

Un super motore per aerei a elica

La data è il 1992. Entro quell'anno la General Electric dovrebbe aver pronto - investendo nel frattempo 2 miliardi di dollari - un nuovo motore a elica per aerei in grado di guadagnare una spinta «extra» dai propulsori esterni. Il nuovo motore dovrebbe tagliare i consumi di carburante del 25%, mantenendo l'attuale livello di velocità del mezzo e il comfort dei passeggeri. Il nuovo motore dovrebbe disporre di due propulsori che spingono in opposte direzioni sullo stesso asse. Le eliche sono situate dal lato opposto delle turbine rispetto ai normali motori d'aereo e spingono da dietro invece di «tirare» davanti, come accade invece sui turboreattori attualmente in commercio. Il problema è nel rumore: girando più velocemente del suono le pale producono un fastidioso brontolio.

L'odorato femminile è più sviluppato

L'odorato delle donne è molto più fine e sviluppato di quello degli uomini. Lo sostiene Charles Wysocki, ricercatore del Monell Chemical Sense Center di Filadelfia. In particolare il primato verrebbe strappato nel periodo della pubertà quando la circolazione degli ormoni nell'organismo è particolarmente intensa.

Quasi pronto nuovo profilattico per donne

Un profilattico per donne è in fase di sperimentazione in Gran Bretagna e sarà in vendita la primavera prossima. L'annuncio è stato dato durante un simposio al Royal College di ostetricia e ginecologia, in corso a Londra. Il nuovo prodotto, che si chiama «effetto serra», è una specie di borsa di morbida plastica trasparente con un anello di gomma da un lato, che viene inserito nella vagina allo stesso modo del diaframma, e un altro anello di gomma che viene fissato all'esterno.

Morto lo scrittore della barca dei faraoni

Kamal el-Mallakh, l'egittologo che scoprì la prima barca dei faraoni Cheope nei pressi della grande piramide di Giza, è morto di infarto la scorsa notte al Cairo: aveva 69 anni. Nel '54 El-Mallakh (che fu anche giornalista, architetto, critico cinematografico e scrittore) scoprì due pozzi a sud della grande piramide, nei dintorni del Cairo: da uno di essi venne alla luce la prima barca dei faraoni, costruita 4600 anni fa e successivamente smontata per essere conservata. Secondo l'egittologo scomparso nel pozzo vicino dove trovarsi un'altra barca, che secondo il culto egizio avrebbe dovuto condurre per l'eternità l'anima del faraone attraverso i cieli, insieme alla sua gemella: una barca serviva per il giorno, l'altra per la notte. Nessuno dei suoi colleghi volle prestare fede alla teoria di El-Mallakh: ma poche settimane fa una spedizione archeologica americana scoprì che l'altro pozzo contiene effettivamente una barca. Smontata e riposta come la prima (seppure con una tecnica diversa).

Nuova enciclopedia in compact disc

Dieci milioni di parole, diverse migliaia di immagini, grafici e animazioni di diverse ore di ascolto: musica e narrazione di ottima qualità. È un'enciclopedia. E sarà tutta contenuta in un piccolo disco Cd-I (compact disc interactive). L'iniziativa è della Grolier International, il più grande editore di enciclopedie del mondo. Ovviamente la società sta lavorando per trasferire su Cd-I l'edizione appena uscita de «L'Enciclopedia Italiana» di Garzanti. Sarà sul mercato tra un anno e mezzo. Il progetto è stato presentato a Roma da Frank Farrell vice presidente del gruppo.

GABRIELLA MECUCCI

Effetto serra

Negli ultimi cento anni la temperatura è cresciuta di mezzo grado

I mari si alzano

Lo scioglimento dei ghiacci fa già sentire i suoi primi effetti

Che cosa fare?

La «colpa» è dei gas rilasciati dalle centrali Il nodo, quindi, è l'energia

Nel tunnel del grande caldo

Il meccanismo dell'effetto serra è ancora tutto da definire, ma ormai se ne avvertono gli effetti: la temperatura è salita di mezzo grado, i mari di 10 centimetri. Siamo già entrati, probabilmente, nel tunnel del grande caldo. Il nodo ecologico-politico è costituito dall'immissione di anidride carbonica e altri gas nell'atmosfera (a causa della produzione industriale e energetica) e dalla deforestazione.

