

AMBIENTE. Dove sono finiti i progetti per trovare fonti alternative?

La rinuncia miope all'energia pulita

Quando il petrolio arriva con puntualità e a buon prezzo, nessun governo in Italia si è mai interessato a gettare seriamente le basi per le fonti del futuro. Ma non si può continuare a consumare le fonti esauribili senza pianificare il domani. Tra i vari metodi possibili, l'unico che sembra la vera soluzione al problema «effetto serra» è la produzione di idrogeno mediante scissione della molecola d'acqua. Finora, però, non si è riusciti a ottenerla a costi accettabili.

MAURIZIO MICHELINI

■ Che gli idrocarburi siano strategici per mandare avanti l'economia ce ne accorgiamo di nuovo, qualche settimana fa, in seguito alla approvazione da parte del Congresso americano della legge D'Amato (successivamente accettata dal presidente Clinton) che stabilisce sanzioni per tutte le imprese che faranno investimenti in Libia o in Iran.

L'Unione Europea, che importa il 20% del petrolio da questi due paesi, ha reagito con prontezza facendo sapere che ad ogni atto degli Usa ci sarà una risposta dello stesso tipo. L'Italia è particolarmente esposta in quanto importa da un solo paese, la Libia, il 30% del greggio totale. L'esperienza passata ha mostrato che i paesi dell'Opec tendono a reagire a eventuali restrizioni con un embargo più o meno generalizzato. Tuttavia potrebbe anche verificarsi un aumento strisciante del prezzo del greggio. Per cercare di ridurre questi rischi, i principali paesi industriali hanno sviluppato, vent'anni fa, la produzione di energia elettrica mediante carbone o nucleare e contemporaneamente hanno messo in atto programmi per aumentare l'efficienza delle tecnologie che bruciano idrocarburi nell'industria, nei trasporti e nei civili.

Seppur tardive, anche l'Italia ha preso iniziative per l'uso razionale dell'energia. Con le leggi n. 9 e 10 del Gennaio 1991 sono state messe in atto misure urgenti per il risparmio energetico e la razionalizzazione del

sistema energetico nazionale. Guardando ai problemi del medio-lungo termine è stata varata successivamente una legge di riforma dell'Enea (agosto '91) che affida a questo organo tecnico lo sviluppo delle fonti energetiche del futuro e delle tecnologie innovative, nonché compiti di protezione dell'ambiente.

Disgraziatamente queste lodevoli iniziative vennero a cadere nel periodo della «scoperta» del debito pubblico e delle successive politiche di restrizione finanziaria, per cui la R&S (Ricerca e sviluppo) vide ulteriormente ridursi i magri finanziamenti, complicò il fatto che il prezzo del greggio si è mantenuto decisamente basso.

Una delusione

Il Gruppo dirigente dell'ente, in gran parte mutuato dal vecchio gruppo che aveva gestito i finanziamenti del nucleare, mantenne una gestione opaca e rinunciataria verso le nuove opzioni che la R&S aveva imboccato nei paesi più avanzati.

Sul piano nazionale si è quindi registrata una certa delusione per i modestissimi contributi che le fonti rinnovabili hanno finora dato nel nostro paese. Ad esempio, il rapido sviluppo dell'energia eolica sperimentata in Germania, Regno Unito e Olanda, da noi non si è ancora visto.

