

pillole di scienza

Tecnologia

Per un sostituto del Concorde dovremo aspettare 20 anni

Dopo l'annunciato ritiro dall'attività dell'aereo supersonico passeggeri Concorde, gli esperti si interrogano sulla possibilità che venga sostituito da nuovi aerei più veloci del suono. Secondo Paul Jackson, editore della rivista specializzata «Jane's All the World's Aircraft» non esiste la possibilità di nuovi voli commerciali supersonici prima di 20 anni. I progetti di nuovi aerei in Francia, Giappone, Russia e Stati Uniti hanno preso il via solo negli anni Novanta dello scorso secolo e potranno essere completati solo attorno al 2010. Da qui alla messa in linea dei velivoli ci vorranno altri dieci anni. L'attenzione degli ingegneri aeronautici si sta appuntando sui Scramjet, dei motori jet particolari in grado di mescolare aria compressa e carburante per raggiungere velocità molto superiori a quella del suono.

Mostra

Le foto su Bhopal da domani a Bologna

Bhopal in Italia. Questo il titolo dell'esposizione fotografica organizzata da Greenpeace a Bologna, palazzo D'Accursio, dal 14 al 27 aprile. La mostra di Greenpeace è stata in India, in diversi paesi europei e, lo scorso anno, in Italia, a Venezia. Quest'anno il tour della mostra prevede dopo Bologna, Milano e poi altre otto città, tra cui Livorno e Porto Marghera. In queste ultime tre città si trova la Dow Chemical, che rifiuta di prendersi qualsiasi responsabilità del disastro, nonostante abbia acquisito la Union Carbide, dalla cui fabbrica di pesticidi di Bhopal si levò 19 anni fa quella terribile nube tossica. Autore della mostra è Raghu Rai, uno dei più grandi fotografi indiani, membro dell'agenzia Magnum, che la mattina dopo l'incidente, si recò sul posto iniziando a realizzare un reportage in bianco e nero sul più grande disastro industriale della storia.

scienza & ambiente



Da «Nasa»

Arrivano su Internet nuove immagini di Marte

Arrivano su Internet oltre 11.600 nuove immagini di Marte prese nel corso della missione della Nasa Mars Global Surveyor tra febbraio e luglio dello scorso anno. Complessivamente sale così a 123.800 il numero delle foto di Marte disponibili on line nella Mars Orbiter Camera Gallery, all'indirizzo http://www.msss.com/moc_gallery. Il Mars Global Surveyor ha cominciato ad orbitare attorno a Marte il 12 settembre 1997 e da allora ha esaminato l'intera superficie del pianeta, fornendo informazioni anche sull'atmosfera e la struttura interna. Per il responsabile della Nasa per le ricerche su Marte, James Garvin, le immagini fornite dal Mars Global Surveyor hanno un valore scientifico senza precedenti: «Senza Mars Global Surveyor, non sarebbe stata possibile la valutazione scientifica e tecnica dei possibili siti di atterraggio delle future missioni su Marte».

Da «Science»

La resistenza alla mucca pazza dovuta al cannibalismo?

Quella sorta di resistenza genetica al morbo della mucca pazza che si osserva in alcune persone potrebbe avere origine da una antica pratica di cannibalismo. È quanto emerge da una ricerca pubblicata sull'ultimo numero della rivista «Science», condotta da John Collinge dell'University College of London e colleghi. Molte persone condividono una versione leggermente alterata del gene implicato nella produzione della proteina prionica, che proteggerebbe i tessuti cerebrali dall'attacco dei prioni killer. I ricercatori hanno scoperto che la versione mutata è diffusa nel mondo da molto tempo. Potrebbe essere che tali mutazioni si siano diffuse nella popolazione perché fornivano alla popolazione una protezione contro le encefalopatie spongiformi (come il morbo di Creutzfeldt-Jakob derivante dalla mucca pazza o il kuru, diffuso fra gli indigeni della Nuova Guinea che praticavano il cannibalismo dei defunti).

