

COME AFFRONTARE I PROBLEMI  
DELL'AMBIENTE

Ing. PIETRO IMMORDINO  
Presidente del  
Comitato Scientifico  
Scienza e Ambiente



### INTRODUZIONE

Le problematiche che i verdi hanno affrontato nei vari luoghi e tempi (e quindi nei diversi contesti sociali) in cui hanno svolto la loro attività sono state numerosissime.

Per limitarmi ad alcune fra di esse citerò:

- Nel campo dell'ecologia:

- a) difesa della flora e della fauna selvatiche;
- b) lotta all'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del paesaggio.

- Nel campo dell'energia:

- a) scelta di energie rinnovabili o di tipo "soft";
- b) lotta ai megaimpianti ed in particolare alle centrali elettronucleari.

- Nel campo della non-violenza e del disarmo:

- a) obiezione di coscienza al servizio militare;
- b) pacifismo e disarmo;
- c) lotta contro l'installazione di missili nucleari in Europa;
- d) obiezione fiscale alle spese militari.

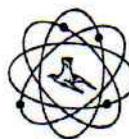
- Nel campo sociale e umanitario:

- a) difesa delle minoranze etniche;
- b) difesa dei diritti civili;
- c) difesa degli handicappati;
- d) lotta contro la crudeltà verso gli animali.

- Nel campo delle tecnologie e della produzione:

- a) scelta di tecnologie produttive di tipo "soft";
- b) produzioni a "misura d'uomo".

- Nel campo dell'alimentazione:



- a) difesa del consumatore;
- b) macrobiotica;
- c) diete vegetariane.

Il filo conduttore che lega insieme tutte queste tematiche è la valutazione da parte dei "verdi" dell'importanza del legame individuo-ambiente. E per ambiente i "verdi" intendono, in modo assai vasto ma corretto, lo spazio vitale (materiale e spirituale) in cui l'entità individuale "uomo" svolge ogni sua attività.

In poche pagine non mi è certo possibile trattare esaurientemente tutte le tematiche evidenziate prima.

Mi limiterò quindi esclusivamente a quegli argomenti che hanno delle implicazioni di carattere prevalentemente tecnologico, accennando succintamente a delle ipotesi di soluzione.

## I

### PROBLEMA DEI RIFIUTI

I rifiuti costituiscono oggi forse il segno più tangibile di un cattivo controllo dell'uomo sulle tecnologie da esso stesso prodotte.

Per rifiuti intendo tutti i prodotti dell'attività umana non utilizzabili o non più utilizzati dall'uomo e che, in qualsiasi modo, recano pregiudizio all'ambiente.

Tali rifiuti possono essere di origine civile, industriale o agricola e presentarsi in forma solida, liquida o gassosa.

#### - I rifiuti solidi.

I rifiuti solidi, qualunque sia la loro origine, possono essere divisi in tre categorie:

- rifiuti riciclabili;
- rifiuti trattabili;
- rifiuti non riciclabili e non trattabili.



Le definizioni suddette implicano ovviamente dei concetti di tipo tecnico-economico e sono pertanto da riferirsi ad un contesto locale e temporale.

La convenienza economica del riciclo o del trattamento dei rifiuti non deve essere certo valutata sul piano micro-economico.

Poichè, infatti, le operazioni sopraindicate arrecano un beneficio alla comunità nazionale, per esempio attraverso il miglioramento della bilancia dei pagamenti, e a quella locale, attraverso un miglioramento delle condizioni sanitarie, anche lo Stato deve farsi carico di opportuni incentivi per i privati o gli enti locali. Non è possibile rinunciare, nel breve termine, a tutti i prodotti e a tutte le tecnologie che producono rifiuti praticamente oggi ineliminabili.

Bisogna pertanto curare che le procedure per lo stoccaggio in luoghi opportuni di tali rifiuti diventino sempre più rigorose e vengano effettivamente seguite.

Inoltre bisogna studiare sempre nuove metodologie tecnologiche, che consentano l'eliminazione dei rifiuti non trattabili con le tecnologie odierne.

Per risolvere il problema nel lungo termine, occorre elevare il livello qualitativo della progettazione tecnologica in maniera che il problema della destinazione finale dei rifiuti sia affrontato già all'atto della costruzione dell'oggetto d'uso.

