

**Termosifoni a basso consumo energetico con un dispositivo giapponese**

Termosifoni e condizionatori d'aria potranno presto funzionare con bassi consumi d'energia grazie a un nuovo dispositivo ad acido fosforico realizzato in Giappone che sfrutta l'energia liberata dalla combinazione di ossigeno e idrogeno nel processo di formazione di molecole d'acqua. Il dispositivo che brucia acido fosforico produce energia elettrica e vapore a 170 gradi ed è il primo nel suo genere al mondo è stato messo a punto nel laboratorio dell'ente per la scienza e la tecnologia industriale giapponese alle dipendenze del ministero per l'Industria e il commercio. Un prototipo capace di generare 200 kilowatt e temperature superiori ai 200 gradi centigradi, secondo i ricercatori dell'ente, ha già superato una fase di prova di oltre un anno in un albergo di Osaka. Un secondo prototipo è in funzione nell'isola di Tokashiki, al largo delle coste di Okinawa e ha mostrato un'efficienza di generazione energetica pari al 39,7 per cento, la più alta mai raggiunta da sistemi di conversione di energia chimica in energia elettrica.

**Ricerca in Italia sull'inquinamento negli ambienti di lavoro**

Gli impiegati italiani, come la maggior parte dei loro colleghi in tutto il mondo, non sono soddisfatti delle condizioni del loro ambiente di lavoro, e spesso individuano nella scarsità di areazione la principale causa di disagio. È quanto risulta da un'indagine compiuta dalla Abacus in alcune città italiane per conto della Healthy Building International, una società americana che si occupa della ricerca sugli edifici «malati». Da tempo ci si preoccupa per l'inquinamento dell'ambiente, ma da alcuni anni negli Usa è partito un segnale d'allarme per le condizioni di vivibilità all'interno dei grandi edifici, anche perché risulta che fra il 70 e il 90 per cento delle persone passa la maggior parte del proprio tempo al chiuso. Il problema è diventato più pesante da quando, per la crisi energetica, i costruttori «sigillano» gli edifici per evitare dispersioni di calore: così non si aprono più finestre e il rapporto con l'ambiente esterno è garantito solo dall'aria condizionata. Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità il 30 per cento degli edifici moderni avrebbe problemi di inquinamento interno. Così è nato il termine di «sindrome dell'edificio malato», quando oltre il 20 per cento degli abitanti di un edificio soffre di un insieme di sintomi, mal di testa, irritazione a naso, occhi e gola, che scompaiono quando la persona colpita lascia l'immobile.

**A Pescara trapianto di midollo su malato Aids**

Un trapianto di midollo in un malato di Aids è stato effettuato a Pescara. L'intervento eseguito un mese fa e già comunicato in sede scientifica, insieme ad un altro trapianto eseguito a Pescara nel 1988 con paziente deceduto per insufficienza epatica, è stato reso noto ieri dall'associazione nazionale lotta all'Aids. Il trapianto è stato effettuato dall'equipe del prof. Giacomo Tortolano, primario della divisione di ematologia di un malato seguito dal prof. Fernando Aluti in questo nuovo trapianto sono state per ora superate le prime fasi del progetto che si diversifica dai precedenti perché nell'anno precedente al trapianto è stato eseguito a Roma un trattamento antivirale con Axt e terapia immunostimulante ed immunomodulante: è stata eseguita un'ablazione radicale midollare con radio-chemioterapia ad altissime dosi e trapianto di midollo da fratello compatibile; c'è stato un recupero ematologico rapido ed assenza di complicazioni immunologiche devastanti ed è stata eseguita terapia antivirale post-trapianto con Ddi. Soltanto un decorso prolungato, comunicato gli autori del progetto, potrà permettere di stabilire il raggiungimento dei seguenti obiettivi: l'arresto della progressione della malattia con la ricostruzione del sistema immunitario e la possibile eradicazione del virus hiv-1.

