

INTRODUZIONE ALLA BIODIVERSITÀ

da

“Il Secolo della Biodiversità”

Renato Massa, 2005

Il termine **biodiversità** (biodiversity) fu coniato nel 1986 in un documento ufficiale destinato al Congresso USA. La commissione tecnica ufficiale (OTA) ne chiese il significato esatto e ne uscì un libretto esplicativo in cui venne definito ufficialmente il termine:

- La biodiversità si riferisce alla varietà degli organismi viventi e alla variabilità che esiste sia tra di essi sia tra i complessi ecologici in cui essi si trovano. Essa può essere definita come numero e frequenza relativa di oggetti diversi, organizzati a molti livelli, dagli ecosistemi completi alle strutture chimiche che costituiscono la base dell'eredità. Perciò il termine comprende diversi ecosistemi, specie, generi e la loro abbondanza relativa (OTA, 1987).

Viene così riconosciuto che la diversità della vita sulla Terra è un valore che non si applica soltanto al livello di specie ma si articola a diversi livelli, dal gene alla biosfera.

- **Diversità genetica:** varietà di geni, diversi tipi di assemblaggi di geni, diverse espressioni fenotipiche.
- **Diversità a livello di singola specie:** determinata sia da fattori genetici sia da fattori culturali.
- **Diversità come varietà di specie:** numero di specie descritte tenendo conto anche del taxon di appartenenza.
- **Diversità come varietà di comunità/ecosistema:**
- **Diversità come varietà di paesaggi:**

POPOLAZIONE insieme degli individui di una stessa specie presenti in una determinata area in un determinato arco temporale. Popolazioni di una stessa specie possono essere più o meno distinte tra loro e una specie può essere formata da un numero variabile di popolazioni.

SPECIE insieme di popolazioni interfeconde che condividono un pool genico, mantenendolo attraverso vari fenomeni di sessualità che contribuiscono a diffondere, rapidamente all'interno di ciascuna popolazione e più lentamente tra una popolazione e l'altra, i casi di mutazione, flusso genico, selezione naturale e deriva genetica che portano alla modifica delle frequenze dei singoli geni e quindi all'evoluzione (vedi oltre). La specie esiste in un determinato arco spazio-temporale. Si ritiene che la vita media di una specie sia intorno ai 10 milioni di anni. La specie occupa una certa **nicchia** che è uno spazio sia quantitativo sia qualitativo.

Numeri delle specie viventi:

Gruppo	N. descritte	N. presunte
VERTEBRATI	46.500	50.000
MOLLUSCHI	70.000	200.000
INSETTI	840.000	8-100 milioni
ARACNIDI	75.000	0,75-1 milione
CROSTACEI	30.000	250.000
NEMATODI	15.000	0,5-1 milione
PIANTE	256.000	0,3-0,5 milioni
FUNGHI	70.000	1-1,5 milioni
PROTOZOI	40.000	200.000
ALGHE	40.000	0,2-10 milioni
BATTERI	5.000	0,4-3 milioni

COMUNITÀ aggregati di specie in una certa area che interagiscono tra loro.

BIOCENOSI insieme omogeneo di popolazioni di organismi collocate in un ben preciso spazio e interagenti tra loro.

ECOSISTEMA insieme dell'ambiente fisico e degli organismi che in esso vivono interagendo tra loro (NB: concetto simile a quello di comunità, ma diverso da sistema ecologico).

PAESAGGIO mosaico dinamico di elementi all'interno del quale le comunità interagiscono producendo un effetto visibile e rispondendo continuamente agli agenti di **disturbo** che si contrappongono al teorico equilibrio ecologico.

Il PAESAGGIO è oggi considerato come teatro dell'evoluzione e la conservazione biologica deve passare per la **tutela del paesaggio**.

Tipi di interazioni:

SIMBIOSI qualsiasi tipo di interazione biologica stretta e a lungo termine tra due diversi esseri viventi:

- **Mutualismo** (+ +) relazione stretta fra due esseri viventi diversi per trarne un beneficio reciproco (è la simbiosi per antonomasia). Es. Licheni
- **Commensalismo** (+ 0) interazione non obbligatoria fra due esseri viventi in cui uno approfitta del nutrimento o degli scarti dell'altro senza procurare sofferenza o disturbo. Un organismo tra i due trae dei benefici dall'altro e l'altro non è né danneggiato né aiutato.
- **Parassitismo** (+ -) interazione, generalmente di natura trofica, fra due specie di cui uno è detto parassita e l'altro ospite. Il parassita trae un vantaggio a spese dell'ospite, creandogli un danno biologico. Il **parassita** è privo di vita autonoma e dipende dall'ospite a cui è più o meno intimamente legato da una relazione anatomica e fisiologica obbligata; ha una struttura anatomica e morfologica semplificata rispetto all'ospite; il suo ciclo vitale è più breve di quello dell'ospite e si conclude prima della morte dell'ospite; ha rapporti con un solo ospite che invece può avere rapporti con più parassiti.
- **Parassitoidismo** (+ -) interazione fra due specie in cui uno è detto parassitoide o parassita protelico e l'altro ospite. Il **parassitoide** instaura un rapporto trofico intermedio tra il parassitismo e la predazione. Es. Insetti entomofagi.