ROMEO BASSOLI

Interminabili giorni di pioggia in primavera, estati torride segnate dalla siccità, un caldo umido su tutto il pianeta. Questo potrebbe essere il nostro mondo del futuro prossimo: un mondo in serra. È «effetto serra» si chiama quel fenomeno in netta crescita che rischia di ridurre così. Un fenomeno dovuto alla mostruosa crescita nell'atmosfera di gas come l'anidride carbonica, il metano, i clorofluorocarburi, l'anidride solforosa, il protossido d'azoto, sostanze che creano una sorta di «tela» attorno al pianeta, modificandone il clima. Il risultato finale potrebbe essere un riscaldamento della Terra concentrato soprattutto ai poli e una circolazione d'aria più umida e molto più lenta sul pianeta.

Uno studioso inglese, Tom Wigley dell'Università di West Anglia, ha pubblicato pochi mesi fa su un giornale di meteorologia un saggio che rivela forse i primi parziali effetti di questa serra gassosa: negli ultimi cento anni la temperatura del pianeta è cresciuta di mezzo grado centigrado.

Troppo poco? Con due gradi in più si possono compromettere interi raccolti. Ma con

mezzo grado in più possono accadere molte cose. Ad esempio (come affermano in uno studio di quattro anni fa tre ricercatori del Goddard Institute della Nasa, Gornitz, Lebedev e Hansen) può salire il livello del mare. I tre ricercatori, analizzando i dati di 70 stazioni sparse su tutta la superficie terrestre, hanno infatti scoperto che il livello medio del mare è cresciuto, dal 1860 al 1980, di ben 10 centimetri. E a farlo crescere sarebbe lo scioglimento di decine di piccoli ghiacciai.

La prova di questa affermazione è venuta dalla ricerca del professor Oerlemans dell'Istituto di meteorologia e oceanografia dell'Università di Utrecht: i suoi calcoli hanno dimostrato che si registra un aumento della velocità di scioglimento dei ghiacciai che arrivano sino al 15% in più rispetto alla norma.

Sono dati impressionanti, anche se, afferma Ferdinando Amman, docente di fisica

dell'Università di Pavia, «tutti i modelli che mettono in relazione presenza dell'anidride carbonica nell'atmosfera e aumento della temperatura hanno delle falle. C'è un solo punto su cui tutti sono d'accordo: quando raddoppierà la quantità di anidride carbonica nell'atmosfera, la temperatura salirà di due gradi».

Quando avverrà? Alcuni azzardano una data: il 2050. Ma forse è più utile capire che cosa è accaduto negli ultimi anni.

«In questo momento esistono nell'atmosfera 345 parti per milione di anidride carbonica, cioè in ogni milione di molecole d'aria esistono 345 molecole di molecole di anidride carbonica», spiega il professor Guido Visconti, fisico dell'Università dell'Aquila, uno dei maggiori esperti mondiali di modelli matematici dell'atmosfera. Ma nel 1850 ce n'erano solo 270. È accaduto, semplicemente, che centotrent'anni fa l'uomo in-

viava nell'atmosfera mezzo miliardo di tonnellate di anidride carbonica, mentre oggi siamo a quota 20 miliardi di tonnellate, quaranta volte tanto. È stata la rivoluzione industriale, la distruzione delle foreste, la produzione forsennata di energia a provocare questo.

Questa anidride carbonica, interagendo con il vapore d'acqua e altri gas, forma quella sorta di «tela serra» al di sotto dei 10 mila metri di altezza, in grado di far entrare i raggi solari ma anche di impedire la loro fuoriuscita verso il cosmo quando, una volta rimbalzati sulla Terra, cambiano lunghezza d'onda e diventano infrarossi. A quel punto i raggi infrarossi rimangono intrappolati tra la superficie del suolo e un cielo troppo basso, riscaldando il pianeta.

Ma l'uomo ha evocato anche altre forze per combattere la sua guerra privata al «grandi meccanismi» climati-

Quando su Venere evaporarono gli oceani

Ed ecco due casi in cui l'effetto serra è stato un elemento decisivo per la mutazione del clima. Il primo caso è quello di Venere, il pianeta che ci precede nelle orbite attorno al Sole. Venere era priva di un meccanismo di regolazione del vapore acqueo che invece funziona sulla Terra. Il nostro vicino non poteva averlo perché la vicinanza al Sole glielo impediva. Così, un aumento della temperatura deve aver provocato un «effetto serra a valanga» che ha probabilmente comportato l'evaporazione totale degli oceani. Il risultato finale è un allucinante deserto con temperature che sfiorano i 450 gradi centigradi. L'altro caso, molto meno drammatico, è stato rivelato dallo studio di un gruppo franco-sovietico sui ghiacci più antichi dell'Antartide. Lo studio ha dimostrato che 160 mila anni fa, nel mezzo di due glaciazioni, la temperatura ebbe un aumento di una decina di gradi. In coincidenza con questo riscaldamento, si è visto un aumento notevole (circa il 50%) della presenza di anidride carbonica nell'atmosfera, che passò da 190 a 280 parti per milione.