La grande bufala dell'energia elettrica

Aumentano le richieste per costruire nuove centrali termoelettriche. Ma ne abbiamo davvero bisogno?

Maurizio Pallante

Segue la liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica, al Ministero delle Attività Produttive sono state presentate 74 richieste di autorizzazioni a costruire nuove centrali termoelettriche. Altre sembra siano in arrivo. Dieci sono state approvate. Come era prevedibile, in tutte le località in cui è stato previsto l'insediamento dei nuovi impianti sono sorti comitati contro la loro costruzione. In molti casi si sono anche create lacerazioni tra le posizioni generalmente acquiescenti delle amministrazioni comunali e quelle intransigenti delle popolazioni. Per superare questi ostacoli e accelerare i tempi, il Ministero aveva autorizzato una procedura semplificata che di fatto esautorava ogni potere decisionale a livello locale, il cosiddetto «Decreto sbloccacentrali», oggi rientrato.

Le ragioni di chi si oppone fanno leva su alcuni elementi ricorrenti: l'impatto ambientale e i rischi per la salute di chi abita nei pressi delle centrali; le bellezze paesaggistiche, naturalistiche, archeologiche e storiche che verrebbero deturpate; il deprezzamento dei terreni, l'aumento delle emissioni di CO₂. A queste obiezioni le società proponenti rispondono che le nuove centrali saranno molto meno inquinanti della maggior parte di quelle oggi in funzione perché verranno alimentate a metano e dotate di sofisticati sistemi di controllo e lavaggio dei fumi. Inoltre, essendo a ciclo combinato, hanno rendimenti molto maggiori delle centrali esistenti: il 55 per cento, rispetto a una media del 38%. Pertanto, a parità di kWh prodotti riducono le emissioni di CO₂.

Questo sarebbe vero se le nuove centrali fossero sostitutive delle esistenti e non si aggiungessero ad esse. Il vero problema è quindi se sia necessario o meno accrescere l'offerta di energia elettrica. Posto in termini di previsioni di crescita della domanda si aprirebbe un contenzioso senza fine. Gli esperti degli elettricisti costruirebbero i classici tre scenari per dimostrare che l'offerta attuale di kWh è insufficiente, e se non si potenziasse, nei prossimi anni si andrebbe incontro al rischio di black out. Gli esperti degli ambientalisti

senza petrolio

Proprio mentre il mondo si interroga sul destino della riserva petrolifera irachena, il Wwf, riunito a Genova per l'assemblea nazionale, lancia una proposta controcorrente: un mondo senza più bisogno di petrolio entro il 2050.

Il programma, chiamato «Power switch», punta sulle energie alternative come quella eolica o fotovoltaica. «Non è vero che siano più costose rispetto a quelle petrolifere - spiega il segretario e direttore scientifico del Wwf Gianfranco Bologna - anzi: l'eolico è già competitivo, mentre il fotovoltaico ha la possibilità di diventarlo». Secondo il Wwf, che da venerdì ha riunito i suoi soci e il suo direttivo per una tre giorni di confronti e dibattiti ai Magazzini del Cotone nel Porto Antico di Genova, gli strumenti soprattutto di tipo finanziario per realizzare il progetto esistono già. «Ogni anno - spiega ancora Bologna - i Governi del mondo destinano 2500 miliardi di dollari Usa per quelli che noi chiamiamo sussidi perversi, e cioè diretti a fonti di energia inquinanti o arretrati, come il carbone. Basterebbe cambiarne la destinazione verso fonti di energia pulite per incidere sostanzialmente sullo stato delle cose». Bologna ha citato fonti autorevoli della comunità scientifica internazionale, per cui le emissioni di CO₂ nell'atmosfera devono rimanere sotto le 450 parti per milione di volume: «altrimenti - ha spiegato - verrebbe modificata la composizione chimica dell'atmosfera, con conseguenze che potrebbero essere molto serie per il pianeta, come l'aumento della temperatura di circa 5,8 gradi centigradi». «In realtà spiega ancora Bologna - è stato riscontrato che nei prossimi vent'anni sarebbe necessario ridurre le emissioni di gas del 60-70%, mentre il protocollo di Kyoto indica una percentuale del 5,2%». La campagna, che in Italia prende il nome di «Cambiamo energia», oltre ai politici e ai singoli cittadini, è rivolta soprattutto ai produttori di energia e ai grandi utilizzatori perché diminuiscano le emissioni inquinanti.

