

**La minaccia dei pesticidi: Sempre più tumori**



I pesticidi costituiscono solo una piccola parte dei 70 mila prodotti chimici di uso comune ma, afferma il rapporto sullo «Stato del mondo», presentano alcuni tra i maggiori rischi potenziali. Il Consiglio nazionale per le ricerche degli Usa ha calcolato che un milione e 400 mila casi aggraviati di cancro nell'arco di 70 anni, 20 mila casi in più ogni dodici mesi. E quasi l'80% dei rischi deriva da appena 15 alimenti contaminati dai pesticidi: tra questi il pomodoro, la carne di manzo, le patate, le arance, la lattuga. Ma nei paesi poveri è molto, molto peggio. Ogni anno nel mondo si riscontrano dai 400 mila ai 2 milioni di casi di avvelenamento da pesticidi, per la maggioranza dei casi nel Terzo mondo. In India, un esame su 75 campioni di latte materno di donne del Punjab rivelò che tutte le donne erano state contaminate da pesticidi come il Ddt e l'esacloruro di benzene proibiti negli Usa e in Europa per la loro alta cancerogenicità. Ma la nemesi finisce per colpire anche i paesi sviluppati: i veleni infatti vengono importati assieme alla frutta e alla verdura da queste zone del mondo.

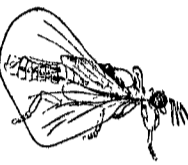
**...e sempre meno campi coltivabili**

Soltanto l'1% dell'acqua di quel paese non sarebbe stato contaminato. Intanto, la aspettativa di vita media per gli uomini è regredita ai livelli del 1952. In Nicaragua 15 anni di uso intensivo di insetticidi sulle piantagioni di cotone sono stati seguiti da quattro anni nei quali il rendimento è calato del 30%.

**Eppure l'alternativa è possibile**

Il rapporto ci consegna un altro dato impressionante, anche se non verificato: la contaminazione da sostanze chimiche avrebbe reso inadatto alla produzione alimentare un quarto del suolo nazionale.

Il rapporto ci consegna un altro dato impressionante, anche se non verificato: la contaminazione da sostanze chimiche avrebbe reso inadatto alla produzione alimentare un quarto del suolo nazionale.



E invece dei pesticidi, l'arma biologica. I nemici naturali dei parassiti, in grado di salvare i raccolti e il cibo di milioni di persone. Come è accaduto in Africa con la campagna che ha salvato, grazie ad insetti antagonisti portati dall'America latina, la cassava, un alimento vitale per 200 milioni di persone. O come, più modestamente, una tecnica nota come «allelopatia»: il rilascio di tossine naturali da parte di una pianta a difesa di un'altra. I ricercatori del Michigan, sostiene il rapporto, hanno scoperto che lasciando residui di segale di orzo, di frumento o di orzo in un campo può consentire un controllo delle piante dannose fino al 95% per un mese o due. L'Indonesia sta scegliendo tra diversi tipi di lotta biologica: non poteva fare altro dopo la comparsa di un insetto che minacciava la appena conquistata autosufficienza nella produzione di riso. L'insetto è resistente a tutti i pesticidi conosciuti.

**Quando il cibo apre la porta al deserto**

La crescita annuale di 17 milioni di persone e di 5 milioni di bovini, ovini e caprini sta distruggendo in Africa non solo la vegetazione, ma anche la produttività dei campi, con un calo pauroso della produzione di cereali. Negli Stati Uniti un censimento del 1982 ha dimostrato che si perdevano ogni anno oltre 3 miliardi di tonnellate di terreno di superficie all'anno: gli agricoltori infatti realizzavano massicci programmi di coltivazione di terreni ad alto tasso di erosione.

**...e la terra fertile vola oltre il mare**

Nelle Isole Barbados, nel Caribe, è stato calcolato un aumento di caduta di polveri africane trasportate attraverso l'Atlantico dal vento. Erano 8 milligrammi per metro cubo nel 1967, sono diventati 15 milligrammi cinque anni dopo e addirittura 24 milligrammi nel 1973. Ma non si trattava di sabbia, bensì di humus, di terra fertile che fugge dall'Africa disboscata e desertificata da uno sfruttamento intensivo delle foreste e dei campi.

