in pericolo critico, ma si trova ad un livello di rischio di estinzione allo stato selvatico molto elevato in un prossimo futuro.

VULNERABILE (VU - *VULNERABLE*)

Un taxon è vulnerabile quando non è in pericolo critico né in pericolo, ma si trova ad un elevato livello di rischio di estinzione allo stato selvatico nel futuro a medio termine.

A PIÙ BASSO RISCHIO (LR - *LOWER RISK*)

Un taxon è a più basso rischio quando è stato valutato, ma non soddisfa nessuna delle categorie precedenti in pericolo critico, in pericolo o vulnerabile. I taxa inclusi nella categoria a più basso rischio possono essere divisi in tre sotto-categorie:

1. **Dipendente da azioni di Conservazione (cd - *Conservation Dependent*)**. I taxa che sono al centro di un continuo programma di conservazione specifico su loro stessi o sul loro habitat,

la cui cessazione porterebbe all'inserimento in una delle categorie di minaccia di cui sopra entro un periodo di cinque anni.

2. **Prossimo alla minaccia (nt - *Near Threatened*)**. I taxa che non si qualificano come dipendenti da azioni di conservazione, ma che sono vicini alla qualifica di vulnerabile.
3. **Minima preoccupazione (lc - *Least Concern*)**. I taxa che non si qualificano come dipendenti da azioni di conservazione o come prossimi alla minaccia.

CARENZA DI INFORMAZIONI (DD - *DATA DEFICIENT*)

Un taxon è classificato come carente di informazioni quando non esistono informazioni adeguate per fare una diretta o indiretta valutazione del suo rischio di estinzione

NON VALUTATO (NE - *NOT EVALUATED*)

Un taxon è non valutato quando non è stato ancora valutato con i criteri indicati dal presente documento.

Il Committee on Recently Extinct Organisms (CREO) ha individuato le specie estinte a partire dal 1500 e si tratta di 83 specie di mammiferi, 128 di uccelli, 21 di rettili, 5 di anfibi, 81 di pesci, 72 di insetti, 291 di molluschi e 12 di altri invertebrati. Il vero declino però è del XX secolo periodo in cui si concentra la maggior parte di queste estinzioni.

Specie minacciate (Lista Rossa 2000, IUCN)				
<u>Vertebrati</u>				
Mammiferi	1.130	su	4.630	specie conosciute
Uccelli	1.186	su	9.750	specie conosciute
Rettili	296	su	8.002	specie conosciute
Anfibi	146	su	4.950	specie conosciute
Pesci	752	su	25.000	specie conosciute
<u>Invertebrati</u>				
Insetti	555	su	950.000	specie conosciute
Molluschi	938	su	70.000	specie conosciute
Crostacei	408	su	40.000	specie conosciute
Altri	27			
<u>Piante</u>				
Gimnosperme	141	su	876	specie conosciute
Angiosperme	5.390	su	250.000	specie conosciute

LA “TOP 20” MONDIALE: LE SPECIE DA SALVARE DEL NOSTRO PIANETA

1. Rinoceronte nero (<i>Diceros bicornis</i>)	
STATUS	Circa 3000 individui; è in grave pericolo di estinzione; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo critico
DISTRIBUZIONE	Africa centro-occidentale, centro- meridionale e orientale, a nord della cintura di foreste pluviali in Camerun
MINACCE	Distruzione degli habitat; bracconaggio; richiesta di corno per medicinali in estremo oriente e per fabbricare manici per pugnali nello Yemen

2. Tigre (<i>Phantera tigris</i>)	
STATUS	5000-7500 individui; estinte 3 delle 8 sottospecie; la specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo, mentre 3 sottospecie sono considerate in pericolo critico.
DISTRIBUZIONE	Asia continentale orientale, India, Indocina, Sumatra.
MINACCE	Riduzione e distruzione dell'habitat, bracconaggio, medicina tradizionale cinese e orientale

3. Elefante africano (<i>Loxodonta africana</i>)	
STATUS	è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo; gli esperti stimano che in natura non vi siano che circa 400.000-580.000 esemplari rispetto al 1.300.000 stimati negli anni '70
DISTRIBUZIONE	Foreste e savane dell'Africa sub-sahariana
MINACCE	Riduzione e distruzione dell'habitat, bracconaggio finalizzato al commercio dell'avorio

4. Panda gigante (<i>Ailuropoda melanoleuca</i>)	
STATUS	Circa 1200 esemplari; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo
DISTRIBUZIONE	Foreste di bambù della Cina sudoccidentale
MINACCE	Distruzione dell'habitat; bracconaggio per la pelle

5. Lemure del Bambù o Apalemure dal naso largo (<i>Hapalemur simus</i>)	
STATUS	prossimo all'estinzione nei prossimi 20 anni; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo critico
DISTRIBUZIONE	Foreste di bambù del Madagascar
MINACCE	Distruzione dell'habitat, bracconaggio e insufficiente protezione legale

6. Langur di Delacur (<i>Trachypithecus delacouri</i>)	
STATUS	Con meno di 200 individui, è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo critico;
DISTRIBUZIONE	1 Parco Nazionale del Vietnam
MINACCE	Distruzione dell'habitat, bracconaggio per l'alimentazione

7. Langur duca (<i>Pygathrix nemaus</i>)	
STATUS	è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo
DISTRIBUZIONE	Vietnam, Cambogia, Laos, Cina
MINACCE	Distruzione dell'habitat, bracconaggio per l'alimentazione