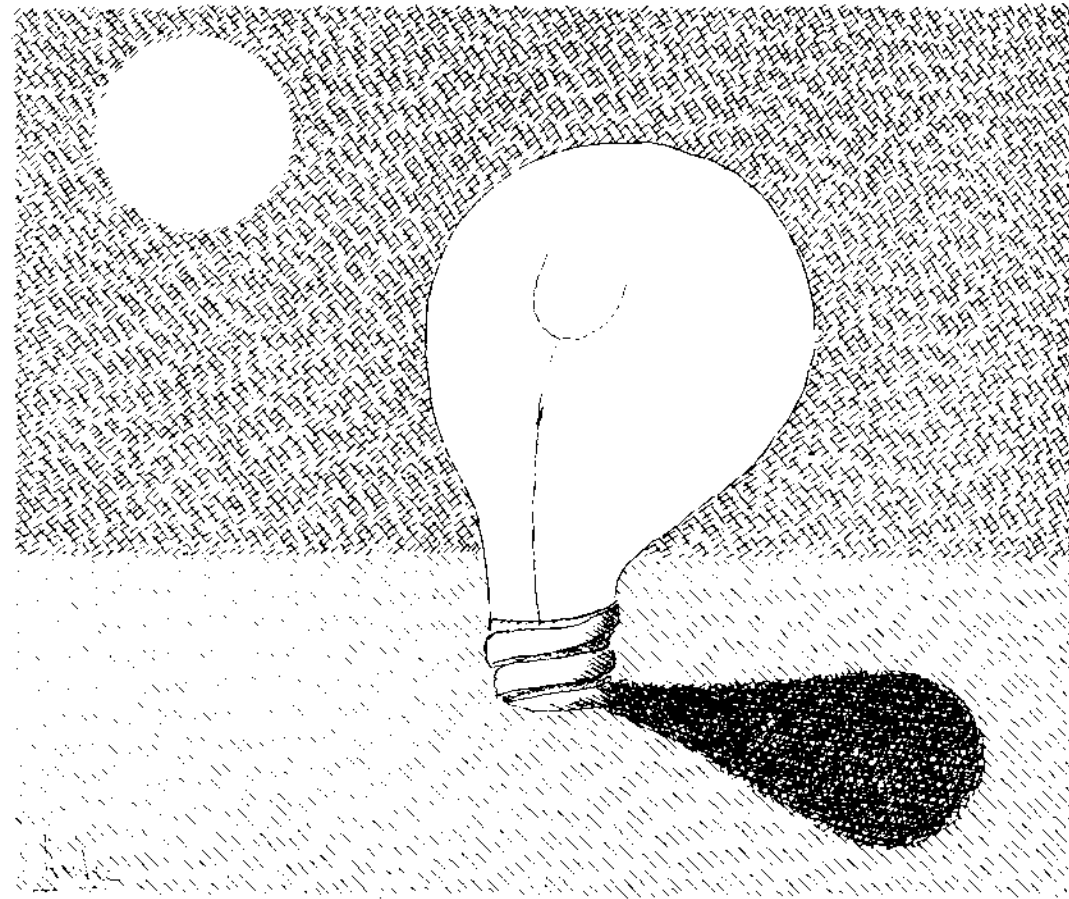
Se è vero che l'intensità media del vento è minore di quella dei paesi del Mare del Nord, è altresì vero che le potenzialità della geotermia in Ita-

lia sono senza paragone superiori a quelle di qualsiasi paese europeo. Dunque perché non si è lavorato in quella direzione? E poi perché il problema delle fonti di energia per il futuro viene sollevato soprattutto quando si profilano rischi per gli approvvigionamenti del presente? La risposta è semplice: bisogna parlarne nei momenti di crisi perché quando il petrolio arriva con puntualità e a buon prezzo, nessun governo in Italia si è mai interessato di gettare seriamente le basi per le fonti del futuro.

Ma non si può continuare a consumare le fonti esauribili senza contemporaneamente mettersi al lavoro per rendere economicamente utilizzabili le risorse rinnovabili. Poiché ci vogliono dieci, venti o trenta anni per raggiungere gli obiettivi, non si può attendere oltre per varare un programma decennale di R&S.

Tradizionalmente, il più vecchio progetto energetico è quello della fusione termonucleare. Attualmente, dopo il blocco del generoso tentativo rappresentato dal Consorzio per la realizzazione del reattore Iler (Usa, Gran Bretagna, Francia, Germania, Italia), le ricerche sulla fusione sono ritornate nei più tranquilli confini della catena di prototipi Jet, Net, Demo, che dovrebbe sfociare nella commercializzazione intorno all'anno 2035.