COOPERAZIONE + +

COMPETIZIONE - - Sia interspecifica sia intraspecifica

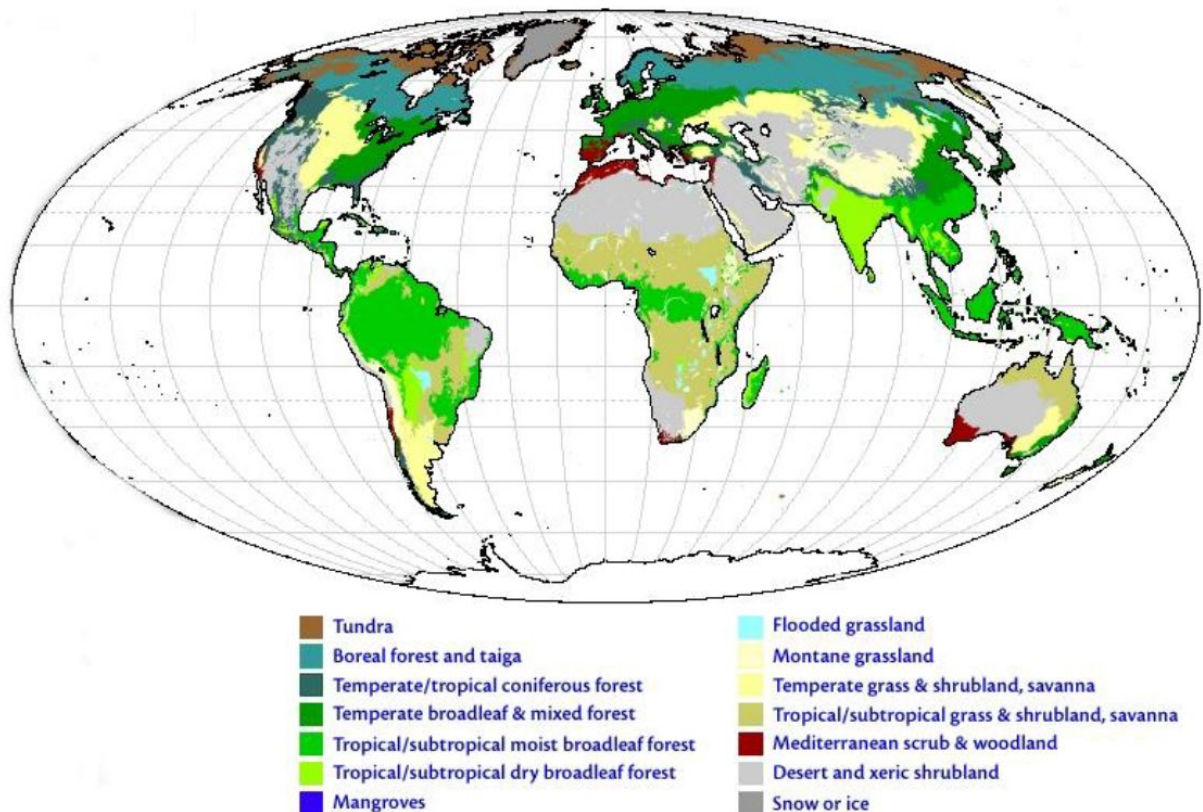
PREDAZIONE + -

Perché varia la ricchezza di specie?

Sono molti i fattori che regolano il numero di specie: questi stessi fattori fanno sì che nelle diverse zone della Terra si abbiano ricchezze di specie molto diverse:

- latitudine
- altitudine
- complessità strutturale
- produttività
- insularità
- ...

Ad esempio a latitudini diversi ci sono numeri di specie nidificanti diverse: 56 in Groenlandia; 105 a New York City, 469 in Guatemala, 1395 in Colombia.



Alcuni ecosistemi contengono un grande numero di nicchie, quindi hanno un'elevata **complessità strutturale**. Ciò consente l'insediamento di un enorme numero di specie. Es: foresta pluviale, barriera corallina copre meno dell'1% della superficie terrestre, ma ospita circa 1/3 delle specie di pesci esistenti!

Alcuni ecosistemi sono molto **stabili** nel tempo e quindi le specie vi si accumulano e il tasso di estinzione è molto limitato. Es: fondali oceanici, alcune foreste tropicali.

La relazione tra **produttività** e ricchezza di specie è complessa, ad esempio i deserti hanno una bassa produttività, ma un numero relativamente alto di specie; mentre gli estuari hanno un'alta produttività ma un basso numero di specie. Ciò significa che entrano in gioco altri fattori quali la stabilità dell'ambiente.

Il numero di specie presenti in un'**isola** è inversamente proporzionale alla sua distanza dal continente e direttamente alla sua estensione. Questa teoria è applicabile anche ad ambienti naturali isolati all'interno di contesti altamente antropici e anche alle montagne di alta quota che sono comunque ambienti isolati.

Inoltre ci sono vari fattori che limitano la ricchezza di specie:

- fattori biotici quali parassitismo, predazione, competizione
- fattori climatici, edafici...
- fattori antropici

ECOLOGIA è la scienza dei risultati, la genetica è la scienza dei progetti.

POSTULATI 1985 Michael Soulé

*“Non è necessario sperare per intraprendere
né ottenere successi per perseverare”*

Guglielmo d'Orange.

A volte, una battaglia al limite dell'impossibile può semplicemente essere un dovere morale e quindi l'unica scelta possibile, quali che siano le sue prospettive di successo.

