

Un super motore per aerei a elica



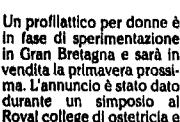
La data è il 1992. Entro quell'anno la General Electric dovrebbe aver pronto - investendo nel frattempo 2 miliardi di dollari - un nuovo motore a elica per aerei in grado di guadagnare una spinta «extra» dal propulsori esterni. Il nuovo motore dovrebbe tagliare i consumi di carburante del 25%, mantenendo l'attuale livello di velocità del mezzo e il confort 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 «lanciare» davanti, come accade invece alla turbina attualmente in commercio. Il problema è nel rumore: girando più velocemente dei suoni 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



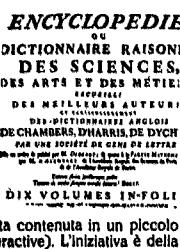
Un profilattico per donne è in fase di sperimentazione in Gran Bretagna e sarà in vendita la primavera prossima. L'annuncio è stato dato durante un simposio al Royal college di ostetricia e ginecologia, in corso di pianificazione familiare. Si tratta di un prodotto co-maschile. Dagli esperimenti condotti in Danimarca sul nuovo prodotto, è risultato che esso è piaciuto anche alle donne che addirittura sembrano preferirlo a quello maschile. Il «profilattico di Eva» 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 scopritore della barca dei faraoni



Kamal el-Mallakh, l'egittologo che scoprì la prima barca del faraone 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 del faraone, costruita 4600 anni fa e successivamente smontata per essere conservata. Secondo l'egittologo scomparso nel pozzo vicino doveva 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. Neuson dei suoi colleghi volle prestare fede alla teoria di el-Mallakh: ma poche settimane fa una spedizione archeologica americana appurò che l'altro pozzo contiene effettivamente una barca. Smontata e riposta come la prima (seppure con una tecnica diversa).

Nuova encyclopédia in compact disc



Dieci milioni di parole, diverse migliaia di immagini, grafici e animazioni di diverse forme di ascolto: musica e narrativa di ottima qualità. È un'encyclopédia. È sarà tutta contenuta in un piccolo disco Cd-1 (compact disc interattivo). L'iniziativa è della Grolier International, il più grande editore di encyclopédie del mondo. Ovviamente la società sta lavorando per trasferire su Cd-1 l'edizione appena uscita di «L'encyclopédia italiana Grolier». Sarà sul mercato tra un anno e mezzo, il progetto è stato presentato a Roma da Frank Farrell vice presidente del gruppo.

GABRIELLA MECUCCI

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 Dunaroba, nel Comune di Avigliano Umbra. Ma la scoperta venne senza seguito (se si esclude qualche attenzione turistica) sino a quest'estate, quando su richiesta della sovrintendenza 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.

