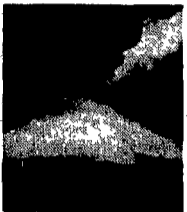


Effetto serra Nuovo allarme dagli Usa



Ogni dieci anni la temperatura terrestre aumenterà di mezzo grado mentre il livello del mare salirà di due centimetri e mezzo. Sono le allarmanti previsioni degli scienziati americani che studiano il surriscaldamento terrestre dovuto all'accumularsi nell'atmosfera di molecole pesanti di ossido, metano e clorofluorocarburi. Le conseguenze più drammatiche di questo fenomeno, secondo il rapporto presentato dai ricercatori alla commissione delle Nazioni Unite che si occupa del progetto ambiente, si registreranno nelle regioni africane semi-aride, in quelle umide tropicali del continente asiatico e nelle zone più vicine alla calotta polare artica, dove si temono le conseguenze dello scioglimento delle acque ghiacciate.

I vulcanologi: situazione italiana sotto controllo



È stato dichiarato «buono» lo stato di salute dei vulcani italiani. Lo stato maggiore degli esperti del Cnr si è riunito ieri a Roma dove il presidente del gruppo, il professor Franco Barberi, ha illustrato il programma scientifico dell'88. Tra i principali programmi c'è il potenziamento della rete sismica per la sorveglianza dei fenomeni fisici precursori delle eruzioni e la sorveglianza geologica dei vulcani attivi. In questo settore sarà potenziata la rete di controllo delle Eolie, dove si trova l'unico cratere che desta qualche preoccupazione, e quella mobile per lo studio dell'Etna.

I giapponesi inventano la toilette intelligente

Qual è la prima cosa da fare al mattino? Secondo i giapponesi un bel check up, tranquillamente seduti sul water closed del proprio bagno. E in arrivo infatti dal Giappone, la toilette intelligente. Si fa pipì, e la toilette l'analizza; ci si siede e subito l'intelligente apparecchio rileva battito cardiaco e temperatura corporea. La toilette funziona a sensori collegati con una linea telefonica all'ospedale più vicino. Automaticamente quindi i dati vengono inviati a dei medici che dopo averli letti invieranno, tramite la stessa linea telefonica, la diagnosi all'utente, prima ancora che quest'ultimo sia uscito dal bagno. Nella realizzazione della toilette intelligente sono impegnate tre importanti industrie giapponesi.

L'effetto Aids in Usa alimenta le violenze contro i gay

È il fenomeno che la commissione nazionale sull'Aids ha recentemente indicato, nel suo rapporto, come uno dei grossi pericoli sociali della malattia: la paura e l'odio che si associano all'Aids hanno incrementato la violenza contro i gay. In Usa i casi di omicidio ai danni di gay sono raddoppiati. La National gay and lesbian task force ha segnalato ben 7000 casi avvenuti nel corso dello scorso anno che vanno dall'aggressione verbale all'omicidio. Uno dei provvedimenti chiesti infatti dalla commissione nazionale è l'emanazione di una legge per la protezione della principale categoria a rischio americana.

L'ultima spiaggia per i super obesi

Una dozzina di supergrassi americani, persone che pesano tra i 400 e i 500 chili, sono approdate nella clinica di New York gestita dall'ex attore (ex obeso) Dick Gregory, che ha varato una campagna nazionale contro l'obesità. I dodici obesi «terminali», che in aereo hanno dovuto pagare doppia tariffa perché occupano due sedili, saranno curati gratis. Dick Gregory ha acquistato la sua fama di dietologo riuscendo a far perdere diecento chili ad un uomo che ne aveva pesava 600, e che non riusciva più a muoversi. Da allora la sua clinica è meta di pellegrinaggio da parte di chi ha perso le speranze di riuscire a dimagrire secondo i metodi e le diete tradizionali.

Diminuita la radioattività al Polo Nord

Il tasso di radioattività del Polo Nord, che si era quadruplicato per l'effetto Chernobyl, è diminuito. È quanto emerge dal rilevamento fatto da un uomo che ne ha raccolto un campione in Italia che ha raggiunto le isole Svalbard lo scorso aprile. La spedizione ha percorso circa 400 chilometri a bordo di motosilite, trasportando 1400 chili di materiale in un viaggio di 100 giorni. Le temperature medie che la spedizione ha dovuto sopportare oscillavano tra i meno 30 gradi diurni ed i meno 57 gradi notturni.