**Accordo Cee sulle avvertenze di pericolosità per i prodotti a base di tabacco**

I ministri della sanità dei dodici Ieri riuniti a Lussemburgo hanno raggiunto un accordo, su cui dovrà esprimere un parere il parlamento europeo, per stampare su tutte le confezioni dei prodotti a base di tabacco avvertenze sulla sua pericolosità. I ministri - per l'Italia era presente Francesco De Lorenzo - si sono trovati d'accordo anche per proibire il tabacco venduto sotto forma di caramelle o gomme da masticare perché cento volte più pericoloso del tabacco da fumare. Tra le scritte che dovranno comparire, sarà obbligatoria anche quella che avverte che fumando si danneggia la salute delle persone vicine. Il ministro De Lorenzo non ha nascosto la propria delusione per il modo in cui i dodici hanno deciso di combattere il doping nello sport e Aids, approvando una dichiarazione e varando un piano con scarsi finanziamenti. «È stato approvato un documento generico sul doping - ha detto - che non corrisponde alle indicazioni date durante la presidenza di turno italiana della Cee. In Italia, lo presenterò un disegno di legge per ratificare la convenzione di Strasburgo contro il doping». Per quanto riguarda la lotta all'Aids noi siamo all'avanguardia - ha aggiunto - e spendiamo quanto stanziato nel piano Cee solo per comprare e distribuire strigine autobloccanti.

LIDIA CARLI

**Stati Uniti  
Fecero un bimbo per donare il midollo osseo alla figlia: domani l'intervento**

Una ragazza americana, Anissa Ayala, di 19 anni, affetta da leucemia, sarà sottoposta domani a un trapianto di midollo osseo. La donatrice è la sorellina di 13 mesi che i genitori hanno concepito proprio nella speranza di riuscire a salvare la figlia più grande. Anissa Ayala scoppiò quattro anni fa di essere malata di leucemia mieloide cronica, una malattia che uccide entro cinque anni il 90% delle persone affette se non si riesce a trovare un donatore. L'operazione è comunque delicata, la ragazza prima dell'intervento, sottoposta a chemioterapia e radiazioni per colpire e distruggere il midollo osseo canceroso, potrebbe rigettare il midollo della sorella, «sviluppare un'infezione o una polmonite da trapianto. Il caso ha suscitato molto clamore negli Stati Uniti

quando la coppia annunciò di aver deciso di fare un bambino per trovare un donatore che fosse compatibile con la figlia. Si pensò che la soluzione adottata dalla famiglia Ayala fosse un caso unico, ma un'inchiesta portò alla luce altri 40 casi di coppie che avevano concepito per aiutare un figlio malato. Per riuscire ad avere un altro bambino Abe Ayala ha dovuto operare per annullare l'effetto di una vasectomia. Le possibilità che il midollo della piccola potesse essere compatibile con quello della sorella erano soltanto una su quattro. Durante la gravidanza fu effettuata un'ammocentesi per stabilire se prelevare alcune cellule del sangue dal cordone ombelicale del feto. Ora quelle cellule sono state congelate e saranno trapiantate insieme al midollo osseo.

**Presentato il rapporto della Lega ambiente  
Sviluppo sostenibile: ci sono leggi e dichiarazioni d'intenti  
ma nel nostro paese si stenta a passare dalle parole ai fatti**

**L'Italia non s'è desta**

ROMA. Il 1991 sarà ricordato come una brutta annata per l'ecologismo italiano. Ne è uno specchio Ambiente Italia che, giunto alla sua terza edizione, presenta un quadro tutt'altro che felice del nostro Paese. Ambiente Italia, curato da Giovanna Melandri e Giulio Conte, può essere considerato il corrispettivo italiano del Rapporto Worldwatch ed esce per iniziativa della Lega Ambiente (editore Mondadori).

Scrive Ermete Realacci, presidente della Lega ambiente: «Stentano a decollare in tutto il mondo efficaci politiche di salvaguardia ambientale. Incontrano serie difficoltà di applicazione (per ignavia, inefficienza o mancanza di volontà) nel nostro Paese quei positivi passi in avanti compiuti dalla legislazione ambientale. Nonostante l'apparente estendersi della sensibilità, i problemi connessi all'ambiente e alla salute dei cittadini sembrano ancora incapaci di raggiungere la massa critica necessaria ad attivare significative risposte in positivo».

