

**pileole di scienza**

**Da «Nature»**

**Sotto le rocce dell'Artico prolifera la vita**

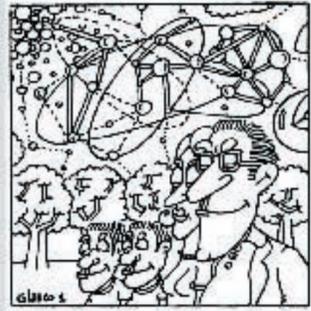
I poli non sono ambienti così inhospitali e sterili come pensiamo. Sotto le loro rocce, infatti, prolifera la vita di numerosissimi microorganismi fotosintetici. Charles Cockell della British Antarctic Survey di Cambridge e Dale Stokes del Scripps Institution of Oceanography in California hanno trovato molte colonie di batteri vivi sotto i ghiacci polari. Secondo i due ricercatori, una delle cause principali del loro sviluppo sarebbe la caduta di meteoriti caldi sul ghiaccio. E se è successo sulla Terra, non si esclude che possa essere avvenuto anche su altri pianeti del Sistema solare. Cockell e Stokes hanno eseguito circa 850 prelievi di ghiaccio al di sotto delle rocce della banchisa nelle isole del mare Artico canadese. E in quasi la totalità di questi hanno trovato delle rigogliose popolazioni di cianobatteri, cioè batteri fotosintetici.

**Unione Europea**

**Bando sull'uso degli ftalati nei giocattoli**

Il Wwf ha accolto con favore l'ultimo atto dell'UE «salvabimbi», ovvero, il bando sull'uso di alcune tra le più pericolose sostanze tossiche, gli ftalati, sospettati di provocare tumori, danni renali e gravi interferenze con il sistema endocrino. Le sostanze bandite dal territorio europeo sono tre tipi di ftalati (DEHP, DBP e BBP) utilizzati dalle industrie per rendere più morbidi i giocattoli e oggetti di uso comune come succhiotti o capsule di biberon, quindi a diretto contatto con la bocca dei bambini. Ma il rischio per questo tipo di sostanze in realtà è ancora dietro l'angolo: altri tre ftalati (Dinp, Didp e Dnnp) potranno essere utilizzati per oggetti destinati ai bambini al di sopra dei 3 anni portando come motivazione che i danni alla salute sono meno gravi.

**scienza & ambiente**



**Da «New Scientist»**

**Il calamaro gigante ucciso dai rumori prodotti dall'uomo**

Il calamaro gigante, il mollusco più grande, abitante delle acque fredde e profonde, può essere ucciso dai rumori prodotti dall'uomo. La scoperta è avvenuta al largo della Spagna proprio dove una compagnia petrolifera, la Repsol, sta conducendo studi sull'attività sismica, affiancata dall'Università di Oviedo. «Normalmente, soltanto un calamaro gigante all'anno viene trovato lungo il litorale spagnolo» afferma Angel Guerra dell'Institute for Marine Investigations di Vigo in Spagna, mentre lo scorso anno ne sono stati trovati quattro. Probabilmente i suoni a bassa frequenza prodotti dalle compagnie petrolifere avrebbero disorientato le creature, che così si sono avvicinate alla superficie dove l'acqua è più calda. I gas disciolti nel loro sangue avrebbero formato bolle fino a soffocare i calamari.

**A Trieste**

**Un convegno dedicato a comunicazione scientifica e radio**

L'1 e 2 ottobre prossimi si terrà a Trieste alla SISSA (via Beirut 4) il convegno internazionale «Science on Air». È il primo convegno internazionale specificamente dedicato alla comunicazione scientifica alla radio. Il convegno è finanziato nell'ambito del progetto SCIRAB della Comunità Europea, e gode di un contributo da parte di SISSA e ICTP International Centre for Theoretical Physics. Il programma del convegno è stato concepito in modo da massimizzare le interazioni fra la comunità scientifica e il mondo dei media, e per favorire la partecipazione dei paesi dell'Est Europeo. Il progetto Scirab, Science in Radio Broadcasting, è finanziato dalla Commissione Europea, è coordinato dalla SISSA, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste, e ha come partner Imperial College (London, UK) e Radio Romania (Bucharest, Romania).

