

A pair of hands is shown holding a small amount of dark brown soil. The soil is teeming with various organisms, illustrating biodiversity. On the left, a green caterpillar is perched on the thumb. In the center, a snail with a white and black striped shell is visible. To its right, a colorful butterfly with orange, black, and white patterns is resting on a small green plant. Further right, a black spider is on the soil. Several beetles of different colors and sizes are scattered throughout the soil and on the fingers. A small white flower is also visible at the top. The background is a blurred grey surface.

LA BIODIVERSITA'

Matteo Meregalli e
Alessandro Olper

Cos'è la biodiversità

La biodiversità è la ricchezza della vita e la varietà delle forme viventi e degli ambienti della Terra.

Può essere definita anche come: **la totalità di geni, specie ed ecosistemi di una regione.**

La biodiversità, infatti, è studiata su tre livelli:

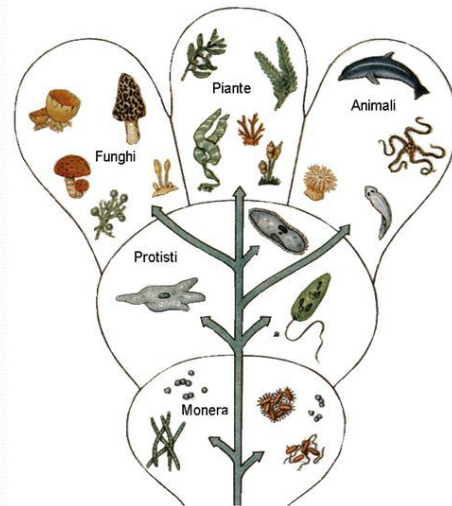
DIVERSITA' GENETICA - data dalla variabilità genetica sia a livello di individui appartenenti ad una stessa popolazione che tra popolazioni appartenenti ad una stessa specie;

DIVERSITA' DI SPECIE - data dalla varietà delle specie presenti in un determinato habitat ;

DIVERSITA' ECOSISTEMICA - data sia dalle grandi differenze che ci sono tra i diversi tipi di ecosistemi, sia dalla varietà degli habitat naturali e delle comunità che interagiscono fra loro all'interno di uno stesso ecosistema.

Cos'è la biodiversità?

- La biodiversità o diversità biologica indica la ricchezza di individui, di specie e di comunità da esse formate che popolano il nostro pianeta. Le specie individuate fino ad ora sono circa 15 milioni ma questo dato non è definitivo in quanto gli ambienti da esplorare sono ancora tantissimi.



Un po' di definizioni...

POPOLAZIONE: Insieme degli individui, appartenenti ad una stessa specie, presenti in una data area.

HABITAT: Ambiente naturale o seminaturale dove un organismo cresce e si sviluppa, che si distingue per le caratteristiche geografiche, biotiche ed abiotiche.

COMUNITA': Insieme di organismi animali e vegetali all'interno di una data area geografica, di superficie o volume variabile, sottoposta a determinate condizioni ambientali.

ECOSISTEMA: insieme di esseri viventi, dell'ambiente circostante e delle relazioni chimico-fisiche, in uno spazio ben delimitato.

La biodiversità può essere definita quindi **come la ricchezza di vita sulla terra**: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera. All'interno degli ecosistemi convivono ed interagiscono fra loro sia gli esseri viventi sia le componenti fisiche ed inorganiche, influenzandosi reciprocamente. La biodiversità studia anche la diversità culturale umana.

La biodiversità, quindi, esprime il numero, la varietà e la variabilità degli organismi viventi e come questi varino da un ambiente ad un altro nel corso del tempo.



CONVENZIONE SULLA DIVERSITA' BIOLOGICA

Nel 1992 a Rio de Janeiro si svolse l'Earth Summit; in quella occasione venne concepito il testo della Convenzione sulla biodiversità, un trattato internazionale che all'articolo 2 fornisce la definizione di diversità biologica:

La variabilità fra gli organismi viventi di ogni tipo, ossia le risorse di terra, mare, acqua dolce e i complessi scenari ecologici in cui sono inserite: ciò implica la diversità entro le specie, la diversità fra le specie e la diversità degli ecosistemi.

La Convenzione sulla Diversità Biologica si propone di tutelare la diversità biologica (o biodiversità), in particolare:

- conservare la diversità biologica
- fare un uso sostenibile delle sue componenti
- fare in modo che i benefici economici che derivano dall'utilizzo di queste risorse genetiche siano distribuiti in modo giusto ed equo.

La CBD opera concretamente attraverso una Conferenza delle Parti, (COP, dall'inglese Conference Of the Parties), ossia un'assemblea generale di tutti i Paesi firmatari, che si riunisce ogni due anni ed è responsabile della sua realizzazione attraverso le decisioni prese. L'obiettivo principale è quello di ridurre il tasso di perdita della biodiversità, per poter ridurre la povertà sulla Terra.