8. Brachitele (<i>Brachyteles arachnoides</i>)	
STATUS	è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo
DISTRIBUZIONE	Brasile
MINACCE	Distruzione dell'habitat

9. Rinopiteco del Tonchino (<i>Rhinopithecus avunculus</i>)	
STATUS	Rimangono in natura circa 150 individui; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo critico
DISTRIBUZIONE	Vietnam del Nord
MINACCE	Distruzione dell'habitat, caccia illegale, bracconaggio per l'alimentazione e cattura per gli zoo

10. Gibbone di Giava (<i>Hylobates moloch</i>)	
STATUS	è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 dove è giudicata in pericolo critico
DISTRIBUZIONE	Foreste tropicali sempreverdi di Giava
MINACCE	Distruzione dell'habitat

11. Scimmietta leonina dorata (<i>Leontopithecus rosalia</i>)	
STATUS	è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo critico
DISTRIBUZIONE	Brasile
MINACCE	Distruzione dell'habitat e cattura a fini commerciali

12. Takahe (<i>Porphyrio mantelli</i>)	
STATUS	è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo
DISTRIBUZIONE	Isola del Sud della Nuova Zelanda
MINACCE	Competizione alimentare e predazione da parte di specie aliene introdotte nell'isola (cervi, ermellini, ecc.)

13. Gheppio di Mauritius (<i>Falco punctatus</i>)	
STATUS	150-200 individui; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo
DISTRIBUZIONE	Endemico dell'Isola Mauritius
MINACCE	Distruzione dell'habitat, persecuzione diretta

14. Aquila delle Filippine (<i>Pithecophaga jefferyi</i>)	
STATUS	150-300 individui; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo critico
DISTRIBUZIONE	Isole di Luzon, Samar, Leyte e Mindanao
MINACCE	Distruzione dell'habitat e bracconaggio

15. Amazzone di S.Vincent (<i>Amazona guildingii</i>)	
STATUS	circa 500 individui; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata vulnerabile
DISTRIBUZIONE	diverse valli lungo la dorsale montuosa di S.Vincent
MINACCE	caccia illegale e perdita dell'habitat (distruzione della foresta per dare spazio all'agricoltura e per l'estrazione del carbone); commercio degli animali domestici

16. Ara di Spix (<i>Cyanopsitta spixii</i>)	
STATUS	sull'orlo dell'estinzione, nel 1990 gli studiosi avevano accertato che un solo individuo era rimasto in natura e fu sviluppato un programma di conservazione in cattività in previsione di future reintroduzioni; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo critico.
DISTRIBUZIONE	piccola area all'interno del Brasile nordorientale
MINACCE	la specie è stata portata alla estinzione in natura dalla cattura illegale finalizzata al commercio per collezionismo

17. Amazzone di Portorico (<i>Amazona vittata</i>)	
STATUS	seriamente minacciata di estinzione; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo critico; con l'attuazione di programmi di gestione intensivi e mirati è stato possibile incrementare, seppur lentamente, la popolazione totale da 13 individui nel 1975 a circa 30 dieci anni dopo e attualmente si stimano che vi siano circa 60 esemplari in natura.
DISTRIBUZIONE	foresta pluviale delle Montagne Luquillo nel nordest di Portorico
MINACCE	distruzione dell'habitat, scarsità di siti idonei alla nidificazione, prelievo dei piccoli dai nidi per il commercio illegale

18. Amazzone imperiale (<i>Amazona imperialis</i>)	
STATUS	fortemente minacciata, popolazione totale di circa 60-100 individui; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata vulnerabile
DISTRIBUZIONE	foresta pluviale di montagna nell'Isola di Dominica
MINACCE	contrazione e la frammentazione dell'areale, collezionismo, caccia molto intensa per cibo e sport, distruzione dell'habitat

19. Parrocchetto delle Mauritius (<i>Psittacula echo</i>)	
STATUS	40-50 individui (circa 10 coppie riproduttive); è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo critico
DISTRIBUZIONE	Isola di Mauritius
MINACCE	Distruzione dell'habitat, introduzione di predatori, uso di pesticidi

20. Gru americana (<i>Grus americana</i>)	
STATUS	90 individui nel 1995; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN del 1996 e giudicata in pericolo critico
DISTRIBUZIONE	Canada e Stati Uniti (areali riproduttivi e di svernamento estremamente ridotti)
MINACCE	Distruzione dell'habitat, disturbo antropico di vario genere, elettrocuzione accidentale, bracconaggio

UN PATRIMONIO INCOMPARABILE: LA BIODIVERSITÀ IN ITALIA

La conformazione dell'Italia, stretta e circondata dal mare, con più di 8.000 chilometri di coste e con circa il 60% del territorio costituito da montagne, conferisce alla fauna e alla flora le caratteristiche proprie dei popolamenti insulari che, secondo la teoria dell'isolamento geografico di MacArthur e Wilson, tendono ad essere più poveri dei popolamenti che vivono nelle aree continentali limitrofe. Questo fatto è stato verificato studiando tanto gli uccelli che gli invertebrati, accertando così una progressiva diminuzione del numero delle specie dal nord verso il sud, proprio come si sarebbe verificato se ci si fosse spostati da una massa continentale verso un'isola. Il modello è ancora più evidente nel caso della Puglia e della Calabria, penisole nella Penisola. A questa riduzione della biodiversità per effetto dell'isolamento della massa continentale si contrappongono due fenomeni di segno contrario: da un lato la comparsa di forme endemiche, cioè esclusive di una circoscritta area, favorite dalle condizioni di isolamento geografico, dall'altro la sopravvivenza di specie relitte che sono state distrutte dall'uomo nel resto dell'Europa.

