

## Un mondo da salvare

### L'inquinamento delle acque

Le acque interne (fiumi, laghi e falde sotterranee) possono essere inquinate in modo naturale, ad esempio da rifiuti organici in decomposizione, frane, terremoti o polveri vulcaniche.

Tuttavia, le forme più gravi di inquinamento sono causate dalle attività umane: scarichi industriali ricchi di sostanze chimiche, acque reflue provenienti dalle fogne e rifiuti agricoli come fertilizzanti e pesticidi.

Uno dei fenomeni più dannosi è l'eutrofizzazione. L'eutrofizzazione è un processo in cui laghi, fiumi o mari ricevono troppi nutrienti (soprattutto azoto e fosforo provenienti da fertilizzanti e scarichi), causando una crescita eccessiva di alghe che rende l'acqua torbida, riduce l'ossigeno disponibile e porta alla morte di pesci e altre forme di vita acquatica, degradando così l'intero ecosistema.

Particolarmente preoccupante è anche l'inquinamento delle falde acquifere, fondamentali per l'approvvigionamento di acqua potabile, per l'agricoltura e per l'industria.

Neppure mari e oceani sono immuni: sostanze tossiche trasportate dai fiumi, perdite di petrolio dalle petroliere, lavaggi delle cisterne in mare aperto e rifiuti radioattivi delle centrali nucleari compromettono gravemente la salute dell'uomo e degli ecosistemi. Ogni anno finiscono negli oceani circa 6,5 milioni di tonnellate di rifiuti solidi, soprattutto plastica e attrezzature da pesca, per il 90% scaricati da navi mercantili.

In Italia, secondo l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ente pubblico italiano che svolge attività di ricerca, monitoraggio e controllo sull'ambiente), circa metà delle acque di laghi e fiumi risulta contaminata da pesticidi: il 55% delle acque superficiali e il 28% di quelle sotterranee. Il numero di sostanze rilevate è in aumento: da 118 tipi nel 2007-2008 a 166 nel 2010. La principale causa è l'agricoltura intensiva, che fa dell'Italia il primo paese europeo per uso di fitosanitari (sostanze usate in agricoltura per proteggere le piante da parassiti, funghi e batteri), con 140.000 tonnellate annue, pari al 33% del totale dell'UE. I rischi riguardano sia l'ambiente, contaminato da sostanze tossiche, sia la salute umana, poiché i residui entrano nella catena alimentare.

Un segnale positivo è la crescita dei prodotti biologici, passati da 12 tonnellate nel 2001 a 385 nel 2011, che rappresentano un'alternativa più sostenibile e meno dannosa per l'ambiente e per la salute.

### Ambiente e sviluppo sostenibile

Lo sviluppo sostenibile, definito dalle Nazioni Unite nel 1987, è un modello di crescita capace di soddisfare i bisogni della generazione presente senza compromettere quelli delle generazioni future. Nasce dall'esigenza di conciliare il rispetto per l'ambiente con il miglioramento delle condizioni di vita e la crescita economica.

Il concetto si è consolidato con il Summit della Terra di Rio de Janeiro (1992), che coinvolse 173 paesi e affrontò temi come rifiuti, inquinamento ed energie alternative. Da questo incontro nacque l'Agenda 21, un programma globale contro povertà e degrado ambientale. Successivamente, nel 1997, il Protocollo di Kyoto fissò obiettivi concreti per ridurre le emissioni di gas serra, responsabili del riscaldamento globale.

Le conferenze successive hanno rafforzato questi impegni, ponendo attenzione ai cambiamenti climatici, alla biodiversità e alla conservazione dell'ambiente. Il dibattito si è esteso anche ai paesi poveri e di recente industrializzazione, che affrontano sfide ambientali spesso più urgenti e utilizzano sistemi produttivi poco rispettosi dell'ecosistema, aggravati dalla mancanza di norme e controlli.