La guerra nel Golfo, la corsa al riarmo propongono nuovi modelli di relazioni internazionali «muscolose e rozze», gli Usa si candidano ad un naturale e fortissimo ruolo di leader. E l'Italia? «Il nostro Paese - scrive ancora Realacci - quinta potenza industrializzata del mondo, è sembrato andare in tilt per l'arrivo di 20 mila profughi albanesi a Brindisi. Eppure esiste la possibilità, la certezza quasi, che non solo dai Paesi del Nord Africa e del Vicino Oriente, ma anche da quelli dell'Est «consistenti flussi migratori si rivolgano verso l'Europa e verso il nostro Paese».

Aver puntato Ambiente Italia sulla questione dell'effetto serra è stata, quindi, una scelta

La Lega ambiente ha scelto la giornata mondiale del clima, indetta dall'Unep, per presentare il terzo rapporto annuale su Ambiente Italia. E ha dato largo spazio all'effetto serra, questione chiave per la vita del pianeta. Ma nel rapporto si propongono molte altre tematiche ambientali: dalle malattie legate

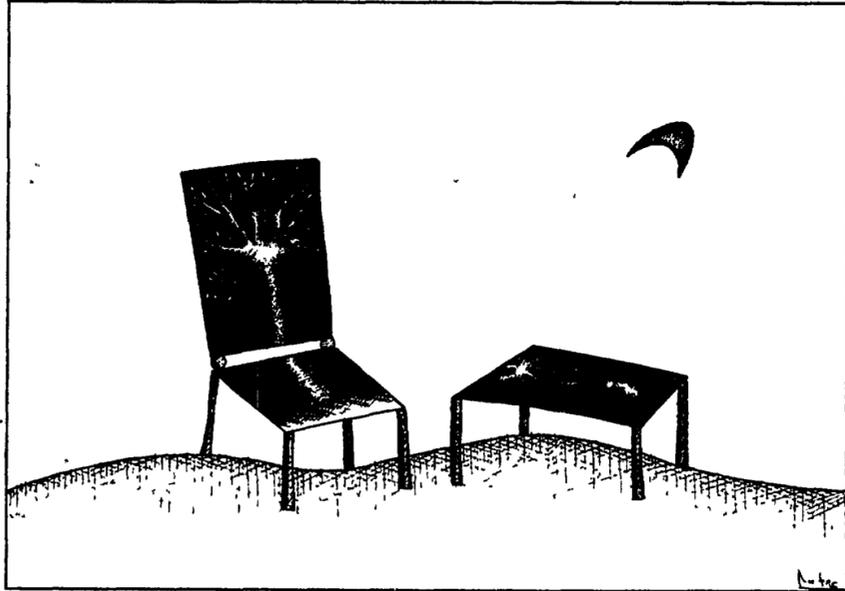
all'inquinamento ambientale alla sperimentazione sugli animali. Alla presentazione del libro ha partecipato il ministro Giorgio Ruffolo che, in lieve polemica col pontefice, ha sollecitato gli ambientalisti ad occuparsi anche di un'altra grossa questione ambientale: l'espansione demografica.

astratta? La Lega ambiente è convinta che è necessario fare un passo indietro per farne molti in avanti. Tornare, insomma, allo spirito del 1989 per scongiurare i fantasmi del 1991. Lavorare per una vera cooperazione e perché i Paesi ricchi del Nord mettano a disposizione dei paesi più poveri il meglio e non il peggio di quanto hanno prodotto. Nel 1990 qualcosa era stato fatto, ad esempio, con l'impegno della Cee a stabilizzare le emissioni di CO2 della Comunità entro il 2000. Un impegno che non ha avuto seguito concreto, nemmeno nel nostro Paese. Ecco perché il Rapporto puntato su questo può costituire l'occasione giusta.

Oggi ai Paesi in via di sviluppo non può essere imputato più del 25% del riscaldamento previsto anche se molti sostengono che saranno proprio questi paesi, più di altri, a soffrire di un rapido cambiamento climatico. E quindi, scrive Giovanna Melandri, sono i Paesi industrializzati i principali responsabili dell'accumulo di gas di serra in atmosfera a doversi assumere le loro piene responsabilità. Tuttavia lo sviluppo dei Paesi del Terzo Mondo potrebbe portare, entro la metà del Duemila, ad una netta inversione di tendenza e il 50% del riscaldamento potrebbe essere imputato proprio ad attività svolte da questi paesi. E già un massiccio apporto all'effetto serra viene dalla deforestazione che è concentrata nella parte povera del Pianeta.