Il ruolo dell'uomo nel determinare la composizione della flora e della fauna non è stato trascurabile, soprattutto negli ultimi venti secoli. All'uomo si devono sostanziali trasformazioni dell'ambiente, come la sensibile riduzione della copertura boschiva e degli ambienti palustri e il notevole incremento delle steppe antropiche (colture e pascoli). La flora è cambiata radicalmente ed è divenuta in sostanza più monotona. Anche la fauna si è progressivamente modificata per la contrazione, fino alla scomparsa o all'estrema rarefazione, di alcune specie forestali (Orso, Lupo, Uro, cervidi, Lince) e per l'espansione delle specie tipiche delle steppe (alcuni uccelli e soprattutto il bestiame domestico).

L'uomo, inoltre, ha influito sulla composizione della flora e della fauna, anche determinando - volontariamente o involontariamente - l'introduzione di nuove specie. Alcuni degli animali più noti e che con un po' di fortuna possono essere osservati nel corso di un'escursione naturalistica, non avrebbero mai abitato i nostri boschi o i nostri fiumi se l'uomo non li avesse introdotti, per fini commerciali, o alimentari, o ... soltanto per errore.

La Nutria (*Myocastor coypus*), ad esempio, è un roditore originario del Sudamerica, che si osserva ormai di frequente nei nostri canali e nei laghetti artificiali dei parchi pubblici urbani. La Testuggine d'acqua (*Trachemys scripta*) è un rettile delle paludi sud orientali degli Stati Uniti, importato da tempo in Italia esclusivamente per fini commerciali e che, rilasciato in ambienti naturali, comporta seri problemi di carattere ecologico e di competizione con le testuggini d'acqua autoctone. Il Ghiro (*Glis glis*) e il Cervo (*Cervus elaphus corsicanus*) ben difficilmente

avrebbero potuto raggiungere la Sardegna se Fenici e Romani non ne avessero trasportato alcuni esemplari, nel corso dei loro traffici commerciali da una sponda all'altra del Mediterraneo.

Ma il dato sicuramente più impressionante è rappresentato dai pesci: si stima che oltre il 32% dell'ittiofauna italiana sia ormai costituita da specie di provenienza esterna (specie alloctone immesse per fini commerciali, ludici e altro che hanno completamente alterato la composizione della nostra fauna ittica). Una ricostruzione del perché la fauna e la flora in Italia si presentano con

PIANTE ESOTICHE IN ITALIA

In Italia vivono 990 specie di piante di origine esotica, solo in parte naturalizzate, di cui 214 invasive. In Europa, in totale sono 1.568 le specie vegetali esotiche, di cui 473 in Corsica. In Italia la regione che sta peggio è la Sardegna, con ben 110 specie esotiche considerate invasive, cioè in grado di colonizzare lunghe distanze ad una certa velocità e soppiantare le specie autoctone.

Il processo di invasione può interessare fino al 20% delle specie naturalizzate, ed è favorito dall'alterazione degli habitat e dalla presenza dell'uomo. Le aree più vulnerabili nel Mediterraneo sono infatti quelle costiere ad alta vocazione turistica: tra le specie che hanno colonizzato le aree urbanizzate vi sono l'Agave americana e l'Ailanto, mentre nei rimboschimenti viene spesso utilizzato l'Eucalipto; nelle opere di consolidamento dunale viene spesso impiegata l'Acacia e o il *Carpobrotus acinaciformis*, specie originaria del Sud-Africa. Molte specie esotiche sono invasive nelle aree agricole, come il Fico d'India, originario dell'America tropicale, e l'Amaranto, un cereale.

le caratteristiche che oggi conosciamo è resa piuttosto complessa dalla molteplicità dei fattori che hanno tormentato la nostra regione, primo fra tutti quello delle glaciazioni del Quaternario, al quale si fa risalire la connotazione attuale del popolamento di animali e piante.

Gran parte della storia dell'Eurasia è condizionata da questi fenomeni, provocati da ciclici e lenti mutamenti climatici, che hanno determinato una sensibile espansione delle calotte glaciali dal nord verso il sud e dalle cime montane verso le valli. In concomitanza con le quattro glaciazioni principali (Gunz, Mindel, Riss e Würm), si sono verificati degli eventi collaterali di grande portata ai fini della formazione della fauna e della flora, cioè condizioni di aridità e abbassamento del livello del mare con l'emersione di terre che hanno fatto da ponte fra regioni ora separate dalle acque.

Fra questi ponti si può citare: il Ponte trans-adriatico, che ha unito la costa orientale dell'Italia alla penisola balcanica; la Tirrenide che ha saldato la costa occidentale al gruppo sardo-corso e provenzale; il Ponte africano che ha unito la Sicilia, Lampedusa e la Tunisia. Testimonianza di questi collegamenti si ritrova nella presenza di specie animali e vegetali proprie di regioni limitrofe ormai separate dal mare. Alle fasi glaciali è sempre seguito un periodo interglaciale, di miglioramento climatico, che ha provocato l'arretramento delle calotte glaciali e la riconquista delle aree prima occupate dai ghiacci da parte delle specie termofile e meridionali, relegando le forme boreali in sacche fredde isolate.