# Benvenuti nell'era degli uragani

*Dal 1995 sono aumentati di intensità e frequenza, qualcuno dice per colpa dei cambiamenti climatici*

Federico Ungaro

**A**ncora una stagione degli uragani intensa per il Golfo del Messico, ma per gli scienziati non si può dire che sia stata una sorpresa. È dal 1995 infatti che le condizioni climatiche sembrano essere diventate tali da favorire tempeste tropicali sempre più forti.

Il motivo non è chiaro, ma secondo i ricercatori, potrebbe dipendere dal fatto che anche gli uragani hanno un loro ciclo. Ne sono convinti gli esperti del National Hurricane Center di Miami che hanno eseguito un'analisi del fenomeno. Grazie ad una serie complicata di ricostruzioni storiche, basate sullo studio di diari di bordo delle navi, lettere, descrizioni giornalistiche e altri dati, sono riusciti a migliorare il già esistente «libro degli uragani» e a scoprire che esiste un vero e proprio ciclo, caratterizzato da periodi di maggiore e minore intensità.

Il primo periodo «debole» (sulla base dei dati storici) si ha tra il 1850 e la metà degli anni Sessanta dell'Ottocento. Poi c'è un periodo intenso che comprende cinque stagioni con dieci o più uragani a stagione. Questo periodo va dalla seconda metà degli anni Sessanta dell'Ottocento fino al 1900. Dopo questo periodo, altre fasi intense si registrarono attorno al 1930, al 1940 e al 1950.

Tra il 1970 e il 1994 il ciclo si è trovato nuovamente nella fase più debole, anche se alcuni uragani, come Andrew che nel 1992 ha ucciso 55 persone tra i Caraibi e gli Stati Uniti, sono stati molto forti. A partire dal 1995 il ciclo è tornato nella sua fase più violenta: il numero di uragani più forti è raddoppiato nelle zone costiere del Golfo del Messico, mentre sembra essere addirittura aumentato di cinque volte nei Caraibi. Nel 2003, la stagione, che dura sei mesi, ha visto 14 tempeste tropicali, di cui sette sono diventate uragani e tre hanno avuto particolare intensità. In media, una stagione degli uragani conta una decina di tempeste tropicali e sei uragani veri e propri.

Che cosa influenza allora questo ciclo? Alcuni hanno chiamato in causa anomalie climatiche come il Niño, un aumento della temperatura delle acque superficiali dell'Oceano Pacifico tropicale, e la sua controparte la Niña, cioè l'analogo anomalo raffreddamento. In quest'ultimo caso, ad acque del Pacifico più fredde potreb-

be contrapporsi un riscaldamento delle acque dell'Atlantico, la prima catena del complesso meccanismo di formazione degli uragani.

«In effetti - spiega Antonio Navarra, climatologo dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia - la formazione degli uragani dipende dalla temperatura delle acque alle latitudini tropicali. Più questa è alta, più è probabile che ci siano fenomeni intensi e frequenti. Però, se l'influen-

za di anomalie climatiche come la Niña è sicuramente significativa a livello locale, cioè per i tifoni nel Pacifico, è difficile invece valutare i suoi effetti in altre regioni, come il Golfo del Messico e l'Oceano Atlantico».

Anche perché non basta «l'acqua calda» a creare gli uragani: un ruolo importante è giocato anche dei venti. Servono venti che siano contrastanti l'uno con l'altro, in modo che scontrandosi incrementino la quantità

d'aria calda che dal mare sale verso l'alto. Poi servono venti alle altitudini più elevate che soffino a velocità costante, aiutando l'aria calda a spostarsi dal centro della tempesta e a mantenerla «organizzata». Se questi non soffiano costanti allora, in gergo tecnico, l'uragano viene «tosato», si disorganizza e perde potenza. Generalmente sono i venti occidentali e umidi provenienti dal Golfo di Guinea in Africa quelli che congiurano

per far diventare le tempeste che poi arrivano sul Golfo del Messico più violente.