L'altra fonte strategica per la produzione di elettricità è l'energia fotovoltaica. I problemi di questa fonte sono esattamente il contrario di quelli della fusione. Mentre la fattibilità di quest'ultima non è stata ancora dimostrata (ma i fattori ritengono che, una volta superato lo scoglio, la fusione possa fornire energia a buon prezzo), le applicazioni del fotovoltaico sono note a tutti, ma il costo del kWh prodotto è per ora conveniente solo per determinare nicchie di mercato. Il costo dell'energia fotovoltaica è andato calando nell'ultimo decennio, ma non si può sperare di arrivare in assenza di R&S sull'effetto



specifico e sul problema dello stoccaggio efficiente di grosse quantità di elettricità, a un vero rapporto di convenienza con l'energia convenzionale. Il fotovoltaico è anche una tecnologia strategica dal punto di vista commerciale, in quanto, grazie alla grande flessibilità di utilizzo per tutte le taglie di utenza, è portatrice di uno scenario mondiale che non inasprisce il drammatico confronto tra Nord e Sud originato dall'aumento continuo della popolazione e dei livelli di consumo energetico del Terzo mondo.

Tecnologie al Sud

Se il Nord facesse assegnamento solo su tecnologie avanzate che non possono venire esportate nel Terzo mondo, si creerebbe una pericolosa situazione di dissimmetria negli scambi perché il Sud dovrebbe cedere i suoi idrocarburi senza avere una reale contropartita di tecnologie energetiche dal Nord.

Dal punto di vista del clima globale, tuttavia, la sostituzione dei com-

bustibili fossili nella generazione elettrica non servirebbe a niente, perché la grossa produzione di CO₂ viene soprattutto dal consumo di combustibili nei trasporti, nell'industria e nei civili. Attualmente nei paesi industriali la quota degli usi finali di energia coperta da energia elettrica oscilla tra 17% e 30%. Essa può aumentare, ma i grossi consumi di idrocarburi nei trasporti e nel civile non hanno trovato finora nessuna reale sostituzione con elettricità.

Mentre la quantità di CO₂ immessa in atmosfera è andata sempre crescendo secondo la commissione Onu sui cambiamenti climatici (Ipcc) è necessario dimezzare tale quantità prima del 2050.

A livello scientifico è stato riconosciuto da vent'anni che l'unica vera soluzione al problema dell'effetto serra è la produzione di idrogeno su larga scala mediante scissione della molecola d'acqua. L'idrogeno può essere prodotto per conversione diretta fotobiologica o

termodinamica dell'energia solare. Le varie tecnologie presentano ancora costi troppo elevati, ma sono sicuramente suscettibili di miglioramenti e innovazioni mediante un articolato programma di R&S che coinvolga contemporaneamente Università, Enti di Ricerca e punte avanzate dell'industria.

Come per il fotovoltaico, occorre un regista dell'intero programma, che si può reperire in un organico tecnico dotato di forti capacità sistemiche e di competenze specifiche nel settore energetico.

Infine il fattore tempo. Gli scenari studiati dall'Ipcc impongono che all'anno 2050 i consumi finali siano soddisfatti per il 20-25% con idrogeno, se si vogliono evitare i danni irreversibili dell'effetto serra. Domanda: quando si deve partire se si vuole arrivare in tempo all'appuntamento? La risposta viene da sola appena si ricordi che il gas naturale (simile all'idrogeno) ha impiegato 60 anni per coprire il 25% dei consumi energetici negli Usa.

CANCRO AL SENO

Dopo 5 anni sano il 92% delle donne

■ Nove donne su dieci sono ancora vive dopo 5 anni di trattamento per il tumore al seno. Sono gli incoraggianti risultati preliminari di uno studio presentato lunedì scorso alla conferenza sul cancro che si sta svolgendo a Vienna. I dati sono stati forniti dal professor Harry Bartelink che dirige il settore della oncologia radiologica al cancer Institute olandese. Lo studio, condotto in 35 paesi, coinvolge oltre 5.500 donne, tutte sottoposte sia a radioterapia che a un intervento chirurgico per tumori superiori ai 5 centimetri di diametro.

«Il fatto che siamo riusciti a prevenire il ritorno della malattia nel 92 per cento delle pazienti dopo cinque anni dalla diagnosi è eclatante», ha detto Bartelink. Ma, ha aggiunto successivamente, è difficile che troveremo gli stessi dati dopo dieci anni di trattamento; la malattia, infatti, spesso si riaffaccia dopo 15 o anche 20 anni.