Alcune delle piante ed animali di origine boreale, adattati a climi particolarmente rigidi, giunti nella nostra Penisola nel corso delle ere glaciali, sono ancora oggi rintracciabili nelle cosiddette "isole glaciali". In queste limitate porzioni di territorio ridotte ormai alle alte quote nell'Arco alpino o lungo la dorsale appenninica, all'interno delle quali permangono condizioni climatiche fredde.

LA BIODIVERSITÀ NEGLI AMBIENTI ITALIANI

È difficile dire quali siano gli ambienti italiani più ricchi di biodiversità, probabilmente le zone umide rappresentano gli ecosistemi più importanti, per la presenza di numerosissime specie di organismi acquatici, uccelli e piante. Qui, migliaia di uccelli, pesci e invertebrati trovano le condizioni ecologiche e le disponibilità alimentari necessarie ai rispettivi cicli ecologici. In Italia, risultano di particolare interesse il complesso di lagune del Delta del Po, gli stagni sardi dell'Oristanese e del Cagliariitano, i laghi costieri pugliesi e le zone umide più o meno ampie della costa tirrenica, soprattutto nel Lazio e in Toscana.

Un altro ambiente ricco di vita è rappresentato dalle foreste, che trovano nella nostra Penisola un'espressione di alta diversità, andando dalle foreste mediterranee di sclerofille con Leccio e Sughera alle faggete, fino ai boschi di conifere con Abete rosso sulle Alpi e Abete bianco sugli Appennini. In questi ambienti vivono animali ormai rari come l'Orso, il Lupo, la Lince e tra gli uccelli i Tetraonidi e i picchi. Infine meritano senz'altro una menzione gli ambienti costieri che, per quanto risultino spesso molto deteriorati, presentano ancora lungo certi tratti, una diversità di vita relativamente intatta, con migliaia di specie di pesci, intere colonie di uccelli marini e comunità di invertebrati acquatici.

I DATI DEL LIBRO ROSSO DEI VERTEBRATI D'ITALIA

L'analisi della lista rossa evidenzia una situazione decisamente preoccupante in merito allo stato di conservazione dei Vertebrati italiani. Nella tabella e nelle figure di seguito riportate sono sintetizzate le informazioni contenute all'interno del documento.

Le classi dei Vertebrati esaminate e incluse nel presente documento, sono sei per un totale di 343 specie, di cui 42 "pesci" (ciclostomi + osteitti), 28 anfibi, 34 rettili, 170 uccelli (nidificanti regolari ed irregolari) e 69 mammiferi.

Come riportato nella tabella seguente (Tab. I) circa il 68% delle specie della nostra fauna vertebrata presenta condizioni tali da aver reso opportuno l'inserimento nella lista rossa.

Classi	Num. specie in Italia	Num. specie nella lista rossa	Percentuale
<i>Ciclostomi+Osteitti (delle acque interne)</i>	48	42	88%
<i>Anfibi</i>	37	28	76%
<i>Rettili</i>	49	34	69%
<i>Uccelli</i>	261*	170**	65%
<i>Mammiferi</i>	110***	69	62%
Totale specie	505	343	68%

Tab. I - Percentuale di specie inserite nella lista rossa.

* Sono state considerate le specie nidificanti (regolari ed irregolari) e le specie la cui nidificazione è solo supposta.

** Non sono state incluse le specie della categoria di minaccia "migratrici - svernanti".

*** Sono state considerate le specie autoctone segnalate nel corso di questo secolo.

In tabella II ed in Figura 1 viene riportato un quadro riassuntivo di dettaglio delle categorie e dell'insieme degli elementi faunistici considerati (specie, sottospecie e popolazioni isolate).

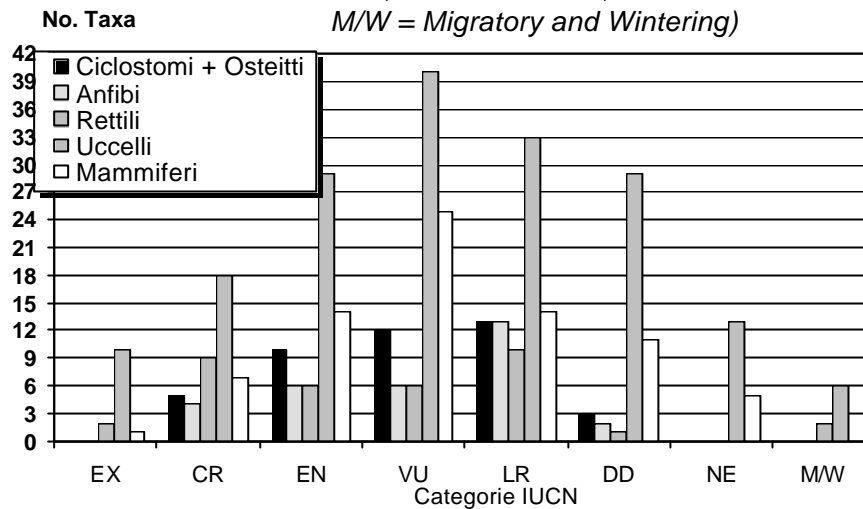
Nel complesso sono stati inseriti nella lista 363 elementi faunistici e 197 di essi risultano minacciati (CR+EN+VU). A questi se ne aggiungono 83 "a più basso rischio" sui quali è comunque opportuno mantenere un elevato grado di attenzione mentre altri 46 sono poco conosciuti (*Data Deficient*) e su di essi sarebbe opportuno indirizzare principalmente gli sforzi di ricerca. Inoltre devono essere considerati altri 16 elementi per i quali, per motivi diversi, si è preferito "sospendere il giudizio" (*Not evaluated*) ed 8 specie migratrici o svernanti (*M/W*) che, per l'esiguità e l'importanza delle loro popolazioni, risultano di estremo interesse conservazionistico.

Classi	EX	CR	EN	VU	LR	DD	NE	M/W	N° Taxa minacciati (CR+EN+VU)	Taxa lista rossa
Ciclostomi+Osteitti	0	5	10	12	13	3	0	0	27	43
Anfibi	0	4	6	6	13	2	0	0	16	31
Rettili	2	9	6	6	10	1	0	2	21+2	36
Uccelli	10	18	29	40	33	29	13	6	87+6	178
Mammiferi	1	7	14	25	14	11	3	0	46	75
Totale taxa per categoria IUCN	13	43	65	89	83	46	16	8	197+8	363

Tab. II - Numero di elementi faunistici (specie+sottospecie+popolazioni isolate) suddivisi nelle categorie IUCN

Fig.1 - Numero di taxa inseriti nelle differenti categorie IUC considerate.

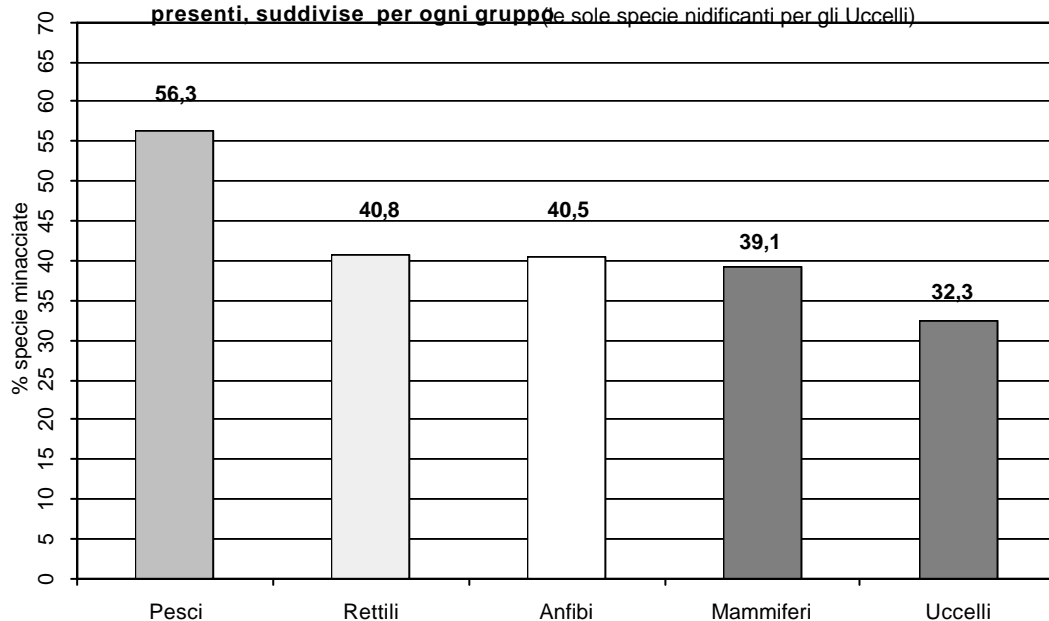
(Ex = Extinct; CR = Critically Endangered; EN = Endangered; VU = Vulnerable; LR = Lower risk; DD = Data Deficient; M/W = Migratory and Wintering)



Per evidenziare quali fossero i gruppi faunistici maggiormente minacciati, si è ristretta l'analisi a livello di specie (non considerando le sottospecie e le popolazioni isolate) ed alle categorie *Critically Endangered* (CR), *Endangered* (EN) e *Vulnerable* (VU) ed è stata calcolata, per ogni classe, la percentuale delle specie minacciate sul totale delle specie presenti in Italia (per il totale delle specie considerate cfr. Tab. I).

In questo modo si è evidenziato che il gruppo maggiormente a rischio risulta quello dei "pesci" (56,3%), seguito dai rettili (40,8%) e dagli anfibi (40,5%), dai mammiferi (39,1%) e dagli uccelli (32,3%).

Fig. 2. Percentuale delle specie incluse nelle tre categorie di minaccia IUCN (critically endangered + EN = endangered + VU = vulnerable) sul totale delle specie presenti, suddivise per ogni gruppo (e sole specie nidificanti per gli Uccelli)



ANALISI DEI TREND

Non solo l'alta percentuale di elementi faunistici minacciati, ma anche il decremento che le popolazioni di molte specie stanno subendo costituisce un motivo di forte preoccupazione. In particolare esaminando i dati riportati nella colonna del *trend* (cfr. Tab. III) risulta che oltre il 50% dei taxa presenta un *trend* negativo, reale o presunto. Per gli uccelli è stato possibile fornire informazioni più precise. In generale, 40 taxa presentano popolazioni con un decremento di una certa entità (-1) e 9 taxa presentano un decremento considerevole (-2). Per 68 taxa, di cui 39 mammiferi, il *trend* negativo è solo ipotizzato.

Solo circa il 8% dei taxa inclusi nella lista rossa presenta popolazioni in incremento, mentre circa il 12% ha popolazioni sostanzialmente stabili. E' inoltre interessante mettere in rilievo come circa il 25% dei taxa sia carente di dati sul *trend*.

<i>Trend</i>	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli	Mammiferi	Totale
-	37	13	15	4	6	75
-1				40		40
-2				9		9
- (?)	2	14	10	3	39	68
0				42	1	43
+				3	1	4
+1				19		19
+2				1		1
+ (?)				1	3	4
?	4	4	9	47	24	88

Tab. III - *Trend dei taxa inclusi nella lista rossa*

ANALISI DEI FATTORI MINACCIA

Se si analizzano le minacce che gravano sui Vertebrati terrestri e d'acqua dolce considerati nella stesura di questa lista rossa (Tab. IV), si osserva che in assoluto la minaccia che compare più di frequente (18% dei dati) è costituita dalle trasformazioni e modificazioni dell'habitat naturale (A2), dovute ad una moltitudine di fattori comunque sempre legati ad attività antropiche.

Come già evidenziato nel rapporto del WWF Italia "Ecosistema Italia" realizzato nel maggio 1996, le attività umane sono all'origine di profonde modificazioni ambientali che mettono a rischio centinaia di specie animali e vegetali. La costruzione di nuove infrastrutture abitative e di comunicazione, le opere di "bonifica" dei corsi d'acqua, l'immissione di sostanze inquinanti nell'aria e nell'acqua e in generale tutti i cambiamenti del territorio, hanno dei pesanti riflessi diretti ed indiretti sulla sopravvivenza di molte popolazioni. Purtroppo, in molti casi mancano dati circostanziati sugli effetti, per cui risulta anche difficile programmare interventi di salvaguardia.

Altri fattori che gravano sulla conservazione delle specie incluse nella lista rossa, sono costituiti da "cause naturali" (C1), (12% dei dati), mentre oltre il 77% delle cause di minaccia sono di natura antropica (A_n+B_n) di cui circa il 55% diretta e circa il 22% indiretta. La bonifica delle zone umide (A1), incide per l'11% dei casi e colpisce in modo particolare gli uccelli (77%).

L'uso indiscriminato di sostanze chimiche come pesticidi e fitofarmaci (A3) mette a rischio soprattutto i pesci e i mammiferi (chiroterri) (63% dei casi).

La gestione produttiva della risorsa forestale (A4) e altri fattori che compromettono la conservazione di questi complessi ecosistemi (incendi, ecc.) sono all'origine del declino di specie soprattutto di uccelli e mammiferi (82%).

Un fattore che sembra colpire in modo particolare gli uccelli risulta essere la trasformazione dell'agricoltura e della pastorizia tradizionale (A5).

Minacce	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli	Mammiferi	Totale
A1	4	12	2	62	3	83
A2	32	14	10	72	28	156
A3	24	9	4	19	29	85
A4		3	10	35	21	69
A5		1		35		36
A6			5	18	12	35
B1				21	9	30
B2				9	1	10
B3		22	20	10		52
B4				2	10	12
B5	4			4	4	12
B6	10					10
B7	4		3	45	25	77
B8	7	6	1	6	10	30
C1	3	16	24	59	1	103
D1	2		12	24	14	52

Tab. IV - Fattori di minaccia dei taxa inclusi nella lista rossa.

Come prevedibile la caccia (B1), la lotta ai nocivi (B2) e il bracconaggio (B7) colpiscono in modo prioritario uccelli e mammiferi (inclusi i cetacei), mentre il prelievo di uova, di pulli e di stadi larvali per commercio e collezionismo (B3) influiscono in modo sostanziale anche su anfibi e rettili.

Il vandalismo (B4) sembra colpire solo i mammiferi, ma è evidente che appare sottostimato il ruolo di questo fattore anche per uccelli, anfibi e rettili. Un fattore che invece appare colpire in modo abbastanza costante tutti i taxa è la competizione con specie alloctone immesse per vari scopi (B8). Mammiferi, pesci e anfibi sono i più colpiti, ma il segnale chiaro che questi numeri rappresentano è il profondo stato di alterazione faunistica in atto nel nostro Paese, ma che in modo più generale è presente in quasi tutti i paesi del mondo. Infine occorre rilevare come per molti taxa, le cause di declino o scomparsa non siano ancora individuate (D1).

ANALISI DELLE AZIONI DI CONSERVAZIONE IN ATTO O PROPOSTE

L'elaborazione forse più interessante e utile ai fini dell'individuazione di azioni e strategie per la conservazione dei Vertebrati italiani è quella relativa agli interventi in atto o proposti. Occorre dire prima d'ogni altra cosa che gli interventi proposti devono essere interpretati come indicativi e di carattere generale, tranne forse per quelle specie che sono stato oggetto di attente ricerche con carattere conservazionistico. Eventuali proposte integrative saranno ben accolte e tenute in considerazione nelle future revisioni di questo documento. Complessivamente sono state individuate **42** azioni che possono essere riunite nelle seguenti categorie tipologiche (cfr. Tab.V):