ma, di prove molto deboli, ma non lo esclude. Ad una atmosfera più calda dovrebbe corrispondere anche un maggior contenuto di vapore acqueo e di conseguenza, sulle aree continentali, un prematuro scioglimento delle nevi, l'anticipo delle piogge, la siccità estiva. Tutto questo dovrebbe essere più evidente sopra i 40°-50° di latitudine, cioè dove viviamo noi. L'accumulo di anidride carbonica nell'atmosfera pone un problema alquanto più serio di un clima più caldo. La cultura e le società si sono sviluppate in un periodo di relativamente assoluta stabilità climatica. Ora questo non è più vero e il problema dell'anidride carbonica è legato, fin dalle radici, all'uso globale delle riserve energetiche del pianeta e alla produzione agricola. L'unico modo politico di affrontare il problema è una difficile cooperazione internazionale.

La ricetta tedesca per fuoriuscire dal nucleare

MODENA «Uscire dal nucleare? Certo che è possibile e non assolutamente una cosa così difficile come invece certa gente vorrebbe far credere. Può essere una operazione condotta in termini relativamente brevi, senza contraccolpi sul piano economico ed ecologico». Sono parole di Stephan Kohler, ingegnere, responsabile del Dipartimento scenari energetici dell'Oko Institut di Friburgo, l'ente che su commissione del Bundestag, il Parlamento tedesco, ha realizzato uno studio proprio per definire in termini concreti come si potrebbe abbandonare la strada nucleare. È prima di ritornare al contenuto di questa ricerca, vale la pena raccontare in breve l'originale esperienza di questo Oki Institut, che tradotto in italiano significa Istituto per l'ecologia applicata. Si tratta di una istituzione indipendente, che vive dell'aiuto di 5000 soci, tra i quali privati cittadini, enti locali ed anche industrie, che versano un contributo annuale che parte da un minimo di 120 marchi. In un an-

no all'Oki arrivano un milione di marchi (circa 730 milioni di lire). «Non tanti per sviluppare tutte le ricerche che pensiamo che questo Istituto, quando nacque dieci anni fa, era destinato a fare».

Una delle sue attività principali è la ricerca scientifica. Sul fatto che si possa uscire dal nucleare, ora in Germania quella da convincere sono solo i politici.

Uscire dal nucleare e come? La strategia che l'Istituto di Friburgo propone, per un paese che produce il 30% della sua energia con centrali nucleari e che ha una sovrapproduzione di energia elettrica

risparmio energetico, investimenti su nuove fonti e realizzazione di piccoli impianti di cogenerazione: questa la ricetta dell'Oki Institut di Friburgo per la fuoriuscita della Germania dal nucleare. Stephan Kohler, uno degli esperti che ha realizzato, per conto del Parlamento tedesco, un progetto che de-

DALLA NOSTRA REDAZIONE
DARIO GUIDI

cerche condotte da Kohler e dai suoi collaboratori sono emersi dati di grande rilievo. Mostrando tabelle piene di cifre, il tecnico tedesco spiega «come sarebbe possibile in Germania una riduzione del consumo energetico globale del 50%, e del 40% del consumo di energia elettrica, semplicemente riducendo i consumi». Le nostre ricerche dimostrano come ad esempio su 324 tonnellate di carbone che vengono usate solo un terzo finisce in energia, il resto si perde in sprechi dovuti a tecnologie inadeguate. E sia chiaro che tecnologie migliori esistono già. Basti

scrive questo possibile scenario per il futuro, spiega come entro un anno tutte le centrali della Rfr potrebbero essere chiuse. «Rispetto a quanto consumiamo oggi, è possibile risparmiare il 40% di energia elettrica». Come? L'esempio viene dai frigoriferi, ma può essere trasferito a tante altre cose.