Una donna europea su dieci si ammala di cancro al seno. Secondo lo studio condotto in Olanda, il tasso di sopravvivenza sarebbe aumentato del 20 per cento, mentre il tasso di controllo del 15 per cento.

In una delle sperimentazioni cliniche eseguite, i pazienti sono stati divisi in due gruppi: il primo riceveva una dose maggiore di radioterapia rispetto al secondo. Lo scienziato sostiene che in due anni si dovrebbero avere dati sufficienti per stabilire se le dosi extra di radiazioni hanno un effetto ancora più positivo sulla sopravvivenza delle pazienti.

La radioterapia, somministrata a piccole dosi quotidiane per sei settimane, non dovrebbe procurare effetti collaterali, secondo lo studioso.

L'impatto psicologico procurato dal fatto di sapere di avere questa malattia sembra sia l'ostacolo maggiore da superare. «Questi risultati danno speranza sia alle pazienti che ai malati, ma è importante stabilire dei criteri di controllo qualitativo uguali in tutta Europa per poter appropriatamente monitorizzare la malattia».

SPAZIO. Uno psichiatra e un pilota tentano l'impresa

Due temerari sul pallone faranno il giro del mondo

Morto il matematico ungherese Paul Erdos

Il matematico ungherese Paul Erdos, è morto a Varsavia a 83 anni, per un attacco di cuore; lo ha rivelato il New York Times di ieri. Erdos, che non ha mai avuto una casa o un lavoro, si spostava per il mondo con una valigia mezza vuota, ospitato dai suoi colleghi matematici, partecipando a convegni e tenendo conferenze. L'ungherese era stato uno dei più prolifici matematici, risolvendo numerosi problemi (compreso il leggendario Teorema di Chebyshev) e firmando oltre 1500 saggi.

«Erdos era tra i dieci più grandi geni di questo secolo», ha dichiarato Ronald Graham, direttore del centro ricerca ATT. «Era il principe dei risolutori di problemi e l'assoluto monarca degli inventori di problemi matematici», ha affermato un collega. Erdos odiava il possesso materiale. Non aveva una casa, né un'automobile, né un conto in banca.

«Collegli lo ospitavano, lo nutrivano, gli compravano i vestiti, gli prestavano i soldi, compilavano persino le sue tasse», nota il New York Times. Erdos donava ai giovani studenti di matematica tutti i soldi che guadagnava dalle sue conferenze. Non si era sposato. Pensava, come molti grandi matematici, che le verità matematiche fossero da scoprire non da inventare.

ANDREA BAIOTTO

■ MILANO. Girare il mondo con un pallone aerostatico è un'avventura che non è mai stata tentata da nessuno. Ma quest'anno i primi temerari si sono fatti avanti: esistono infatti sei progetti che mirano alla realizzazione di quest'impresa. Di questi ieri a Milano è stato presentato il progetto "Breitling Orbiter" dello psichiatra francese Bertrand Piccard e del pilota belga Wim Verstraeten.

Il mezzo che verrà utilizzato è un pallone alto 45 metri e con un volume di 15 mila metri cubi costituito da due involucri, uno di elio ed uno di aria calda: «Così saremo sempre in grado di controllare l'altezza dell'aerostato - spiega Piccard - il gas, infatti, con il calore del sole si espande mentre si restringe con il freddo della notte. Il rischio è quindi quello di perdere quota. Con l'aria calda, che permette di risalire, si evita questo inconveniente».

Attaccata al pallone c'è una capsula pressurizzata, costruita in kevlar e fibra di carbonio, lunga poco più di cinque metri e larga due dove i due avventurati vivranno. «Lo spazio è poco - dice Verstraeten - ma noi due ci conosciamo di già: nel 1992 abbiamo effettuato insieme la prima trasvolata atlantica in pallone».

Il viaggio dell'orbiter comincerà dalla Svizzera per scendere verso l'Italia, raggiungere le correnti di alta quota e proseguire sopra la Grecia, la Turchia, l'Afghanistan, il deserto di Gobi, la Corea e il Giappone. Da qui, il grande salto sul Pacifico fino agli Stati Uniti, infine l'Atlantico e quindi l'Europa.

