

Ricerche strampalate

Assegnati gli IgNobel: vince una ricerca sui polli

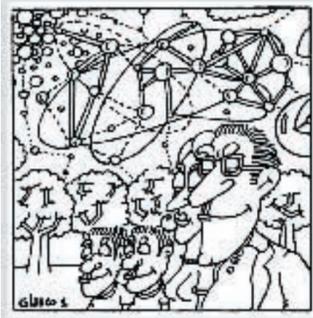
I premi Ig Nobel per le ricerche più strampalate e ridicole sono stati assegnati anche quest'anno una settimana prima dell'assegnazione dei «veri» Nobel. La vittoria è andata a un gruppo di ricercatori svedesi che ha dimostrato, con un articolo pubblicato sulla rivista «Human Nature», che i polli preferiscono le persone con i tratti somatici più belli, in particolare i maschi ben piantati e le donne con le grosse labbra. L'articolo è stato premiato nel settore degli studi interdisciplinari, mentre per la fisica il primo premio è andato ad una ricerca australiana, che ha individuato il tipo di pavimento migliore su cui guidare le pecore per la tosatura, pubblicata sulla rivista «Applied Ergonomics». Il premio per la medicina è andato invece a ricercatori inglesi che hanno dimostrato che i tassisti di Londra hanno un ippocampo (una parte del cervello) più grande, proprio perché abituati a guidare in un dedalo di stradine.

Geofisica

Temperature più basse all'origine dell'esplosione della vita

Potrebbero essere state temperature più basse e non più alte come pensato fino a oggi all'origine dell'esplosione della vita nel periodo Cambriano, circa 540 milioni di anni fa. La teoria è stata avanzata da un gruppo di ricercatori del Potsdam Institute for Climate Impact Research guidati da Werner von Bloh che hanno pubblicato i risultati dei loro studi sulla rivista «Geophysical Research Letters». Secondo von Bloh, il «big bang» biologico del Cambriano non fu caratterizzato da temperature più alte, bensì da un loro calo dovuto ad una complessa interazione con lo sviluppo delle specie vegetali che si stavano diffondendo. In circa 40 milioni di anni, la temperatura media del pianeta sarebbe scesa da una media di 30 gradi ad una di 15. Le prove di questo processo si troverebbero nelle rocce che in un periodo compreso tra 800 e 500 milioni di anni fa si raffreddarono notevolmente.

scienza & ambiente



Da «Nature»

Trovate le più antiche fauci di uno squalo

Quelle che sembrano essere le più antiche fauci di squalo al mondo sono state trovate da Randall Miller un ricercatore del New Brunswick Museum in Canada. I resti risalgono a circa 409 milioni di anni fa e sono stati trovati nel 1997. Ora, in un articolo pubblicato sulla rivista «Nature», Miller spiega che probabilmente appartengono ad una delle prime specie di squali. Ritrovamenti di questo tipo sono molto rari. Essendo gli squali pesci cartilaginei, generalmente ben poco rimane dei loro resti fossili. Quanto raccolto in Canada, dimostra che la bocca era dotata di due file di denti e una coppia di pinne pettorali prima sconosciute. La specie a cui appartengono i ritrovamenti è il Doliodus problematicus e probabilmente era molto piccola, non superando i 75 di centimetri di lunghezza.

Iniziativa

Mercoledì 8 ottobre «Andiamo a scuola a piedi»

Torna mercoledì 8 ottobre «Andiamo a scuola a piedi», l'appuntamento internazionale con la mobilità scolastica sostenibile. Si tratta di un evento ormai diventato globale, che ha visto nella scorsa edizione la partecipazione di più di 3 milioni di studenti, genitori ed insegnanti. Dal Brasile all'Arabia Saudita, dalla Corea del Sud alla Nuova Zelanda, dal Sud Africa all'India, e naturalmente l'Europa: in totale migliaia di scuole provenienti da 28 paesi diversi. Gli obiettivi: ridurre la congestione del traffico e dell'inquinamento vicino alle scuole, incoraggiare l'attività fisica dei ragazzi, aumentare l'attenzione nei confronti dell'ambiente. E dal 10 ottobre si svolge anche l'International Walk to School Week: nata nel 1994 in Gran Bretagna, l'iniziativa ha pian piano contagiato diverse realtà e in Italia? Capofila e referente nazionale dell'evento è la città di Monza.

Energia, all'Italia non piace il vento

Germania e Spagna puntano sulla più matura e competitiva delle fonti rinnovabili, l'Europa approva. E noi?