Non avremo più rifiuti pericolosi se e quando progetteremo tutti gli oggetti in maniera che essi, terminato un loro ciclo d'utilizzazione, siano immediatamente immessi in un nuovo ciclo produttivo.

Le scorie di origine nucleare costituiscono oggi il più noto fra i rifiuti ineliminabili. Esse vengono stoccate in posti e in modi definiti sicuri, permanendo la loro pericolosità per secoli e per millenni.



Questa è una evidente non-soluzione del problema; tale metodo serve semplicemente a ritardarne la vera soluzione alle generazioni future.

La tecnologia attuale si trova dunque impotente di fronte al problema, ma la soluzione di esso probabilmente si avrà dall'evolversi della tecnologia nucleare stessa.

Infatti oggi sono in corso studi per sviluppare cicli di fusione nucleare che danno prodotti di fusione non radioattivi.

- I rifiuti liquidi.

Analoga problematica sussiste per il trattamento dei liquami. I perfezionamenti tecnologici e gli interventi legislativi degli ultimi anni hanno già prodotto buoni frutti.

Proprio quest'anno, per esempio, qui a Torino una numerosa colonia di aironi è tornata a nidificare alla confluenza della Dora col Po.

Bisogna quindi stimolare la ricerca tecnologica e l'intervento legislativo a proseguire sulla strada intrapresa.

Particolare attenzione va posta in questo campo alla modifica di quelle tecnologie industriali che attualmente con i loro affluenti liquidi avvelenano irreversibilmente (con il cromo, il mercurio, ecc.) le falde freatiche e gli ambienti marini.

- L'aria.

Nel campo dell'inquinamento dell'aria, notevoli miglioramenti nell'atmosfera dei centri urbani del Nord Italia si sono avuti con l'applicazione della legge sui riscaldamenti civili.



Il problema dell'inquinamento atmosferico purtroppo, però, è ben lungi dall'essere risolto. Le famigerate "piogge acide" dei paesi del Nord del globo terrestre sono ormai un problema a carattere internazionale e che può essere risolto solo con accordi plurinazionali.

Si è calcolato che nella Germania Occidentale la metà dei pini esistenti è ormai irreversibilmente ammalata a causa dell'avvelenamento delle falde freatiche, conseguente alle "piogge acide". Le tecniche per l'eliminazione dei composti di combustione dello zolfo (che sono la causa delle "piogge acide") dagli scarichi dei camini sono già note.

Per lo meno per i nuovi impianti bisogna richiedere che esse vengano messe in atto.

Così, per esempio, i nuovi impianti termoelettrici a carbone previsti dall'ultimo Piano Energetico Nazionale dovrebbero già nascere forniti di tutti gli impianti di depurazione necessari.

L'uso del gas metano come combustibile è particolarmente pregievole dal punto di vista ecologico, poichè i suoi prodotti di combustione sono costituiti solamente da anidride carbonica ed acqua.

Tale uso, quindi, dovrebbe essere incentivato al massimo negli agglomerati urbani.

## II

### LA DIFESA DELLA FLORA E DELLA FAUNA.

E' questo un problema strettamente legato al problema dei rifiuti e a quello dell'assetto territoriale.



Ho prima parlato degli effetti disastrosi delle "piogge acide" sui boschi tedeschi.

Altri notevoli guasti prodotti dalle discariche dei rifiuti sono il diffondersi di ratti, specie nelle zone periferiche delle nostre città, e il proliferare di alcune specie di alghe nelle acque inquinate.

E' evidente che in un sistema ecologico il diffondersi in maniera abnorme di una specie danneggia l'habitat delle altre specie concorrenti.

In tal senso l'uomo è oggi la specie animale più largamente diffusa sul globo terrestre.

Non volendo certo risolvere in maniera radicale il problema della sovrappopolazione umana, sopprimendo una gran parte dell'umanità per dar spazio alle altre specie viventi, la questione da affrontare è quanto spazio vitale l'uomo può e deve concedere alle altre specie viventi e quali sono i modi migliori di farlo.

Affronterò qui di seguito l'argomento parlando dell'equilibrio territoriale.