Altri scienziati pensano invece che la stagione degli uragani sia influenzata dal riscaldamento globale. Pochi giorni fa, esperti sentiti dalla Commissione per il Commercio del Senato degli Stati Uniti hanno detto che i cambiamenti climatici aumenteranno nel prossimo futuro l'intensità e la forza degli uragani in particolare

di quelli che attraversano il Golfo del Messico. Questo parere non è stato però condiviso da una decina di climatologi che hanno inviato una lettera al senatore repubblicano dell'Arizona John McCain, che guida la commissione. Nella lettera si spiega che non esiste alcuna prova di un collegamento tra riscaldamento climatico ed eventi meteorologici estremi e che «le cause degli uragani che hanno colpito rovinosamente la Florida devono essere cercate nella normale variabilità atmosferica».

«L'idea che il riscaldamento globale si traduca in un ulteriore riscaldamento delle acque oceaniche e quindi in uragani più intensi è plausibile - commenta Navarra - ma è un'ipotesi per il momento non sostenuta da dati concreti. Nessun modello climatico è oggi in grado di offrire qualche dato quantitativo a sostegno di questa teoria».

Nella notte di sabato ha investito la zona di Stuart a 192 km/h. Milioni di persone abbandonano le abitazioni

## In Florida arriva Jeanne, quarto in sei settimane

L'uragano Jeanne ha investito, nel cuore della notte di sabato, la Florida, con venti intorno ai 190 km/ora. Jeanne ha ora perso un po' d'intensità e, da forza 3, è sceso a forza 2 (su una scala di 5), con venti intorno ai 170 km/ora, ma la sua furia resta potenzialmente devastante. L'impatto di Jeanne con la terraferma è convenzionalmente avvenuto intorno alla mezzanotte locale, le sei del mattino in Italia, nei pressi di Stuart, non lontano da dove era già «approdato» l'uragano Frances, i cui guasti non erano ancora stati del tutto riparati. Massa d'acqua e venti che soffiava-

no a 192 km all'ora hanno colpito la costa atlantica dello Stato, dove milioni di persone sono in fuga per gli uragani per la quarta volta in sei settimane: Charley, Frances, Ivan e ora appunto Jeanne, che ha già ucciso 1.500 persone a Haiti. La perturbazione sta risalendo la Florida: dopo essere arrivata a Orlando, era previsto raggiungesse Tampa, per minacciare poi gli Stati più a nord, la Georgia e le due Caroline, dove è già stato proclamato lo stato d'emergenza. Il Centro nazionale per lo studio degli uragani, che ha sede a Miami, prevede, però, che Jeanne vada perden-

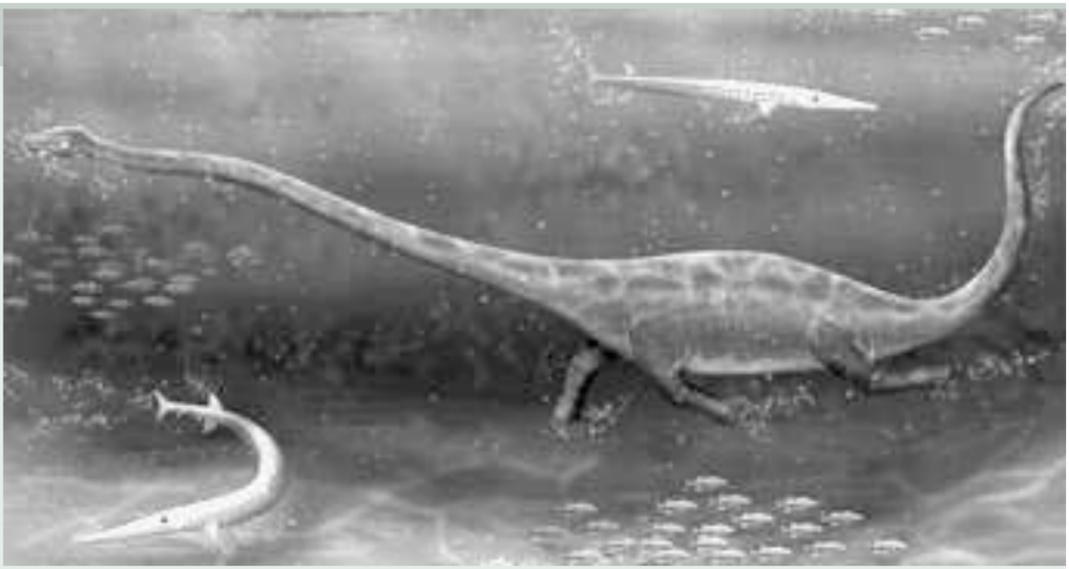
do intensità man mano che risale il continente. Jeanne è, come scrivevamo, il quarto uragano in sei settimane a colpire la Florida: l'ultimo precedente di questo genere s'era avuto in Texas nel 1886. Milioni di persone hanno evacuato le loro abitazioni lungo la costa della Florida e decine di migliaia hanno trovato rifugio in ricoveri. Oltre un milione di persone sono senza elettricità. Il tetto di un ospedale è stato parzialmente portato via dal vento, centinaia di abitazioni sono state scoperciate (in tutto o in parte). Al momento, non si ha notizia di vittime.