1. **La diversità degli organismi è una buona cosa.**
2. **La complessità ecologica è una buona cosa.** Ruolo fondamentale dei SUPERPREDATORI che controllano il numero dei predatori, e delle SPECIE CHIAVE che svolgono un ruolo fondamentale all'interno della comunità. La presenza di specie chiave sta a indicare la fragilità di un sistema che può essere facilmente destabilizzato proprio togliendo tale specie.
3. **L'evoluzione è una buona cosa.** L'EVOLUZIONE è la base stessa della biodiversità. È il processo che la crea, la mantiene, la difende e la accresce!
4. **L'estinzione prematura degli organismi non è una buona cosa.** La durata teorica di una specie è intorno a 10 milioni di anni, la sua estinzione mette in moto altri processi evolutivi

che tendono a riempire lo spazio lasciato libero da tale specie. Ma un'estinzione prematura e rapida può creare degli scompensi non risolvibili...

5. La diversità degli organismi ha un valore intrinseco.

La **conservazione biologica** non è una scienza pura, ma una disciplina complessa, si serve delle scienze sperimentali per tentare di raggiungere un obiettivo prefissato che è di natura etica e non scientifica.

Di fatto noi valutiamo ciò che è bene e ciò che è male per NOI!

I PARADIGMI

Quando un paradigma è confermato diventa dogma

1. Evoluzione
2. Dinamica
3. Presenza umana

1 EVOLUZIONE Cambiamento delle frequenze di geni all'interno di una popolazione, quindi si riferisce alla popolazione e non al singolo individuo.

- **Selezione naturale** sopravvivenza del più adatto che ha una fitness maggiore, quindi si riproduce di più e diffonde maggiormente i suoi geni...(adattativo)
- **Deriva genetica** riduzione del pool genico in una popolazione (disadattativo)
- **Mutazione** casuale dei geni... (generalmente disadattativo)
- **Flusso genetico** determinato dall'ingresso di nuovi individui con diverso pool genico all'interno di una popolazione (generalmente indifferente)

Per conservare efficacemente una popolazione è necessario conservare la sua capacità di evoluzione sia a breve sia a lungo termine.

ES. la popolazione di circa 50 orsi marsicani abruzzesi, si può considerare con un pool genico sufficiente a garantire la sua sopravvivenza e la sua evoluzione?

2 DINAMICA La teoria dell'equilibrio dinamico è ormai superata e si tende a considerare i sistemi come sottoposti costantemente a vari tipi di DISTURBI che modificano la comunità locale con scomparsa o rarefazione di alcune specie e comparsa o aumento di altre. ES incendio sul Monte Pisano.

Climax stadio finale teorico di una successione ecologica...

Specie pioniere sono le prime a colonizzare nuovi ambienti

3 PRESENZA UMANA Le iniziative di conservazione messe in atto senza tenere nel debito conto gli interessi locali delle popolazioni umane sono semplicemente destinate a fallire per cause di ordine sociale. Però non tutte le attività umane esistenti sono compatibili con la conservazione e non tutte possono essere legalizzate. ES Cave di Marmo sulle Apuane.

I principi che dovrebbero guidare i rapporti economici all'interno di una zona protetta dovrebbero essere di:

- evitare nel modo più assoluto le alterazioni difficilmente reversibili, specialmente in primo luogo l'attività edilizia, in secondo luogo l'agricoltura, almeno quella intensiva e quella anche estensiva che richieda di ridurre la superficie esistente dei boschi.
- Tollerare, regolamentare e perfino incoraggiare le piccole attività economiche che è possibile condurre in modo sostenibile quali il prelievo di legna e di altri prodotti della foresta, il pascolo, l'allevamento (entro certi limiti), la pesca, la caccia, l'escursionismo, la piccola agricoltura estensiva e specializzata.

Le culture locali degli esseri umani sono parte integrante dell'ambiente naturale che si intende proteggere. Esse rappresentano un potente mezzo di pubblicizzazione della genuinità della natura. (Es. Webinar di Andrea Gennai)

Il cibo di qualità nasce laddove natura e cultura riescono a trovare opportuni compromessi di convivenza producendo alimenti diversi di luogo in luogo.

PROPRIETÀ EMERGENTI:

Ciò che è vero a un certo livello della scala biologica non necessariamente lo è anche a livello precedente o a quello successivo. Infatti, ad ogni livello, emergono nuove proprietà inattese che non derivano dalla pura somma algebrica delle proprietà del livello precedente, ma piuttosto dalle interazioni imprevedibili tra le proprietà dei singoli elementi.

I fenomeni complessi non sono costituiti semplicemente dalla somma delle loro parti, ma anche dalle proprietà che emergono dall'interazione tra queste.

ETICA è qualcosa di individuale, una sana etica ci deve incoraggiare a continuare ad agire per il bene anche in uno scenario completamente contrario ai nostri principi. I risultati potrebbero giungere quando noi non siamo più qui per vederli o forse potrebbero non giungere mai, ma questo dubbio non dovrebbe in alcun modo influenzare il nostro modo di agire e di pensare.

Numero di specie sulla Terra?

Esperimento dell'entomologo americano Terry Erwin sull'intera popolazione di animali (prevalentemente insetti) di un albero della foresta tropicale. Dai risultati di questo monitoraggio si ipotizzano 30 milioni di specie sulla Terra!