### III

#### L'EQUILIBRIO TERRITORIALE.

Presso tutte le popolazioni indios delle due Americhe era ed è presente il senso del forte legame che unisce l'uomo al territorio su cui vive, legame che è anche profondo rispetto e venerazione. L'uomo occidentale non ha a sua disposizione gli ampi spazi che ebbero gli indios, ma il senso profondo di quel modo di concepire



il rapporto col territorio è pur sempre valido anche nella nostra civiltà.

E ciò deve valere anche se il territorio è quello urbano della moderna città industriale.

- La città.

La città, siccome ambiente in cui il cittadino vive la maggior parte della propria vita, deve essere costituita o modificata a "misura d'uomo".

Ciò significa spazi per il tempo libero, lo sport, possibilità di contatto con la natura. Ma significa anche luoghi di riunione e dibattito politico e sociale, strade che non siano solo piste di autoveicoli, manifestazioni, centri di cultura.

Tutto questo comporta un notevole impegno sociale e politico, che incentivi l'inventiva e la capacità progettuale nel campo urbanistico. Citerò fra i tanti problemi da affrontare:

- Recupero della cultura e della funzione sociale dei centri storici.
- Deghettizzazione delle periferie.
- Miglioramento dei sistemi dei parchi urbani.
- Viabilità.
- Recupero alla vita sociale dei corsi d'acqua, ecc.

- I territori agricoli

Per quanto riguarda il territorio extra urbano è inevitabile che una gran parte di esso venga utilizzato in maniera intensiva per produrre le materie prime e l'alimentazione di cui l'umanità ha bisogno.



Infatti soltanto le coltivazioni intensive, effettuate con ampio uso di macchinari, con concimazioni e difese antiparassitarie adeguate possono assicurare la quantità e la qualità dei beni di cui l'umanità ha bisogno.

Ciò non significa perseverare negli errori compiuti in passato: antiparassitari che distruggono ogni forma di vita animale o che subdolamente avvelenano i cibi; l'uso massiccio di concimi e diserbanti di cui non si conosce l'effetto globale sul territorio nel lungo termine; l'introduzione di colture estranee, senza che sia verificata la compatibilità col nuovo habitat, sono esempi di cattiva utilizzazione del potenziale agricolo del territorio.

Antiparassitari con potere di selezione, che agiscono solo su poche specie nocive esistono già oggi in commercio e nel futuro potremo forse disporre su vasta scala di tecniche antiparassitarie di tipo biologico, che consentano di combattere una specie infestante per mezzo di una specie antagonista e non dannosa per le colture da proteggere.

- I territori non agricoli

Al territori non destinati all'uso agricolo va riservata la massima attenzione.

La creazione di parchi naturali e di oasi faunistiche va incentivato ovunque possibile.

Le eventuali resistenze delle popolazioni locali, motivate da preoccupazioni di carattere economico, possono essere facilmente superate tramite finanziamenti pubblici, ma specialmente per mezzo della creazione di corretti incentivi economici.

Tali incentivi possono consistere nell'assunzione di componenti del-



le popolazioni locali fra i dipendenti dei parchi e soprattutto nel l'utilizzazione turistica delle aree in esame.

Non mi riferisco certo ai molti cattivi esempi che abbiamo in campo nazionale: costruzione su vasta scala di seconde case, di strade asfaltate, di piste di sci con distruzione di boschi all'interno dei parchi.

Esistono però anche iniziative corrette: visite guidate in assoluta salvaguardia dell'ambiente, sistemi ricettivi turistici ai margini dei parchi, incentivazioni delle attività naturalistiche di studio e di ricerca, ecc...

- Fauna e flora rare.

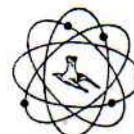
Permettere lo sfruttamento economico di specie botaniche e faunistiche rare presenta certo il pericolo di addomesticarne le caratteristiche, ma diminuisce nel contempo la pressione dell'uomo sulla parte della specie che rimane allo stato selvatico.

Probabilmente la strada da seguire è quella di cercare di separare le due parti delle specie (selvatica e di sfruttamento commerciale), in maniera da evitare commistioni fra di esse.

- L'arboricoltura.