Il esempio dei normali frigoriferi che tutti abbiamo in casa. In Germania si consumano 360 mila kilowatt annui per il loro funzionamento. Bene, i modelli più nuovi e sofisticati di frigoriferi consentono un consumo di energia che è del 72% inferiore. E in un conto complessivo, anche considerando i maggiori costi di produzione, si ottiene lo stesso risparmio considerevole per la comunità. In Germania anche le industrie sono ormai convinte che la strada da percorrere sia questa.

Se il risparmio energetico costituisce il primo capitolo del progetto che l'Oki Institut

ha presentato, il secondo è costituito dagli investimenti per la produzione di energia. «Una cosa sulla quale noi puntiamo molto sono i piccoli impianti di cogenerazione sparsi sul territorio. Perché proprio i piccoli impianti mentre ora tutto è all'ingrosso delle grandi centrali? Ci sono motivi scientifici, ecologici ed economici a sostegno di questa scelta. Con impianti di dimensioni ridotte (fino a 100 megawatt) la dispersione di energia è di molto inferiore al 10%. Ci sono meno rischi per la sicurezza, e soprattutto si tratta di strumenti molto più flessibili. Di fronte ad una tecnologia in rapida evoluzione è questo un aspetto decisivo. Basta pensare alle difficoltà che ci sono con le centrali nucleari per la costruzione delle quali occorrono anni. Se lo scenario cambia è difficile tornare indietro quando si sono investiti miliardi. Per questo i piccoli impianti si fanno preferire».

Da ultimi vengono gli investimenti sulle fonti energetiche alternative, come l'eolico,

il fotovoltaico, la biomassa e l'acqua. «Le sole possono essere diverse, ma noi diciamo tutte praticabili», spiega Kohler. Dalla relazione che abbiamo presentato al Parlamento tedesco potrebbe uscire uno scenario di questo tipo: se nel 1980 in Germania si consumavano 400 milioni di tonnellate tra carbone, uranio, petrolio ed altre sostanze, nel 2030 questa quantità potrebbe scendere a 200 milioni di tonnellate, delle quali un 45% (cioè circa 90.000) ricavato da energie alternative. Alla tappa intermedia del 2000, il consumo potrebbe già essere ridotto a 260 milioni di tonnellate.

Tutte queste ipotesi vanno poi inserite nel quadro delle previsioni future sul fabbisogno energetico. «Sul fatto che complessivamente la richiesta sia e sarà in calo non c'è dubbio», spiega Kohler. L'unico punto di discussione in Germania riguarda il consumo di elettricità. E' chiaro che diminuirà, chi invece dice rimarrà stabile. Ma la sostanza non cambia.

In una zona vicina a Todi È in Umbria la più grande foresta fossile d'Europa Ha 1.300.000 anni

Ormai è certo: si tratta della più grande foresta fossile d'Europa. È stata scoperta tra Orvieto e Todi, in Umbria, ed è vecchia un milione e 300 mila anni. Ma la cosa più straordinaria è che i tronchi di questa grande foresta sono seppelliti in piedi nell'argilla e sono ancora costituiti da legno che non ha fatto in tempo a mineralizzarsi. La scoperta è avvenuta in più tappe. Alcuni anni fa si scoprirono alcuni tronchi alti fino a 11 metri, seppelliti nell'argilla di una vecchia cava in una località chiamata Dunarobte, nel Comune di Avigliano Umbro. Ma la scoperta rimane senza seguito (se si esclude qualche attenzione turistica) sino a quest'estate, quando su richiesta della soprintendenza alle antichità si sono fatti altri scavi nelle argille. A settembre, quando i paleontologi sono tornati, si sono trovati di fronte allo straordinario ritrovamento di 40 tronchi fossili.

La quantità di dati che si possono ricavare da una intera foresta di 2.600 metri quadri che riproduce anche la disposizione originaria degli alberi è infatti immensa. E sembra già emergere una sorpresa: gli alberi seppelliti dalla lenta marea di argilla sarebbero infatti un tipo di conifere che si davano per estinte almeno 700 mila anni prima.

In mezzo a questi tronchi, si sono trovate finora scarse tracce di fauna: solo alcuni granchi e conchiglie di acqua dolce (quest'ultime hanno fatto da spie del tempo in cui è avvenuta l'alluvione). «Ora», spiega il paleontologo Pierluigi Ambroselli, «il problema è quello di evitare che questo enorme patrimonio vada distrutto». Nel solo problema delle colture di alcuni considerati fanno nottetempo, ma anche della conservazione, costosa e delicata, dei tronchi.