30 milioni di specie/10 milioni di anni (durata media di una specie) = 3 specie estinte ogni anno

La principale attività umana che porta all'estinzione delle specie è la **DEFORESTAZIONE** che interessa ogni anno circa 150 mila chilometri quadrati (pari a metà della superficie dell'Italia)

L'attività umana riduce anche lo spazio ecologico dell'uomo stesso... Questa crisi potrebbe portare alla scomparsa della specie umana con tutta la sua comunità di animali e piante addomesticate e l'emergenza di qualcosa di nuovo... (ratti, delfini, formiche???)

Oppure questa crisi potrebbe coinvolgere milioni di specie, ma non necessariamente la nostra.

I processi ecologici fondamentali per la Terra hanno bisogno di alcune piante verdi, molti batteri, funghi, insetti, ma non necessariamente vertebrati

ESEMPI DI ESTINZIONI IN TEMPI STORICI

Le origini dell'attuale crisi di estinzione vengono fatte generalmente risalire alla rivoluzione agricola del Neolitico, 10-15 mila anni or sono (vedi anche Harari "*Da animali a Dèi*"); ma è più probabile che risalcano molto prima, a circa 500-700 mila anni fa con la scoperta del fuoco e con i conseguenti cambiamenti nelle strategie di caccia di gruppo.

FUOCO - Trasformazione del paesaggio in favore di ambienti con vegetazione bassa (praterie dell'Africa orientale e meridionale e della regione centrale degli USA) dove è più facile snidare la selvaggina e difendersi dai nemici; dove ci sono più spazi dove crescono i cereali, inizialmente solo raccolti e poi anche coltivati e dove vivono specie cacciate quali il bisonte e l'antilopacpre in Nordamerica, la saiga e il cavallo in Europa orientale e in Asia.

Questi cambiamenti furono più gradualmente in Africa, Asia ed Europa, mentre furono esplosivi in America dove gli uomini arrivarono circa 11 mila anni fa attraverso lo stretto di Bering e trovarono mammut, mastodonti, leoni, tigri dei denti a sciabola, ghepardi, bradipi giganti... (Martin)

Si stima che gli uomini dell'epoca consumassero 5850 kg di carne procapite all'anno!

MAMMUT unico elefante diffuso nelle aree fredde dell'emisfero settentrionale, cacciato per carne, pelle per costruire tende, ossa e zanne come sostegni delle abitazioni della tundra priva di alberi. Si estinse circa 10.000 anni fa.

ELEFANTI in tempi storici esistevano elefanti anche in Africa orientale e in Medio oriente come testimoniano i dati storici (elefanti di Annibale a Cartagine nell'attuale Tunisia, pitture rupestri in nord Africa a Tassillii, elefanti di Pirro re dell'Epiro situato pressappoco nell'attuale Albania, caccia agli elefanti in Mesopotamia da parte del re Assur-Nasir-Pal nell'850 a. C.)

LEONI in tempi storici Erodoto dice che il leone era presente in tutta l'Africa, in Eurasia dall'Europa sudorientale fino all'India. La Bibbia lo cita in Palestina, Omero, Aristotele e Senofonte in Tracia e in Macedonia. In Mesopotamia gli ultimi leoni sono sopravvissuti fino al 1923, mentre in Marocco fino al 1946 (Es. Leone berbero in Galleria storica). Gli unici leoni asiatici sopravvivono in una riserva nella foresta di Gir in India!

TIGRI in tempi storici era ampiamente diffusa in Asia dalla Turchia fino al Medio Oriente.

URO (*Bos primigenius*) antenato dei bovini domestici diffuso in Europa, Asia occidentale e Africa settentrionale. Rappresentato anche in molte pitture rupestri. Ai tempi di Giulio Cesare era ormai scomparso sia dall'Italia sia dal Medio Oriente e sopravviveva solo nelle foreste del centro Europa. La specie fu dichiarata estinta nel 1625.

CAVALLI SELVATICI (*Equus przewalskii*), antenati di quelli domestici, erano diffusi in gran parte dell'Europa fino ai tempi del Neolitico, come dimostrato anche dalle molte pitture rupestri. La specie fu considerata estinta, ma poi nel 1879 il capitano di cavalleria Przewalski ne avvistò un gruppo nelle terre dei Kirghisi. Oggi la specie, detta cavallo di Przewalski sopravvive su due altipiani della Mongolia con solo un centinaio di individui.

CAPRA il suo antenato selvatico potrebbe essere la capra di Bezoar ancora oggi esistente dall'India fino al Caucaso. In Asia, però, alcune capre domestiche assomigliano di più alla capra di Falconer o Markor dell'Himalaya dalle corna a cavatappi.

PECORA non si sa niente sul suo antenato selvatico. Il muflone sardo-corso pare essere semplicemente una pecora domestica importata in queste isole e poi inselvaticata in epoca abbastanza remota.

CAMMELLO (*Camelus camelus*) o Cammello della Battriana vive selvatico oggi solo nel deserto del Gobi.

DROMEDARIO (*Camelus dromedarius*) attualmente è rappresentato solo da popolazioni domestiche che dalla originaria Arabia sono giunte in Africa fin dai tempi di Maometto. Popolazioni inselvaticate si trovano anche in Australia.