Pietro Greco

La potenza installata, nel mondo, ha raggiunto ormai i 32.000 megawatt (MW). Con una crescita media annua che, negli ultimi cinque anni, è stata del 35,7%. E un costo per chilowattora che in vent'anni è sceso da più di 37 a meno di 4 centesimi.

Hanno ragione Paolo Pietroggrandi e Andrea Masullo (*Energia verde per un Paese «rinnovabile»*, Muzzio editore, euro 15,00): con questi numeri, l'eolico si conferma come la più matura e la più competitiva tra le fonti rinnovabili di energia e come il segmento di mercato con il più alto tasso di crescita dell'intero settore energetico mondiale.

L'idea dell'eolico è abbastanza semplice. C'è una fonte di energia, in natura, ricca e completamente rinnovabile: il vento. C'è una tradizione antica di sfruttamento di questa fonte da parte dell'uomo: basta ricordare le vele che per millenni hanno fatto muovere le navi per i sette mari, le pompe con cui Hammurabi sollevava l'acqua e irrigava i giardini di Babilonia o le pale dei mulini che, per secoli, hanno trasformato il grano in bianca farina. Oggi possiamo chiedere aiuto a Eolo non solo per sostenere la navigazione da diporto (in fondo la Coppa America di vela è un grande spot a favore dell'eolico), ma anche per produrre la forma più nobile e ambita di energia, l'energia elettrica. Gli ingegneri hanno messo a punto, così, degli aerogeneratori, ovvero macchine capaci di trasformare l'energia cinetica del vento in energia elettrica. La loro forma, un pilone con pale rotanti, ricorda quella dei mulini a vento. La loro stazza è la più varia: si va dai piccoli aerogeneratori con una potenza da pochi kilowatt, ai grandi generatori con una potenza superiore a un megawatt. Ciò li rende piuttosto versatili. Gli aerogeneratori possono essere utilizzati come fonte di energia elettrica per strutture isolate o come fonte di energia elettrica da introdurre nella rete nazionale.

All'inizio dell'eolico, una ventina di anni fa, i costi di produzione erano proibitivi. E la fonte rappresentava poco più che una speranza per ecologisti inveterati. Nel tempo, però, gli ingegneri hanno migliorato l'efficienza delle macchine e il merca-



I «mulini» di un impianto eolico

Costo per Kilowattora di elettricità prodotta con impianti eolici negli Usa

1982	37 cent
1984	32
1986	25
1988	19
1990	16
1992	13
1994	11
1996	9
1998	7
2000	5
2002	4

to li ha premiati. Oggi l'eolico ha costi competitivi anche rispetto alle fonti tradizionali e si è conquistato un mercato che, nel mondo, fornisce una quantità di energia elettrica capace di soddisfare la domanda di oltre trenta milioni di persone (con i consumi tipici di un occidentale). Va detto però che, con i suoi 32.000 MW, l'eolico rappresenta non più dello 0,4% della potenza elettrica installata nel mondo. È ancora una fonte decisamente minoritaria. Tuttavia è una fonte cui molti guardano con fiducia. L'Unione Europea, per esempio, si è posta come obiettivo quello di raddoppiare la sua potenza eolica e portarla a 60.000 MW entro il 2010. Per raggiungere questo obiettivo, è disposta a investire e a finanziare lo sviluppo dell'eolico nei paesi membri che lo richiedono.

L'Europa è, già oggi, il leader assoluto del settore: sul nostro continente insiste l'85,4% della potenza eolica mondiale. I paesi che credono di più nell'eolico sono, in termini assoluti, la Germania - dove la potenza eolica installata raggiunge, secondo i dati forniti dalla BTM Consult ApS, i

14.500 MW - e, in termini relativi, la Danimarca, dove l'eolico si è ritagliato una fetta del 15% nella torta della potenza elettrica del paese. Ma non bisogna credere che l'eolico sia una faccenda per paesi del nord Europa. Nella lista dei paesi amici di Eolo vengono, subito dopo la Germania, Stati Uniti e Spagna: entrambi superano i 4.000 Megawatt di potenza installata. Al quinto posto ci colloca un paese in via di accelerato sviluppo, l'India.

Il semplice elenco dei «top five», dei primi cinque paesi al mondo, dimostra che l'eolico è una fonte versatile: va bene per tutti, paesi ricchi e paesi poveri, paesi settentrionali e meridionali, paesi grandi e paesi piccoli. Naturalmente dei buoni campi eolici. Ovvero delle zone in cui il vento soffia, in modo non solo sostenuto ma anche abbastanza continuo.