Perché è importante la biodiversità

Perché è alla base dell'evoluzione e del mantenimento della vita sulla Terra.

- **La biodiversità rafforza la produttività di un qualsiasi ecosistema** (di un suolo agricolo, di una foresta, di un lago, ecc). La perdita di biodiversità **aumenta la possibilità di disastri naturali** (come inondazioni o tempeste tropicali) **peggiora il livello della salute, riduce la disponibilità e la qualità delle risorse idriche, alimentari ed energetiche ed impoverisce le tradizioni culturali**. Ciascuna specie riveste un ruolo specifico nell'ecosistema in cui vive, e proprio per questo aiuta l'ecosistema a mantenere il suo equilibrio vitale.
- **La biodiversità è importante perché è fonte di beni, risorse e servizi: i cosiddetti servizi ecosistemici**. Questi hanno un ruolo importante nella costruzione dell'economia, per esempio la biodiversità vegetale, sia nelle piante coltivate sia selvatiche, costituisce la base dell'agricoltura, perché consente la produzione di cibo e contribuisce alla salute e alla nutrizione di tutta la popolazione mondiale.
- **Le risorse genetiche hanno consentito in passato il miglioramento delle specie coltivate e allevate e continueranno a svolgere in futuro questa loro funzione.**
- **La biodiversità fornisce nutrimento** (vegetali e animali), fibre per tessuti (cotone, lana, ecc.), materie prime per la produzione di energia (legno e minerali fossili) ed è la base per i medicinali. La perdita e l'impoverimento della biodiversità ha impatti pesanti sull'economia e sulle società, perché riduce la disponibilità di risorse alimentari, energetiche e medicinali. Attualmente il mercato mondiale dei farmaci vale 650 miliardi di dollari e quasi la metà si basa su farmaci tratti, direttamente o indirettamente, dai regni vegetale e animale.



Le principali minacce alla biodiversità

La principale minaccia della diversità biologica della Terra è l'intervento dell'uomo, che ha alterato profondamente l'ambiente in cui viviamo.

Esistono diversi fattori di perdita di biodiversità:

- **La distruzione, la degradazione e la frammentazione degli habitat.** Ad esempio la distruzione della foresta tropicale per lasciare il posto a coltivazioni di soia, canna da zucchero o palma da olio è tra le principali cause di perdita di biodiversità. A causa della distruzione delle foreste si liberano in atmosfera enormi quantità di gas-serra, responsabili del riscaldamento globale.
- **I cambiamenti climatici:** l'alterazione del clima a scala globale e locale ha già prodotto significativi effetti sulla biodiversità, in termini di distribuzione delle specie e di mutamento dei cicli biologici.
- **L'inquinamento:** le attività umane hanno alterato profondamente i cicli vitali fondamentali per il funzionamento globale dell'ecosistema.
- **La caccia e la pesca eccessive:** la pesca e la caccia eccessive possono aggravare situazioni già a rischio per la degradazione degli habitat.



L'influenza dei cambiamenti climatici sulla biodiversità

I cambiamenti climatici influenzano le specie animali e vegetali in vari modi, ad esempio:

- **riproduzione, migrazione e letargo sono anticipati o ritardati** in seguito all'alterazione dei cicli stagionali;
- **le specie modificano la loro distribuzione geografica** (in genere verso nord e ad altitudini più elevate) a causa dello spostamento delle aree con condizioni climatiche favorevoli alle specie considerate;
- **la composizione delle comunità animali e vegetali risulta modificata** per la crescente diffusione di specie invasive favorite dai mutamenti del clima;
- gli eventi meteorologici estremi (ad es. temporali violenti, estati torride e siccità) **provocano la scomparsa di animali** per il caldo, le inondazioni e la mancanza di cibo.

Un esempio...

*Da almeno 25 anni nessuno ha visto esemplari di due tipiche raganelle (*Bufo periglens* e *Atelopus* spp.) di una regione montana del Costa Rica. Il declino della frequenza della nebbia causata dai cambiamenti climatici avrebbe causato la riduzione della difesa immunitaria dei due anfibi verso un fungo, provocando la morte di tutti gli esemplari e l'estinzione delle specie.*



Un esempio della distruzione degli habitat... la DEFORESTAZIONE

La causa principale di perdita di biodiversità animale e vegetale è **la distruzione degli habitat**: foreste, aree umide, praterie, ecc.

Negli ultimi dieci anni sono stati distrutti mediamente 13 milioni di ettari di foreste all'anno (una superficie pari a quella della Grecia).

La maggior parte della deforestazione si concentra nei paesi tropicali. Brasile, Indonesia e Congo, in tre diversi continenti, sono le nazioni più colpite dal fenomeno.

Il danno non si limita alla sola perdita di biodiversità. A causa della distruzione delle foreste si liberano in atmosfera enormi quantità di gas-serra, responsabili del riscaldamento globale. Gli scienziati dell'IPCC ritengono che circa il 20% dei gas-serra immessi ogni anno nell'atmosfera derivano dalla distruzione e dalla degradazione delle foreste e degli habitat.