Gli ibridi tra queste due specie sono comunissimi in caso di convivenza fino al 20-25% e molti zoologi ritengono che il dromedario sia una forma addomesticata di cammello più facile da cavalcare, ottenuta tramite selezione artificiale!

Specie estinte dai coloni Europei:

BISONTE (*Bison bison*) ampiamente diffuso nelle praterie nordamericane con circa 75 milioni di esemplari, sterminato dagli Europei anche per mettere in crisi le popolazioni locali che lo cacciavano. Secondo Jean Dorst (1965) lo sterminio avvenne in due fasi, una relativamente lenta nel corso del XVIII secolo durante la conversione delle terre vergini in aree coltivate e una più rapida quando furono uccisi di proposito per mettere in difficoltà le popolazioni locali e liberare così il territorio per far spazio alla ferrovia del West. In soli 5 anni dal 1870 al 1875 furono abbattuti ben 12 milioni di bisonti. Il recupero della specie fu effettuato a partire da soli 25 individui...

COLOMBA MIGRATRICE AMERICANA (*Ectopistes migratorius*) specie gregaria ampiamente diffusa in Nord America con centinaia di milioni di individui fu sterminata in meno di un secolo e dichiarata estinta nel 1914 anno in cui morì l'ultimo esemplare tenuto nello zoo di Cincinnati.

CONURO DELLA CAROLINA (*Conuropsis carolinensis*) parrocchetto diffuso negli ambienti fluviali degli Stati Uniti sudorientali. Dichiarata estinto anche lui nel 1914 anno in cui morì l'ultimo esemplare tenuto nello zoo di Cincinnati.

Oltre che nel Nord America, i coloni europei hanno portato all'estinzione o all'estrema riduzione anche specie in altri Continenti.

Estinzione in Nuova Zelanda di kiwi, kakapo, moa, aquila dal peso di 15 kg... Anche i Maori avevano provocato l'estinzione di almeno 34 specie di uccelli oltre che degli indigeni polinesiani!)

Trasporto di schiavi africani.

Estinzione in Africa di quagga (Zebra di Burchell), antilope azzurra. Riduzione di orici, rinoceronti, ippopotami, bufali, elefanti, leoni, leopardi, licaoni, ghepardi...

ALCA IMPENNE (*Pinguinus impennis*) alca (Alcidae) incapace di volare che viveva nelle isole del nord Atlantico, cacciata e dichiarata estinta nel 1844.

DODO (*Raphus cucullatus*) columbiforme (rafidae) incapace di volare endemico dell'Isola Mauritius dichiarato estinto nel 1680. Mentre le altre due specie di rafidi presenti nell'Isola Reunion e nell'Isola Rodriguez si estinsero all'inizio del XVIII secolo. Venne così persa un'intera famiglia di uccelli che avrebbe anche potuto rivestire un interesse commerciale per la sua carne in alternativa al pollame!

Uno dei principali fattori che sta portando all'estinzione di molte specie è la **DEFORESTAZIONE** delle foreste pluviali tropicali che coprono oggi solo circa il 6% della superficie terrestre emersa, ma ospitano ben il 50% delle specie esistenti. Ogni anno vengono distrutti 150 mila chilometri quadrati di foresta (circa il 2% della loro estensione totale). Quindi si stima che a questo ritmo saranno perse in circa 50 anni!

Deforestazione per prendere il legname e per fare spazio all'**agricoltura**, quando il terreno perde di fertilità, si lascia a **pascolo** del bestiame, quando il bestiame ha consumato tutto diventa un'area quasi desertica e a quel punto si insediano le multinazionali per le **estrazioni dei minerali!**

(documentario Antropocene <https://anthropocene.mast.org/>)

CAMBIAMENTI AMBIENTALI IN ITALIA

La gente continua a spostarsi dalle campagne alle città ed è sempre minore il numero di coloro che vivono lavorando in campagna per la produzione di cibo.

- Continua crescita e progressiva complicazione della città
- Semplificazione della campagna con una progressiva riduzione degli elementi di naturalità che vi erano contenuti (alberi, siepi, filari, rogge...)
- Invasione della campagna da parte di manufatti destinati allo stoccaggio e alla vendita di merci e a servizi di vario tipo...

Tutto ciò porta anche a una diminuzione della biodiversità locale. La frammentazione degli habitat mette in crisi le piccole specie perché le loro popolazioni sono separate e spesso costrette in habitat non idonei...

*“Si parla tanto di riciclo del vetro e della carta o dei rifiuti organici e non ci si rende conto che il riciclo più urgente è quello del **territorio**, che il territorio non è una risorsa rinnovabile e che, se è necessario che una parte di esso venga dedicata alla produzione di cibo e agli insediamenti abitativi e industriali, è anche essenziale che un'altra parte resti disponibile come riserva, in forma di zona protetta”.*

LA FONDAZIONE DEI PARCHI

Le prime motivazioni a favore delle zone protette non furono di ordine tattico e strategico, ma essenzialmente di ordine estetico e morale. La prima proposta di parco fu espressa da un pittore naturalista americano GEORGE CATLIN nel 1833

Tre concezioni americane in materia di conservazione:

1. romantico-trascendentale della prima metà del XIX secolo di Ralph Waldo Emerson, Henry David Thoreau (*In wildness is the preservation of the world*), John Muir.
2. economico-utilitarista della prima metà del XX secolo del forestale Gifford Pinchot che ritiene la conservazione alla base dello sviluppo economico
3. ecologica-evoluzionistica della metà del XX secolo del forestale Aldo Leopold, allievo di Pinchot.