ne costruirebbero altri tre per dimostrare che a sostenere la crescita della domanda sarebbe sufficiente la crescita dell'offerta di fonti rinnovabili. Un *déjà vu* del tutto prevedibile in tutte le sue dinamiche, che però ha un'alternativa.

Se non si vuole che un numero rilevante di nuove centrali vada ad aggiungersi al parco esistente, occorre fare in modo che la domanda di kWh non cresca troppo. Ciò si può ottenere accrescendo l'efficienza con cui si produce e si usa l'energia elettrica, in modo da soddisfare gli stessi bisogni con un consumo minore. Per quanto riguarda la produzione, la scelta strategica, sia in termini quantitativi, sia perché attuabili nell'immediato, è la microgenerazione diffusa. Invece di bruciare enormi quantità di fonti fossili (un terzo dei consumi globali) per riscaldare gli ambienti, se ne può ricava-

re energia elettrica e, come sottoprodotto di scarto, energia termica. Per quanto riguarda gli usi finali, la diffusione delle lampade ad alta efficienza (ce ne vogliono 6 per arrivare al consumo di una lampadina a incandescenza), degli elettrodomestici in classe A (ma già oggi si sa far meglio, con lo standard «plus») e di macchinari industriali meno energivori, consentirebbero di tagliare decisamente la domanda senza ridurre gli usi finali. Un ulteriore contributo altrettanto determinante può essere infine dato dall'eliminazione degli usi impropri dell'elettricità per fare calore. Questo è il massimo dell'insipienza perché costituisce un assurdo circolo vizioso: si bruciano delle fonti fossili per fare calore con cui produrre energia elettrica con un rendimento del 38 per cento, si butta via il 62 per cento sotto forma di calore inutilizzato e si usa



La centrale termoelettrica Enel di Civitavecchia

l'energia elettrica per fare calore con un ulteriore spreco di trasformazione. Una società tecnologicamente evoluta non può e non deve utilizzare l'energia elettrica per fare calore. Gli stessi condizionatori, che vanno diffondendosi a macchia d'olio e costituiscono il principale fattore di crescita della domanda di energia elettrica, sarebbe molto meglio, in termini economici ed ambientali, se fossero alimentati da motori termici, o col calore della cogenerazione.

Se la politica energetica venisse impostata sullo sviluppo e la diffusione delle tecnologie che accrescono l'efficienza nella produzione e nell'uso dell'energia elettrica, la domanda potrebbe diminuire anche in presenza di un aumento dei servizi energetici, rendendo superflua la costruzione di nuove centrali. Cosa pensare se, al contrario, si incenti-

vassero gli usi impropri dell'energia elettrica? O, peggio ancora, se si imponessero? Sarebbe improprio dedurre che si sta facendo crescere forzatamente la domanda per rendere inevitabile la costruzione di nuove centrali termoelettriche? Che si sta incentivando la crescita dell'effetto serra pur di vendere più energia elettrica?

