

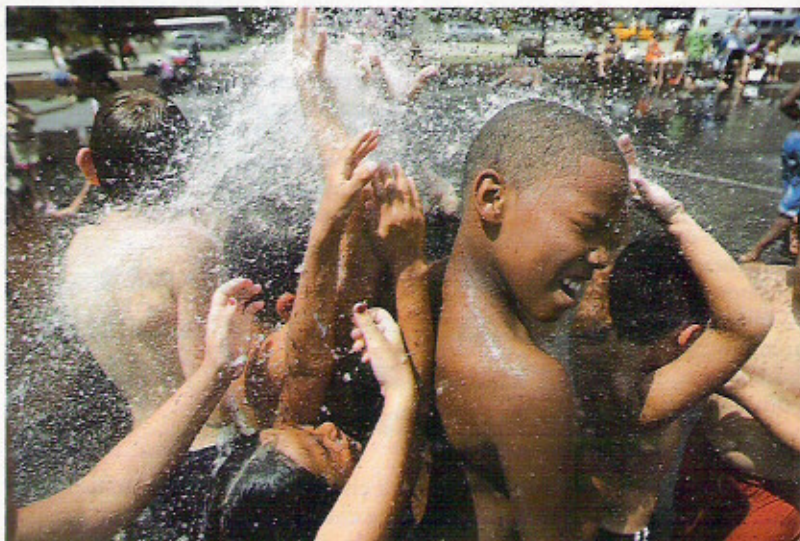
Che disastro all'orizzonte

Surriscaldamento e emissioni tossiche minacciano il pianeta. Ma le tecnologie per salvare l'ambiente sono già a portata di mano. Purché industria e governi ci credano e investano

di **Daniele Fanelli**

Lo spettro che aleggiava a Kyoto nel dicembre del 1997, quando fu firmato il Protocollo delle nazioni per arginare l'effetto serra, era quello dei giganti asiatici. Il riscaldamento globale è in atto, si diceva, per colpa dell'elevato consumo di combustibili fossili dei paesi già industrializzati, ma quando arriveranno Cina, India e Sudest asiatico ai nostri livelli di sviluppo, sarà la catastrofe.

Detto, fatto. Le nuove superpotenze economiche consumano crescenti quantità di combustibili fossili. E le emissioni di gas responsabili dell'effetto serra aumentano. Eppure, Kyoto imponeva di ridurre anidride carbonica, metano, ossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo almeno del 5,2 per cento rispetto alle emissioni registrate nel 1990. Secondo l'ultimo rapporto dell'International Panel on Climate Change, l'organismo delle Nazioni Unite che monitora i cambiamenti climatici, le emissioni di gas serra crescono al



ritmo dell'1,6 per cento l'anno. Dando credito alle più fosche proiezioni degli scienziati, i cui modelli dipingono un futuro di alterazioni climatiche ed eventi estremi, in cui ondate di calore si alterneranno a tempeste e inondazioni. E in cui

siccità e innalzamento dei mari potrebbero seminare fame e povertà, causando guerre ed emigrazioni di massa. Per evitare il peggio, e fermare le colonnine di mercurio a due gradi sopra le medie attuali, dovremmo ridurre del 70 per cen-

2030: così si torna verdi

Ecco i principali interventi e le tecnologie utili che, secondo gli scienziati, sono già realizzabili oggi, o che lo saranno entro il 2030. Di ciascun settore, fra parentesi, è indicato l'attuale contributo alle emissioni di gas a effetto serra.

Energia (26 per cento)

Oggi Aumento dell'efficienza nella produzione e nella distribuzione di energia. Produzione combinata di calore ed energia. Fonti rinnovabili (solare, eolico, idroelettrico, biomasse) e energia nucleare. Abbandono del carbone

in favore del gas. Avvio di processi industriali per la cattura e il sequestro della Co₂.

2030 Cattura e sequestro di Co₂ per centrali a gas, biomasse e carbone. Fonti rinnovabili avanzate, inclusa l'energia delle maree e delle onde. Nucleare di nuova generazione, più efficiente e sicuro. Centrali solari a concentrazione. Celle fotovoltaiche di nuova generazione.

Industria (19 per cento)

Oggi Aumento dell'efficienza energetica e recupero del calore e dell'energia dissipata.

Riciclaggio e impiego di nuovi materiali.

Interventi specifici per i diversi processi produttivi. Controllo dei gas responsabili dell'effetto serra diversi dalla Co₂ (metano, Cfc etc)

2030 Cattura e sequestro della Co₂ nella lavorazione del cemento, del ferro, e nella produzione di fertilizzanti.

Foreste (17 per cento)

Oggi Favorire la crescita e la conservazione. Migliore gestione del legno coltivato.



Impiego di prodotti forestali nelle bioenergie.

2030 Adozione di specie più efficienti nel produrre biomasse e assorbire la Co₂.

Nuove tecnologie per monitorare a distanza lo stato di foreste e territorio.

Agricoltura (14 per cento)

Oggi Migliore gestione di campi e pascoli, e ripristino delle terre degradate. Biocombustibili al posto di combustibili fossili. **2030** Aumento della resa dei raccolti.



to i quasi 50 miliardi di tonnellate di Co2 che ogni anno liberiamo bruciando petrolio, carbone, gas e il legname delle foreste che non ripiantiamo.

In teoria potremmo già oggi frenare il riscaldamento globale. Secondo gli esperti dell'Ipcc, infatti, disponiamo di tecnologie sufficienti a ridurre le nostre emissioni di 26 miliardi di tonnellate entro il 2030 (vedere il riquadro sotto). Ma ogni tecnologia dovrà essere impiegata nella

giusta proporzione, o rischieremo di peggiorare le cose, avvisano gli scienziati. Cosa che stiamo già facendo con uno sperpero sconsiderato del patrimonio forestale e vegetale del pianeta e che rischiamo di aggravare se affideremo la possibilità di ottenere diesel e benzina a zero emissioni dalle piante coltivate. Già oggi, infatti, la nostra specie consuma un quarto di tutte le risorse vegetali del pianeta, a scapito di tutti gli altri organismi.

Una situazione critica, che la nuova sete di bio-

carburanti rischia di aggravare oltre misura. L'allarme viene da una ricerca pubblicata sulla rivista "Proceedings of the national academy of sciences", che ha calcolato il consumo di prodotti agricoli e forestali in 161 paesi.

Un team di ricercatori austriaci e tedeschi guidato da Helmut Haberl, dello Institute of Social Ecology di Vienna, ha quantificato la produzione vegetale netta della Terra, con un grado di accuratezza mai raggiunto prima. Basandosi sulle statistiche Fao, gli studiosi hanno stilato un inventario di tutta la biomassa che campi, pascoli e foreste (escludendo le risorse acquatiche) producono in un anno nelle diverse regioni del mondo. In altre parole, hanno misurato la base della catena alimentare dell'intero ecosistema terrestre. Da questa hanno poi sottratto la porzione che gli esseri umani mangiano, trasformano in energia oppure distruggono nelle diverse regioni del mondo. Dalla somma totale, risulta che stiamo consumando il 23,8 per cento di tutta la produzione vegetale disponibile sulla terraferma. La maggior parte delle risorse sono assorbite dalla coltivazione dei campi e lo sfrut-

Trasporti (13 per cento)

Oggi Adozione di motori diesel più puliti e di motori ibridi. Impiego di biocarburanti. Pianificazione intelligente dei treni e altri trasporti.

2030 Impiego dei biocarburanti di seconda generazione, con rese più alte.

Aerei ad alta efficienza. Veicoli elettrici e ibridi avanzati, dotati di batterie migliori.

Edifici (8 per cento)

Oggi Architetture che migliorano l'illuminazione e sfruttano luce e calore naturali. Pannelli solari.

Sostituzione e riciclaggio dei fluidi

refrigeranti.

Controllo della temperatura e cucine più efficienti.

2030 Tecnologie intelligenti per l'ottimizzazione energetica in fabbriche e uffici.

Pannelli fotovoltaici integrati.

Rifiuti (3 per cento)

Oggi Recupero del metano dalle discariche e dell'energia dagli inceneritori.

Riciclaggio e compostaggio dei rifiuti.

Trattamento controllato delle acque di scarto.

2030 Coperture e filtri sulle discariche, per ossidare il metano in uscita.



Nel riquadro, da destra: rifiuti a Napoli, ciclisti nello Iowa e foreste nel Colorado. In alto: ghiacci in Islanda e (a sinistra) caldo a Chicago

tamento dei pascoli (78 per cento). Il resto se ne va per colpa della deforestazione, della creazione di infrastrutture e degli incendi provocati intenzionalmente.

«Per essere opera di una sola specie, è un impatto sulla biosfera davvero notevole» scrivono gli autori dello studio, ed elencano le conseguenze del nostro predominio: «Non solo si riduce la quantità di energia disponibile per le altre specie, ma si hanno ripercussioni anche sulla biodiversità, i cicli idrici, gli scambi gassosi fra piante e atmosfera, il flusso energetico nelle catene alimentari, e quindi la produzione di servizi ecologici». Cioè di tutti quei beni naturali - come aria, acqua potabile, suolo fertile - che sono indispensabili per una buona qualità della vita, se non per la stessa sopravvivenza.

Secondo i ricercatori, la Terra potrà sostenere la crescita demografica ed economica solo se, anziché espandere le coltivazioni, sapremo produrre cibo in modo sempre più efficiente sulle terre già coltivate. Le innovazioni tecnologiche renderanno questo possibile, a patto che non si dia troppo spazio alla produzione di biocombustibili. Se la domanda di bioenergie coltivate continuerà a crescere ai ritmi attuali, si calcola, nel giro di dieci anni il nostro consumo di materia vegetale raddoppierà. Dimezzando, in altre parole, le risorse destinate al resto del pianeta. ■

Così consumiamo il pianeta