I PARCO a Yellowstone (<https://www.nps.gov/yell/learn/index.htm>) nel 1872

“Era impensabile che quei luoghi straordinari potessero essere violati” dal giudice Cornelius Hedges

“Mi sembra che Dio abbia creato questa regione affinché gli uomini di tutto il mondo possano vederla e goderne per sempre. Non è possibile che una sola persona possa pensare di appropriarsi di essa a suo solo vantaggio. Questo grande dominio della natura non appartiene a nessuno di noi in particolare, appartiene, invece alla nazione. Facciamone un parco pubblico e poniamolo sotto protezione... affinché non venga mai modificato ma sia per sempre mantenuto intatto”

CONCETTO DI BENE COMUNE!

Oggi sappiamo che i PARCHI non conservano una realtà statica ma salvaguardano soprattutto la futura possibilità dell'evoluzione, sia nel senso darwiniano sia nel senso della dinamica ecologica di ogni sistema esistente.

50.000 km² nel 1900

200.000 km² nel 1910

500.000 km² nel 1930

1.000.000 km² nel 1950

2.000.000 km² nel 1970

5.000.000 km² nel 1980

10.000.000 km² nel 1996 pari al 6% della superficie terrestre

La teoria della biogeografia insulare (1967): parchi troppo piccoli sono inadeguati perché ricreano le condizioni delle isole dove gli habitat utili per piante e animali sono limitati.

È quindi fondamentale tutelare anche le aree contigue ai parchi e creare corridoi ecologici per unire le aree protette.

Effetto margine: i bordi di un habitat naturale, essendo a diretto contatto con ambienti non naturali, risultano di minor valore rispetto alle sue parti interne.

RISERVA NATURALE INTEGRALE con tendenza integrista di conservazione. Esempio Isola di Montecristo con capre protette e diffusione dell'ailanto esotico non mangiato dalle capre.

PARCO NATURALE REGIONALE con tendenza partecipativa che include anche attività antropiche locali.

“In Italia, Francia e Spagna salami, formaggi, miele, frutta e vini sono ambasciatori della conservazione molto migliori rispetto a coleotteri o molluschi!”

I 4 PARCHI NAZIONALI STORICI si originarono da riserve di caccia reali donate allo Stato (Gran Paradiso e Abruzzo) o da aree residuo del processo di bonifica delle paludi pontine (Circeo), oppure contigue a grandi invasi idroelettrici e a zone di primaria importanza per gli spot invernali (Stelvio).

È più facile istituire parchi in montagna dove spesso è problematico usare il territorio per attività economiche, piuttosto che in pianura dove il territorio potrebbe essere facilmente usato per attività produttive.

I parchi si possono istituire per:

- proteggere aree naturali circondate da attività antropiche.
- conservare ambienti particolari.
- proteggere una specie rara: specie-ombrello o specie-bandiera. La **specie-ombrello** è una specie grande con molte esigenze, quindi per tutelarla è necessario proteggere ampie porzioni di ambienti e anche le specie di cui si nutre. La **specie-bandiera** è una specie scelta per attirare il favore del pubblico (Panda, Tigre...).
- Proteggere gli endemismi.
- proteggere interi paesaggi.

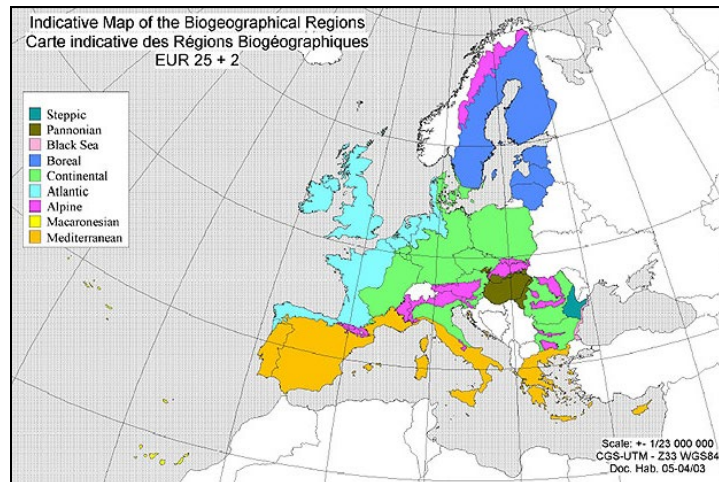
Le **8 REGIONI BIOGEOGRAFICHE** possono essere distinte in **227 province** che, per una efficace conservazione della biodiversità, dovrebbero essere tutte ben rappresentate nelle aree protette. Nel 1988 15 province non erano affatto rappresentate, tra cui le praterie americane sfruttate per l'agricoltura. Sono ben rappresentate invece; Ande, Himalaya, Alpi, Montagne Rocciose, Antartide, Groenlandia, Sahara, Deserto Australiano.

http://uagra.uninsubria.it/didattica/biogeo_2011-12.html

L'Unione Europea è suddivisa in 9 province biogeografiche, ambiti territoriali con caratteristiche ecologiche omogenee. L'efficacia della rete Natura 2000 per la conservazione di habitat e specie viene valutata a livello biogeografico, indipendentemente dai confini politico-amministrativi; anche le Liste dei Siti di Importanza Comunitaria vengono adottate per regione biogeografica.