**Dove va a finire ciò che tagliamo e che bruciamo**

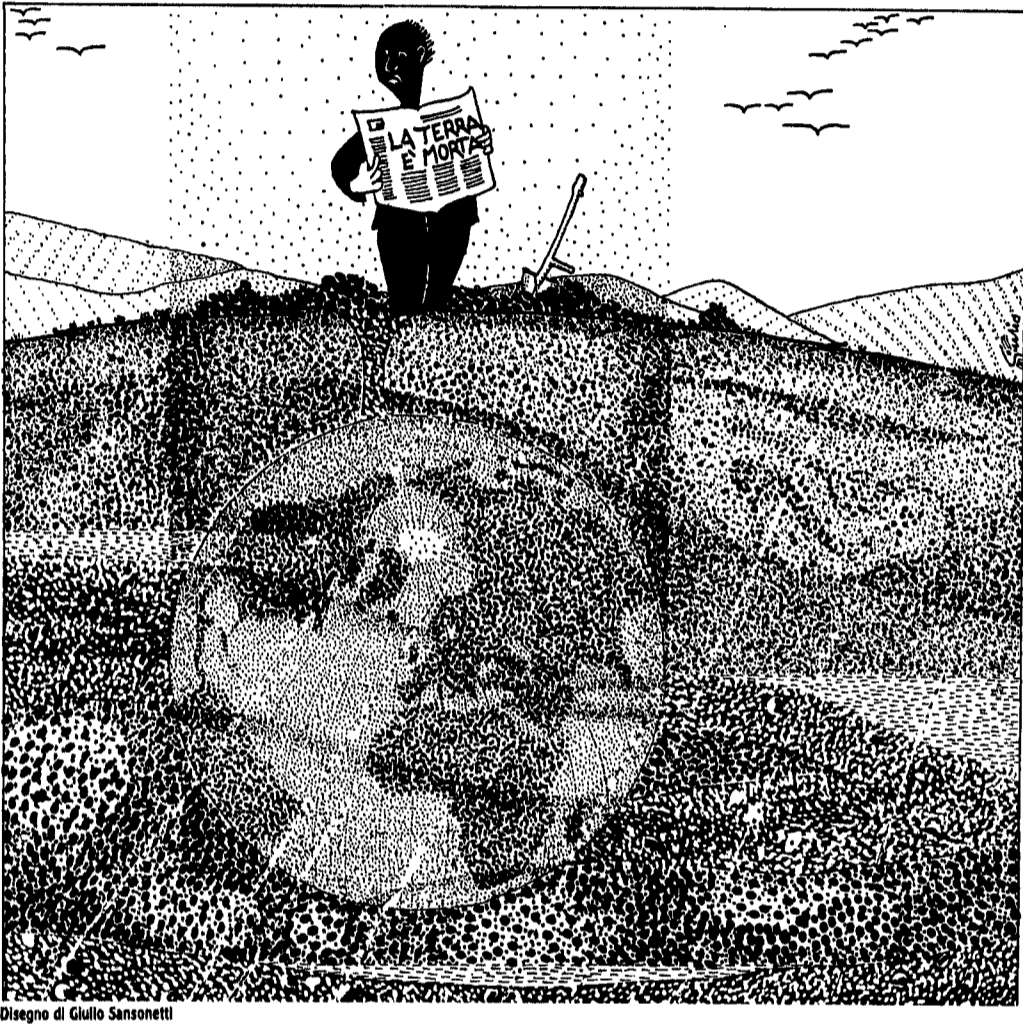
Nel cielo, naturalmente. A partire dal 1860 la devastazione delle foreste ha scaricato nell'atmosfera da 90 a 180 miliardi di tonnellate di ossido di carbonio. Oggi, l'aumento di questa sostanza nell'atmosfera è causa del taglio delle foreste marcia al ritmo di uno-due miliardi e mezzo di tonnellate all'anno. E «solo» la metà, o meno, di quanto si fa con la combustione di petrolio e carbone.

ROMEO BASSOLI

WASHINGTON, giugno 1987. Evan Winik, dopo quattro giorni passati di malavoglia in giacca e cravatta, se ne torna a Berkeley deluso. I colloqui con i parlamentari del giovane ingegnere ambientale (la specializzazione tipica della sua università) e dei suoi amici si sono risolti in un nulla di fatto: tra gli ambientalisti progressisti del Nord della California e i politici della capitale non si è trovato un terreno comune. I calliforniani li hanno trovati dei burocrati di scarso respiro, e loro hanno considerato le loro teorie, ristrutturazione totale dei piani di sviluppo, integrazione tra sistema economico ed ecosistema, cose da pazzi. Nashua, New Hampshire, febbraio 1988. Qui va un po' meglio. Più di mille esponenti di gruppi ambientalisti «grassroots» (gittoreccio modo americano per dire «di base») sono venuti qui a discutere con i candidati. Sono attivisti di fresca data: quasi tutti hanno cominciato protestando contro la costruzione di inceneritori e altri impianti inquinanti nelle loro comunità. Tutti cercano di compiacersi. I più efficaci (ma non sarà perché sono i più demagoghi?) sono Jesse Jackson e Richard Gephardt. San Francisco, febbraio 1988. Sierra Club, 375.000 membri e una rivista, la raccolta del conservazionismo ambientale più bene educato, spiegano perché sono stati accusati di «ebbre del Potomac», dal nome del fiume del-