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

Disegno di Natalia Lombardo

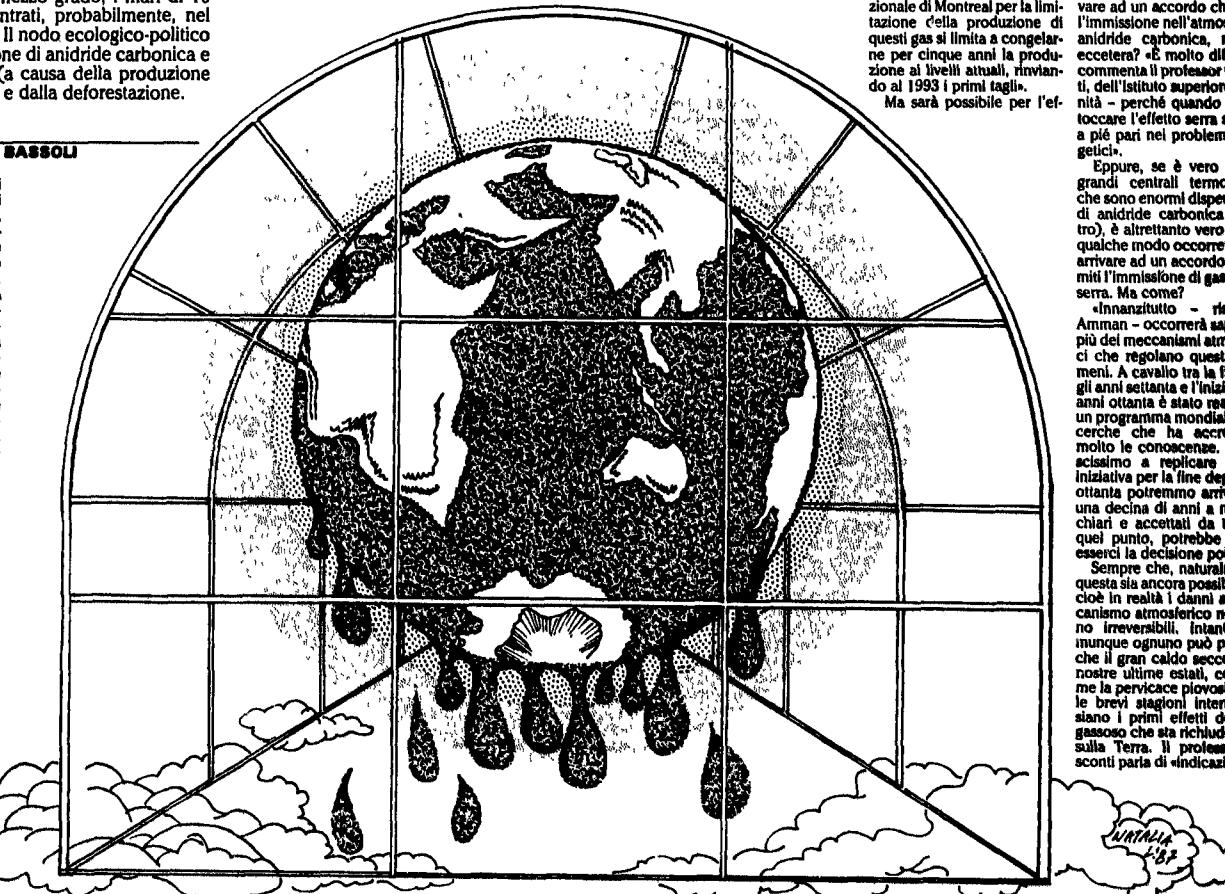
Il meccanismo dell'effetto serra è ancora tutto da definire, ma ormai se ne avvertono gli effetti: la temperatura è salita di mezzo grado, i mari di 10 centimetri. Siamo già entrati, probabilmente, nel tunnel del grande caldo. Il nodo ecologico-politico è costituito dall'immissione di anidride carbonica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

ROMEO BASSOLI

■ Intenibilmente 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. L'effetto serra si chiama quel fenomeno che rischia di ridurlo così. Un fenomeno dovuto alla mostruosa crescita nell'atmosfera di gas come l'anidride carbonica, il metano, i clorofluorocarboni, l'anidride solforosa. Il profondo 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 rivelava 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 grandi 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 i ricercatori del Goddard Institute of the 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 farà crescere sarebbe lo scioglimento di decine di piccoli ghiacciai.

La prova di questa affermazione è venuta dalla ricerca del professor Oerlemans, 345 parti per milione di anidride carbonica, cioè in ogni milione di molecole d'aria esistono 345 milioni 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. E accadeva anche forze per combattere la sua guerra privata ai «grandi meccanismi» climati-

ci. Se ha liberato l'anidride carbonica fissata per secoli nei combustibili fossili («e bruciate carbone, petrolio è quasi lo stesso», afferma Amman), ha anche moltiplicato, estendendo le coltivazioni di riso, l'estrazione del metano, l'allevamento di bovini, eccetera) la liberazione nell'atmosfera di gas «complici» dell'anidride carbonica. Tra i più pericolosi (soprattutto per l'effetto di distruzione dello scudo di ozono che protegge la Terra dai raggi ultravioletti) vi sono i gas clorofluorocarboni, un prodotto industriale realizzato per la prima volta nel 1928 da un gruppo di chimici della General Motors e oggi largamente utilizzato negli spray, negli impianti di refrigerazione (compresi i nostri frigoriferi «casareccio», nelle confezioni di cibo per i fast-food).

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 345 parti per milione di anidride carbonica, cioè in ogni milione di molecole d'aria esistono 345 milioni 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. E accadeva anche forze per combattere la sua guerra privata ai «grandi meccanismi» climati-

ci. Se ha liberato l'anidride carbonica fissata per secoli nei combustibili fossili («e bruciate carbone, petrolio è quasi lo stesso», afferma Amman), ha anche moltiplicato, estendendo le coltivazioni di riso, l'estrazione del metano, l'allevamento di bovini, eccetera) la liberazione nell'atmosfera di gas «complici» dell'anidride carbonica. Tra i più pericolosi (soprattutto per l'effetto di distruzione dello scudo di ozono che protegge la Terra dai raggi ultravioletti) vi sono i gas clorofluorocarboni, un prodotto industriale realizzato per la prima volta nel 1928 da un gruppo di chimici della General Motors e oggi largamente utilizzato negli spray, negli impianti di refrigerazione (compresi i nostri frigoriferi «casareccio», nelle confezioni di cibo per i fast-food).