LA BIODIVERSITA' ITALIANA IN PERICOLO

Flora e fauna italiane, sono sempre più in sofferenza.

Uno dei patrimoni più importanti della nostra Penisola è la sua "natura". Grazie alla sua caratteristica forma allungata, l'Italia vanta una formidabile ricchezza di ecosistemi differenti.

Il nostro Paese ospita infatti **circa 68.000 specie di piante e animali**: il 43% di quelle descritte in tutta Europa e il 4% di quelle dell'intero pianeta.

Un paradiso di biodiversità al quale negli ultimi anni spetta però anche un record negativo, quello delle specie a rischio. Il maggior numero di animali e piante minacciati di estinzione, **il 35% di flora e fauna d'Europa, si trova proprio nell'area del Mediterraneo e in particolare in Italia.**

Il Forestale, pubblicazione del Corpo forestale dello Stato da cui sono tratti questi dati, denuncia la perdita di biodiversità come un'emergenza su cui è necessario intervenire con misure di conservazione, attraverso il monitoraggio continuo delle specie a rischio. Sono molte le specie che vengono tutelate da convenzioni internazionali: specie che un tempo venivano considerate nocive come **il lupo, la lontra, il gufo reale, l'aquila, l'orso.**

Sono di più le specie minacciate che non vengono protette da nessuna Legge. Ne sono un esempio, tra gli insetti, il macaone sardo (***Papilio hospiton***), una farfalla che vive solo in Sardegna e in Corsica, che viene minacciata dai tanti incendi che distruggono le ombrellifere di cui si nutre, o la salamandrina dagli occhiali (***Salamandrina terdigitata***), che si riproduce nei ruscelli a sud del Volturno.



Il macaone sardo (Papilio hospiton)

Tra gli anfibi, l'ululone dal ventre giallo dell'Appennino (***Bombina variegata***) che deve il suo nome comune al colore del ventre e al tipico canto che emette nel periodo riproduttivo, costituito da una specie di ululato ripetuto anche più di 40 volte al minuto, colpito da una malattia fungina che decima gli anfibi di tutto il mondo.



Tra i pesci marini da tutelare vi è anche il grande squalo bianco (***Carcharodon carcharias***): il predatore per eccellenza, che pare si riproduca nel canale di Sicilia, deve lottare contro il pericolo più grande, l'estinzione.



**Salvaguardare la biodiversità significa:
*salvare la varietà e la bellezza di ogni spazio vitale.***



COSA POSSIAMO FARE PER SALVAGUARDARE LA BIODIVERSITA'

Ognuno di noi ha un ruolo da giocare per combattere la crisi della biodiversità, e ci sono molte azioni che noi possiamo compiere per contribuire a rallentare la distruzione degli habitat.

La cosa più importante di tutte è quella di osservare sempre le norme e le regole presenti nei luoghi in cui viviamo o in quelli che visitiamo.

Infatti ogni nostra azione quotidiana e gli acquisti che facciamo hanno un effetto sulla biodiversità. **Avere cura dell'acqua**, per esempio, non solo preserva questa risorsa finita e unica, ma aiuta ad abbattere i costi e a ridurre i consumi energetici.

Ci sono molti modi per non sprecare questa risorsa. Per esempio, usare acqua del rubinetto , usare saponi convenzionali invece di quelli antibatterici, in quanto i composti chimici usati nei saponi antibatterici portano seri problemi sanitari e ambientali.

Altre scelte utili all'ambiente e alla biodiversità **riguardano l'acquisto di alimenti stagionali, prodotti localmente e possibilmente biologici e la riduzione del consumo di carne.**

Infine, è utile che ognuno di noi sia informato sulla crisi della biodiversità e che sia pronto ad aderire a campagne di sensibilizzazione o scegliere di fare un'esperienza (ad esempio durante un periodo di vacanza) **di volontariato a favore di specie animali protette o a rischio di estinzione.**

L'Italia vede a rischio estinzione il 28% delle specie animali vertebrate, 138 terrestri e 23 marine, a fronte di un patrimonio di 672 specie

Analogo discorso per la flora: l'Italia è un hot spot di biodiversità a livello mondiale, con una flora molto ricca in specie, molte delle quali tipiche del nostro Paese. Purtroppo anche la biodiversità vegetale è fortemente minacciata dai cambiamenti ambientali provocati dalle dinamiche socio-economiche e di utilizzo del suolo.

In generale, anche in Italia, le principali cause di riduzione della biodiversità sono:

- i cambiamenti climatici
- l'introduzione di specie aliene
- il sovrasfruttamento e l'uso non sostenibile delle risorse naturali
- le fonti inquinanti
- la perdita degli habitat
- gli incendi boschivi
- il bracconaggio

Queste cause tendono ad aggravarsi nonostante l'Italia sia tra i primi firmatari della Convenzione sulla diversità biologica.