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) selezionati per ogni provincia biogeografica, insieme alla Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva Uccelli, costituiscono la rete Natura 2000 che si estende su tutti e 27 gli Stati della UE.

Le **9 province biogeografiche** sono: Atlantica, Continentale, Alpina, Mediterranea, Boreale, Macaronesica, Pannonica, Steppica e regione del Mar Nero. Il territorio italiano è interessato dalle province Alpina, Continentale e Mediterranea.



WILDLANDS PROJECT fu varato nel 1992 nell'ambito della Society for Conservation Biology (SCB) con una dichiarazione firmata da Dave Foreman, John Davis, David Johns, Reed Noss e Michael Soulé per *“aiutare a proteggere e ripristinare la ricchezza ecologica e la biodiversità indigena del Nordamerica attraverso l'istituzione di un sistema di riserve naturali reciprocamente interconnesse”*.

Si tratta quindi di riprendere una classica idea dell'UNESCO risalente agli anni '70: una serie di riserve della biosfera costituite da un nucleo centrale strettamente protetto e da una zona tampone periferica con una serie di attività umane compatibili con la conservazione. Le varie riserve avrebbero dovuto essere connesse da **CORRIDOI ECOLOGICI** per facilitare il movimento di flora e fauna.

La speranza iniziale era quella di potere ottenere in donazione, comodato o vendita terre di aziende agricole poco remunerative per ripristinarvi praterie, zone umide, foreste o altri ambienti naturali... fino a porre sotto protezione fino al 50% del territorio del Nordamerica.

Obiettivi generali:

- Ottenere una rappresentanza di tutti i tipi di ecosistemi e paesaggi presenti nella regione biogeografia.
- Mantenere popolazioni vitali di tutte le specie indigene
- Mantenere i normali processi evolutivi ed ecologici, per esempio regimi di disturbo e attività predatoria.
- Gestire l'intero sistema in modo che esso possa rispondere ai cambiamenti ambientali a breve e lungo termine.

Carte tematiche con dati georeferenziati a supporto dei progetti di conservazione (Geographic Information System GIS)

La tendenza è quella di proteggere i grandi carnivori che implicano grandi spazi in condizioni il più naturali possibili e contemporaneamente valorizzare i paesaggi culturali che includono attività di produzione e vendita di cibi locali...

L'area della Tentative Ecological Main Structure (TEMS) europea è articolata in 3 tipi diversi di aree da proteggere per un totale del 30% del territorio continentale esteso in zone montuose e collinari.

1. **NUCLEI** complessi di vegetazione naturale e seminaturale che funzionano come habitat ottimale per molte specie e che sono caratteristici di una zona biogeografia ovvero di un importante ambiente europeo.

2. **ZONE TAMPONE** aree particolari in cui è possibile eliminare gli eccessi di nutrienti, assorbire i cambiamenti di qualità delle acque e dirigere l'impatto delle attività ricreative verso le parti di territorio meno sensibili.
3. **CORRIDOI ECOLOGICI** aree artificiali create dall'uomo che contribuiscono alla dispersione o alla migrazione di specie tra diversi nuclei centrali attraverso territorio più o meno ostili.

In Italia l'area TEMS comprende buona parte delle Alpi e degli Appennini assicurando in prospettiva la sopravvivenza dei grandi mammiferi erbivori e carnivori...

CARTA DELLA NATURA 1:250.000 <https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/sistema-carta-della-natura/carta-della-natura-alla-scala-1-250.000>

Linee operative con tecniche di telerilevamento

Patrimonio naturale del paese ¼

RIPRISTINO ECOLOGICO ricondurre allo stato originario un ecosistema o un paesaggio degradato. Come si può ripristinare qualcosa che non si sa bene che cosa fosse e come funzionasse? Meglio parlare di **RIABILITAZIONE** cioè ripristino parziale delle proprietà essenziali originarie o di **BONIFICA** riabilitazione di un sito particolarmente malridotto e degradato.

ES ex cave, zone umide, ex miniere...

Prima si facevano solo **RIMBOSCHIMENTI**

Problema della **GLOBALIZZAZIONE**: passaggio di mano di attività economiche da molti che ne ricavano un piccolo reddito a pochi che ne ricavano un reddito elevato con distruzione della natura, diminuzione della produzione globale, ma aumento di una produzione sostanzialmente nuova che arricchisce pochi privilegiati, impoverisce molti malcapitati e fa diventare scarsa una risorsa che prima era abbondante.

REINTRODUZIONE è un aspetto del ripristino che ha senso soltanto quando viene operata in un ambiente sostanzialmente integro dal punto di vista ecologico oppure ripristinato.

Allevamento di animali selvatici in cattività per progetti di reintroduzione o di ripopolamento.

Il rilascio di animali in zone ove la loro specie esiste ma è rara è un'operazione inutile e forse anche sconsigliata in quanto se gli animali sono divenuti rari, esisterà pure un motivo che agirà anche su i nuovi individui introdotti, inoltre potrebbero essere portatori sani di agenti patogeni...

Ci sono ripopolamenti a scopo venatorio (lepri, fagiani, pernici...)