Per il 2050 si prevede che, se rimangono stabili le attuali produzioni, il contributo di questi gas alla modifica del clima possa essere circa il

70% di quello dell'anidride carbonica», spiega Visconti, «e il recente accordo internazionale di Montreal per la limitazione della produzione di questi gas si limita a congelarne per cinque anni la produzione ai livelli attuali, rinviandolo al 1993 i primi tagli. Ma sarà possibile per l'ef-

fetto serra come per lo «acido di ozono ripetere lo stesso sforzo internazionale e arrivare ad un accordo che limiti l'immissione nell'atmosfera di anidride carbonica, metano eccetera? È molto difficile - commenta il professor Cignetti, dell'Istituto superiore di sanità - perché quando si va a toccare l'effetto serra si entra a picchi nei problemi energetici.

Eppure, se è vero che le grandi centrali termoelettriche sono enormi dispensatori di anidride carbonica (e altro), è altrettanto vero che in qualche modo occorrerà pure arrivare ad un accordo che limiti l'immissione di gas «oltre» serra. Ma come?

«Innanzitutto - risponde Amman - occorrerà sapere di più sui meccanismi atmosferici che regolano questi fenomeni. A cavallo tra la fine degli anni settanta e l'inizio degli anni ottanta è stato realizzato un programma mondiale di ricerca che ha accresciuto molto le conoscenze. Se riuscissimo a replicare questa iniziativa per la fine degli anni ottanta potremmo arrivare in una decina di anni a modelli chiari e accettati da tutti. A quel punto, potrebbe anche esserci la decisione politica».

Sempre che, naturalmente, questa sia ancora possibile. Se cioè in realtà i danni al meccanismo atmosferico non siano irreversibili. Intanto comunque ognuno può pensare che il gran caldo secco delle nostre ultime estati, così come la pericolosa piovosità delle brevi stagioni intermedie, siano i primi effetti del «telo gassoso» che sta richiudendosi sulla Terra. Il professor Visconti parla di «indicazioni ter-

Quando su Venere evaporarono gli oceani

■ Ed ecco due casi in cui l'effetto serra è stato un elemento decisivo per le mutazioni 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 alzamiento 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 bel 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: uno cumulo di anidride carbonica nell'atmosfera pone un problema atipico dal punto di vista politico - scrivono nel loro libro *Il limite dell'energia* Enzo Tiezzi e Paolo Degli Espinosa. La cultura e le società si sono sviluppate in un periodo di praticamente 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 Stephen Kohler, ingegnere, responsabile del Dipartimento di scienze energetiche dell'Oto Institut di Friburgo, l'ente che si occupa di queste ricerche. L'ottimismo di Kohler è infuso anche da un'altra fonte: il suo predecessore, il professor Guido Visconti, fisico dell'Università di Pavia, «tutti i modelli che mettono in relazione presenza dell'anidride carbonica nell'atmosfera e aumento della temperatura hanno di fatto ragione», dice Kohler. «In realtà, 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 farà crescere sarebbe lo scioglimento di decine di piccoli ghiacciai. La prova di questa affermazione è venuta dalla ricerca del professor Oerlemans, 345 parti per milione di anidride carbonica, cioè in ogni milione di molecole d'aria esistono 345 milioni 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. E accadeva anche forze per combattere la sua guerra privata ai «grandi meccanismi» climati-

ci. Se ha liberato l'anidride carbonica fissata per secoli nei combustibili fossili («e bruciate carbone, petrolio è quasi lo stesso», afferma Amman), ha anche moltiplicato, estendendo le coltivazioni di riso, l'estrazione del metano, l'allevamento di bovini, eccetera) la liberazione nell'atmosfera di gas «complici» dell'anidride carbonica. Tra i più pericolosi (soprattutto per l'effetto di distruzione dello scudo di ozono che protegge la Terra dai raggi ultravioletti) vi sono i gas clorofluorocarboni, un prodotto industriale realizzato per la prima volta nel 1928 da un gruppo di chimici della General Motors e oggi largamente utilizzato negli spray, negli impianti di refrigerazione (compresi i nostri frigoriferi «casareccio», nelle confezioni di cibo per i fast-food).

Per il 2050 si prevede che, se rimangono stabili le attuali produzioni, il contributo di questi gas alla modifica del clima possa essere circa il

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

DALLA NOSTRA REDAZIONE

DARIO GUIDI

che 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 gli sprechi». 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

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 ora tutto è all'insegna 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. Per questo i piccoli impianti si fanno preferire».

Se il risparmio energetico

consistesse il primo capitolo del progetto che l'Oko 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 ora tutto è all'insegna 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. Per questo i piccoli impianti si fanno preferire».

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

il fotovoltaico, la biomassa e l'acqua. «Le scelte 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 pot