



WWF *for a living planet*[®]

2010

ANNO DELLA BIODIVERSITÀ



WWF Italia - Onlus

25 Gennaio 2010

Indice

La diversità della vita	1
Le ecoregioni	3
Stato di conservazione delle Global 200®.....	5
Ecoregioni: Alpi e Mediterraneo centrale.....	6
<i>L'Ecoregione Alpi</i>	6
<i>L'Ecoregione Mediterraneo centrale</i>	7
I servizi ecosistemici e il valore della biodiversità	8
Il servizio "atmosfera"	10
Il servizio "cibo".....	10
Il servizio "medicine"	12
Il servizio "acqua"	13
Il servizio "materie prime"	14
Le "Liste rosse" mondiali	15
Categorie IUCN	15
Alcuni dati sugli ultimi aggiornamenti della Lista Rossa 2008.....	17
Approfondimenti sulle specifiche Classi	17
La Biodiversità nel mondo	19
I luoghi preziosi della Terra	25
La biodiversità in Italia	27
Le specie da salvare in Italia	29
Biodiversità in pericolo	33
Biodiversità, consumo e trasformazioni d'uso del suolo	34
Introduzione di specie alloctone e di organismi geneticamente modificati.....	36
Eccessivo prelievo ittico e venatorio.....	36
Biodiversità, ecosistemi e la minaccia dei cambiamenti climatici.....	38
2010 anno internazionale della biodiversità	40

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**.

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 determina la capacità degli esseri viventi di adattarsi e resistere al cambiamento. Senza un adeguato livello di diversità biologica, fenomeni quali il cambiamento climatico e le infestazioni parassitarie avrebbero quasi certamente effetti catastrofici.

La biodiversità è quindi la varietà di specie animali e vegetali in un dato ambiente, come risultato dei processi evolutivi, e nel contempo è 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 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.

La biodiversità è una risorsa insostituibile per il Pianeta. Non solo come fonte di innumerevoli benefici per la specie umana (medicinali, alimentazione, materie prime, ecc.), ma soprattutto perché rappresenta la nostra "assicurazione" per il futuro.

Il termine biodiversità compare ufficialmente per la prima volta nella seconda metà degli anni '80, usato da Walter G. Rosen nel Forum sulla *Bio-Diversity* organizzato a Washington dalla *National Academy of Science* e dalla *Smithsonian Institution*. Un paio di anni prima, Mark A. Wilcox aveva usato il termine *Biological Diversity* per indicare la varietà di forme viventi, il ruolo ecologico che esse hanno e la diversità genetica che contengono. In Italia, il termine compare invece nel Vocabolario della lingua italiana Treccani solo nel 1998.

Un'importante svolta nella diffusione del termine e del concetto avviene nel 1992 quando a Rio de Janeiro fu organizzata la Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo e venne approvata la **Convenzione sulla Diversità Biologica**, sottoscritta da 168 Paesi, tra cui l'Italia. Nel testo si afferma il valore ecologico, genetico, sociale, economico, scientifico, educativo, culturale, ricreativo ed estetico della biodiversità.

Per una maggiore comprensione della biodiversità è utile analizzarla secondo i suoi livelli di organizzazione:

- ❖ **Diversità genetica:** dovuta alle diverse forme di ciascun gene presente nel DNA degli individui.
- ❖ **Diversità degli organismi:** espressa dalle variazioni di comportamento, morfologia e fisiologia di ogni individuo.
- ❖ **Diversità delle popolazioni:** indicata dalle variazioni delle caratteristiche quantitative e spaziali delle popolazioni animali e dei popolamenti vegetali.
- ❖ **Diversità specifica:** ovvero la variabilità di forme viventi, riconoscibile come specie distinte grazie alla loro capacità di essere inter-feconde.

- ❖ **Diversità delle comunità:** legata alle variazioni in termini di struttura e composizione delle relazioni ecologiche tra organismi, popolazioni e specie che condividono un ambiente.
- ❖ **Diversità degli ecosistemi:** determinata dalla variabilità dell'interdipendenza tra comunità di viventi e le condizioni abiotiche dell'ambiente.
- ❖ **Diversità tra contesti ecologici terrestri e acquatici:** ovvero la diversità degli ecosistemi di questi due tipologie ambientali.
- ❖ **Diversità biogeografiche:** determinata dalla variabilità della storia evolutiva delle forme viventi di una regione in relazione alla storia geologica, geografica e climatica della regione stessa.

Un'ulteriore parte rilevante riguarda la **diversità culturale** osservabile in particolar modo nella specie umana, ma non solamente, e legata alle modalità di interazione tra individui umani, con le altre specie viventi e con gli habitat.

Il grande patrimonio naturale della Terra è un enorme universo ancora sconosciuto, infatti non conosciamo tutte le piante, gli animali e i microrganismi che popolano in nostro Pianeta e, per vari motivi, le stime variano moltissimo, nell'ordine delle decine di milioni.

Fino ad oggi sono state descritte quasi due milioni di specie, ma in realtà si ipotizza che ne possano esistere oltre 12 milioni, se non ancora di più, visto che certamente moltissime specie aspettano ancora di essere scoperte.

E' noto che alcuni biomi risultano più ricchi 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.

Drammaticamente la biodiversità con maggiore o minore intensità è minacciata in tutto il Pianeta: negli ultimi 50 anni le specie si sono estinte ad una velocità fra le 100 volte e le 1000 volte più intensa di quella desumibile dai fossili.

Nel mondo dalla fine degli anni '70 è stata distrutta una superficie di foreste tropicali più grande della UE.

I principali fattori di pressione che determinano questo fenomeno sono ormai ben noti. La pressione principale è rappresentata dalla frammentazione, dal degrado e dalla distruzione degli habitat causati dal cambiamento nell'utilizzo del suolo che, a sua volta, è dato dalla conversione, dall'intensificazione dei sistemi di produzione, dall'abbandono delle pratiche tradizionali (che spesso erano compatibili con la biodiversità), dalle opere di edificazione e da calamità varie tra le quali gli incendi. Altri fattori di pressione importanti sono l'eccessivo sfruttamento, la diffusione di specie esotiche invasive e l'inquinamento. L'importanza relativa di questi fattori di pressione varia da un luogo all'altro del Pianeta e molto spesso vari fattori agiscono in concomitanza.

Su scala mondiale due sono le cause che scatenano questi fattori di pressione: la crescita demografica e l'aumento dei consumi pro capite. Si prevede che queste cause andranno ad intensificarsi notevolmente esercitando maggiori pressioni soprattutto sulle foreste tropicali, ma anche su altri ecosistemi tropicali e sugli ecosistemi di montagna.

A queste cause si aggiungono in modo dirompente i cambiamenti climatiche i cui effetti sulla biodiversità (come il cambiamento dei modelli di distribuzione, migrazione e riproduzione) sono già osservabili.

Infine la globalizzazione compreso il commercio europeo aumenta le pressioni esercitate sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici nei paesi in via di sviluppo e nella UE, ad esempio con la maggiore domanda di risorse naturali, con il contributo alle emissioni di gas serra e favorendo la diffusione di specie esotiche invasive.

Negli anni '90, nell'urgenza di definire delle strategie di conservazione più efficaci ed efficienti il WWF ha mappato le caratteristiche e la distribuzione della biodiversità dell'intero Pianeta. E' stato quindi disegnato un mosaico di territori, terrestri e marini, con caratteristiche ecologiche omogenee ovvero le ecoregioni. Ben 867 ecoregioni abbracciano il nostro Pianeta con caratteristiche ecologiche uniche e irriproducibili.

Le ecoregioni

Negli anni 90, nello sforzo di definire strategie di conservazione più efficienti ed efficaci il WWF in collaborazione con la comunità scientifica, ha voluto mappare la distribuzione e le caratteristiche della biodiversità nel Pianeta. Sono stati così individuati, in un mosaico che abbraccia tutto il globo, i grandi territori con caratteristiche ecologiche omogenee, uniche e irriproducibili. Le ecoregioni.

Un'ecoregione viene quindi definita come:

un'unità di territorio relativamente grande rappresentata da habitat terrestri, marini e/o d'acqua dolce, caratterizzati da un insieme peculiare di comunità naturali che condividono specifiche comunità di specie, dinamiche e condizioni ambientali

Le ecoregioni costituiscono delle unità idonee alla pianificazione e all'attuazione di processi di conservazione, in quanto sono dotate delle caratteristiche opportune:

- ❖ i loro confini corrispondono generalmente alle aree dove più significativamente interagiscono i maggiori processi ecologici ed evolutivi responsabili di creare e mantenere la biodiversità;
- ❖ permettono il mantenimento di specie globalmente diffuse su grandi aree (un elemento della tutela della biodiversità che non può essere preso in considerazione da un approccio locale alla conservazione);
- ❖ comprendono un insieme di comunità relazionate biogeograficamente in un quadro per molti versi unico;
- ❖ permettono di mettere in evidenza negli sforzi di conservazione anche le relazioni ecologiche tra le specie (per es. rapporti di coevoluzione). Anche le comunità delle specie animali presenti nell'ecoregione hanno un'espressione caratteristica in tutta la regione;
- ❖ danno la possibilità di determinare in modo ottimale dove e come portare avanti gli sforzi di conservazione.

Lo sforzo di tutelare le espressioni rappresentative della biodiversità legate ai diversi ecosistemi naturali presenti sul nostro pianeta, ha portato il WWF a coinvolgere vari esperti del mondo scientifico per identificare le più importanti ecoregioni da tutelare, ovvero quelle più rappresentative dei diversi habitat terrestri, marini e di acqua dolce del mondo. **L'insieme di queste ecoregioni è chiamato le Global 200[®], ovvero le ecoregioni più importanti e più a rischio per la conservazione della biodiversità a scala planetaria**

La strategia di conservazione basata sulle ecoregioni, promossa dal WWF in tutto il mondo, è sviluppata con lo scopo di definire e perseguire la conservazione della biodiversità all'interno di contesti territoriali ampi e omogenei dal punto di vista ecologico. Gli obiettivi prioritari legati alla conservazione della biodiversità sono:

- ❖ **sviluppare progetti di conservazione** capaci di tutelare tutte le distinte comunità naturali presenti nell'ecoregione;
- ❖ **tutelare i processi di natura ecologica ed evolutiva** che sono alla base della biodiversità ecoregionale;
- ❖ **mantenere vitali le popolazioni delle specie** caratterizzanti l'ecoregione;
- ❖ **conservare porzioni di habitat naturali** grandi abbastanza da essere resilienti a disturbi su vasta scala, sia di tipo stocastico che deterministico, così come a cambiamenti a lungo termine;
- ❖ **prevenire l'introduzione di specie alloctone** invasive e gestire o controllare le popolazioni di specie alloctone già introdotte e acclimatate.

Il raggiungimento di questa serie di obiettivi in tutte le ecoregioni prioritarie del Pianeta permetterebbe di costruire una base essenziale per la salvaguardia della biodiversità a scala planetaria. La distribuzione dei valori di biodiversità e la presenza dei grandi processi ecologici come ad esempio le migrazioni degli uccelli, delle tartarughe marine o dei grandi mammiferi non si conformano ai confini politici. Pertanto, anche se le azioni di conservazione hanno luogo in genere a livello locale, le ecoregioni che varcano i confini nazionali, rappresentano le unità di analisi più appropriate per la definizione degli obiettivi e delle priorità di conservazione.

L'approccio utilizzato per la definizione delle Global 200[®] ha come obiettivo primario quello di promuovere la conservazione degli ecosistemi terrestri, d'acqua dolce e marini che ospitano biodiversità e processi ecologici importanti dal punto di vista globale.

La selezione delle Global 200[®] si basa su una seria e accurata analisi comparativa della biodiversità presente negli habitat naturali del nostro pianeta. Il concetto centrale in questo tipo di strategia è semplice: conservando un insieme il più rappresentativo possibile degli habitat della Terra è possibile al tempo stesso conservare il maggior numero di specie viventi, così come i processi evolutivi ed ecologici sui quali è tessuta la tela della vita, in modo tale da generare una strategia di conservazione globale della biodiversità.

Come tutti gli studi e gli approcci operativi alla conservazione della biodiversità mirati a stabilire classificazioni e priorità, le Global 200[®] non hanno la presunzione di essere riuscite a considerare tutti gli aspetti della conservazione della biodiversità, ma possono essere considerate un determinante passo in avanti nell'individuazione delle priorità della conservazione.

Tra le ecoregioni più ricche in biodiversità ci sono:

- ❖ le foreste umide tropicali del **Bacino amazzonico**;
- ❖ l'ecoregione delle **foreste atlantiche del Brasile**;
- ❖ l'ecoregione del **Chocó-Darién** nell'America Latina nord-occidentale;
- ❖ la Malesia peninsulare e le ecoregioni delle foreste del **Borneo settentrionale**.

Analogamente, le **foreste del Madagascar e della Nuova Caledonia** sono riconosciute come altamente distintive su scala globale, in parte a causa del numero elevato di taxa endemici.

I risultati delle Global 200 hanno anche evidenziato l'importanza di aree meno note: il **Messico** ospita sia le foreste di conifere sub-tropicali più complesse e più ricche del mondo che le più diversificate foreste aride del mondo; le **foreste umide del Sulawesi** presentano alcuni dei livelli di endemismi dei mammiferi più alti della regione Indo-pacifica e le **foreste costiere del Congo** sono le più ricche foreste umide dell'Africa con un tasso di endemismi molto pronunciato.

Per quanto riguarda le ecoregioni marine e d'acqua dolce si evidenzia un numero inferiore di priorità già riconosciute, come gli straordinari biomi temperati d'acqua dolce dei corsi d'acqua del Nord America sud-orientale, le sorgenti del **fiume Yangtze** in Cina e i livelli insolitamente alti di endemismi degli invertebrati marini **nell'ecoregione costiera del sud dell'Australia**.

Le Global 200[®] possono, inoltre, aiutare le maggiori agenzie per lo sviluppo a individuare meglio e a mitigare gli effetti di progetti che prevedono cambiamenti nell'utilizzo del territorio o a precedere le attività di sviluppo in ecoregioni particolarmente delicate. Per queste ragioni, le Global 200[®] possono essere considerate una mappa-guida agli investimenti nella conservazione permettendo a coloro che si occupano di questo aspetto e alle nazioni di realizzare un piano complessivo di conservazione globale.

Stato di conservazione delle Global 200[®]

Le ecoregioni si differenziano l'un l'altra non solo per la loro particolarità biologica, ma anche per il loro stato di conservazione. Lo stato di conservazione rappresenta una stima della capacità attuale e futura di un'ecoregione di mantenere popolazioni di specie autosufficienti, capaci di sostenere processi ecologici e di reagire ai cambiamenti ambientali nel breve e nel lungo periodo.

Ogni ecoregione terrestre è stata classificata in una delle categorie di stato di conservazione: "in pericolo critico", "in pericolo", "vulnerabile" e "relativamente stabile/relativamente intatta".

Delle ecoregioni terrestri incluse nelle Global 200[®]:

- ❖ il 47% sono considerate in pericolo critico o in pericolo;
- ❖ il 29% vulnerabili;
- ❖ il 24% relativamente stabili o intatte.

È interessante notare come i confini delle ecoregioni terrestri siano approssimativamente quelli dell'estensione originale, ma mostrino una significativa perdita e degrado degli habitat con evidenti processi di frammentazione. Nelle ecoregioni che sono state significativamente alterate, le specie e le comunità caratteristiche sopravvivono solo nei pochi gruppi di habitat rimanenti.

Le più minacciate tra le ecoregioni terrestri sono:

- ❖ le foreste tropicali aride;
- ❖ le praterie temperate;
- ❖ le macchie mediterranee;
- ❖ le foreste di latifoglie temperate.

Le ecoregioni insulari sono gravemente in pericolo e rischiano di subire repentini processi di estinzione nei due decenni a venire. La loro vulnerabilità è legata alla fragilità degli ecosistemi delle isole, alla sensibilità e all'endemicità delle specie insulari e alle gravi

minacce che incombono sui biomi insulari indigeni di tutto il mondo: l'introduzione di specie aliene e la perdita degli habitat.

Anche gli ecosistemi d'acqua dolce, in particolare le foreste alluvionali stagionali e le comunità d'acqua dolce nelle aree xeriche sono in pericolo in tutto il mondo. Inoltre, la maggior parte dei biomi temperati d'acqua dolce sono minacciati dall'invasione di elementi esotici, dall'inquinamento, dalle dighe e dal degrado degli habitat.

I **mari chiusi** sono largamente degradati, come anche le **barriere coralline** e le **foreste di mangrovie** che sono seriamente danneggiate da fattori, come il prelievo ittico eccessivo, che determinano la distruzione, il degrado e l'impoverimento degli habitat.

Ecoregioni: Alpi e Mediterraneo centrale

La natura non conosce i confini nazionali, a volte un'ecoregione comprende più Paesi e a volte uno stesso Paese comprende più ecoregioni. L'Italia ha la fortuna di essere inclusa in due delle ecoregioni prioritarie delle Global 200[®]: **Alpi e Mediterraneo**.

L'Ecoregione Alpi

Le Alpi formano un arco di 1.200 chilometri da Nizza a Vienna: i confini dell'ecoregione corrispondono al territorio di 191.000 Km² della "Convenzione per la Protezione delle Alpi" e rappresentano uno degli *hotspot* (punti caldi) per la biodiversità nel mondo.

Le Alpi sono una delle ultime regioni naturali dell'Europa centrale che hanno conservato caratteristiche naturali. Ospitano 30.000 specie animali e 13.000 specie vegetali che testimoniano la grande ricchezza biologica presente. Tra le specie animali sono presenti 20.000 specie di invertebrati, 200 uccelli nidificanti, 80 mammiferi, 80 pesci, 21 anfibi, 15 rettili. Tra le specie vegetali oltre 5.000 funghi, 4.500 piante vascolari ovvero il 39% della flora europea, 2.500 licheni, 800 muschi, 300 epatiche. Le specie più note che vivono nelle Alpi sono: l'orso bruno, il lupo e la lince, lo stambecco, il camoscio, il gipeto e l'aquila reale, oltre a un gran numero di specie endemiche (che vivono esclusivamente qui).