Ecco perché la questione effetto serra è più che mai attuale e giustamente la Melandri conclude che «senza l'attiva partecipazione dei Paesi in via di sviluppo al negoziato non sarà possibile raggiungere un accordo multilaterale efficace ed equo».

Disegno di  
Mitra Divsthal



**Ridurre le emissioni di anidride carbonica del 20% entro il 2005: è ancora possibile, a patto che...**

**Rivediamo il Piano energetico**

Quali sono gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra per l'Italia? Riportiamo in parte la risposta che Gianni Silvestri ha pubblicato su Ambiente Italia 1991.

Pur non essendoci ancora nessun accordo globale sulla limitazione delle emissioni, molti passi in avanti sono stati fatti da quando alla Conferenza internazionale di Toronto di due anni fa venne proposto l'obiettivo di ridurre la produzione di CO2 entro il 2005 del 20% rispetto ai livelli del 1988. Perché su scala mondiale sia raggiunto questo obiettivo, tocca ai Paesi industrializzati effettuare tagli più rilevanti, tenuto conto che nella maggior parte dei Paesi del Terzo mondo i consumi energetici e le emissioni di CO2 sono necessariamente destinati a crescere ancora.

Proprio per questo le 50 associazioni ambientaliste che fanno parte del Climate Action Network hanno sottolineato la necessità, per le nazioni industrializzate, di ridurre del 20% le emissioni di CO2 entro il 2000. In Italia, come è stato ricordato, la Lega per l'Ambiente ha rac-

colto 600.000 firme proprio per impegnare il governo su questo obiettivo di riduzione.

Recentemente è poi venuta l'autorevole indicazione della Commissione d'inchiesta del Parlamento tedesco, secondo la quale i Paesi industrializzati forti dovrebbero tagliare del 30% le emissioni al 2005 e la Cee nel suo complesso dovrebbe effettuare riduzioni del 20-25% alla stessa data. Un primo impegno a livello sovranazionale è venuto con la recente decisione dei ministri dell'Energia e dell'Ambiente delle Cee di stabilizzare al 2000 le emissioni complessive di CO2 della Comunità ai livelli del 1990. Si è trattato di una decisione importante dal punto di vista politico, perché finalmente si è passati da generici pronunciamenti alla definizione di obiettivi precisi.

Alla luce dei trend storici delle emissioni dell'ultimo quindicennio l'obiettivo della stabilizzazione non sembra infatti particolarmente gravoso per il nostro Paese. Occorre però rivedere drasticamente il Piano energetico nazionale proposto dal governo nel 1988 che, al 2000,

prevede un incremento della CO2 dell'11% rispetto ai valori del 1990. Al di là della ridotta di proposte di riduzione, proposte che dovranno andare nei prossimi anni ad amalgamarsi in un protocollo d'intesa che fissi su scala mondiale i tempi ed i modi dei tagli da effettuare, è importante inquadrare l'ampiezza degli interventi necessari con un criterio che faccia riferimento alle alterazioni climatiche massime giudicate accettabili.

Effettuando una ripartizione su scala mondiale delle riduzioni necessarie in funzione del solo parametro dell'attuale livello dei ricami di anidride carbonica pro capite dei vari Paesi, all'Italia (6 t/anno per abitante) spetterebbe un «pacchetto» spendibile entro il 2100 di circa 24 miliardi di tonnellate di CO2. Considerando inoltre che vengono rilasciate 400 milioni di tonnellate all'anno, occorre prevedere un assetto verso il basso delle emissioni sul lungo termine fino ad una produzione che non dovrebbe superare il 30-45% degli attuali valori. Si tratta come si vede di operare una ristrutturazione formidabile del modello di sviluppo.