Se tutto va bene, dopo 15 giorni l'aerostato dovrebbe tornare di nuovo in Svizzera. «Voleremo ad

un'altezza di 9, 10 mila metri - spiega ancora Piccard, discendente da una famiglia di geni (il nonno Auguste è l'inventore del battiscopa, del pallone stratosferico e della cabina pressurizzata, il padre Jacques ha progettato il primo sottomarino turistico del mondo) - seguendo i "Jet stream", cioè correnti a forma di tubi appiattiti che girano intorno al mondo ad una velocità di 300, 400 chilometri all'ora».

In particolare, Piccard e Verstraeten sfrutteranno il jet stream polare, che soffia tra il 30° e il 60° parallelo, e quello subtropicale, più stabile e potente, tra il 20° e il 30° parallelo. «Sovoleremo paesi che hanno molti problemi come fame o guerre - dice il pilota belga, primo nel 1993 ad attraversare la Manica con un pallone ad aria calda - e porteremo a tutti il messaggio di pace del presidente del comitato olimpico mondiale Juan Antonio Samaranch». La partenza non è stata ancora fissata perché occorre attendere le migliori condizioni meteorologiche, quando le correnti sono più stabili: «potremo staccare gli ormeggi in una notte fredda e calma tra il novembre del 1996 e il marzo del '97», dice il francese.

A bordo della navicella, che è inaffondabile, i due viaggiatori avranno a disposizione 800 litri di ossigeno liquido, cibo liofilizzato e strumentazioni molto sofisticate, batterie a nichel e idrogeno, radio, fax, computer e perfino un forno a microonde. «Questa è un'avventura tecnica ma anche filosofica - conclude Piccard - lo userò l'ipnosi per regolare la temperatura corporea, addormentarmi e svegliarmi».

PEDIATRIA

Obesità La tv non c'entra

■ Alcuni problemi di relazione fra madre e bambino, fin dal primo mese di vita, possono essere una delle cause dell'instaurarsi dell'obesità. Lo affermano i dati emersi da una ricerca condotta all'ospedale pediatrico Bambin Gesù di Roma su 60 bambini obesi, ed illustrata ieri durante i lavori della Settimana Pediatrica Nazionale in corso a Montecatini.

Il 50% dei bambini osservati aveva presentato problemi nell'alimentazione fin dal primo mese di vita, mentre il 66% ha avuto disturbi del sonno. L'obesità inoltre, secondo studi effettuati sempre al Bambin Gesù e all'ospedale Anna Meyer di Firenze, sarebbe correlata in alcuni casi all'assenza della figura materna per motivi di lavoro. In questi casi la madre può avere difficoltà a percepire i bisogni psico-affettivi del figlio e presentare sensi di colpa che la portano sempre a dare quello che vuole il ragazzo. Spesso ad ogni bisogno e ogni stress, il bambino riceve una risposta alimentare da parte di una madre iperprotettiva e ansiosa. Nei ragazzi obesi invece si riscontra una prolungata dipendenza affettiva dai genitori e un rendimento scolastico inferiore alle capacità intellettive.

Un altro studio, effettuato su alunni delle scuole medie di Padova e Chioggia, evidenzia una relazione diretta tra l'entità all'esposizione alla televisione e l'introito calorico quotidiano. L'obesità sarebbe però in questo caso da imputare non alle eccessive calorie quanto alla scarsa attività fisica.

I pediatri non hanno rilevato alcun rapporto fra obesità ed esposizione alla Tv, mentre hanno evidenziato una relazione diretta tra le abitudini alimentari (tipo fast-food) ed esposizione alla televisione.

La medaglia della Festa

**Argento 986‰
diametro 35mm - peso 18 gr.
coniazione proof**

L.35.000 + spese postali

Per ricevere la medaglia della Festa nazionale de l'Unità di Modena 1996 compila e spedisce il coupon a:
**PDS Federazione di Modena
Viale Fontanelli 11 - 41100 Modena**

La medaglia della Festa - coupon di prenotazione

NOME _____	COGNOME _____
VIA _____ N. _____	
CAP _____	CITTA' _____
TEL. _____	
VORREI RICEVERE N. _____ MEDAGLIE _____	

PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO