

I viventi e il loro ambiente

Secondo la comune tradizione culturale del mondo occidentale l'uomo si è da sempre considerato padrone assoluto del pianeta Terra, in pratica si è ritenuto distaccato dal contesto naturale che gli stava intorno e del quale facevano parte tutti gli altri esseri viventi.

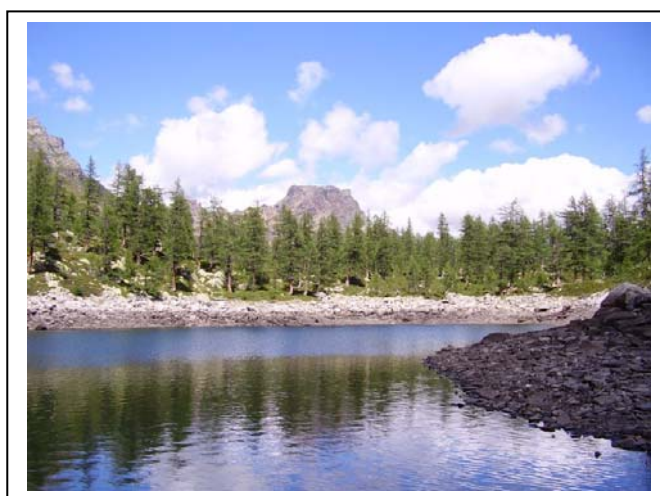
Grazie alla sua intelligenza l'uomo ha raggiunto una straordinaria potenza nel mondo naturale, inoltre ha sfruttato le piante, gli animali, il suolo, l'acqua e le risorse minerali secondo quanto gli pareva più utile e vantaggioso, indipendentemente dalla considerazione che, attraverso tali sue attività, egli avrebbe potuto determinare una distruzione totale dell'ambiente.

Oggi, come conseguenza del sempre più rapido incremento della popolazione umana, cominciamo a renderci conto che vi sono dei limiti a quanto possiamo ragionevolmente fare.

E' stato a partire dal secolo scorso che gli studiosi hanno cominciato a rendersi conto degli stretti legami che uniscono gli organismi viventi con l'ambiente. Ciascuna pianta, ciascun animale vive in un delicato equilibrio con gli altri esseri viventi.



Il clima, il suolo, le riserve di acqua e i materiali chimici disponibili sono, tutti indistintamente, fattori che influenzano la vita.



Anche se un singolo evento sembra apparentemente influenzare un solo gruppo di creature, ben presto ci si accorgerà che si è instaurata una catena di mutamenti a carico dell'intero quadro

ecologico. Vediamo un esempio molto significativo: circa 100 anni fa esisteva a Kaibab, sulla sponda settentrionale del Grande Canyon in Arizona, una delle più belle foreste del continente. Circa 4000 esemplari di cervi-mulo vivevano indisturbati tra i pini, gli abeti bianchi e gli abeti rossi. Ogni autunno, gli indiani, cacciavano i cervi per procurarsi cibo e pelli.

La popolazione di cervi costituiva anche il sostentamento per molti carnivori predatori (lupi, coyote, puma).

Nel 1906, la foresta fu decretata Riserva Nazionale. Per proteggere i cervi, ne venne bandita la caccia; guardiacaccia governativi uccisero anche la maggior parte delle specie carnivore da cui i cervi venivano predati.

Sulle prime, l'iniziativa apparve di grande successo. Attorno al 1925, quando ormai più di 6000 predatori erano stati abbattuti, la popolazione dei cervi risultò enormemente accresciuta giungendo a circa 100000 esemplari.

Ma da quel momento apparve chiaro che i cervi vivevano in una situazione di pericolo, ve ne erano infatti così tanti che la foresta stessa era stata completamente distrutta. Tutti i cespugli e i rami bassi degli alberi, là dove gli animali potevano arrivare erano stati spogliati delle foglie e delle gemme. Ciò, in breve, costituì una minore disponibilità di cibo per un numero di cervi sempre più elevato.

I due successivi inverni, particolarmente rigidi, determinarono la morte di molti capi per denutrizione.