**La riscossa dell'istrice**

Riportiamo parte della scheda sull'istrice di Francesco Maria Angelici pubblicata nel Rapporto Ambiente Italia 1991.

L'istrice, *Hystrix cristata*, è un grosso roditore selvatico che vive nell'Africa del Maghreb, nell'Africa subsahariana e in Europa. Nel nostro continente è presente attualmente solo in Italia, dalla Romagna in giù e in Sicilia.

Un problema ancora molto dibattuto riguarda l'origine delle popolazioni italiane il roditore è autoctono o è stato introdotto in epoca storica dall'uomo? Molti autori affermano con certezza che la specie sia stata importata probabilmente in epoca romana per scopi alimentari (la carne dell'istrice, nonostante ne sia vietata la cattura e l'uccisione, è ritenuta anche oggi assai prelibata) e che poi si sia espansa, per lo più lungo la dorsale tirrenica.

L'istrice vive di preferenza nelle

macchie, nelle campagne degradate già sottoposte a colture agricole, nei cespugliati e nelle zone aride e sassose. Si nutre prevalentemente di radici e di tuberi e generalmente non sale molto in quota. Recentemente, però, la specie si sta espandendo in Italia, non solo verso nord (ha raggiunto, infatti, l'Emilia) ma anche altitudinalmente, a questo proposito sono state raccolte segnalazioni dell'istrice in montagna ben oltre i 1.000 m. s.l.m. È possibile che questa generale espansione dell'areale sia dovuta all'aumento di aree degradate che in certo senso favoriscono la diffusione della specie.

C'è però da ricordare che, se da un lato il roditore sembra in aumento in certe zone, dall'altro diminuisce poiché viene localmente ricercato e ucciso illegalmente. Le regioni dove l'istrice viene maggiormente «cacciata» sono la Maremma toscano-laziale, la Calabria e la Sicilia.

L'istrice può essere considerata, in un discorso più ampio di conservazione della natura, un'entità assai

peculiare da prendere in considerazione come «indicatore biologico». Chiamato il fatto che il concetto di indicatore debba essere ragionevolmente ridimensionato, l'istrice può talvolta indicare una situazione ambientale di parziale degrado. Ma questo non è sempre vero, infatti la «spinoso» può frequentare, anche stabilmente, ambienti integri o scarsamente antropizzati. Conclusione, quindi, è difficile azzardare: quello che si può dire, in accordo con quanto affermato da Soulé e Kohn (1989), è che alcune specie, più che da indicatori ecologiche, funzionano da chiave («keystone species»). Una specie che spesso si trova all'apice della piramide della catena alimentare o che, al contrario, può occupare più di un gradino della stessa, ci dà molte informazioni sul tipo di biocenosi e di comunità presenti. Questo poiché la presenza (e quindi anche l'assenza) di una «keystone species» in un ecosistema influisce direttamente o in maniera consequenziale sull'esistenza di altre specie.

**Il difficile cammino della ricerca in Europa**

Esiste un'Europa della ricerca? Come si presenta sul piano dell'innovazione tecnologica, di fronte ai concorrenti quali Usa e Giappone, questa Europa che, alla vigilia del '92, faticosamente sta uscendo dal bozzolo? Non sono domande solo da specialisti. Da esse, dalla risposta che saprà darvi l'Europa nel suo insieme, dipende in buona misura l'avvenire di tutti noi. Non è neanche un problema che coinvolge solo gli «scienziati», ma la società nel suo insieme. E per questo motivo che Antonio Ruberti, Ministro per la ricerca e l'Università, volendo impostare nei suoi complessi risvolti, ha sentito il bisogno di chiamare intorno a sé un team di ben 11 esperti in economia (G. Dosi, S. Mariotti, F. Morigliano, M. Salvati), sociologia (F. Dent, G. Martinotti, M. Paoli), diritto (M.G. Lozano), storia (L. Cagnola, P. Rossi) e scienze (N. Cabibbo). Ne è sortito un saggio ponderoso (*Europa a confronto-innovazione, tecnologia, società* a cura di A. Ruberti, ed. Laterza) e di largo respiro.