Lo sviluppo sostenibile è oggi un obiettivo universale che mira a garantire equilibrio tra progresso economico, tutela ambientale e giustizia sociale.

In pratica, lo sviluppo sostenibile si attua nei seguenti modi:

#### Agricoltura biologica e integrata

Coltivare senza pesticidi chimici e con rotazioni delle colture riduce l'impatto ambientale, preserva la fertilità del suolo e tutela la biodiversità, garantendo cibo sano e un equilibrio tra produzione e natura.

#### Edilizia ecologica

Costruire case con materiali naturali, isolamenti efficienti e pannelli solari significa ridurre consumi energetici e emissioni, migliorando la qualità della vita e abbassando i costi nel lungo periodo.

#### Mobilità sostenibile

Promuovere biciclette, trasporto pubblico e veicoli elettrici diminuisce traffico e inquinamento, rendendo le città più vivibili e riducendo la dipendenza dai combustibili fossili.

#### Gestione dei rifiuti

Differenziare, riciclare e ridurre gli imballaggi permette di limitare la produzione di rifiuti, risparmiare risorse e ridurre l'inquinamento, trasformando gli scarti in nuove materie prima.

#### Uso responsabile dell'acqua

Installare sistemi di raccolta dell'acqua piovana e ridurre gli sprechi domestici e agricoli aiuta a preservare una risorsa vitale, sempre più scarsa in molte regioni del mondo.

### La biodiversità

La biodiversità indica la varietà delle specie animali e vegetali presenti sulla Terra. Si stima che esistano circa 9 milioni di specie, anche se solo tra 1,5 e 1,8 milioni sono conosciute.

Molte restano da scoprire, ma una parte consistente rischia di scomparire: entro i prossimi 70 anni potrebbero estinguersi due terzi delle specie vegetali e metà di quelle animali.

Animali a rischio estinzione:

Grandi mammiferi: tigre, elefante asiatico, rinoceronte di Sumatra.

Animali polari: orso polare e alcune specie di foche, minacciati dal riscaldamento globale.

Fauna marina: tartarughe marine, squali e coralli, colpiti da pesca intensiva e acidificazione degli oceani.

Uccelli: condor della California, pinguino africano, molte specie di rapaci e passeriformi.

Anfibi: rane tropicali e salamandre, molto sensibili all'inquinamento e alle malattie.

Insetti impollinatori: api e farfalle, fondamentali per gli ecosistemi agricoli.

Un esempio concreto della fragilità della biodiversità è il Bradypus pygmaeus, un piccolo bradipo scoperto nel 2001 su un'isola di Panamá. Ne restano poche centinaia di esemplari e la trasformazione dell'isola in area turistica potrebbe portare alla sua estinzione definitiva.

Specie vegetali a rischio estinzione:

Foreste tropicali: molte piante amazzoniche e del Sud-est asiatico, minacciate dalla deforestazione.

Zone mediterranee: orchidee selvatiche e altre piante rare, colpite dall'urbanizzazione e dagli incendi.

Barriere coralline: alghe simbionti (micro alghe unicellulari che vivono in simbiosi con altri organismi) e piante marine che sostengono la vita dei coralli.

Specie endemiche: piante presenti solo in piccole aree (es. isole), vulnerabili a cambiamenti climatici e specie invasive.

Le cause principali della perdita di biodiversità sono inquinamento, cambiamenti climatici, pesca e allevamenti intensivi, uso di sostanze tossiche e soprattutto la distruzione degli habitat naturali. La deforestazione tropicale, legata a coltivazioni industriali come soia, canna da zucchero e palma da olio, è uno dei fattori più gravi: secondo la FAO, tra il 2000 e il 2010 sono stati distrutti in media 13 milioni di ettari di foreste l'anno, soprattutto in Brasile, Congo e Indonesia.