La constatazione dei grandi dissesti idrogeologici presenti nel nostro paese è un monito a non trascurare alcuna parte del territorio. La forestazione di più ampie zone della nostra penisola, se effet-tuata con sapienza, potrebbe arrecarci molteplici benefici.

Benefici per la difesa del suolo, per il turismo, per l'economia locale e nazionale, per la salute, per la meteorologia, ecc.



Nel passato sono stati compiuti nel campo degli impianti forestali degli errori, come ad esempio l'uso di specie botaniche non suscettibili a maturazione di sfruttamento economico e di altre (eucalyptus per esempio) dannose per l'ecosistema. La scelta quindi dei tipi botanici e dei sistemi di impianto deve essere supportata dai studi approfonditi, che tengano conto anche, ove necessario e possibile, della cultura e tradizione locali.

IV

LA PRODUZIONE DELL'ENERGIA

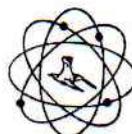
Indubbiamente sui mezzi di produzione e sul controllo dell'uso dell'energia si gioca gran parte del futuro della nostra umanità.

Ciò spiega l'asprezza dei toni che talvolta ha assunto ed assume ancor oggi il dibattito energetico. Non è però certo esatto considerare l'energia come una specie di "variabile indipendente" dalle condizioni al contorno.

L'equazione "più energia uguale più progresso" o "più energia uguale più benessere" è certamente una visione perlomeno incompleta della realtà.

Le successive riedizioni del Piano Energetico Nazionale hanno, per esempio, sempre ridimensionato le previsioni fatte precedentemente, poichè evidentemente non erano state valutate bene le effettive condizioni al contorno.

D'altronde, non è possibile minimizzare l'importanza del problema energetico. Energia significa illuminazione, trasporti, forza motrice per le fabbriche, ma significa anche concimi per l'agricoltura,



ferro, e cemento per le case, e in generale minore fatica e più benessere per l'uomo.

Il concetto guida nel campo dell'energia deve essere quello di produrre energia nelle quantità e nelle forme necessarie e sufficienti agli scopi che ci si prefigge.

Così piccole comunità montane o località del terzo mondo possono trarre maggiori benefici da installazioni locali (le mini-centrali idroelettriche di recente rivalutate dall'ENEL, per esempio), che non da grandi impianti centralizzati.

Un esame del Piano Energetico Nazionale esula dalle possibilità di questa mia esposizione, poichè troppo lungo e complesso è l'argomento.

Voglio esprimere soltanto due opinioni in merito.

La prima riguarda i tanto discussi impianti elettronucleari.

Prescindendo dai complessi problemi che riguardano la loro sicurezza ed economicità, mi chiedo soltanto se sia possibile, volendo rimanere nel novero dei paesi industrializzati, rinunciare totalmente a tutte le implicazioni di una tecnologia così sofisticata. Quindi probabilmente dovremo accettare di costruire almeno un ristretto numero di centrali elettronucleari nell'immediato futuro.

La seconda osservazione riguarda gli impianti ad energia rinnovabili (solare, eolica, ecc.....).

La scienza e la tecnologia odierna ci consentono di ottenere da questi impianti solo una piccola parte dell'energia di cui necessitiamo. Pur tuttavia restano ancora ampi spazi da coprire con tali tecnologie "soft". Purchè esse siano effettivamente tecnologie "soft", e non soltanto definite tali.

Alcuni tipi di cellule fotovoltaiche, per esempio, sono fabbricate con un materiale (arseniuro di gallio) altamente inquinante e difficilmente riciclabile. La più importante azione da effettuare in cam-



po energetico deve consistere però nell'evitare gli sprechi e gli usi non corretti dell'energia.

Sia lo Stato Italiano che la Comunità Europea hanno promulgato leggi volte a favorire il risparmio energetico, ma occorre sempre maggiore mobilitazione sociale e politica per incentivare scelte tecnologiche e legislative che abbiano come scopo i risparmi energetici.

V

#### TECNOLOGIE E MEZZI DI PRODUZIONE

Le scelte tecnologiche moderne hanno spesso privilegiato la costruzione di mega-impianti industriali, che hanno in qualche modo mortificato le individualità umane.