NANNI RICCOBONO

Vertice italo-americano La telematica sarà al servizio della lotta alla droga

ROMA. È in corso, presso l'Istituto superiore di Sanità, un workshop Italia-Usa sull'epidemiologia delle tossicodipendenze, un'iniziativa cui hanno aderito anche il Gruppo Pompidou del Consiglio d'Europa e lo Steering Group on Cocaine della Commissione delle Comunità europee. È la prima volta che il Nida, il National Institute on Drug Abuse, cioè il massimo ente americano che si occupa della lotta contro la droga, ritiene opportuno tenere fuori degli Usa un meeting di così alto livello, individuando nell'Istituto superiore di Sanità la sola struttura pubblica in Europa comparabile per le competenze al Nida stesso. In effetti, la riunione è indetta dal Cewg (Corresponding Epidemiology Working Group), un gruppo interdisciplinare che opera negli Usa nell'ambito del Nida e in cui confluiscono esperti delle principali aree metropolitane americane, nelle quali l'abuso di droga presenta par-

icolare rilevanza. Già in passato sono stati prodotti risultati importanti, soprattutto per l'Europa, con uno studio, iniziato cinque anni fa e ora terminato, sull'uso e l'abuso di droga in sette città europee (Londra, Parigi, Stoccolma, Amsterdam, Amburgo, Dublino e Roma), che ha definito le differenti linee operative che in ogni realtà occorre adottare. Il dato migliore per valutare l'importanza dell'incontro romano è costituito dalla presentazione di un progetto di telecomunicazioni sull'abuso di droga, predisposto dal Nida. Questo progetto consentirà lo scambio, in tempo reale, di dati e di documentazione scientifica sui vari aspetti del settore, mediante computer, utilizzando le normali linee telefoniche. Un supporto informativo, attraverso l'Organizzazione mondiale della Sanità, verrà assicurato dal Cisi, Centro italiano studi e indagini.

L'energia nucleare Le tappe della reazione deuterio tritio in un seminario a Napoli

La roulette della fusione

Ginevra, 1958. La corsa per iniziare. Sullo striscione alla partenza campeggia la scritta: «Dispositivi per la fusione controllata». Titolo del volume numero 32 della Seconda conferenza internazionale sull'uso pacifico dell'energia nucleare. Sul traguardo, posto a 20-30 anni di distanza, si intravede, stilizzata, la forma di una centrale elettrica ad acqua: fonte inesauribile, economica, pulita. È questo il racconto, a puntate, di un sogno collettivo: comune a fisici, economisti ed ecologi. Narratori sono i professori Gasparini e Bobbio, ex preside il primo, docente il secondo della facoltà di ingegneria dell'Università di Napoli. Ascolta, rapito, un giovane pubblico ancora una volta convenuto numeroso ai seminari di fisica che il professor Paolo Strolin coordina per i tipi dell'Istituto italiano per gli studi filosofici. Il racconto si dipana: gli anni passano e il traguardo finale è sempre lì, seducente, ma distante ancora 20-30 anni. Il bel sogno sta per trasformarsi in incubo: una corsa folle verso il miraggio? Forse no. Perché ecco si avvicina un importante traguardo intermedio: l'ignizione, la dimostrazione sperimentale che la Fusione nucleare controllata è possibile. Una sorta di gran premio della montagna, oltre il quale si profila la più facile, anche se lunga, discesa verso il traguardo finale: la produzione di energia elettrica. La corsa è quindi reale. È la squadra italiana è in prima fila.

Net, (Next european torus), che l'Europa sta allestando. Ora la strada che la ricerca sembra aver imboccato, però, è quella di macchine più piccole con grandi campi magnetici, macchine che hanno già ottenuto dei risultati, basta ricordare la Alcator americana, progettata da Bruno Coppi, e la Frascati Tokamak, tutta italiana. La strada per la fusione sembra comunque ancora lunga.