Una prima parte, dedicata all'analisi dell'esistente e ricca di dati, fornisce la base per le successive riflessioni. Ma l'ossatura del lavoro è costituita da una bozza di programma stesa da Franco Morigliano poco prima di morire e che è stata pubblicata così com'era, nella sua essenziale corposità.

Che esista un legame tra ricerca scientifica ed innovazione e tra innovazione e sviluppo economico, credo lo sappiano tutti. Ma non appena si cominciano a riflettere, sulla scorta di esempi storici, sulla natura di questo legame, ci si accorge della sua complessità. Della sua spaventosa complessità, come afferma M. Salvati, che, tentando di superare i modelli di Schumpeter, dell'idea un quadro delle interazioni tra i fattori che determinano lo sviluppo sociale ed economico del Paese. Il progresso tecnico, anche quello scatenato da una vera rivoluzione tecnologica, può non trasformarsi in una grande ondata di sviluppo se non trova condizioni

economiche, politiche e sociali idonee: esso è cioè condizione necessaria ma certamente non sufficiente.

Lo sviluppo di una economia di mercato è di una società «di massa», in cui cioè i produttori possano diventare consumatori dei loro prodotti sembra sia stata, secondo P. Rossi, la condizione che ha fatto dell'innovazione un elemento centrale del sistema produttivo, il suo motore. Questa condizione non si è verificata in ogni società. In molti casi il cambiamento è stato considerato pericoloso per la stabilità sociale. Solo nei mon-

do europeo-occidentale l'innovazione ha assunto un ruolo strategico, creando, nel bene e nel male, l'attuale modello di sviluppo. Ma negli ultimi decenni la situazione è rapidamente cambiata. La scienza e la tecnologia europea hanno dovuto registrare un relativo declino rispetto ai centri di ricerca statunitensi. Le innumerevoli asimmetrie storiche che hanno attraversato l'Europa, creando quella meravigliosa ricchezza culturale che il mondo ci invidia, costituiscono ormai un freno, un ostacolo nei confronti di sistemi più omogenei, come il Giappone e gli

centri di ricerca statunitensi. Esistono problemi di collaborazione tra imprese europee di diversa nazionalità. Le resistenze ad una politica tecnologica comune sono maggiori da parte dei paesi che dispongono di un più forte potenziale tecnico scientifico. Le diverse politiche della scienza. Prevalso una strategia di grandi progetti calati dall'alto (esempio tipico, i progetti militari in Usa), altri in cui prevale il concetto di lasciar fare alle imprese. Il contributo statale, dovunque ritenuto necessario per motivi politici ed economici, assume forme diverse a seconda della prevalenza di uno dei due modelli.

Per quanto riguarda il nostro Paese, F. Morigliano si pone una domanda provocatoria. «Perché le esperienze di politica per la ricerca e l'innovazione condotte in Italia sembrano difficilmente riconducibili a uno dei sovranazionali modelli? Si tratta di atteggiamenti del nostro Paese a ricomporre le componenti più valide dei diversi modelli o si tratta piuttosto, come appare più probabile, di un'attitudine a combinare le componenti meno valide? Non è certo, da parte sua, una polemica sterile. Seguono infatti alcune indicazioni. In chi governa ci dev'essere una «sufficiente» intelligenza di tipo microfondazioni del progresso scientifico e tecnologico, e la capacità di fondare un sistema coerente di criteri per individuare le priorità e luoghi istituzionali per elaborare le strategie.

Non è certo possibile rendere in poche righe neppure un sommario dei temi trattati in questo volume, che contiene dodici saggi, ognuno autoconsistente.

Il fatto che curatore dell'opera sia stato il ministro per la Ricerca e l'Università fa sperare che i tanti spunti e preziosi suggerimenti ivi espressi non cadano nel vuoto. Un breve saggio finale a sua firma conclude il volume con una esposizione dei criteri informativi delle riforme attuate o proposte in questi anni. Tra questi, la legge sulle autonomie, «il cui punto innovativo è stato quello di considerare gli enti pubblici di ricerca, la cui azione è concentrata nei settori delle scienze naturali e della tecnologia, istituzioni di alta cultura, superando una visione unidimensionale che ancora resiste malgrado le professioni di fede sul superamento delle due culture». Era ora!