**clicca su**  
<http://www.nhc.noaa.gov/>  
<http://www.fema.gov/hazards/hurricanes/>  
<http://www.centrometeorologico.com/rubriche/Urugani.htm>

**scoperte**

**Un collo lungo nel mar della Cina**

Nel mare che oggi bagna il sud est della Cina nuotava, 230 milioni di anni fa, un rettile marino dal collo lunghissimo. In un articolo breve che compare sull'ultimo numero di «Science», alcuni ricercatori dell'Accademia delle scienze di Pechino descrivono la scoperta delle ossa di questa creatura a cui è stato dato il nome di Dinosaurio orientale. Il rettile (l'immagine qui a fianco è opera di un disegnatore), aveva un collo di circa 1,7 metri (il doppio del suo corpo) che gli permetteva di arrivare alla preda senza essere visto, una testa piccola e zanne corte. Quello trovato in Cina è l'unico esemplare marino del gruppo dei protosauri.



Il Wwf e una compagnia spagnola di impianti da allevamento denunciano il fatto che le neonate «fattorie» stanno decimando gli esemplari di uno dei pesci più richiesti dal mercato

## Addio tonno rosso del Mediterraneo, tra poco sarai un ricordo

Francesca Sancin

Ambientalisti o buongustai, la notizia è pessima: il tonno rosso del Mediterraneo, il più pregiato al mondo, è prossimo all'estinzione commerciale. Rischia cioè di sparire dai nostri mari e dalle nostre tavole. O meglio, soprattutto dalle tavole dei Giapponesi, che ne consumano grandi quantità per preparare i piatti tradizionali, il sushi e il sashimi. A dare l'allarme è la Atrr, la Advanced Tuna Ranching Technologies, una compagnia spagnola di impianti di allevamento, che ha dato nuova voce a un allarme già lanciato dal Wwf nel 2001. Ma come si è arrivati a

questo punto? «Solo il 20 per cento del tonno che viene pescato - spiega Paolo Guglielmi, coordinatore del Programma Mediterraneo del Wwf - ha quell'alto contenuto di grassi tale da renderlo di prima qualità e quindi ideale per il mercato giapponese. Si tratta di tonni selvatici ingrassati naturalmente». Il restante 80 per cento dei tonni pescati ha sempre trovato nel consumo locale la sua naturale destinazione. L'introduzione delle «fattorie del tonno» ha creato un prodotto di media qualità a prezzi interessanti. Conseguenza: la domanda è schizzata alle stelle. Ma facciamo un passo per volta. «La biomassa riproduttiva del tonno, cioè la quantità di indivi-

dui in grado di riprodursi - racconta Guglielmi - è ridotta al 20 per cento rispetto a 15 anni fa». Un crollo come forse solo Wall Street nel '29. Rispetto alla fine degli Anni Ottanta, la quantità di tonni in grado di riprodursi è calata dunque a picco, facendo registrare un drastico meno 80 per cento. Questo perché la pesca non risparmia gli esemplari più giovani e soprattutto perché nelle «fattorie del tonno» gli animali non riescono a riprodursi. «La confusione - continua Guglielmi - nasce dal fatto che si pensa alle «tuna farming» come ad allevamenti. Questo tipo di industria però non ha nulla a che fare con l'acquacoltura, perché i tonni vengono pescati in mare e poi messi all'in-

grasso». Come polli. Finché, a forza di ingurgitare acciughe, sarde e sgombrini non raggiungono il peso desiderato. «L'assurdo - prosegue Guglielmi - è che le fattorie del tonno beneficiano dei sussidi spettanti all'acquacoltura». Il problema è quindi sia ambientale che economico. Negli ultimi due anni, come denuncia l'Atrr, la quantità di tonno prodotto nelle «fattorie» è balzata dalle 14mila tonnellate del 2002 alle 22mila attuali. Senza contare le 14mila che attendono di essere vendute in Giappone prima dell'inizio della stagione della pesca. Un business insomma assolutamente fuori controllo e che rischia di affondarsi da solo. Dopo aver divorato tutte le risorse di cui dispone.