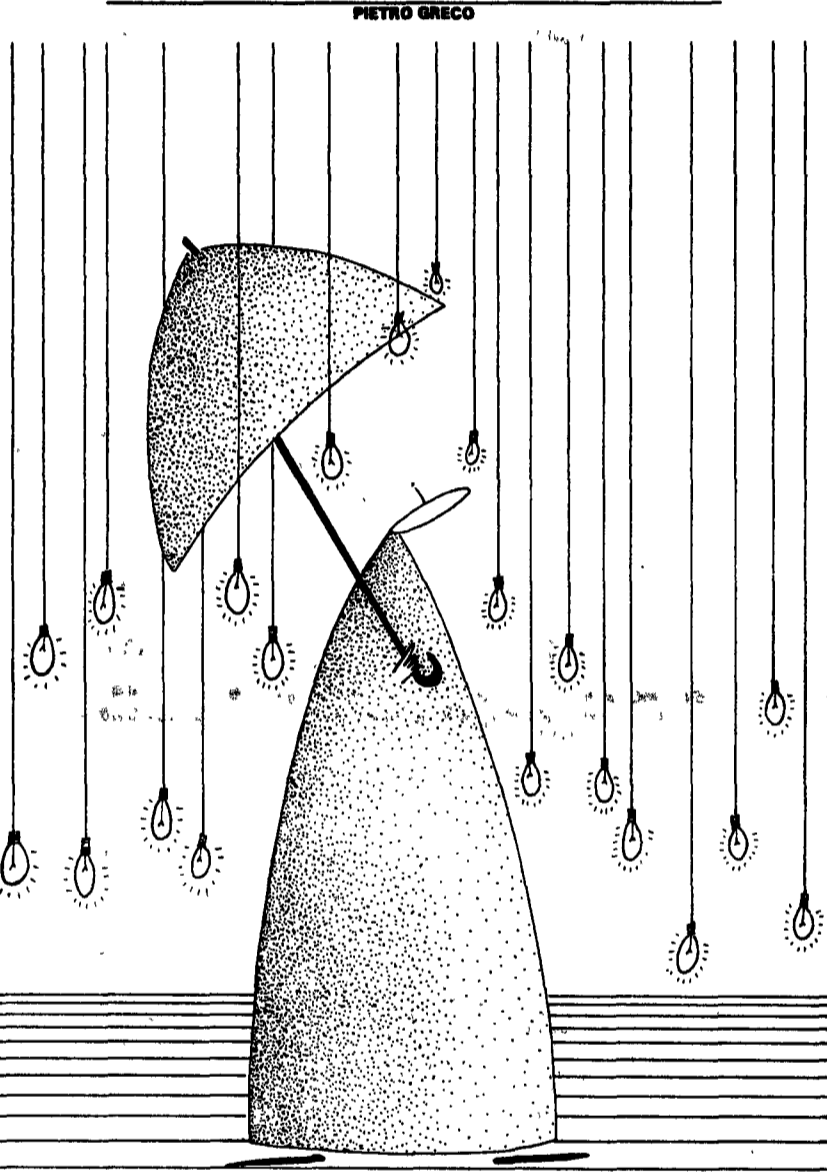
I diversi progetti Dalle grandi macchine con piccoli campi magnetici al «tokamak» europeo

temperatura la materia è nello stato di plasma: non vi sono più atomi neutri, ma un coacervo di particelle cariche: elettroni, con carica elettrica negativa, e nuclei, con carica elettrica positiva, che si muovono a velocità elevatissime. Tanto che due nuclei di deuterio, pur avendo la medesima carica positiva, possono vincere le forze repulsive, scontrarsi e fondersi. Liberando energia. Ecco perché in cima alla montagna di sforzi che i fisici compiono da trenta anni c'è l'ignizione. I cui parametri, da annotare o da mandare a memoria perché se ne sentirà parlare sempre più spesso, sono, secondo una legge che prende il nome dal fisico inglese Lawson, la temperatura ed il prodotto, Nt, tra densità del plasma e tempo di confinamento.

Ma in quale contenitore confinare e riscaldare il plasma? È evidente che non si può pensare a nulla di materiale. A cento milioni di gradi in un ammen tutto diviene plasma. L'idea è subito corsa agli immateriali campi magnetici, capaci di schiacciare in uno spazio determinato di elettroni e nuclei. Il confinamento magnetico risulta invece perfettamente permeabile ai neutroni che, prodotti dalla reazione di fusione, possono così facilmente trasferire all'esterno la loro energia cinetica ed eventualmente alimentare una centrale elettrica. Un tipo di confinamento magnetico ha avuto in particolare successo: quello dei «tokamak», ove potenti magneti confinano il plasma in uno spazio a forma di ciambella (o toro, come preferiscono i fisici) e un trasformatore vi induce una corrente elettrica che ne determina, per effetto Joule, il riscaldamento.

Molti ancora sono però i problemi da risolvere prima di raggiungere la ignizione e chiudere la prima mano della partita. Di certo c'è che l'Europa tiene il banco e, dal prossimo anno, l'Italia sarà, nel vecchio continente, il paese che punterà di più sul tavolo d'ignizione della fusione. Diversi i progetti varati per raggiungere l'obiettivo. Il primo si affida a grandi macchine, con campi magnetici relativamente piccoli, che permettano di raggiungere la temperatura di ignizione con un tempo di confinamento della pallina di deuterio mediante ioni pesanti accelerati.