L'allarmante rapporto del Worldwatch  
Si va verso un nuovo equilibrio del pianeta  
Sarà compatibile con la vita? Dipenderà da noi

# La Terra è malata Vuole un uomo nuovo



Disegno di Giulio Sansonetti

## «E' vicino il punto di non ritorno»

DANIELE PUGLIESE

«Per un po' si può vivere anche in presenza di grandi cambiamenti, ma poi c'è una frattura. E quasi sempre, a quel punto non si può tornare alle condizioni di prima». Peter Bunyard, condirettore della rivista britannica «The ecologist», non sembra un catastrofista. Ha la flemma del ricercatore, guarda ai fatti con crudeltà, li descrive con precisione, non lascia spazio all'emozione. Ma questo non gli impedisce di mettere in guardia dal limite, dal punto di non ritorno. È intervenuto alla conferenza internazionale sulla distruzione delle foreste tropicali organizzata nei giorni scorsi a Firenze dagli Amici della Terra e lì lo abbiamo in-

tervistato. Signor Bunyard, parliamo da un fenomeno che tutti possono osservare. Le stagioni sono cambiate. Questo inverno è stato molto mite e abbiamo vissuto primavere rigide. Questo cambiamento ha a che fare con la distruzione delle foreste equatoriali? In parte sì. È un ordine complesso. I fattori in gioco sono molti, ma l'aumento di temperatura e più in generale i mutamenti climatici hanno a che fare con la deforestazione amazzonica per le conseguenze idrologiche ma soprattutto per l'alterazione chimica dell'atmosfera.

Quali sono queste alterazioni chimiche dell'atmosfera?

Uno degli effetti più drammatici della deforestazione è che quando gli alberi vengono abbattuti e bruciati, aumenta il carico di monossido e di biossido di carbonio. Accanto a questo aspetto c'è l'aumento di emissioni di metano dal suolo dovute alla crescita delle risaie e degli allevamenti bovini, da un lato, e al moltiplicarsi dei terminali causato dalla mancanza di alberi. L'atmosfera svolge un importante ruolo ossidante che diminuisce con l'aumento della presenza di idrocarburi nell'atmosfera. È così che si formano gas come il cloruro di metile che, passando nella stratosfera, agiscono da precursori

alla produzione di cloro. Quest'ultimo è il responsabile della distruzione dello strato di ozono.

A che ritmo cresce questa produzione di metano?

Aumenta ad un tasso annuo superiore all'1%. Se questo fenomeno poi lo si mette in connessione con la produzione di ozono a bassa altitudine che avviene nelle zone a più alta concentrazione industriale si può capire quello che sta succedendo: una perdita di ozono nella pura atmosfera tropicale e una sua concentrazione nelle aree inquinate, dove potrà accelerare la produzione di piogge acide.

Ma qual è esattamente il ruolo che svolgono le foreste tropicali in questo ciclo biologico?

Le foreste umide tropicali ricoprono circa l'8% delle terre emerse ma svolgono il 40% dell'attività biologica sul pianeta. L'area più grande di questa zona tropicale è costituita dall'Amazzonia, un bacino di circa 7 milioni di chilometri quadrati che, da solo, rappresenta circa la metà delle riserve di foreste umide tropicali. Non che le altre zone non siano importanti, ma la sua estensione le conferisce un ruolo molto specifico nel riciclaggio delle piogge. La pioggia sopra il mare è carica di isotopi dell'ossigeno. Il più pesante di questi, l'ossigeno 18, è quello che evapora meno, quindi il meno presente, ma proprio per la sua pesantezza è anche il primo a cadere con la pioggia.

L'ultimo rapporto del Worldwatch Institute sullo stato del nostro pianeta ha destato più clamore del solito forse perché trova una opinione pubblica resa sempre più sensibile ai problemi ambientali da uno stillicidio di dati inquietanti. Tuttavia molto resta ancora da discutere e da chiarire sul significato di questi dati, sulle loro implicazioni per la nostra vita di ora.