LUSSUREGGIAMENTO DEGLI IBRIDI individui con caratteristiche migliori nati dall'incrocio tra animali già presenti e animali introdotti con un diverso pool genico, può essere considerato un "inquinamento genetico", ma di fatto può portare a individui con una fitness maggiore.

Invece, sempre dalle Linee guida nazionali, la **CONSERVAZIONE IN SITU**, è la conservazione di ecosistemi e di habitat naturali e il mantenimento e recupero di popolazioni specifiche, vitali, nel loro ambiente naturale o, nel caso di specie addomesticate o coltivate, nell'ambiente in cui esse hanno sviluppato le loro caratteristiche distintive. Si tratta di un sistema 'dinamico' di conservazione, perché sottoposto alla pressione selettiva ambientale, determinata da fattori biotici (uomo incluso) e abiotici.

Dalle Linee guida nazionali si rileva che la **CONSERVAZIONE EX SITU** è un tipo di conservazione delle specie e delle popolazioni al di fuori del loro habitat naturale (nelle banche del germoplasma, nei campi collezione, negli orti botanici). Essa, in generale, si configura come un sistema "statico" di conservazione.

Problemi:

- pericolo di domesticazione e altri problemi di tipo genetico.
- difficoltà varie nelle operazioni di reintroduzione, inclusi handicap comportamentali dovuti alla mancanza di apprendimento in cattività.
- difficoltà economiche e di rapporti con gli operatori di conservazione in situ.

ECOLOGIA DEL PAESAGGIO

PAESAGGIO sistema di ecosistemi, pluralità di habitat.

I PARCHI SONO PAESAGGI!

Vittorio Ingegnoli (1999) osserva che "il paesaggio si pone con forza come specifico livello di organizzazione ecologica, nel vuoto concettuale che rimane in ecologia tra il livello di ecosistema e quello di bioma.

METAPOPOLAZIONE popolazione divisa in sottopopolazioni che occupano zone di **SORGENTI** e zone di **SCARICHI**. Le **sorgenti** sono zone in cui il bilancio demografico è positivo, gli **scarichi** sono zone in cui il bilancio demografico è negativo. Recenti studi dimostrano che molte popolazioni di piante e di animali sono meta popolazioni che quindi si sono adattate in un certo modo alla frammentazione degli habitat.

Obiettivi europei:

1. rinforzare la sostenibilità ecologica dell'ambiente, tenendo conto di natura e cultura.
2. conservare la diversità biologica e di paesaggi che includono anche le attività umane.

La conservazione della natura non funziona senza integrare le popolazioni umane locali nei temi sociali ed economici della conservazione.

Esempi dei Parchi Africani in cui ci sono i problemi per gli allevatori confinanti che non ricevono i risarcimenti in caso di bestiame ucciso dagli animali selvatici del parco; per il bracconaggio soprattutto di avorio di elefante e corni di rinoceronte. I safari in cui sono consentiti abbattimenti selettivi portano molti introiti ai parchi e tutelano le specie dal bracconaggio...

IL VALORE DELLA BIODIVERSITÀ

- Valore intrinseco
- Valore strumentale per cibo, legno, fibre naturali, caucciù, principi attivi di origine vegetale...
- Valore ricreativo e opportunità lavorativa
- Servizi ecosistemici come impollinazione, fotosintesi, fissazione dell'azoto, regolazione omeostatica, acqua, aria suolo...
- Valore per le informazioni genetiche
- Valore scientifico
- Valore terapeutico

“Un livello di vita moderato in un ambiente sano e ricco di biodiversità dovrebbe diventare l'ideale di massa da perseguire”

PRINCIPI DEI CONSERVAZIONISTI (Meffe e Carroll, 1994)

1. Principio di umiltà: riconoscere e accettare i limiti di scienza umana e quindi anche i limiti della nostra capacità di gestire il pianeta.
2. Principio di precauzione: in caso di dubbio è necessario pensare con profondità e agire con prudenza.
3. Principio di reversibilità: non dobbiamo operare cambiamenti irreversibili.

7 PUNTI DEBOLI DELL'UMANITÀ (Viedermann, 1992)

1. Il sistema economico p un sistema aperto in una biosfera finita.
2. L'ambiente è la base per qualsiasi forma di vita compresa la nostra e per tutta la produzione.
3. Molti credono ancora che la natura sia qualcosa di secondario e di facile da controllare.
4. Molti hanno un'arroganza tecnologica illudendosi che esista sempre una risposta tecnologica ai problemi.
5. Non siamo ancora capaci di discriminare tra crescita e sviluppo.
6. Il sistema di libero mercato non assicura la sostenibilità economica e la giustizia.
7. Abbiamo ignorato bisogni e obblighi di fronte alle generazioni future.

PARTI COINVOLTE

- Governi
- Università
- Organizzazioni non governative
- Mezzi di comunicazione di massa (se il messaggio non è rapido e visivo nessuno lo noterà)
- Imprese private
- Associazioni di consumatori (potere d'acquisto)
- Confessioni religiose

SOMMARIO DEI TEMI E DEI PRINCIPI PRIMARI E SECONDARI DELLA CONSERVAZIONE tabella ricavata da *“Principi di conservazione biologica: linee guida raccomandate per una cultura in tema di conservazione dalla Commissione Didattica della Society for Conservazione Biology”* 2004 (all 1)