Basti pensare a quello che è stato il simbolo stesso della fabbrica moderna: la catena di montaggio.

Oggi, sotto una prorompente spinta sociale e tecnologica il mondo del lavoro sta subendo profonde trasformazioni.

Mi riferisco in particolare ai nuovi sistemi di produzione: robot computerizzati e organizzazione del lavoro per isole invece che per linee di montaggio, Ma mi riferisco specialmente più in generale, alla rivoluzione della telematica. E' questa la nuova tecnologia che in futuro influenzerà maggiormente il nostro modo di vivere.

Certo molti sono i pericoli insiti nella telematica se con si avrà cura di esercitare un attento controllo sociale sulle sue applicazioni. E' di questi giorni, per esempio, la notizia dell'opposizione dei Tedeschi occidentali, e dei "verdi" in particolare, al censimento.

Ma maggiori e più vasti sono i vantaggi in campo organizzativo e produttivo ottenibili con la telematica.



Si pensi soltanto alla facilità di accesso alle banche dati e ai grandi sistemi di calcolo anche da parte dei piccoli operatori. O alla possibilità di colloquio reciproco fra il pubblico e gli artigiani, anche su scala internazionale con beneficio notevole per l'espansione di questa categoria di produttori.

VI

ALIMENTAZIONE

Parlando del territorio, ho già accennato alla problematica della produzione alimentare agricola.

Ma oltre che nella fase di produzione, uno stretto controllo sui prodotti alimentari va esercitato anche nella fase di trasformazione e distribuzione.

In campo nazionale, purtroppo, le carenze nel settore sono note a tutti. Anche il consumatore più attento trova difficoltà a scegliere fra i vari prodotti offerti.

Maggiori controlli sulla pubblicità degli alimentari, leggi più severe sulle etichettature dei prodotti, processi di trasformazione e conservazione più selezionati, campagne di informazione, sono tutti mezzi idonei alla salvaguardia del consumatore.

Ma la tecnica moderna potrebbe offrire ben altri mezzi di controllo, se solo la si volesse applicare correttamente.

Penso qui ad una sorta di anagrafe alimentare che, mercè il potente aiuto degli elaboratori elettronici, consenta di risalire tutto il cammino che dai dettaglianti porta ai produttori delle materie prime.

Un cenno voglio qui ancora fare ai cosiddetti "orti urbani".



Queste forme di autoproduzione di beni possono contribuire a fornire, se correttamente regolamentate, un'integrazione alimentare sana ed ecologica ad una parte della popolazione urbana.

#### CONCLUSIONI

In queste mie brevi note non ho certo inteso offrire alcuna soluzione pronta ai problemi a cui ho accennato.

Quello che ho tentato invece di evidenziare, nell'affrontare alcuni argomenti posti in luce dal vasto e complesso movimento dei "verdi" è il ruolo generale della scienza e della tecnica.

Qualunque sia il problema in esame il metodo che dobbiamo usare è quello scientifico e non quello mitico, quello cioè critico e razionale e non quello acritico ed emotivo.

Ciò detto, voglio ancora ribadire che non è certo la tecnologia la causa di tutti i guasti ambientali che l'uomo produce, semmai l'uso distorto o il mancato controllo di alcune tecnologie.

E solo con conoscenze scientifiche più vaste ed approfondite e con tecnologie più raffinate che riusciremo a rimediare ai guasti prodotti ed evitare di produrne altri.

Ma questo accadrà solo se sapremo controllare scienza e tecnologie e mantenerle nei giusti binari di una corretta crescita.

Perchè le tecnologie non sono di per sè buone o cattive.

E' l'uso che ne facciamo che le rende tali.

Linee di guida tecniche e scientifiche quindi, ma soprattutto sociali e politiche.

Beninteso, nel campo scientifico e tecnologico, così come in ogni altro campo, non esiste il "tutto e subito".



E ogni meta si raggiunge passo dopo passo faticosamente e lentamente, sebbene con l'occhio sempre volto all'obiettivo finale.

Affinamenti tecnologici, severi studi e ricerche scientifiche, continuo impegno sociale e politico sono le vie obbligate attraverso le quali l'utopia di oggi diventerà la realtà di domani.