Nel 1930 si poterono contare solo 25000 sopravvissuti. Da quel momento, la popolazione di cervi continuò a diminuire: nel 1942 vi erano 8000 esemplari e tutti più piccoli e più deboli dei progenitori.

Nemmeno la foresta fu più la stessa. La maggior parte degli alberi più giovani era andata distrutta durante gli anni di incremento della popolazione dei cervi. Alcune piante come i salici e i cespugli di lamponi erano state completamente divorate: certe altre non gradite ai cervi come cibo, ne avevano preso il posto.



*Cespugli di
Salice e lamponi*



E fu così che i pochi cervi sopravvissuti non riuscivano a trovare il nutrimento necessario con la stessa facilità dei loro predecessori che avevano abitato la foresta originaria.

Ci vorranno ancora molti anni prima che a Kaibab venga raggiunto un nuovo equilibrio. La storia di questa foresta costituisce un'importante lezione per coloro che vorrebbero migliorare l'equilibrio

naturale dei viventi. Un qualsiasi tentativo che si proponga di favorire uno degli appartenenti ad un dato equilibrio naturale può infatti risultare dannoso sia a quell'organismo che agli altri.

Solo ora cominciamo a renderci conto della necessità di conoscere meglio la rete di rapporti che lega i viventi tra loro. Oggi i mezzi di informazione ci documentano sui molti mutamenti provocati dall'uomo sull'ambiente naturale. Gli insetticidi, l'inquinamento dell'aria e dell'acqua, l'agricoltura intensiva, l'accumulo dei rifiuti, la costruzione di strade e di città sono tutti fattori che determinano gravi alterazioni nella vita di molti organismi.

La sopravvivenza di animali e vegetali, e dell'uomo stesso, possono dunque dipendere da una più profonda conoscenza dei nostri interventi sull'ambiente.

Che cos'è l'ecologia

L'**ecologia** è la scienza che si occupa delle relazioni tra i viventi e il loro ambiente.

Come scienza può essere considerata una branca della biologia.

Il termine ecologia deriva dall'unione di due parole greche, *oikos=casa* e *logos=studio*, significa quindi "studio della casa"; gli ecologi infatti si occupano del "domicilio" dei viventi, delle "relazioni di vicinato" tra essi instauratesi e dei legami che uniscono i viventi con l'ambiente fisico che li ospita.

La foresta dei cervi di Kaibab comprendeva entrambe tali categorie di fattori .

Le piante di cui essi si nutrivano erano parte integrante del loro ambiente. Così pure i lupi, i coyote, i puma e persino gli indigeni che uccidevano i cervi per cibarsene.

La luce, l'umidità, la temperatura e il suolo di quella regione forestale, pure influenzavano la popolazione dei cervi. Quell'ambiente è dunque un "modello" di tutti gli ambienti vitali, una combinazione complessa tra fattori viventi o (BIOTICI) e fattori non viventi o (ABIOTICI).

La foresta di Kaibab costituisce un esempio di sistema ecologico, cioè un ECOSISTEMA, del quale fanno parte tutte le specie animali e vegetali che lo abitano, oltre al suolo, l'aria, l'acqua che ne sono elementi integranti.

Ciò significa che un ecosistema comprende sia gli organismi viventi, sia i fattori ambientali fisici non viventi. Ma soprattutto comprende le relazioni che esistono fra l'ambiente e gli esseri viventi che lo popolano.

Quindi un **ecosistema** è un **ambiente autosufficiente**.

Sono quindi ecosistemi: una foresta, un deserto, un lago, uno stagno.

Relazioni alimentari in un ecosistema

Prima del 1906 la foresta di Kaibab era, almeno in apparenza, un ecosistema relativamente stabile e ben equilibrato, comprendente popolazioni di molte categorie di piante e di animali.

I vegetali utilizzavano l'energia solare, le sostanze chimiche del suolo e dell'aria, l'acqua della pioggia e della neve per produrre i rami, i fusti, le foglie.

Le piante verdi sono delle vere e proprie fabbriche di cibo, e ciò sia a Kaibab che in qualsiasi altro ecosistema del mondo.

Attraverso il processo della fotosintesi esse sono capaci di catturare l'energia solare e di impiegarla per produrre nuova materia vegetale a partire dall'anidride carbonica (CO₂) dell'aria e dall'acqua (H₂O) del suolo.