MARCELLO BUIATTI

In realtà proprio di questo si deve discutere perché i macrofenomeni che si stanno verificando non sono che alcuni degli effetti di una rete di piccoli eventi «giornalieri» che ci stanno portando sempre più rapidamente verso un nuovo equilibrio ambientale di cui non possiamo prevedere né la data esatta di definitiva sopravvivenza in particolare della nostra specie. Per capire allora bisogna partire dal fatto che il nostro pianeta ed in particolare quel sottile strato di vita che lo ricopre (la biosfera) sono sistemi complessi che, come tutti i sistemi complessi noti in fisica ed in biologia, hanno alcune regole di comportamento. Un sistema complesso è molto diverso da una macchina complicata. Se si toglie o si modifica un pezzo di una macchina è solo questo a cambiare; il resto potrà incepparsi ma non cambierà. In una macchina tutto è prevedibile con ragionevole esattezza perché è costruita secondo uno schema noto e rigido, senza libertà. Esseri viventi, ecosistemi, la biosfera, non sono così. Se un organismo subisce una ferita gli effetti della lesione si propagheranno: se è un animale ad esempio sentirà dolore, paura, attiverà una serie di meccanismi di difesa, diventerà in altre parole un organismo diverso. Se così non fosse faremmo da subito un disservizio proprio allo sviluppo le cui basi materiali vengono rapidamente erose dagli effetti dei suoi stessi prototipi ed impediremmo un esito positivo della crisi. Esito positivo che dobbiamo costruire fin da ora, nel nostro comportamento di ogni giorno, puntando da un lato a rimarginare le ferite già fatte, dall'altro a ridare plasticità al sistema favorendo la diversificazione produttiva (un modello per ogni ambiente), la produzione a bassi costi, il poligenismo, la qualificazione anche e soprattutto in termini di valore d'uso individuale, sociale, ambientale. Certo è che queste scelte non saranno indolori ma richiederanno profondi mutamenti in alcune categorie fondamentali della nostra società attuale.

Si tratta quindi di lavorare veramente qui ed ora ma anche per affermare il concetto di un controllo mondiale, cosciente, dell'ecosistema Terra e quindi del ruolo dell'uomo e dei suoi prodotti nella sua continua, inevitabile modificazione e nella necessaria «multiversità».

## Ambiguità dell'ambientalismo Usa

MARIA LAURA RODOTÀ

la capitale. A Washington, sostiene il lobbista capo, David Gardner, si può affrontare direttamente chi decide, influire in qualche modo, anche se attraverso i compromessi per cui i «puri» criticano le organizzazioni ambientaliste storiche. «Noi selezioniamo da otto a dieci problemi prioritari ogni due anni - racconta - Ci lavoriamo a tempo pieno».

Sono tre esempi di attivismo ambientalista negli Stati Uniti, e dei loro diversi modi di trattare con il potere politi-

gruppi «grassroots», nati un po' ovunque per combattere problemi specifici; ma che, dice un decano dell'ambientalismo non solo Usa, Barry Commoner: «Ora si stanno organizzando a livello nazionale; e vogliono farsi sentire anche in queste elezioni. Sono andati a Nashua, ed ora ad Atlanta. Lì c'erano anche gruppi di attivisti neri, non solo i signori-neri del Sierra Club». È il conflitto cruciale all'interno del movimento ambientalista americano: da una parte gli aggressivi gruppi di base, apprezzati da chi, come Commoner, punta ad una revisione

dei regolamenti e delle tecniche di produzione per prevenire l'inquinamento; dall'altra alcune organizzazioni come il Sierra Club o, gruppi ristretti e misti - ambientalisti e rappresentanti delle corporations - come la Clean Air Roundtable, che ha trattato con le compagnie petrolifere, il cui obiettivo è più che altro fissare standard accettabili di tossicità. Ci sono anche gruppi più pragmatici, come il Worldwatch Institute, che produce il rapporto annuale sullo stato della Terra, il cui direttore, Lester Brown, pur non lesinando avvertimenti sulla st-

tuazione ambientale negli Usa, dalle piogge acide all'esaurimento delle risorse idriche nel sud-ovest, suggerisce anche misure complementari, «come una legge nazionale per il riciclaggio delle bottiglie». Negli ultimi anni, però, c'è stata una tendenza comune: quella a criticare la politica dell'amministrazione Reagan sull'ambiente. Il parziale smantellamento dell'Environmental Protection Agency (Epa), l'aumento costante, dopo i progressi fatti negli anni Settanta, dell'azione di alcuni agenti inquinanti, dal monossido di carbonio, il diossido

di zolfo che alimenta le piogge acide, ai nitrati presenti nell'acqua potabile, ha portato quasi tutto l'arco ambientalista all'opposizione. «Prima eravamo in maggioranza repubblicani», racconta Robert Schaeffer del Sierra Club.

«Ora tra noi c'è chi è diventato verde, chi di sinistra, chi democratico». Obiettivi comuni, come la preoccupazione per le piogge acide e il nucleare, ci sono. Ma le tattiche sono diverse: si va dalle dimostrazioni contro la costruzione di un inceneritore («è proprio da lotte contro la loro costruzione è nata buona parte del movimento grassroots», dice Commoner), alla persuasione del congresso della capitale, alle tecniche informali dell'Institute for Resour-