- A. Interventi di tutela e di ripristino degli habitat (29%, n=211)
- B. Interventi di gestione delle specie (7%, n=52)
- C. Interventi di gestione delle attività umane (23%, n=172)
- D. Attività di ricerca scientifica (39%, n=292)
- E. Attività di sensibilizzazione (2%, n=14)

LA “TOP 20” ITALIANA: LE SPECIE DA PROTEGGERE IN ITALIA

In base ai dati del Libro Rosso degli Animali Vertebrati d'Italia è possibile stilare una classifica delle 20 specie più a rischio, tutte inserite nella categoria di rischio “In pericolo critico” (CR). Ecco quali sono:

Pesci delle acque dolci

1. **Carpione del Fibreno** *Salmo fibreni*: piccolo salmonide che può raggiungere al massimo i 20 cm, che vive solo nelle fredde acque del Lago di Posta Fibreno (Frosinone). Non si conosce l'entità della piccola popolazione minacciata dalla pesca e l'inquinamento delle acque.
2. **Carpione del Garda** *Salmo carpio*: altro piccolo salmonide endemico del Lago di Garda. Anche questa specie è minacciata dalla pesca e il peggioramento delle condizioni ambientali del suo habitat.
3. **Storione cobice** *Acipenser naccari*: distribuito nella regione padana-veneta è in forte rarefazione a causa della distribuzione molto limitata.
4. **Storione ladano** *Huso huso*: anche quest'altra specie di Storione è distribuita nella pianura padana, è minacciata dall'inquinamento delle acque e l'alterazione della continuità dei corsi d'acqua con sbarramenti e dighe.

Anfibi

5. **Salamandra alpina di Aurora** *Salamandra atra aurorae*: questo piccolo anfibio è localizzata a sole due valli della zona di Asiago (Vicenza). La distruzione dell'habitat e il prelievo di individui per collezionismo sono le principali cause di minaccia.
6. **Pelobate fosco italico** *Pelobate fuscus insubricus*: piccolo rospo endemico della Pianura padana, ormai localizzato in una decina di piccoli stagni. La distruzione dell'habitat la principale causa di rarefazione.
7. **Pelodite punteggiato** *Pelodytes punctatus*: questa specie è presente in Italia solo in Piemonte e Liguria. Questi pochi siti di presenza sono al limite orientale del suo areale di distribuzione.
8. **Tritone alpestre di Calabria** *Triturus alpestris inexpectatus*: come dice lo stesso nome latino, il suo ritrovamento sulle montagne calabresi era inatteso! Questo piccolo anfibio vive con altre sottospecie meno rare anche sull'Arco alpino e sull'Appennino. Come tutti gli animali rari è sottoposto alla raccolta per collezionismo.

Rettili

9. **Tartaruga marina comune** *Caretta caretta*: questo rettile marino si riproduce su alcune nostre spiagge del Sud-Italia (Calabria, Sicilia, Lampedusa). La minaccia più grave è la loro pesca accidentale con reti e palangari: oltre 5.000 all'anno nel Mediterraneo.
10. **Lucertola delle Eolie** *Podarcis raffonei*: specie endemica di Stromboli, Strombolicchio e Vulcano. E' rara per l'alterazione della vegetazione originaria e la competizione con la consorella Lucertola campestre.
11. **Lucertola campestre azzurra di Capri** *Podarcis sicula coerulea*: sottospecie endemica della Lucertola campestre che sopravvive solo sui famosi faraglioni di Capri. E' molto minacciata per il collezionismo a causa del suo splendido colore azzurro.
12. **Colubro di Lampedusa** *Malpolon monspessulanus insignitus*: sottospecie endemica del Colubro lacertino, non raro sull'isola, ma estremamente localizzato. Come tutti i serpenti vengono spesso uccisi sebbene innocui.

Uccelli

13. **Moretta tabaccata** *Aythya nyroca*: piccola anatra un tempo diffusa nel Mediterraneo è ormai ridotta in Italia a poche (25-50) coppie in Pianura padana, costa romagnola, Sicilia e Sardegna. Frequenta soprattutto le zone d'acqua dolce.
14. **Aquila del Bonelli** *Hieraaetus fasciatus*: questa aquila era un tempo ben distribuita in Sardegna, Sicilia e Calabria. Oggi restano non più di 15 coppie in Sicilia, mentre la sua presenza in Sardegna è tuttora da accertare, ma sembra estinta. Le minacce: disturbo, collezionismo di uova e pulcini, distruzione degli ambienti idonei alla nidificazione e riduzione delle prede.
15. **Capovaccaio** *Neophron percnopterus*: è il piccolo e mitico avvoltoio degli Egizi, distribuito nell'Europa meridionale, Asia e Africa. In Italia restano poche coppie (non più di 8-15) soprattutto in Sicilia, Calabria e Basilicata. Fino a poche decine di anni fa era presente fino in Toscana. Difficile assicurare un futuro ad una specie così ridotta in numero, ma molti sforzi si stanno facendo per assicurare la sua sopravvivenza.
16. **Colombella** *Columba oenas*: parente molto meno noto del colombo di città. Vive nei boschi maturi, nidificando nelle cavità degli alberi. Ha una distribuzione molto frammentata che la rende vulnerabile. Solo un paio di centinaia di coppie la sua consistenza. La corretta gestione forestale con la conservazione di alberi vetusti è la più importante misura di tutela per questa specie.