L'eolico sembra avere, dunque, molte qualità. È una fonte completamente rinnovabile, non produce gas serra, non inquina né le acque né l'atmosfera. Tuttavia, fin dall'inizio, si è dovuto scontrare con due obiezioni di fondo: è rumoroso e deturpa

il paesaggio. La prima obiezione è stata superata di slancio dall'innovazione tecnologica: i nuovi aerogeneratori sono decisamente silenziosi. La seconda è ancora sul tappeto. Molti sostengono che un campo eolico deturpa il paesaggio. Tra questi persistono alcuni ecologisti, per esempio l'ex Ministro dell'Ambiente Carlo Ripa di Meana. Il rilievo non va certo sottovalutato. Il paesaggio, soprattutto qui in Italia, è un bene da tutelare. Tuttavia questo svantaggio associato all'eolico è lì ad ammonirci che in natura non esistono «pasti gratis». Qualsiasi tecnologia risolve alcuni problemi e ne crea degli altri.

Detto questo, resta la domanda: qual è il rapporto tra l'Italia e la più matura e competitiva delle nuove fonti energetiche rinnovabili? Beh, il nostro rapporto con l'eolico non è certo appassionato. La potenza eolica installata nel nostro paese si attesta intorno agli 800 MW (785, per la precisione): la quindicesima parte di quella tedesca, la quarta parte di quella danese. Gli impianti italiani sono dislocati quasi tutti nel Mezzogiorno e nelle Isole. E questo non è certo un

fatto negativo. Come non è un fatto negativo che tra il 1999 e il 2001 l'Italia si avviava a essere uno dei paesi più dinamici nel settore dell'energia dal vento: essendo diventato il terzo paese per quantità di nuovi aerogeneratori installati in un anno. Dopo il 2001, invece, siamo entrati di nuovo in una fase di stagnazione. Da un paio d'anni - gli anni del governo Berlusconi - l'Italia non crede più nell'eolico. Cosicché l'obiettivo indicato nel «Libro bianco sull'energia», 3.000 MW eolici entro il 2008-2012, si allontana.

E pensare che la Spagna di Aznar, partendo da una situazione analoga alla nostra (15 MW contro i 22 MW installati in Italia nel 1991), in un decennio ha superato i 5.000 MW. E che persino la Francia del nucleare ha messo nero su bianco l'intenzione di raggiungere in pochi anni una potenza eolica analoga, da 5.000 MW. Resta, dunque, insoddisfatta la domanda: perché l'Italia che vanta la più grande dipendenza da combustibili fossili e la più grande dipendenza da fonti estere di energia sta, di nuovo, rinunciando all'eolico?

FALLISCE L'OBIETTIVO DI KYOTO

L'Italia è uno dei 4 paesi responsabili del fallimento in Europa del raggiungimento degli obiettivi definiti dal Protocollo di Kyoto di ricavare il 22% dell'energia elettrica da fonti rinnovabili entro il 2010. Insieme al nostro paese troviamo Regno Unito, Grecia e Francia in un rapporto che il Wwf ha lanciato in occasione della scadenza entro cui gli stati membri devono presentare i propri progressi e in cui si dimostra che l'Unione Europea raggiungerà una percentuale non superiore al 17% a causa della mancanza di politiche effettive per le fonti rinnovabili (vento, sole, biomasse).

Secondo la classifica dei paesi più progrediti nello sfruttamento di fonti di energia rinnovabili ai primi posti troviamo la Danimarca e l'Irlanda, gli unici che addirittura andranno oltre i loro obiettivi, mentre la Germania e la Spagna, i primi ad aprirsi alle energie rinnovabili, sono prossimi al «traguardo» della percentuale necessaria ai 15 paesi membri. Quella sulle fonti rinnovabili, adottata nell'Ottobre 2001, è la prima Direttiva dell'UE per la riduzione di gas serra sulla scia del Protocollo di Kyoto. Il rapporto dimostra che, nonostante gli Stati membri abbiano definito obiettivi nazionali per l'utilizzo di fonti rinnovabili, non hanno ancora adottato misure e politiche adatte a superare le barriere del mercato per l' inserimento di queste fonti di energia.

Ad esempio, non è mai stato adottato il sistema conosciuto come «feed-in tariffs», un incentivo sull'energia proveniente da fonti come sole, vento e biomasse che permette ai produttori di rinnovabili di competere con il nucleare e il carbone, metodo, peraltro, già adottato dalla Danimarca, dalla Germania e dalla Spagna e che, adesso, altri stati dell'Unione Europea stanno seguendo. Il «brutto voto» dell'Italia sulla mancanza di politiche di incentivo a favore delle risorse rinnovabili si aggiunge a quello negativo che il Wwf attribuisce all'intera gestione della rete nazionale di energia: «il black-out che domenica 28 settembre ha lasciato al buio l'Italia - dicono al Wwf - si sarebbe potuto evitare se questo sistema non fosse così rigido ed estremamente carente nella struttura e nella gestione, e non è certo dovuto alla mancanza di energia».