Paradossalmente, è stato proprio il successo del tonno prodotto in fattoria, unito alla mancanza di controlli, a far precipitare la situazione. La quantità crescente di tonni pescati, nutriti in allevamento e venduti a prezzi più convenienti rispetto ai tonni selvatici ingrassati naturalmente, ha fatto impennare la domanda. Al punto che l'offerta non ha più potuto soddisfarla. «Si è scatenata una corsa a quello che abbiamo ribattezzato l'«oro blu». Gli impianti di allevamento si sono moltiplicati senza controllo in tutti i Paesi del Mediterraneo» denuncia Guglielmi. E aggiunge: «Da qualche anno la Cee e l'Iccat, la commissione internazionale per la conservazione del tonno, hanno fissato del-

le «quote» limite per ogni Paese. Ma nessuna tiene conto dei tonni pescati e trasferiti in allevamento, che sfuggono così ai controlli». Ma se la situazione è intricata come una spy story, la soluzione è a portata di mano. In tre semplici punti che il Wwf propone: «Abbiamo chiesto - conclude Guglielmi - la presenza di osservatori a bordo delle navi, in modo che quando la quota limite di pescato (sia esso destinato direttamente alle tavole o agli allevamenti) viene raggiunta, la pesca sia immediatamente sospesa. Bisogna poi fissare un tetto anche per la quantità di tonni destinati alle «fattorie». In ultimo, serve una frenata decisa sulla costruzione di nuove «fattorie»».

**Storia di Rosalind la donna a cui fu negato il Nobel**

Salvo Fallica

La storia della scienza a volte può essere avvincente, complicata, drammatica come un romanzo. È il caso di Rosalind Franklin, che avrebbe potuto ricevere il Nobel insieme ai suoi colleghi Watson, Crick e Wilkins. Le cose invece hanno preso una piega diversa. Un libro interessante, scritto da Brenda Maddox, giornalista e scrittrice, ricostruisce la vicenda di Rosalind Franklin, «La donna che scoprì la struttura del Dna» («Rosalind Franklin», Mondadori, pagine 346, Euro 20,00).

Maddox, ex caposervizio dell'«Economist», ed ora collaboratrice del «Guardian», con uno stile chiaro e divulgativo, racconta la storia di Rosalind. Il 25 aprile 1953 James Watson e Francis Crick pubblicarono su «Nature» un epocale articolo sulla struttura molecolare del Dna, la cui scoperta avrebbe fruttato loro nel 1962 il premio Nobel insieme a Maurice Wilkins. Watson e Crick, del Cavendish Laboratory di Cambridge, erano in gara nello studio del Dna con altri gruppi di ricerca, fra cui l'unità di biofisica del King's College di Londra, diretta da Maurice Wilkins, che fra i molti brillanti ricercatori vantava la presenza di Rosalind Franklin. I risultati ottenuti dalla Franklin giunsero ai due futuri premi Nobel, e furono determinanti, spiega la Maddox.

Rosalind Franklin, morì a trentott'anni. Il suo contributo fu ignorato fino al 1968, quando Watson nel suo libro «La doppia elica» le conferì un ambiguo riconoscimento: mentre ne vantava i meriti presentava della scienziata una feroce caricatura. La Maddox ha fatto opera di revisione storica intelligente, ed ha riscritto la vicenda. Utilizzando la corrispondenza privata della Franklin ed intervistando i principali scienziati che hanno contribuito alla scoperta che ha cambiato la storia della scienza, Brenda Maddox ha delineato la cornice storica ed il contesto nel quale si è svolta la vicenda di una giovane donna determinata, ombrosa ed appassionata, che all'età di quindici anni aveva già deciso di diventare una ricercatrice, ma che è stata cancellata dalla più grande scoperta scientifica del ventesimo secolo.