Mammiferi

17. **Lepre appenninica** *Lepus corsicanus*: si tratta di una specie endemica del nostro Paese in forte diminuzione e gravemente minacciata. Descritta su esemplari corsi introdotti nell'isola probabilmente dai pisani nel '500 e invece originaria del nostro Appennino. E' minacciata dalla caccia e dalla competizione con le lepri introdotti per fini venatori.
18. **Lontra** *Lutra lutra*: sebbene questa specie sia presente in altri paesi europei, in Italia è assai ridotta nel numero e minacciata. Meno di 100 animali vivono ancora i pochi bacini del sud Italia. E' minacciata soprattutto dalle pessime condizioni dei nostri fiumi (inquinamento, regimentazione, distruzione delle sponde, prelievo in alveo di inerti, ecc.).
19. **Foca monaca** *Monachus monachus*: unico pinnipede del Mediterraneo è assai minacciato e ormai ridotto a pochi individui sporadici lungo le nostre coste. Vive ancora nei mari greci, turchi e nord-africani. E' minacciata dal disturbo da turismo nautico, balneare e dai conflitti con le attività di pesca.
20. **Orso bruno** *Ursus arctos*: sembra impossibile che un grande carnivoro come l'orso abiti ancora le nostre montagne. Un piccolo nucleo sulle Alpi orientali sta lentamente tornando dai paesi oltr'alpe. Nelle Alpi centrali vive un piccolo nucleo, recentemente incrementato con alcuni individui rilasciati. L'orso vive anche con una sottospecie endemica sulle montagne abruzzesi. In tutto non dovremmo superare i 100-150 animali.

ENDEMISMI

La conformazione stretta e allungata dell'Italia, l'esistenza di isole e la natura del territorio montuoso, sono fattori che favoriscono l'isolamento geografico, condizione principe per la speciazione, cioè per la formazione di una nuova specie a partire da una popolazione non più in contatto con le altre popolazioni conspecifiche. All'interruzione dello scambio genetico segue infatti il fissarsi di caratteri che sono tipici ed esclusivi di un determinato gruppo di organismi e rappresentano la risposta adattativa alle specifiche pressioni selettive dell'ambiente. Da questo punto di vista l'Italia è stata isolata sufficientemente a lungo per dare origine a buone specie, come la Salamandrina dagli occhiali *Salamandrina terdigitata*, la Primula di Palinuro *Primula palinuri*, l'Abete dei Nebrodi *Abies nebrodensis*.

In base alla Check List italiana, la nostra Penisola ospita ben 94.771 specie animali, di cui solo 1.255 vertebrati. Infatti il 97,8% della ricchezza faunistica del nostro Paese è composta da invertebrati.

Tra tutte queste specie ben 4.777 (8,6%) si possono considerare endemiche, ovvero esclusive dell'Italia. Si pensa però che in realtà gli endemismi siano oltre il 10% e questo a causa di specie ancora da scoprire (per lo più invertebrati) e per l'applicazione di moderne tecniche di ricerca che possono distinguere quelle che fino ad oggi erano considerate un'unica specie.

La percentuale di endemismi è più alta tra gli invertebrati (circa il 25%) che nei vertebrati (meno del 3%); è inoltre più alta tra gli organismi terrestri e d'acqua dolce che tra quelli marini (2%).

Infine le aree in cui si concentrano gli endemismi sono il Sud Italia e la Sardegna.

Anche a livello di flora, la biodiversità nel nostro Paese è particolarmente ricca, è composta da:

- Flora vascolare (Felci, Gimnosperme e Angiosperme)....: 5.599 specie
- Flora briologica (Muschi e Epatiche).....: 1.097 specie
- Licheni.....: 2.145

A tale componente terrestre va poi aggiunta quella delle alghe marine e delle acque dolci dei fiumi, dei laghi, degli stagni delle pozze, etc. per le quali non esistono, a tutt'oggi, delle pubblicazioni di sintesi a cui riferirsi. **In tutto si superano abbondantemente le 9.000 specie.**

Tra le oltre 5.600 specie di piante vascolari si annoverano circa il 13% di specie endemiche (732), un dato certamente elevato e forse ancora più esteso se si includono molte sottospecie endemiche (Pignatti 1982, 1994).

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1996 - Ecosistema Italia – WWF Italia

Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds), 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia – Vertebrati. WWF Italia, Roma.

Ecological Society of America, 1997 – Ecosystems Services: Benefits Supplied to Human Societies by Natural Ecosystems – Issue in Ecology n.2, ESA sito web <http://www.esa.org>

Groombridge B. e Jenkins M., 2002 – World Atlas of Biodiversity – University of California Press.

Heywood V.H. (a cura di), 1995 – Global Biodiversity Assessment – Cambridge University Press.

Hilton-Taylor C. (a cura di), 2000 – 2000 IUCN Red List of threatened species – World Conservation Union (UICN) sito web <http://www.redlist.org>

May R.M. (a cura di) , 1995 – Extinction Rates - Oxford University Press.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio da siti web <http://www.minambiente.it>
(visionato il 19.5.2003)

Pignatti, S. 1982. La Flora d'Italia. Edagricole, Bologna

Pignatti, S., 1994. Ecologia del Paesaggio. UTET, Torino

QUESTO DOSSIER E' STATO CURATO DA:

GIANFRANCO BOLOGNA, FABRIZIO BULGARINI, ANTONIO CANUE MASSIMILIANO ROCCO

WWF ITALIA, MAGGIO 2003, ROMA