Sono definite perciò **PRODUTTORI**.

Tutti gli organismi che si nutrono di vegetali sono i **CONSUMATORI PRIMARI** come ad esempio i cervi, i caprioli, i conigli, le pecore, gli insetti erbivori.

Altri animali si nutrono invece dei consumatori primari e sono perciò **CONSUMATORI SECONDARI** ed abbiamo visto l'esempio dei lupi che uccidono e si cibano dei cervi.

Gli animali, uomo compreso, che si cibano dei consumatori secondari sono i **CONSUMATORI TERZIARI**.

Questi passaggi costituiscono quella che si chiama **catena alimentare**.

Se i consumatori terziari non rappresentano una fonte di cibo per altri predatori, essi muoiono per vecchiaia o per qualche altro incidente.

Le loro spoglie tuttavia non vanno perdute per l'ecosistema: alla loro morte i corpi si decompongono e i tessuti che li costituiscono vengono degradati a semplici composti chimici che, restituiti al suolo, potranno essere nuovamente assunti dalle piante verdi.

Questo processo di decomposizione viene compiuto da minuscoli organismi del tipo dei batteri e dei funghi, definiti per l'appunto **DECOMPOSITORI**, la cui presenza viene raramente notata proprio per le loro microscopiche dimensioni.

Senza l'opera dei decompositori, tutti i composti chimici indispensabili rimarrebbero legati nel corpo degli organismi morti; non vi sarebbe riciclaggio dei materiali di cui le piante verdi possano fare nuovo uso; i consumatori primari finirebbero per mangiare tutte le riserve vegetali per essere, a loro volta, mangiati dai carnivori che, alla fine, sarebbero destinati a morire di fame.

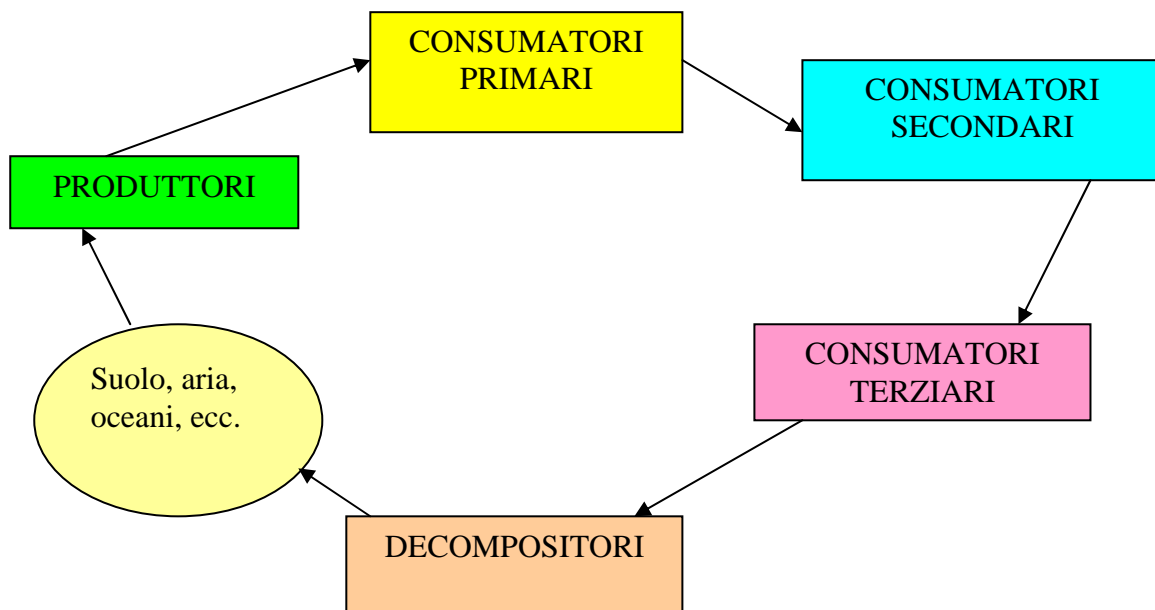


Foto originali Rita Torelli