(lanci.it)

All'Istituto nazionale di fisica nucleare i laboratori sono rimasti aperti per 3 giorni: insegnanti e studenti hanno avuto modo di conoscere il legame tra ricerca di base e sue applicazioni

Come curare il tumore con la fisica delle particelle

Cristiana Pulcinelli

Ci interessa ancora sapere come siamo fatti, quando è nato l'universo, qual è la parte più piccola della materia? Oppure vogliamo solo sapere come evitare il prossimo black out, come vivere fino a 120 anni e magari come comunicare con i nostri cari quando ci troviamo in una zona sperduta del mondo? Forse le due cose non sono alternative. Rispondere alle domande fondamentali non esercita solo la ragione (che già sarebbe cosa meritoria), ma apre le strade per applicazioni pratiche delle conoscenze scientifiche.

Sembra che oggi, però, si sia dimen-

tato questo stretto legame tra scienza e tecnica, o, se si vuole, tra filosofia e pratica e che si individui un valore nella conoscenza solo laddove essa coincida con il guadagno immediato. Accade così che tra gli studenti liceali in visita ai Laboratori dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare circoli una frase ricorrente: «Che bello, è proprio questo che vorrei fare da grande. Però credo che mi iscriverò a economia e commercio».

Eppure, a Frascati, dove si trovano i laboratori dell'Infn, questo legame tra la ricerca di base e le sue applicazioni è evidente. Non solo perché i più importanti risultati tecnologici sono figli della ricerca di base, ma perché le macchine utilizzate per sapere com'è fatto il mon-

do permettono anche di capire come curare il cancro. Nell'ultimo anno di attività, spiega Sergio Bertolucci, direttore dei laboratori, si sono scoperte due nuove particelle della materia, è stata individuata una nuova forma di materia, una particella a 5 quark (tutte le altre particelle note composte da quark ne contano al massimo 3), si è inaugurato Virgo, interferometro in grado di rilevare la deformazione dello spazio-tempo. Ma si è anche lavorato alla macchina utilizzata nell'adroterapia, ovvero un bombardamento di ioni leggeri per trattare i tumori profondi, e si sta costruendo un'altra macchina, chiamata Spark, che dovrebbe essere in grado di fotografare la struttura molecolare delle proteine, fan-

do luce così sulle loro proprietà e quindi aprendo la strada a una medicina basata non solo sullo studio dei geni, ma delle proteine stesse. L'acceleratore di particelle Dafne, fiore all'occhiello dei laboratori, permette di studiare uno dei problemi fondamentali della fisica teorica, la violazione di simmetria, ma con la luce di sincrotrone che produce si stanno anche simulando gli effetti della luce solare sulla pelle.

Come far capire, dunque, alla società il valore della ricerca fondamentale? Uno dei luoghi su cui puntare è la scuola. È lì che si formano non solo i futuri ricercatori, ma anche la coscienza dei cittadini. È per questo che l'Infn ogni anno apre per tre giorni le sue strutture

agli insegnanti di scienza delle scuole superiori. Quest'anno l'iniziativa «Incontri di fisica» si è svolta dal 2 al 4 ottobre ed aveva per titolo: «Dai quark all'universo. I segreti dell'infinitamente piccolo». I ricercatori del centro sono stati a disposizione per chiarimenti e visite guidate. Inoltre, in questa occasione, è stata presentata «La fisica su ruote», una sorta di laboratorio itinerante destinato ai ragazzi delle scuole. Attraverso tre percorsi tematici (particelle, forze e calcolo) gli studenti possono capire la ricerca di punta e le sue ricadute sulla vita di tutti i giorni. Uno strumento in più per guidarli in questo cammino è il libro di Franco Foresta Martin, scritto con la collaborazione dell'Infn,

«Dall'atomo al cosmo» (Editoriale scienza, euro 12,90) rivolto ai ragazzi dai dieci anni in su in cui l'autore spiega alcuni concetti della fisica dell'infinitamente piccolo e dà semplici istruzioni per realizzare esperimenti da fare in casa.

Per un adulto, invece, che volesse addentrarsi in una lettura un po' più complicata, ma che spiega qual è il ruolo della ricerca italiana in fisica subatomica è appena uscito «L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare», un testo curato da Giovanni Battimelli e Vincenzo Patera (Laterza editore, euro 25) che raccoglie gli scritti dei maggiori fisici passati per l'Istituto elaborati nel 2001, in occasione dei cinquant'anni dalla creazione dell'Infn.