Per contrastare il fenomeno, molti paesi si impegnano a:

- Creare e ampliare aree protette terrestri e marine, per preservare gli habitat
- Ridurre le emissioni
- Contenere i consumi
- Sviluppare energie ecologiche

- Ridurre l'uso di pesticidi e fitosanitari dannosi.
- Ridurre la deforestazione
- Promuovere agricoltura e pesca sostenibili.
- Promuovere un uso sostenibile delle risorse
- Contrastare il cambiamento climatico con politiche energetiche pulite.
- Educare e sensibilizzare alla conservazione della natura.

## Un mondo di rifiuti

La produzione di rifiuti solidi urbani cresce più rapidamente della popolazione delle città.

Dieci anni fa 2,9 miliardi di abitanti producevano circa 0,64 kg di rifiuti al giorno a testa (0,68 miliardi di tonnellate annue).

Oggi, con oltre 3 miliardi di persone, la quantità è salita a 1,2 kg al giorno per abitante, pari a 1,3 miliardi di tonnellate all'anno. Le stime indicano che nel 2025 la popolazione urbana raggiungerà i 4,3 miliardi, con una produzione di 1,42 kg di rifiuti pro capite e un totale di 2,2 miliardi di tonnellate annue.

La crescita dei rifiuti è strettamente legata all'aumento della popolazione urbana e allo sviluppo economico: migliori condizioni di vita comportano maggiori consumi e quindi più scarti. Per questo lo smaltimento dei rifiuti è diventato un problema cruciale.

Fondamentali sono la raccolta differenziata, che separa i materiali per uno smaltimento più razionale, e il riciclaggio, che consente di recuperare e riutilizzare risorse dai rifiuti. Tuttavia, la vera soluzione sta nell'agire a monte, riducendo la produzione di spazzatura sia a livello individuale sia collettivo.

## L'Africa pattumiera del mondo

Gran parte dei rifiuti elettronici prodotti dai paesi avanzati viene smaltita in Africa, spesso in modo illegale. In Ghana, ad esempio, il 90% dei materiali di scarto proviene da Stati Uniti, Regno Unito, Paesi Bassi, Germania, Danimarca, Svezia, Francia e Italia. Nelle discariche, persone – soprattutto bambini – bruciano componenti di computer per ricavarne metalli come rame e alluminio, esponendosi a gravi rischi per la salute. I residui tossici contaminano anche l'ambiente, penetrando nei bacini d'acqua e nelle falde acquifere.

In Africa non arrivano solo rifiuti tecnologici, ma anche scorie radioattive, antiparassitari, materiali ospedalieri e industriali tossici, medicinali scaduti e liquami pericolosi. Gli alti costi di gestione e i problemi ambientali spingono molti paesi industrializzati a scaricare i propri rifiuti sul suolo africano, con la complicità di governi corrotti e organizzazioni criminali che traggono profitto da questo traffico illecito. A pagarne le conseguenze sono la popolazione locale e gli ecosistemi, gravemente compromessi.

## Isole di spazzatura

La Garbage Patch è un enorme accumulo di rifiuti solidi, soprattutto plastica, che si è formato negli oceani a partire dagli anni Cinquanta, quando la spazzatura riversata in mare veniva convogliata dalle correnti a creare vere e proprie isole galleggianti di rifiuti. La prima si è localizzata nell'oceano Pacifico, ma altre si trovano anche nell'Atlantico e nell'Indiano. Nel complesso, queste masse coprono circa 16 milioni di km<sup>2</sup>, una superficie pari a quella dell'America meridionale.

Nel 2013, in modo provocatorio, l'UNESCO ha riconosciuto la “Garbage Patch State”, dotato di capitale, costituzione e bandiera, per sensibilizzare l'opinione pubblica sul problema dei rifiuti marini e spingere a un impegno collettivo per fermarne la crescita. Dal 1970 a oggi, infatti, la Garbage Patch si è ingrandita di 100 volte, diventando uno dei simboli più evidenti dell'inquinamento globale.