Una delle 74 richieste di nuove centrali termoelettriche è stata presentata dalla ASM di Brescia, ex municipalizzata privatizzata, all'avanguardia, a detta di molti, nelle tecnologie ecocompatibili. In origine si trattava di una taglia massima, da 1.600 MW, poi «ridotta» a 800, nel territorio del comune di Oflaga, nella bassa bresciana (dove sono state presentate richieste per altre due centrali da 400 MW). Nella «Guida alla progettazione» di un «Bando per la progettazione e l'assegnazione

delle aree edificabili, piano di edilizia economico e popolare» emesso nel marzo 2002 dal Comune di Brescia, al punto 3, pagina 10, si legge questa frase: «Per quanto riguarda la sostenibilità ambientale si precisa che gli insediamenti saranno dotati della rete duale dell'acqua, potabile e non, e della rete di smaltimento delle acque piovane che dovranno disperdere direttamente nel sottosuolo. Diversamente è stata esclusa la fornitura di gas metano per la cottura». Quindi in quelle case per cuocere i cibi si dovranno utilizzare piastre elettriche. Si dovrà fare il calore con l'energia elettrica. *Onny soit qui mal y pense*. Ma almeno un dubbio resta. Le prescrizioni per l'uso dell'acqua hanno sicuramente una forte valenza ecologica. Allora perché far precedere quelle che impediscono l'uso del gas (ma si può fare?) dall'avverbio «diversamente»?

Le popolazioni di gorilla e scimpanzé vengono decimate anche nel Congo e nel Gabon dove sembrava riuscissero a sopravvivere: negli ultimi anni gli esemplari sono diminuiti del 56%

Ebola e l'uomo: ecco gli assassini delle grandi scimmie africane

Emanuele Perugini

Grandi scimmie a rischio di estinzione in Africa Equatoriale. La caccia a fini commerciali e una recente e devastante epidemia di Ebola hanno letteralmente decimato la popolazione di gorilla (*Gorilla gorilla*) e di scimpanzé (*Pan troglodytes*) che vivono nelle foreste del Congo Brazzaville, del Gabon, del Camerun e della Repubblica Democratica del Congo. A lanciare l'allarme, in una lettera inviata alla rivista scientifica inglese «Nature», è stata la Wildlife Conservation Society insieme ad altre associazioni ecologiste. La situazione sarebbe co-

si grave che gli ambientalisti hanno chiesto alla World Conservation Union di inserire gorilla e scimpanzé tra le specie animali a «forte rischio di estinzione» aggiornando così la famosa «Lista Rossa» delle specie che rischiano di estinguersi e suggerendo di cambiare la classificazione delle due specie prima semplicemente considerate «in pericolo». I numeri della catastrofe sono impressionanti. In alcune aree, la popolazione di grandi scimmie è scesa addirittura del 90 per cento rispetto a precedenti rilevamenti effettuati nel 1991. In media in tutta la regione dove è stata effettuata la ricerca è stata registrata una riduzione del gorilla e degli scim-

panzé dell'ordine del 56 per cento. Il tasso medio di declino è del 4,7 per cento annuo. Questo significa, secondo i ricercatori, che entro i prossimi dieci anni la popolazione mondiale di scimpanzé e gorilla potrebbe scendere dell'80 per cento e, «anche se la strage può essere fermata, il numero di esemplari che sopravviverebbero sarà talmente basso che ci vorrà molto tempo prima che la popolazione torni a livelli accettabili». A dare il colpo di grazia ai primati africani sono state due diverse epidemie di febbre emorragica provocata dal virus Ebola che a cavallo tra novembre e marzo hanno colpito le aree rurali del Gabon e del Congo Brazzaville

mietendo numerose vittime, oltre 200, anche tra gli uomini. Ma se per gli uomini è stato possibile intervenire e circoscrivere efficacemente la diffusione del morbo, non è stato possibile invece mettere al riparo la popolazione di scimmie. Durante i giorni più critici dell'epidemia, testimoni oculari hanno raccontato di aver visto centinaia di corpi di gorilla e scimpanzé morti lungo i sentieri del Lossi Gorilla Sanctuary, in prossimità del parco nazionale di Odzala (Congo Brazzaville). Solo in queste due aree si parla di oltre 600 esemplari uccisi dalla malattia. La regione, a causa del suo isolamento e della sua conformazione geografica ospita la maggior parte dei gorilla dell'

Africa centrale. Almeno l'80% della popolazione di primati sarebbe stato eliminato. «L'alto livello di diffusione dell'epidemia di Ebola tra i gorilla - ha spiegato un esperto di primati dell'Università della California, Alexander Harcourt - è dovuto all'innaturale alta concentrazione di scimmie nei parchi». «Normalmente - ha spiegato - i gorilla vivono in ampi spazi, al massimo un esemplare ogni due chilometri quadrati, mentre nei parchi africani si arriva a contare fino a dieci esemplari per chilometro quadrato. Questo fattore favorisce sicuramente la diffusione delle epidemie». Il problema di fondo è però la caccia indiscriminata a cui sono sottoposte le

scimmie, che per questo sono costrette a rifugiarsi dentro le grandi riserve. Una caccia ha come obiettivo quello di catturare esemplari destinati al mercato occidentale, ma, soprattutto, che punta a procurare cibo per gli abitanti delle metropoli africane. Ed è proprio il consumo di carne di scimmia a favorire il passaggio del virus di ebola agli uomini. «La caccia e il consumo di carne di scimmia - ha spiegato Richard Ruggiero responsabile per l'Africa del US Fish and Wildlife Service - sono una minaccia per la salute a livello globale. Io non credo che esista al mondo una città abitata da persone originarie dell'Africa Occidentale in cui non venga venduta carne di primati».

COME FINIRONO I DINOSAURI

La teoria che la scomparsa dei dinosauri dalla faccia della Terra debba essere attribuita alla caduta di un enorme asteroide sembrerebbe ormai accettata universalmente. E invece è ancora fonte di discussione nell'ambiente scientifico internazionale. Il meeting di Nizza (Francia) in cui sono riunite le principali società di geofisica di Stati Uniti ed Europa (European Geophysical Society, American Geophysical Union ed European Union of Geosciences) è stata infatti animata dalla presentazione di una nuova ricerca che mostra come in realtà nel cratere di Chicxulub (Messico), quello dell'impatto dell'asteroide, sarebbero state trovate tracce di plancton fossile che sarebbe sopravvissuto per almeno trecentomila anni dopo l'impatto. Il resoconto è stato pubblicato dalla rivista «Nature».

Lo studio è stato presentato da Gerta Keller della Princeton University di New Haven, Connecticut, che ha analizzato i carotaggi prelevati dal centro del cratere. Secondo la ricercatrice questa prova dovrebbe essere considerata la «smoking gun», la «pistola fumante» (per usare l'espressione adottata dal presidente Bush a proposito della ricerca delle armi di distruzione di massa in Iraq) ovvero, la prova principale e inconfutabile del fatto che la teoria che la vita sulla Terra non sia sopravvissuta all'impatto è sbagliata. Secondo la Keller dunque non fu l'asteroide messicano a causare la grande estinzione che si registra negli strati fossili della transizione tra Cretaceo e Terziario.

A suffragare questa tesi anche un altro ricercatore, stavolta tedesco, Wolfgang Stinnesbeck della Università di Karlsruhe, che sostiene che il cratere dello Yucatan è in realtà più piccolo di quello finora ritenuto dagli altri geologi. Secondo questo gruppo di ricercatori l'estinzione dei dinosauri venne causata da una serie di impatti e non da uno solo.

Ma Jan Smit, un geologo della Vrije University di Amsterdam che sta lavorando anche lui sui sedimenti di Chicxulub non condivide questa ipotesi. Secondo lui i fossili di plancton della Keller sarebbero infatti soltanto «sfere di cristallo». Il dibattito in corso ha letteralmente lasciato di stucco i partecipanti al Meeting di Nizza.

Attualmente molti scienziati stanno analizzando i sedimenti provenienti dalle trivellazioni all'interno del cratere di Chicxulub e nuove campagne di scavi sono previste per i prossimi anni soprattutto verso il centro del cratere. (lanci.it)