Le Alpi sono il serbatoio idrico più importante d'Europa, portando acqua ai bacini idrografici di grandi fiumi come il Reno, il Rodano, il Po e il Danubio. Circa il 15% del territorio delle Alpi è protetto da parchi nazionali, regionali e riserve naturali, ma non basta. Quest'enorme patrimonio è oggi minacciato da innumerevoli fattori di cui è sempre responsabile l'uomo. I cambiamenti climatici stanno causando lo scioglimento dei ghiacciai, la loro ritirata o scomparsa si tradurrà in breve in carenza d'acqua dolce in fiumi, torrenti e corsi d'acqua. L'agricoltura, l'allevamento intensivo e il traffico su strada sono responsabili della frammentazione e della scomparsa degli habitat a cui segue la scomparsa delle specie che vi trovano dimora.

Per la salvaguardia dell'intero arco alpino il WWF ha consultato i migliori scienziati esperti di ambiente montano. In Italia sono state individuate 23 aree su cui agire subito e in modo privilegiato per tutelare la biodiversità di questa ecoregione.

Utilizzando un approccio di conservazione di tipo ecoregionale per le Alpi si rende necessario:

- ❖ **proteggere** tutte le comunità naturali presenti nelle Alpi;
- ❖ **mantenere** i processi ecologici ed evolutivi essenziali per la biodiversità;
- ❖ **conservare** le popolazioni vitali di specie;
- ❖ **proteggere** gli habitat naturali interconnessi di dimensioni sufficientemente grandi da potersi adattare a cambiamenti prevedibili e imprevedibili.

L'Ecoregione Mediterraneo centrale

La biodiversità presente nel bacino del Mediterraneo è il risultato dell'intrecciarsi di millenni di vicende umane e naturali. Le specie che vivono solo ed esclusivamente in questa parte del pianeta sono più numerose qui che in ogni altra parte d'Europa. Il 44% delle specie di pesci ed il 25% dei mammiferi presenti nel bacino del Mediterraneo, sono endemici così come il 35% degli anfibi italiani e il 24% dei rettili della penisola iberica. L'Ecoregione Mediterraneo ospita quasi 25.000 specie vegetali, oltre la metà di queste è esclusivamente presente in quest'area. Il 71,7% degli habitat tutelati dalle Direttive della Comunità Europea (Direttiva Habitat) è localizzato nel bacino del Mediterraneo.

Turismo, speculazione edilizia, pesca illegale, bracconaggio sono le principali attività umane che mettono a rischio la conservazione della biodiversità nel Mediterraneo. Per fronteggiarle i partner della conservazione ecoregionale per l'Ecoregione Mediterraneo hanno suddiviso l'intero bacino in 20 settori.

L'Italia è compresa nel Mediterraneo Centrale, all'interno del quale sono state individuate 36 aree prioritarie, le più ricche di biodiversità e le prime da conservare. Con l'elaborazione della Biodiversity Vision dell'ecoregione sono stati proposti otto concreti obiettivi di conservazione.

- 1. Tutela e gestione delle 36 aree prioritarie.** Assicurare la composizione, la struttura e la funzionalità ecologica delle aree prioritarie ecoregionali significa garantire la persistenza e/o il miglioramento a lungo termine dello stato dei valori di biodiversità (specie, habitat e processi ecologici) specifici di ciascuna area, attraverso la realizzazione e l'adozione di piani di azione coordinati.
- 2. Rete ecologica nei territori circostanti le aree prioritarie.** Garantire la naturalità diffusa e la funzionalità ecologica dei territori esterni alle aree prioritarie attraverso una gestione sostenibile delle attività umane.
- 3. Gestione sostenibile di laghi e fiumi dell'Ecoregione.** Garantire la gestione integrata degli ecosistemi fluviali e lacustri di interesse ecoregionale fondamentali per la presenza e la dispersione sul territorio di valori di biodiversità.
- 4. Tutela delle specie migratrici.** La migrazione è un processo biologico che interessa l'intera ecoregione e che non viene tutelato in modo efficace con la sola gestione delle aree prioritarie a causa della sua peculiare diffusione sul territorio e poiché minacciato da fattori specifici.
- 5. Gestione sostenibile delle piccole isole.** Assicurare la tutela degli ecosistemi insulari, terrestri e marini, attraverso la promozione di modelli socio-economici compatibili nelle piccole isole mediterranee mira a tutelare un sistema territoriale che ospita valori importanti di biodiversità.
- 6. Gestione efficace delle aree protette e dei Siti Natura 2000.** Assicurare la conservazione dei valori ecoregionali di biodiversità potenziando il ruolo efficace della rete delle aree protette e dei Siti Natura 2000.
- 7. Tutela delle aree marine ad elevata biodiversità.** Nelle aree marine a maggiore biodiversità nel Mediterraneo centrale devono essere individuate e applicate norme di salvaguardia sottoscritte e condivise dagli Stati coinvolti per la tutela di cetacei, tartarughe marine, grandi e medi pelagici.
- 8. Gestione sostenibile delle attività di pesca e acquacoltura.** Gli stock ittici nel Mediterraneo centrale devono essere sottoposti a programmi di monitoraggio continuo e le attività di pesca professionale devono essere subordinate al mantenimento di determinati valori soglia che consentono uno sfruttamento sostenibile delle risorse.

I servizi ecosistemici e il valore della biodiversità

Ogni essere umano dipende dalla natura e dai servizi che gli ecosistemi offrono consentendo condizioni di vita dignitosa, sana e sicura, a vantaggio delle società umane e delle loro economie, nonché della sopravvivenza delle altre specie.

Ad esempio i servizi ecosistemici, servono come:

- sistema di filtraggio naturale in grado di purificare l'acqua in modo più economico ed efficace rispetto a un impianto creato dall'uomo;
- riserva forestale capace di riciclare rapidamente grandi quantitativi di anidride carbonica
- disponibilità di risorse - acqua, suolo, depositi di minerali, rocce e combustibili fossili.

Secondo il *Millennium Ecosystem Assessment* (il rapporto mondiale sullo stato degli ecosistemi del nostro pianeta, reso noto nel 2005 e patrocinato dall'ONU) i servizi possono essere raggruppati in 4 categorie:

- ❖ servizi di supporto: formazione del suolo, fotosintesi clorofilliana, riciclo dei nutrienti,
- ❖ servizi di approvvigionamento: cibo, acqua, legno, fibre,
- ❖ servizi di regolazione: stabilizzazione del clima, assesto idrogeologico, barriera alla diffusione di malattie, riciclo dei rifiuti, qualità dell'acqua,
- ❖ servizi culturali: valori estetici, ricreativi, spirituali

Tutti questi servizi vengono sfruttati dagli esseri umani per muoversi, scaldare edifici, nutrirsi, abitare, comunicare, crescere, curarsi, ecc. Il nostro benessere quindi dipende dai servizi forniti dalla natura.

La biodiversità è un elemento costitutivo essenziale della vita sulla Terra e degli ecosistemi. Pertanto essa è una componente fondamentale per la fornitura dei servizi stessi e una chiave di lettura per la loro analisi, comprensione e, successivamente, gestione.

Negli ultimi 50 anni, secondo il *Millennium Ecosystem Assessment*, gli esseri umani hanno modificato gli ecosistemi per soddisfare la crescente domanda di risorse e, quindi, servizi. Queste modificazioni hanno prodotto costi crescenti in termini di degrado di numerosi servizi ecosistemici, di incremento del rischio di cambiamenti improvvisi e non prevedibili nelle dinamiche ambientali e hanno peggiorato lo stato di povertà per una grande quantità di esseri umani.

Secondo la valutazione del *Millennium Ecosystem Assessment* circa **due terzi** di questi servizi sono in calo nel mondo, messi in pericolo dall'eccessivo sfruttamento e dalla perdita di quella ricchezza di specie che ne assicura la stabilità.

Un servizio non immediatamente monetizzabile dal punto di vista commerciale è la biodiversità che sappiamo essere direttamente minacciata dal prelievo eccessivo di alcune specie da parte dell'uomo (sia animali sia vegetali) e indirettamente per effetto della perdita di habitat, dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento.

La perdita di biodiversità dovuta alle azioni antropiche, quantificabile con le metodologie ecologiche, può essere utilizzata come un indicatore del degrado degli ecosistemi che influisce, a sua volta, su molti altri servizi ecosistemici. In un mondo in continuo cambiamento non possiamo evitare che alcune specie siano destinate naturalmente o per colpa dell'uomo ad estinguersi ma, se non siamo in grado di renderci conto della gravità della malattia dei nostri ecosistemi, rischieremo di non poter usufruire in futuro di tutti quei

servizi, in parte noti e in parte ancora sconosciuti, che rendono possibile la sopravvivenza e il benessere della nostra specie, che tra quelle esistenti è probabilmente la più esigente.

Ecco i principali servizi noti, forniti dagli ecosistemi a tutte le specie viventi, servizi che è bene ricordare, sono tra loro fortemente connessi e interdipendenti:

- ❖ **Regolazione dell'atmosfera:** gli ecosistemi garantiscono il mantenimento della composizione chimica dell'atmosfera – regolando ad esempio gli scambi gassosi di ossigeno e anidride carbonica – e dello strato di ozono, che protegge dai raggi ultravioletti dannosi.
- ❖ **Regolazione del clima:** la biodiversità regola le condizioni fisiche che determinano il clima sia a livello locale sia globale, tra cui: la temperatura, i venti, le precipitazioni, l'effetto serra naturale, la formazione delle nuvole.
- ❖ **Protezione da eventi catastrofici:** gli ecosistemi, in particolare la vegetazione, contribuiscono a contenere gli eventi catastrofici quali: uragani, inondazioni, siccità, frane e dissesto idrogeologico.
- ❖ **Regolazione del ciclo dell'acqua:** gli ecosistemi regolano i flussi idrologici garantendo la presenza di acqua dolce. L'acqua sul nostro Pianeta è sempre la stessa e il ciclo permette il suo riutilizzo attraverso: evaporazione, condensazione, precipitazione, infiltrazione, scorrimento e flusso sotterraneo.
- ❖ **Approvvigionamento idrico:** i sistemi idrici del Pianeta, ovvero i fiumi, i laghi e le falde sotterranee, sono un serbatoio d'acqua dolce per tutte le specie viventi. L'acqua è una risorsa essenziale per la vita.
- ❖ **Controllo dell'erosione:** la vegetazione assicura la stabilità del suolo e permette di ridurre la perdita di terreno fertile dovuta alle piogge e al vento. Processi di erosione accelerata portano, inoltre, all'instabilità dei versanti e al dissesto idrogeologico.
- ❖ **Formazione del suolo:** l'insieme di processi fisici, chimici e biologici sul Pianeta porta alla formazione del suolo, che avviene attraverso l'interazione tra il substrato inorganico, il clima e alcuni organismi come: lombrichi, licheni, muschi e batteri.
- ❖ **Ciclo dei nutrienti:** è l'insieme dei processi che avvengono in Natura grazie ai quali viene utilizzata e resa di nuovo disponibile ogni singola sostanza fondamentale alla vita, come carbonio, azoto, ossigeno e acqua.
- ❖ **Riciclo dei rifiuti:** gli ecosistemi hanno la capacità di assorbire le sostanze di rifiuto e decontaminare l'ambiente. Questa funzione ha ovviamente dei limiti, soprattutto rispetto alle sostanze e materiali prodotti dall'uomo che per le loro caratteristiche chimiche sono talvolta persistenti e non biodegradabili (ad esempio, PCB, pesticidi, plastiche).
- ❖ **Impollinazione:** è il servizio svolto da molti organismi animali, oltre che dal vento e dall'acqua, che permette la fecondazione delle piante e quindi anche la produzione di cibo, tra cui frutti e altri materiali di origine vegetale.
- ❖ **Regolazione degli equilibri biologici:** tutti gli organismi viventi sono connessi tra loro da una rete di relazioni, come ad esempio il rapporto predapredatore o ospite-parassita, il cui mantenimento è fondamentale per la stessa vita sul Pianeta.
- ❖ **Rifugi:** alcuni habitat hanno un ruolo fondamentale come zone di rifugio e protezione soprattutto nella fase riproduttiva delle specie. Questo servizio influenza in modo significativo altri servizi come la "Regolazione degli equilibri biologici" e la "Produzione di cibo". Ad esempio le praterie marine sono importanti siti di riproduzione di molti organismi marini.

- ❖ **Produzione di cibo:** in Natura ogni specie, prima o poi, diventa “cibo” per un'altra. Il primo passaggio fondamentale è quello svolto dalle piante che sono in grado di utilizzare l'energia del Sole per produrre sostanze nutritive per tutti gli altri organismi della piramide alimentare.
- ❖ **Produzione di materie prime:** la Natura rappresenta una fonte insostituibile, per l'uomo e le altre specie, di risorse naturali come legno, minerali, metalli, fibre, resine fino ad arrivare ai combustibili fossili.
- ❖ **Variabilità biologica:** la biodiversità è fondata sull'enorme numero di specie viventi e sulla variabilità genetica al loro interno. Questa variabilità permette anche di disporre di sostanze naturali, principi attivi, cultivar e razze domestiche.
- ❖ **Ricreativo:** gli ecosistemi offrono all'uomo la possibilità di svolgere attività ricreative, turistiche, del tempo libero e sportive. La fruizione della Natura, compatibile con il mantenimento delle risorse naturali e del paesaggio, svolge un ruolo fondamentale per gli equilibri psico-fisici della nostra specie.
- ❖ **Culturale:** la biodiversità offre molti stimoli e opportunità di carattere culturale in campo scientifico, artistico, spirituale ed emotivo.

Il servizio “atmosfera”

Il primo servizio offerto dagli ecosistemi è l'**effetto serra naturale**. Alcuni gas presenti in atmosfera si lasciano attraversare dalla radiazione proveniente dal Sole ma impediscono a una parte della radiazione uscente dalla Terra di perdersi verso lo spazio. Se non avessimo un'atmosfera la temperatura del globo sarebbe incompatibile con la vita stessa, attestandosi intorno circa ai 18°C, invece dei circa 15°C che costituiscono la temperatura media presente oggi sulla Terra. Questo fondamentale servizio è stato perturbato, nell'arco degli ultimi due secoli, dalle attività umane che, avendo determinato un aumento delle concentrazioni di gas a effetto serra, hanno prodotto un effetto serra aggiuntivo (a quello naturale) con conseguente innalzamento delle temperature medie terrestri.

Le foreste svolgono un ruolo fondamentale nella regolazione del clima e dei gas atmosferici. Si stima che nella sola biomassa primaria delle foreste del Pianeta siano immagazzinati circa 283 miliardi di tonnellate di carbonio. La concentrazione di carbonio complessivamente contenuta nella biomassa delle foreste, nel legno morto, nella lettiera forestale e nel suolo ammonta, invece, a 1.000 miliardi di tonnellate, circa il 50% in più della concentrazione di carbonio contenuta nell'atmosfera. Nel quinquennio 2000-2005, la deforestazione e il degrado delle foreste del Pianeta hanno fatto calare di almeno 1,1 miliardi di tonnellate/anno il carbonio immagazzinato nella biomassa forestale.

La distruzione delle foreste a causa degli incendi causa gravi danni ambientali: si pensi che solamente nell'estate del 2007 gli incendi hanno comportato la distruzione di 113.000 ettari di boschi con un'emissione di 4,8 milioni di tonnellate di anidride carbonica, corrispondenti a quanto emette in un anno l'intera città di Milano.

Il servizio “cibo”

L'AGRICOLTURA. Oltre 3 miliardi di anni di evoluzione biologica hanno creato l'odierna diversità genetica di piante e animali. La diversità genetica, chiave per la sicurezza alimentare, viene oggi rapidamente erosa. La ricchezza di varietà di piante coltivate e di razze animali addomesticati è alla base della biodiversità agricola e zootecnica. Delle oltre 7.000 specie che si sono coltivate, oggi solo 150 specie di piante compongono la dieta della maggioranza della popolazione del mondo. Di queste, solo 12 specie forniscono oltre

il 70% dei prodotti alimentari, 4 specie – riso, mais, frumento e patate – costituiscono oltre il 50% dell'approvvigionamento di cibo e 30 colture forniscono il 90% del fabbisogno calorico della popolazione umana. Si stima che nell'ultimo secolo siano scomparsi i tre quarti della diversità genetica delle colture agricole. Alcune cifre:

- ❖ di 10.000 varietà di grano in uso nel 1949 in Cina, ne erano rimaste 1.000 nel 1970;
- ❖ delle 7.098 varietà di mele che sono state utilizzate negli Stati Uniti tra il 1894 e il 1904, circa l'86% è scomparsa;
- ❖ in Italia prima della Seconda Guerra Mondiale venivano coltivate 400 varietà di grano, oggi ne restano la metà;
- ❖ di 40 varietà di Crucifere (cavolo, rapa, cavolfiore, colza, senape, ravanella, rucola) principalmente 5 sono oggi oggetto di coltivazione;
- ❖ l'80% di mele prodotte appartiene a soli 3 cultivar;
- ❖ la prevalenza dei bovini allevati è costituita da solo 3 razze (Frisona, Bruna e Italiana).

Un altro fattore di rischio per l'agricoltura è rappresentato dalla riduzione degli insetti impollinatori la cui perdita potrebbe aumentare notevolmente il costo di produzione di alcune colture. Circa un terzo del cibo per l'uomo, infatti, proviene da piante impollinate da impollinatori selvatici. Oltre 100.000 differenti specie di animali – tra cui pipistrelli, api, mosche, farfalle, coleotteri e uccelli – forniscono servizi di impollinazione, sia per gli ecosistemi naturali sia per quelli umani.