Tra tante strade qualcuna porterà alla meta finale, la produzione di energia elettrica. Difficile dirlo. In ogni caso, come ammette il professor Luciano De Lorenza, direttore del Dipartimento elettrico per l'energia di ingegneria e del ciclo di seminari sulla fisica dei plasmi a Napoli, è una strada lunga. Ogni tentativo di prendere scorciatoie genera solo confusione.



Disegno di Mitra Divshali

Fra il 1975 e il 1986 l'insieme dei paesi dell'Oceano, eccettuata la Francia, ha diminuito l'investimento in ricerca e sviluppo nel settore energetico: lo hanno aumentato invece la Svezia (dell'11%), l'Italia (273%) e il Giappone (281%). E non si tratta del fatto che la crescita dell'investimento sia giustificata dal recupero di un gap: infatti, a pochissima distanza dal Giappone, l'Italia è il paese dell'Oceano che per la ricerca e sviluppo nel settore energetico spende di più, in termini di percentuale del prodotto interno lordo (circa il doppio della media degli altri paesi). Insieme al Giappone è anche il paese che spende di più per ricerca e sviluppo nell'ambito del nucleare: l'86% dell'investimento globale nel settore energetico, mentre gli altri paesi dell'Oceano nell'insieme vi impegnano il 63% delle risorse. Sono dati rilevanti dal «Rapporto sullo stato del pianeta» del Worldwatch Institute diretto da Lester Brown.

Questi dati sono confermati dalle recenti notizie sulle scelte dell'Enea: quest'anno l'Enea implicherà la quota di bilancio destinata alle ricerche sulla fusione nucleare, e la grande industria italiana viene spinta a investire su queste ricerche le migliori risorse umane che riesce a mobilitare; infatti l'Enea e

«Il falso mito dell'energia pulita»

LAURA CONTI

Euratom, insieme, hanno commissionato a un consorzio Ansaldo-Fiat la progettazione della macchina ideata da Bruno Coppi per dimostrare la possibilità pratica della fusione nucleare. Non c'è quasi nessuno che protesti per questa scelta, e anzi molti se ne rallegrano: se ne rallegrano perché l'energia resa disponibile dalla fusione sarebbe in quantità illimitate, e questo probabilmente è vero dato che il suo combustibile, l'idrogeno, è a sua volta disponibile in quantità praticamente illimitate. Inoltre se ne rallegrano in quanto il processo della fusione sarebbe «pulito», indenne cioè da qualsiasi inquinamento. E questo è certamente falso.

Il mito della pulizia e sicurezza del reattore a fusione potrebbe venire sottoposto a critica sotto diversi aspetti, ma qui ne sceglierò uno soltanto: lo scelgo perché altri in-

secondo luogo si parla sempre e soltanto dell'anidride carbonica come causa dell'effetto serra, e anche questo è un errore, perché molti altri vapori e gas provocano tale effetto; e in un certo senso qualsiasi produzione di calore genera effetto serra in quanto fa aumentare l'evaporazione dell'acqua, e il vapore acqueo è, per l'appunto, uno dei vapori che accentuano l'effetto serra. In terzo luogo si parla dell'anidride carbonica come se la sua produzione fosse una caratteristica esclusiva, o quasi, delle centrali termoelettriche. Anche questo è un errore. Studi recenti dimostrano che un'attività generatrice di anidride carbonica è l'agricoltura; anzi, fino al 1960 la quantità di anidride carbonica immessa nell'atmosfera dalle attività agricole in un anno superava la quantità immessa in un an-

no da tutte le combustioni di combustibili fossili. Solo a partire dal 1960 il rapporto si è invertito, e la combustione dei fossili è diventata la maggiore «fonticella» di anidride carbonica. In quarto luogo per sapere quanta anidride carbonica viene immessa in atmosfera a causa di una centrale bisogna osservare non «la centrale bensì l'insieme centrale-territorio»: una centrale nucleare a fusione è così pericolosa che occorre collocarla a distanza dall'abitato, e questo ostacola il recupero del suo calore mediante il termostaldamento; perciò costringe a bruciare fossili, sprigionando anidride carbonica, in quartieri e città che potrebbero fare a meno di impianti di riscaldamento se in luogo della centrale nucleare vi fosse, a poca distanza dato che non inquinava, una centrale termoelettrica a metano. Queste considerazioni dicono che una centrale nucleare a fusione non sarebbe affatto una centrale «pulita»: il solo fatto che non libera direttamente anidride carbonica non basta per assolverla dalla responsabilità di contribuire all'inquinamento termico. Guardato in questa luce, il sistema nucleare a fusione è pericolosissimo proprio in