Molti impollinatori chiave e i loro servizi sono soggetti ad una sempre crescente minaccia dovuta a una varietà di disturbi umani connessi, ad esempio, con la perdita di habitat, i pesticidi, le malattie e i parassiti, i cambiamenti climatici, le piante invasive e la concorrenza con gli impollinatori non-nativi.

LA PESCA. Fin dall'antichità, la pesca è stata una delle maggiori risorse alimentari per l'umanità. Il suo sfruttamento eccessivo è diventato un serio problema e minaccia tutto l'ambiente e le riserve alimentari del Pianeta. Attualmente, il pesce consumato a livello globale ammonta a 48 milioni di tonnellate in totale (di cui solo il 45% deriva da pratiche di acquacoltura). La quantità di pesce selvatico pescato è aumentata di 5 volte nella seconda metà dell'ultimo secolo. Questo ha causato l'impoverimento degli stock ittici: nel 2003 il 52% degli stock è risultato sfruttato al massimo della sua capacità. Solo il 3% degli stock marini sono sotto-sfruttati, mentre poco più del 20% sono moderatamente sfruttati e potrebbero sostenere un modesto incremento nel livello di prelievo.

Sette delle prime 10 specie marine (tra cui: tonno, pesce spada, merluzzo, sogliola, polpo, seppia, ecc.) – che insieme rappresentano circa il 30% di tutta la pesca di cattura – sono sfruttate al massimo della loro capacità o in eccesso e se dovesse aumentare ulteriormente il loro prelievo si arrecherà un serio danno biologico a queste specie ed economico alle attività di pesca.

L'Italia effettua circa il 5% del totale delle catture in ambito europeo. La flotta da pesca nazionale è generalmente costituita da imbarcazioni di dimensioni modeste e medie, che rappresentano in molte regioni l'80% dell'intera flotta. Nonostante le piccole dimensioni generali delle imbarcazioni e il contenimento dello sforzo di pesca raggiunto dall'Italia negli ultimi anni, il 99% delle imbarcazioni (l'84% del tonnello complessivo e oltre il 92% della potenza motore) operano nella fascia costiera per cui tale zona, in cui si concentra la gran parte delle risorse di tutto il sistema marino, è quella sottoposta alle pressioni maggiori.

Il mare oltre a fornire il pescato mette a disposizione un altro elemento fondamentale alla vita: il sale. Il cloruro di sodio si trova abbondantemente in Natura. La maggior parte del sale è disciolto in acqua e una frazione minore si trova allo stato solido in giacimenti di terraferma (salgemma). La forma più antica di produzione di sale marino per la commercializzazione è fatta in stabilimenti detti saline. Il sale costituisce la maggiore fonte di sodio della dieta: il consumo giornaliero medio di sale in Italia è circa 10 grammi (valore che include il sale contenuto negli alimenti).

LE FORESTE. La superficie forestale mondiale è stata stimata nel 2005 in 3.952 milioni di ettari pari al 30% della superficie delle terre emerse, di contro la FAO ha stimato un tasso di deforestazione annuo pari allo 0,18 % con una perdita netta di foreste pari a 7,3 milioni di ha l'anno nel solo quinquennio 2000-2005. I maggiori problemi di deforestazione con la maggiore perdita di foreste si registra nelle aree tropicali in paesi come il Brasile e l'Indonesia, dove i processi di deforestazione sono legati principalmente alla richiesta di terreni da destinare alle attività agricole, alla produzione di bovini da carne, allo sviluppo di piantagioni di olio di palma, soia, caffè e tanto altro ancora e al mercato del legname di specie pregiate per l'industria dei prodotti del legno un mercato del legname mondiale che si stima raggiunga annualmente un valore economico di 104 miliardi di dollari.

Non solo le aziende di legname possono trarre profitto dalle foreste: nel mondo vi sono circa 1,6 miliardi di persone che dipendono per la propria sussistenza, in parte o completamente, dai boschi e dalle foreste. Sfruttando i prodotti forestali non legnosi rinnovabili, come frutta, noci, erbe aromatiche, spezie, resine, l'80% delle popolazioni dei paesi in via di sviluppo trae fonti di nutrimento e reddito.

Anche in Italia i boschi e le foreste rappresentano una risorsa di prodotti non legnosi come pinoli, fragole, lamponi, mirtili, castagne, funghi e ghiande.

Il servizio “medicine”

L'80% della popolazione mondiale utilizza prodotti medicinali naturali. Dei 150 farmaci più prescritti negli Stati Uniti, 118 derivano da fonti naturali: 74% da piante, 18% da funghi, 5% da batteri e 3% da un vertebrato (serpente). Inoltre 9 dei 10 più utilizzati derivano da prodotti vegetali naturali.

Un esempio di come la perdita di biodiversità abbia causato gravi ripercussioni sulla ricerca medica è rappresentato dall'estinzione delle due specie di rana ornitorinco (*Rheobatrachus* spp.). La rana ornitorinco era studiata perché avrebbe potuto fornire una possibilità di cura delle ulcere gastroduodenali che affliggono, solo negli Stati Uniti, 25 milioni di persone

Nella classe degli Anfibi (rane, rospi, tritoni, salamandre e cecilie) quasi un terzo delle circa 6.000 specie conosciute è minacciata di estinzione. Questi animali producono una vasta gamma di sostanze che possono trovare applicazione in campo farmaceutico

Tra le specie di orso è stata rinvenuta una sostanza, l'acido ursodesossicolico, che sintetizzata in laboratorio rappresenta un principio attivo utile nella cura alcuni tipi di calcoli biliari e altre malattie epatiche. Inoltre, a fronte di 740.000 morti l'anno nel mondo per fratture, molte delle quali causate da osteoporosi, l'approfondimento delle conoscenze scientifiche sull'azione di sostanze prodotte dai plantigradi durante le fasi di letargo, potrebbe essere utile per risanare le fratture e combattere l'osteoporosi.

Esistono circa 700 specie di appartenenti alla famiglia dei Conidae (molluschi il cui nome deriva dalla caratteristica forma conica della conchiglia, comprendente dei gasteropodi marini carnivori, prevalentemente notturni, che usano il veleno per uccidere le loro prede). Ciascuna specie di Conus è potenzialmente in grado di produrre da 50 a 200 conotossine

(componenti del veleno) distinte e biologicamente attive; ne consegue che potremmo disporre da 70.000 e i 140.000 conopeptidi, alcuni dei quali di grande interesse medico in quanto potrebbero sostituire la morfina nel trattamento del dolore cronico o usati come agenti terapeutici nei casi di Parkinson e di epilessia che coinvolgono il sistema nervoso centrale.

Tra le piante, le oltre 1.000 specie di gimnosperme sono tra le più vecchie del mondo. Da queste piante si traggono già prodotti farmaceutici decongestionanti e medicinali anticancerogeni come il taxolo o sostanze come il ginkgo che limita la produzione di recettori del sistema nervoso legati alla perdita di memoria e che potrebbero essere molto utili contro l'Alzheimer, l'epilessia e la depressione.

I principi attivi costituiscono la parte farmacologicamente attiva dei medicinali. Tra questi, l'aspirina trova impiego come analgesico per dolori lievi, come antipiretico (per ridurre la febbre) e come antinfiammatorio. Il suo principio attivo, chiamato salicina, deriva dall'estratto della corteccia del salice bianco (*Salix alba*).

Molte malattie infettive, contro cui nulla si poteva fino alle soglie della Seconda Guerra Mondiale sono diventate improvvisamente curabili, grazie a un antibiotico prodotto da una muffa, il *Penicillium notatum*: la penicillina. Il successo della penicillina ha aperto la strada alla ricerca di nuovi antibiotici.

Il servizio “acqua”

Perché abbiamo bisogno dell'acqua? Per i bisogni essenziali, bere e cucinare, sono necessari 5 litri al giorno pro-capite. Per una qualità di vita ragionevole e un buon livello sanitario sono necessari fino a circa 80 litri al giorno pro-capite. Per generare e mantenere benessere è, inoltre, necessaria acqua per l'acquacoltura, l'agricoltura, la generazione di energia, l'industria, il trasporto, il turismo e scopi ricreativi. Tutti questi elementi dimostrano l'importanza dell'acqua per gli individui e le comunità, ma non tengono conto della posizione dell'uomo nell'ecosistema globale.

Gli ecosistemi naturali hanno enormi esigenze idriche e uno sfruttamento eccessivo o inadeguato dell'acqua disponibile può determinare il degrado di interi ecosistemi, il deterioramento della vegetazione naturale, una minore infiltrazione dell'acqua nel suolo e di conseguenza fenomeni di desertificazione. Inoltre, le modifiche umane dell'idrologia nell'ambito dei bacini imbriferi (di acqua piovana), dei letti dei corsi d'acqua e delle pianure alluvionali possono influire significativamente sulla portata e sulla durata delle inondazioni, che rappresentano la calamità naturale più comune in Europa e, in termini di danni economici, la più costosa.

Il totale della fornitura di acqua dolce utilizzabile per gli ecosistemi e l'uomo è circa 200.000 chilometri cubi che è inferiore all'1% di tutte le risorse di acqua dolce e rappresenta solo lo 0,01% di tutta l'acqua sulla Terra.

L'acqua è uno dei più importanti servizi garantiti dagli ecosistemi. A fronte di dati che indicano come oltre 1 miliardo di persone nel mondo non abbia accesso ad alcun tipo di acqua potabile, 2,4 miliardi di persone non possono disporre dei servizi sanitari adeguati e più di 2,2 milioni di persone in paesi in via di sviluppo, la maggior parte dei quali bambini, muoiono ogni anno per malattie associate con la mancanza di accesso all'acqua potabile, ai servizi igienico-sanitari o a scarsa igiene.

Gli usi dell'acqua, che determinano la sua richiesta e quindi i prelievi, possono essere ripartiti nelle seguenti macrocategorie: uso potabile (civile), uso industriale, uso irriguo, uso energetico, uso estetico-ricreativo e vita acquatica.

In gran parte dell'Europa, la quantità di acqua disponibile è superiore al volume consumato (un quinto) e la maggior parte dell'acqua prelevata viene restituita al ciclo idrologico, sebbene con un peggioramento delle sue qualità intrinseche (aumento della temperatura, contaminazione da fertilizzanti, prodotti fitosanitari, metalli pesanti, ecc.) oltre a impatti sui siti di prelievo (ad esempio, prosciugamento di fiumi). Il sovra-sfruttamento delle falde acquifere nei paesi del Mediterraneo di solito deriva dal prelievo a fini irrigui. Circa il 50% delle più importanti zone umide in Europa sono "a rischio" a causa dell'eccessivo sfruttamento delle acque sotterranee. Inoltre, lo sfruttamento delle acque sotterranee lungo la costa costituisce un particolare problema lungo le coste stesse del Mediterraneo, del Baltico e del Mar Nero in quanto determina l'intrusione di acqua salmastra nelle falde acquifere. In Europa, gli usi idrici della risorsa acqua sono così ripartiti: 30% agricoltura, 14% scopi civili, 10% industria e 46% produzione energetica.

L'Italia presenta, invece, una situazione abbastanza lontana dalla media europea, con il settore agricolo responsabile della maggioranza dei prelievi complessivi: ad esempio per il bacino del Po la percentuale di prelievo (considerando il prelievo sotterraneo e superficiale) raggiunge l'80%. Più in generale, il valore medio di utilizzo in agricoltura della risorsa idrica è dell'ordine del 65%, la parte restante è ripartita tra il settore civile, industriale e energetico.

Il prelievo per uso potabile (nel 1999 pari a 9.137.651 migliaia di mc) è un settore in costante crescita e incide per l'86,4% sulle acque sotterranee (ed è tuttora in crescita). Il prelievo da fonti superficiali (corsi d'acqua superficiale, laghi naturali, bacini artificiali) è, invece, il 13,3% (nel 1999, 1.211.799 migliaia di mc), mentre le derivazioni da acque marine o salmastre superficiali sono il restante 0,3% pari a 27.225 migliaia di metri cubi (1999). Per la disponibilità idrica, si stima che la ripartizione di acqua annualmente erogata in Italia e la connessa dotazione individuale è circa 303 litri per abitante al giorno nel settentrione e 214 nel meridione. Il Nord può contare sulla quasi totalità del prelievo da acque di falda (90%), mentre il Sud dipende da un 15 a un 25% dalle acque accumulate negli invasi.

Il servizio "materie prime"

La superficie forestale nazionale totale è di 10.467.533 ettari, ripartita tra bosco (83,7%) e altre terre boscate (16,3%). Il prelievo di prodotti legnosi (legname da lavoro e legna per combustibili cioè legna da ardere e per carbone) e non legnosi (sughero) costituisce un fattore di pressione peculiare degli ecosistemi forestali italiani.

Tra le materie prime forestali bisogna ricordare il sughero: le sugherete italiane coprono circa 99.000 ettari di territorio e hanno una resa di circa 94 kg di sughero per ettaro per anno. La produzione totale è intorno alle 11.000 tonnellate. La Sardegna riveste un ruolo di assoluta rilevanza nel panorama nazionale poiché possiede il 90% della superficie ricoperta da quercia da sughero, seguita dalla Sicilia con il 6%, dalla Calabria con l'1,5, dalla Toscana con l'1,3% e dal Lazio con l'1,2%. Le sugherete italiane nel loro insieme costituiscono il 4,5% di quelle mondiali e rappresentano il 3,1% delle produzioni globali. Il sughero viene utilizzato nell'industria edilizia (per l'isolamento termico e acustico) ma trova applicazione anche nei settori automobilistico, elettrico, aeronautico, sportivo oltre alla produzione di tappi e turaccioli per la chiusura di recipienti e bottiglie.

Un altro capitolo importante sul prelievo di materie prime riguarda le attività estrattive di materiali inerti. Sul territorio italiano risultano in attività circa 6.200 cave, il 70% delle quali concentrate in solo 8 regioni (Piemonte: 621, Lombardia: 498, Veneto: 603, Puglia: 673, Sicilia: 571, Sardegna: 462, Emilia Romagna: 490, Toscana: 470). Il 60% delle cave è utilizzato per l'estrazione di materiali alluvionali (sabbie e ghiaie) e rocce carbonatiche (calcarei, marne, gessi).

Anche l'attività mineraria è diffusa lungo tutto il territorio italiano, interessando 88 province su 103 totali. Attualmente l'attività mineraria è praticamente residuale e legata sostanzialmente alla presenza di miniere di marna da cemento, minerali ceramici e a uso industriale. Le concessioni in vigore sono 327, i siti realmente in produzione 199 (anno 2005). La produzione mineraria annuale è di oltre 20 milioni di tonnellate (2004). L'imponente prelievo di materie prime causa l'alterazione degli equilibri ambientali, con grave danneggiamento, e spesso sconvolgimento, dell'idrogeologia, della vegetazione e degli ecosistemi.

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 List o Red Book (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.

Nel mondo scientifico e non solo è cresciuta negli ultimi anni la seria preoccupazione sullo stato attuale della biodiversità, sulla sua condizione ed in particolare si pone sempre con maggiore drammaticità l'attenzione sul declino delle popolazioni (es. il *Living Planet Index* che monitora l'andamento delle popolazioni di 1.686 specie, mostra che in generale il declino registrato dal 1970 al 2005 è del 30%, e che i crescenti tassi di estinzione delle specie descritte e non sono prevalentemente il risultato delle moderne attività umane) . Nonostante ad oggi sia stato possibile realizzare una stima solo di una piccola percentuale (circa il 2,7%) delle specie descritte, la Lista Rossa della IUCN e il *Global Species Assessment* forniscono una valida istantanea e un dato inconfutabile di ciò che sta succedendo alle diverse specie a livello planetario. Questi lavori che raccolgono i dati e le informazioni di migliaia di scienziati portano ad evidenziare l'urgente e improcrastinabile necessità di promuovere azioni di conservazione specifiche e impegni istituzionali puntuali e concreti.

L'ultima revisione della Red List e' stata compilata nel 2008 a cura dell'IUCN ed é disponibile anche su sito (<http://www.redlist.org>).

Categorie IUCN

Le categorie delle specie minacciate che compaiono ancora oggi nei Red Data Book (Libri Rossi) e nelle Red List (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 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.
- ❖ **PROSSIMO ALLA MINACCIA (NT - NEAR THREATENED).** I taxa che non si qualificano come dipendenti da azioni di conservazione, ma prossimi alla qualifica di vulnerabile.
- ❖ **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 tra quelle valutate nel 2008 (Lista Rossa 2008, IUCN)					
Vertebrati					
Mammiferi	1.141	su	5.488	specie valutate	(21%)
Uccelli	1.222	su	9.990	specie valutate	(12%)
Rettili	423	su	1.385	specie valutate	(31%)
Anfibi	1.905	su	6.260	specie valutate	(30%)
Pesci	1.275	su	3.481	specie valutate	(37%)
Invertebrati					
Insetti	626	su	1.259	specie valutate	(50%)
Molluschi	978	su	2.212	specie valutate	(44%)
Crostacei	606	su	1.735	specie valutate	(35%)
Coralli	235	su	856	specie valutate	(27%)
Piante					
Gimnosperme	323	su	910	specie valutate	(35%)
Dicotiledoni	7.122	su	9.624	specie valutate	(74%)
Monocotiledoni	782	su	1.155	specie valutate	(68%)

Alcuni dati sugli ultimi aggiornamenti della Lista Rossa 2008

Gli aggiornamenti attuali includono le valutazioni dello stato di conservazione di 44.838 specie e sono la summa delle informazioni più attendibili.

Nel corso dell'ultimo *assessment* promosso il mondo scientifico ha fatto rilevare come:

- ❖ Sono state registrate 869 estinzioni, di cui 804 specie estinte e 65 elencate come estinte in natura.
- ❖ Il numero di estinzioni arriva a 1.159 se si includono anche le 290 specie in pericolo critico catalogate come “probabili estinte”.
- ❖ 16.938 specie sono considerate a rischio di estinzione (3.246 sono in pericolo critico (CR), 4.770 sono considerate in pericolo (En) e 8.912 sono giudicate come vulnerabili (Vu).
- ❖ 3.796 specie sono catalogate come quasi in pericolo (*Near Threatened*).
- ❖ 5.570 sono le specie sulle quali si hanno scarse informazioni per determinarne lo stato di minaccia, e sono catalogate come specie con “carezza di informazioni “*Data Deficient*” (DD).
- ❖ 17.675 specie sono catalogate come riconducibili ad uno status di “minima preoccupazione”, una lista che generalmente indica che queste specie hanno una bassa probabilità di estinzione, ma la categoria è molto ampia e include specie la cui conservazione potrebbe comunque destare preoccupazione se non si contengono puntuali e particolari minacce o se si continua a utilizzare senza appositi piani di gestione (per es., specie con areali ridotti ma senza minacce percepite o popolazioni che potrebbero essere in declino, ma non abbastanza velocemente da catalogarle come minacciate).

E' da notare come lo stesso IUCN ci tenga a fare presente che la Lista Rossa della IUCN deve essere considerata come un campione di tendenza per tutte le specie del mondo, e per i gruppi non interamente valutati c'è una tendenza generale a valutare le specie che più probabilmente sono a rischio perché quelle su cui si concentra una maggiore attenzione sia dei ricercatori sia delle istituzioni. Non è dunque possibile considerare la Lista Rossa (nella quale il 38% delle specie elencate sono a rischio) sufficientemente esauriente da poter affermare che il 38% delle specie del mondo sono probabilmente a rischio ma è più corretto indicare che questa è una tendenza ma che va opportunamente confermata implementando lo stato delle conoscenze e migliorando a livello locale e di popolazioni il monitoraggio secondo schemi protocolli di ricerca consolidati.

Approfondimenti sulle specifiche Classi

ANFIBI

- ❖ Quasi un terzo (32%) delle specie di anfibi del mondo è a rischio o estinto, il 43% non sono minacciati e del restante 25% non si hanno sufficienti dati per determinare il loro stato di conservazione.
- ❖ Circa 159 specie di anfibi potrebbero essere già estinti. Almeno 38 specie sono estinte, una è estinta in natura, mentre almeno altre 120 specie non sono state trovate negli ultimi anni e sono catalogate come “probabilmente estinte”.
- ❖ Almeno il 42% di tutte le specie presentano popolazioni in declino, indice di un probabile aumento del numero di specie in pericolo. Al contrario meno del 1% delle specie mostrano popolazioni in aumento.
- ❖ Il più grande numero di specie a rischio si trova in America Latina: Colombia (214), Messico (211), ed Ecuador (171). I livelli più alti di pericolo si riscontrano tuttavia nei

Carabi, dove più del 80% degli anfibi sono a rischio o estinti nella Repubblica Dominicana, Cuba, Giamaica e uno sbalorditivo 92% ad Haiti.

- ❖ Nonostante la perdita di habitat sia la peggiore minaccia per gli anfibi, la chitridiomicosi (infezione micotica) sta seriamente colpendo un crescente numero di specie. Forse ancora peggiore è il fatto che le popolazioni di molte specie sono in declino per ragioni ancora sconosciute, complicando l'ideazione e l'implementazione di strategie di conservazione.

UCCELLI

- ❖ Gli uccelli rappresentano il gruppo di specie meglio conosciuto, sono meno del 1% le specie per le quali non si hanno dati sufficienti per determinarne lo stato di conservazione. Più di 1/7 delle specie sono minacciate a livello mondiale o sono estinte, lo 86% non sono minacciate.
- ❖ Almeno 134 specie si sono estinte dal 1500, 4 specie sono estinte in natura, e ulteriori 15 specie sono catalogate come "probabilmente estinte"
- ❖ Il più alto numero di specie di uccelli si trova in Sud America, in particolare in Colombia dove si trova il 18% degli uccelli del mondo (1.799 specie). Seguono l'Africa e l'Asia come regioni che presentano il più alto numero di specie di uccelli.
- ❖ Il 97% dei paesi del mondo hanno almeno una specie in via di estinzione. Il più alto numero di uccelli a rischio si trova in Brasile (122 specie minacciate) e in Indonesia (115 specie minacciate).
- ❖ Nonostante molto meno diversi rispetto ai paesi continentali tropicali, le isole oceaniche presentano la percentuale maggiore di specie minacciate o estinte. La maggior parte (88%) delle estinzioni conosciute dal 1500 si sono verificate sulle isole.
- ❖ L'agricoltura, il taglio di legname e le specie non indigene sono le minacce più severe che portano all'estinzione gli uccelli. La pressione maggiore è invece da attribuire alla perdita e alla degradazione del habitat.

MAMMIFERI

- ❖ Quasi un quarto (circa il 25%) delle specie di mammiferi del mondo è noto per essere a rischio di estinzione o già estinto, il 63% per non essere minacciato, e il 15% presenta insufficienti dati per determinarne lo stato di rischio.
- ❖ Dal 1500 ad oggi le ricerche hanno evidenziato come si sono estinti 76 mammiferi, 2 sono estinti in natura e 29 sono da considerare nella categoria "probabilmente estinti"
- ❖ Il paese che presenta la maggiore diversità di mammiferi è l'Indonesia (184). Il Messico è l'unico altro paese con 100 specie minacciate. Metà dei 20 paesi più importanti per numero di specie a rischio sono quelli asiatici, per esempio l'India (96), Cina (74), e Malesia (70). Tuttavia, i più alti livelli di minaccia si riscontrano sulle isole, e in particolare le tre più importanti sono isole o gruppi di isole nell'Oceano Pacifico: Mauritius (64 %), Réunion (43 %) e le Seychelles (39%).
- ❖ La perdita di habitat, una indiscutibile minaccia a livello planetario colpisce più di 2000 specie di mammiferi, è da considerarsi la minaccia più importante a livello mondiale. La seconda è lo sfruttamento intensivo e irresponsabile degli habitat, che colpisce quasi 1000 specie di mammiferi, soprattutto quelli in Asia.

La Biodiversità nel mondo

Il WWF ha concentrato il suo lavoro su alcune specie più rappresentative e che permettono di focalizzare l'azione di conservazione su quelle che sono riconosciute come le minacce più importanti per la biodiversità a livello mondiale. Qui di seguito si rappresenta un elenco di queste specie.

Rinoceronte di Giava (<i>Rhinoceros sondaicus</i>)	
STATUS	Rimangono circa 50 individui in natura. Il rinoceronte di Giava è incluso nella lista rossa dell'IUCN come in pericolo critico di estinzione.
DISTRIBUZIONE	Estremità occidentale dell'Isola di Java (Indonesia) e area di Cat Tien National Park, in Vietnam.
MINACCE	Richiesta del corno per la medicina cinese; bracconaggio; epidemie, a causa della ridotta dimensione della popolazione.

Rinoceronte di Sumatra (<i>Dicerorhinus sumatrensis</i>)	
STATUS	La popolazione totale è costituita da meno di 270 individui; è incluso nella lista rossa dell'IUCN e ritenuto in pericolo critico di estinzione.
DISTRIBUZIONE	Isola di Sumatra (Indonesia), aree ristrette di Sabah e penisola Malese (Malesia). Incerta è la presenza della specie in Myanmar, nel Borneo indonesiano (Kalimantan) e a Sarawak (Malesia).
MINACCE	Bracconaggio sostenuto dalla richiesta del corno per la medicina tradizionale cinese. Scarsa vitalità e basso tasso di riproduzione degli individui a causa della ridotta dimensione delle popolazioni residue.

Tigre (<i>Panthera tigris</i>)	
STATUS	3.000-4.000 individui; estinte 3 delle 9 sottospecie; la specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN come in pericolo, mentre 2 sottospecie sono considerate in pericolo critico.
DISTRIBUZIONE	Asia continentale orientale, India, Indocina, Sumatra.
MINACCE	Distruzione dell'habitat, bracconaggio, medicina tradizionale orientale.

Lince iberica (<i>Lynx pardinus</i>)	
STATUS	La popolazione di lince iberica è costituita da un numero di individui compreso tra 80 e 140.
DISTRIBUZIONE	La lince iberica è presente in alcune aree della Spagna sud-occidentale.
MINACCE	Particolarmente vulnerabile a causa della forte dipendenza dalla sua preda principale: il coniglio selvatico. Altre minacce includono: distruzione, degrado e frammentazione dell'habitat e le collisioni con i veicoli.

Leopardo delle nevi (<i>Panthera uncia</i>)	
STATUS	La popolazione globale è compresa tra 4.000 e 6.500 individui. La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN nella categoria In pericolo di estinzione.
DISTRIBUZIONE	Presente in aree di alta montagna di: Afghanistan, Bhutan, Cina, India, Kazakistan, Kirgizstan, Mongolia, Nepal, Pakistan, Russia, Tajikistan e Uzbekistan.
MINACCE	Tra le principali minacce sono incluse: riduzione delle prede, commercio illegale, conflitti con le comunità locali.

Giaguaro (<i>Panthera onca</i>)	
STATUS	La popolazione è ancora relativamente abbondante ma soggetta a contrazione e frammentazione del suo habitat che un tempo andava dal Texas all'Argentina. La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN nella categoria Prossimo alla minaccia.
DISTRIBUZIONE	La specie si rinviene su un territorio di circa 9 milioni di kmq dal sud degli Stati Uniti al confine con il Messico fino alla Provincia di Salta in Argentina, più abbondante nel bacino Amazzonico e dalle aree del Pantanal, Chaco e Caatinga. Purtroppo estinto in alcune delle aree dell'Argentina, Uruguay, nord del Brasile.
MINACCE	Tra le principali minacce sono incluse: il bracconaggio, la caccia per il commercio illegale delle sue pelli, la distruzione e frammentazione dell'habitat.

Elefante africano di savana (<i>Loxodonta africana</i>) e Elefante africano di foresta (<i>Loxodonta cyclotis</i>)	
STATUS	Le due specie di elefante africano quello di foresta e quello di savana sono entrambe incluse nella lista rossa dell'IUCN dal 1996 e sono giudicate in pericolo; gli esperti stimano che in natura non vi siano oramai che circa 400.000-580.000 esemplari rispetto al 1.300.000 stimati solo negli anni '70
DISTRIBUZIONE	Foreste e savane dell'Africa sub-sahariana con la maggiore popolazione oggi presente nell'Africa meridionale
MINACCE	Riduzione e distruzione dell'habitat, bracconaggio finalizzato al commercio dell'avorio che mostra una recrudescenza negli ultimi anni.

Elefante indiano (<i>Elephas maximus</i>)	
STATUS	La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN ed è ritenuta in pericolo di estinzione; le stime ufficiali parlano di 40.000 – 50.000 animali, ma molti esperti ritengono tali numeri non del tutto affidabili.
DISTRIBUZIONE	L'elefante indiano si rinviene in piccole popolazioni sparse in 13 stati diversi: Bangladesh, Bhutan, India, Nepal, Sri Lanka, Cambogia, Cina, Indonesia (Kalimantan e Sumatra), Laos, Malesia, Myanmar, Thailandia e Vietnam. Lo si rinviene nelle aree aperte e nelle foreste.
MINACCE	Riduzione, frammentazione e distruzione dell'habitat, bracconaggio finalizzato al commercio dell'avorio e altri prodotti (carne e pelle).

Panda gigante (<i>Ailuropoda melanoleuca</i>)	
STATUS	La popolazione totale si attesta tra i 1.000 e i 2.000 individui, La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN e giudicata in pericolo di estinzione.
DISTRIBUZIONE	Foreste di bambù della Cina sudoccidentale
MINACCE	Distruzione dell'habitat, bracconaggio per la pelle

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

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

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

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

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

Gibbone agile (<i>Hylobates agilis</i>)	
STATUS	La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN nella categoria "In pericolo di estinzione".
DISTRIBUZIONE	Foreste tropicali di Sumatra (Indonesia), della penisola malese e della Thailandia meridionale.
MINACCE	Distruzione dell'habitat forestale e cattura a fini commerciali

Gibbone dal ciuffo (<i>Nomascus concolor</i>)	
STATUS	La popolazione globale si attesta tra i 1.300 e i 2000 individui. La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN nella categoria "In pericolo critico di estinzione".
DISTRIBUZIONE	Il gibbone dal ciuffo si rinviene in maniera discontinua in Cina sud-occidentale, Laos nord-occidentale e Vietnam settentrionale.
MINACCE	Distruzione dell'habitat forestale e caccia.

Leontocebo rosalia (<i>Leontopithecus rosalia</i>)	
STATUS	E' inclusa nella lista rossa dell'IUCN e giudicata in pericolo di estinzione.
DISTRIBUZIONE	Brasile
MINACCE	Distruzione dell'habitat forestale e cattura a fini commerciali

Presbite del Tonchino (<i>Trachypithecus francoisi</i>)	
STATUS	La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN nella categoria "In pericolo di estinzione".
DISTRIBUZIONE	Foreste della Cina meridionale e Vietnam nord-orientale.
MINACCE	La specie viene cacciata per la carne e per la medicina tradizionale cinese. La distruzione e la frammentazione dell'habitat è un'altra importante minaccia.

Drillo (<i>Mandrillus leucophaeus</i>)	
STATUS	Questa specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN e giudicata in pericolo critico.
DISTRIBUZIONE	Il drillo vive nelle foreste di pianura e sub-montane nel Camerun sud-occidentale, la Nigeria sud-orientale e la Guinea Equatoriale.
MINACCE	Distruzione dell'habitat forestale e cattura a fini commerciali

Orango di Sumatra (<i>Pongo abellii</i>)	
STATUS	Di questa specie si stimano non più di 7. 000 esemplari. L'orango di Sumatra è incluso nella lista rossa dell'IUCN nella categoria "In pericolo critico di estinzione".
DISTRIBUZIONE	Foreste tropicali della parte occidentale dell'isola di Sumatra (Indonesia)
MINACCE	La specie è seriamente minacciata dalla deforestazione e dalla conversione massiccia in aree agricole e piantagioni di palma da olio. La cattura per il commercio e la caccia costituiscono due ulteriori minacce.

Antilope tibetana (<i>Pantholops hodgsonii</i>)	
STATUS	Non esistono stime precise della popolazione di antilope tibetana che dovrebbe attestarsi attorno ai 100.000 capi. La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN ed è considerata in pericolo di estinzione.
DISTRIBUZIONE	La specie vive sugli altipiani e nelle valli montane fino a 5.000 metri delle regioni cinesi dello Qinghai e lo Xinjiang e nel Jammu-Kashmir (India).
MINACCE	L'antilope tibetana è cacciata prevalentemente per la fine lana, lo shahtoosh. Le corna sono utilizzate nella medicina tradizionale cinese. L'espansione della zootecnia e la costruzione di infrastrutture costituiscono ulteriori minacce alla conservazione di questa specie.

Markhor (<i>Capra falconeri</i>)	
STATUS	La popolazione globale comprende meno di 2.500 individui. La specie è inserita nella lista rossa dell'IUCN nella categoria In pericolo di estinzione.
DISTRIBUZIONE	La specie si rinviene in Afghanistan nord occidentale, India settentrionale, Pakistan centrale e settentrionale, Tajikistan e Uzbekistan meridionale.
MINACCE	Caccia, sviluppo incontrollato della pastorizia, degrado dell'habitat

Saiga (<i>Saiga tatarica</i>)	
STATUS	Si ritiene che la popolazione globale di saiga sia composta da 50.000 individui. La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN nella categoria "In pericolo critico di estinzione".
DISTRIBUZIONE	La saiga vive nelle steppe e le regioni semi-desertiche di Kazakistan, Mongolia, Russia, Turkmenistan e Uzbekistan.
MINACCE	La caccia incontrollata ed illegale per le corna, utilizzate nella medicina tradizionale cinese, e per la carne costituisce la principale minaccia. Inoltre, la specie è minacciata dalla distruzione dell'habitat e in alcune aree, dall'abbandono dell'agricoltura, che comporta la crescita di piante erbacee non appetibili per la specie.

Cervo delle Filippine (<i>Rusa alfredi</i>)	
STATUS	Non esiste una stima numerica realistica della popolazione ma è ragionevole supporre che sia costituita da meno di 2.500 individui. La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN come In periodo di estinzione.
DISTRIBUZIONE	La specie è presente nelle aree forestali e in quelle aperte delle isole di Negros e Panay (Filippine).
MINACCE	Il declino della specie è dovuto essenzialmente a due minacce principali: conversione delle aree forestali e caccia.

Banteng (<i>Bos javanicus</i>)	
STATUS	La specie si rinviene in piccole popolazioni il cui numero complessivo probabilmente non supera i 5000 individui. La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN ed è considerata in pericolo di estinzione.
DISTRIBUZIONE	Java, Bali, Kalimantan (Indonesia), Sabah (Malesia), Myanmar, Thailandia, Laos, Vietnam e Cambogia.
MINACCE	Le due minacce principali sono costituite da caccia e perdita dell'habitat.

Gaur (<i>Bos gaurus</i>)	
STATUS	La popolazione di gaur si attesta tra i 13.000 e i 30.000 esemplari. La specie è inserita nella lista rossa dell'IUCN sotto la categoria "Vulnerabile".
DISTRIBUZIONE	Il gaur vive in piccole aree di Bhutan, Cambogia, Cina, India, Laos, Malesia, Myanmar, Nepal, Thailandia e Vietnam.
MINACCE	La specie è minacciata da caccia e perdita dell'habitat. Le malattie trasmesse dal bestiame domestico rappresentano un'altra importante minaccia.

Delfino rosa dell'Orinoco (<i>Inia geoffrensis</i>)	
STATUS	La specie era ritenuta un tempo vulnerabile. Oggi si ritiene che non ci siano informazioni sufficienti sul suo status. Il delfino rosa dell'Orinoco è inserito nella lista rossa dell'IUCN sotto la categoria "Carenza di dati".
DISTRIBUZIONE	Bacini fluviali del Rio delle Amazzoni e dell'Orinoco.
MINACCE	La specie è minacciata da cattura accidentale nelle attrezzature di pesca (by-catch), costruzione di dighe, inquinamento delle acque.

Delfino dell'Irrawaddi (<i>Orcaella brevirostris</i>)	
STATUS	Si dispone di poche informazioni. La specie è inserita nella lista rossa dell'IUCN ed è ritenuta vulnerabile.
DISTRIBUZIONE	Alcuni fiumi ed estuari di: Bangladesh, Brunei Darussalam, Cambogia, India, Indonesia, Laos, Malesia, Myanmar; Filippine, Singapore, Thailandia e VietNam.
MINACCE	La specie è minacciata da cattura accidentale nelle attrezzature di pesca (by-catch), costruzione di dighe, inquinamento delle acque.

Aquila delle Filippine (<i>Pithecophaga jefferyi</i>)	
STATUS	150-500 individui; è inclusa nella lista rossa e giudicata in pericolo critico
DISTRIBUZIONE	Isole di Luzon, Samar, Leyte e Mindanao
MINACCE	Distruzione dell'habitat e bracconaggio

Ara di Lear (<i>Anodorhynchus leari</i>)	
STATUS	La popolazione attuale è stimata in non più di 300/400 esemplari in alcune aree del Brasile orientale nello stato di Bahia. Recenti ricerche stanno evidenziando la possibilità di alcune altre piccole popolazioni ma la situazione di estrema rarità della specie permane pure se negli ultimi anni si stanno promuovendo ricerche intensive nei territori idonei a ospitarla. La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN e giudicata in pericolo critico.
DISTRIBUZIONE	Piccola area all'interno del Brasile nordorientale
MINACCE	La specie è stata portata all'attuale condizione dalla cattura illegale finalizzata al commercio per collezionismo.

Amazzone di Portorico (<i>Amazona vittata</i>)	
STATUS	Seramente minacciata di estinzione; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN 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

Amazzone imperiale (<i>Amazona imperialis</i>)	
STATUS	Fortemente minacciata, popolazione totale di circa 60-100 individui; è inclusa nella lista rossa dell'IUCN e giudicata in pericolo.
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

Parrocchetto delle Mauritius (<i>Psittacula echo</i>)	
STATUS	Nel 2007 si stimavano poco più di 300 individui in natura. La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN e giudicata in pericolo.
DISTRIBUZIONE	Isola di Mauritius
MINACCE	Distruzione dell'habitat, introduzione di predatori, uso di pesticidi

Gru siberiana (<i>Grus leucogeranus</i>)	
STATUS	La popolazione attuale stimata ammonta a circa 3000 individui. La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN e giudicata in pericolo di estinzione con la popolazione centrale e quella occidentale giudicate in pericolo critico.
DISTRIBUZIONE	Dalle steppe siberiane fino alla Cina e Mongolia come nidificante in India e Iran durante l'inverno ma con individui che possono essere osservati in molti paesi asiatici in migrazione
MINACCE	Distruzione dell'habitat, disturbo antropico di vario genere, elettrocuzione accidentale, bracconaggio e mancanza di un sistema di aree protette a tale specie dedicate.

Gavia (<i>Gavialis gangeticus</i>)	
STATUS	Nel decennio 1997 – 2006 si stima si sia verificato un declino della popolazione da 436 a 182 individui adulti. La specie è inserita nella lista rossa dell'IUCN nella categoria "In pericolo critico di estinzione".
DISTRIBUZIONE	Alcuni bacini di India e Nepal
MINACCE	Distruzione dell'habitat, cattiva gestione delle acque per uso agricolo, cattura accidentale nelle attrezzature di pesca, utilizzo di parti del corpo per la medicina tradizionale, raccolta delle uova a fini alimentari da parte delle comunità tribali.

Squali e razze	
STATUS	Molte delle circa 400 specie di squali e razze sono in declino in tutti i mari del mondo, per alcune specie la popolazione si è ridotta negli ultimi decenni di oltre il 90%.
DISTRIBUZIONE	Mari e oceani di tutto il mondo
MINACCE	Pesca intensiva a fini alimentari e per la medicina tradizionale, in particolare la pesca per la sola raccolta delle pinne che viene applicata in maniera crudele.

Beluga (<i>Huso huso</i>)	
STATUS	La specie è inclusa nella lista rossa dell'IUCN e giudicata in pericolo di estinzione.
DISTRIBUZIONE	Azerbaijan, Bulgaria, Croazia, Georgia, Ungheria. Iran, Kazakhstan, Moldavia, Montenegro, Romania, Russia, Serbia, Turchia, Turkmenistan, Ukraina
MINACCE	Pesca eccessiva, distruzione delle aree costiere e alterazione dei sistemi fluviali dovuti a dighe, variazioni del flusso delle acque e estrazione di materiali dalle rive. L'eccessiva pesca per il caviale è stata la leva che ha portato alla quasi estinzione della popolazione del Mare Caspio.

Coralli della famiglia Corallidae (<i>Corallium spp</i> e <i>Paracorallium spp</i>)	
STATUS	Ci sono 31 specie attualmente incluse nella famiglia Corallidae suddivise nei generi <i>Corallium</i> e <i>Paracorallium</i> presenti nei mari tropicali, subtropicali e temperati di tutto il mondo.
DISTRIBUZIONE	Le diverse specie sono presenti nell'Oceano Atlantico, il Mediterraneo, l'Oceano Indiano, Oceano Pacifico tra i 7 e i 1.500 metri di profondità.
MINACCE	Le principali minacce oggi sono riconosciute nella pesca eccessiva per il mercato di questi prodotti, nella distruzione delle aree costiere di presenza delle diverse specie e nei cambiamenti climatici. L'eccessiva pesca per l'uso del corallo nella gioielleria ha comportato la contrazione e rarefazione di alcune popolazioni e le dimensioni delle colonie con particolare riferimento a quelle colonie presenti a minori profondità

I luoghi preziosi della Terra

La diversità della vita non è distribuita uniformemente in tutto il mondo. È concentrata in alcune regioni, che li rende una priorità per la conservazione. È fondamentale quindi segnalare quei luoghi che sono di grande importanza per la conservazione della biodiversità nel Pianeta. Il WWF ha individuato attraverso le Global 200 le aree che includono le più vaste e più intatte foreste pluviali tropicali del mondo, i più vari ecosistemi di acqua dolce, le scogliere coralline più ricche, i deserti biologicamente più significativi, e le aree marine di pesca più produttive.

AMAZZONIA

L'Amazzonia è un mosaico di paesaggi e di ecosistemi, dalle foreste tropicali di pianura, alle savane allagate. Si tratta del bacino fluviale più grande del mondo e la fonte di un quinto di tutta l'acqua dolce della terra. L'Amazzonia contiene un terzo delle foreste pluviali del pianeta, sostenendo milioni di specie. Oggi, più di 30 milioni di persone vivono nella regione.

ARTICO

Una vasta area di fiordi e di tundra, con cime frastagliate, mari ghiacciati, ghiacciai, iceberg, ghiaccio e neve. L'Artico è la più grande e meno frammentata regione abitata sulla Terra. Questo paesaggio immenso copre otto paesi - gli Stati Uniti, Canada, Danimarca, Finlandia, Islanda, Norvegia, Russia e Svezia - ed è uno dei luoghi più importanti del pianeta.

BORNEO E SUMATRA

Dalla pianura calda e umida agli altipiani freschi e nebbiosi, le foreste pluviali del Borneo e Sumatra, brulicano di vita: i **gibboni** e gli **orangi** vivono tra gli alberi, gli **elefanti**, le **tigri** e i **rinoceronti** vagano liberamente nella densa foresta tropicale e i **buceri** si librano nel cielo. Le minacce sono rappresentate dalla distruzione di foreste per estrazione di

legname e conversione del territorio in piantagioni di palma da olio, nonché incremento del commercio illegale di specie selvatiche.

AREA COSTIERA DELL'AFRICA ORIENTALE

Pochi posti al mondo possono eguagliare la vitalità e la diversità della vita che si trova lungo la costa africana orientale. Dalle rive del Lago Malawi, dove vivono quasi 1.000 specie endemiche di pesci, le *Eastern Arc Mountains* e le boscaglie del Miombo, dove vivono centinaia di specie endemiche e minacciate. La costiera orientale si estende per 2.900 chilometri, dalla Somalia meridionale fino alle coste del Sud Africa.

BACINO DEL CONGO

Il Bacino del Congo è la seconda foresta pluviale più grande al mondo e ospita più della metà dei 700 **gorilla di montagna** rimasti. Queste antiche foreste si estendono su oltre 200 milioni di ettari – una superficie equivalente a oltre un quarto del territorio continentale degli Stati Uniti – e che interessa i confini di Camerun, Repubblica Centrafricana, Repubblica Democratica del Congo, Guinea Equatoriale, Gabon e la Repubblica del Congo. Le minacce sono rappresentate dallo sfruttamento eccessivo delle risorse forestali, la conversione delle foreste in piantagioni e l'estrazione mineraria.

IL TRIANGOLO DEI CORALLI

Le acque incontaminate del Triangolo dei Coralli sostengono la concentrazione più ricca di **coralli, pesci, crostacei, molluschi e piante marine** del mondo. Labirinti di scogliere calcaree, praterie marine e foreste di **mangrovie** costiere attirano le **tartarughe marine** e giganti del mare, come le **megattere** per alimentarsi, riprodursi e trovare riparo nelle acque più ricche e riparate. Le minacce sono rappresentate dallo sviluppo turistico ed economico non sostenibile, oltre lo sfruttamento di prodotti animali come le pinne di squalo, tonno e tartarughe marine.

HIMALAYA ORIENTALE

Solo nella regione orientale dell'Himalaya si possono trovare i **rinoceronti**, le **tigri** e gli **elefanti** che coesistono con milioni di persone nelle praterie del Terai. Il **leopardo delle nevi**, il **panda minore** e il **takin** vivono nel regno buddista – il Bhutan - che è ancora per il 70% coperto da foreste. Gli **orsi neri dell'Himalaya** e le **scimmie langur** vivono invece tra le foreste temperate di montagna e nei pascoli alpini. Le minacce sono rappresentate dalla rapida crescita della popolazione, con conseguente urbanizzazione ed espansione dell'agricoltura. Ciò comporta la distruzione e frammentazione di habitat e il rischio di estinzione di specie. Negli ultimi anni si è evidenziato anche l'impatto dei cambiamenti climatici.

GALAPAGOS

Al largo della costa dell'Ecuador, immerso nel corrente del Pacifico, si trova l'Arcipelago delle isole Galapagos, icona che ha ispirato una delle più importanti intuizioni sulla vita sulla Terra: **la teoria dell'evoluzione di Charles Darwin**. Le isole emergono come scogli neri da un mare blu intenso, e rimangono un prezioso laboratorio vivente per gli scienziati.

MADAGASCAR

La quarta isola più grande al mondo, il Madagascar è la patria di **lemuri**, antenati di tutte le scimmie africane, di alberi bizzarri come i **baobab**, delle **tartarughe** più minacciate al mondo e di numerose specie vegetali. Un sorprendente 98% dei mammiferi terrestri del Madagascar non esistono in altro luogo sulla Terra; la foresta arida e il deserto ricco di piante spinose costituiscono uno degli ecosistemi più affascinanti del mondo.

MEKONG

Scendendo dai ghiacciai di montagna del Tibet, il Mekong scorre per 4.500 km, attraverso profonde gole rocciose in Cina, le foreste tropicali e secche nel Laos, Cambogia e Thailandia, e il ricco delta del Vietnam, fino a sfociare nel Mar Cinese Meridionale. Lungo il suo corso si trovano testimonianze della storia della regione, dalle culture nomadi del Tibet, all'antico regno del Siam, a una delle meraviglie del mondo: i templi di **Angkor Wat**.

NAMIBIA

Situato sulla costa sud occidentale dell'Africa, la Namibia comprende paesaggi che vanno dalle coste dell'oceano a savane boschive, da lussureggianti pianure alluvionali, ai deserti sabbiosi e rocciosi. Lungo la costa, le acque ricche di plancton supportano una straordinaria biodiversità marina, tra cui un numero crescente di **balene franche meridionali**. Le savane sono ricche di specie come l'**antilope marsupiale**, l'**orice** e l'**impala faccia nera**, la **zebra di Hartmann** e i **rinoceronti**.

CILE MERIDIONALE

Esteso quasi 85 milioni di ettari, il sud del Cile è una zona di grande bellezza naturale, con i vulcani, e le cime innevate delle Ande come sfondo. La regione contiene l'unica foresta umida temperata del Sud America, seconda per dimensioni nel mondo solo alle foreste del nord-ovest del Pacifico. Al largo della costa del Golfo di Corcovado le **balenottere azzurre** – il mammifero più grande del mondo – trovano cibo e le aree di riproduzione tra i mesi di dicembre e aprile.

YANGTZE

Nelle magnifiche foreste della regione Yangtze vive una straordinaria varietà di fauna selvatica, comprese molte specie rare e minacciate, come il ben noto **panda gigante**, il **leopardo delle nevi**, varie specie di fagiani multicolori. Molti di noi piantano fiori nei loro giardini, come azalee e rododendri, originari di questa parte della Cina. Le montagne Minshan svolgono anche un ruolo fondamentale nella protezione del bacino del fiume Yangtze, regolando il flusso di acqua dolce per 400 milioni di persone che abitano a valle.

La biodiversità in Italia

Siamo ben lontani dal conoscere tutte le piante, gli animali e i microrganismi che popolano la Terra. Esse sono sicuramente più di quelle attualmente note alla scienza. Occorre quindi occuparsi urgentemente e fattivamente della conservazione di specie che rischiano di scomparire per sempre a causa dell'uomo, ancor prima di essere scoperti dalla scienza.

In base alla **Check List italiana**, la nostra Penisola ospita ben 57.468 specie animali, di cui solo 1.255 sono 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.

Per quanto riguarda la flora, includendo le piante vascolari, i muschi, epatiche, le alghe d'acqua dolce e marine e anche i licheni, nel nostro Paese si contano oltre 13.300 specie note. Tra le sole 6.700 specie di piante vascolari si annoverano circa il 15% di specie endemiche, un dato certamente elevato e forse ancora più esteso se si includono molte

sottospecie endemiche. A questa componente va aggiunta poi la enorme diversità dei Funghi, stimati teoricamente in 300.000 specie; attualmente le specie note sono oltre 20.000.

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, ovvero la riduzione del numero delle specie e la presenza di specie endemiche. 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 andate perse 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 bruno, lupo, uro, cervidi, lince) e per l'espansione delle specie tipiche delle steppe (alcuni uccelli e soprattutto il bestiame domestico).

Attualmente sono a rischio estinzione: il 68% dei vertebrati terrestri, il 66% degli uccelli, il 64% dei mammiferi, il 76% degli anfibi, il 69% dei rettili e addirittura l'88% dei pesci d'acqua dolce. La situazione non va meglio per la flora vascolare (15%) e le piante inferiori (40%) ovvero alghe, funghi, licheni, muschi e felci. Dalla metà del secolo scorso la biodiversità in Italia ha subito una fortissima riduzione, in particolare a causa del consumo del suolo. Negli ultimi 50 anni sono stati intensamente colpiti alcuni importanti ambienti quali zone umide e boschi di pianura, ma anche altri sono stati compromessi da fenomeni di frammentazione che ne hanno deteriorato la qualità

L'uomo, inoltre, ha – volontariamente o involontariamente – provocato l'introduzione in ambienti naturali di nuove specie "alloctone". Alcuni degli animali più noti 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, ad esempio, è un roditore originario del Sudamerica, che si osserva ormai di frequente nei nostri specchi d'acqua e canali.

La Testuggine d'acqua americana è un rettile degli Stati Uniti, importato da tempo in Italia 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 ghio e il cervo ben difficilmente avrebbero potuto raggiungere la Sardegna se Fenici e Romani non ne avessero trasportato alcuni esemplari.

Ma il dato sicuramente più impressionante è rappresentato dai pesci: si stima che oltre il 46% dell'ittiofauna italiana sia ormai costituita da specie di provenienza esterna (specie alloctone immesse per fini commerciali, ludici e accidentali).

Le specie da salvare in Italia

Orso bruno

L'orso è presente in Italia con piccole e ridotte popolazioni che vedono ogni giorno di più contrarsi il loro habitat, i loro boschi, frammentati da strade, minacciati da nuovi insediamenti sciistici e abitativi, tagliati per fare spazio a nuovi terreni agricoli. Tra le minacce occorre ricordare che gli ultimi orsi presenti, sono messi a serio rischio anche da una cattiva gestione della caccia e vittime di sconsiderati atti di bracconaggio. In Italia vivono 30-35 individui sulle Alpi e circa di 45-60 sugli Appennini.

Lontra

Oggi più di prima tra le principali minacce alla sopravvivenza della lontra, il più raro mammifero dei nostri corsi d'acqua, vi è il rischio di investimenti da parte di autoveicoli. Restano le minacce storiche come le modificazioni degli habitat fluviali e le infrastrutture che hanno frammentato i loro ambienti, fino a rappresentare delle barriere, spesso insormontabili. Negli ultimi anni, ricerche sul campo hanno evidenziato la presenza di nuclei in precedenza non noti nella parte più meridionale del suo areale – i bacini idrici del Molise, della Basilicata, Campania e Calabria – ma purtroppo si è anche assistito all'estinzione della popolazione dell'Italia centrale. In Italia oggi vivono circa 220-260 individui distribuiti lungo i fiumi del centro sud.

Aquila del Bonelli

Ne rimangono poche coppie oramai concentrate in Sicilia, sempre più minacciate dalla trasformazione degli habitat più idonei, a causa dell'agricoltura intensiva e delle infrastrutture. Altri fattori di minaccia sono riconducibili dal bracconaggio e prelievo di pulcini dai nidi, nonché dalla caccia che rappresenta un elemento limitante della sua preda principale: i conigli, un tempo molto abbondanti in Sicilia. Sono stimate 12-15 coppie.

Capovaccaio

Le aride steppe mediterranee sono oramai scomparse quasi del tutto e con loro si sta rarefacendo sempre di più il piccolo avvoltoio degli egizi, sfrattato dai suoi territori e con sempre meno terreni dove ricercare le sue prede. Inoltre una politica irresponsabile ha negli ultimi anni permesso la nascita di centrali eoliche o di linee aeree elettriche vicino agli ambienti rupicoli frequentati minacciando seriamente gli ultimi individui nidificanti. In Italia sono stimate solo 10 coppie.

Lanario

L'Italia mantiene la più importante popolazione a livello europeo, pertanto ha anche la maggiore responsabilità. Distribuito dalla Toscana ed Emilia meridionale fino alla Sicilia, predilige gli ambienti con caratteristiche mediterranee, con vaste aree aperte adibite a pascolo, aree incolte e steppa con presenza di forre e pareti rocciose idonee alla sua nidificazione. Ancora oggi la principale minaccia per questa specie è rappresentata dal bracconaggio e dall'illegale prelievo di uova e pulli nei nidi, fenomeno che negli ultimi anni sembra essere nuovamente in aumento. Sono stimati in Italia circa 120 coppie.

Pernice bianca

Forse una delle più importanti rappresentanti tra le specie minacciate dai cambiamenti climatici, vittima di un ambiente che troppo velocemente si va modificando. La popolazione già fortemente ridotta è soggetta ancora oggi ad una caccia non sostenibile che non sembra valutare la crisi che la specie sta affrontando. Stimate in Italia: 5.000-9.000 coppie.

Gallina prataiola

Non una gallina, ma un parente stretto della nobile gru. Legata agli ambienti steppici e agricoli, è minacciata dalla trasformazione di questi ecosistemi determinati dall'abbandono delle pratiche agricole e zootecniche tradizionali. Presente in Sardegna e forse con alcuni individui in Puglia. Stimate in Italia: circa 1.500-2.000 individui.

Anatre mediterranee

Sono 4 le specie di anatre, sempre più rare, che frequentano gli ambienti umidi del Mediterraneo: la **moretta tabaccata**, l'**anatra marmorizzata**, il **gobbo rugginoso** e il **fistione turco**. La trasformazione degli ambienti umidi dovuti alle bonifiche e al consumo del suolo hanno ridotto questi habitat che le ospitavano fino a pochi anni fa, la caccia intensiva e insostenibile ne hanno poi decretato la quasi totale estinzione in tutto il bacino del Mediterraneo. Sono stimate in Italia, 10-30 coppie di moretta tabaccata, 10 coppie di anatra marmorizzata, 30-35 coppie di fistione turco e pochi individui reintrodotti di gobbo rugginoso.

Pelobate fosco

Vittima della progressiva scomparsa di ambienti umidi residuali e dalla bonifica agricola e dal consumo del suolo che ha interessato tutta la nostra Pianura Padana. Oggi le poche popolazioni rimaste sono soggette a forte rischi tra cui anche l'impoverimento del proprio patrimonio genetico. Sono stimati meno di dieci siti oggi conosciuti.

Testuggine comune

Presente un tempo in buona parte della penisola italiana nelle località a clima mediterraneo, in una fascia altimetrica compresa tra la costa ed i 900/1.000 metri. E' stata oggetto di un commercio smodato tra gli anni '70 e i giorni nostri. Oggi la specie è sempre più rara e localizzata. La principale minaccia è rappresentata dall'alterazione del suo habitat, dalla sconsiderata distruzione degli ambienti mediterranei costieri e dunali e dal prelievo che, seppure illegale, continua a essere praticato quasi ovunque spesso solo per essere utilizzati come animali da compagnia in giardini e case.

Pesci delle acque interne

Nei fiumi e nei laghi italiani vivono ben 48 specie di pesci, le principali minacce sono legate all'artificializzazione dei corsi d'acqua che vengono spesso ridotti a dei "tubi di cemento", alle captazioni sempre più massicce di ogni corso d'acqua e all'immissione di specie estranee che finiscono per sostituire le nostre specie. Tra le specie più minacciate il **carpione del Fibreno**, il **carpione del Garda**, lo **storione cobice** e la **trota macrostigma**.

Tartarughe marine

In Italia si riproduce la tartaruga marina comune, solo in pochissime spiagge e con un numero dei nidi esiguo. Le cause di rarefazione sono l'estesa antropizzazione delle coste e del conseguente disturbo alle femmine che arrivano a terra per deporre, la distruzione dei nidi e dei piccoli appena nati, fino ad arrivare a situazioni di estremo degrado dell'habitat. La popolazione mediterranea è ancora relativamente abbondante, e i mari italiani sono particolarmente importanti, ma le catture accidentali in attrezzi da pesca ne minacciano seriamente la sopravvivenza sul lungo termine.

Delfino comune

La sub-popolazione di delfino comune è stata classificata come "In Pericolo" dall'IUCN nel 2003. La sua rarefazione numerica nel bacino, a discapito del nome, dipende primariamente da perdita o degrado del suo habitat, e da minacce determinate da pesca e inquinamento. Si tratta di una specie costiera, le cui problematiche sono legate anche alla

carenza di prede (soprattutto pesci), in un contesto dove la pesca agisce in maniera eccessiva, sovra sfruttando gli stock ittici. Pur essendo presente in tutto il Mediterraneo, si trova in aree localizzate, come nel Mare Egeo e attorno alle Isole Pontine. Nell'Adriatico, un tempo era presente, ma ora è del tutto scomparso.

Tonno rosso

Il tonno rosso è una specie altamente migratoria, che dall'Atlantico entra in Mediterraneo per riprodursi. In Mediterraneo, ogni anno si aggregano grossi banchi di individui che raggiunta la maturità sessuale rilasciano i loro gameti in mare aperto dove avviene la fecondazione. Durante questa fase gregaria sono oggetto di pesca intensiva da parte delle flotte mediterranee, il cui ricavato per il 90% va ad arricchire il mercato del pesce giapponese. E' gestito, in maniera del tutto inefficiente, dall'ICCAT, l'Ente Internazionale per la Conservazione dei Tonni dell'Atlantico e del Mediterraneo. Il suo stock è prossimo al collasso se non ci si adopererà per impedirne al più presto la pesca eccessiva. Nell'ultimo anno si è almeno riusciti a impedire la pesca illegale. Il principato di Monaco ha proposto di includere la specie nell'appendice 1 della Convenzione CITES, al fine di regolarne il commercio internazionale. La sua inclusione verrà decisa a Doha, in marzo 2010.

Chiroteri

Il basso numero di ricerche porta spesso a tenere in poco conto questo importante e minacciato gruppo di mammiferi. Eppure quasi metà delle specie di mammiferi italiani sono pipistrelli, alcuni anche molto rari. Tra le specie minacciate abbiamo il gruppo dei Rinolofidi (cosiddetti "Ferri di cavallo") che frequenta grotte, cavità artificiali e vecchie case abbandonate, i Vespertili, ben 10 specie, che utilizzano anch'essi rifugi ipogei, ma anche cavità negli alberi e vecchi edifici, mentre le tre specie di Nottole sono legate quasi esclusivamente ad ambienti forestali. Le minacce per tutti sono rappresentate dal disturbo delle grotte, la cattiva gestione forestale che elimina gli alberi maturi e l'uso di sostanze tossiche in agricoltura.

Abete dei Nebrodi

Specie endemica della Sicilia dove è stata quasi totalmente distrutta. L'intera popolazione residua in natura è di 25 individui presenti in un'area molto ristretta. Vive sulle Madonie dai 1.400 e 1.650 metri s.l.m. Gli individui rimasti sono tutelati dal Corpo Forestale della Regione Sicilia. I rischi sono determinati dall'inquinamento, dal pascolo incontrollato e dagli incendi.

Aquilegia di Barbagia

Specie minacciata conosciuta per solo poche località della Sardegna. Endemismo sardo localizzato sul Gennargentu. Vive nella boscaglia di ontano nero lungo i corsi d'acqua fra i 1300 e i 1400 metri s.l.m. La bellezza dei fiori fanno temere per la sua conservazione.

Centaurea del Sagittario

Raro endemismo abruzzese, caratterizzato da una bella fioritura primaverile, è localizzato esclusivamente nella riserva delle Gole del Sagittario, gestita dal WWF. Vive sulle rupi calcaree tra i 500 e 1000 metri s.l.m. I lavori di sistemazione della strada di fondovalle rischiano di minacciare questa specie.

Primula di Palinuro

Specie endemica di una ristretta regione costiera dell'Italia meridionale. Risente in maniera negativa della crescente antropizzazione della costa e dello sviluppo turistico. Vive tra le fessure di rupi verticali di calcari e dolomie, prospicienti il mare nella fascia costiera tra Capo Palinuro e Capo Scalea per una lunghezza di 90 km, interessando le regioni Campania, Basilicata e Calabria.

Molte specie, fino a poco tempo fa minacciate oggi mostrano segni di ripresa, ma non bisogna assolutamente abbassare l'attenzione e il livello di tutela, sono:

Camoscio appenninico

Il camoscio appenninico è un simbolo della sfida promossa negli ultimi trenta anni per salvare una specie dall'estinzione. Localizzato fino alla metà degli anni '80 con un'unica popolazione nel cuore del Parco d'Abruzzo, Lazio e Molise, è stato oggetto dei primi importanti progetti promossi dal WWF di traslocazione di esemplari in altri contesti appenninici dove un tempo era senza dubbio presente come la Majella e il Gran Sasso. Oggi la popolazione è stimabile in 700/800 individui che fanno ben sperare per una definitiva scongiura della minaccia di estinzione.

Stambecco alpino

Lo stambecco è senza dubbio una delle specie simbolo dell'arco alpino, testimonial di una rinascita nello scorso secolo a partire da un'unica popolazione residua che rimaneva nel 1920 all'interno del territorio del Parco Naz. Gran Paradiso. Grazie a ingenti sforzi promossi negli ultimi 80 anni ha riconquistato una parte del suo antico areale con nuove popolazioni che, nella maggior parte dei casi, sono però tuttora a rischio a causa di una bassissima variabilità genetica, e di una particolare vulnerabilità della specie agli stress ambientali e di natura antropica. Il riscaldamento del clima sembra avere la capacità di influire sulla mortalità dei piccoli di questa specie, consentendoci di affermare come questa specie sia tra quelle in crisi a causa anche dei cambiamenti climatici. Sulle Alpi vivono circa 30.000 individui di stambecco, di cui almeno un terzo in Italia.

Lupo

Ancora oggi il bracconaggio rappresenta la prima minaccia per questa specie, un accanimento verso questo animale perpetrato in risposta ai presunti danni causati al bestiame domestico. Il problema è amplificato dal fatto che troppo spesso il bestiame domestico non è gestito correttamente, favorendo la sua potenziale predazione. Un problema per il lupo è rappresentato anche dalla perdita di identità genetica causata dall'ibridazione con i cani randagi, problema al quale si uniscono la frammentazione e il degrado dell'habitat che sta consumando gli ambienti più adatti a questa specie. Le ultime stime di densità per l'Italia parlano 500-800 individui.

Capriolo italico

Anche per questa specie il bracconaggio continua a rappresentare una seria minaccia; il fenomeno è accentuato dalla presenza di strade montane che, oltre a favorire la frammentazione del territorio, arrivano fino nel cuore dei più importanti boschi frequentati da questa specie. Inoltre è sempre più evidente la perdita della specificità genetica dovuta all'ibridazione con la sottospecie europea utilizzata in passato per i programmi di reintroduzione a scopo venatorio. Si stimano meno di 10.000 individui in Italia.

Airone bianco maggiore

Questo grande e elegante airone è una delle specie che ha mostrato segni di incremento più significativi negli ultimi anni. Questa specie nidifica nei canneti e in aree umide con alberi e vegetazione acquatica; forma colonie anche numerose per cui risulta fondamentale la tutela dei siti riproduttivi (garzaie). La specie è in aumento in tutta Europa e in Italia si contano circa 40 coppie riproduttive. Molto più numeroso in inverno quando gli individui europei raggiungono l'Italia per svernare.

Falco pellegrino

Una specie fortemente minacciata fino a poche decine di anni fa, in particolar modo a causa dell'uso di sostanze tossiche in agricoltura (DDT). Oggi il falco pellegrino ha

aumentato considerevolmente sia il numero di coppie nidificanti che il suo areale. In Italia si stimano infatti oltre 1300 coppie nidificanti. Ancora oggi purtroppo alcuni individui cadono vittime del bracconaggio con arma da fuoco.

Cervo sardo

Agli inizi del secolo il cervo sardo era presente in Sardegna in tutti i massicci montuosi. Cacciato fin quasi l'estinzione era ridotto a poche decine. La tutela, il controllo del territorio e la nascita di alcune aree protette fondamentali per questa specie, come la Riserva WWF di Monte Arcosu, ha permesso alla specie di recuperare e oggi è tornato a colonizzare aree da cui era scomparso e a superare i 2000 individui. La minaccia del bracconaggio è sempre dietro l'angolo e nell'area WWF e nell'attigua area della Forestale, centinaia di lacci d'acciaio vengono tolti ogni anno.

Biodiversità in pericolo

La causa principale della perdita della diversità biologica della Terra è l'influenza dell'uomo sugli ecosistemi terrestri a livello planetario. L'azione dell'uomo provoca delle interferenze notevoli sull'ambiente trasformando il territorio, modificando i cicli biogeochimici degli elementi (ad esempio, carbonio, fosforo, azoto, ecc.) sfruttando direttamente molte specie tramite la caccia e la pesca e aumentando la possibilità e la frequenza di trasferimento degli organismi viventi da una zona all'altra del pianeta.

Un aspetto che è quindi sempre fondamentale considerare per una efficace ed efficiente gestione della natura è rappresentato dalla analisi degli elementi di minaccia che provocano impatti sulla biodiversità; sempre più spesso si afferma quindi il concetto che "conservare la natura" corrisponde a "gestire efficacemente le minacce".

I diversi fattori di minaccia possono interferire in maniera diretta e lineare con le specie o i tipi di habitat presenti in una certa area (si pensi, ad esempio, all'effetto immediato di frammentazione causato da una nuova strada), anche se in genere possono sovrapporsi ed interagire negativamente con altri fenomeni in atto, anche naturali (la stessa strada, ad esempio, potrà essere utilizzata per raggiungere più rapidamente zone di caccia o di esbosco). Nei vari casi, assume un'importanza peculiare la comprensione della scala alla quale vanno considerate le potenziali minacce e, parallelamente, la scala alla quale queste minacce devono essere monitorate.

Le principali minacce a scala globale sono state raggruppate:

- ❖ distruzione e trasformazione degli habitat
- ❖ introduzione di specie alloctone e di organismi geneticamente modificati
- ❖ eccessivo prelievo ittico e venatorio
- ❖ inquinamento
- ❖ cambiamenti climatici

In particolare, la perdita e la frammentazione degli habitat è di gran lunga il maggior pericolo per le specie a rischio di estinzione. Un buon esempio è rappresentato dalla tabella che segue che illustra schematicamente le principali cause di minaccia a carico degli uccelli nel mondo; un dato non confortante riguarda l'ignoranza dei fattori che hanno portato all'estinzione di più di un terzo (37%) delle specie di avifauna scomparse finora, che dimostra la scarsa attenzione rispetto a questo fenomeno.

Cause	Specie estinte (%)	Specie minacciate (%)
Distruzione dell'habitat	20	60
Introduzione specie esotiche	22	12
Caccia	18	11
Cattura per commercio (animali domestici e collezionismo)	1	9
Malattie	1	1
Inquinanti e pesticidi	0	1
Disturbo umano	0	2
Uccisione accidentale	1	1
Causa sconosciuta	37	3

Importanza percentuale delle cause di estinzione e di minaccia per le specie di uccelli mondiali. Fonte BirLife

Anche uno studio condotto su gran parte delle specie minacciate negli Stati Uniti ha individuato nella degradazione e nella distruzione degli habitat le principali minacce alla biodiversità, seguite dalla competizione e dalla predazione con specie non autoctone.

Biodiversità, consumo e trasformazioni d'uso del suolo

L'Italia rischia di perdere il suo enorme patrimonio biologico a causa di una gestione del territorio ecologicamente incompatibile ed insostenibile e che produce il fenomeno dirompente del consumo di suolo.

L'Italia è tra i primi paesi produttori e consumatori di cemento in tutta Europa (47,5 milioni di tonnellate nel 2007, di cui il 70% destinato all'edilizia), un settore "controllato" da 1796 imprese che danno lavoro a "soli" 14.000 addetti, e che ha creato in Italia un totale di 16.000 cave (di cui 10.000 abbandonate) trasformando il nostro territorio in un vero e proprio gruviera.

In Italia, e anche in Europa, cresce l'occupazione dei terreni da parte di infrastrutture viarie e insediamenti umani. A farne le spese è il territorio "libero", capace cioè di mantenere ecosistemi vitali e funzionanti per la biodiversità il benessere umano. Secondo i censimenti dell'Istituto Centrale di Statistica dal 1990 al 2005, abbiamo consumato 3 milioni 663 mila ettari di superficie libera, cioè una regione grande più del Lazio e dell'Abruzzo messi assieme. Fra questi ci sono 2 milioni di fertile terreno agricolo che oggi è stato coperto da capannoni, case, strade e chi più ne ha più ne metta. Una superficie paragonabile (per rimanere sul tema regionale) al territorio di tutto il Veneto. Per l'ISTAT, nel 2005 l'Italia conta 10,9 milioni di edifici ad uso abitativo e 1,9 milioni di edifici aventi altre funzioni (tot 12,8 milioni). La suddivisione per unità abitative ha portato a stimare il patrimonio immobiliare in circa 27 milioni di unità abitative. Ci sono ambienti che hanno subito l'occupazione da parte delle infrastrutture umane di più di altre: le colline pedemontane, le coste e le pianure di fondovalle.

Nei secoli precedenti la crescita delle città era unicamente collegata alla crescita della popolazione urbana. Oggi l'urbanizzazione è guidata dal benessere (uso delle seconde case), dagli investimenti e dall'incredibile sviluppo che ha avuto la mobilità e i trasporti in generale e da molti altri micro e macro fattori socio economici.

L'urbanizzazione altera pesantemente, talvolta in modo irreversibile, le proprietà del suolo per perdita della permeabilità (e quindi riduzione della capacità di ricarica delle falde

acquifere), per perdita di biodiversità e per riduzione delle capacità di funzionare come accumulatore di carbonio. Ma il suolo è risorsa basilare per le produzioni alimentari, per l'ecosistema, per la biodiversità, per il paesaggio, per i delicati equilibri ambientali, etc. Il suolo è quindi una risorsa multifunzionale e contesa al tempo stesso da diversi soggetti, per differenti finalità.

Il suolo viene visto generalmente come un semplice strato di terra nel quale le piante mettono radici, piuttosto che un ecosistema che svolge un insostituibile ruolo nei processi ecologici e nei cicli della materia e dell'energia che li governano.

Nel suolo si possono trovare un numero enorme di forme di vita diverse, concentrate di norma nello strato superficiale profondo non più di 10 centimetri. Lo strato superiore di un suolo ben sviluppato contiene, al metro quadro, circa 200 vermi, un miliardo di funghi e 60 mila miliardi di batteri senza contare gli insetti, le larve, gli acari o i millepiedi. Non bisogna inoltre dimenticare le piante che, attraverso le loro radici e l'apporto di materia organica, giocano un ruolo altrettanto importante nel rendere vivo e funzionale il suolo.

Il suolo è una risorsa non rinnovabile. Ciò che rende irreversibile la perdita del suolo non è solo la sua struttura complessa, ma il tempo necessario per la sua formazione. Anche se i manufatti vengono rimossi, la scomparsa della vegetazione e delle specie animali preesistenti è praticamente definitiva.

Uno degli effetti più deleteri della trasformazione degli ambienti naturali è, di conseguenza, la riduzione e la frammentazione degli habitat delle forme di vita. Il Prof. Bernardino Romano dell'Università dell'Aquila ha ricercato siti dai quali le costruzioni più vicine distassero almeno 5 km, in grado quindi di produrre un cerchio con un diametro di 10 km senza niente all'interno. Il risultato è che ormai solamente il 14% del territorio nazionale risponde a questa caratteristica. Questa diffusione a macchia del cemento, in parte determinata dall'incapacità di programmare lo sviluppo edilizio porta con sé la necessità di connettere questi immobili attraverso strutture viarie. Così la rete stradale si sviluppa per oltre 200 mila km, producendo una pesante segmentazione del territorio.

Piccoli e separati in frammenti scollegati, vedono compromesse le capacità di sopravvivenza di intere comunità ecologiche e popolazioni di specie. Habitat piccoli ed isolati subiscono un declino ecologico, insufficienti per le esigenze delle specie caratteristiche e distanti tanto da impedire lo scambio genetico all'interno delle singole specie, sia animali che vegetali. Per ovviare a questo problema è necessario il mantenimento e il ripristino di "corridoi naturali" che colleghino tra loro le aree ancora selvagge e di elevato interesse naturalistico, perché queste siano non "santuari" ma "serbatoi" di biodiversità.

Le trasformazioni imposte dall'uomo alterano pesantemente la vitalità degli ecosistemi naturali, abbattendone la resistenza e la capacità di recupero di fronte alle perturbazioni, naturali e di origine umana. Si riduce così anche le capacità degli ecosistemi di fornire i servizi essenziali al mantenimento della vita sul pianeta.

Rispetto all'uso del suolo, un altro fenomeno assai critico è l'alterazione delle caratteristiche funzionali dei suoli trasformati per gli usi agricoli. L'agricoltura intensiva in Italia dipende oggi largamente dall'impiego di mezzi meccanici e dal consumo di acqua, pesticidi, erbicidi e fertilizzanti. Sebbene il suolo non venga fisicamente sostituito da manufatti il massiccio ricorso alla chimica in luogo dei processi naturali di trasformazione e trasferimento dei nutrienti alla piante lo rende sterile, quasi un supporto "artificiale" grazie al quale le piante possono crescere contando sul contributo costante di fertilizzanti chimici di sintesi.

La conservazione di gran parte del patrimonio di biodiversità dipende anche dal mantenimento e dall'oculata gestione delle aree agricole estensive. Anche la scomparsa di

ambienti prativi, pascolivi e di prato-pascolo, e quindi la trasformazione per abbandono, ha un drammatico effetto sulla biodiversità vegetale ed animale, per la perdita di habitat sostituiti per successione naturale che, in molti casi, porta all'insediamento stabile di boschi.

Introduzione di specie alloctone e di organismi geneticamente modificati

Un fattore di minaccia, spesso sottovalutato, di declino e di estinzione di molte specie è l'introduzione in un territorio di specie alloctone, cioè di specie che sono originarie di altre aree geografiche e che, quindi, non si sono adattate, attraverso il processo di selezione naturale, all'ambiente nel quale vengono immesse. È importante tenere presente che le specie non solo si sono evolute nel corso di milioni di anni, ma si sono coevolute, cioè si sono adattate reciprocamente in maniera da coesistere in equilibrio dinamico all'interno di determinati territori caratterizzati da specifiche. L'introduzione di specie alloctone rappresenta probabilmente la minaccia più subdola alla biodiversità in quanto agisce sui meccanismi stessi ecologici delle specie e, contrariamente ad altri fattori non può essere affrontata solo con azioni di regolazione delle attività umane.

È stato valutato che circa il 20% dei casi di estinzione di uccelli e mammiferi è da attribuirsi all'azione diretta di animali introdotti (soprattutto mammiferi). Ciò può essere dovuto a diverse cause: alla competizione per risorse limitate, alla predazione da parte della specie introdotta e alla diffusione di nuove malattie e parassitosi. Inoltre non bisogna trascurare i danni che molte specie introdotte possono arrecare alla vegetazione naturale, alle coltivazioni e alla zootecnia. Purtroppo in Europa il problema delle introduzioni di specie alloctone è stato trattato in passato con molta superficialità. Due casi sono emblematici: quello della vongola filippina, che ha portato in molte zone alla scomparsa della specie autoctona, e quello dello scoiattolo grigio, di provenienza nordamericana, che sta lentamente soppiantando lo scoiattolo rosso europeo nel settore orientale dell'arco alpino.

Un ulteriore problema per la conservazione della biodiversità è rappresentato dall'introduzione nell'ambiente di organismi geneticamente modificati, siano esse varietà modificate per selezione oppure attraverso tecniche di ingegneria genetica. Nel primo caso si tratta di specie, in genere frutto di selezione da d'allevamento, che possono incrociarsi con specie selvatiche modificandone il patrimonio genetico delle popolazioni localmente presenti; è il caso di molte specie di pesci d'acqua dolce (ad esempio le trote) oppure di animali domestici molto simili geneticamente a specie selvatiche (ad esempio lupo-cane, gatto domestico-gatto selvatico). Nel secondo caso si tratta di organismi (OGM) nel cui corredo cromosomico è stato introdotto un gene estraneo prelevato da un organismo donatore appartenente ad una diversa specie vivente, in modo da fornirgli caratteristiche geneticamente non presenti nel patrimonio genetico di origine (ad esempio la resistenza a patogeni, al freddo, ecc). Questa tecnica viene applicata correntemente per molte specie coltivate (quali soia, mais, patate, tabacco, cotone) e per alcune specie forestali (pioppi ed eucalipti). Le conseguenze di eventuali incroci con specie selvatiche potrebbe avere conseguenze imprevedibili per la conservazione della biodiversità.

Eccessivo prelievo ittico e venatorio

La principale causa di minaccia per molte specie è costituita dal sovra sfruttamento delle popolazioni naturali. Tale prelievo può costituire la causa prima oppure aggravare situazioni già compromesse da altre cause (inquinamento, cambiamenti climatici, ecc.). Le specie più minacciate dallo sfruttamento indiscriminato sono, oltre quelle utilizzate a scopo alimentare (in particolare le specie marine), anche quelle di cui si utilizzano specie o parti/prodotti di esse per scopi non alimentari (medicine, artigianato, collezionismo etc.) La

caccia e la pesca non compromettono sempre la diversità di un ecosistema ma divengono seria minaccia di estinzione di una specie lo sfruttamento è eccessivo, cioè quando il tasso di prelievo è maggiore del tasso di rinnovamento delle popolazioni sottoposte a sfruttamento.

Nel nostro Paese e nel Mediterraneo il prelievo eccessivo ha rappresentato in passato per la fauna terrestre il fattore fondamentale di declino di molte specie, soprattutto a danno di specie ritenute dannose, quali i grandi carnivori (lupo, orso, lince).

Ancora oggi risulta del tutto insostenibile l'inserimento fra le specie cacciabili di animali a forte rischio estinzione come la moretta, il combattente, la pernice bianca, il francolino di monte, il gallo forcello, il gallo cedrone, la moretta, la lepre italiana e il capriolo italiano

Tuttavia, la continua riduzione del numero di cacciatori e la normativa di protezione nei riguardi di molti vertebrati ha leggermente diminuito l'importanza del prelievo come fattore di declino per la fauna terrestre. Non vale lo stesso discorso per la fauna marina ittica italiana, il cui prelievo è prevalentemente di tipo commerciale invece che amatoriale. La regolazione della rimozione della biomassa degli stock ittici e delle popolazioni di crostacei e molluschi si presenta ancora problematica e molte specie rischiano ancora oggi l'estinzione o il crollo di popolazioni naturali (ad esempio il tonno rosso). Spesso il prelievo riguarda solo indirettamente le specie che vengono inavvertitamente catturate, tecnicamente questo fenomeno viene definito by-catch e riguarda, ad esempio, le tartarughe marine ed i piccoli cetacei che possono rimanere intrappolati nelle reti da pesca o catturati dagli ami dei palangari (si tratta di cavi lungo anche diversi chilometri sul quale sono fissate, a distanza regolare, una grande quantità di lenze con amo finale).

Per molte specie a livello internazionale la caccia è oggi una delle maggiori cause di rarefazione se non addirittura la prima causa della scomparsa di alcune specie. La rarefazione della tigre legata principalmente al mercato della medicina tradizionale, la scomparsa del rinoceronte nero e bianco da una buona parte del loro areale storico solo per il mercato del loro corno, la incessante diminuzione delle popolazioni di elefante africano e asiatico oggetto negli ultimi anni di una recrudescenza del bracconaggio per l'avorio, la contrazione della popolazione dell'antilope tibetana e della saiga per il commercio di loro parti, la incredibile diminuzione della popolazione di leone in buona parte del continente africano sono solo una minima parte dei tanti esempi di specie che oggi la caccia e il triste fenomeno del bracconaggio sembrano condannare verso un inesorabile destino.

Entrambe le attività umane sono in Italia regolamentate da leggi specifiche, misure miranti a controllare e ridurre al minimo i rischi, ma se la pesca è sostanzialmente un'attività professionale e portatrice di reddito per migliaia di persone, la caccia è considerata nel nostro ordinamento come attività puramente ricreativa.

Le specie oggetto di prelievo sia nel caso della caccia così come nel caso della pesca sono quindi espressamente individuate dalla legge e di norma rispondono a considerazioni scientifiche di carattere globale. Questo perché sia le specie marine che terrestri non vedono i confini politici dettati dagli accordi tra paesi, ma vengono spinte a muoversi per istinti primordiali ormai noti grazie a studi e ricerche. La caccia in Italia può essere esercitata su decine di animali, sia uccelli sia mammiferi, per circa 5 mesi l'anno, sulla base di normative internazionali e comunitarie, ma non sono pochi i casi in cui vengono autorizzate deroghe per il prelievo di specie protette, ovvero specie per cui si presume che lo stato di conservazione non è ottimale, causando dunque una seria minaccia per la loro sopravvivenza.

Non essendoci però un reale controllo sul prelievo annuale dovuto a insufficienti raccolte di dati, alla cattiva applicazione delle norme stesse ed alla caccia illegale (bracconaggio),

per alcune specie si può legittimamente pensare che lo sfruttamento possa essere eccessivo e dunque il prelievo maggiore del tasso di rinnovamento delle popolazioni stesse.

A fronte della regolamentazione della caccia e della pesca che potrebbero comunque causare il declino di alcune specie, c'è il prelievo illegale che sia in mare sia sulla terra viene praticato sotto forma di bracconaggio.

Il bracconaggio viene parimenti effettuato in mare contro specie a rischio come lo stesso tonno rosso o il pesce spada, oppure a terra perfino contro specie come l'orso bruno, il lupo, l'aquila del Bonelli, il capovaccaio o ancora contro diverse altre specie di rapaci, tutte specie ormai a serio rischio di estinzione. La quantificazione del bracconaggio è ovviamente incalcolabile, ma possiamo di certo asserire che lo stesso rappresenta un sicuro fattore di minaccia per la fauna, in taluni casi al pari del prelievo consentito.

Un dato significativo a tale proposito può essere desunto dal lavoro dei CRAS che operano a livello nazionale e che ricevono annualmente migliaia di esemplari appartenenti a diverse specie e molte delle quali sono proprio quelle a serio rischio di estinzione

Biodiversità, ecosistemi e la minaccia dei cambiamenti climatici

Negli ultimi anni è emerso, con sempre maggiore incisività, l'effettivo l'impatto dei cambiamenti climatici sui diversi ecosistemi e sulle specie. E' ormai evidente come il cambiamento climatico diventerà una delle cause principali di estinzione nel XXI secolo. Un crescente numero di studi sta documentando quali siano i molteplici cambiamenti in atto nei nostri ambienti naturali che sono da attribuire al cambiamento climatico, come ad esempio: le alterazioni dei periodi riproduttivi delle specie, le alterazioni delle loro distribuzioni stagionali e la modifica dei processi migratori in termini temporali.

L'IPCC afferma che il 20-30% delle specie animali e vegetali sarà soggetta a un crescente rischio di estinzione poiché la temperatura media mondiale ha già superato di 2-3°C i livelli registrati in periodi preindustriali. Un altro studio di sintesi prevede l'estinzione del 15-37% di un ampio campione di specie, endemiche o sub-endemiche, prese in esame.

◆ *Come possiamo prevedere quali specie sono più a rischio per i cambiamenti climatici, e come possiamo attenuare l'impatto?*

Ad oggi, molte stime sulle estinzioni delle specie dovute ai cambiamenti climatici si basano su singoli casi di studio o su modelli a larga scala di distribuzione delle specie. Questi metodi dipendono da vasti e probabilmente poco accurati assunti, e generalmente non prendono in considerazione le differenze biologiche esistenti tra le specie. Come risultato, informazioni significative che possono contribuire alla pianificazione di azioni di conservazione, su piccola o vasta scala, sono oggi ancora limitate. Coloro che decidono le politiche di conservazione, che pianificano e che le mettono in pratica, dispongono attualmente di pochi strumenti e di scarsa consulenza tecnica su come inquadrare nei loro piani e azioni i differenti impatti del cambiamento climatico.

La IUCN sta sviluppando alcuni strumenti di valutazione per identificare i potenziali effetti dei cambiamenti climatici sulle specie. Le categorie e i criteri della Lista Rossa della IUCN sono stati sviluppati prima che l'impatto del cambiamento sulle specie fosse largamente riconosciuto, e sebbene siano efficaci per identificare le specie che sono soggette a declino nella loro distribuzione o consistenza numerica, essi potrebbero necessitare di ulteriori approfondimenti per identificare a pieno il numero di specie a rischio per il cambiamento climatico. Al fine di potere colmare la carenza di dati ad oggi purtroppo ancora disponibili è stata promossa una nuova iniziativa che mira a verificare come i criteri

della Lista Rossa delle IUCN possano essere usati per identificare le specie maggiormente a rischio.

◆ *Quali e quante sono le caratteristiche biologiche che rendono le specie suscettibili ai cambiamenti climatici?*

Dettagliate consultazioni con un gran numero di esperti hanno portato all'identificazione di più di 90 caratteristiche biologiche che potrebbero essere associate a un'incrementata suscettibilità ai cambiamenti climatici. Sono stati catalogati in cinque gruppi, e ognuno tratto all'interno di questi gruppi è stato valutato usando un range di informazioni biologiche. Sono state sviluppate specifiche combinazioni di tratti per ognuno dei tre gruppi tassonomici presi in esame quali gli uccelli, anfibi e coralli che rientrano nella categoria sia singolarmente che in combinazione.

Anche se molte specie hanno a oggi evidenziato caratteristiche multiple di suscettibilità, per l'analisi che si sta conducendo l'IUCN ha deciso di definire specie suscettibili solo quelle che hanno dimostrato di avere più caratteristiche di suscettibilità.

Tra le specie che l'IUCN ha indicato ad oggi tra quelle più suscettibili e testimonial del problema rientrano i coralli, l'orso polare, la foca dagli anelli, il pinguino imperatore, il beluga, la volpe artica, le tartarughe marine, i salmoni e tante altre specie ancora.

In Italia la ricchezza di ecosistemi e di biodiversità è messa a rischio a causa dei cambiamenti climatici quali l'aumento della temperatura, il cambiamento del regime delle precipitazioni e dei venti e le variazioni di frequenza e dell'intensità degli eventi estremi. Questi intervengono sulle specie animali e vegetali, regolando caratteristiche ambientali quali la disponibilità dei nutrienti fondamentali per lo sviluppo dei produttori primari, la copertura del ghiaccio e, in mare, l'intensità dei moti e delle correnti, la trasparenza e il livello stesso delle acque. Le specie possono rispondere a tali variazioni cercando di adattarsi alle nuove condizioni, in virtù della loro plasticità di adattamento oppure attraverso la selezione di varianti genetiche la cui fisiologia permetta la sopravvivenza nelle nuove condizioni. Una risposta alternativa o complementare è lo spostamento nel tempo delle fasi del loro ciclo di vita oppure nello spazio, cioè verso latitudini sulla terra o profondità della colonna d'acqua nel mare dove le condizioni siano ancora adeguate o lo siano divenute.

Il complesso dei cambiamenti (fisiologici, fenologici, demografici, geografici di singoli individui o specie) determina, in ultima analisi, la modificazione degli ecosistemi e della loro biodiversità.

È necessario considerare i tempi di risposta che caratterizzano i diversi processi influenzati dal cambiamento climatico, dai tempi brevi per gli impatti sulla fisiologia (giorni-mesi) a quelli più lunghi per le variazioni di areale (anni-decenni), fino alle scale tipiche dei processi evolutivi (centinaia di anni-millenni). In alcuni casi, come per esempio lo spostamento dell'areale di distribuzione di alcune specie di farfalle, i tempi di risposta sono comparabili con quelli del cambiamento climatico, tanto che gli eventi registrati possono essere considerati indizi del cambiamento climatico stesso. Alcuni eventi che riguardano le specie sono addirittura indicatori precoci di cambiamenti in atto a fronte di un segnale climatico non molto evidente, come nel caso della colonizzazione di specie termofile nel mare e di altre "sentinelle" di cambiamenti. Gli effetti del cambiamento climatico hanno oggi conseguenze particolarmente gravi nell'alterazione degli ecosistemi, soprattutto nei biomi artico, boreale e alpino, dove il clima è il principale regolatore dell'ecosistema, e lo saranno sempre più tra 50 anni e oltre.

Il clima di una regione è una componente determinante per la distribuzione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali. In un contesto climatico in rapida evoluzione è

legittimo chiedersi quali prospettive attendono la biodiversità sul nostro Pianeta e in particolare in Italia.

Se analizziamo la storia della vita sulla Terra, vediamo che in coincidenza di cambiamenti climatici, le specie si sono spostate sul territorio, e in molti casi si sono estinte quando non avevano possibilità di farlo.

◆ *Se i cambiamenti climatici hanno sempre condizionato la storia biologica della Terra perché oggi ci preoccupiamo?*

La preoccupazione è motivata da due fattori principali: il primo è che questi cambiamenti avvengono in tempi molto più rapidi che in passato, il secondo è che gli habitat sono molto frammentati a causa delle attività umane. Entrambi questi fattori possono rendere difficile la possibilità di adattarsi ai cambiamenti e spostarsi verso aree ancora idonee.

E' molto difficile tracciare una lista delle specie minacciate dai cambiamenti climatici, perché ogni specie è sottoposta a stress di diversa natura ed è difficile isolare una singola causa attribuendogli un ruolo principale. Ci sono specie legate ad ambienti "limite" che tipicamente sono poco tolleranti ai cambiamenti, così come esistono specie che hanno esigenze ecologiche molto precise e sono quindi sensibili a ogni variazione.

Le specie degli ambienti alto-montani potrebbero essere cancellati da un riscaldamento del clima e con loro tutte quelle specie legate alle praterie di quota e alla fascia nivale. Ad esempio la pernice bianca, uccello tipico delle Alpi, è solo il simbolo di questa schiera di "condannati all'estinzione" che vede moltissime specie di lepidotteri, altri invertebrati e specie di flora.

Un ambiente che rischia l'estinzione a causa del riscaldamento è rappresentato dai boschi con abete bianco dell'Appennino centro-meridionale, oggi legati a situazioni climatiche fresco-umide residuali". Specie come il picchio nero e altre specie di flora e fauna caratteristiche dei boschi maturi rischiano di seguire la stessa sorte.

Il riscaldamento globale e lo scioglimento dei ghiacciai potrebbe determinare l'innalzamento del livello del mare mettendo a rischio tutte quegli habitat e quelle specie degli ambienti salmastri, lagunari e litoranei. Infatti questi ambienti hanno pochissima possibilità di espandersi nell'entroterra in seguito all'avanzamento del mare in quanto le coste hanno subito negli ultimi decenni un attacco indiscriminato da parte del cemento.

Il cambiamento del clima comporterà un cambiamento nella distribuzione degli habitat e delle specie anche nel nostro Paese. Molte specie saranno invece favorite, ad esempio tutte quelle specie ubiquitarie, poco esigenti da un punto di vista ecologico e legate agli ambienti che si vanno espandendo.

La preoccupazione non deve essere tanto focalizzata sulla scomparsa di una specie o dell'altra, quanto sul rischio di un impoverimento in termini di ricchezza e biodiversità delle comunità animali e vegetali e quindi dall'indebolimento dei processi evolutivi che garantiscono la vita sul nostro Pianeta.

2010 anno internazionale della biodiversità

L'Assemblea Generale dell'ONU ha proclamato il 2010 Anno Internazionale della Biodiversità ponendo all'attenzione del mondo intero la questione dell'impoverimento ambientale del pianeta a seguito della distruzione degli ecosistemi. Le cause principali sono da ricercare nei cambiamenti degli habitat naturali causati da attività antropiche come la produzione agricola intensiva, le attività edilizie ed estrattive, uno sfruttamento

eccessivo delle foreste, oceani, fiumi, laghi e suolo, le invasioni di specie esotiche, l'inquinamento e, sempre di più, il cambiamento climatico.

Tutelare la biodiversità significa mantenere la resilienza e la funzionalità degli ecosistemi naturali, sia per il loro valore intrinseco che per i beni e servizi che possono fornire all'uomo.

La relazione tra crisi ecologica e crisi economica è stata documentata da uno studio della Commissione Europea nell'ottobre 2008 dal titolo "*L'economia della biodiversità e dei sistemi naturali*". Il rapporto, finanziato dalla Commissione Europea e dal governo tedesco e realizzato dal dipartimento *Global markets business* della Deutsche Bank, dimostra che la perdita di biodiversità ed il degrado degli ecosistemi sono responsabili di un fortissimo impatto sull'economia e sul benessere. In particolare, la perdita di risorse naturali sta già avendo un impatto devastante sulle economie più deboli, tanto che è possibile individuare un rapporto strettissimo tra depauperamento della biodiversità ed aumento dei livelli di povertà. Gli esperti hanno evidenziato che se non si arresterà la perdita di risorse naturali il divario tra nord e sud del mondo non potrà che aumentare con le conseguenti implicazioni socio-politiche, oltre che etiche, generando nuovi devastanti conflitti in molte aree del pianeta.

Sono trascorsi 17 anni da quando, nel corso della Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo tenutasi a Rio de Janeiro nel giugno 1992, venne firmata la Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD). La Convenzione, entrata in vigore il 29 dicembre 1993, indica tre obiettivi principali:

1. Conservare la diversità biologica.
2. L'utilizzazione sostenibile delle sue componenti, in modo durevole.
3. La ripartizione giusta ed equa dei vantaggi derivanti dallo sfruttamento delle risorse genetiche.

Gli aderenti si assunsero l'impegno di raggiungere una significativa riduzione del tasso di perdita della biodiversità a livello globale, regionale e nazionale anche attraverso strategie, piani o programmi nazionali volti a garantire la conservazione e l'utilizzazione durevole della diversità biologica e integrando, per quanto possibile ed opportuno, la conservazione e l'utilizzazione durevole della diversità biologica nei suoi piani, programmi e politiche settoriali o plurisettoriali pertinenti.

Ogni Paese identifica le componenti della diversità biologica importanti per la conservazione e l'uso sostenibile; effettua un monitoraggio, attraverso campionamento o altre tecniche, sulle componenti della diversità biologica; identifica i processi e le categorie di attività che hanno o potrebbero avere degli impatti negativi importanti sulla conservazione e sull'uso sostenibile della diversità biologica ed effettuare un monitoraggio sui loro effetti; mantiene ed organizza in forma utile ed accessibile i dati relativi al monitoraggio, alla gestione sostenibile e all'analisi delle minacce.

La Strategia nazionale per la biodiversità dovrebbe riassumere i principali obiettivi da perseguire anche attraverso specifici Piani di Azione che, settore per settore, identificano le azioni che si intendono mettere in atto, i modi ed i tempi. I Piani d'Azione dovranno essere redatti sulla base delle informazioni rese disponibili dalla ricerca scientifica ed attraverso la partecipazione dei diversi attori sociali ed economici dei settori interessati.

Per l'attuazione della CBD è stato definito un approccio "*ecosistemico*", come metodologia che considera la comunità umana come parte integrante degli ecosistemi e dei meccanismi che li regolano. I principi generali dell'approccio "*ecosistemico*" possono essere riassunti come segue:

- ❖ Le comunità che vivono in un'area sono responsabili della conservazione della biodiversità.
- ❖ La sostenibilità si regge su tre pilastri: ambiente, economia e contesto socio-culturale.
- ❖ Per gestire un ambiente bisogna unire le conoscenze scientifiche e quelle tradizionali.
- ❖ Le attività di gestione devono essere attuate attraverso il sistema di adaptive management.

Nell'aprile 2002, i Paesi firmatari della Convenzione, hanno deciso entro il 2010 *“una riduzione significativa dell'attuale ritmo di impoverimento della biodiversità a livello mondiale, regionale e nazionale col fine di contribuire all'attenuazione della povertà e al profitto di tutte le forme di vita sulla Terra”*.

L'obiettivo 2010 è stato definito nel corso di alcuni significativi eventi internazionali, che hanno sempre visto l'Italia protagonista.

Il *“Countdown 2010”* è un' iniziativa globale, che ha coinvolto su base volontaria i Governi, le istituzioni, il mondo scientifico, le organizzazioni non governative, il settore privato e i cittadini in azioni volte al conseguimento dell'Obiettivo 2010. Anche l'Unione Europa si è posta l'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 adottando una nuova Strategia europea dal titolo significativo: *“Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre. Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano”*.

La Strategia comunitaria è basata su quattro temi principali nell'ambito dei quali sono delineati gli obiettivi specifici da raggiungere mediante Piani di Azione e altri provvedimenti.

A. Biodiversità nell'Unione Europea

Obiettivi:

1. Salvaguardare i più importanti habitat e specie europei;
2. Conservare e ristabilire la biodiversità ed i servizi degli ecosistemi nell'insieme delle aree rurali europee non protette;
3. Conservare e ristabilire la biodiversità ed i servizi degli ecosistemi negli ambienti marini europei non protetti;
4. Rafforzare la compatibilità fra lo sviluppo regionale e territoriale e la biodiversità nell'Unione Europea;
5. Ridurre sensibilmente l'impatto di specie alloctone invasive e di genotipi alloctoni sulla biodiversità europea.

B. Biodiversità globale

Obiettivi:

1. Rafforzare sensibilmente l'efficacia della governance internazionale a favore della biodiversità e dei servizi degli ecosistemi.
2. Rafforzare sensibilmente il sostegno alla biodiversità e ai servizi degli ecosistemi nell'assistenza esterna dell'Unione Europea
3. Ridurre sensibilmente l'impatto del commercio internazionale sulla biodiversità e sui servizi degli ecosistemi globali

C. Biodiversità e cambiamento climatico

Obiettivo:

1. Sostenere l'adattamento della biodiversità al cambiamento climatico

La base di conoscenze

Obiettivo:

1. Rafforzare sensibilmente la base di conoscenze per la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità nell'Unione Europea e nel resto del mondo.

Per la realizzazione degli obiettivi il documento indica quattro tipi di misure di sostegno:

1. **Assicurare un adeguato sostegno finanziario**
2. **Rafforzare il processo decisionale comunitario**
3. **Creare partnership**
4. **Migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e la partecipazione del pubblico**

La Strategia riguarda sia la Comunità che gli Stati membri, specificando il ruolo di ciascuno di essi in merito ad ogni azione proposta, e presenta un piano globale di azioni prioritarie finalizzate a raggiungere traguardi specifici nei tempi indicati.

Secondo l'Agenzia Europea per l'Ambiente è necessario integrare urgentemente questi aspetti nelle rilevanti politiche settoriali, specialmente: agricoltura, foreste e pesca. E' inoltre necessario sviluppare nuove strumenti per la valutazione dello stato della biodiversità e dei suoi impatti su altri aspetti ambientali importanti, in quanto sia i politici che i cittadini necessitano di informazioni affidabili per poter prendere decisioni e intraprendere azioni.

L'ultimo Consiglio Ambiente dell'UE ha evidenziato, la necessità di stabilire, al più tardi nella metà del 2010, una visione e degli obiettivi post - 2010 sulla conservazione e uso sostenibile della biodiversità nell'Unione Europea.

L'Italia ha ratificato la Convenzione Internazionale sulla Diversità Biologica con la Legge n.124 del 14 febbraio 1994 ma non ha sviluppato ed implementato una Strategia Nazionale per la Biodiversità. Anche l'inclusione della biodiversità nei diversi piani e programmi settoriali, compresa la pianificazione territoriale e paesaggistica, la programmazione per lo sviluppo rurale e regionale, presenta ritardi e l'assenza di un indirizzo e coordinamento unitario a livello nazionale.

Nel 2010 dovrà essere adottata la Strategia Nazionale per la Biodiversità che dovrà rispondere a cinque fondamentali esigenze:

1. **Riconoscere** il valore intrinseco e imprescindibile della biodiversità per la vita sul pianeta e per quella delle future generazioni con atti legislativi significativi.
2. **Promuovere** una legge sulla contabilità nazionale che consenta di "mettere in conto" la natura.
3. **Definire** obiettivi strategici e operativi prioritari di medio termine a livello nazionale e regionale per il raggiungimento di traguardi di conservazione della biodiversità a scala ecoregionale e di ambito di bacino idrografico.
4. **Assicurare** un adeguato ed efficace coordinamento di piani di azione a livello regionale e promuovere attività, coerenti e funzionali agli obiettivi strategici ed operativi, gestiti a livello territoriale dai vari soggetti pubblici e privati.
5. **Promuovere** un piano nazionale di sostegno alla conservazione delle foreste, con particolare riferimento alle foreste tropicali, e di valorizzazione dello strumento FLEGT in quei Paesi in via di sviluppo che hanno stretti rapporti commerciali con il nostro paese.

Tale Strategia dovrebbe essere preparata attraverso un ampio confronto tra i diversi attori istituzionali, del mondo scientifico, delle Imprese, delle ONG e focalizzare l'attenzione dei media e dei cittadini sulle nuove sfide per la conservazione della biodiversità. Sarebbe per questo opportuno che il Governo italiano convocasse la prima Conferenza Nazionale sulla Biodiversità entro il 2010.

Nel 2010 dovrebbe essere adottato inoltre uno strumento finanziario in grado di assicurare specifiche risorse dedicate alla promozione ed implementazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità.

Tali risorse dovrebbero assicurare:

- ❖ l'operatività della Strategia Nazionale Biodiversità attraverso Accordi di Programma con le altre Amministrazioni dello Stato, le Regioni, gli Enti gestori delle aree naturali protette, le ONG, per la realizzazione di Piani di Azione territoriali;
- ❖ il cofinanziamento di progetti prioritari per la conservazione della biodiversità nell'ambito dei programmi dell'Unione Europea (LIFE+, Cooperazione, ecc.)
- ❖ il finanziamento di programmi di ricerca scientifica e di monitoraggio della biodiversità;
- ❖ un accesso al credito agevolato da parte delle imprese, delle ONG e delle Onlus che realizzano progetti nell'ambito della Strategia Nazionale per la Biodiversità;

Nel 2010 dovrebbero essere adottati anche provvedimenti fiscali in grado di promuovere attività economiche basate sulla conservazione e la gestione sostenibile della biodiversità e compensare interventi che determinano un consumo irreversibile del suolo, la perdita e la frammentazione degli habitat. Sono per questo auspicabili riduzioni delle aliquote IVA per attività direttamente connesse alla conservazione della biodiversità, da compensare con aumenti delle aliquote IVA per le opere ad elevato impatto ambientale, la possibilità per le aziende di detrazione dalle imposte dei contributi e finanziamenti concessi agli Enti gestori delle aree naturali protette per progetti di conservazione della biodiversità.

Nel 2010 dovrà essere presentata in Parlamento la Legge quadro per la biodiversità, da approvare entro il termine dell'attuale Legislatura, quale normativa di riferimento per l'applicazione di tutte le Direttive dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità e la gestione sostenibile delle risorse naturali. In particolare la Legge quadro dovrebbe assicurare il riferimento per:

- ❖ l'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità,
- ❖ la definizione di misure minime di salvaguardia per tutte le aree della rete Natura 2000 e le aree agricole ad elevato valore naturalistico,
- ❖ l'adozione da parte delle Regioni di Piani di Azione per l'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità a livello regionale,
- ❖ la dotazione di risorse finanziarie ed incentivi per la ricerca scientifica e la creazione della rete nazionale di monitoraggio della biodiversità,
- ❖ la promozione di nuove imprese per la valorizzazione sostenibile della biodiversità.

Il WWF Italia ritiene infine indispensabile avviare nel corso del 2010 una campagna di comunicazione ed educazione ambientale, attraverso il coinvolgimento dei media, delle scuole, delle maggiori istituzioni scientifiche e culturali del Paese, per porre all'attenzione del Paese i temi della conservazione e valorizzazione sostenibile della biodiversità, per una maggiore consapevolezza della relazione tra benessere degli ecosistemi e benessere della nostra specie.

L'annunciato fallimento del "Countdown 2010" deve essere l'invito morale a raccogliere una nuova sfida per la salvaguardia della vita sul pianeta per tutti coloro che hanno oggi la responsabilità ed il potere di realizzare scelte ed assumere provvedimenti efficaci.